
Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях.

Часть 2.

**Санитарные сточные системы,
трубопроводы систем
гравитационного типа**

Ships and marine technology – Drainage systems on ships and marine structures –

Part 2: Sanitary drainage, drain piping for gravity systems

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17f12b37-fc34-48e8-a2d2-bcb997399261/iso-15749-2-2004>

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



Ссылочный номер
ISO 15749-2:2004(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 интегрированные шрифты и они не будут установлены на 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 фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были 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, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15749-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17f12b37-fc34-48e8-a2d2-bcb997399261/iso-15749-2-2004>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2004

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, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Гравитационные системы	2
5 Трубопроводы	2
6 Монтаж трубопроводов	4
7 Определение значений номинальных внутреннего диаметра	5
8 Сборная цистерна и установка для очистки сточных вод	8
9 Испытания и эксплуатация труб	8
10 Откачка сточных вод	8
11 Пример сточной системы	8

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15749-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17f12b37-fc34-48e8-a2d2-bcb997399261/iso-15749-2-2004>

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, установленными в Директивах 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. ISO не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 15749-2 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитетом SC 3, *Трубопроводы и механизмы*.

ISO 15749 состоит из следующих частей под общим названием *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях*:

- *Часть 1. Проектирование санитарных сточных и осушительных систем*
- *Часть 2. Санитарные сточные системы, трубопроводы систем гравитационного типа*
- *Часть 3. Санитарные сточные системы, трубопроводы систем вакуумного типа*
- *Часть 4. Санитарные сточные системы, трубопроводы откачки сточных вод*
- *Часть 5. Осушение палуб, грузовых помещений и плавательных бассейнов*

Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях.

Часть 2.

Санитарные сточные системы, трубопроводы систем гравитационного типа

1 Область применения

Настоящая часть ISO 15749 распространяется на проектирование санитарных сточных и осушительных трубопроводов в сточных системах гравитационного типа на судах и морских сооружениях.

Что касается планирования и основных требований, см. ISO 15749-1.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными при применении данного документа. Для жестких ссылок применяется только цитированное издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 15749-2:2004
IMO Resolution A.753 (18), *Руководящие указания по применению пластмассовых труб на судах*¹

ISO 65, *Трубы из углеродистой стали предназначенной резьбового соединения по ISO 7-1*

ISO 4200, *Трубы стальные с гладкими концами, сварные и бесшовные. Общие таблицы размеров и масс на единицу мерной длины*

ISO 7268, *Арматура. Определение номинального давления*

ISO 9329-1, *Трубы стальные бесшовные напорные. Технические условия поставки. Часть 1. Нелегированные стали с заданными характеристиками при комнатной температуре*

ISO 9330-1, *Трубы стальные сварные напорные. Технические условия поставки. Часть 1. Трубы из нелегированной стали с заданными характеристиками при комнатной температуре*

ISO 15749-1, *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 1. Проектирование санитарных сточных систем*

ISO 15749-4, *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 4. Санитарные сточные системы, трубопроводы откачки сточных вод*

3 Термины и определения

В настоящем документе используются термины и определения, установленные в ISO 15749-1.

¹ Опубликовано международной морской организацией, Лондон.

Можно заказать в секретариате IMO, отдел публикаций, 101-104 Piccadilly, London W1V, United Kingdom.

4 Гравитационные системы

4.1 Описание

4.1.1 Сточные трубопроводы в гравитационных системах транспортируют сточные воды под действием силы тяжести (самотеком) в сборную цистерну или в установку для их очистки.

4.1.2 Трубопроводы установленные за установкой для очистки сточных вод не является частью гравитационной системы. Что касается их расположения, см. ISO 15749-4.

4.1.3 На Рисунке 1 представлен пример сточной системы с трубопроводами, входящими в гравитационную систему.

4.2 Рабочее давление

Трубопроводы для санитарно – технических систем (сточные трубопроводы и вентиляционные линии) должны проектироваться так, чтобы рабочее давление² (внутреннее давление) не превышало значения, равного 0,5 бар.

5 Трубопроводы

5.1 Общие положения

В зависимости от местоположения для вертикальных сливных трубопроводов и вентиляционных линий могут использоваться следующие трубы:

- стальные трубы в соответствии с 5.2;
- стальные трубы и трубы из сплава CuNiFe с раструбными и муфтовыми соединениями³ в соответствии с 5.3;
- трубы из сплава CuNiFe в соответствии с 5.4;
- Трубы из PVC-U в соответствии с 5.5; пластмассовые трубы должны утверждаться в соответствии с документом IMO Resolution A.753 (18).

