ГОСТ 20692—2003

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДОЛОТА ШАРОШЕЧНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 4—2002/68

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 261 «Материалы и оборудование для нефтяной и газовой промышленности» (ОАО «НПО «Буровая техника» — ВНИИБТ)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22 мая 2003 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 В стандарте учтены требования спецификации 7 Американского нефтяного института (API Spec 7)

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 7 октября 2003 г. № 281-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 20692—2003 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2004 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 20692—75

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Классификация и основные размеры 1
4 Технические требования 4
5 Правила приемки 6
6 Методы контроля 6
7 Транспортирование и хранение 6
8 Указания по эксплуатации 6
9 Гарантии изготовителя 6
Приложение А Соответствие обозначений присоединительной резьбы по настоящему стандарту и спецификации 7 Американского нефтяного института (API Spec 7) 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДОЛОТА ШАРОШЕЧНЫЕ

Технические условия

Roller bits. Specifications

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на шарошечные долота для сплошного бурения скважин.

Требования, изложенные в разделах 3—5 (кроме 5.2), разделах 6—8, являются обязательными.

Обязательные требования, обеспечивающие безопасность работы с шарошечными долотами, изложены в 4.4—4.6.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 164—90 Штангенрейсмасы. Технические условия

ГОСТ 577—68 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 3242—79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 7918—75 Замки для геолого-разведочных бурильных труб диаметром 50 мм. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 28487—90 Резьба коническая замковая для элементов бурильных колонн. Профиль. Размеры. Допуски*

3 Классификация и основные размеры

3.1 Долота следует изготовлять следующих видов:

I — одношарошечные;

II — двухшарошечные;

III — трехшарошечные.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50864—96 Резьба коническая замковая для элементов бурильных колонн. Профиль, размеры, технические требования.

Издание официальное

3.2 Долота следует изготовлять следующих типов:

М — со стальными зубьями для бурения мягких пород;

МЗ — с твердосплавными зубками для бурения мягких абразивных пород;

МС — со стальными зубьями для бурения мягких пород с пропластками средней твердости;

МСЗ — с твердосплавными зубками для бурения мягких абразивных пород с пропластками средней твердости;

С — со стальными зубьями для бурения пород средней твердости;

СЗ — с твердосплавными зубками для бурения абразивных пород средней твердости;

СТ — со стальными зубьями для бурения пород средней твердости с пропластками твердых;

Т — со стальными зубьями для бурения твердых пород;

ТЗ — с твердосплавными зубками для бурения твердых абразивных пород;

ТК — со стальными зубьями и твердосплавными зубками для бурения твердых пород с пропластками крепких;

ТКЗ — с твердосплавиыми зубками для бурения твердых абразивных пород с пропластками крепких;

К — с твердосплавными зубками для бурения крепких пород;

ОК — с твердосплавными зубками для бурения очень крепких пород.

3.3 По расположению и конструкции промывочных и продувных узлов (каналов) долота следует изготовлять с:

центральной промывкой — Ц;

боковой гидромониторной промывкой — Г;

комбинированной промывкой — ЦГ;

центральной продувкой — П;

боковой продувкой — ПГ.

3.4 Опоры шарошек следует изготовлять на:

подшипниках с телами качения и одном или более упорных подшипниках скольжения, или без упорных подшипников скольжения — В;

подшипниках с телами качения и одном или более упорных подшипниках скольжения и герметизацией опоры — ВУ;

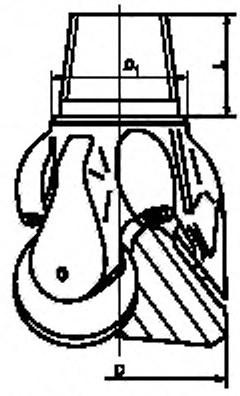
одном радиальном и одном или более упорных подшипниках скольжения (остальные подшипники с телами качения) — Н;

одном радиальном и одном или более упорных подшипниках скольжения (остальные подшипники с телами качения) и герметизацией опоры — НУ;

двух или более радиальных подшипниках скольжения с одним или более упорным подшипником скольжения — А;

двух или более радиальных подшипниках скольжения с одним или более упорным подшипником скольжения и герметизацией опоры — АУ.

3.5 Основные размеры долот и обозначения присоединительной резьбы должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.



Примечание — Рисунок не определяет конструкцию долота

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Диаметр долота D		Диаметр упорного уступа D_1 ± 0,4	Длина ниппеля L − 4,8	Обозначение присоединительной резьбы
Номин.	Пред. откл.			
76,0	+ 0,6	57,0	50	3-42
93,0	+ 0,8	65,0; 77,4; 78,18	76; (60)	3-50
95,3		77,4; 78,18; 83,0		3-63,5; 3-66
98,4				
114,3				
117,5		92,47	88,9; (70)	3-76
120,6				
127,0				
130,2		92,47; 105,17	88,9; 95,25; (70)	3-76; 3-88
132,0				
139,7		83,0; 105,17	70,0; 95,25; (60)	3-63,5; 3-88
146,0				
151,0				
161,0				
165,1				
171,4				
187,3				
190,5		136,13	107,95; (80)	3-117
200,0				
212,7				
215,9				
222,3				
238,1				
241,3		142,1; 187,72	102; 127; (80)	3-121; 3-152
244,5				
250,8				
269,9				
295,3				
304,8				
311,1				
320,0				
349,2				
365,1	+ 1,6	187,72; 196,0; 203*; 215,9	127,0; (80); 133,35	3-152; 3-171; 3-177
368,3				
371,5				
374,6				
393,7				
444,5				
469,9	+ 2,4	196,0; 215,9; 243,28; 243,8	127,0; 133,35; 136,53; 137,0	3-171; 3-177; 3-201
473,1				
490,0				
508,0				

* Для корпусных долот с муфтовой присоединительной резьбой.

Примечания

1 Размеры в скобках указаны для долот с укороченной резьбой.

2 По заказу потребителя допускается изготовление долот с размерами, отличными от указанных.

3 Долота с опорами А и В следует изготовлять: с $D = 76^{+0,6}_{-0,3}$ мм, с D от $93^{+1,0}_{-0,3}$ мм до $320,0^{+1,0}_{-0,3}$ мм, с D от (349,2 ± 1,5) мм до (393,7 ± 1,5) мм; с $D \geq 444,5$ мм ± 2,0 мм.

Пример условного обозначения трехшарошечного долота диаметром 215,9 мм для бурения абразивных пород средней твердости (С3), с боковой гидромониторной промывкой (Г), на двух или более радиальных подшипниках скольжения с одним или более упорным подшипником скольжения и герметизацией опоры (АУ):

Долото шарошечное III 215,9 С3-ГАУ ГОСТ 20692—2003

4 Технические требования

4.1 Долота следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Точность изготовления долот должна соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Наименование параметра	Тип долота	Норма точности для долот диаметрами, не более							
		от 76,0 до 98,4 включ.	св. 98,4 до 171,4 включ.	св. 171,4 до 250,8 включ.	св. 250,8 до 311,1 включ.	св. 311,1 до 349,2 включ.	св. 349,2 до 393,7 включ.	св. 393,7 до 490,0 включ.	св. 490,0
Разновысотность шарошек относительно упорного уступа	М, МС, С, М3, МС3, С3	1,1	1,5	1,6		2,2	2,4	2,6	3,3
	СТ, Т, Т3, ТК3	0,9	1,3	1,6		2,0	2,4	2,6	3,3
	ОК, К	0,7	1,0	1,2		1,5	1,7	2,6	—
Радиальное биение шарошек относительно оси резьбы	М	1,0	1,1	1,4	2,0	2,3	2,8	3,0	3,8
	МС, С, М3, МС3, С3	1,0	1,1	1,4	1,6	2,0	2,5	3,0	3,8
	СТ, Т, Т3, ТК3	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,3	3,0	3,0
	ОК, К	0,6	0,8	1,2	1,4	1,5	1,8	3,0	—

4.3 Долота следует изготовлять с правой конической замковой резьбой.

Резьбы З-42 и З-63,5 — по техническому документу, утвержденному в установленном порядке.

Резьба З-50 — по ГОСТ 7918.

Остальные резьбы (кроме величины натяга) — по ГОСТ 28487.

Соответствие обозначений присоединительной резьбы по настоящему стандарту и спецификации 7 Американского нефтяного института (API Spec 7) приведено в приложении А.

4.4 Натяг конической замковой резьбы должен быть:

$10{,}35^{+0{,}4}$ мм — для ниппельной резьбы З-42;

$10{,}00^{+0{,}4}$ мм — для ниппельной резьбы З-50;

$16{,}00^{+0{,}4}$ мм — для ниппельной резьбы З-63,5;

$15{,}875\ ^{+0{,}25}_{-0{,}80}$ мм — для ниппельных резьб З-88, З-117, З-121, З-152, З-171, З-177, З-201;

$0\ ^{+0{,}35}_{-0{,}25}$ мм — для муфтовых резьб З-88, З-117, З-121, З-152, З-171, З-177, З-201.

4.5 Система промывки гидромониторных долот диаметрами 190,5 мм и более должна быть герметична при давлении жидкости 7,85 МПа; диаметрами менее 190,5 мм — при давлении жидкости 5 МПа.

4.6 Насадки в гидромониторных долотах с боковой промывкой диаметрами 190,5 мм и более должны удерживаться при давлении жидкости 7,85 МПа; диаметрами менее 190,5 мм — при давлении жидкости 5 МПа. Насадки должны быть сменными.

4.7 В сварных швах на поверхностях упорного уступа ниппеля и на расстоянии 25 мм над упорным уступом ниппеля не допускаются дефекты сварки, на остальной резьбовой части ниппеля

допускаются единичные поры и раковины диаметром не более 1 мм в количестве не более 3 шт. на каждом шве. На резьбовой части корпусных долот допускаются единичные поры и раковины диаметром не более 2 мм в количестве до 5 шт.

4.8 Требования к материалам, химико-термической обработке, комплектующим, краскам, смазкам должны соответствовать нормативной и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.9 Поверхность долот, кроме присоединительной резьбы, упорного уступа ниппеля (упорного торца муфты), торца ниппеля и заходной фаски должна быть покрыта ровным слоем краски. После высыхания краска должна прочно удерживаться на долоте. Класс покрытия VII — по ГОСТ 9.032.

4.10 Поры, вздутия, мелкие пузыри и выступания коррозии через краску, а также попадание краски на присоединительную резьбу, упорный уступ, клапаны, в отверстия крышек смазочных резервуаров, промывочные каналы гидромониторных долот не допускаются.

4.11 Присоединительная резьба должна быть покрыта антикоррозионной смазкой.

4.12 Опоры шарошек должны быть заполнены смазкой. Заполнение смазкой долот с опорой НУ следует проводить до появления смазки из-под манжеты. Долота с опорами АУ и ВУ перед заполнением смазкой вакуумируют.

4.13 Шарошки долот с опорами АУ, НУ, ВУ должны проворачиваться на опорах от руки со значительным усилием. Шарошки долот с опорами Н, В, А должны свободно и плавно проворачиваться на опорах от усилий руки.

Зацепление зубьев или зубков одной шарошки за зубья или зубки, а также за корпус другой шарошки не допускается.

4.14 Пружинное кольцо компенсационного узла долота должно заходить по всему периметру в канавку и не иметь повреждений, а крышка не должна проворачиваться от руки.

4.15 Требования надежности

4.15.1 Срок сохраняемости долот — не менее 18 мес со дня изготовления.

4.16 Комплектность

4.16.1 В комплект поставки входят: долото с установленными насадками и (или) клапанами, а также паспорт долота.

По согласованию с потребителем допускается поставка долот без насадок.

4.17 Маркировка

4.17.1 Маркировка долот должна быть четкой и сохраняться на протяжении срока службы долота.

4.17.2 На торце ниппеля (пояске муфты) маркируются:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение долота (допускается обозначение стандарта не маркировать);
- обозначение присоединительной резьбы (по требованию потребителя);
- порядковый номер долота по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (месяц, год);
- клеймо технического контроля.

