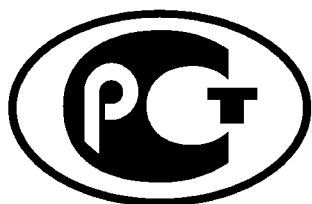


---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
8847—  
2011

---

Суда малые  
РУЛЕВОЙ ПРИВОД  
СИСТЕМЫ С ПРОВОЛОЧНЫМИ ТРОСАМИ  
И ШКИВАМИ

ISO 8847:2004  
Small craft — Steering gear — Cable and pulley systems  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским институтом по стандартизации и сертификации «Лот» ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 5 «Судостроение»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 апреля 2011 г. № 59-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 8847:2004 «Суда малые. Рулевой привод. Системы проволочных тросов и шкивов» (ISO 8847:2004 «Small craft — Steering gear — Cable and pulley systems»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему национальный стандарт Российской Федерации, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	1
4 Условия использования . . . . .	2
5 Требования к конструкции . . . . .	2
6 Маркировка рулевого привода . . . . .	5
7 Основные требования к установке . . . . .	6
8 Руководство пользователя . . . . .	6
9 Руководство по монтажу рулевого привода . . . . .	7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта ссылочному национальному стандарту Российской Федерации . . . . .	8

Суда малые

**РУЛЕВОЙ ПРИВОД  
СИСТЕМЫ С ПРОВОЛОЧНЫМИ ТРОСАМИ И ШКИВАМИ**Small craft. Steering gear.  
Cable and pulley systems

Дата введения — 2012—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает минимальный уровень требований к эксплуатации, конструкции и установке тросовых и роликовых рулевых систем на суда длиной корпуса до 24 м, со вспомогательным двигателем или без него.

Настоящий стандарт устанавливает требования к проектированию и конструкции всех компонентов рулевой системы, от штурвала и до рычага управления (сектора) включительно. Стандарт распространяется только на рулевые системы с тросами и шкивами при размещении как на рулевой колонке, так и на переборке.

Исполнение и характеристики рулевого вала и пера руля входят в область компетенции судостроителя, и предполагается, что они соответствуют размерам и скорости движения судна.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ИСО 2408:2004 Канаты стальные проволочные общего назначения. Минимальные требования (ISO 2408:2004, Steel wire ropes for general purposes — Minimum requirements)

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 трос:** Гибкие механические средства для передачи усилия из одной точки на другую.

**П р и м е ч а н и е** — Трос может быть как металлическим, так и неметаллическим.

**3.2 рулевая система с использованием тросов и шкивов:** Система, в которой позиционирование пера руля при вращении штурвала обеспечивается с помощью механических средств, включая тросы, шкивы и секторный румпель, соединенный с баллером руля.

**3.3 румпель:** Составная часть, закрепленная на баллере руля, по крайней мере с одним пазом для троса на ободу, концентрическим к баллеру.

**П р и м е ч а н и е** — Румпель может быть в виде колеса (рисунок 1а)), секторного квадранта (рисунок 1b)) или секторного рычага (рисунок 1с)).

