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

*Ships and marine technology – Fire resistance of metallic pipe
components with resilient and elastomeric seals – Requirements
imposed on the test bench*

ISO 19922:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005>

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



Ссылочный номер
ISO 19922:2005(R)

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 19922:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005>



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 Термины и определения	1
4 Требования	1
4.1 Компоненты испытательного стенда	1
4.2 Камера газовой горелки	2
4.3 Агрегатный отсек	2
4.4 Текущий контроль и регистрация	3
4.5 Оборудование для создания давления	4
Библиография	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19922:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005>

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 19922 подготовил Технический комитет ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитет SC 3, *Система трубопроводов и машинное оборудование*.

[ISO 19922:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005>

Введение

Настоящий международный стандарт не применяется к компонентам для использования в системах трубопроводов, изготовленных из пластмассы. Такие компоненты могут быть испытаны в соответствии с Резолюцией Международной Морской Организации (ИМО) А.753 (18), *Руководящие указания по применению пластмассовых труб на судах*.

Испытания с воспроизводимыми результатами возможны на испытательном стенде, заданном в настоящем международном стандарте, для определения огнестойкости металлических компонентов труб, содержащих гибкие или эластичные уплотнения из эластомера. Вследствие соединительного расположения образцов для испытаний есть возможность не только проверить огнестойкость компонентов систем трубопроводов, но также соединение между трубопроводом и трубным компонентом, которое может быть критическим. Требование к газовой горелке, которая имеет широкую площадь горения и дает пламя, охватывающее проверяемый компонент трубопровода, предназначено для имитации типа огня, имеющего место на практике.

Ограниченное рабочее давление 1 МПа (10 бар) и требование к невоспламеняющейся испытательной среде (вода) были реализованы для того, чтобы обеспечить безопасность работающего персонала, а также защитить испытательный стенд в случае возможного разрушения проверяемого компонента во время испытания.

В случае запроса на проверку огнестойкости компонента в другом испытательном режиме, например, при разной температуре, рабочем давлении или продолжительности пребывания компонента в огне, испытание выполняется в соответствии с настоящим международным стандартом и согласно требованиям ISO 19921, но в заданных специфических условиях.

[ISO 19922:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a07ac8e-a015-40b0-ac50-b0e5c5e26ab1/iso-19922-2005>

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Во время открытого огня при использовании испытательного стенда, заданного в настоящем международном стандарте, в пределах трубопроводной системы возможны рабочие давления до 1 МПа (10 бар).

1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает требования к испытательному стенду для определения огнестойкости компонентов металлических трубопроводов, содержащих упругий или эластичный материал, в частности, путем испытаний в соответствии с ISO 19921.

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 10012, *Системы управления измерениями. Требования к процессам измерения и измерительному оборудованию*

IEC 60051-1, *Приборы измерительные электрические аналоговые с прямой индикацией и их принадлежности. Часть 1. Определения и общие требования, принятые для всех частей*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины и определения.

3.1

огнестойкость
fire resistance

способность элемента конструкции, компонента или сооружения сохранять в заявленный период времени требуемую стабильность, целостность, тепловую изоляцию и/или другой заданный рабочий режим при стандартном испытании на сопротивление огню

4 Требования

4.1 Компоненты испытательного стенда

Испытательный стенд должен состоять из следующих компонентов (см. Рисунки 1 и 2):

- камеры газовых горелок с устройством подсоединения для испытательного образца, горелки и вентиляционного канала отработанного газа (см. 4.2);
- агрегатного отсека с оборудованием для кондиционирования и управления испытательной средой (см. 4.3);
- оборудования для текущего контроля и регистрации процедуры испытания (см. 4.4);

— оборудования для создания давления, которым можно нагружать проверяемый компонент в конце нагревания пламенем под заданным давлением согласно технической спецификации (см. 4.5).

4.2 Камера газовых горелок

4.2.1 Общие положения

Держатель образца для испытания должен быть расположен на операционной высоте (например, 1 100 мм).

Соглашение должно быть достигнуто между заказчиком и оператором испытательного стенда о способе установки и крепления проверяемого образца на испытательном стенде.

Должен быть обеспечен устойчивый поток воздуха снизу вверх. Базовая площадь подачи воздуха должна быть приблизительно $0,6 \text{ м}^2$.

Пример расположения камеры газовых горелок показан на Рисунке 2.

4.2.2 Газовая горелка

Общая площадь секционной газовой горелки должна быть не меньше $150 \text{ мм} \times 500 \text{ мм}$. Однако горелка по площади горения должна быть достаточно большой, чтобы выступать, по меньшей мере, на 20 мм со всех сторон образца для испытания, так что огонь полностью охватывает проверяемый компонент. Секционная площадь может состоять из нескольких участков, занимаемых отдельными блоками-горелками.

Используемые газовые горелки должны относиться к типу устройства щелевого типа, имеющего минимум 20 насадок на 10^{-2} м^2 .

Каждая отдельная блок-горелка должен быть оснащен фитингом для смешивания газа и воздуха горения, создающего нейтральное пламя $800 \text{ °C} \pm 50 \text{ °C}$ ниже проверяемого компонента трубопровода.

При регулировке пламени, горелка по площади горения должна быть подвижной таким образом, что образец для испытания, который уже установлен, не подвергается воздействию пламени.

Горелка должна быть изменяемой по высоте, чтобы испытательные образцы всех возможных номинальных диаметров могли быть охвачены огнем. Температура, измеренная в точке $15 \text{ мм} + \frac{5}{0} \text{ мм}$ непосредственно под проверяемым компонентом, должна быть $800 \text{ °C} \pm 50 \text{ °C}$.

4.2.3 Канал отработанного газа

Отработанный газ должен уходить вверх с помощью вытяжного вентилятора. Вентилятор должен быть оснащен средством непрерывного управления изменением скорости. Восходящий поток воздуха дает направленное пламя.

Необходимо учитывать ограничения по защите окружающей среды, предусмотренные местным законодательством.

4.2.4 Контур охлаждения

Для управления контуром охлаждения в системе подачи охладителя и сливной линии должны быть предусмотрены отсечные клапаны и измерительные приборы.

4.3 Агрегатный отсек

Должны быть предусмотрены средства нагрева и охлаждения для подачи к впускному отверстию испытательного образца воды температурой $80 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$.

Скорость потока испытательной среды в проверяемом компоненте должна быть регулируемой до $\geq 1 \text{ м/с}$.

Агрегат должен обеспечивать регулируемое рабочее давление от требуемой минимальной величины 500 кПа (5 бар) до 1 МПа (10 бар) во время испытания на огнестойкость компонента, установленного на стенде. В целях безопасности расчетное давление трубопроводной системы должно быть, по меньшей мере, 1,2 МПа (12 бар).

4.4 Текущий контроль и регистрация

4.4.1 Управление и регулировки

На Рисунке 1 и в Таблице 1 показаны параметры, которые должны быть управляемыми и регулируемые в заданном диапазоне с помощью подходящих средств.

Таблица 1 — Диапазоны управления и регулировки параметра

Ссылка на пункт в Рисунке 1	Параметр	Диапазон	Замечания
a и b	температура воды	на образце для испытания, впуск: 80 °C ± 2 °C, на образце для испытания, выпуск макс. 85 °C	—
c	температура пламени	800 °C ± 50 °C	Температура в точке 15 мм ⁺⁵ / ₀ мм ниже образца для испытания
d	расход воды	—	Расход воды должен быть достаточно большим для выполнения требований, предъявляемым к рабочей среде
e	рабочее давление воды	до 1 МПа (10 бар), макс. отклонение : ± 10 кПа (± 0,1 бар)	Возможность выбора рабочего давления; предел отклонения применяется к выбранному давлению
f	длительность испытания	макс. 9 999 с	Останов в конце испытания или прерывание

4.4.2 Регистрация параметров

Параметры испытания должны быть измерены, записаны и показаны в деталях, как в Таблице 2.

Таблица 2 — Требования к регистрации параметров

Ссылка на пункт в Рисунке 1	Параметр	Измерение, регистрация и индикация
a	температура воды на образце, впуск	X
b	температура воды на образце, выпуск	X
c	температура пламени ниже центра образца для испытания	X
d	объем расхода воды	X
e	рабочее давление во время испытания	X
f	длительность испытания	

Дополнительные измерительные приборы, например, для потребляемого газа, и сигнальные лампочки, показывающие температуру, давление выше или ниже допустимой нормы и т.д. могут быть установлены оператором испытательного стенда. Суммарная теплотворность потребляемого газа и потребление тепла должно быть зарегистрировано.

Измерительные приборы должны соответствовать следующим классам точности или иметь следующие допустимые отклонения:

Манометры: 1,0 % максимального значения шкалы.

Электрические измерительные приборы: Класс 1 в соответствии с IEC 60051-1.

Неэлектрические измерительные приборы: 1,0 % максимального значения шкалы.

Обследование измерительного оборудования должно быть проведено в соответствии с принятой системой контроля качества, например, согласно ISO 10012.

4.4.3 Оборудование безопасности

4.4.3.1 Требования

Следующие требования применяются к настройке испытательного стенда.

- a) Свойство безопасного термоэлектрического зажигания должно предохранять подачу газа к горелке. Подача газа к горелке должна автоматически выключаться в следующих случаях:
- самопроизвольное затухание пламени;
 - падение давления в образце для испытания;
 - испытательный отсек в открытом состоянии;
 - вытяжка отработанного газа является недостаточной;
 - при аварийной остановке.
- b) В случае выключения по причине обеспечения безопасности клапаны быстрого закрытия должны обеспечить отсечку проверяемого компонента на впуске и выпуске. Давление в контуре должно быть сброшено.
- c) В случае разрушения образца для испытания должно быть обеспечено удаление утечки воды из горелки.
- d) Рабочее давление в контуре с водой должно быть ограничено до 1,1 МПа (11 бар) с помощью предохранительного клапана.

4.4.3.2 Испытание

Необходимо установить режим, заданный в 4.4.3.1 а) для выключения подачи газа. Подача газа должна быть прервана.

После выключения в соответствии с 4.4.3.1а), должно быть доказательство, что удовлетворяются требования согласно 4.4.3.1 b).

Должно сразу произойти затопление горелки в то время, когда выключается подача газа. Должно быть доказательство, что вода удаляется, как требуется в 4.4.3.1 c).

Должно быть доказательство, что предохранительный клапан рабочего давления ограничивает рабочее давление в системе до 1,1 МПа (11 бар), как требуется в 4.4.3.1d).

4.5 Оборудование, создающее давление

Должно быть предоставлено напорное оборудование, которое может нагружать проверяемый компонент внутренним рабочим давлением до его испытательного значения согласно стандарту или другой спецификации в конце применения пламени.