ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# МЕХАНИЗМЫ ЯКОРНЫЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

## ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

**ГОСТ 5875—77**
**(СТ СЭВ 1844—89)**

**Издание официальное**

БЗ 1—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 629.12.015.1:006.354 Группа Д44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# МЕХАНИЗМЫ ЯКОРНЫЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

## Типы, основные параметры, технические требования и правила приемки

Electric and hydraulic anchor gears. Types, main parameters, technical requirements and acceptance rules

**ГОСТ 5875—77**

**(СТ СЭВ 1844—89)**

ОКП 64 1300

**Дата введения с 01.07.78**

Настоящий стандарт распространяется на якорные механизмы со звездочками для якорной цепи с электрическим и гидравлическим приводом (брашпили, якорные и якорно-швартовные шпили), а также на якорные узлы брашпильного типа, входящие в состав лебедок, и брашпильные приставки к лебедкам, имеющие местное, дистанционное и автоматизированное управление и предназначенные для надводных кораблей, судов и плавсредств.

Стандарт не распространяется на якорные механизмы для катеров и судов с динамическими принципами поддержания, а также на якорные механизмы плавучих буровых платформ и установок, предназначенные для удержания этих сооружений над устьем скважины при проведении буровых работ.

Степень соответствия настоящего стандарта требованиям СТ СЭВ 1844—89 приведена в приложении 2.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении 1.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

## 1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Якорные механизмы подразделяют на три группы:

1 — якорные механизмы с нормальной скоростью (брашпили, брашпильные приставки, якорно-швартовные и якорные шпили, якорные узлы, входящие в состав лебедок);

2 — якорные механизмы с повышенной скоростью (якорно-швартовные и якорные шпили);

3 — якорные механизмы с пониженной скоростью (брашпили, якорно-швартовные шпили).

1.2. Брашпили следует изготовлять однопалубными, с одной или двумя звездочками, трех типов:

1 — с турачкой (турачками), соосной звездочке;

2 — с турачкой (турачками), не соосной звездочке;

3 — без турачки (турачек).

**Издание официальное** ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

1.3. Брашпильные приставки не имеют собственного привода (приводятся во вращение от грузового вала швартовной лебедки или лебедки другого назначения), их следует изготовлять однопалубными, трех типов:

1 — с турачкой, соосной звездочке;

2 — с турачкой, не соосной звездочке;

3 — без турачки.

1.2, 1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.4. Шпили следует изготовлять пяти типов:

1 — якорно-швартовный однопалубный одинарный;

2 — якорно-швартовный двухпалубный одинарный;

3 — якорно-швартовный двухпалубный соединенный;

4 — якорный двухпалубный одинарный;

5 — якорный двухпалубный соединенный.

1.4.1—1.4.3. **(Исключены, Изм. № 2).**

1.5. Типы лебедок, в состав которых входят якорные узлы брашпильного типа или в комплекте с которыми применяются брашпильные приставки, настоящим стандартом не устанавливаются.

1.6. Модели якорных механизмов приведены в табл. 1. Модель механизма определяется калибрами якорных цепей соответствующей категории прочности.

Таблица 1

| Вид механизмов | Тип | Модель | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Брашпиль | 1 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | × | × | × | × | × | × | — | — |
| | 3 | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — |
| Брашпильная приставка | 1 | — | — | — | — | — | × | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | × | × | × | × | × | × | × | — |
| | 3 | — | — | — | — | — | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| Шпиль | 1 | × | × | × | × | (×) | (×) | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | × | × | × | × | × | × | × | × | — | — | — |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | × | × | × | — | — | — | — | — |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | × | × | × | × | × |
| | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | × | × | — | — | — |

Примечания:

1. Знаком «×» отмечены механизмы, которые следует изготовлять.

2. Знаком «(×)» отмечены механизмы, применение которых не рекомендуется.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

1.7. Основные параметры якорных механизмов должны соответствовать указанным в табл. 2—4.