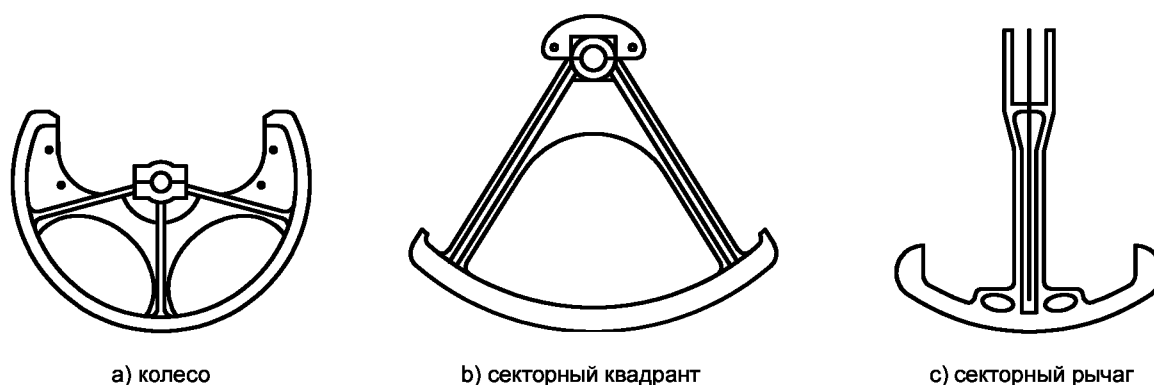


Рисунок 1 — Виды румпеля

**3.4 нагрузка на трос:** Сила, прикладываемая к тросу, которая обеспечивает момент, необходимый для перекладки баллера и руля во время движения судна.

**3.5 тросы в передаточных рулевых системах:** Система, в которой при вращении штурвала позиционирование рулевого пера обеспечивается с помощью механических средств, включающих тросы, тросопроводы со шкивами или без и румпель, закрепленный на баллере.

**3.6 доступность:** Возможность доступа для осмотра, демонтажа или обслуживания без демонтажа элементов конструкции судна.

## 4 Условия использования

Для обеспечения надежной эксплуатации рулевой системы все элементы должны быть надежно закреплены на конструкциях корпуса судна, усилены, где это необходимо, особенно при креплении к переборкам, стойкам и на шкивах.

Соединение румпеля с рулевым валом должно обеспечивать передачу вращательного момента на руль.

## 5 Требования к конструкции

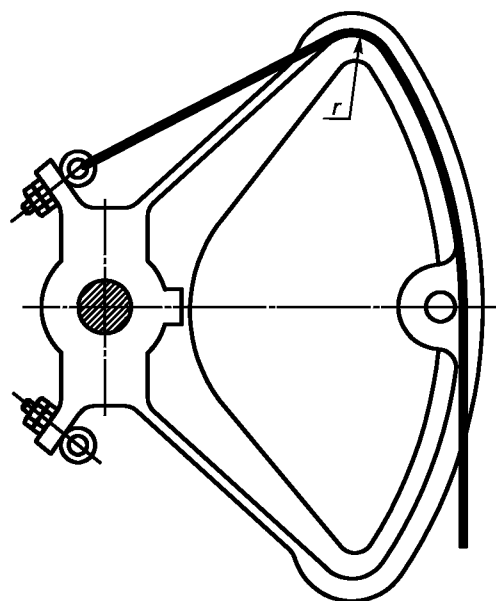
### 5.1 Прочность

Все компоненты должны быть достаточно прочными и выдерживать как касательное усилие величиной 450 Н, приложенное к ободу штурвала, описанное в 5.6.2, так и максимальный вращательный момент, необходимый для перекладки руля.

### 5.2 Румпель

Радиус обода румпеля и диаметр троса должны быть выбраны таким образом, чтобы нагрузка на трос составляла менее 25 % разрывного усилия. Радиус обода румпеля должен быть концентрическим по отношению к центру вала.

Радиус  $r$  на конце паза обода румпеля, где трос сходит с обода для его крепления, должен быть минимум в 5 раз больше диаметра троса (см. рисунок 2).



$r \geq 5 \text{ диаметров троса}$

Рисунок 2 — Пример определения радиуса  $r$

### 5.3 Тросы

Тросы должны иметь гибкую конструкцию и подходить для соответствующих условий применения (например, стойкость к ультрафиолетовым лучам, соленой воде, углеводородам и озону).

Характеристики проволочных тросов должны соответствовать спецификациям, приведенным в ИСО 2408.

Для уменьшения холостого хода штурвала натяжение в тросе должно регулироваться посредством соответствующего натяжного механизма (например, винтовая стяжка) для уменьшения холостого хода штурвала.

Трос при сходе с канавки румпеля должен находиться в плоскости канавки.

Конец троса должен иметь конструкцию заделки, соответствующую нагрузкам.

