

ООО «ПКНМ-Урал»
Россия, 617064, Пермский край., г. Краснокамск, ул. Шоссейная, 47.
Тел./ факс (342) 265-15-22, 265-06-70
E-mail: mail@pknm.ru
[Http://www.pknm.ru](http://www.pknm.ru)

ОКП 36 6325

Г 43

УТВЕРЖДАЮ:



Технический директор
ООО «ПКНМ-Урал»

Долгих С.Н.

03 2018 г.

ПАТРУБКИ БУРИЛЬНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Вводится впервые

Срок введения – с 15.04.2018

Ведущий конструктор
ООО «ПКНМ-Урал»

 Перфильев М.В.

« 15 » 03 2018 г.

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение		3
	1	Технические требования	4
	1.1	Основные параметры и характеристики	4
	1.2	Требования к материалу	12
	1.3	Требования к точности	13
	1.4	Требования к качеству поверхностей	15
	1.5	Покрытие	16
	1.6	Комплектность	16
	1.7	Маркировка	17
	1.8	Упаковка	19
	2	Требования безопасности	19
	3	Правила приемки	20
	4	Методы контроля	21
	5	Хранение и транспортирование	25
	6	Указания по эксплуатации	26
	Приложение А	Опросный лист	27
	Приложение Б	Перечень ссылочных документов	28

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

						ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.					ПАТРУБКИ БУРИЛЬНЫЕ	Лит.	Лист	Листов
	Пров.	Шмидт						2	28
	Т. Контр.	Елтышев				ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	«ПКНМ»		
	Н. контр.	Перфильев							
	Утв.								

Настоящие технические условия распространяются на патрубки бурильные (далее – патрубки), предназначенные для подгонки длины бурильной колонны при бурении нефтяных и газовых скважин.

Изделия предназначены для эксплуатации в холодных и умеренных макроклиматических районах ГОСТ 15150 при температуре от – 40 до + 40 °С.

Патрубки могут выпускаться следующих типов:

ТБТ-К – с коническим заплечиком под элеватор;

ТБТ-П – с плоским заплечиком под элеватор;

УБТ-А – без занижения тела

Обозначение патрубков ТБТ при заказе:

- наименование изделия;
- тип;
- наружный диаметр (диаметр замкового соединения);
- диаметр тела;
- диаметр отверстия;
- присоединительная резьба;
- обозначение нормативно-технического документа

Пример обозначения патрубка ТБТ-К, с наружным диаметром 105 мм, с диаметром тела 89 мм, с диаметром отверстия 51 мм, с присоединительной резьбой 3-86:

Патрубок ТБТ – К – 105 – 89 – 51 / 3-86 ТУ 3663-031-77020022-2018

Обозначение при заказе патрубков УБТ:

- наименование изделия;
- тип;
- наружный диаметр (диаметр замкового соединения);
- диаметр отверстия;
- присоединительная резьба;
- обозначение нормативно-технического документа

Пример обозначения патрубка УБТ-А, с наружным диаметром 79 мм, с диаметром отверстия 32 мм, с присоединительной резьбой 3-65:

Патрубок УБТ – А – 79 – 32 / 3-65 ТУ 3663-031-77020022-2018

При заказе должна указываться длина патрубков

Допускается оформление заказа в виде опросного листа по форме, приведенной в приложении А

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

					ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1.1 Размеры патрубков приведены:

- на рисунках 1 и 2 и в табл. 1 и 2 для патрубков ТБТ;
- на рисунке 3 и в табл. 3 для патрубков УБТ-А

1.1.2 Патрубки поставляются длиной $L = 1 \dots 6$ м.

1.1.3 По требованию заказчика для снижения концентрации напряжений на замковых резьбах могут быть выполнены разгрузочные канавки в соответствии с приложением В ГОСТ Р 50864.

Разгрузочные канавки не рекомендованы для наружных резьб со средним диаметром в основной плоскости менее 89 мм.

Для внутренней резьбы рекомендуется разгрузочная канавка по ГОСТ Р 50864, приложение В, рис. В.3. В то же время она неприемлема для резьб с длиной ниппеля менее 89 мм.

1.1.4 Срок службы, ч 18000, не менее

1.1.5 Вид климатического исполнения УХЛ-1 ГОСТ 15150

1.1.6 По заявке потребителя возможно изготовление патрубков с характеристиками отличными от приведенных в настоящих ТУ.

1.1.7 В случае изготовления патрубков с характеристиками, отличными от приведенных в настоящих ТУ, и если диаметр упорного торца замковой резьбы не оговорен, то последний должен определяться по таблице 4 в зависимости от типа резьбы и наружного диаметра. Если в таблице 4 отсутствует соответствующая пара «Тип резьбы – наружный диаметр», то диаметр упорного торца должен вычисляться по правилу: «На каждое увеличение (уменьшение) наружного диаметра на 6,4 мм диаметр упорного торца должен увеличиваться (уменьшаться) на 4,8 мм.

ПРИМЕР 1: Определить диаметр упорного торца патрубка УБТ с резьбой 3-133, с наружным диаметром 175 мм. По таблице 4 для резьбы 3-133 начальный наружный диаметр 161,9 мм, начальный диаметр упорного торца 155,2 мм. Разница между 175 и 161,9 мм составляет 13,1 мм. Частное от деления 13,1 на 6,4 составляет 2,05. Округляем в ближнюю сторону до целого: 2. Определяем диаметр упорного торца: $155,2 + (2 * 4,8) = 164,8$ мм.

