МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 15749-1

Первое издание
2004-05-01

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

Часть 1.

Проектирование санитарных сточных систем

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ships and marine technology – Drainage systems on ships and marine structures – Part 1: Sanitary drainage-system design

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

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

Ссылочный номер
ISO 15749-1:2004(R)

© ISO 2004

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 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

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 2
4 Проектирование 5
5 Гигиенические требования и требования к окружающей среде 7
6 Конструкция сточной системы 7
7 Сточные трубопроводы 8
8 Сборная цистерна 14
9 Установка для очистки сточных вод 15
10 Вентиляция установок для очистки сточных вод 15
11 Трубопроводы для откачки сточных вод 16
12 Испытания 16
13 Эксплуатация системы трубопроводов 16
14 Графические обозначения и упрощенные изображения 16
Приложение А (информативное) **Графические обозначения** 17

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15749-1 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*:

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-
ISO 15749-1:2004

— *Часть 1. Проектирование санитарных сточных 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*

© ISO 2004 – Все права сохраняются

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

Часть 1.
Проектирование санитарных сточных систем

1 Область применения

Настоящая часть ISO 15749 вместе с ISO 15749-2 по ISO 15749-4 является действующей и предназначается для планирования и проектирования Осушительных систем, удаляющих сточные воды из помещений и складов (санитарное осушение) на судах и морских сооружениях.

Осушение открытых палуб, грузовых помещений и плавательных бассейнов рассматривается в ISO 15749-5.

В настоящей серии стандартов рассматриваются основные правила и минимальные требования, включая гигиенические требования и защиту морской среды.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Настоящая часть ISO 15749 не распространяется на системы труб, предназначенных для масляных химически загрязненных сточных вод, способных образовывать воспламеняемые смеси газов и кислорода.

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

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).

IMO Publication MARPOL, *Протокол 1978 года, относящийся к международному соглашению по предотвращению загрязнений судами, принятому в 1973 году, Приложение IV/ Правила по предотвращению загрязнений сточными водами судов)*[1)]

IMO Publication MEPC.2 (VI), *Рекомендации по международным стандартам на сточные воды и руководящие указания по эксплуатационным испытаниям установок для очистки сточных вод, Январь 1977 года* [1)]

IMO Publication MSC/Circ. 648*, Приложение Руководящие указания по эксплуатации, проверке и техническому обслуживанию осушительных систем судов* [1)]

IMO Resolution A.753 (18), *Руководящие указания по применению пластмассовых труб на судах*

ISO/R 538, *Обозначения условные для использования на схемах систем судовых трубопроводов*

---

[1] Опубликовано международной морской организацией, Лондон.
Можно заказать в секретариате IMO, Отдел публикаций, 101-104 Picadilly, London W1V, United Kingdom.

© ISO 2004 – Все права сохраняются

ISO 727-1, *Фитинги из непластифицированного поливинилхлорида, хлорированного поливинилхлорида или акрилонитрилбутадиенстирола с гладкими муфтами для напорных труб. Часть 1. Метрическая серия*

ISO 1461, *Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования на изделиях из чугуна и стали. Технические условия и методы испытания*

ISO 1964, *Судостроение. Обозначение элементов на чертежах и схемах общего расположения*

ISO 4067-1, *Чертежи технические. Установки. Часть 1. Условные обозначения для водопровода, канализации, отопления и вентиляции*

ISO 4067-2, *Чертежи для промышленного и гражданского строительства. Установки. Часть 2. Упрощенное изображение санитарно-технического оборудования*

ISO 10628, *Схемы для технологических установок. Общие правила*

ISO 14617-3, *Графические символы для схем. Часть 3. Соединения и связанные с ними устройства*

ISO 15749-2, *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 2. Санитарные сточные системы, трубопроводы систем гравитационного типа*

ISO 15749-3, *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 3. Санитарные сточные системы, трубопроводы систем вакуумного типа*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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*

ISO 15749-5, *Суда и морские технологии .Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 5. Осушение палуб, грузовых помещений и плавательных бассейнов*

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

3 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и определения.

3.1
сточные воды
wastewater
сливаемая вода, претерпевшая изменения при её использовании, например, стоки из санузлов, и вода, образовавшаяся при выпадении атмосферных осадков, морская вода и конденсируемая вода, попавшая в осушительные трубопроводы.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Что касается рассматриваемого типа сточных вод, следует различать серую воду (хозяйственно-бытовую) и сточную (фановые стоки)

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для классификации сточных вод в соответствии с их происхождением, см. Таблицу 1 в Разделе 4.

3.2
серая вода (хозяйственно-бытовая сточная вода)
grey water
сливаемые хозяйственно бытовые сточные воды

3.3
сточные воды (фановые)
sewage
сточные воды из санузлов, писсуаров и биде, включая добавки, медицинских учреждений (аптек, госпиталей и т. д.), а также из умывальников, располагаемых в этих помещениях, ванн и

 © ISO 2004 – Все права сохраняются

водопроводных спускных труб, из помещений, занимаемых животными, и другие типы сточных вод, если смешение с такой сточной водой уже произошло.

ПРИМЕЧАНИЕ Определение "сточные воды" соответствует определению Приложения IV документа MARPOL 73/78.

3.4
трубопроводы в санитарных сточных системах
pipes in sanitary drainage systems

3.4.1
сточный трубопровод
drain line
общий термин для всех труб, по которым протекают сточные воды санитарной сточной системы (гравитационной или вакуумной системы), ведущих от стока к резервуару-коллектору или к установке для очистки сточных вод

3.4.1.1
соединительный трубопровод
connecting line
(гравитационная система) короткий трубопровод, непосредственно соединяющий сток осушаемой секции и водяной затвор

3.4.1.2
соединительный трубопровод
connecting line
(вакуумная система) короткий трубопровод, непосредственно соединяющий сток осушаемой секции и вакуумный регулирующий клапан

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.4.1.3
ответвительный трубопровод
branch line

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-
801586c74a2e/iso-15749-1-2004

3.4.1.3.1
одиночный ответвительный трубопровод
single branch
(гравитационная система) часть сточного трубопровода, соединяющая водяной затвор и трубопровод, ведущий, например, к коллекторному ответвлению

3.4.1.3.2
одиночный ответвительный трубопровод
single branch
(вакуумная система) часть сточного трубопровода, соединяющая либо санитарное оборудование с встроенным вакуумным механизмом, либо вакуумный управляющий клапан с трубопроводом, ведущим, например, к коллекторному ответвлению

3.4.1.3.3
коллекторный ответвительный трубопровод
collecting branch
трубопровод, собирающий сточные воды из нескольких отдельных ответвлений и подающий их в трубопровод, ведущий, например, к гравитационному напорному трубопроводу или коллектору

3.4.1.3.4
восходящее ответвление стояка
riser branch
одиночное или собирательное ответвление трубопровода, ведущее вертикально вверх

ПРИМЕЧАНИЕ Только в вакуумных установках.

© ISO 2004 – Все права сохраняются

3.4.1.4
гравитационный напорный трубопровод
gravity delivery line
вертикальный трубопровод с изгибом, если необходимо, проходящий через одну или несколько палуб, подающий сточные воды в коллектор

ПРИМЕЧАНИЕ Только в гравитационных системах.

3.4.1.5
коллекторный трубопровод
manifold
трубопровод, в который подаются сточные воды из самотечных трубопроводов и отводных линий

3.4.1.6
главный сточный коллектор
main sewer
трубопровод, в который подаются сточные воды из коллекторных трубопроводов и который направляет их на установку для очистки сточных вод или в сборную цистерну

ПРИМЕЧАНИЕ В случае вакуумных систем основной сточный коллектор может также иметь такую же конфигурацию, как и клапанный коллектор.

3.4.1.7
клапанный коллекторный трубопровод
valve manifold
короткий трубопровод, закрытый на обоих концах, с соединениями для сточных трубопроводов (например, коллекторов), включающий соединения для трубопроводов, идущих к, вакуумной установке, и оснащенная манометрами и регуляторами давления, а также соединением для промывки

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ПРИМЕЧАНИЕ Только в вакуумных системах.

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-89158fc74a2e/iso-15749-1-2004

3.4.2
вентиляционный трубопровод
vent line
предназначается для вентиляции санитарной сточной системы без попадания в них сточных вод

3.4.3
трубопровод для откачки сточных вод
sewage disposal pipe
напорная труба в санитарной сточной системе, по которой сточные воды подаются в места их сброса после того, как они пройдут через установку для очистки сточных вод или сборную цистерну

3.5
сток
drain
отверстие, через которое сточные воды поступают, собираются и сливаются в сточную систему

ПРИМЕРЫ Спускное отверстие в полу, в умывальнике, в ванне и душе, а также в санузле и писсуаре.

ПРИМЕЧАНИЕ В судостроении используется термин "открытое спускное отверстие" или "отверстие".

3.6

установка для очистки сточных вод
sewage treatment plant
используется для очистки и дезинфекции сточных вод, поступающих в неё

3.7
сборная цистерна
collector tank
цистерна для временного хранения неочищенных сточных вод

 © ISO 2004 – Все права сохраняются

3.8
промежуточная цистерна
intermediate tank
цистерна, в которой собираются сточные воды из сточных трубопроводов, которые затем подаются через напорную линию в сборную цистерну или на установку для очистки сточных вод

3.9
смесительная и расширительная цистерна
mixing and equalizing tank
цистерна, расположенная перед установкой для очистки сточных вод, в которой сточные воды из сточных трубопроводов перемешиваются и давление уравнивается для исключения гидравлического удара

3.10
цистерна хранения
holding tank
цистерна, в которой очищенные сточные воды хранятся в течение ограниченного периода времени, в то время как судно находится в местах, где их слив не разрешается

3.11
шламонакопитель
sludge storage tank
цистерна, в которой шлам из установки для очистки сточных вод хранится для последующей откачки на берег или за борт

3.12
вакуумная установка
vacuum generation plant
установка для создания вакуума, необходимая для перемещения сточных вод из мест их стоков через осушительные трубопроводы

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-

3.13
место сброса
disposal point
место, в котором оканчиваются трубопроводы для сброса сточных вод и сточная вода сливается с судна, как, например, выпускное отверстие в обшивке судна для слива сточных вод за борт или выпускные отверстия для перекачки сточных вод на внешнюю установку

3.14
запорное устройство
closing device
фитинг, препятствующий попаданию забортной воды внутрь судна

3.15
надежность установки
availability of the plant
отношение времени работы ко времени работы плюс время простоя установки

3.16
время простоя
breakdown period
время, в течение которого установку нельзя использовать из-за её ремонта или технического обслуживания

4 Проектирование

4.1 Общие положения

Осушительные системы должны проектироваться и строиться в соответствии с условиями,

© ISO 2004 – Все права сохраняются

установленными в настоящей части ISO 15749.

Для обеспечения наилучшей доступности установки количество санитарно-технического оборудования на одной линии должно быть ограничено. Максимальное количество ответвлений для каждой линии, как установлено в ISO 15749-3, не должно превышаться.

4.2 Классификация

Классификация сточных вод в соответствии с их происхождением даётся в Таблице 1.

Таблица 1 — Классификация сточных вод

Источник		Тип сточных вод
Санитарное осушение		
Оборудование туалетов	Биде, санузлы, писсуары	Стоки (фановые)
	Водостоки [a]	серая вода
Помещения госпиталей	Все осушительные секции (включая оборудование моек и ванн и спускные трубы водостоков)	стоки
Умывальни и ванные комнаты	Ванны, души, раковины для мытья рук, умывальники, водостоки [a]	серая вода или стоки
Камбузы, буфеты	Раковины, мойки для мытья посуды, водостоки, предметы домашнего обихода	серая вода
Другие помещения	Установки кондиционирования воздуха (если конденсационная вода стекает на палубу), прачечные, переходы, холодильные помещения для продовольственных товаров, плавательный бассейн	серая вода
[a] Сточные воды из водостоков, санузлов или писсуаров классифицируются как стоки (см. 3.3).		

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d61e6-5398-40ab-852e-

4.3 Количество сточных вод

При проектировании установок необходимо установить минимальное количество сточных вод в соответствии с Таблицей 2.

Таблица 2 — Минимальное количество сточных вод

Тип судна	Минимальное количество сточных вод в сутки в расчете на человека в литрах			
	Установка без вакуумирования		Установка с вакуумированием	
	Стоки	Стоки и серая вода	Стоки	Стоки и серая вода
Пассажирские суда	70	230	25	185
Морские суда за исключением пассажирских судов	70	180	25	135
Для судов, плавающих вблизи морского побережья, эти значения могут использоваться после проведения консультаций с ответственными органами.				
ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные значения являются рекомендательными. Отклонения от национальных нормативов или от рекомендаций классификационного общества должны обсуждаться.				

© ISO 2004 – Все права сохраняются

4.4 Обязательные условия

Сточные системы должны использоваться исключительно для сброса сточных вод, как установлено в 3.1.

В случае необходимости должны быть приняты меры по предотвращению сброса через сточные системы других веществ, как установлено в 3.1. Измельчители для других видов отходов не должны подсоединяться к трубопроводам сточных систем.

5 Гигиенические требования и требования к окружающей среде

5.1 Подавление шума и запахов

5.1.1 Шум

Установка должна проектироваться и строиться так, чтобы она производила по возможности малый шум и чтобы передача шума не происходила. В случае необходимости это должно обеспечиваться посредством звукоизоляции так, чтобы допустимый предельный уровень шума в помещениях не превышался.

5.1.2 Запах

Установка должна проектироваться и строиться так, чтобы не возникало неудобств, вызываемых запахом. Должна быть установлена вентиляционная система, устраняющая эти неудобства.

5.2 Гигиенические требования

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.2.1 Разделение трубопроводов

По гигиеническим причинам фановые стоки и серая вода должны транспортироваться по отдельности. Для каждого типа сточных вод требуется своя собственная система сточных трубопроводов.

ISO 15749-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122d64e6-5398-40db-852e-

5.2.2 Слив в сборные цистерны

Если сточные воды сбрасываются в сборные цистерны, осушительные трубопроводы для них и серой воды могут объединяться в напорный трубопровод (основной сточный коллектор) непосредственно перед цистерной.

В санитарных осушительных системах с общей сборной цистерной для серой воды и стоков труба для транспортировки серой воды вблизи цистерны должна быть оснащена гидравлическим затвором. В этом случае для обеспечения надежной работы санитарного оборудования рекомендуется установить вентиляционную трубу.

5.2. Подача в установки для очистки сточных вод

Подача сточных вод в установки для их очистки должен отвечать требованиям, установленным изготовителем.

Рекомендуется разместить смесительную и выравнивающую цистерны перед установкой для очистки сточных вод, что позволит обеспечить их поступление в эту установку без гидравлического удара.

6 Конструкция сточной системы

6.1 Описание

Сточные воды поступают из сточных колодцев по сточным трубопроводам.

Эти трубопроводы направляют сточные воды в сборную цистерну или на установку для их очистки.

© ISO 2004 – Все права сохраняются