ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 55783— 2013**

# ТОРПЕДЫ ФУГАСНЫЕ

## Технические условия

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «НТФ ПерфоТех» (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. № 1581-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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ТОРПЕДЫ ФУГАСНЫЕ

## Технические условия

High-explosive torpedoes. Specifications

**Дата введения — 2014—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на торпеды фугасные, 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 стандарты.

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 20.39.108 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

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

ГОСТ 2015 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

ГОСТ 2016 Калибры резьбовые. Технические условия

ГОСТ 9378 (ИСО 2632-1—85, ИСО 2632-2—85) 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 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ Р 52108 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения

**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 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 и ГОСТ Р 55591.

## 4 Сокращения

ВМ — взрывчатые материалы;
ГСХ — гарантийный срок хранения;
НД — нормативная документация;
ТОК — торпеда осевая кумулятивная;
ТФ-С — торпеда фугасная неразборная;
ТШ — торпеда фугасная шнуровая;
ТШТ — торпеда фугасная шашечная.

## 5 Классификация

5.1 Торпеды фугасные подразделяют на типы:
- торпеда фугасная шашечная (ТШТ);
- торпеда фугасная неразборная (ТФ-С);
- торпеда осевая кумулятивная (ТОК);
- торпеда фугасная шнуровая (ТШ).

### 5.2 Торпеда фугасная шашечная

5.2.1 ТШТ — устройство однократного применения, состоящее из негерметичного тонкостенного алюминиевого корпуса, внутри которого размещены шашки взрывчатого материала.

5.2.2 ТШТ предназначена для обрыва прихваченных труб.

5.2.3 ТШТ применяют в скважинах с гидростатическим давлением до 78,4 МПа и температурой до 160 °С.

5.2.4 ТШТ собирают непосредственно перед использованием по применению на месте эксплуатации.

### 5.3 Торпеда фугасная неразборная

5.3.1 ТФ-С состоит из негерметичного тонкостенного алюминиевого корпуса, внутри которого размещены шашки взрывчатого материала.

5.3.2 ТФ-С изготавливают в заводских условиях и поставляют снаряженной, но без средств взрывания.

5.3.3 ТФ-С применяют в скважинах с максимально допустимым гидростатическим давлением до 100 МПа и максимально допустимой температурой применения (при выдержке в течение 2 ч) до 180 °С.

### 5.4 Торпеда осевая кумулятивная

5.4.1 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.

5.4.2 ТОК изготавливают в заводских условиях и поставляют снаряженной, но без средств взрывания. Разборка ТОК запрещена.

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

5.4.4 В зависимости от толщины корпуса ТОК, а также применяемых взрывного патрона и ВМ, ТОК могут использоваться при следующих параметрах: гидростатическое давление от 58 до 147 МПа, температура — от 120 до 230 °С.

5.4.5 Время нахождения торпед в скважине при максимально допускаемых параметрах не должно превышать 5 ч.

### 5.5 Торпеда фугасная шнуровая

5.5.1 ТШ — устройство однократного применения, состоящее из негерметичного заряда одного или нескольких отрезков детонирующего шнура, смонтированного на тросе.

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

5.5.3 ТШ применяют в скважинах с гидростатическим давлением до 49 МПа и температурой до 100 °С.

## 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 торпед:

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

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

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

6.1.1.4 Термостойкость взрывчатого вещества торпеды должна соответствовать температуре и времени пребывания в скважине.

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

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

Таблица 1

| Наименование показателя | Значение показателя для торпеды типа 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, не более | 34—90 |
| * Конкретное значение показателя устанавливают в зависимости от характеристик применяемого взрывного патрона. | |

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

Таблица 2 В миллиметрах

| Наружный диаметр | Насосно-компрессорные трубы | Бурильные трубы с высаженными концами наружу | Обсадные трубы |
|---|---|---|---|
| От 34 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 торпеды типа 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 торпеды типа ТШ при ликвидации прихватов стальных бурильных труб рекомендуется воспользоваться номограммой, приведенной в приложении А, рис. А.1, а при ликвидации прихватов бурильных труб из алюминиевого сплава Д16Т — в приложении А рис. А.2.

6.1.1.10 Для определения диаметра заряда торпеды типа ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в незакрепленном трубами интервале рекомендуется воспользоваться номограммой, приведенной в приложении А, рис. А.3; для обрыва стальных бурильных труб в закрепленном трубами интервале — рис. А.4; для обрыва бурильных труб из алюминиевого сплава — рис. А.5; для обрыва утяжеленных бурильных труб — рис. А.6.

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

***Примеры условных обозначений:***

***Торпеда фугасная шашечная наружным диаметром 84 мм, максимально допустимая температура применения 100 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 49 МПа:***

***Торпеда ТШТ84 100/49 ГОСТ Р 55783—2013***

***Торпеда фугасная шнуровая наружным диаметром 25 мм, максимально допустимая температура применения 200 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 98 МПа:***

***Торпеда ТШ50 200/98 ГОСТ Р 55783—2013***

***Торпеда фугасная шнуровая наружным диаметром 25 мм, максимально допустимая температура применения 200 °С, максимально допустимое гидростатическое давление 98 МПа:***

***Торпеда ТШ50 200/98 ГОСТ Р 55783—2013***

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

***Торпеда ТФ-С48 150/80 ГОСТ Р 55783—2013***

**6.1.2 Конструктивные требования**

6.1.2.1 Конструкция торпед должна обеспечивать целостность изделия в период хранения, транспортировки и спуска в скважину.

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

6.1.2.3 Не допускается наличие на деталях торпеды загрязнений маслом, консервационным маслом или другими жировыми веществами.

6.1.2.4 Обработанные поверхности деталей торпед не должны иметь заусенец, забоин, трещин и сколов.

6.1.2.5 Выбранный вид и материал антикоррозионного покрытия деталей торпед 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 взаимозаменяемы.

**6.1.4 Требования надежности**

6.1.4.1 Номенклатура и общие правила задания показателей надежности должны устанавливаться 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 согласно 6.1.4.2 плюс 1 год).

6.1.4.4 Вероятность безотказной работы — 0,997, критерий отказа — целостность корпуса торпеды.

**6.1.5 Требования эргономики**

Общие требования, характеризующие приспособленность техники к человеку-оператору — по ГОСТ 20.39.108.

### 6.2 Технические требования

6.2.1 Торпеды изготавливают в соответствии с технологическими процессами предприятия-изготовителя, разработанными на основании настоящего стандарта и НД. Технологические процессы должны быть утверждены и согласованы с разработчиком в установленном порядке.

6.2.2 Торпеды должны сохранять прочность при максимально допустимых параметрах.

6.2.3 Торпеды — изделия одноразового применения.

6.2.4 Торпеды должны надежно срабатывать от предусмотренных средств инициирования.

6.2.5 Торпеды должны обеспечивать 100 %-ное срабатывание при штатном применении.

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

6.2.7 Действие торпед — залповое.

6.2.8 Инициирование взрывной цепи торпеды производится от электрического импульса при помощи взрывного высокочувствительного прибора, обладающего следующими характеристиками:

- длительность инициирующего импульса тока, мс — 10;
- частота заполнения инициирующего импульса тока, кГц — 15 ± 10 %;
- амплитуда инициирующего импульса тока, А, не менее — 3;
- напряжение питания, В — 10—14,

аттестованного в установленном порядке в соответствии с руководством по эксплуатации данного прибора. Прибор должен подключаться к центральной жиле геофизического кабеля, при этом длина кабеля не должна превышать 6000 м.

6.2.9 Работы, связанные с изготовлением, испытаниями и утилизацией торпед должны выполняться в соответствии с правилами устройства предприятий, правилами эксплуатации производств и НД предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке, при соблюдении требований [1], [2].