Примечание — Допускается маркирование товарного знака предприятия-изготовителя на других поверхностях долота.

4.18 Упаковка

4.18.1 Поверхность присоединительной резьбы, включая упорный уступ ниппеля (упорный торец муфты), торец ниппеля и заходную фаску, должна быть полностью покрыта ровным слоем консервационной смазки по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.18.2 Долота упаковывают в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

По согласованию с потребителем допускается не упаковывать долота, при этом должна быть обеспечена защита присоединительной резьбы.

Каждое долото должно сопровождаться паспортом, содержащим:

- наименование продукции;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- область применения продукции;
- основные технические характеристики;
- изображение знака соответствия для сертифицированной продукции;
- юридический адрес предприятия-изготовителя (продавца);
- массу нетто;

- комплектность;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- код IADC (по требованию потребителя).

5 Правила приемки

5.1 Для контроля соответствия долот требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные испытания по ГОСТ 15.309.

5.2 Объем выборки при приемосдаточных испытаниях: 100 % — по 3,5, 4.2, 4.4—4.6, 4.9—4.14, 4.16—4.18; 10 % — по 4.7.

6 Методы контроля

6.1 Контроль размеров долот следует проводить с применением универсальных или специальных средств измерений.

6.2 Диаметр долот следует контролировать с помощью предельных калибров-колец.

6.3 Разновысотность шарошек относительно упорного уступа, радиальное биение шарошек относительно оси резьбы следует контролировать по техническому документу, утвержденному в установленном порядке, с помощью специальных контрольных приспособлений, штангенрейсмаса по ГОСТ 164, индикатора часового типа по ГОСТ 577 с ценой деления 0,01 мм.

6.4 Натяг присоединительной резьбы следует контролировать резьбовыми калибрами по техническому документу, утвержденному в установленном порядке. При этом поверхность резьбы должна быть тщательно очищена, а на поверхность резьбы должен быть нанесен тонкий слой жидкого масла.

6.5 Герметичность системы промывки и крепления насадок следует контролировать опрессовкой долот с уплотнением по упорному уступу ниппеля (упорному торцу муфты) в течение 20 с на гидравлическом стенде.

6.6 Методы контроля сварных швов — по ГОСТ 3242.

6.7 Контроль маркировки, окраски долот, наличие смазки ниппеля и в опорах, отсутствия сколов наплавленного слоя у долот со стальными зубьями, расколотых или имеющих частичные сколы твердосплавных зубков, также по 4.16—4.18 проводят визуально.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование долот должно осуществляться любым видом транспорта с соблюдением правил перевозки, действующих на этих видах транспорта при условии защиты долот от атмосферных осадков и механических повреждений.

7.2 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

7.3 Долота следует хранить в сухих закрытых помещениях.

Группа условий хранения — 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Соединение долота с бурильной трубой должно осуществляться с использованием специального приспособления, имеющего конфигурацию долота, и машинного ключа, обеспечивающих сохранность долота при навинчивании.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие долот требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Соответствие обозначений присоединительной резьбы по настоящему стандарту и спецификации 7 Американского нефтяного института (API Spec 7)

Обозначение присоединительной резьбы по	
настоящему стандарту	API Spec 7
3-66	$2^{3}/_{8}$ Reg
3-76	$2^{7}/_{8}$ Reg
3-88	$3^{1}/_{2}$ Reg
3-117	$4^{1}/_{2}$ Reg
3-121	$4^{1}/_{2}$ FH
3-152	$6^{5}/_{8}$ Reg
3-171	$6^{5}/_{8}$ FH
3-177	$7^{5}/_{8}$ Reg
3-201	$8^{5}/_{8}$ Reg

УДК 622.23.05:006.354 МКС 75.180.10 Г43 ОКП 36 6440

Ключевые слова: шарошечные долота, сплошное бурение скважин, разновысотность шарошек, радиальное биение шарошек

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.10.2003. Подписано в печать 11.11.2003. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 233 экз. С 12626. Зак. 968.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru