

---

---

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

**Часть 4.**

**Санитарные сточные системы,  
трубопроводы откачки сточных вод**

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

*ISO 15749-4:2004*

*Part 4:*

*Sanitary drainage, sewage disposal pipes*

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



Ссылочный номер  
ISO 15749-4:2004(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 15749-4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa8b18b1-350d-4816-869a-81c3cd31660b/iso-15749-4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa8b18b1-350d-4816-869a-81c3cd31660b/iso-15749-4-2004>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2004

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, 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 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

Предисловие .....	iv
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Откачка сточных вод .....	1
5 Устройства для откачки сточных вод .....	13
6 Система трубопроводов .....	14
Библиография.....	15

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 15749-4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa8b18b1-350d-4816-869a-81c3cd31660b/iso-15749-4-2004>

## 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 организации, правительственные и неправительственные, 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.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования их в качестве международного стандарта требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Необходимо учитывать возможность, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не несет ответственность за определение каких-либо или всех таких патентных прав.

ISO 15749-4 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитетом SC 3, *Трубопроводы и механизмы*.

Стандарт 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 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 4:

### Санитарные сточные системы, трубопроводы откачки сточных вод

#### 1 Область применения

Настоящая часть ISO 15749 применяется при проектировании трубопроводов для откачки сточных вод из санитарной сточной системы на судах и морских сооружениях.

По вопросу планирования и основных требований см. ISO 15749-1.

#### 2 Нормативные ссылки

Следующие ниже ссылочные документы обязательны при применении данного документа. При жестких ссылках используются только цитированные издания. При плавающих ссылках применяется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

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

ISO 9329-1, *Трубы стальные бесшовные напорные. Технические условия поставки. Часть 1. Нелегированные стали с заданными свойствами 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 15749-5, *Суда и морские технологии. Сточные и осушительные системы на судах и морских сооружениях. Часть 5. Осушение палуб, грузовых помещений и плавательных бассейнов*

#### 3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются термины и определения ISO 15749-1.

#### 4 Откачка сточных вод

##### 4.1 Общие положения

При откачке сточных вод из санитарной сточной системы проводится различие между:

- откачку сточных вод за борт через накопитель сточных вод и трубы для откачки за борт или путем соединения, через которое сточные воды перемещаются в приемное сооружение (см. 4.2);

ПРИМЕЧАНИЕ Накопители сточных вод в соответствии с настоящей частью ISO 15749 представляют собой сборные цистерны, установки для обработки сточных вод, вакуумные блоки для соответствующего оборудования.

— откачку непосредственно за борт через отливные трубопроводы гравитационного типа (см. 4.4).

## 4.2 Места откачки с накопителями

### 4.2.1 Трубопроводная система для откачки сточных вод

Трубопроводы откачки сточных вод из накопителя в места откачки должны быть сконструированы как напорные линии; подробности см. на Рисунке 1.

На Рисунке 1 представлен упрощенный пример прокладки труб для откачки сточных вод в структуре санитарной сточной системы, начиная от накопителя (например, сборной цистерны, установки для очистки сточных вод) до отливного отверстия.