ПРИМЕР 2: Определить диаметр упорного торца патрубка УБТ с резьбой 3-88, с наружным диаметром 113 мм. По таблице 4 для резьбы 3-88 начальный наружный диаметр 108,0 мм, начальный диаметр упорного торца 103,6 мм. Разница между 113 и 108,0 мм составляет 5,0 мм. Частное от деления 5,0 на 6,4 составляет 0,78. Округляем в ближнюю сторону до целого: 1. Определяем диаметр упорного торца: $103,6 + (1 * 4,8) = 108,4$ мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
											4

1.1.8 В случае, если для патрубков типов ТБТ-К, ТБТ-П отверстие просверлено с двух сторон, то уступ более 1,5 мм, образованный из-за двухстороннего сверления, должен иметь переходный конус с углом не более 20°.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018		Лист
							5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

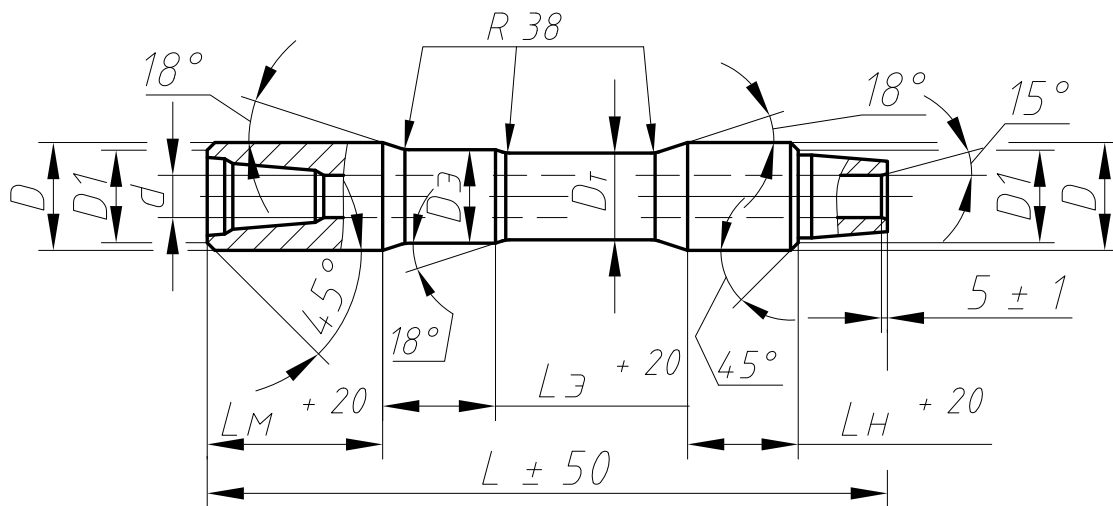


Рисунок 1 - патрубок ТБТ-К

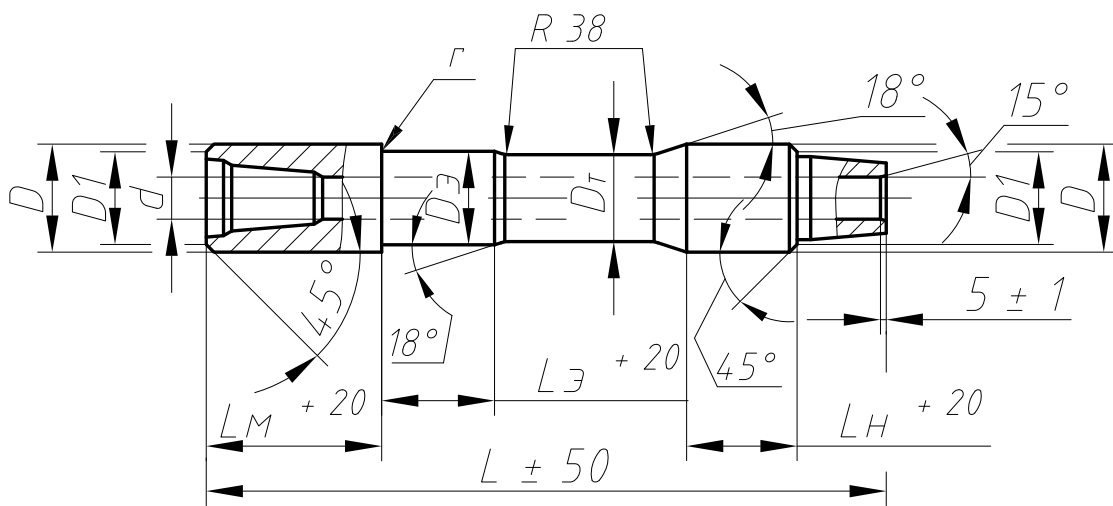


Рисунок 2 - патрубок ТБТ-П

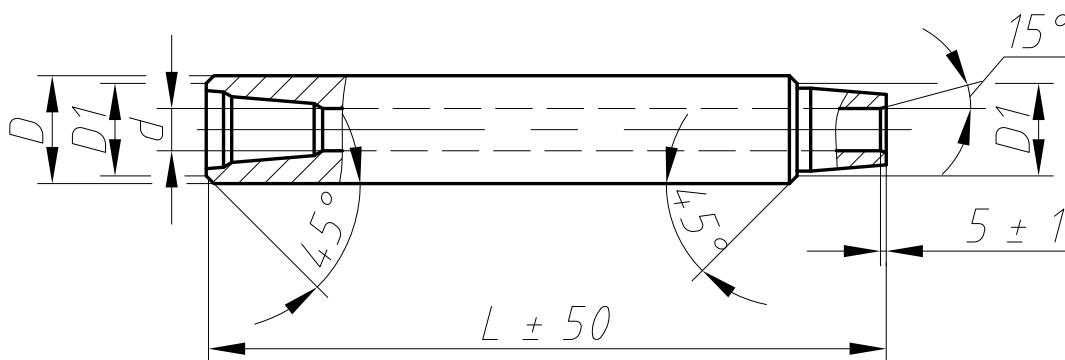


Рисунок 3 - патрубок УБТ-А

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

ТУ 3663 - 031 - 77020022 - 2018

Лист

6

Таблица 1

Размеры патрубков ТБТ

Наружный (замка)	Диаметры, мм				Упорного торца	Под элеватор	Резьба ГОСТ Р 50864 (спец. 7-2 API)	Радиус галтели заплевика под элеватор, мм
	Тела	Отверстия	Отверстия	Отверстия				
D	+1,6 -0,8	DT	+1,6 -0,8	d +1,6	D1 ± 0,4	Dэ ± 0,4		r ± 0,4
92		71		36	87,7	73	3-73 (NC 26)	3
105		89		51	100,4	92	3-86 (NC 31)	3
121		89		57	116,3	92	3-102 (NC 38)	3
121		98		57	116,3	102	3-102 (NC 38)	3
133		102		57	127,4	106	3-108 (NC 40)	3
133		102		63	127,4	106	3-108 (NC 40)	3
133		102		65	127,4	106	3-108 (NC 40)	3
133		110		57	127,4	114	3-108 (NC 40)	3
159		114		71	150,1	118	3-122 (NC 46)	3
159		123		71	150,1	127	3-122 (NC 46)	3
165		123		76	155,2	127	3-133 (NC 50)	3
165		127		76	155,2	130	3-133 (NC 50)	3
168		123		76	160,0	127	3-133 (NC 50)	3
168		123		90	160,0	127	3-133 (NC 50)	3
168		127		76	160,0	130	3-133 (NC 50)	3
168		127		90	160,0	130	3-133 (NC 50)	3
