

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO
19921**

Первое издание
2005-10-01

Суда и морские технологии. Огнестойкость компонентов металлических труб с эластичными уплотнениями. Методы испытания

*Ships and marine technology – Fire resistance of metallic pipe
components with resilient and elastomeric seals – Test methods*

ISO 19921:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3e5dda6-6871-4c1c-82a0-47dd9ed5b964/iso-19921-2005>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 19921:2005(R)

© ISO 2005

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19921:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3e5dda6-6871-4c1c-82a0-47dd9ed5b964/iso-19921-2005>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2005

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Обозначение	1
4 Образцы для испытаний и приготовление	2
5 Количество образцов для испытаний	2
6 Испытательный стенд	2
7 Характеристики, выявленные в результате испытаний	2
7.1 Установка образцов для испытаний	2
7.2 Приготовление	3
7.3 Измеренные значения и точки измерений	3
7.4 Начало испытания	4
7.5 Испытательные температуры	4
7.6 Испытательные давления	4
7.7 Продолжительность испытания	4
7.8 Тепловой поток	4
8 Оценка	4
9 Свидетельство об испытании	5
Приложение А (нормативное) Свидетельство об испытании	6
Приложение В (информативное) Доказательство пригодности других трубопроводных компонентов через представительные детали с номинальным внутренним диаметром отверстия	7
Примечание С (информативное) Трубопроводные компоненты, которые могут быть признаны огнестойкими на основе использования настоящего международного стандарта	8
Библиография	9

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Стандарт ISO 19921 подготовил Технический комитет ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитет SC 3, *Система трубопроводов и машинное оборудование*.

ISO 19921:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3e5dda6-6871-4c1c-82a0-47dd9ed5b964/iso-19921-2005>

Введение

Цель настоящего международного стандарта – установить, может ли металлический клапан, фитинг, соединительный или подобный трубопроводный компонент, содержащий упругое или эластичное уплотнение из эластомера, подвергаться воздействию огня без потери своей функции, т.е. без утечки под нормальным рабочим давлением.

Только вода разрешается в качестве испытательной среды. Использование воспламеняемой испытательной среды запрещается, чтобы обеспечить безопасность операторов и испытательного стенда.

Метод испытания в настоящем международном стандарте направлен на получение воспроизводимых результатов, когда он применяется вместе с испытательным стендом в соответствии с ISO 19922.

В случае заявки на испытание в пламени при разных условиях его проведения, например, при разной температуре пламени, рабочего давления или продолжительности воздействия огня, испытание выполняется в соответствии с настоящим международным стандартом на испытательном стенде, удовлетворяющем требованиям ISO 19922, но в заданном специфическом режиме.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19921:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b3e5dda6-6871-4c1c-82a0-47dd9ed5b964/iso-19921-2005>

Суда и морские технологии. Огнестойкость компонентов металлических труб с эластичными уплотнениями. Методы испытания

1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает испытательные процедуры для определения огнестойкости металлических клапанов, задвижек, кранов, трубных соединений и подобных трубопроводных компонентов, которые содержат упругие или эластичные уплотнения из эластомера и которые используются в технических системах судна.

Цель настоящего международного стандарта – установить, остаются ли непроницаемыми компоненты трубопроводов после проверки их огнестойкости на испытательном стенде, удовлетворяющем требованиям ISO 19922, и не имеют ли компоненты какую-либо неисправность, которая могла бы нарушать их функционирование даже под воздействием давления опрессовки.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 19922, *Суда и морские технологии. Огнестойкость компонентов металлических труб с эластичными уплотнениями. Требования к испытательному стенду*

3 Обозначение

Обозначение испытания для определения огнестойкости составляется из элементов, показанных в нижеследующем примере.

Test ISO 19921 — 30 — 5 — 24 — F

В этом обозначении элементы имеют следующий смысл:

Test:	испытание.
ISO 19921:	номер настоящего международного стандарта.
30:	продолжительность испытания в минутах.
5:	рабочее давление во время воздействия пламени, в барах.
24:	давление опрессовки после воздействия пламени, в барах.
F:	образец для испытания с огнестойкой соединительной муфтой.