Таблица 2

**Основные параметры якорных механизмов 1-й группы**

| Модель механизма | Расчетная глубина якорной стоянки, м | Калибр якорной цепи $d$ по ГОСТ 228, мм | | | Тяговое усилие в цепи на звездочке, кН (кгс) | | Скорость выбирания цепи, м/с (м/мин) | | Номинальное тяговое усилие на турачке, кН (кгс), не менее | Скорость выбирания швартовного каната, м/с (м/мин) | | | Диаметр расчетного швартовного стального каната, мм, не более | Длина окружности расчетного швартовного каната, мм, не более | | Расстояние между осями цепных звездочек брашпилей (при двух звездочках), мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-й категории | 2-й категории | 3-й категории | номинальное, не менее | при малой скорости, не менее | номинальная, не менее | малая, не более | | номинальная, не более | малая, не более | наибольшая | | растительного | синтетического | |
| 1 | 65 | 14; 16 | 14; 16 | — | $3{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($3{,}0\ md^2$) | $1{,}6 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($1{,}6\ md^2$) | 0,17 (10) | 0,17 (10) | 8(800) | 0,30(18) | Не устанавливается | Не устанавливается | 13,5 | 100 | 80 | 600 |
| 2 | 80 | 17,5; 19; 20,5; 22 | 17,5; 19 | — | | | | | 12,5(1250) | | | | 16,0 | 125 | 90 | 650 |
| 3 | | 26; 28 | 20,5; 22 | — | | | | | 15(1500) | | | 0,40—0,67(24—40) | 17,0 | 150 | 100 | 900 |
| 4 | 100 | 32; 34 | 26; 28 | 20,5; 22 | $3{,}8 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($3{,}8\ md^2$) | | | | 20(2000) | | 0,15(9) | | 19,0 | 175 | 115 | 1000 |
| 5 | | 38; 40 | 32; 34 | 26; 28 | | | | | 30(3000) | | | | 23,0 | 200 | 150 | 1100 |
| 6 | | 44; 46 | 38; 40 | 32; 34 | | | | | 50(5000) | | | | 26,5 | 225 | | 1300 |
| 7 | | — | 44; 46 | 38; 40 | | | | | 65(6500) | | | | 30,5 | 300 | 175 | 1400 |
| 8 | | | 50; 54 | 44; 46 | | | | | 80(8000) | | | | | | 200 | 1500 |
| 9 | | | 58; 62 | 50; 54 | | | | | 100(10000) | | | | 34,5 | 350 | 225 | 1700 |
| 10 | | | 68; 73 | 58; 62 | | | | | 140(14000) | | | | 38,0 | | 250 | 1800 |
| 11 | | | 78; 81 | 68; 73 | | | | | | | | | | | | 2000 |
| 12 | | | 87; 92 | 78; 81 | | | | | | | | | | | | — |
| 13 | | | 97; 102 | 87; 92; 95 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | 107; 111 | 97; 102 | | | | | — | — | — | — | — | — | — | — |

Примечания:

1. Параметры швартовной части моделей 10—13 относятся только к брашпилям и брашпильным приставкам.

2. Коэффициент прочности $m$ якорной цепи в табл. 2—4 следует принимать равным: для цепей с распорками 1-й категории — 1,00; 2-й категории — 1,15; 3-й категории — 1,30; для цепей без распорок — 0,90. Вычисленные значения тяговых усилий должны быть округлены до двух-трех значащих цифр.

Таблица 3

**Основные параметры якорных механизмов 2-й группы**

| Модель механизма | Расчетная глубина якорной стоянки, м | Калибр якорной цепи $d$ по ГОСТ 228, мм | | | Тяговое усилие в цепи на звездочке, кН (кгс) | | Скорость выбирания цепи, м/с (м/мин) | | Номинальное тяговое усилие на турачке, кН (кгс), не менее | Скорость выбирания швартовного каната, м/с (м/мин) | | | Диаметр расчетного швартовного стального каната, мм, не более | Длина окружности расчетного швартовного синтетического каната, мм, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-й категории | 2-й категории | 3-й категории | номинальное, не менее | при малой скорости, не менее | номинальная, не менее | малая, не более | | номинальная, не более | малая, не более | наибольшая | | |
| 1 | 65 | 14; 16 | 14; 16 | — | $3{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($3{,}0\ md^2$) | $1{,}6 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($1{,}6\ md^2$) | 0,17(10) | 0,17(10) | 8(800) | 0,30(18) | Не устанавливается | Не устанавливается | 13,5 | 80 |
| 2 | 80 | 17,5; 19; 20,5; 22 | 17,5; 19 | — | | | | | 12,5(1250) | | | | 16,0 | 90 |
| 3 | | 26; 28 | 20,5; 22 | — | | | | | 15(1500) | | | | 17,0 | 100 |
| 4 | 100 | 32; 34 | 26; 28 | 20,5; 22 | $3{,}5 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($3{,}5\ md^2$) | $2{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($2{,}0\ md^2$) | 0,40(24) | | 30(3000) | | | 0,40—0,67(24—40) | 23,0 | 150 |
| 5 | | 38; 40 | 32; 34 | 26; 28 | | | | | 50(5000) | | 0,15(9) | | 30,5 | 175 |
| 6 | | 44; 46 | 38; 40 | 32; 34 | | | | | 65(6500) | | | | 34,5 | 200 |
| 7 | | — | 44; 46 | 38; 40 | $4{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($4{,}0\ md^2$) | $2{,}5 \cdot 10^{-2}\ md^2$ ($2{,}5\ md^2$) | | | 80(8000) | | | | | 250 |
| 8 | | | 50; 54 | 44; 46 | | | | | 100(10000) | | | | 42,0 | |
| 9 | | | 58; 62 | 50; 54 | | | | | 125(12500) | | | | | — |
| 10 | | | 68; 73 | 58; 62 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | 78; 81 | 68; 73 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | 87; 92 | 78; 81 | | | | | — | — | — | — | — | |
| 13 | | | 97; 102 | 87; 92 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | 107; 111 | 97; 102 | | | | | | | | | | |