### 6.3 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.3.1 В конструкции торпед 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 торпед, должны соответствовать стандартам 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 ВМ с просроченным ГСХ, но соответствующим по своим свойствам требованиям НД, что должно быть подтверждено испытаниями уполномоченной химической лаборатории.

### 6.4 Комплектность

Торпеды поставляют комплектно. Комплектность торпеды определяют в ее паспорте. В общем случае в состав комплекта должны входить:

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

### 6.5 Маркировка

6.5.1 Каждая торпеда должна иметь индивидуальную маркировку в виде наклеенной этикетки и надписи, выполненной при помощи лазера в месте, указанном на чертеже. Кроме того, на боковую поверхность торпеды после окраски водостойкой краской контрастного цвета шрифтом высотой не менее 10 мм через трафарет должно быть нанесено обозначение торпеды.

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 маркировки:

первая строка:

- условное обозначение предприятия-изготовителя;
- обозначение торпеды;
- год изготовления (две последние цифры);

вторая 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 торпедами должна 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;
- номер ООН (0099); (Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Том 1);
- транспортное наименование груза — «Торпеды взрывчатые без капсюля-детонатора для нефтескважин»;
- условный номер по «Перечню опасных грузов класса 1».

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

- наименование предприятия-поставщика;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение торпеды;
- номер партии;
- номер ящика в партии;
- число торпед в ящике и их номера (первый и последний);
- дата изготовления (две последние цифры года, месяц);
- ГСХ — 5 лет;
- 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 «Единых правил безопасности при взрывных работах».

**6.6 Упаковка**

6.6.1 Вид упаковки должен соответствовать ГОСТ 26319 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;
- число 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 ГОСТ 18680. 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.

## 7 Требования безопасности

7.1 Торпеды 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 — 0059. По условиям применения торпеды относят к классу С, группе 3 согласно [1].

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 торпед выполняют в соответствии с правилами устройства предприятий, правилами эксплуатации производств и НД предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке, при соблюдении требований [1] и [3].

7.4 Применение торпед потребителем должно осуществляться в соответствии с соответствующим руководством по эксплуатации и требованиями [1].

7.5 При применении торпед, собранных в заводских условиях, их разборка запрещается.

## 8 Требования охраны окружающей среды (экологичности)

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

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

8.3 Технология изготовления торпед должна предусматривать предотвращение выбросов в окружающую среду, тщательный сбор, уничтожение отходов производства и очистку сточных вод, при этом руководствуются положениями ГОСТ Р 52108.

## 9 Правила приемки

9.1 Изготовленные на предприятии-изготовителе торпеды подвергают приемочному контролю и периодическим 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.

### 9.2 Приемочный контроль

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

9.2.2 Приемочный контроль проводит ОТК предприятия-изготовителя в объеме и последовательности, указанным в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование контроля | Номера пунктов методов контроля | Объем выборки |
|---|---|---|
| 1 Контроль на соответствие чертежам | 10.1 | Сплошной |
| 2 Контроль материалов | 10.1.1 | |
| 3 Контроль основных параметров и размеров | 10.1.2, 10.3, 10.5, 10.7 | 2 торпеды от партии |
| 4 Контроль состояния поверхностей | 10.2 | Сплошной |
| 5 Контроль комплектности, маркировки и упаковки | 10.6 | |

9.2.3 При положительных результатах приемочного контроля ОТК принимает партию торпед и вносит в паспорт соответствующие отметки.

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

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

### 9.3 Периодические испытания

9.3.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества торпеды и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления торпед по действующей НД и продолжения ее приемки.

9.3.2 Периодические испытания торпед проводят не реже одного раза в 3 года.

9.3.3 Периодическим испытаниям подвергают торпеды из одной партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания с отбором образцов при участии представителей комиссии. Должна быть предусмотрена возможность разборки торпед после испытаний.

9.3.4 В состав периодических испытаний входят следующие виды испытаний:

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

9.3.5 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 торпеды конкретных типов.

9.3.6 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 визуально. Шашки должны быть целостными, без механических повреждений, деформаций; не допускаются трещины и раковины.

10.2 Контроль поверхности деталей, не содержащих ВМ, проводят внешним осмотром, шероховатость поверхностей — сравнением с образцами по ГОСТ 9378.

10.3 Контроль наружного диаметра и резьб проводят:

- линейных размеров — измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность;
- резьб — резьбовыми калибрами по ГОСТ 2016 и гладкими рабочими (проходными и непроходными) калибрами по ГОСТ 2015.

10.4 Контроль комплектности, маркировки и упаковки проводят внешним осмотром и сличением с НД.

10.5 Контроль взаимозаменяемости проводят перестановкой деталей между торпедами одного типоразмера.

10.6 Торпеды, упакованные в штатную упаковку, подвергают испытаниям на воздействие вибрации и ударов, имитирующих транспортные нагрузки. Испытания проводят на стенде имитации транспортирования СИТ-М по режиму испытаний № 4; время испытаний — 2 ч. Затем упаковку с торпедами подвергают двукратному падению с высоты 1,5 м на горизонтальное бетонное основание. После проведения испытаний упаковку вскрывают и проводят внешний осмотр. Торпеды не должны иметь вмятин и других нарушений формы и размеров. После внешнего осмотра торпеды разбирают и извлекают шашки, которые не должны иметь деформаций, трещин, сколов и высыпаний продукта.

10.7 Испытания на устойчивость к технологическим нагрузкам проводят в стендовой скважине диаметром не менее 200 мм. Торпеду спускают в скважину при помощи троса, перекинутого через подвесной ролик, после чего производят двадцать сбросов торпеды на забой скважины с высоты 200 мм. После извлечения торпеды из скважины проводят внешний осмотр. Торпеда не должна иметь вмятин и других нарушений формы и размеров. После внешнего осмотра торпеду разбирают и извлекают шашки, которые не должны иметь деформаций, трещин, сколов и высыпаний продукта. Результаты осмотра заносят в протокол периодических испытаний.

## 11 Транспортирование и хранение

11.1 Торпеды, 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;
- в части воздействия механических факторов — средние (С) по ГОСТ 23170.

11.3 При перевозке торпед автомобильным транспортом меры предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены в аварийных карточках, приведенных в руководстве по эксплуатации, разработанном предприятием-изготовителем.

11.4 При перевозке торпед железнодорожным транспортом:

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

11.5 Торпеды должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в сухих и чистых складских помещениях в соответствии с требованиями [1].

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

11.7 Правила транспортирования и хранения торпед после вскрытия упаковки предприятия-изготовителя должны быть изложены в руководстве по эксплуатации, разработанном предприятием-изготовителем.

## 12 Указания по эксплуатации

12.1 Работы по применению торпед следует производить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и проектами на проведение прострелочно-взрывных работ, утверждаемыми в установленном порядке при соблюдении требований [1] и [2].

**12.2 Запрещается разборка торпед, изготовленных в заводских условиях**

12.3 Уничтожение торпед производят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

## 13 Гарантии изготовителя

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

13.2 ГСХ торпед — пять лет с даты изготовления.

13.3 По истечении ГСХ при положительных результатах сплошного контроля внешнего вида продлевают срок хранения на один год. Общий срок хранения торпед — не более шести лет, по истечении которого торпеды подлежат утилизации в соответствии с руководством по эксплуатации, разработанным предприятием-изготовителем.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Номограммы для определения числа ниток детонирующего шнура и диаметра заряда торпед

Принятые обозначения:
$p$ — гидростатическое давление, МПа;
$n$ — число ниток ДШ;
$\delta$ — толщина стенки трубы, мм;
$d_{тр}$ — наружные диаметр трубы, мм;
$d_{с}$ — диаметр скважины, мм;
$d_{з}$ — диаметр заряда, мм;
$d_{тр.вн.}$ — диаметр трубы внутренний, мм;
А, Б, В — вспомогательные шкалы.