4 Образцы для испытаний и приготовление

Трубопроводные компоненты, подлежащие испытанию, должны быть размером, позволяющим пламени полностью охватить образцы для испытаний согласно требованию в 7.1.

Заказчик и оператор испытательного стенда должны согласовать вопросы крепления на стенде образцов для испытаний.

Образцы для испытаний могут быть проверены на огнестойкость с огнестойким покрытием или без него в зависимости от договоренности. Буква В используется для идентификации испытаний без огнестойкой соединительной муфты, а буква F – для идентификации испытаний с огнестойкой соединительной муфтой.

До проведения испытаний, образцы представленных трубопроводных компонентов должны храниться при температуре окружающей среды в течение 24 ч.

5 Количество образцов для испытания

Количество и размер образцов для испытания подлежат согласованию между заказчиком и оператором испытательного стенда. Однако испытания должны быть выполнены минимум на трех образцах разного размера. Изделия минимального и максимального размера из серии компонентов, подлежащих оценке на огнестойкость, должны быть испытаны во всех случаях.

6 Испытательный стенд

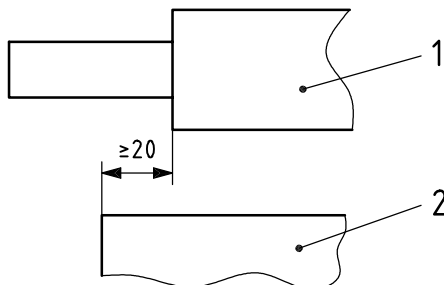
Испытания должны быть проведены на испытательном стенде, который выполняет требования ISO 19922.

7 Характеристики, выявленные в результате испытания

7.1 Установка образцов для испытания

Образец для испытания должен быть установлен на испытательном стенде таким образом, чтобы газовая горелка выступала за него, по меньшей мере, на 20 мм со всех сторон (см. Рисунок 1) и пламя горелки должно полностью охватывать проверяемый компонент.

Размеры в миллиметрах



Обозначение

- 1 образец для испытания
- 2 газовая горелка

Рисунок 1 — Установка на стенде образца для испытания

7.2 Приготовление

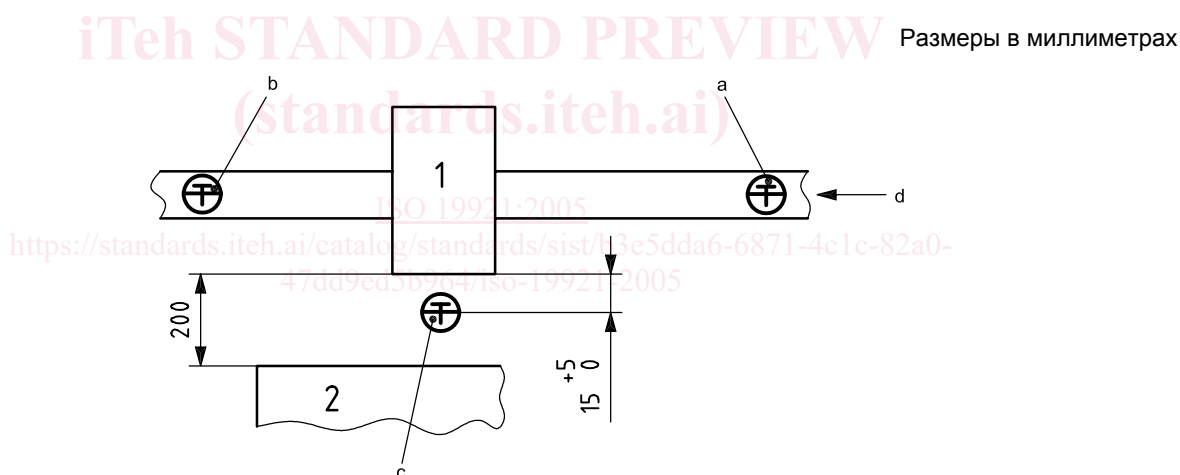
После установки на стенде, образец для испытания должен быть промыт в испытательной среде (воде) в течение, по меньшей мере, 1 мин, чтобы удалить, насколько это возможно, воздух, находящийся в проверяемом компоненте.

7.3 Измеренные значения и точки измерений

Следующие значения должны быть измерены в указанных точках (см. Рисунок 2):

- температура воды в точках измерения a и b;
- температура пламени в точке измерения c;
- расход воды;
- давление внутри проверяемого компонента во время охвата пламенем;
- потребление газа.

Все значения должны регистрироваться с интервалами не меньше чем 2 мин.



Обозначение

- 1 образец для испытания
- 2 газовая горелка

- a Температура воды в проверяемом компоненте (на впускном отверстии).
- b Температура воды в проверяемом компоненте (на выпускном отверстии).
- c Температура пламени ниже центра проверяемого компонента.
- d Направление потока.

Рисунок 2 — Точки измерения температуры

7.4 Начало испытания

Продолжительность испытания начинается с момента воздействия на проверяемый компонент заданных испытательных температур (температуры пламени и температуры проточной воды), которые должны быть достигнуты в точках измерения.

7.5 Испытательные температуры

Температуры согласно Таблице 1 должны поддерживаться на протяжении всего испытания. Чтобы обеспечить поддержание температуры воды на заданном уровне, необходимо соответственно управлять скоростью потока.

Таблица 1 — Температуры

Температура текущей воды	температура в точке измерения а	80 °C ± 2 °C
	температура в точке измерения b	Макс 85 °C
Температура пламени в точке измерения на протяжении испытания		800 °C ± 50 °C
ПРИМЕЧАНИЕ Точки измерения температуры показаны на Рисунке 2.		

7.6 Испытательные давления

Во время испытания проверяемый компонент должен находиться под рабочим давлением, по меньшей мере, 500 кПа ± 20 кПа (5 бар ± 0,2 бар).

Разрешается применять согласованное альтернативное рабочее давление.

В конце применения пламени образец для испытания должен быть подвергнут опрессовке при комнатной температуре в течение 5 мин. Давление опрессовки должно быть, по меньшей мере, в 1,5 раза больше номинального или рабочего давления.

7.7 Продолжительность испытания

Продолжительность испытания должна быть 30 мин.

7.8 Тепловой поток

Тепловой поток должен соответствовать пламени пропана при расходе топлива 5 кг/ч для общего выделения теплоты 65 кВт. Потребление газа должно быть измерено с точностью ± 3 %, чтобы поддерживать постоянный тепловой поток. Должен применяться пропан минимальной чистоты 95 %.

Для трубопроводов диаметром больше 152 мм, один дополнительный ряд горелок должен быть включен при каждом увеличении диаметра трубы на 51 мм. Постоянный тепловой поток, усредненный до 113,6 кВт/м² (± 10 %), должен поддерживаться на высоте 12,5 см ± 1 см от средней линии ряда газовых горелок. Расход топлива должен регулироваться для поддержания назначенного теплового потока, а проверяемый компонент должен быть полностью охвачен пламенем.

8 Оценка

Считается, что образец успешно прошел испытание, если он остается непроницаемым во время проверки на огнестойкость и когда подвергается давлению опрессовки после пребывания в огне.

В случае неудачи испытание необходимо повторить на двух образцах номинального диаметра, который имел забракованный компонент. Если повторное испытание одного образца снова окажется неудачным, то конструкция трубопроводного компонента, представленная на испытание, считается недоработанной.

Если образцы прошли испытание, то трубопроводные компоненты номинальных диаметров, прошедшие испытание, а также компоненты последующих размеров в серии согласно Таблице В.1, утверждаются как пригодные. Смотрите также Раздел 5.