178		136		90	170,7	140	3-147 (5 1/2 FH)	5
178		140		90	170,7	144	3-147 (5 1/2 FH)	5
178		140		98	170,7	144	3-147 (5 1/2 FH)	5

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист

7

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Таблица 1 (продолжение)

Размеры патрубков ТБТ

Наружный (замка)	Диаметры, мм				Резьба ГОСТ Р 50864 (спец. 7-2 API)	Радиус галтели запечика под элеватор, мм	
	Тела	Отверстия	Упорного торца	Под элеватор			
D	$\begin{matrix} +1,6 \\ -0,8 \end{matrix}$	Dт	$\begin{matrix} +1,6 \\ -0,8 \end{matrix}$	d + 1,6	D1 ± 0,4	Dэ ± 0,4	r ± 0,4
178	140	102	170,7	144	3-147 (5 1/2 FH)	5	
184	136	90	175,5	140	3-147 (5 1/2 FH)	5	
184	136	100	175,5	140	3-147 (5 1/2 FH)	5	
184	140	90	170,7	144	3-147 (5 1/2 FH)	5	
184	140	100	170,7	144	3-147 (5 1/2 FH)	5	
203	168	127	195,7	176	3-171 (6 5/8 FH)	5	
210	168	100	200,5	176	3-171 (6 5/8 FH)	5	

Таблица 2

Размеры патрубков ТБТ

Длина патрубка, мм	Длина муфтового замка, мм	Длина ниппельного замка, мм	Длина цилиндра под элеватор, мм
L	Lм + 20	Lн + 20	Lэ + 20
До 1500 вкл.	250	200	150
Свыше 1500	300	300	300

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	
Инов. № подл.	

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист

8

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Таблица 3 (продолжение)

Размеры патрубков УБТ

Наружный диаметр, мм	Диаметр отверстия, мм	Диаметр упорного торца, мм	Резьба ГОСТ Р 50864 (спец. 7-2 API)
D	d ^{+1,6}	D1 ± 0,4	
178	90	170,7	3-147 (5 1/2 FH)
184	71	169,5	3-133 (NC 50)
197	71	185,5	3-149 (NC 56)
203	71	189,9	3-147 (5 1/2 FH)
203	71	190,1	3-149 (NC 56)
203	80	189,9	3-147 (5 1/2 FH)
203	80	193,6	3-163 (NC 61)
210	71	195,8	3-152 (6 5/8 Reg)
216	71	203,2	3-163 (NC 61)
216	76	203,2	3-163 (NC 61)
216	80	203,2	3-163 (NC 61)
229	71	212,8	3-163 (NC 61)
229	71	214,9	3-171 (6 5/8 FH)
229	80	214,9	3-171 (6 5/8 FH)
229	90	214,9	3-171 (6 5/8 FH)
229	100	214,9	3-171 (6 5/8 FH)
241	71	227,8	3-185 (NC 70)
241	76	224,0	3-177 (7 5/8 Reg)
241	76	227,8	3-185 (NC 70)

Наружный диаметр, мм	Диаметр отверстия, мм	Диаметр упорного торца, мм	Резьба ГОСТ Р 50864 (спец. 7-2 API)
D	d ^{+1,6}	D1 ± 0,4	
248	71	232,6	3-185 (NC 70)
248	76	232,6	3-185 (NC 70)
248	90	232,6	3-185 (NC 70)
254	76	237,4	3-185 (NC 70)
254	90	237,4	3-185 (NC 70)
254	100	237,7	3-185 (NC 70)
279	76	261,0	3-201 (8 5/8 Reg)
279	76	260,8	3-203 (NC 77)
279	100	260,8	3-203 (NC 77)

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист

10

Таблица 4

Диаметры упорных торцев

Тип резьбы ГОСТ Р 50864 (спец. 7-2 API)	Наружный диаметр, мм	Диаметр упорного торца, мм
3-30 (NC 10)	34,9	34,1
3-35 (NC 12)	41,3	39,7
3-38 (NC 13)	46,0	44,4
3-44 (NC 16)	53,0	52,4
3-65 (NC 23)	79,4	76,2
3-66 (2 3/8 REG)	79,4	76,6
3-73 (NC 26)	85,7	82,0
3-76 (2 7/8 REG)	98,4	90,9
3-86 (NC 31)	104,8	100,4
3-88 (3 1/2 REG)	108,0	103,6
3-94 (NC 35)	120,6	114,7
3-101 (3 1/2 FH)	123,8	118,7
3-102 (NC 38)	120,6	116,3
3-108 (NC 40)	133,4	127,4
3-117 (4 1/2 REG)	139,7	134,5
3-118 (NC 44)	146,0	139,7
3-121 (4 1/2 FH)	146,0	140,5
3-122 (NC 46)	152,4	145,3
3-133 (NC 50)	161,9	155,2
3-140 (5 1/2 REG)	165,1	159,5
3-147 (5 1/2 FH)	171,4	165,9
3-149 (NC 56)	190,5	180,6
3-152 (6 5/8 REG)	190,5	181,4
3-163 (NC 61)	209,6	198,4
3-171 (6 5/8 FH)	203,2	195,7
3-177 (7 5/8 REG)	219,1	209,6
3-185 (NC 70)	241,3	227,8
3-201 (8 5/8 REG)	279,4	266,7
3-203 (NC 77)	279,4	260,8

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						11

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТОЧНОСТИ

1.3.1 Предельные отклонения наружного диаметра D патрубков УБТ должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 6

Таблица 6

Предельные отклонения наружных диаметров патрубков УБТ

Наружный диаметр D , мм	Предельные отклонения наружного диаметра D , мм
до 89 включительно	+ 1,2 0,0
свыше 89 до 114 включительно	+ 1,6 0,0
свыше 114 до 140 включительно	+ 2,0 0,0
свыше 140 до 165 включительно	+ 3,2 0,0
свыше 165 до 210 включительно	+ 4,0 0,0
свыше 210 до 240 включительно	+ 4,8 0,0
свыше 240	+ 6,4 0,0

1.3.2 Допуски формы и расположения поверхностей должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 7.

Таблица 7

Допуски формы и расположения поверхностей

№ п/п	Параметр	Допуск, мм	
		ТБТ	УБТ
1	Прямолинейность наружной поверхности диаметром D	–	1 / 2000
2	Прямолинейность наружной поверхности диаметром D_t	1 / 2000	–
3	Соосность оси наружной поверхности диаметром D и оси отверстия диаметром d по всей длине патрубка в диаметральном выражении	–	3,0
4	Соосность оси наружной поверхности диаметром D и оси отверстия диаметром d в плоскостях торцев патрубков в диаметральном выражении	2,0	–
5	Соосность оси тела диаметром D_t и оси отверстия диаметром d по всей длине патрубка в диаметральном выражении	3,0	–
6	Соосность оси проточки под элеватор диаметром $D_э$ относительно оси наружного диаметра D в диаметральном выражении	2,0	–
7	Соосность осей замковых резьб относительно оси отверстия диаметром d в плоскостях упорных торцев в диаметральном выражении	0,6	0,6
8	Соосность осей внутренней и наружной замковых резьб относительно оси отверстия диаметром d в диаметральном выражении на длине 1 м (1 мм)	1 (0,001)	1 (0,001)
9	Соосность оси конической канавки муфтового конца и оси внутренней замковой резьбы в диаметральном выражении	0,2	0,2
10	Перпендикулярность упорных торцев относительно осей соответствующих присоединительных замковых резьб	0,05	0,05
11	Плоскостность упорных торцев на их ширине	0,05	0,05

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист

13

1.3.3 Допуск круглости наружного диаметра D патрубков УБТ должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 8.

Таблица 8

Допуск круглости наружного диаметра D патрубков УБТ

Наружный диаметр D, мм	Допуск круглости, мм
до 89 включительно	0,4
свыше 89 до 114 включительно	0,6
свыше 114 до 140 включительно	0,7
свыше 140 до 165 включительно	0,9
свыше 165 до 210 включительно	1,1
свыше 210 до 240 включительно	1,2
свыше 240	1,5

1.3.4 Профиль и размеры резьб должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50864

1.3.5 Неуказанные предельные отклонения размеров:

- отверстия – H14;
- валы – h14;
- остальные – $\pm IT 14 / 2$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТЕЙ

1.4.1 Трещины не допускаются.

1.4.2 На наружных поверхностях не должно быть раковин, плен, закатов, расслоений, песочин, неметаллических включений, незаполнений металлом.

На наружном диаметре замкового соединения допускаются следы от плашек ключа после приработки резьб (см. п. 1.4.10).

1.4.3 Каждая заготовка, предназначенная для изготовления патрубков, после термообработки должна быть подвергнута ультразвуковому контролю на отсутствие поверхностных дефектов.

Допускаются наружные поверхностные дефекты, вызывающие индикации с амплитудой менее 20 % высоты, установленной по искусственному отражателю.

В отверстиях заготовки допускаются поверхностные дефекты с амплитудой менее 50 % высоты, установленной по искусственному отражателю

1.4.4 Для заготовок, предназначенных для изготовления патрубков, наружные поверхностные дефекты, вызывающие индикации с амплитудой 20 % или более высоты, установленной по искусственному отражателю, должны быть зачищены до своего основания с плавным переходом на наружную поверхность.

Глубина зачистки для патрубков ТБТ не должна превышать значений, приведенных в таблице 9 за исключением случаев, относящихся к поверхности тела диаметром D_T .

Таблица 9

Максимально допускаемая глубина зачистки для патрубков ТБТ

Наружный диаметр трубы (заготовки), мм	Глубина зачистки max, мм
до 89 включительно	1,8
более 89 до 114 включительно	2,3
более 114 до 140 включительно	2,8
более 140 до 165 включительно	3,2
более 165	3,9

Глубина зачистки дефектов на поверхности тела диаметром D_T патрубков ТБТ не должна превышать 1,6 мм.

Глубина зачистки для патрубков УБТ не должна превышать значений, приведенных в таблице 10.

Таблица 10

Максимально допускаемая глубина зачистки для патрубков УБТ

Наружный диаметр трубы (заготовки), мм	Глубина зачистки max, мм
до 89 включительно	1,8
более 89 до 114 включительно	2,3
более 114 до 140 включительно	2,8
более 140 до 165 включительно	3,2
более 165 до 210 включительно	3,9
более 210 до 240 включительно	5,2
более 240	12,2

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист

15

1.4.5 Вырубка, заварка и заделка дефектов не допускается.

1.4.6 На упорных торцах замковых резьб не допускаются забоины, заусенцы, рванины и т.п., а также знаки маркировки.

1.4.7 Резьбы должны быть гладкими, без забоин, вмятин, выкрошенных ниток, заусенцев, волосовин и прочих подобных дефектов.

1.4.8 Параметр шероховатости Ra должен быть не более:

- для упорных торцев замковых резьб	1,6
- для резьб	3,2
- для разгрузочных канавок	1,6

Шероховатость остальных поверхностей – Ra 25, не более.

1.4.9 По требованию заказчика для повышения надежности изделия может быть произведена обкатка роликами впадин замковой резьбы ниппеля и муфты по технологии предприятия-изготовителя. Контроль резьбы при этом должен производиться до обкатки.

1.4.10 По требованию заказчика может быть произведена приработка резьб, заключающаяся в неоднократном свинчивании-развинчивании замковых соединений. Приработка должна выполняться по технологии предприятия-изготовителя. Контроль резьбы при этом должен производиться до приработки.

1.5 ПОКРЫТИЕ

1.5.1 Резьбовые и упорные поверхности должны быть покрыты фосфатом цинка или марганца. Контроль резьбы при этом должен производиться до покрытия.

1.5.2 Наружные неуказанные в п. 1.5.1 поверхности должны иметь лакокрасочное атмосферостойкое покрытие.

1.6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.6.1	Патрубок	1 шт.
1.6.2	Упаковка	1 комплект
1.6.3	Паспорт	1 шт

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						16

1.7 МАРКИРОВКА

1.7.1 На наружной поверхности диаметром D на расстоянии 100 ... 150 мм от упорного торца ниппельного конца должен быть выполнен маркировочный пояс с размерами, показанными на рисунке 4.

1.7.2 На маркировочных поясах патрубков ТБТ ударным способом шрифтом 6-Пр3 или 8-Пр3 ГОСТ 26.020 должно быть нанесено:

- тип патрубка;
- наружный диаметр D ;
- диаметр тела D_T ;
- диаметр отверстия d ;
- обозначение резьбы;
- наименование предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (месяц – год);
- заводской номер

Пример маркировки патрубка ТБТ – К с наружным диаметром 105 мм, с диаметром тела 89 мм, с диаметром отверстия 51 мм, с резьбой 3-86, зав. № 15, изготовленной в мае 2012 года:

ТБТ – К – 105 – 89 – 51 / 3-86 ПКНМ 05 – 12 № 15

1.7.3 На маркировочных поясах патрубков УБТ ударным способом шрифтом 6-Пр3 или 8-Пр3 ГОСТ 26.020 должно быть нанесено:

- тип патрубка;
- наружный диаметр D ;
- диаметр отверстия d ;
- обозначение резьбы;
- наименование предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (месяц – год);
- заводской номер

Пример маркировки патрубка УБТ – А с наружным диаметром 105 мм, с диаметром отверстия 51 мм, с резьбой 3-86, зав. № 15, изготовленной в мае 2012 года:

УБТ – А – 105 – 51 / 3-86 ПКНМ 05 – 12 № 15

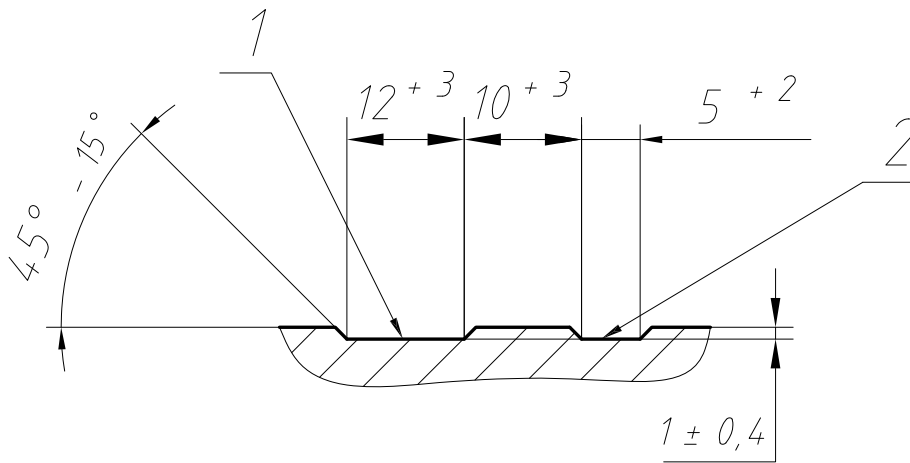
1.7.4 На маркировочных поясах ударным способом должна быть нанесена маркировка товарного знака.

1.7.5 В случае, если резьбы – левые, то рядом с маркировочным пояском должен быть выполнен опознавательный пояс. Размеры опознавательного пояса показаны на рисунке 4.

1.7.6 В случае упрочнения впадин замковых резьб в соответствии с пунктом 1.4.9 должна быть ударным способом нанесена маркировка: «CW». Место нанесения маркировки: для ниппеля – носик ниппеля; для муфты – конусная расточка (рис. 5).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						17



1 - маркировочный пояс; 2 - опознавательный пояс

Рисунок 4 - маркировочный и опознавательный пояски

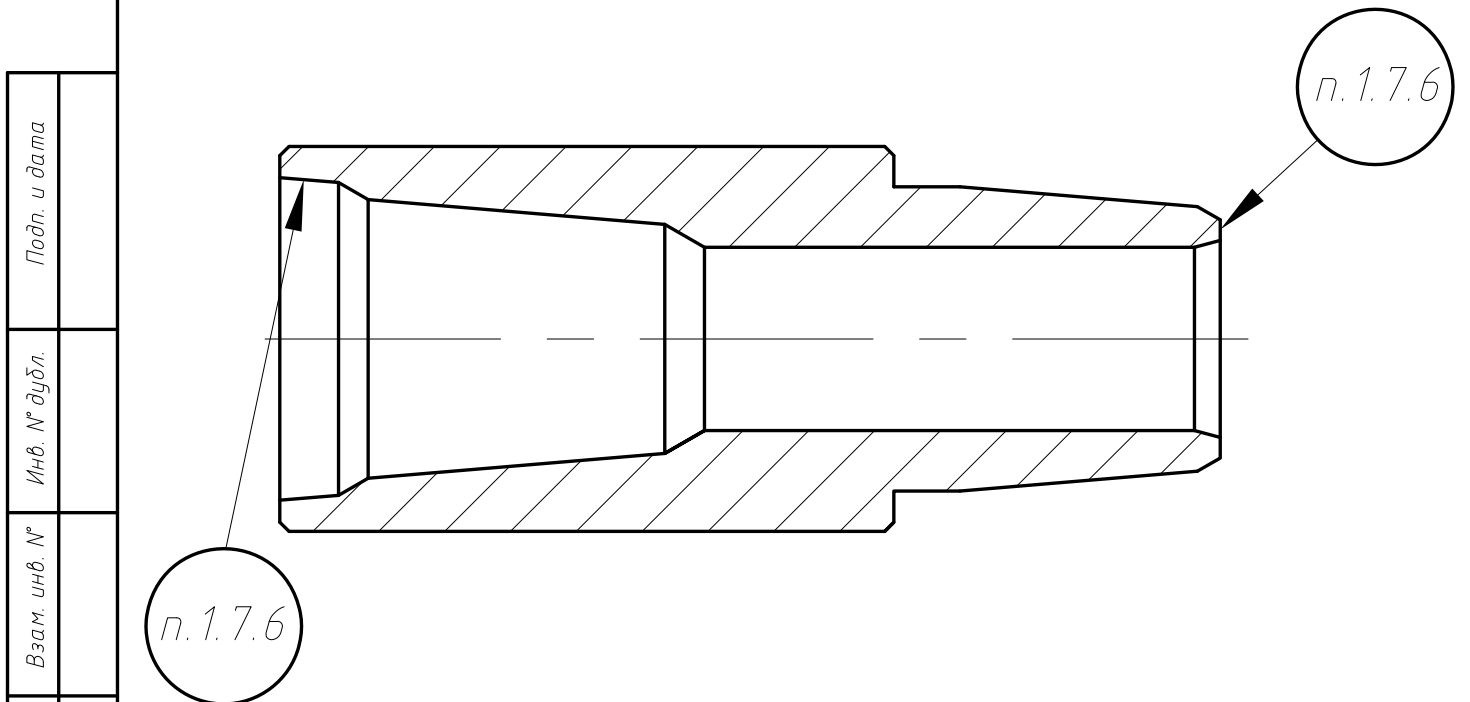


Рисунок 5 - места маркировки знака упрочнения

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3663 - 031 - 77020022 - 2018

Лист

18

1.8 УПАКОВКА

1.8.1 Перед упаковыванием резьбы и упорные торцы должны быть смазаны консервационной смазкой. Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014.

1.8.2 Резьбы и упорные поверхности должны быть защищены предохранительными колпаками.

1.8.3 Паспорт на изделие должен быть упакован в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354 или в перфофайл.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Изделия должны соответствовать требованиям «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Каждое изделие должно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в объеме в соответствии с таблицей 11

Таблица 11

Объем приемо-сдаточных испытаний

№ п/п	Контролируемый параметр	№ пункта ТУ	
		Технические требования	Методы контроля
1	Механические свойства	1.2.1	4.1
2	Внутренние дефекты	1.2.2	4.2 4.3
3	Качество поверхностей	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4 1.4.5 1.4.6 1.4.7	4.4 4.5
4	Шероховатость поверхностей	1.4.8	4.6
5	Точность резьб	1.3.4 1.4.9 1.4.10	4.7
6	Геометрические размеры	1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.7 1.1.8 1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.5	4.8
7	Покрытие	1.5.1 1.5.2	4.5
8	Маркировка	1.7.1 1.7.2 1.7.3 1.7.4 1.7.5 1.7.6	4.5

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист
20

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Механические свойства должны контролироваться в соответствии с ГОСТ 1497 и ГОСТ 9454.

Образцы для испытаний на растяжение должны вырезаться в продольном направлении на расстоянии не менее 100 мм от торца заготовки и на расстоянии 25,4 мм от наружной поверхности или из середины стенки, в зависимости от того, какая величина меньше.

Испытания на растяжение должны проводиться на одном цилиндрическом образце представляющем партию методом, допускающим 0,2 % остаточной деформации. Длина образца должна быть равна его четырем диаметрам. Под партией понимаются заготовки одной плавки, одного типоразмера, термообработанные по одинаковому режиму с обязательной регистрацией режима автоматическими приборами.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний на растяжение хотя бы по одному из показателей должны проводиться повторные испытания удвоенного количества образцов, взятых от той же партии. Если после повторного испытания получены положительные показатели, вся партия считается годной. Если после повторного испытания хотя бы один из образцов дает неудовлетворительные показатели, партию следует браковать.

Испытания на ударную вязкость должны проводиться на трех образцах, представляющих партию. Под партией понимаются заготовки одной плавки, одного типоразмера, термообработанные по одинаковому режиму с обязательной регистрацией режима автоматическими приборами.

Образцы для испытаний на ударную вязкость должны вырезаться в продольном направлении на расстоянии не менее 100 мм от торца заготовки из середины стенки, с надрезом в радиальном направлении.

Среднее значение ударной вязкости должно быть не менее KCV 675 кДж / м², причем ударная вязкость каждого образца должна быть не менее KCV 587,5 кДж / м².

При получении неудовлетворительных результатов испытаний на ударную вязкость должны проводиться повторные испытания удвоенного количества образцов, взятых от той же партии. Если после повторного испытания получены положительные показатели, вся партия считается годной. Если после повторного испытания получены неудовлетворительные показатели, партию следует браковать.

Твердость должна контролироваться в соответствии с ГОСТ 9012 на каждом патрубке в двух точках: на расстоянии не более 400 мм от каждого торца по наружной поверхности.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						21

4.2 Контроль заготовок на отсутствие внутренних продольных дефектов должен проводиться после окончательной термообработки ультразвуковым методом по технологии предприятия-изготовителя по всей длине заготовки, по всей длине окружности, с перекрытием, гарантирующим выявление продольных дефектов, с использованием наклонных и продольных излучателей (поперечными волнами и волнами сжатия).

В качестве стандартного образца для настройки оборудования должен быть использован отрезок заготовки с такими же размерами наружного диаметра и диаметра отверстия, что и контролируемое изделие.

Для установления уровня начала отсчета в методе с поперечными волнами должен использоваться стандартный образец, описанный в п. 4.4.

Излучатели должны работать в диапазоне частот 1 ... 3,5 МГц.

4.3 Контроль заготовок на наличие внутренних поперечных дефектов должен проводиться по технологии предприятия-изготовителя после термообработки ультразвуковым методом прямого луча с непосредственным контактом и с излучателем, расположенным на торце трубы, или методом поперечного луча с непосредственным контактом и со звуковым лучом, ориентированным вдоль продольной оси заготовки, чтобы пересекать подозреваемые дефекты в перпендикулярном направлении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.4 Контроль заготовки на отсутствие поверхностных дефектов должен проводиться после окончательной термообработки по технологии предприятия-изготовителя ультразвуковым методом по всей длине заготовки по всей длине окружности с перекрытием в точках выхода дефектов на поверхность.

Контроль отверстия на наличие поверхностных дефектов должен проводиться с использованием наклонных лучей.

Перед началом каждой рабочей смены и при переходе с одного типоразмера контролируемых заготовок на другой должна проводиться настройка измерительного оборудования по стандартному образцу. В качестве стандартного образца должен быть использован отрезок заготовки, изготовленный из того же материала, что и контролируемое изделие, с таким же наружным диаметром, прошедшим такую же термообработку и имеющий искусственные отражатели.

На стандартном образце не допускается наличие дефектов, которые могут вызвать появление индикаций, аналогичных индикациям, вызываемых искусственными отражателями.

Искусственные отражатели стандартного образца должны быть выполнены в виде продольных надрезов на наружной поверхности и в отверстии заготовки с размерами:

- длина, мм не более 152,4
- ширина, мм не более 1,02

Глубина надрезов не должна превышать значений, указанных в таблице 12.

Таблица 12

Максимально допускаемая глубина надрезов на стандартном образце

Наружный диаметр D, мм	Максимальная глубина надреза, мм
до 89 включительно	1,83
более 89 до 114 включительно	2,29
более 114 до 140 включительно	2,79
более 140 до 165 включительно	3,18
более 165 до 210 включительно	3,94
более 210 до 240 включительно	5,16
более 240	6,10

Перед началом каждой рабочей смены должен проводиться динамический контроль работоспособности ультразвукового оборудования. Стандартный образец должен быть проверен дважды со скоростью, применяемой в производстве. Амплитуды меток от искусственных отражателей при первом и втором прогонах не должны отличаться друг от друга более чем на 21 %.

Дефекты, выходящие на поверхность отверстия допускается не удалять и их глубину не измерять.

Глубина зачистки должна измеряться универсальным или специальным измерительным инструментом.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						23

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Изделия в упакованном и законсервированном виде могут храниться в течение одного года, после чего необходимо произвести визуальный осмотр лако-красочного покрытия, восстановить его при необходимости, произвести визуальный осмотр фосфатного покрытия резьб и упорных торцев с последующим его восстановлением при необходимости, переконсервировать изделие.

5.2 Переконсервация заключается в удалении старой консервационной смазки с резьб и упорных торцев и нанесении новой.

5.3 Группа условий хранения – 7 (Ж1) ГОСТ 15150.

5.4 Изделие в упакованном виде может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта нормативными документами, регламентирующими правила перевозки.

5.5 Группа условий транспортирования – 7 (Ж1) ГОСТ 15150.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Перед началом свинчивания необходимо осмотреть замковые резьбы и упорные торцы. Забоины, вмятины и другие подобные дефекты не допускаются.

6.2 Моменты свинчивания должны соответствовать регламентным значениям. Моменты кручения и осевые растягивающие нагрузки не должны превышать допускаемых значений.

6.3 При каждом свинчивании резьбы должны смазываться резьбовыми смазками с предварительной очисткой от старой смазки.

6.4 Захват машинными ключами должен производиться только за наружные диаметры замковых соединений. Захват за тело патрубков ТБТ не допускается.

6.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- ТРАНСПОРТИРОВКА ВОЛОКОМ;
- ЗАХВАТ МАШИНЫМИ КЛЮЧАМИ ПАТРУБКОВ ТБТ ЗА ТЕЛО;
- СВИНЧИВАНИЕ РЕЗЬБ БЕЗ СМАЗКИ;
- УСТАНОВКА КАКИХ-ЛИБО ПРОКЛАДОК МЕЖДУ УПОРНЫМИ ТОРЦАМИ МУФТЫ И НИППЕЛЯ ЗАМКОВЫХ РЕЗЬБ;
- ПРИЛОЖЕНИЕ МОМЕНТА КРУЧЕНИЯ И РАСТЯГИВАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ ВЫШЕ ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ;
- СТАЛКИВАНИЕ НИППЕЛЯ В МУФТУ ПРИ СВИНЧИВАНИИ;
- ВЫРЫВ НИППЕЛЯ ИЗ МУФТЫ ДО ПОЛНОГО РАЗВИНЧИВАНИЯ;
- УДАРЫ КОНЦОВ ПАТРУБКОВ О РОТОР

6.6 Патрубки должны проходить периодическое техническое освидетельствование в соответствии с установленными в эксплуатирующей организации регламентом и методикой.

6.7 Остальные требования по эксплуатации – в соответствии с РД 39-013-90.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3660 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						26

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

	ТБТ – К	ТБТ – П	УБТ
Тип патрубка			
Предел текучести, МПа			
Наружный диаметр замка, мм			
Диаметр тела, мм			–
Диаметр отверстия, мм			
Резьба			
Длина верхнего (муфтового) замка, мм			–
Длина нижнего (ниппельного) замка, мм			–
Длина общая, мм			
Длина по упорным торцам, мм			
Диаметр проточки под элеватор, мм			–
Наличие разгрузочной канавки на внутренней замковой резьбе			
Наличие разгрузочной канавки на наружной замковой резьбе			
Обкатка роликами впадин внутренней (муфтовой) резьбы (да или нет)			
Обкатка роликами впадин наружной (ниппельной) резьбы (да или нет)			
Приработка резьб			
Дополнительные требования			

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018

Лист
27

Приложение Б (справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа	Пункт ТУ
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.	1.8.1
ГОСТ 26.020 – 80	Шрифты для средств измерения и автоматизации. Начертания и основные размеры.	1.7.2; 1.7.3;
ГОСТ 1497 – 84	Металлы. Методы испытаний на растяжение	4.1
ГОСТ 9012 – 59	Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	4.1
ГОСТ 9378 – 75	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия	4.6
ГОСТ 9454 – 78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенных температурах	4.1
ГОСТ 10354 – 82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	1.8.3
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.	Введение; 1.1.5; 5.3; 5.5
ГОСТ Р 50864 – 96	Резьба коническая замковая для элементов бурильных колонн. Профиль, размеры, технические требования.	1.1.1; 1.1.3; 1.3.4; 4.7
	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	2.1
РД 39-013-90	Инструкция по эксплуатации бурильных труб. Куйбышев. 1990	6/7
Спецификация 7-2 АРІ, первое издание, июнь 2008, с дополнением 1	Спецификация на нарезание и контроль резьбы замковых резьбовых соединений	1.1.1;

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018	Лист
						28

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 031 – 77020022 – 2018				Лист
									29