

ГОСТ 16853-88

Группа В75

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАНАТЫ СТАЛЬНЫЕ ТАЛЕВЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И ГЛУБОКОГО РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

STEEL TACKLE ROPES FOR OPERATIONAL AND DEEP PROBE BORING. SPECIFICATIONS

МКС 77.140.65

ОКП 12 5100

Дата введения 1989-07-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.05.88 N 1444

Изменение N 1 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 20 от 01.11.2001)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС N 3993

За принятие изменения проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Беларусь | Госстандарт Республики Беларусь |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызская Республика | Кыргызстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикстандарт |
| Туркменистан | Главгосслужба "Туркменстандартлары" |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3. ВЗАМЕН [ГОСТ 16853-71](#)

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка

Номер пункта, подпункта

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| ГОСТ 3241-91 | 2.14; 2.15; 3.3; 4.4; 5.3 |
| ГОСТ 5269-93 | 2.2 |
| ГОСТ 7372-79 | 2.1; 2.2; 2.5 |
| ГОСТ 8828-89 | 2.12 |
| ГОСТ 9569-79* | 2.12 |
| ГОСТ 11127-78 | 2.12 |
| ГОСТ 14192-96 | 2.13 |
| ГОСТ 15037-69 | 2.2.1 |
| ГОСТ 15150-69 | 5.1 |
| ГОСТ 15846-2002 | 2.12.1 |

* На территории Российской Федерации с 01.01.2008 г. действует [ГОСТ 9569-2006](#). - Примечание изготовителя базы данных.

5. ИЗДАНИЕ (июль 2003 г.) с Изменением N 1, принятым в марте 2002 г. (ИУС 6-2002)

Настоящий стандарт распространяется на стальные талевые канаты, используемые на буровых установках для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения нефтяных и газовых скважин.

Требования пп.1.1, 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.14, 4.2, 4.4 являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

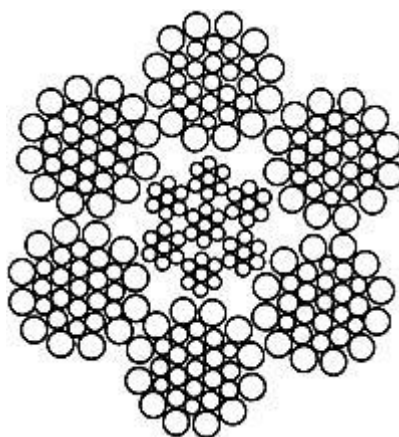
1.1. Канаты должны изготавливаться типа ЛК-РО конструкции 6х31 (1+6+6/6+12) с металлическим сердечником конструкции 7х7 (м. с.) или органическим сердечником (о. с.).

1.2. Канаты должны изготавливаться правой крестовой свивки. Направление свивки проволок в прядях каната должно быть противоположным направлению свивки каната.

Допускается изготавливать канаты левой крестовой свивки.

1.3. Основные параметры и размеры канатов должны соответствовать черт.1, 2 и табл.1, 2.

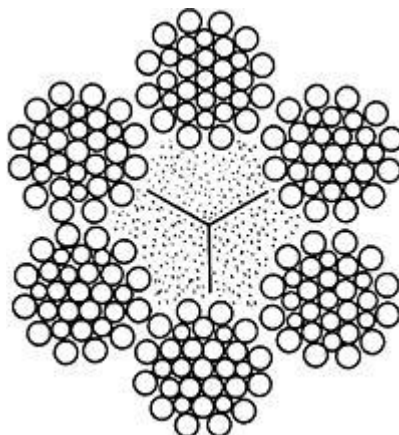
Диаметры проволок в канатах являются расчетными и могут уточняться в пределах $\pm 0,1$ мм, при этом диаметры канатов не должны выходить за пределы допускаемых отклонений, приведенных в п.2.4.



Шестипрядный канат 6х31+1 м. с.; 6х31=186 проволок с металлическим сердечником

конструкции 7x7=49 проволоч (прядь каната 1+6+6/6+12; прядь сердечника 1+6).

Черт.1



Шестипрядный канат 6x31+1 о. с.; 6x31=186 проволоч с органическим сердечником (прядь каната 1+6+6/6+12).

Черт.2

Таблица 1

| каната | Диаметр, мм | | | | | | | Расчетная площадь сечения всех проволоч, мм ² | Ориентировочная масса 1000 м смазанного каната, кг |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|
| | проволоки | | | | | | | | |
| | центрального сердечника | | центра- льной в пряди | 1-го слоя (6 прово- лок) | 2-го слоя | | 3-го слоя (12 про- волок) | | |
| | центра- льной в пряди | в слое пряди (6 про- волок) | | | большого размера (6 про- волок) | малого размера (6 про- волок) | | | |
| 25 | 1,1 | 1,0 | 1,35 | 1,30 | 1,20 | 0,85 | 1,60 | 300,64 | 2660 |
| 28 | 1,2 | 1,10 | 1,55 | 1,45 | 1,30 | 1,00 | 1,80 | 376,50 | 3380 |
| 32 | 1,4 | 1,30 | 1,70 | 1,60 | 1,50 | 1,10 | 2,00 | 475,75 | 4200 |
| 35 | 1,4 | 1,35 | 1,85 | 1,75 | 1,65 | 1,20 | 2,20 | 564,13 | 5050 |
| 38 | 1,6 | 1,50 | 2,00 | 1,90 | 1,80 | 1,30 | 2,40 | 672,50 | 5980 |

Продолжение табл.1

| Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм ² (кгс/мм ²) | | | | | |
|--|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| 1570 (160) | | 1670 (170) | | 1770 (180) | |
| Расчетное разрывное усилие, Н (кгс), не менее | | | | | |
| суммарное всех проволоч в канате | каната в целом | суммарное всех проволоч в канате | каната в целом | суммарное всех проволоч в канате | каната в целом |
| 471500 (48100) | 400500 (40850) | 501000 (51100) | 426000 (43400) | 530500 (54100) | 451000 (45950) |
| 590500 (60200) | 502000 (51200) | 627500 (64000) | 533000 (54400) | 664500 (67750) | 564500 (57600) |
| 746000 (76100) | 634500 (64700) | 792500 (80850) | 673500 (68700) | 839000 (85600) | 713000 (72750) |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 885000 (90250) 1055000 (107500) | 752000 (76700) 896500 (91450) | 940500 (95900) 1121000 (114000) | 799000 (81500) 952500 (97150) | 995500 (101500) 1185000 (121000) | 846000 (86300) 1009000 (102500) |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|

Таблица 2

| каната | Диаметр, мм | | | | | Расчетная площадь сечения всех проволок, мм ² | Ориентировочная масса 1000 м смазанного каната, кг |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------|----------------------------|--|--|
| | проволоки | | | | | | |
| | центра- льной в пряди | 1-го слоя (6 проволок) | 2-го слоя | | 3-го слоя (12 проволок) | | |
| большого размера (6 проволок) | | | малого размера (6 проволок) | | | | |
| 25 | 1,35 | 1,30 | 1,20 | 0,85 | 1,60 | 262,18 | 2450 |
| 28 | 1,55 | 1,45 | 1,30 | 1,00 | 1,80 | 329,95 | 3000 |
| 32 | 1,70 | 1,60 | 1,50 | 1,10 | 2,00 | 409,94 | 3800 |
| 35 | 1,85 | 1,75 | 1,65 | 1,20 | 2,20 | 494,01 | 5640 |
| 38 | 2,0 | 1,90 | 1,80 | 1,30 | 2,40 | 585,92 | 5450 |

Продолжение табл.2

| Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, Н/мм ² (кгс/мм ²) | | | | | |
|--|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| 1570 (160) | | 1670 (170) | | 1770 (180) | |
| Расчетное разрывное усилие, Н (кгс), не менее | | | | | |
| суммарное всех проволок в канате | каната в целом | суммарное всех проволок в канате | каната в целом | суммарное всех проволок в канате | каната в целом |
| 411000 (41900) | 349000 (35650) | 437000 (44550) | 371000 (37850) | 462500 (47150) | 393000 (40100) |
| 517500 (52750) | 439500 (44850) | 550000 (56050) | 467500 (47650) | 582000 (59350) | 494500 (50450) |
| 643000 (65550) | 546500 (55750) | 683000 (69650) | 580500 (59200) | 723500 (73750) | 615000 (62700) |
| 775000 (79000) | 658500 (67150) | 823500 (83950) | 700000 (71350) | 872000 (88900) | 741000 (75550) |
| 919000 (93750) | 781000 (79650) | 976500 (99600) | 830000 (84650) | 1030000 (105000) | 878500 (89650) |