### 4.2.2 Откачка за борт

#### 4.2.2.1 Запорные устройства

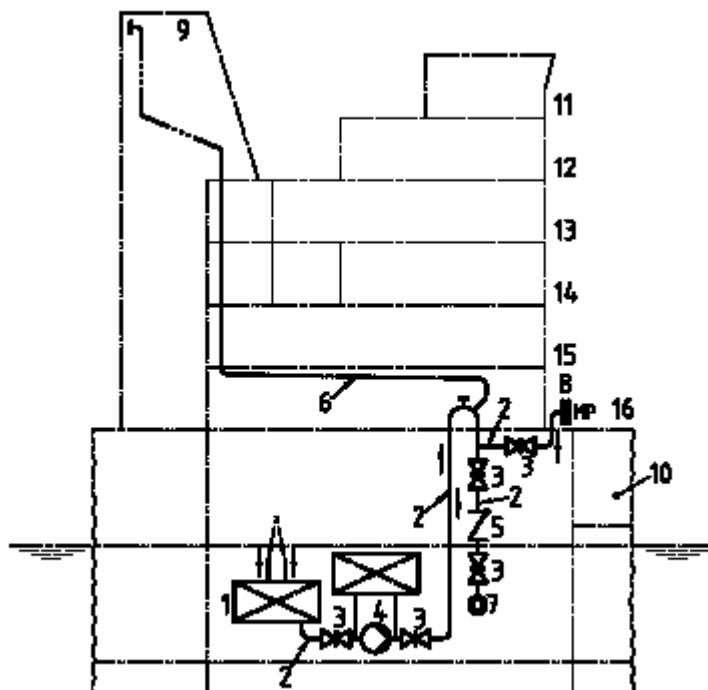
В качестве запорных устройств должны быть установлена арматура на секции отводящего трубопровода между насосом сточных вод и выходом сточных вод (секция трубопровода Z); см. Рисунок 2. Запорные устройства должны быть сертифицированы в классификационных обществах.

Расположение, число и тип арматуры зависит от вертикального расстояния наиболее низкого отверстия (стока) до летней грузовой марки/палубы переборок.

ПРИМЕЧАНИЕ Такие отверстия (стоки) включают также, например, аварийные переливные трубы установок для обработки сточных вод или отверстия для дозирования химреагентов.

#### 4.2.2.2 Отливные трубопроводы

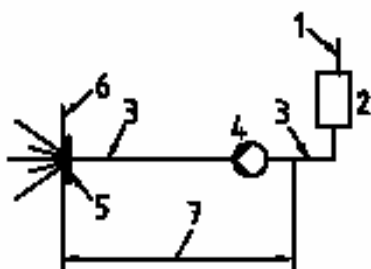
4.2.2.2.1 Винтовой невозвратный клапан на отводящем трубопроводе должен быть установлен на корпусной переборке. Если невозможно поставить невозвратный клапан непосредственно на корпусе, труба от корпуса до отсекающего клапана должна быть спроектирована толстостенной, см. 6.1 и Рисунок 3.



## Обозначение

- |  |   |
|--|---|
| 1 установка для обработки сточных вод, сборная цистерна или вакуумный агрегат для этих установок | 9 воронка   |
| 2 отливной трубопровод   | 10 грузовой трюм  |
| 3 клапан   | 11 мостик   |
| 4 насос для сточных вод  | 12 4 <sup>я</sup> палуба надстройки                     |
| 5 невозвратный клапан  | 13 3 <sup>я</sup> палуба надстройки                     |
| 6 вентиляционный трубопровод   | 14 2 <sup>я</sup> палуба надстройки                     |
| 7 отверстия для отлива сточных вод в корпусе   | 15 1 <sup>я</sup> палуба надстройки                     |
| 8 международное береговое соединение для сточных вод (фланец MARPOL)                             | 16 палуба надводного борта/палуба переборок             |
|  | <sup>a</sup> Сточные воды из жилых и службных помещений |

**Рисунок 1 — Пример системы откачки сточных вод с накопителем расположенным выше точки отлива**



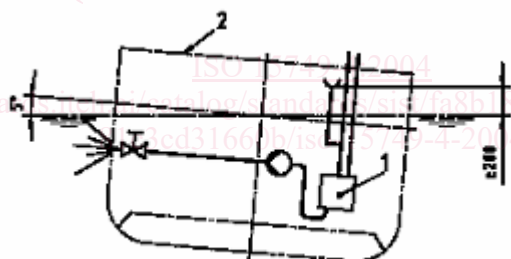
**Обозначение**

- 1 сточный трубопровод
- 2 накопитель (например сборная цистерна или установка для обработки сточных вод)
- 3 трубопровод для откачки сточных вод
- 4 насос
- 5 выход для сточных вод
- 6 корпус
- 7 секция трубопровода Z

**Рисунок 2 — Секция трубопровода Z**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

Размеры в миллиметрах



**Обозначение**

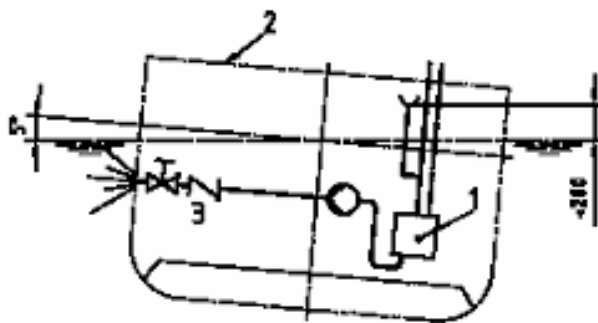
- 1 накопитель сточных вод
- 2 палуба надводного борта

**Рисунок 3 — Пример к разделу 4.2.2.2.1**

**4.2.2.2.2** Когда в случае наклона судна  $5^\circ$  в сторону левого или правого борта наиболее низкое внутреннее отверстие сточной системы находится менее чем на 200 мм выше летней грузовой марки, то дополнительный невозвратный клапан должен быть поставлен на всасывающей или напорной линии насосов цистерн сточных вод или установок по переработке сточных вод (см. Рисунок 4).



Размеры в миллиметрах

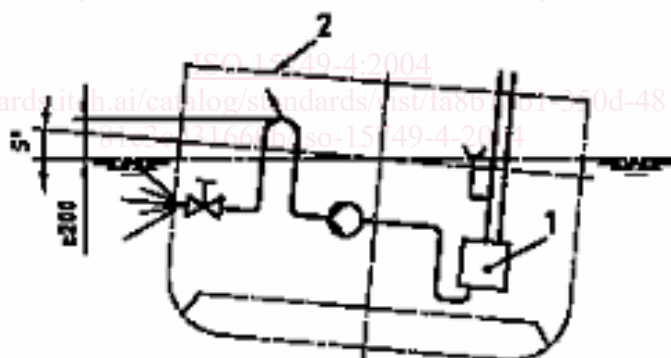
**Обозначение**

- 1 накопитель сточных вод
- 2 палуба надводного борта
- 3 устанавливается за или перед насосом

**Рисунок 4 — Пример к разделу 4.2.2.2**

**4.2.2.2.3** Петлевой компенсатор трубопровода может быть применен в качестве второго невозвратного клапана, при условии, что его верхняя часть расположена не менее чем на 200 мм выше ватерлинии при положении осадки согласно летней грузовой марке и когда судно имеет наклон  $5^\circ$  (см. Рисунок 5).

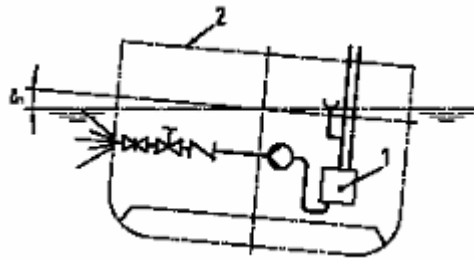
Размеры в миллиметрах

**Обозначение**

- 1 накопитель сточных вод
- 2 палуба надводного борта

**Рисунок 5 — Пример к разделу 4.2.2.2.3**

**4.2.2.2.4** Когда в случае крена  $5^\circ$  судна, нагруженного до летней грузовой марки, самое низкое внутреннее отверстие сточной системы находится на ватерлинии или ниже, должен быть поставлен шиберный вентиль на выходе трубы через переборку корпуса, дополнительно ко второму невозвратному клапану, указанному в 4.2.2.2.2. В этом случае невозвратный клапан не обязательно должен быть снабжен средствами для закрытия (см. Рисунок 6).



**Обозначение**

- 1 накопитель или установка для обработки сточных вод
- 2 палуба надводного борта

**Рисунок 6 — Пример для раздела 4.2.2.2.4**

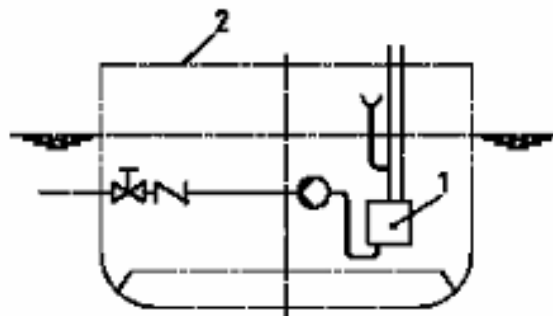
**4.2.2.2.5** Когда на пассажирских судах самое низкое внутреннее отверстие системы для отведения сточных вод находится ниже палубы переборок, на отводящем трубопроводе установок для обработки сточных вод должны быть установлены отсечной невозвратный клапан и второй невозвратный клапан (см. Рисунок 7).. В этом случае шиберный вентиль, а также два невозвратных клапана должны быть установлены на отводящей трубе накопительных цистерн сточных вод (см. Рисунок 8).

Второй невозвратный клапан может быть заменен петлевым компенсатором трубопровода, вершина которого должна находиться не менее чем на 200 мм выше палубы переборок.

При условии, что на пассажирских судах сливные отверстия располагается только выше палубы переборок, и что сточные воды не могут протекать из сборной цистерны или установки для обработки сточных вод в пространство ниже палубы переборок, может выполняться схема рисунка 7. Секция трубопровода Z должна быть оборудована отсечным клапаном на корпусе и самозапорным аварийным невозвратным клапаном.

ISO 15749-4:2004

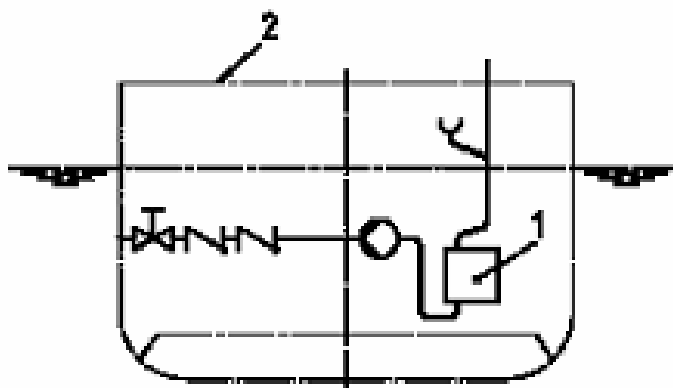
В том случае, когда насосы установлены параллельно, на напорной стороне каждого насоса должен быть установлен отсечной клапан.



**Обозначение**

- 1 установка для обработки сточных вод
- 2 палуба переборок

**Рисунок 7 — Пример для раздела 4.2.2.2.5**



#### Обозначение

- 1 накопитель сточных вод
- 2 палуба переборок

Рисунок 8 — Пример для раздела 4.2.2.2.5

### 4.2.3 Откачка в приемное сооружение (береговое соединение)

#### 4.2.3.1 Общие положения

Трубопровод для откачки сточных вод должен быть проложен до соединений, через которые производится откачка сточных вод, расположенных на палубе таким образом, что сточные воды могут быть откачены через левый или правый борт.

#### 4.2.3.2 Толщина стенки трубопровода

Стальные трубы типа N согласно таблице 1 соответствуют требованиям к отводящим трубопроводам во всей области использования.

4.2.3.3 Соединение для откачки сточных вод должно иметь фланец для международного берегового соединения для сточных вод (фланец MARPOL).

### 4.3 Откачка через байпасную линию

#### 4.3.1 Общие положения

В тех зонах, где слив сточных вод в море разрешен, они могут откачиваться непосредственно за борт через байпасный трубопровод. На рисунке 9 показан пример такой схемы.