Таблица 4

**Основные параметры якорных механизмов 3-й группы**

| Модель механизма | Расчетная глубина якорной стоянки, м | Калибр якорной цепи $d$ по ГОСТ 228, мм | | Тяговое усилие в цепи на звездочке, кН (кгс) | | Скорость выбирания цепи, м/с (м/мин) | | Номинальное тяговое усилие на турачке, кН (кгс) | Скорость выбирания швартовного каната, м/с (м/мин), не более | | Скорость выбирания швартовного каната, м/с (м/мин), не менее | Диаметр расчетного швартовного стального каната, мм, не более | Длина окружности расчетного швартовного каната, мм, не более | | Расстояние между осями цепных звездочек брашпилей (при двух звездочках), мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | с распорками | без распорок | номинальное | при малой скорости, не менее | номинальная, не менее | малая, не более | | номинальная | малая | | | растительного | синтетического | |
| 1 | 40 | 14; 16 | 12,5; 14; 16 | $2{,}3 \cdot 10^{-2}\ md^2$ (2,3 $md^2$) | $1{,}6 \cdot 10^{-2}\ md^2$ (1,6 $md^2$) | 0,12 (7) | 0,12 (7) | 6(600) | 0,30(18) | 0,15(9) | 0,13(8) | 11,5 | 100 | 60 | 500 |
| 2 | | 19; 22; 26 | — | | | | | 12,5(1250) | | | | 16,0 | 125 | 80 | 800 |
| 3 | | 28; 32; 34 | | | | | | 20(2000) | | | | 19,0 | 175 | 90 | 950 |
| 4 | | 38; 40; 44 | | | | | | 30(3000) | | | | 23,0 | 200 | 115 | 1100 |

Примечание. Параметры 4-й модели относятся только к брашпилям.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Якорные механизмы следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Якорные механизмы должны быть изготовлены в климатическом исполнении ОМ категории 1 по ГОСТ 15150. Механическую часть якорных механизмов 3-й группы следует изготовлять также в исполнении У категории 1 по ГОСТ 15150.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.3. Степень защиты электрооборудования в соответствии с требованиями ГОСТ 14254 должна быть:

не ниже IP56 — для электродвигателей, командоконтроллеров, кулачковых контроллеров и других машин и аппаратов, устанавливаемых на открытой палубе;

не ниже IP44 — для электродвигателей, магнитных контроллеров и других машин и аппаратов, устанавливаемых в помещении с повышенной влажностью, а также электрооборудования гидроприводов;

не ниже IP23 — для электрооборудования, устанавливаемого в закрытых отапливаемых помещениях.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. Условия работы якорных механизмов (крен, дифферент, ударовибростойкость и т. д.) должны соответствовать требованиям документации, утвержденной в установленном порядке.

2.5. Якорные механизмы должны обеспечивать работу с любыми якорями, предписанными правилами органов надзора для якорной цепи данного калибра и категории прочности.

2.6. Якорные механизмы должны обеспечивать выбирание турачками (если они предусмотрены) следующих расчетных швартовных канатов, размеры которых указаны в табл. 2—4:

стальных — по ГОСТ 3083 маркировочной группы 1666 МПа (170 кгс/мм²) диаметром до 38 мм и 1470 МПа (150 кгс/мм²) диаметром 42 мм;

растительных — пеньковых пропитанных по ГОСТ 30055 (группы «повышенные») и сизальских по ГОСТ 30055 (группы «повышенные»);

синтетических — капроновых по ГОСТ 30055 (группы «повышенные»).

Турачки якорных механизмов должны надежно работать со швартовными канатами других типов, прочность и размеры которых не должны превышать указанных в настоящем стандарте.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

2.7. Якорные механизмы должны изготовляться со счетчиками длины вытравленной якорной цепи, допускающими установку дистанционных репитеров.