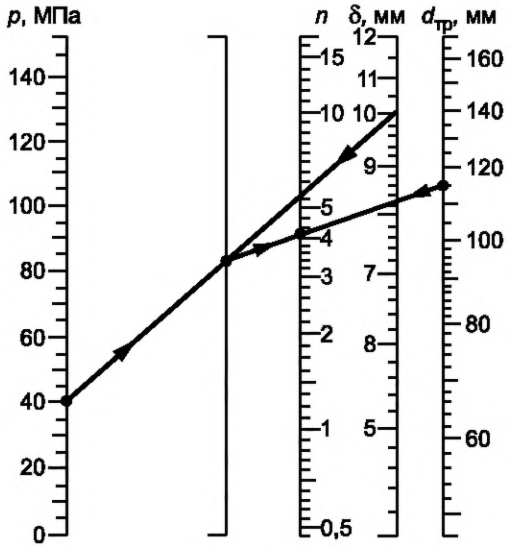



Рисунок А.1 — Номограмма для определения числа ниток детонирующего шнура торпеды типа ТШ при ликвидации прихватов стальных бурильных труб

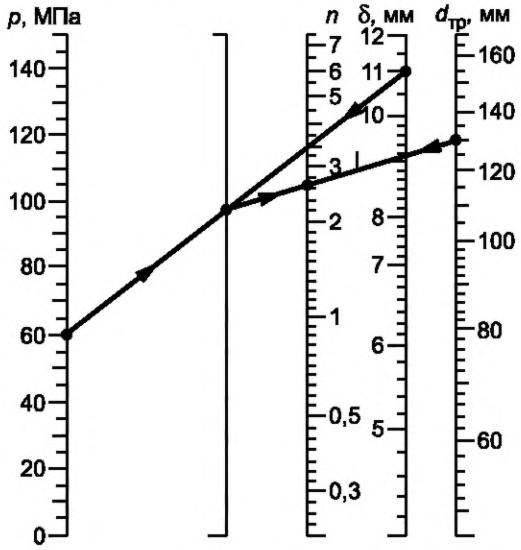



Рисунок А.2 — Номограмма для определения числа ниток детонирующего шнура торпеды типа ТШ при ликвидации прихватов бурильных труб из алюминиевого сплава Д16Т

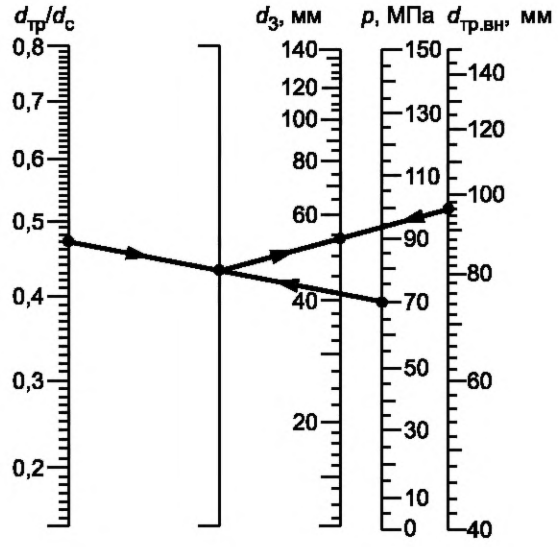



Рисунок А.3 — Номограмма для определения диаметра заряда торпеды типа ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в незакрепленном трубами интервале

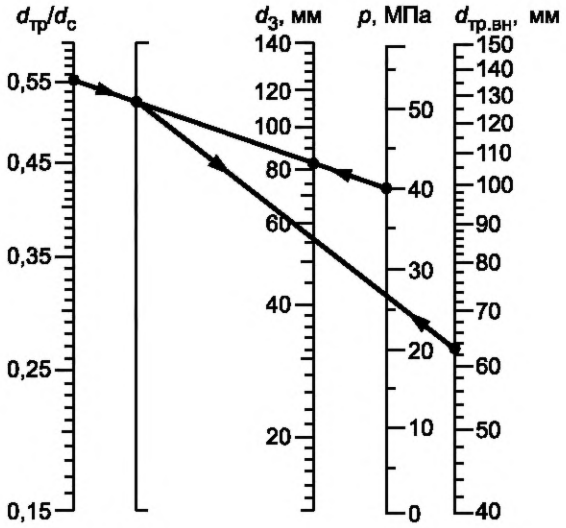



Рисунок А.4 — Номограмма для определения диаметра заряда торпеды типа ТШТ для обрыва стальных бурильных труб в закрепленном трубами интервале

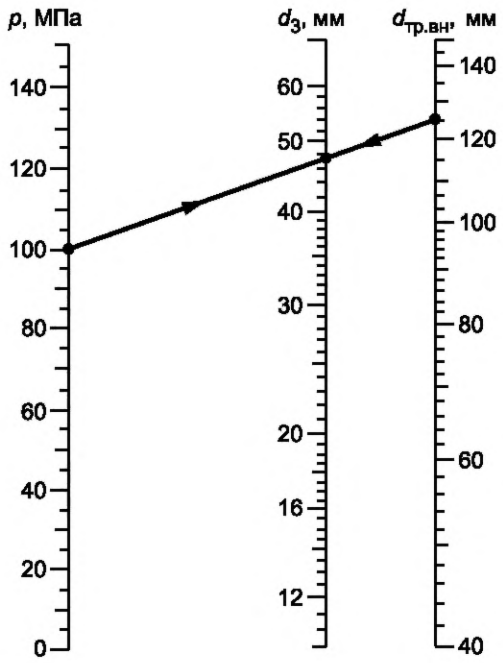



Рисунок А.5 — Номограмма для определения диаметра заряда торпеды типа ТШТ для обрыва бурильных труб из алюминиевого сплава

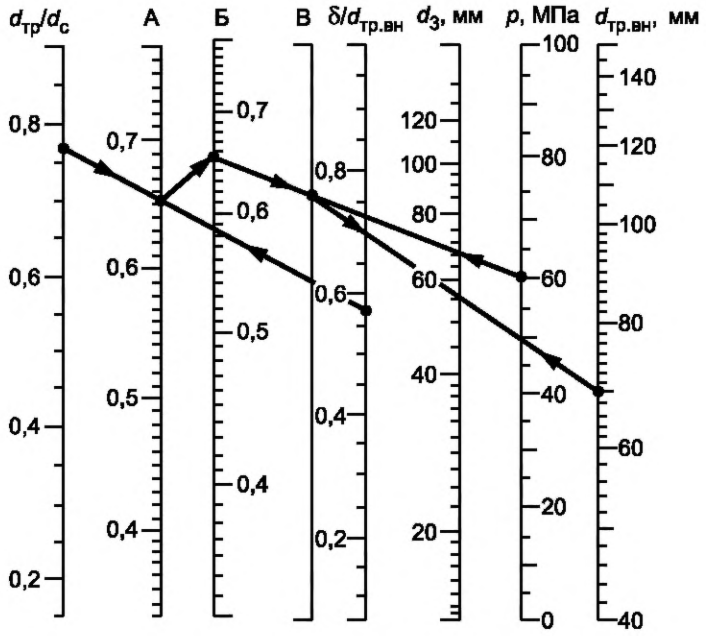



Рисунок А.6 — Номограмма для определения диаметра заряда торпеды типа ТШТ для обрыва утяжеленных бурильных труб

## Библиография

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

[2] ПБ 08-200-98** «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Постановлением Госгортехнадзора России от 5 июня 2003 г. № 56. М.: 2003.

[3] ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные 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.

** Действуют «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101.

УДК 626.02:621.396:006.354 ОКС 70.100.30

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

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

Сдано в набор 05.04.2019. Подписано в печать 21.05.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70.
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