Примеры условных обозначений

Канат с металлическим сердечником, диаметром 32 мм, марки В, правой крестовой свивки, повышенной точности изготовления Т, маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву 1570 Н/мм² (16 кгс/мм²):

Канат МС-32-В-Т-1570 ГОСТ 16853-88

То же, марки 1, левой крестовой свивки, нормальной точности изготовления:

Канат МС-32-1-Л-1570 ГОСТ 16853-88

Канат с органическим сердечником, диаметром 32 мм, марки В, правой крестовой свивки, повышенной точности изготовления Т, маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву 1770 Н/мм² (180 кгс/мм²):

Канат ОС-32-В-Т-1770 ГОСТ 16853-88

То же, марки 1, левой крестовой свивки, нормальной точности изготовления:

Канат ОС-32-1-Л-1770 ГОСТ 16853-88.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Пряди канатов должны изготавливаться из проволоки без покрытия марки В или 1 по [ГОСТ 7372](#) в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Сердечники канатов должны изготавливаться:

металлические - из проволоки без покрытия марки В или 1 по [ГОСТ 7372](#);

органические - из сизали по нормативно-технической документации, из пенькового волокна по [ГОСТ 5269](#), из полипропиленовой пленочной нити по нормативно-технической документации.

Допускается добавлять к витому органическому сердечнику отдельные каболки в количестве, не превышающем числа каболок, линейная плотность которых равна разности линейной плотности смежных диаметров сердечников.

2.2.1. Сердечники из пенькового волокна, сизали должны быть пропитаны смазкой по [ГОСТ 15037](#) или другой смазкой по нормативно-технической документации.

2.2.2. Свивка металлического сердечника в канате должна быть односторонней.

Пряди и сердечник свиваются в одном направлении: левом - для канатов правой свивки и правом - для канатов левой свивки.

2.2.3. Отдельные отрезки органических сердечников сращивают, при этом диаметр канатов не должен выходить за предельные отклонения по диаметру.

2.3. Проволоки в слоях не должны западать, выступать, перекрещиваться, а также не быть заломленными и расплюснутыми; концы проволок соединяют посредством стыковой электросварки с отпуском.

В месте сварки утолщение диаметра проволоки не должно превышать предельного отклонения по диаметру.

В канатах марки 1 на одном метре каната допускается не более двух соединений проволок в разных поперечных сечениях, в канатах марки В - не более одного соединения на 10 м.

2.4. Допускаемый разбег временного сопротивления разрыву проволок каждого диаметра, взятых из готового каната, за исключением центральной проволоки пряди, не должен превышать значений, приведенных в табл.3.

Таблица 3

Н/мм² (кгс/мм²)

| Маркировочная группа каната по временному сопротивлению разрыву | Допускаемый разбег временного сопротивления разрыву проволок каждого диаметра, взятых из готового каната марок | |
|---|--|----------|
| | В | 1 |
| 1570 (160) | 250 (26) | 310 (32) |
| 1670 (170) | | 330 (34) |
| 1770 (180) | | 360 (37) |

2.5. Число перегибов и скручиваний проволок, взятых из готового каната, должно соответствовать [ГОСТ 7372](#).

Допускается уменьшение числа перегибов и скручиваний проволок на единицу по отношению к требованиям, указанным в [ГОСТ 7372](#).

2.6. Предельные отклонения диаметра каната должны быть:

для канатов повышенной точности:

+4
-1 % с металлическим сердечником;

+3
+8 % с органическим сердечником;

для канатов нормальной точности изготовления:

+6
-2 % с металлическим сердечником,

+3
+10 % с органическим сердечником.