**Пример — Проволочный трос, коуш и две зажимные муфты; опрессованные концевые муфты; сплесень огона с коушем.**

### 5.4 Шкивы

Диаметр шкива должен соответствовать используемому или выбираемому тросу.

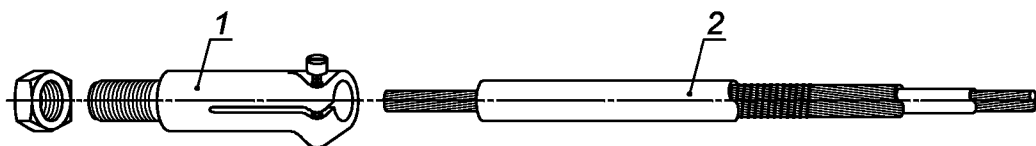
**П р и м е ч а н и е** — Общепринятый минимальный диаметр шкива должен быть в 16 раз больше диаметра троса ( $7 \times 19$ ).

Если применяют шкивы поворотного типа, должны быть предусмотрены средства для приведения их в требуемое положение.

Шкивы должны быть оборудованы направляющими, чтобы вход и сход троса со шкива происходили без заедания.

### 5.5 Тросопровод

Тросопровод должен иметь достаточную гибкость для обеспечения минимального радиуса изгиба, превосходящего в 50 раз наименьший диаметр троса, для которого он предназначен. На каждом конце тросопровода должны быть фитинги, обеспечивающие надежную фиксацию тросопровода и позволяющие зафиксировать всю сборку на основании, шкиве или на оконечном устройстве, которое соединяет трос с цепью, промежуточном роликом или рулевым рычагом (рисунки 3 и 4).