По требованию заказчика якорные механизмы должны изготовляться с оборудованием для контроля и управления отдачей якорной цепи (в полном объеме или частично):

дистанционными репитерами счетчиков длины вытравленной якорной цепи;

указателями скорости травления якорной цепи — для механизмов 1 и 2-й групп;

устройствами автоматического подтормаживания якорной цепи при травлении — для механизмов 5—14 моделей;

устройствами дистанционного управления тормозами цепных звездочек.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 4).**

2.8. Якорный механизм должен быть снабжен автоматическим нормально замкнутым тормозом (с устройством для ручного растормаживания), замыкающимся при прекращении подачи энергии к приводному двигателю. Тормоз должен удерживать в неподвижном состоянии звездочку при действии в якорной цепи статического усилия, равного не менее:

1,3 номинального — для механизмов 1-й группы;

1,6 номинального — для механизмов 2-й группы;

2,0 номинального — для механизмов 3-й группы.

2.9. Каждая звездочка должна быть отключаемой от привода и иметь управляемый тормоз, удерживающий статическое усилие на звездочке, равное 0,45 разрывной нагрузки якорной цепи для механизмов 1—2-й групп и 0,3 пробной нагрузки якорной цепи для механизмов 3-й группы.

Усилие на рукоятке ручного привода тормоза не должно превышать 0,75 кН для механизмов 1, 2-й групп и 0,5 кН для механизмов 3-й группы.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.10. Угол обхвата цепной звездочки якорной цепью должен быть не менее 117° для механизмов с горизонтальной осью звездочки и 150° — с вертикальной осью звездочки.

2.11. Звенья якорной цепи не должны перескакивать через кулачки звездочки при выбирании и травлении ее посредством привода, а также при резкой остановке звездочки, вращающейся на травление цепи со скоростью менее 1,7 м/с (100 м/мин) для моделей 1—3 и менее 3,3 м/с (200 м/мин) для остальных моделей.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.12. Скольжение звеньев якорной цепи по кулачкам звездочки не должно быть более 1,5 калибра данной цепи при выбирании ее со скоростями и тяговыми усилиями, указанными в табл. 2—4, а также при травлении цепи приводом с тяговым усилием менее 0,6 номинального.

2.13. Якорные механизмы не должны иметь ручных резервных приводов.

2.14. Режимы работы якорных механизмов

2.14.1. Режимы работы якорной части якорного механизма должны быть следующими:

номинальный — выбирание якорной цепи с номинальной скоростью и номинальным тяговым усилием в цепи на звездочке в течение 30 мин для моделей 4—14 механизмов 1-й группы и всех моделей 3-й группы; в течение 15 мин для моделей 1—3 механизмов 1-й группы и всех моделей механизмов 2-й группы;

с малой скоростью — выбирание якорной цепи с тяговым усилием в цепи на звездочке, указанным в табл. 2—4, не менее 3 мин.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.14.2. Режимы работы швартовной части якорного механизма должны быть следующими:

номинальный — выбирание расчетного швартовного каната с номинальной скоростью и номинальным тяговым усилием на турачке в течение 15 мин для моделей 1—2 и в течение 30 мин для всех остальных моделей;

с малой скоростью — выбирание каната с тяговым усилием на турачке не менее 0,75 номинального в течение 3—5 мин;

с наибольшей скоростью — выбирание каната с условным расчетным усилием на турачке, равным 0,2 номинального (считая коэффициент полезного действия механизма неизменным), в течение 10 мин.

2.15. Прочность якорных механизмов

2.15.1. При работе якорного механизма с номинальным тяговым усилием на звездочке или турачке расчетные напряжения в деталях не должны быть более 0,40 предела текучести и 0,28 предела прочности материала.

2.15.2. Механизмы должны выдерживать воздействие стояночного момента двигателя или момента, соответствующего уставке защитного устройства.

2.15.3. Крепление механизмов, грузовые валы (баллеры) и их опоры должны выдерживать усилие, приложенное к звездочке и равное геометрической сумме натяжений в обеих ветвях якорной цепи, угол между которыми равен 120° для механизмов с горизонтальной и 180° — с вертикальной осью вращения звездочки.

Натяжение в каждой ветви должно быть равно:

0,8 разрывной нагрузки якорной цепи для механизмов 1—2-й групп;

0,45 разрывной нагрузки якорной цепи для механизмов 3-й группы.

2.15.4. Вал (баллер) турачки должен выдерживать изгибающее усилие, приложенное в середине длины профиля турачки и равное разрывному усилию расчетного стального каната.

2.15.5. Расчетные напряжения в деталях механизмов при указанных в пп. 2.15.2—2.15.4 условиях нагружения не должны превышать 0,95 предела текучести материала.

2.16. Значения разрывных и пробных нагрузок якорных цепей, необходимые для определения расчетных и испытательных нагрузок якорных механизмов, должны приниматься по ГОСТ 228.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.17. Привод якорных механизмов

2.17.1. Якорные механизмы следует выпускать с электрооборудованием переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц.