2.7. Суммарное разрывное усилие всех проволок в канате и разрывное усилие каната в целом должно быть не менее приведенных в табл.1 и 2.

2.8. Длина канатов различных диаметров должна соответствовать приведенной в табл.4.

Таблица 4

| Диаметр каната, мм | Номинальная длина каната, м, не менее | |
|--------------------|---------------------------------------|--------------|
| | нормального | укороченного |
| 25,0 | 1000 | 450 |
| 28,0 | 1200 | 570 |
| 32,0 | 1500 | 850 |
| 35,0 | 1500 | 850 |
| 38,0 | 1500 | 850 |

Канаты укороченной длины, используемые для эксплуатационных потребностей потребителя, не должны превышать 2% массы партии.

Допускаемое отклонение по длине не должно быть более $\pm 1\%$.

Концы канатов должны иметь не менее двух перевязок длиной не менее 40 мм на расстоянии не более 50 мм друг от друга.

2.9. Канат должен быть нераскручивающимся и рихтованным.

2.10. Канат должен иметь по всей длине равномерный шаг свивки всех элементов. Длина шага свивки проволок в прядях каната и сердечника не должна превышать 8,5-кратного диаметра прядей, а длина шага свивки прядей в канате и его металлическом сердечнике 6,5-кратного диаметра каждого.

2.11. Канат покрывают смазкой по всему сечению.

В качестве смазок должны применяться: Торсиол-35, БОЗ-1 и другие канатные смазки по нормативно-технической документации.

2.12. Канат должен быть намотан одним отрезком на деревянные барабаны по [ГОСТ 11127](#), металлические барабаны по технической документации или на возвратные барабаны с использованием их в установленном порядке.

По требованию потребителя барабаны с канатами обшиваются досками. Под обшивку укладывается слой бумаги по [ГОСТ 8828](#) или [ГОСТ 9569](#).

2.12.1. Упаковка канатов, отгружаемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, а также канатов, транспортируемых морским транспортом, - по группе 13.4 [ГОСТ 15846](#). При транспортировании воздушным транспортом барабаны должны быть упакованы в дощатые обрешетки.

2.12.2. Диаметр шейки барабанов должен быть не менее 15-кратного диаметра каната. Щеки барабана должны выступать над наружным слоем намотанного каната не менее чем на 50 мм.

2.12.3. Концы каната должны быть прочно закреплены к барабану: канат должен быть уложен плотными, неперепутанными рядами для обеспечения свободного сматывания его с барабана.

2.13. Транспортная маркировка - по [ГОСТ 14192](#).

2.14. Маркировка канатов - по [ГОСТ 3241](#).

2.15. Остальные технические требования - по [ГОСТ 3241](#).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Канаты принимаются партиями. Партия должна состоять из каната одного типоразмера, в одной единице упаковки и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель;

номер каната по системе нумерации предприятия-изготовителя;

условное обозначение каната;

длину каната;

массу брутто каната;

суммарное разрывное усилие всех проволок в канате или разрывное усилие каната в целом;

материал сердечника;

дату изготовления каната;

тип смазки;

номер барабана;

изображение знака соответствия при обязательной сертификации.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

3.2. Внешний вид, размеры и механические свойства проволок проверяют на каждом канате.

3.3. Остальные правила приемки - по [ГОСТ 3241](#).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для проверки механических свойств проволок и диаметра проволок, наличия смазки в канате и сердечнике от каждого каната отбирают отрезок каната длиной не менее 1 м.

От отрезка каната для испытаний на растяжение, скручивание и перегиб отбирают 46 основных проволок из прядей (в том числе 27 проволок наружного слоя прядей, 18 проволок внутренних слоев и 1 центральную проволоку), а из каната с металлическим сердечником - 12 проволок металлического сердечника.

4.2. Механические свойства проволок и маркировочную группу каната определяют испытанием разрывного усилия проволок каната.

Если суммарное разрывное усилие всех проволок каната окажется ниже разрывного усилия, приведенного в табл.1 и 2, то проводится повторное испытание, результаты которого являются окончательными.

При испытании разрывного усилия канатов марки 1 в целом допускается оценивать марку каната по результатам испытания механических свойств 10% проволок каждого диаметра, но не менее трех. Количество проволок, полученное расчетом, округляется до целого числа в сторону увеличения.

4.3. Наличие смазки в канате и сердечнике проверяют визуальным контролем.

4.4. Остальные требования к методикам испытаний - по [ГОСТ 3241](#).

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Барабаны с намотанными канатами транспортируют транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление грузов при железнодорожных перевозках проводят в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР. Транспортирование канатов по железной дороге проводится повагонными, малотоннажными или мелкими отпавками.

Условия транспортирования в крытых транспортных средствах - по группам 5, 6 [ГОСТ 15150](#) открытых транспортных средствах - по группам 8, 9 [ГОСТ 15150](#).

5.2. Барабан с намотанным канатом массой более 10 т должен транспортироваться в горизонтальном положении (ось вращения - горизонтальная), а массой 10 т и менее допускается транспортировать с вертикальным расположением оси барабана.

5.3. Под антикоррозионной металлической пластиной или в металлический конверт, прибываемый к барабану, должны быть вложены копия документа о качестве и анкета работы талевого каната, которую потребитель должен заполнить и выслать в адрес предприятия-изготовителя (см. приложение).

При транспортировании воздушным транспортом металлическая пластина должна быть размещена внутри барабана и крепиться в двух местах.

5.4. Хранение канатов - по [ГОСТ 3241](#).

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Диаметр используемого каната должен соответствовать типоразмеру талевой системы, на которой он будет эксплуатироваться.

6.1.1. Не допускается работа каната без успокоителя-стабилизатора и загрязнение частей каната буровым раствором и абразивами.

6.1.2. Заправка каната на талевую систему производится по крестовой оснастке. Допускается в отдельных случаях использование параллельной оснастки.

6.1.3. Канат следует обрабатывать периодически с перепуском в процессе проводки скважины по системе, утвержденной руководством предприятия-потребителя.

6.1.4. При монтаже и перепусках канатов с металлическим сердечником не допускается отделение прядей каната от сердечника. Сердечник с одной обвитой прядью следует использовать для заплетения петли на конце каната.

6.1.5. Предприятие - потребитель канатов должно вести систематический учет наработки и перепусков канатов. Анкету наработки каната необходимо направлять предприятию-изготовителю.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие стальных канатов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок хранения канатов марки В - 12 мес с момента их изготовления.

7.3. Гарантийная наработка канатов марки В на 1 м, не менее:

15 ткм - для диаметра 25 мм;

19 ткм - для диаметра 28 мм;

20 ткм - для диаметра 32 мм;

20 ткм - для диаметра 35 мм;

20 ткм - для диаметра 38 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ Обязательное

АНКЕТА РАБОТЫ ТАЛЕВОГО КАНАТА N _____

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. Предприятие-потребитель (объединение, УБР, УРБ, НГРЭ и т.п.) | . | | . |
| 2. Буровая N | . | 3. Дата навески каната | . |
| 4. Глубина скважины при навеске, м | . | 5. Дата снятия каната | . |
| 6. Глубина скважины при снятии, м бурения и т.п.) | . | 7. Причина снятия каната (износ, окончание 8. Тип буровой установки | . |
| 9. Общее число рейсов за время работы каната | . | 10. Длина свечи, м | . |
| 11. Конструкция бурильной колонны на время работы каната (диаметр труб, мм, - D ; толщина стенки, мм, - S ; длина ступени, м, - l). | | | |

| Интервал бурения, м | | Число рейсов в интервале | Параметры ступени | УБТ | | | Бурильные трубы | | | | |
|---------------------|----|--------------------------|-------------------|--------------------------------|---|---|-----------------|---|---|---|--|
| от | до | | | Номер ступени, считая от забоя | | | | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | $D \times S$ | | | | | | | | |
| | | | l | | | | | | | | |
| | | | $D \times S$ | | | | | | | | |
| | | | l | | | | | | | | |

12. Нарботка каната на данной буровой, ткм .
13. Общая наработка каната, ткм . 14. Количество и длина перепусков, м .
Анкету составил . Дата

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 2003