1 — фитинг тросопровода; 2 — тросопровод

Рисунок 3 — Пример фитинга тросопровода

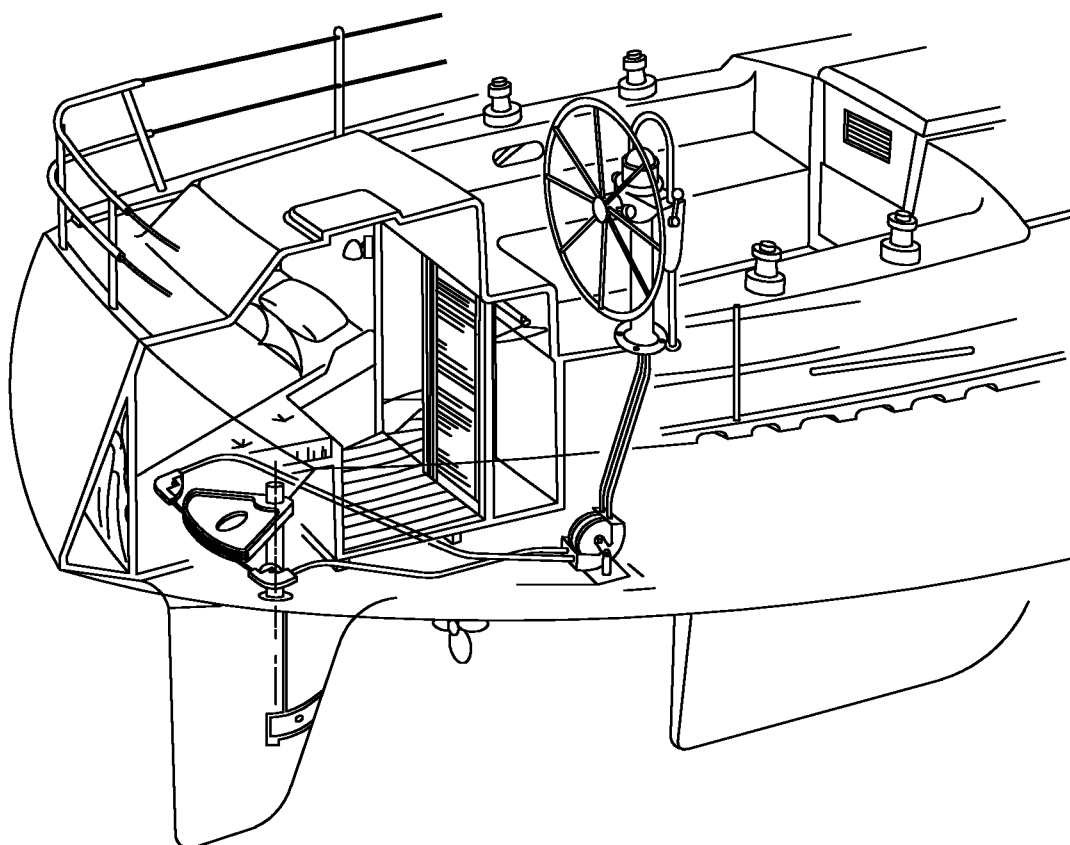


Рисунок 4 — Пример системы тросовой проводки

## 5.6 Штурвал

Штурвал должен устанавливаться на неподвижный вал и выдерживать осевую и касательную испытательные нагрузки по 5.6.1 и 5.6.2.

### 5.6.1 Испытание на осевую нагрузку

Следует приложить сосредоточенное усилие  $F$  величиной 670 Н (рисунок 5) вперед и назад по 10 циклов продолжительностью минимум 5 с в любую область внешнего обода штурвала или в середину внешней рукоятки по направлению параллельно оси вращения колеса. Остаточная деформация более чем на 50 мм свидетельствует о неисправности штурвала.

### 5.6.2 Испытание на касательную нагрузку

Следует приложить сосредоточенное усилие  $F$  величиной 450 Н (рисунок 6) по 10 циклов попеременно в каждом направлении продолжительностью минимум 5 с в любой области внешнего обода штурвала или в середину внешней рукоятки штурвала при собранном состоянии системы.

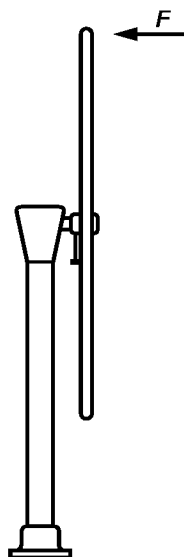


Рисунок 5 — Приложение осевой нагрузки

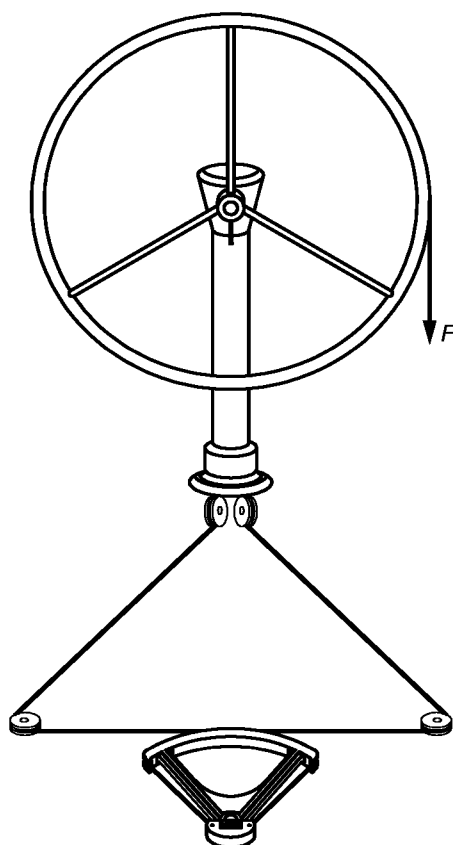


Рисунок 6 — Приложение касательной нагрузки

## 6 Маркировка рулевого привода

На рулевую колонку должно быть нанесено обозначение наибольшего допустимого диаметра штурвала для данного рулевого привода.



## 7 Основные требования к установке

### 7.1 Рулевая система

Вся система в целом должна без потери управляемости выдерживать нагрузки по 7.1.1 и 7.1.2.

#### 7.1.1 Испытание на осевую нагрузку

Следует приложить сосредоточенное усилие  $F$  величиной 670 Н (рисунок 5) попеременно вперед и назад 10 циклов продолжительностью минимум 5 с в любую область внешнего обода штурвала или в середину внешней рукоятки по направлению параллельно оси вращения колеса.

#### 7.1.2 Испытание на касательную нагрузку

При заблокированном баллере руля, не находящемся на упоре, следует приложить сосредоточенное усилие  $F$  величиной 450 Н (рисунок 6) по 10 циклов попеременно в каждом направлении продолжительностью минимум 5 с в любой области внешнего обода штурвала или посередине внешней рукоятки штурвального колеса

### 7.2 Ограничение перекладки румпеля

Для предотвращения чрезмерной перекладки румпеля должны быть предусмотрены один или два ограничителя, закрепленных на жестких конструкциях корпуса судна (рисунок 7).

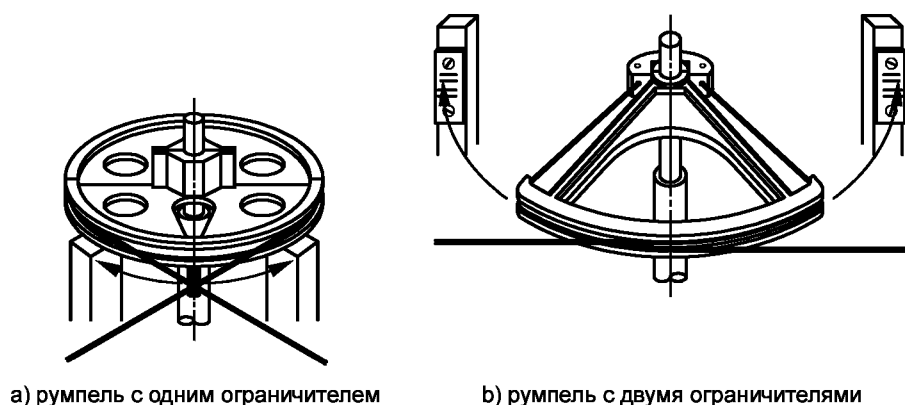


Рисунок 7 — Ограничители перекладки румпеля

При размещении ограничителей перекладки румпеля следует принимать во внимание возможные динамические перегрузки вследствие ударов.

Ни один компонент, кроме ограничителя перекладки румпеля, не должен препятствовать вращению рулевой системы.

### 7.3 Воздействие на компас

Материалы, используемые в различных компонентах рулевой системы, не должны влиять на точность и надежность компаса, размещенного на рулевой колонке (если он установлен), при любом значении угла перекладки румпеля.

### 7.4 Доступность

Компоненты рулевой системы должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

## 8 Руководство пользователя

Следующая информация должна быть включена в руководство пользователя судна:

- процедуры повседневного обслуживания;
- специфические указания, необходимые для правильной эксплуатации.

## 9 Руководство по монтажу рулевого привода

В комплект поставки системы рулевого привода должно входить руководство по монтажу рулевого привода. Оно должно включать, как минимум, следующую информацию:

- описание модели системы и идентификация основных компонентов;
- общее описание процесса монтажа и спецификация расчетных параметров;
- максимальный момент на баллере руля;
- инструкции по установке системы;
- рекомендованные процедуры испытаний после установки;
- общее описание установки ограничителей перекладки румпеля в соответствии с 7.2;
- максимальный диаметр штурвала.

**Приложение ДА  
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта  
ссылочному национальному стандарту Российской Федерации**

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 2408:2004	—	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.		

УДК 629.52.061.16:006.354

ОКС 47.080

ОКП 74.400.5

Д42

Ключевые слова: суда малые, рулевой привод, системы с проволочными тросами и шкивами

Редактор *П.М. Смирнов*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.12.2011. Подписано в печать 17.01.2012. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 89 экз. Зак. 54.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.