Номинальные значения внутреннего диаметра труб приведены в Таблице 1.

Таблица 1 — Номинальные значения внутреннего диаметра сточных трубопроводов

Номинальный внутренний диаметр, NB	32	40	50	65	70	80	100	125	150
Трубы из стали и сплава CuNiFe	X	X	X	X	—	X	X	X	X
Трубы с раструбами и муфтами	—	X	X	—	X	X	X	X	X
Трубы из PVC-U	X	X	X	X	—	X	X	X	X
X: NB возможна для этого типа труб; —: NB невозможна для этого типа труб.									

² Определения см. в международном стандарте ISO 7268.

³ В дальнейшем они называются трубами с раструбами и муфтами.

5.2 Стальные трубы

Применяются стальные трубы следующих типов:

- бесшовные стальные трубы S 235 JR в соответствии с ISO 4200 и ISO 9329-1;
- сварные стальные трубы S 235 JR в соответствии с ISO 4200 и ISO 9330-1;
- стальные трубы с резьбой S 185 в соответствии с ISO 65.

Размеры стальных труб приведены в Таблице 2.

Таблица 2 — Размеры стальных труб

Номинальный внутренний диаметр, NB		32	40	50	65	80	100	125	150
Наружный диаметр трубы d	мм	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3
Толщина стенок $S_{\text{мин}}$	A	4,5							
	B	6,3			7,1		8		8,8
	N	2,3		2,6	2,9	3,2	3,6	4	
ПРИМЕЧАНИЕ В соответствии с требованиями классификационного общества могут рассматриваться другие минимальные значения толщины стенок.									

Для выбора серии толщины стенок в зависимости от положения см. Таблицу 3.

Таблица 3 — Серии толщины стенок в зависимости от положения

Положение	Серия толщины стенок
Цистерны с одинаковой средой	A
Цистерны с разными средами ^a	B
Трубопроводы, проложенные ниже палубы надводного борта или палубы переборок, ведущие к отверстию сброса сточных вод за борт, с запорными устройствами	A
Выше палубы надводного борта	N
Грузовой трюм	B
^a Разрешается только с согласия классификационного общества.	

5.3 Трубы с раструбами и муфтами

Применяются трубы с раструбами и муфтами, размеры которых соответствуют Таблице 4. Кроме того, применяются трубы из сплава CuNi10Fe1,6Mn с такими же размерами.

Такие трубы применяются только в тех местах, где используются стальные трубы с толщиной стенок серии N в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 4 — Размеры труб с раструбами и муфтами

Номинальный внутренний диаметр, NB		40	50	70	80	100	125	150
Наружный диаметр d	мм	42	53	73	89	102 (103)	133	159
Толщина стенок $S_{\text{мин}}$	мм	1,5		1,6 (1,5)		2 (1,5)	2,5 (2)	2,5
Значения в круглых скобках относятся только к раструбным и муфтовым трубам, изготовленным из нержавеющей стали.								

5.4 Трубы из сплава CuNiFe

Применяются трубы из сплава CuNi10Fe1,6Mn, размеры которых соответствуют Таблице 5. Для выбора серии толщины стенок в зависимости от положения см. Таблицу 3.

Таблица 5 — Размеры труб из сплава CuNiFe

Номинальный внутренний диаметр, NB		32	40	50	65	80	100	125	150
Наружный диаметр <i>d</i>	мм	38	44,5	57	76	89	108	133	159
Толщина стенок .S _{мин.}	A	2,5			3	3,5	3,5	4	4
	B	—			4	5		6	6
	N	2				2,5			

ПРИМЕЧАНИЕ В соответствии с требованиями соответствующего классификационного общества могут рассматриваться другие минимальные значения толщины стенок.

5.5 Трубы из PVC-U

Применяются трубы, размеры которых соответствуют Таблице 6.

Трубы, изготовленные из PVC-U, могут использоваться только в тех местах, где разрешается использование стальных труб с толщиной стенок серии N в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 6 — Размеры труб из PVC-U

Номинальный внутренний диаметр, NB		32	40	50	65	80	100	125	150
Номинальный наружный диаметр <i>d</i>	мм	40	50	63	75	90	110	140	160
Толщина стенок .S _{мин.}	мм	3	3,7	4,7	3,6	4,3	5,3	6,7	7,7

6 Расположение трубопроводов сточной системы

6.1 Прокладка трубопроводов

Маршрут трубопроводов, включая вентиляционные линии, должен соответствовать ISO 15749-1.

6.2 Спускные отверстия

Все санитарно-технические изделия с водостоком и сточные отверстия в полу(шпигаты) должны быть оснащены гидравлическими затворами.

6.3 Уклон трубопроводов

6.3.1 Все сточные трубопроводы должны быть самоосушающимися и поэтому должны прокладываться с соответствующим уклоном. По возможности уклон должен быть равномерно распределен.

Ответвления трубопроводов, соединяющие сливные изделия с вертикальными сливными трубопроводами и коллекторами, должны быть по возможности короткими.

Если в исключительных случаях сточные трубопроводы не могут прокладываться с уклоном, то должны быть предусмотрены соответствующие средства, обеспечивающие надлежащий слив сточных вод, несмотря на крен или дифферент судна.

6.3.2 Угол наклона труб относительно базовой линии должен соответствовать значениям, приведенным в Таблице 7, с учетом положения на судне.

Таблица 7 — Уклон трубопроводов

Трубопроводы	Уклон
Ответвительные трубопроводы (за исключением ватер клозетов)	1:100 – 1:66,7
Ответвления трубопроводов ватер клозетов, коллекторный трубопровод, основной сточный коллектор	1:66,7 – 1:50

6.3.3 Сточные воды из средней части судна должны направляться вниз с высоты одной палубы к обеим сторонам судна, либо к центральной части судна.

6.4 Очистные отверстия

Очистные отверстия должны иметься в секциях сточного трубопровода, которые нельзя очистить иным способом.

В любом случае сточные трубопроводы на камбузах и в ватер клозетах должны иметь очистные отверстия.

7 Определение значений номинальных внутреннего диаметра

7.1 Общие положения

Номинальные значения внутреннего диаметра сточных трубопроводов определяются с учетом скорости потока сточных вод. Вычисления номинального внутреннего диаметра должны основываться на данных, приведенных в Таблице 9 для одиночных ответвлений трубопроводов.

7.2 Одиночные ответвления трубопроводов

7.2.1 Скорости потока сточных вод и номинальные значения внутреннего диаметра одиночных ответвлений (отростков) санитарных сливных изделий, оборудования камбузов, стиральных машин, Осушительные колодцев и других одиночных ответвлений устанавливаются в Таблице 8.

ПРИМЕЧАНИЕ Что касается сливных изделий, не указанных в Таблице 8, скорость потока сточных вод можно определить на основе размеров соединений, объема сточных вод и времени, затрачиваемого на осушение.

Таблица 8 — Скорость потока и номинальный внутренний диаметр для соединительных трубопроводов и одиночных ответвлений сливных изделий с водяными затворами

№	Изделие со сливом		Скорость потока л/с ≈	Номинальный внутренний диаметр, NB
1	Унитаз		2,5	100
2	Писсуар		0,5	32 – 50
3	Биде		0,5	32 или 40
4	Ванна		1,0	50
5	Умывальник		0,5	32 или 40
6	Мойка		1,0	40 или 50
7	Раковина		0,9 – 1,2	50
8	Хозяйственное оборудование	Посудомоечная машина, оборудование небольшого камбуза со стоком	0,3 – 1,2	a
9		Картофелечистка		
10		Стиральная машина	1,5	50, 65 или 70 ^b
11	Сток (также называемый "сточным колодцем")		1 – 2	40, 50, 65, 70 или 100 ^b
a	Что касается номинальных значений внутреннего диаметра соединений, то необходимо следовать информации, предоставляемой изготовителем.			
b	NB 70 только для труб с раструбами и муфтами и для военно - морских кораблей.			

7.2.2 Размеры ответвлений, подсоединяемых к стоку, должны выбираться с учетом соответствующей скорости потока.

К ответвлению трубопровода одного стока можно подсоединить до трех санитарно – технических изделий со сливом, но только одну ванну.

7.2.3 Вода из ванн, умывальников и шпигатов также могут быть направлена в коллекторные ответвление трубопровода с номинальным внутренним диаметром NB 50, если это упрощает прокладку труб и соответствующие санитарно-технические изделия устанавливаются в одних и тех же помещениях.

7.3 Коллекторные ответвления

Размеры коллекторных ответвлений должны определяться в соответствии с Таблицей 9.

Таблица 9 — Скорость общего потока и номинальные значения внутреннего диаметра коллекторных ответвлений

Скорость общего потока л/с ≈	0,3	0,6	3	6	24
Номинальный внутренний диаметр NB	32	40	50	65 или 70 ^a	80
a	NB 70 только для труб с раструбами и муфтами.				

7.4 Вертикальные трубопроводы (стояки) и коллекторные трубопроводы

Размеры вертикальных трубопроводов и коллекторных трубопроводов должны определяться в соответствии с Таблицей 10.