Кроме того, следует выпускать якорные механизмы:

с электрооборудованием переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц всех моделей 3-й группы;

с электрооборудованием постоянного тока напряжением 220 В брашпили 1—6 моделей 1-й группы и шпили 1—3 моделей 1 и 2-й групп;

с исполнительными электродвигателями постоянного тока напряжением 220 В 11—14 моделей 1 и 2-й групп.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).**

2.17.2. Якорные механизмы следует выпускать с гидрооборудованием на номинальные давления 10, 16, 25, 32 МПа (100, 160, 250, 320 кгс/см$^2$).

Питание гидродвигателя якорного механизма должно осуществляться от автономной насосной станции или от судовой системы гидравлики.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.18. Характеристики приводных двигателей якорных механизмов

2.18.1. Электродвигатель якорного механизма должен развивать пусковой момент (для электродвигателей переменного тока — каталожное значение пускового момента), создающий в якорной цепи на звездочке тяговое усилие не менее двукратного номинального и не более 0,6 пробной нагрузки якорной цепи с учетом требований п. 2.18.2. Этот момент должен развиваться двигателем при работе его на основной рабочей характеристике, используемой в номинальном режиме работы механизма (для электродвигателей постоянного тока — на характеристике, предназначенной для пуска).

2.18.2. Электродвигатель якорного механизма должен допускать стоянку под током не менее 30 с после работы в номинальном режиме.

Стояночный момент электродвигателя постоянного тока должен развивать в якорной цепи на звездочке тяговое усилие не менее 1,5 номинального.

Если стояночный момент электродвигателя постоянного тока или стояночный (пусковой) момент электродвигателя переменного тока создает в якорной цепи на звездочке усилие, превышающее указанное в п. 2.18.1, должно быть предусмотрено защитное устройство, уставка которого соответствует указанному в п. 2.18.1 предельному усилию. Время стоянки под током должно обеспечиваться электродвигателем переменного тока на основной рабочей характеристике или характеристике, предназначенной для стоянки.

2.18.3. Электродвигатель якорного механизма должен допускать на характеристике, используемой в номинальном режиме, перегрузку в течение 2 мин (не менее), соответствующую тяговому усилию в цепи на звездочке, равному 1,5 номинального, с последующей работой не менее 5 мин при номинальном тяговом усилии.

2.18.4. Гидродвигатель якорного механизма должен развивать крутящий момент, создающий в якорной цепи на звездочке тяговое усилие не менее двукратного номинального и не более 0,6 пробной нагрузки якорной цепи.

Предельное значение тягового усилия должно быть ограничено соответствующей настройкой предохранительного клапана.

2.18.5. Гидросхема якорного механизма должна обеспечивать возможность стоянки гидродвигателя под давлением (при внешнем усилии на звездочке согласно п. 2.18.4) не менее 30 с в режиме перепуска рабочей жидкости через предохранительный клапан.

2.18.6. Приводной двигатель якорного механизма должен обеспечивать травление якорной цепи при тяговом усилии в якорной цепи на звездочке, равном 0,6 номинального, в течение 10 мин.

2.18.7. Двигатели лебедок, используемых в качестве привода брашпильных приставок, должны обеспечивать выполнение требований пп. 2.18.1—2.18.6.

2.19. Поворот маховика (рукоятки) управления по часовой стрелке или движение рукоятки «на себя» должны соответствовать выбиранию якорной цепи, поворот против часовой стрелки или движение рукоятки «от себя» должны соответствовать травлению якорной цепи.

Для шпилей, у которых одна звездочка обслуживает якорные цепи обоих бортов, это требование распространяется на работу с якорной цепью правого борта.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.20. Средний срок службы якорного механизма должен быть:

до капитального ремонта — 13 лет;

полный — 25 лет.

2.21. Средний ресурс якорного механизма должен составлять:

до капитального ремонта — 2000 ч;

полный — 4000 ч.

2.20, 2.21. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.22. По требованию заказчика якорные механизмы должны иметь следующие показатели надежности:

вероятность безотказного функционирования — не менее 0,90;

коэффициент готовности — не менее 0,99;

назначенный ресурс до заводского ремонта — 2000 ч;

назначенный ресурс до списания — 4000 ч;

назначенный срок службы до заводского ремонта — 13 лет;

назначенный срок службы до списания — 25 лет;

срок сохраняемости — не менее 6 лет в зависимости от условий хранения.

**(Введен дополнительно, Изм. № 4).**

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки соответствия якорных механизмов требованиям настоящего стандарта устанавливают приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания, проводимые на стенде предприятия-изготовителя.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый изготовленный якорный механизм со штатным электрооборудованием или гидрооборудованием. Брашпильные приставки должны быть испытаны с приводом от штатной лебедки.

3.3. При приемо-сдаточных испытаниях якорного механизма проводят следующие проверки:

работу на холостом ходу без цепи и каната по 15 мин в стороны «выбирать» и «травить», в том числе по 2 мин с малой и наибольшей скоростями. При применении редукторов, испытанных на предприятии-изготовителе под надзором классификационной организации, это испытание допускается проводить по 2 мин на каждой из указанных скоростей в стороны «выбирать» и «травить»;

соответствие требованиям пп. 1.7; 2.7; 2.8 в течение 5 мин после прекращения подачи энергии, п. 2.9 в течение 10 мин при сухих поверхностях трения, п. 2.14.1 в номинальном режиме и пп. 2.18.4; 2.18.5 и 2.19.

Испытание по п. 2.8 допускается не проводить при условии, что тормоз пристроен к приводному двигателю и имеет документ об испытании, а также если в приводе имеется самотормозящаяся червячная передача.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

3.4. Периодическим испытаниям подвергают один раз в три года один якорный механизм каждого типа и модели с каждым видом привода. К периодическим испытаниям предъявляют механизмы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

3.5. При периодических испытаниях якорные механизмы должны быть проверены на соответствие пп. 2.9 в течение 10 мин при мокрых поверхностях трения (только для механизмов 1 и 2-й групп, у которых тормоза расположены на открытой палубе), пп. 2.2, 2.3, 2.11—2.14; 2.15.1—2.15.4; 2.16; 2.18; 2.20; 2.21, 4.11. Испытания по пп. 2.11, 2.12 следует проводить только для механизмов с горизонтальной осью звездочки.

**(Измененная редакция,Изм. № 2, 4).**

3.5а. Типовым испытаниям якорные механизмы подвергают по требованию заказчика после внесения изменений в конструкцию, материалы или технологию изготовления, которые могут повлиять на тактико-технические характеристики механизма и его эксплуатацию, с целью оценки эффективности и целесообразности внесенных изменений.

3.5б. Объем типовых испытаний должен соответствовать объему периодических испытаний с дополнительными проверками, обусловленными изменениями, внесенными в конструкцию механизма.

3.5в. Проверку якорных механизмов на соответствие требованиям пп. 2.2—2.5, 2.15.1, 2.15.3—2.15.5, 2.20—2.22, разд. 4 (за исключением п. 4.11) в стендовых условиях не проводят. На соответствие этим требованиям в необходимых случаях проверяют только техническую документацию якорных механизмов.

3.5а—3.5в. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

3.6. Если при испытаниях будут обнаружены якорные механизмы, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, то эти механизмы должны быть возвращены для устранения дефектов, после чего их подвергают повторным испытаниям. Результаты повторных испытаний считаются окончательными.

3.7. Результаты приемки следует оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 15.001.

Результаты приемки якорных механизмов, поставляемых заказчику, следует оформлять в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

**(Введен дополнительно, Изм. № 4).**

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Все движущиеся части якорных механизмов, кроме звездочек и турачек, должны иметь защитные устройства, исключающие случайное прикосновение людей и попадание одежды.

4.2. Якорные механизмы должны иметь отбойники, обеспечивающие свободный сход якорной цепи со звездочки.

4.3. Конструкция якорного механизма, имеющего турачки, должна обеспечивать удобство наложения каната на турачку и работу со сбегающим концом каната при его выбирании, без устройства специальных возвышений (банкетов) на палубе судна.

4.4. Конструкция якорного механизма должна обеспечивать удобство обслуживания и выполнения ремонтно-профилактических работ.

4.5. У якорных механизмов, имеющих турачки с вертикальной осью вращения, общая высота головки механизма от фундамента до наивысшей точки турачки должна быть не более 1350 мм.

4.6. У якорных механизмов, имеющих турачки с горизонтальной осью вращения, высота верхней кромки наружной реборды турачки над фундаментом должна быть не более 1150 мм.

4.7. Все электрооборудование должно иметь устройства для заземления, а токоведущие части должны быть защищены от прикосновения человека.

4.8. В схеме электропривода должны быть следующие виды защиты:

нулевая — исключающая самопроизвольный запуск электродвигателя при восстановлении напряжения после его исчезновения;

максимальная — посредством реле максимального тока или электротепловых реле;

защита цепей управления от тока короткого замыкания.

4.9. Якорные механизмы с гидроприводом должны удовлетворять требованиям безопасности, установленным ГОСТ 12.2.086 и ГОСТ 12.2.040.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.10. Требования к постам управления якорными механизмами

4.10.1. Конструкция поста управления должна допускать расположение маховиков и рукояток управления на высоте 800—1100 мм от палубы. Вокруг маховиков (рукояток) должно быть свободное пространство не менее 60 мм по всей зоне перемещения.

Остальные требования к маховикам и рукояткам— по ГОСТ 21752.

4.10.2. На посту управления (контроллере, командоконтроллере, манипуляторе) около маховика (рукоятки) управления должна быть хорошо видна надпись «Выбирать» и «Травить».

4.10.3. На посту управления якорным механизмом или около него должно быть установлено ручное устройство безопасности, обеспечивающее отключение привода механизма.

4.11. Уровни звукового давления и вибрационной скорости, создаваемые якорными механизмами, должны соответствовать нормам, приведенным в технических условиях (ТУ) на конкретную модель механизма.

**(Введен дополнительно, Изм. № 4).**

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

| Термин | Пояснение |
|---|---|
| Якорный механизм | Палубный механизм, имеющий одну или две звездочки, предназначенный для проведения якорных операций. В случае, если якорный механизм снабжен турачками, он предназначается также для выбирания канатов при проведении швартовных и других операций |
| Брашпиль | Якорный механизм с собственным приводом, имеющий одну или две звездочки с горизонтальной осью вращения. Брашпиль может иметь одну или две турачки, а также быть без турачек. |
| Брашпильная приставка | Якорный механизм без собственного привода (приводимый в действие от другого палубного механизма), имеющий одну звездочку с горизонтальной осью вращения. Брашпильная приставка может иметь одну турачку или быть без турачки |
| Якорно-швартовный шпиль (одинарный) | Якорный механизм с собственным приводом, имеющий одну звездочку и турачку, которые расположены на одной вертикальной оси |
| Якорный шпиль (одинарный) | Якорный механизм с собственным приводом, имеющий одну звездочку, расположенную на вертикальной оси |
| Однопалубный шпиль | Якорно-швартовный или якорный шпиль, у которого все конструктивные части смонтированы на одной палубе. Привод однопалубного шпиля может быть расположен под палубой или над палубой |
| Двухпалубный шпиль | Якорно-швартовный или якорный шпиль, у которого двигатель и редуктор расположены на палубе, находящейся ниже палубы, где расположена звездочка шпиля |
| Соединенный шпиль | Якорно-швартовный или якорный шпиль, состоящий из двух одинарных шпилей, имеющих общий редуктор или самостоятельные редукторы, кинематически соединенные между собой |
| Удельное тяговое усилие | Тяговое усилие в якорной цепи на звездочке, отнесенное к квадрату калибра якорной цепи |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

## ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЙ ГОСТ 5875—77 ТРЕБОВАНИЯМ СТ СЭВ 1844—89

| ГОСТ 5875—77 | | СТ СЭВ 1844—89 | |
|---|---|---|---|
| Пункт | Содержание требований | Пункт | Содержание требований |
| 1.7<br>Табл. 2, 3, 4 | Регламентируются значения калибров якорных цепей для каждой модели механизма | | Значения калибров якорных цепей и модели не регламентируются |
| 1.7<br>Табл. 2 | Регламентируются номинальные тяговые усилия в цепи на звездочке, кН, не менее:<br>при цепях 1-й категории:<br>для калибров $d$ мм, 14—28:<br>$3{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$, $m = 1{,}00$<br>для калибров $d$ мм, 32—46:<br>$3{,}8 \cdot 10^{-2}\ md^2$, $m = 1{,}00$<br>при цепях 2-й категории:<br>для калибров $d$ мм, 14—22:<br>$3{,}0 \cdot 10^{-2}\ md^2$, $m = 1{,}15$<br>для калибров $d$ мм, 26—111:<br>$3{,}8 \cdot 10^{-2}\ md^2$, $m = 1{,}15$<br>при цепях 3-й категории:<br>для калибров $d$ мм, 20,5—102:<br>$3{,}8 \cdot 10^{-2}\ md^2$, $m = 1{,}30$ | 1.6 | Регламентируются номинальные тяговые усилия на звездочке при расчетной глубине якорной стоянки до 82,5 м при цепях 1-й категории, кН:<br>$3{,}75 \cdot 10^{-2}\ d^2$<br>при цепях 2-й категории:<br>$4{,}25 \cdot 10^{-2}\ d^2$<br>при цепях 3-й категории:<br>$4{,}75 \cdot 10^{-2}\ d^2$<br>При глубине якорной стоянки более 82,5 м:<br>$F + (D - 82{,}5) \cdot 0{,}27d^2$<br>где $F$ — номинальное тяговое усилие<br>$D$ — глубина якорной стоянки<br>$d$ — калибр цепи, мм |
| 1.7<br>Табл. 2 | Регламентируются номинальные тяговые усилия на турачке от 8 до 140 кН. | 1.8 | Регламентируется номинальное тяговое усилие на турачке не более $^1/_3$ разрывного усилия каната в целом. |
| 2.9 | Регламентируется держащее усилие тормоза звездочки при наличии стопора якорной цепи. | 1.13.2 | Регламентируется держащее усилие тормоза звездочки при наличии и отсутствии стопора якорной цепи. |
| 2.9 | Регламентируется усилие на рукоятке ручного тормоза звездочки, которое не должно превышать 0,75 кН для механизмов 1-й, 2-й групп и 0,5 кН для механизмов 3-й группы. | 1.13.2 | Регламентируется усилие на рукоятке ручного привода тормоза звездочки, которое не должно превышать 740 Н. |
| 2.10 | Регламентируется угол обхвата цепной звездочки не менее 117°. | 1.13.3 | Регламентируется угол обхвата цепной звездочки не менее 115° |
| 2.14.2<br>Табл. 2 | Регламентируются тяговые усилия и скорости выбирания швартовного каната (номинальная, малая, наибольшая), а также время работы швартовной части механизма. | 1.9<br>1.10 | Регламентируется номинальная скорость выбирания швартовного каната (не более 0,3 м/с) и для канатов с расчетным разрывным усилием не менее 125 кН — регламентируется выбирание швартовного каната с малой скоростью не более 0,15 м/с. |
| 2.15.2 | Регламентируется прочность механизмов при действии стояночного момента двигателя. | 1.14.2 | Регламентируется прочность механизма при действии максимального момента двигателя. |

*Продолжение*

| ГОСТ 5875—77 | | СТ СЭВ 1844—89 | |
|---|---|---|---|
| Пункт | Содержание требований | Пункт | Содержание требований |
| 2.15.3 | Регламентируется прочность механизма при действии на звездочке усилия, равного геометрической сумме натяжений в обеих ветвях якорной цепи, составляющих по 0,8 разрывной нагрузки цепи. | 1.14.3 | Регламентируется прочность механизма при действии на звездочке усилия, равного 0,8 разрывной нагрузки якорной цепи. |
| 2.17.1 | Применение электрооборудования переменного тока напряжением 440 В, частотой 60 Гц не регламентируется.<br><br>Регламентируется применение электрооборудования переменного и постоянного тока напряжением 220 В для отдельных моделей механизмов. | 1.12.1 | Регламентируется допустимость применения электрооборудования переменного тока напряжением 440 В, частотой 60 Гц. Регламентируется допустимость применения электрооборудования переменного и постоянного тока напряжением 220 В для всех механизмов. |
| 2.17.2 | Применение гидрооборудования на номинальное давление 5 МПа не регламентируется. | 1.12.3 | Регламентируется применение гидрооборудования на номинальное давление 5 МПа. |
| — | Превышение допустимого перегрева электродвигателя не регламентируется. | 1.12.5 | Регламентируется превышение допустимого перегрева электродвигателя. |
| 2.21 | Регламентируется ресурс механизма: до капитального ремонта — 2000 ч, полный — 4000 ч. | 1.15.1 | Регламентируется ресурс механизма:<br>до капитального ремонта — не менее 1000 ч, полный — не менее 2000 ч. |
| 3.2; 3.3; 3.4; 3.5, 3.5а, 3.5б, 3.5в | Регламентируется объем приемосдаточных периодических и типовых испытаний | 3.1 | Регламентируется объем испытаний на стенде предприятия-изготовителя. |
| 3.3 | Регламентируется продолжительность испытания автоматического тормоза в течение 5 мин. | 3.1 | Регламентируется продолжительность испытаний автоматического тормоза в течение 3 мин. |
| 3.3 | Регламентируется продолжительность удержания тормозом звездочки статического усилия, равного 0,45 разрывной нагрузки якорной цепи, в течение 10 мин. | 3.1 | Продолжительность удержания тормозом звездочки статического усилия, равного 0,45 или 0,8 разрывной нагрузки якорной цепи, не регламентируется. |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2.* **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.04.77 № 1037**

2. **Стандарт соответствует СТ СЭВ 1844—79 в части морских судов**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 5875—69**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.2.040—79 | 4.9 |
| ГОСТ 12.2.086—83 | 4.9 |
| ГОСТ 15.001—88 | 3.7 |
| ГОСТ 228—79 | 1.7, 2.16 |
| ГОСТ 3083—80 | 2.6 |
| ГОСТ 14254—96 | 2.3 |
| ГОСТ 15150—69 | 2.2 |
| ГОСТ 21752—76 | 4.10.1 |
| ГОСТ 30055—93 | 2.6 |
| СТ СЭВ 1844—79 | Вводная часть |

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в июне 1978 г., декабре 1981 г., апреле 1983 г., мае 1988 г., октябре 1990 г. (ИУС 8—78, 3—82, 8—83, 7—88, 1—91)**

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *О. Я. Чернецова*
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 29.06.98. Подписано в печать 18.08.98. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45.
Тираж 118 экз. С 990. Зак. 1323.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru