МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВСЕСОЮЗНЫЙ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
БУРОВОЙ ТЕХНИКИ

ИНСТРУКЦИЯ НА КОНИЧЕСКИЕ РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

РД 39-2-863-83

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

Министерство нефтяной промышленности

Утверждаю
Заместитель министра
химического и нефтяного
машиностроения
В.А. Резниченко
24.12.1982 г.

Утверждаю
Первый заместитель
Министра нефтяной
промышленности
В.И. Игревский
16.02.1983 г.

ИНСТРУКЦИЯ НА КОНИЧЕСКИЕ РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

РД 39-2-863-83

Настоящий документ разработан:

Всесоюзным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом буровой техники (ВНИИБТ)

Директор Ю.В. Вадецкий

Ответственные исполнители

Заведующий лабораторией резьбовых соединений И.Д. Щербик

Старший инженер А.Г. Астафурова

Согласовано

Начальник "Союзнефтепромэкспорта" В.И. Наклов

Заместитель начальника Управления по развитию техники, технологии и организации бурения Ю.И. Ропяной

Заместитель начальника технического Управления Миннефтепрома В.Д. Барановский

Москва 1986

Настоящий Руководящий документ, "Инструкция на конические резьбовые соединения забойных двигателей", разработан взамен РТМ 26-02-I5-72 "Резьбы конические турбобуров и электробуров". Разработка инструкции вызвана внедрением новых типоразмеров резьб и их усовершенствованием.

Инструкция распространяется на гидравлические забойные двигатели - турбобуры и винтовые; электрические - электробуры, а также другой специальный буровой инструмент.

Инструкция устанавливает тип профиля, элементы профиля, размеры, предельные отклонения, методы контроля и технологический процесс сборки резьбовых соединений.

В инструкции приведены расчетные значения рекомендуемых крутящих моментов свинчивания резьбовых соединений.

Применение данной инструкции обязательно для всех заводов-изготовителей гидравлических забойных двигателей, электробуров и другого специального бурового инструмента, а также нефтепромысловых мастерских и трубных баз.

Инструкция разработана лабораторией резьбовых соединений ВНИИБТ.

Составители: Щербюк Н.Д., Астафурова А.Г.

В Инструкцию внесены Изменения № I, утвержденные Миннефтепромом 26.02.85 г. и Минхиммашем 29.09.85 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ
ИНСТРУКЦИЯ НА КОНИЧЕСКИЕ РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЗАБОЙНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

РД 39-2-863-83

Вводится впервые
(взамен РТМ 26-02-15-72)

Приказом Министерства нефтяной промышленности

от 01 июля 1983 № 359 Срок введения установлен с 01.08.83г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Гидравлические и электрические забойные двигатели (турбобуры, винтовые, электробуры) с коническими резьбовыми соединениями с замковой резьбой - З (ГОСТ 5286-75), конической для корпусов турбобуров и электробуров - РКТ и РК, метрической конической МК - при бурении глубоких нефтяных и газовых скважин подвергаются воздействию высоких статических и динамических нагрузок.

I.2. Применение в конических резьбовых соединениях забойных двигателей замковых резьб по ГОСТ 5286-75 специального профиля МК, РК,РКТ в сочетании с гарантированным натягом при сборке соединений повышает предел выносливости по сравнению с обычными типами замковых соединений на 50%.

I.3. Введение в конструкцию резьбовых соединений зарезьбовых разгружающих канавок (ЗРК) и упрочнение впадин резьбы и зарезьбовой канавки обкаткой роликами, по экспериментальным данным, повышает предел выносливости до 100%.

I.4. Резьбовые соединения в соответствии с РД обеспечивают эксплуатационную надежность забойных двигателей, несмотря на кон -

структивную несбалансированность некоторых из них, т.е $W_м/W_н < 2,1$ ($W_м$, $W_н$ - осевые моменты сопротивления опасных сечений муфты, ниппеля).

2. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ПАРАМЕТРЫ

2.I. Резьбовые соединения должны изготовляться с резьбой:

З - замковой (профиль по ГОСТ 5286-75);

РКТ,РК - конической для корпусов турбобуров, винтовых забойных двигателей, электробуров и бурового инструмента;

МК - метрической конической для корпусов и валов забойных двигателей и бурового инструмента.

2.2. Резьбовые соединения изготовляются в двух исполнениях:

- упором по торцу муфты и упорному уступу ниппеля - наружный упор;
- упором по торцам со стороны меньших диаметров конуса ниппеля и муфты - внутренний упор (ВТ).

2.3. Обозначение резьбовых соединений:

пример условного обозначения соединения с замковой резьбой- З , диаметром I47 мм:

З-I47, РД 39-2-863-83

пример условного обозначения соединения с резьбой - МК, диаметром 75 мм, шагом 6 мм, конусностью I:I6 и внутренним упором:

МК 75х6хI:I6-ВТ , РД 39-2-863-83

пример условного обозначения соединения с резьбой - РКТ, диаметром I77 мм, шагом 5,08 мм, конусностью I:I6:

РКТ I77х5,08хI:I6. РД 39-2-863-83.

пример условного обозначения соединения с резьбой - РК, диаметром 200 мм, шагом 6 мм, конусностью I:I6:

РК 200х6хI:I6,РД 39-2-863-83.

2.4. Форма и размеры профиля резьбы должны соответствовать,указанным на рис. I, табл. I.

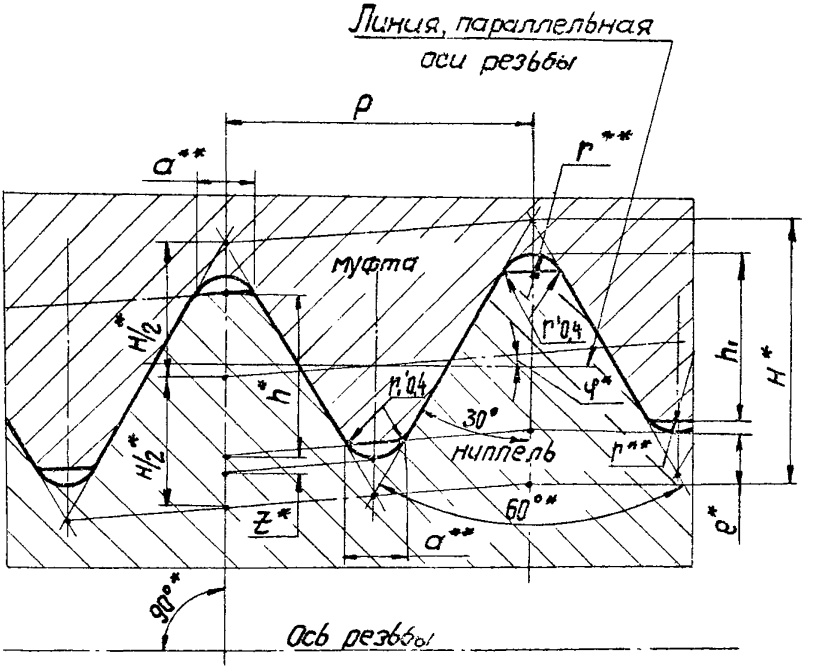
2.5. Основные размеры резьбового соединения должны соответствовать указанным на рис. 2,3,табл. 2,3 для соединения с наружным упором, и рис. 4,5, табл. 4,5 для соединений с внутренним упором.

Примечание. При нарезании резьбового соединения с наружным упором на тонкостенных деталях рекомендуется применять наклонные торцы (см. рис. 2,3),

2.6. Предельные отклонения резьбы должны быть следующие:

- шага и половины угла профиля резьбы (табл. 6);
- конусности - разности наружного и среднего диаметра ниппеля, а также внутреннего и среднего диаметра муфты на длине конуса I00 мм - $\pm$ 0,I5 мм. При асимметричном расположении отклонений:

плюс 0,20 мм- ниппеля и минус 0,20 мм - муфты.



* - размеры для справок

** - размеры приведены для резьбообразующего инструмента.

Рис. I. Форма и размеры профиля резьбы.

Таблица I

Размеры, мм

Измененная редакция. Изм.№I.

Параметры резьбы	Норма			
Шаг резьбы P	3,50	4,00		4,50
Конусность $2 tg \varphi$	I:I6 МК	I:I6 МК	I:32 МК	I:32 МК
I	2	3	4	5
Угол уклона φ	$I^{\circ}47'24''$	$I^{\circ}47'24''$	$0^{\circ}53'42''$	$0^{\circ}53'42''$
Высота исходного профиля H	3,030	3,463	3,464	3,897
Высота профиля $h_1^{+0,I}$	I,759	2,0I0	2,0I0	2,262
Рабочая высота профиля h	I,504	I,7I9	I,720	I,935
Высота среза вершины исходного профиля e	0,763	0,872	0,872	0,98I
Площадка α^*	0,862	I,008	I,008	I,I34
Радиус закругления впадины r^*	0,508	0,58I	0,58I	0,654
Радиус закругления r_{min}^*	0,438	0,500	0,500	0,564
Зазор z	0,255	0,29I	0,29I	0,327

Примечания. I. Шаг резьбы P измеряется параллельно оси резьбы.

2. Цифры, указанные в скобках, соответствуют форме профиля по ГОСТ 5286-75.

*Размеры и предельные отклонения, указанные в табл. I, являются исходными для проектирования резьбообразующего инструмента и факультативными для изделий.

Продолжение табл. I

Норма							
5,00	5,50		6,00			5,08	
I:32 МК	I:I6 МК	I:32 МК	I:8 МК	I:I6 МК	I:32 МК	I:4(I)	I:I6 РКТ
6	7	8	9	I0	II	I2	I3
$0^{\circ}53'42"$	$I^{\circ}47'24"$	$0^{\circ}53'42"$	$3^{\circ}34'35"$	$I^{\circ}47'24"$	$0^{\circ}53'42"$	$7^{\circ}07'30"$	$I^{\circ}47'24"$
4,330	4,762	4,762	5,I9I	5,I95	5,I96	4,376	4,398
2,5I3	2,764	2,764	3,0I2	3,0I5	3,0I6	2,993	3,0I0
2,I50	2,364	2,364	2,577	2,579	2,580	2,626	2,638
I,090	I,I99	I,I99	I,307	I,308	I,308	0,875	0,880
I,260	I,386	I,386	I,5I0	I,5I2	I,5I2	I,0I6	I,0I6
0,726	0,799	0,799	0,87I	0,872	0,872	0,508	0,508
0,626	0,689	0,689	0,75I	0,752	0,752	0,408	0,408
0,364	0,400	0,400	0,436	0,436	0,436	0,367	0,372

Окончание табл. I

Норма								
6,35						6,0	6,35	
I:6 (Ш)РКТ	I:6 (IУ)	I:4 (П)	I:8 РКТ	I:I0 РКТ	I:I2 МК	I:I6РКТ	I:I6РК	I:I2 РКТ
I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22
$4^{\circ}45'48''$	$4^{\circ}45'48''$	$7^{\circ}07'30''$	$3^{\circ}34'36''$	$2^{\circ}5I'48''$	$2^{\circ}23'09''$	$I^{\circ}47'24''$	$I^{\circ}47'24''$	$2^{\circ}23'09''$
5,487	5,487	5,47I	5,492	5,495	5,496	5,497	5,I94	5,496
3,755	3,095	3,742	3,759	3,76I	3,I9I	3,764	3,57I	3,762
3,293	2,634	3,283	3,296	3,297	2,730	3,299	3,246	3,298
I,097	I,427	I,094	I,098	I,099	I,383	I,099	0,974	I,099
I,270	I,65I	I,270	I,267	I,267	I,600	I,267	I,I25	I,267
0,635	0,965	0,635	0,635	0,635	0,922	0,635	0,650	0,635
0,535	0,865	0,535	0,508	0,508	0,795	0,508	0,530	0,508
0,462	0,46I	0,359	0,463	0,464	0,46I	0,465	0,649	0,464

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2 tg \varphi$	Расстояние от основной плоскости до упорного уступа g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости d_{cp}^*
1	2	3	4	5
3-66(I)	5,08	I:4	I5,875	60,079
3-76(I)	5,08	I:4	I5,875	69,605
3-88(I)	5,08	I:4	I5,875	82,293
3-I0I(II)	5,08	I:4	I5,875	94,844
3-I02(IУ)	6,35	I:6	I5,875	96,723
3-II7(I)	5,08	I:4	I5,875	II0,868
3-I2I(I)	5,08	I:4	I5,875	II5,II3
3-I33(IУ)	6,35	I:6	I5,875	I28,059
3-I47(III)	6,35	I:6	I5,875	I42,0II
3-I52(III)	6,35	I:6	I5,875	I46,248
3-I6I(III)	6,35	I:6	I5,875	I55,98I
3-I7I(III)	6,35	I:6	I5,875	I65,598
3-I77(II)	6,35	I:4	I5,875	I70,549
3-I89(III)	6,35	I:6	I5,875	I83,488
МК66х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	63,42I
МК75х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	7I,42I
МК76х4хI:32	4,00	I:32	I6,000	73,780
МК84х5,5хI:I6	5,50	I:I6	I6,000	80,636
МК84х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	80,42I
МК90х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	86,42I
МК98х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	94,42I
МКII0х6хI:8	6,00	I:8	I6,000	I05,423
МКII0х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I06,42I
МКII2х4хI:32	4,00	I:32	I6,000	I09,780

Таблица 2

Измененная редакция. Изм.№I

Размеры, мм

Ниппельная часть						
Диаметр оснований конуса		Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр	Диаметр проходного отверстия	Длина конуса
d_1^*	d_2^*	$d_{вн}^*$	$d_{нар}^*$	$d_6 \pm 0{,}5$	$d_н \pm 0{,}6$	$l-2$
6	7	8	9	10	11	12
66,674	47,674	56,7I9	62,705	80	25	76
76,200	53,950	66,245	72,23I	92	38	89
88,887	65,I37	78,933	84,9I9	I05	40	95
I0I,438	77,688	9I,484	97,470	II5	65	95
I02,003	85,003	93,I67	99,357	II8	70	I02
II7,462	90,462	I07,508	II3,494	I36	60	I08
I2I,709	96,209	III,753	II7,739	I42	80	I02
I33,339	II4,339	I24,503	I30,693	I52	95	II4
I47,949	I26,782	I37,794	I45,304	I72	II0	I27
I52,I86	I3I,0I9	I42,03I	I49,54I	I80	90	I27
I6I,920	I40,753	I5I,764	I59,274	I83	I20	I27
I7I,536	I50,369	I6I,38I	I68,89I	I95	I30	I27
I77,80I	I44,55I	I66,347	I75,83I	2I5	I0I	I33
I89,427	I68,260	I79,27I	I86,78I	2I5	I45	I27
66,000	59,750	58,970	65,000	80	30	I00
75,000	69,375	67,970	74,000	90	30	90
76,000	73,625	7I,478	75,500	88	60	76
84,000	78,000	77,472	83,000	I05	35	96
84,000	77,437	76,970	83,000	I05	35	96
90,000	83,437	82,97C	89,000	II0	50	I05
98,000	9I,500	90,970	97,000	I25	60	I04
II0,000	95,500	I0I,974	I08,000	I30	78	II6
II0,000	I03,000	I02,970	I09,000	I30	70	II2
II2,000	I09,500	I07,478	III,500	I22	68	80

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2 tg \varphi$	Расстояние от основной плоскости до упорного уступа g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости d_{cp}^*
1	2	3	4	5
МКII6x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	II2,42I
МК II7x4,5xI:32	4,50	I:32	I6,000	II4,565
МК II9x4xI:I6	4,00	I:I6	I6,000	II6,28I
МК I20x3,5xI:I6	3,50	I:I6	I6,000	II7,496
МК I25x6xI:8	6,00	I:8	I6,000	I20,423
МК I27x5,5xI:32	5,50	I:32	I6,000	I24,I35
МК I80x5xI:32	5,00	I:32	I6,000	I27,330
МК I30x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I26,920
МК I40x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I36,42I
МК I50x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I46,920
МК I50x5xI:32	5,00	I:32	I6,000	I47,350
МК I50x6xI:8	6,00	I:8	I6,000	I45,423
МК I54x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I50,42I
МК I54x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I50,920
МК I56x5,5xI:32	5,50	I:32	I6,000	I53,I35
МК I56x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I52,920
МК I68x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I64,42I
РКТ I7Ix6,35xI:I2	6,35	I:I2	I5,875	I66,379
МК I75x6,35xI:I2	6,35	I:I2	I6,000	I70,937
МК I77x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I73,42I
РКТ I77x5,08xI:I6	5,08	I:I6	I6,000	I73,362
МК I80x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I76,920
МК I85x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I8I,42I
МК I95x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I9I,920
РК 200x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I95,I04

Продолжение табл. 2

Размеры, мм

Ниппельная часть						
Диаметр оснований конуса		Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр	Диаметр прохождого отверстия	Длина конуса
d_1^*	d_2^*	$d_{вн}^*$	$d_{нар}^*$	$d_6 \pm 0{,}5$	$d_н \pm 0{,}5$	l_{-2}
6	7	8	9	10	11	12
II6,000	I08,500	I08,970	II5,000	I34	96	I20
II7,000	II3,875	III,976	II6,500	I32	95	I00
II9,000	II4,000	II3,980	II8,000	I34	96	80
I20,000	II5,000	II5,482	II9,000	I34	95	80
I25,000	II0,500	II6,974	I23,000	I45	98	II6
I27,000	I23,375	I20,97I	I26,500	I42	I00	II6
I30,000	I27,I88	I24,472	I29,500	I45	I08	90
I30,000	I26,250	I23,468	I29,500	I45	I00	I20
I40,000	I32,500	I32,970	I39,000	I55	II0	I20
I50,000	I46,500	I43,468	I49,500	I64	I25	II2
I50,000	I46,500	I44,472	I49,500	I64	I25	II2
I50,000	I35,500	I4I,974	I48,000	I72	II8	II6
I54,000	I47,375	I46,970	I53,000	I72	I32	I06
I54,000	I50,500	I47,468	I53,500	I70	I30	II2
I56,000	I52,500	I49,97I	I55,500	I72	I25	II2
I56,000	I52,500	I49,468	I55,500	I72	I25	II2
I68,000	I60,500	I60,970	I67,000	I90	I26	I20
I7I,000	I6I,000	I62,I53	I69,677	I90	I44	I20
I75,000	I65,000	I67,285	I73,667	I95	I44	I20
I77,000	I69,500	I69,970	I76,000	I95	I45	I20
I77,000	I69,500	I69,980	I76,000	I95	I40	I20
I80,000	I76,375	I73,468	I79,500	I95	I45	II6
I85,000	I77,500	I77,970	I84,000	2I5	I50	I20
I95,000	I9I,250	I88,468	I94,500	2I5	I65	I20
I99,35I	I9I,85I	I9I,209	I98,35I	2I5	I62	I20

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2 tg \varphi$	Расстояние от основной плоскости до упорного уступа g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости d_{φ}^*
1	2	3	4	5
РКТ 208х6,35хI:6	6,35	I:6	I5,875	202,562
РКТ 2I0х6,35хI:I0	6,35	I:I0	20,000	204,703
РКТ 2I8х6,35хI:I6	6,35	I:I6	20,000	2I4,423
РК 230х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	225,I04
РКТ 230х6,35хI:8	6,35	I:8	I6,000	224,704
РКТ 234х6,35хI:8	6,35	I:8	20,000	228,204
РКТ 240х6,35хI:6	6,00	I:6	I5,875	234,562
МК 265х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	26I,42I
МК I58х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I54,42I

Окончание табл.2

Размеры, мм

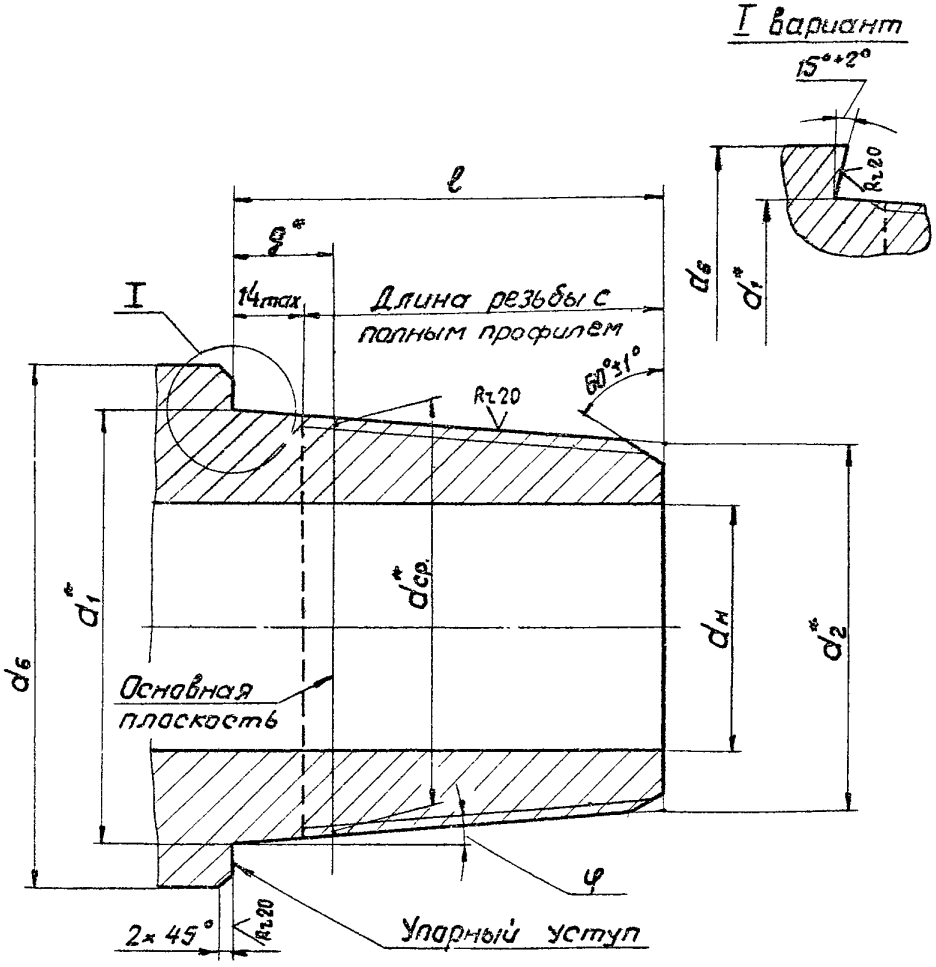
Ниппельная часть						
Диаметр оснований конуса		Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр резьбы в основной плоскости	Наружный диаметр	Диаметр проходного отверстия	Длина конуса
d_1^*	d_2^*	$d_{6н}^*$	$d_{нар}^*$	$d_6 \pm 0{,}5$	$d_н \pm 0{,}6$	l_{-2}
6	7	8	9	I0	II	I2
208,500	I88,500	I98,345	205,855	240	I65	I20
2I0,000	I98,000	200,478	208,000	235	I70	I20
2I8,972	2II,472	2I0,I96	2I7,722	240	I82	I20
229,35I	22I,85I	22I,209	228,35I	255	I82	I20
230,000	2I2,000	220,482	228,000	250	I90	I44
234,000	2I9,000	223,982	23I,500	260	I95	I20
240,500	220,500	230,345	237,855	270	205	I20
265,000	256,500	257,970	264,000	290	225	I36
I58,000	I5I,000	I50,970	I57,000	I72	I25	II2

* Размеры для справок.

Примечания. I. Цифры, указанные в скобках, соответствуют форме профиля по ГОСТ 5286-75.

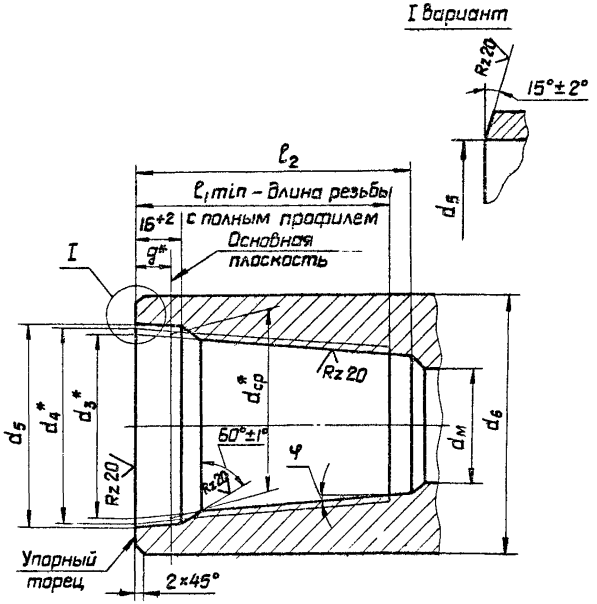
2. При использовании резьб в соединениях электробуров с применением уплотнительных колец допускается уменьшение длины резьбы с полным профилем ниппельной части резьбы на 6 мм.

3. Диаметры d_6 и $d_н$ даны как рекомендуемые и определяются при расчете резьбового соединения забойного двигателя.



* – размеры для справок

Рис. 2. Размеры ниппельной части резьбового соединения с наружным упорным торцем.



* Размеры для справок

Рис. 3. Размеры муфтовой части резьбового соединения с наружным торцем.

Измененная редакция. Изм.№I.

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2 tg \varphi$	Расстояние от основной плоскости до упорного торца g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости d^*_{φ}	Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{вн}$
I	2	3	4	5	6
3-66(I)	5,08	I:4	I5,875	60,080	57,453
3-76(I)	5,08	I:4	I5,875	69,605	66,979
3-88(I)	5,08	I:4	I5,875	82,293	79,666
3-I0I(I)	5,08	I:4	I5,875	94,844	92,2I7
3-I02(IУ)	6,35	I:6	I5,875	96,723	94,089
3-II7(I)	5,08	I:4	I5,875	II0,868	I08,24I
3-I2I(I)	5,08	I:4	I5,875	II5,II3	II2,487
3-I33(IУ)	6,35	I:6	I5,875	I28,059	I25,425
3-I47(Ш)	6,35	I:6	I5,875	I42,0II	I38,7I8
3-I52(Ш)	6,35	I:6	I5,875	I46,248	I42,955
3-I6I(Ш)	6,35	I:6	I5,875	I55,98I	I52,688
3-I7I(Ш)	6,35	I:6	I5,875	I65,598	I62,305
3-I77(II)	6,35	I:4	I5,875	I70,549	I67,266
3-I89(Ш)	6,35	I:6	I5,875	I83,488	I80,I95
МК66х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	62,42I	59,842
МК75х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	7I,42I	68,842
МК76х4хI:32	4,00	I:32	I6,000	73,780	72,060
МК84х5,5хI:I6	5,50	I:I6	I6,000	80,636	78,272
МК84х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	80,42I	77,842
МК90х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	86,42I	83,842
МК98х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	94,42I	9I,842
МКIIOх6хI:8	6,00	I:8	I6,000	I05,423	I02,846
МКIIOх6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I06,42I	I03,842

Размеры, мм

Таблица 3
Измененная редакция. Изм.№I.

Наружный диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{нар.}$	Муфтовая часть						
	в плоскости торца		Диаметр конической выточки в плоскости торца $d_5 \pm 0{,}5$	Наружный диаметр $d_6 \pm 0{,}5$	Длина резьбы с полным профилем l_1	Длина резьбового конуса l_2^{+5}	Диаметр проходного отверстия $d_м \pm 0{,}6$
	наружный диаметр резьбы $d^*_ч$	внутренний диаметр резьбы d^*_3					
7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
63,439	67,408	6I,422	68,3	80	82	94	25
72,965	76,934	70,948	77,8	92	95	I04	40
85,652	89,62I	83,635	90,5	I05	I0I	II2	40
98,203	I02,I72	96,I86	I02,8	II5	I0I	II2	70
I00,279	I02,925	96,735	I03,6	II8	I08	II8	70
II4,227	II8,I97	II2,2I0	II9,I	I36	II4	I24	60
II8,474	I22,443	II6,457	I23,8	I42	I08	II8	85
I3I,6I5	I34,26I	I28,07I	I34,9	I52	I20	I30	95
I46,228	I48,874	I4I,363	I50,0	I72	I33	I43	II0
I50,465	I53,II0	I45,600	I54,0	I80	I33	I43	90
I60,I98	I62,844	I55,334	I63,8	I83	I33	I43	I20
I69,8I5	I72,460	I64,950	I73,8	I95	I33	I43	I30
I74,750	I78,7I9	I7I,235	I80,5	2I5	I42	I52	I0I
I87,705	I90,35I	I82,84I	I92,0	2I5	I33	I43	I45
65,872	66,872	60,842	68,5	I00	I05	II5	30
74,872	75,872	69,842	77,0	95	I00	II0	56
76,082	76,582	72,560	78,0	88	80	86	70
83,800	84,800	79,272	86,0	II2	I02	II2	66
83,872	84,872	78,842	86,0	II2	I02	II2	66
89,872	90,872	84,842	92,0	II0	II5	I25	65
97,872	98,872	92,842	I00,0	I42	II4	I24	66
I08,872	II0,872	I04,846	II2,5	I27	I22	I32	78
I09,872	II0,872	I04,842	II2,5	I27	I25	I32	75

Размеры, мм

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2 tg \varphi$	Расстояние от основной плоскости до упорного торца g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости d^*_{cp}	Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости d^*_{in}
1	2	3	4	5	6
МКII2x4xI:32	4,00	I:32	I6,000	I09,780	I08,060
МКII6x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	II2,42I	I09,842
МКII7x4,5xI:32	4,50	I:32	I6,000	II4,565	II2,630
МКII9x4xI:I6	4,00	I:I6	I6,000	II6,28I	II4,562
МКI20x3,5xI:I6	3,50	I:I6	I6,000	II7,496	II5,992
МКI25x6xI:8	6,00	I:8	I6,000	I20,423	II7,846
МКI27x5,5xI:32	5,50	I:32	I6,000	I24,I35	I2I,77I
МКI30x5xI:32	5,00	I:32	I6,000	I27,350	I25,200
МКI30x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I26,920	I24,340
МКI40x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I36,42I	I33,842
МКI50x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I46,920	I44,340
МКI50x5xI:32	5,00	I:32	I6,000	I47,350	I45,200
МКI50x6xI:8	6,00	I:8	I6,000	I45,423	I42,846
МКI54x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I50,42I	I47,842
МКI54x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I50,920	I48,340
МКI56x5,5xI:32	5,50	I:32	I6,000	I53,I35	I50,77I
МКI56x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I52,920	I50,340
МКI68x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I64,42I	I6I,842
РКТI7Ix6,35xI:I2	6,35	I:I2	I5,875	I66,379	I63,08I
МКI75x6,35xI:I2	6,35	I:I2	I6,000	I70,937	I68,207
МКI77x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I73,42I	I70,842
РКТI77x5,08xI:I6	5,08	I:I6	I6,000	I73,362	I70,724
МКI80x6xI:32	6,00	I:32	I6,000	I76,920	I74,340
МКI85x6xI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I8I,42I	I78,842

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Наружный диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{нар}$	Муфтовая часть						
	в плоскости торца		Диаметр конической выточки в плоскости торца d_5 +0,5	Наружный диаметр $d_6 \pm 0,5$	Длина резьбы с полным профилем $l_{1\,min}$	Длина резьбового конуса l_2^{+5}	Диаметр проходного отверстия $d_м \pm 0,6$
	наружный диаметр резьбы d^*_4	внутренний диаметр резьбы d^*_3					
7	8	9	10	11	12	13	14
II2,082	II2,582	I08,560	II4,0	I22	85	90	68
II5,872	II6,872	II0,842	II8,5	I40	I30	I40	82
II7,I54	II7,654	II3,I30	II9,0	I32	I05	II5	II0
II8,582	II9,582	II5,562	I2I,0	I34	90	I00	II2
II9,5I0	I20,5I0	II6,992	I2I,2	I34	90	I00	II3
I23,872	I25,872	II9,846	I27,5	I45	I20	I28	98
I27,300	I27,800	I22,27I	I28,5	I42	I26	I36	II8
I30,228	I30,729	I25,700	I32,0	I45	I00	II0	I22
I30,372	I30,872	I24,840	I32,5	I45	I30	I40	I00
I39,872	I40,872	I34,842	I42,5	I55	I25	I34	I25
I50,372	I50,872	I44,840	I52,3	I64	I20	I30	I40
I50,228	I50,728	I45,702	I52,0	I64	II8	I28	I40
I48,872	I50,872	I44,846	I52,5	I72	I22	I32	I30
I53,872	I54,872	I48,842	I56,3	I72	II2	I22	I40
I54,372	I54,872	I48,840	I56,3	I70	I20	I28	I40
I56,300	I56,800	I5I,27I	I58,3	I72	I20	I28	I48
I56,372	I56,872	I50,840	I58,3	I72	I20	I28	I48
I67,872	I68,872	I62,842	I69,5	I90	I26	I36	I56
I70,605	I7I,928	I64,404	I72,5	I90	I26	I36	I44
I74,589	I75,922	I69,540	I77,0	I95	I28	I38	I46
I76,872	I77,872	I7I,842	I79,3	I95	I26	I36	I65
I76,744	I77,744	I7I,724	I79,3	I95	I26	I36	I45
I80,372	I80,872	I74,840	I82,3	I95	I22	I32	I65
I84,872	I85,872	I79,842	I87,3	2I5	I26	I36	I65

Обозначение резьбы	Шаг резьбы P	Конусность $2tg\varphi$	Расстояние от основной плоскости упорного торца g^*	Средний диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{ср.}$	Внутренний диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{вн.}$
I	2	3	4	5	6
МКI95х6хI:32	6,00	I:32	I6,000	I9I,920	I89,340
РК200х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I95,I04	I9I,858
РКТ208х6,35хI:6	6,35	I:6	I5,875	202,562	I99,269
РКТ2I0х6,35хI:I0	6,35	I:I0	20,000	204,703	20I,406
РКТ2I8х6,35хI:I6	6,35	I:I6	20,000	2I4,423	2II,I24
РК230х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	225,I04	22I,858
РКТ230х6,35хI:8	6,35	I:8	20,000	224,704	22I,408
РКТ234х6,35хI:8	6,35	I:8	I6,000	228,204	224,908
РКТ240х6,35хI:6	6,35	I:6	I5,875	234,562	23I,269
МК265х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	26I,42I	258,842
МКI58х6хI:I6	6,00	I:I6	I6,000	I54,42I	I5I,842

Окончание табл. 3

Размеры, мм

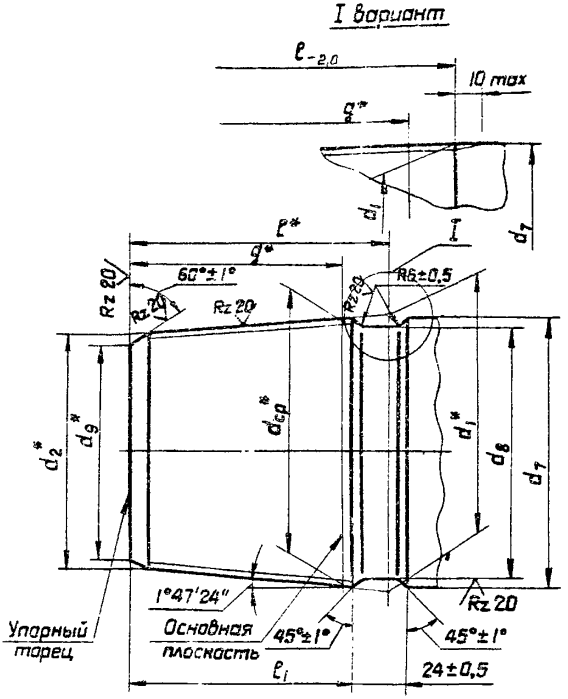
Наружный диаметр резьбы в основной плоскости $d^*_{нар.}$	Муфтовая часть						
	в плоскости торца		Диаметр конической выточки в плоскости торца $d_5^{+0,5}$	Наружный диаметр $d_6 \pm 0,5$	Длина резьбы с полным профилем $l_{1\,min}$	Длина резьбового конуса l_2^{+5}	Диаметр проходного отверстия $d_н \pm 0,6$
	наружный диаметр резьбы d_4^*	внутренний диаметр резьбы d_3^*					
7	8	9	10	11	12	13	14
I95,372	I95,872	I89,840	I97,3	2I5	I26	I36	I86
I99,338	200,338	I92,858	20I,5	2I5	I20	I30	I62
206,779	209,425	20I,9I5	2I0,5	240	I26	I36	I75
208,928	2I0,928	203,406	2I2,5	235	I30	I40	I80
2I8,650	2I9,900	2I2,374	22I,5	240	I30	I40	205
229,338	230,338	222,858	23I,5	255	I20	I30	I92
228,926	230,926	223,408	232,0	250	I54	I64	I90
232,426	234,926	227,408	236,5	260	I30	I40	2I2
238,779	24I,425	233,9I5	242,5	270	I40	I50	205
264,872	265,872	259,842	267,5	290	I46	I57	250
I57,872	I58,872	I52,842	I59,5	I72	I28	I35	I46

* Размеры для справок.

Примечания. I. Цифры, указанные в скобках, соответствуют форме профиля по ГОСТ 5286-75.

2. При использовании резьб в соединениях электробуров с применением уплотнительных колец допускается увеличение длины конической выточки на 6 мм.

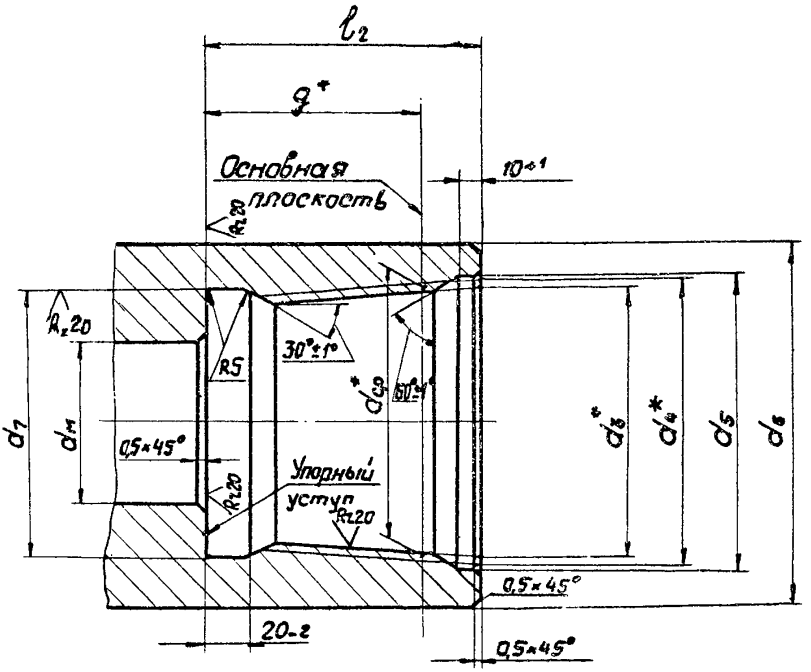
3. Диаметр d_6 дан как рекомендуемый и определяется при расчете резьбового соединения забойного двигателя.



* Размеры для справок

Рис. 4. Размеры ниппельной части резьбового соединения с внутренним упором.

Изменённая редакция. Изм.№I.



* – размеры для справок

Рис. 5. Размеры муфтовой части резьбового соединения с внутренним упором.

Обозначение резьбы	Расстояние от упорного торца до основной плоскости q^*	Диаметры резьбы в основной плоскости		
		средний $d_{ср}^*$	внутренний $d_{вн}^*$	наружный $d_{нар}^*$
I	2	3	4	5
МК35х4хI:I6-ВТ	32	32,28I	29,980	34
МК60х6хI:I6-ВТ	96	56,42I	52,970	59
МК66х6хI:I6-ВТ	96	62,42I	58,970	65
МК75х6хI:I6-ВТ	74	7I,42I	67,970	74
МК80х6хI:I6-ВТ	80	76,42I	72,970	79
МК84х6хI:I6-ВТ	80	80,42I	76,970	83
МК90х6хI:I6-ВТ	96	86,42I	82,970	89
МК98х6хI:I6-ВТ	96	94,42I	90,970	97
МКI05х6хI:I6-ВТ	I04	I0I,42I	97,970	I04
МКI05х6хI: 8-ВТ	I04	I00,423	96,976	I03
МКII0х6хI:I6-ВТ	96	I06,42I	I02,970	I09
МКII6х6хI:I6-ВТ	I04	II2,42I	I08,970	II5
МКI25х6хI:I6-ВТ	96	I2I,42I	II7,970	I24

Таблица 4

Размеры, мм

Измененная редакция. Изм.№I.

Нипельная часть

Диаметры основания конуса		Диаметр упорного торца,	Диаметр цилиндрической части,	Диаметр зарезьбовой канавки	Расстояние от меньшего основания конуса до начала зарезьбовой канавки,	Длина конуса резьбы,
d_1*	d_2*	$d_{9-0,4}$	$d_7 \pm 0,5$	$d_{8-0,5}$	ℓ_{10}	ℓ*
6	7	8	9	10	11	12
35	32,000	28,0	33	30	38	48
60	53,000	45,5	60	50	88	II2
66	59,000	5I,5	65	56	88	II2
75	69,375	62,0	80	64	88	90
80	74,000	66,5	80	68	88	96
84	78,000	70,5	84	72	88	96
90	83,000	75,5	90	78	88	II2
98	9I,000	83,5	98	85	88	II2
I05	97,500	90,0	I05	94	96	I20
I05	90,000	82,5	I05	94	96	I20
II0	I03,000	95,5	II0	96	88	II2
II6	I08,500	I0I,0	II5	I02	96	I20
I25	II8,000	II0,5	I25	II0	96	II2

* Размеры для справок.

Примечание. Ширина зарезьбовой канавки резьбы МК35х4хI:I6-ВТ равна I0±0,5мм.

Обозначение резьбы	Расстояние от упорного торца до основной плоскости,	Диаметры резьбы в основной плоскости		
		средний	внутренний	наружный
	q^*	$d_{ср.}^*$	$d_{вн.}^*$	$d_{нар.}^*$
I	2	3	4	5
МК35х4хI:I6-ВТ	32	32,28I	30,562	34,582
МК60х6хI:I6-ВТ	96	56,42I	53,842	59,872
МК66х6хI:I6-ВТ	96	62,42I	59,842	65,872
МК75х6хI:I6-В1	74	7I,42I	68,842	74,872
МК80х6хI:I6-ВТ	80	76,42I	73,842	79,872
МК84х6хI:I6-ВТ	80	80,42I	77,842	83,872
МК90х6хI:I6-ВТ	96	86,42I	83,842	89,872
МК98х6хI:I6-ВТ	96	94,42I	9I,842	97,872
МКI05х6хI:I6-ВТ	I04	I0I,42I	98,842	I04,872
МКI05х6хI:8-ВТ	I04	I00,423	97,846	I03,870
МКII0х6хI:I6-ВТ	96	I06,42I	I03,842	I09,872
МКII6х6хI:I6-ВТ	I04	II2,42I	I09,842	II5,872
МКI25х6хI:I6-ВТ	96	I2I,42I	II8,842	I24,872

Таблица 5

Размеры, мм

Измененная редакция. Изм.№I.

Муфтовая часть

Диаметр резьбы в плоскости торца			Диаметр зарезьбовой канавки	Наружный диаметр	Диаметр проходного отверстия	Длина резьбы
внутренний d_3^*	наружный d_4^*	конической выточки $d_5 \pm 0,5$	$d_7^{+0,1}$	$d_6 \pm 0,5$	$d_м \pm 0,6$	$\ell_2^{+0,3}$
6	7	8	9	I0	II	I2
3I,562	35,582	37,0	35	52	20	48
54,842	60,872	62,5	57	85	30	II2
60,842	66,872	68,5	63	90	35	II2
7I,217	77,247	80,5	73	I00	55	II2
75,842	8I,872	83,5	78	I08	50	II2
79,842	85,872	87,5	82	II5	50	II2
84,842	90,872	92,5	88	II7	60	II2
92,842	98,872	I00,5	96	I25	50	II2
99,842	I05,872	I08,0	I03	I28	50	I20
99,846	I05,870	I08,0	I02	I28	50	I20
I04,842	II0,872	II2,5	I08	I40	60	II2
II0,842	II6,872	II9,0	II3	I50	60	I20
I20,342	I26,372	I28,0	I23	I60	70	I20

* Размеры для справок.

Примечания. I. Ширина конусной выточки резьбы МК35х4хI:I6-ВТ равна – $3^{+1,0}$ мм.

2. Допускается зарезьбовую канавку выполнять цилиндрической.

Таблица 6

Шаг резьбы, мм	Предельные отклонения, мм		Половина угла профиля $\alpha/2$, мин
	на длине от 4 до 8 ниток	на всей длине резьбы	
4 ... 5,5	± 0,05	± 0,09	± 40
6 ... 6,35		± 0,II	

Примечания. I. Предельные отклонения шага на длине трех- восьми нитках относятся к расстоянию между любыми двумя нитками на этой длине.

2. Предельное отклонение половины угла профиля относится к углу, образованному стороной профиля и перпендикуляром к оси резьбы.

3. Контроль шага производится на:

четырех	нитках при шаге, мм	6-6,35
пяти	"	5,08-5,5
шести	"	4
восьми	"	3,5

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Резьбовые соединения забойных двигателей должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего руководящего документа (РД) по рабочим чертежам на соответствующие типы забойных двигателей, утвержденным в установленном порядке.

3.2. На наружной и внутренней поверхностях резьбового соединения не должно быть трещин, волосовин, плен, раковин и расслоений. Восстановление профиля резьбы на дефектных местах не допускается.

3.3. Поверхности упорного уступа ниппеля и упорного торца муфты должны быть гладкими, без заусенцев, рванин, забоин и других дефектов, нарушающих плотность соединения.

3.4. Резьба должна быть гладкой, без забоин, выкрашенных ниток, заусенцев, рванин, продольных углублений вдоль образующей и других дефектов, нарушающих непрерывность, герметичность и прочность резьбы.

3.5. Отклонения от перпендикулярности упорных торцев ниппеля и муфты к оси резьбы не должны быть более 0,1 мм, а отклонения от плоскостности на ширине упорного уступа ниппеля и упорного торца муфты - 0,07 мм.

3.6. Параметр шероховатости поверхности резьбы R_z по ГОСТ 2789-73 не должен быть более 20 мкм.

3.7. Заходная нитка наружной и внутренней резьб должна быть притуплена до основания профиля или выполнена в виде скоса под углом $30^{\circ}_{-3^{\circ}}$ к оси резьбы.

3.8. При фрезеровании резьбы на участке, ограниченном началом врезания и выходом фрезы, допускается продольное углубление "карман" глубиной не более 0,I мм.

3.9. Для предохранения от коррозии и заедания внутренняя и наружная резьбы должны быть фосфатированы. Толщина слоя покрытия от 0,008 до 0,0I5 мм.

3.I0. [x] С целью повышения сопротивления усталости рекомендуется разъбовые соединения валов и корпусов турбобуров выполнять с зарезьбовыми канавками (рис. 6, табл. 7).

3.II. Нарезание резьбы с внутренним упором и изготовление зарезьбовых разгружающих канавок на валу рекомендуется выполнять с одного установа.

3.I2. Впадины наружной и внутренней резьбы, кроме переводников валов, а также зарезьбовые разгружающие канавки, упрочняются обкаткой роликом [xx]. Уменьшение внутреннего диаметра наружных резьб и увеличение наружного диаметра внутренних резьб должно составлять от 0,I5 до 0,20 мм. Такая же величина пластического деформирования должна быть при обкатке зарезьбовой канавки. Допускается периодический контроль в лабораторных условиях поверхности обкатки на твердость. При этом увеличение твердости должно быть от 20 до 40 единиц по Виккерсу.

4. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

4.I. Перед проверкой резьбовых соединений необходимо тщательно очистить (обезжирить) поверхность резьбы, упорных и измеритель-

---

[x] Измененная редакция. Изм.№I.

[xx] Инструкция ИОР-УОР-2, ВНИИБТ.

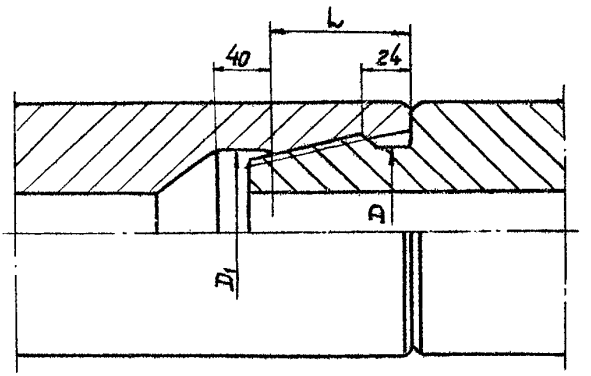


Рис. 6. Резьбовое соединение с наружным упорным торцем с зарезьбовыми разгружающими канавками.

Таблица 7

Размеры, мм Измененная редакция. Изм.№I.

Обозначение резьбы	$D_{-0,5}$	$D_1^{+0,5}$	$l \pm I$
МК66х6хI:I6	56	68	90
МК75х6хI:I6	63	75	80
МК76х4хI:32	69	76	66
МК84х5,5хI:I6	70	85	86
МК90х6хI:I6	78	89	95
МК98х6хI:I6	85	I02	94
МКII0х6хI:8	97	I02	I06
МКII0х6хI:I6	96	I08	I02
МКII2х4хI:32	99	III	70
МКII6х6хI:I6	I07	II5	II0
МКII7х4,5хI:32	I08	II7	90
МКII9х4хI:I6	I09	II8	70
МКI20х3,5хI:I6	II0	II9	70
МКI25х6хI:8	II3	II8	I06
МКI27х5,5хI:32	II6	I26	I06
МКI30х5хI:32	I2I	I30	80
МКI30х6хI:32	II8	I29	II0
МКI40х6хI:I6	I28	I36	II0
МКI50х6хI:32	I40	I49	I02
МКI50х5хI:32	I40	I49	I02
МКI50х6хI:8	I36	I43	I06
МКI54х6хI:I6	I44	I52	96
МКI54х6хI:32	I44	I54	I02
МКI56х5,5хI:32	I44	I56	I02
МКI56х6хI:32	I44	I56	I02

Окончание табл. 7

Обозначение резьбы	$D_{-0,5}$	$D_1^{+0,5}$	$l \pm 1$
МКІ68х6хІ:32	І56	І67	ІІ0
РКТІ7Іх6,35хІ:І2	І58	І66	ІІ0
МКІ75х6,35хІ:І2	І62	І70	ІІ0
МКІ77х6хІ:І6	І68	І78	ІІ0
РКТІ77х5,08хІ:І6	І62	І74	ІІ0
МКІ85х6хІ:І6	І7І	І85	ІІ0
МКІ95х6хІ:32	І83	І95	ІІ0
РКТ200х6хІ:І6	І84	І95	ІІ0
РКТ208х6,35хІ:6	І90	200	ІІ0
РКТ2І8х6,35хІ:І6	203	2І6	ІІ0
РКТ230х6хІ:І6	2ІІ	228	ІІ0
РКТ230х6,35хІ:8	2І3	2І9	І34
РКТ234х6,35хІ:8	2І7	227	ІІ0
РКТ240х6,35хІ:6	224	23І	ІІ0

Примечание. Радиус галтельных переходов зарезьбовых канавок на ниппеле не менее 6 мм, на муфте – 8 мм.

ных поверхностей. Допускается зачистка личным напильником заусенцев и мелких забоин, обнаруженных на поверхностях.

4.2. Резьбовые и гладкие калибры, применяемые для контроля параметров соединений, должны быть тщательно очищены. Для уменьшения износа их рабочие поверхности смазываются тонким слоем жидкого минерального масла.

4.3. Наружная резьба соединения с наружным упором должна проверяться резьбовым и гладким калибром-кольцом *). Измерительная плоскость калибра-кольца не должна доходить до упорного уступа на величину натяга Н (рис. 7, табл. 8).

4.4. Внутренняя резьба соединения с наружным упором должна проверяться резьбовым и гладким калибром-пробкой *). Измерительная плоскость калибра-пробки не должна доходить до упорного торца (+) или переходить (-) его на величину натяга Н, (см. рис. 7, табл. 8)

4.5. Наружная резьба соединения с внутренним упором должна проверяться резьбовым и гладким калибром-кольцом *). Измерительная плоскость калибра-кольца должна находиться на расстоянии Н от упорного торца (рис. 8, табл. 9).

Натяг по резьбовому и гладкому калибру-кольцу определяется по формуле

$$H_к = N - l_к,$$

где N -расстояние от упорного торца до измерительной плоскости калибра-кольца;

$l_к$ -фактическая длина калибра.

4.6. Внутренняя резьба соединения с внутренним упором должна проверяться резьбовым и гладким калибром-пробкой. Измерительная плоскость калибра-пробки не должна доходить до упорного торца или

*) Инвентарные номера калибров приведены в приложении к РД.

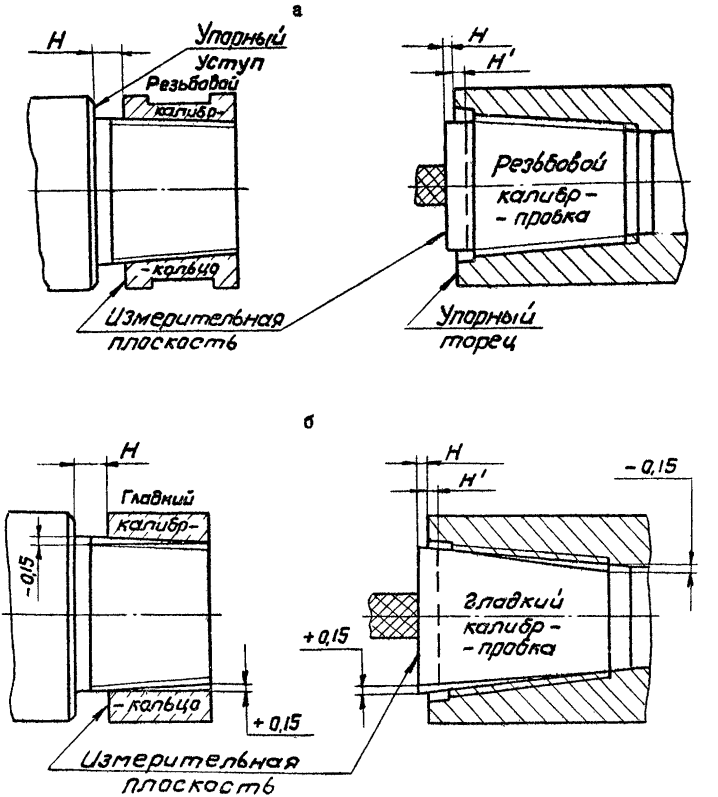


Рис. 7. Проверка калибрами резьбового соединения с наружным упором.
а - резьбовыми;
б - гладкими.

Таблица 8

Размеры в мм Измененная редакция. Изм.№I.

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (зазор между торцами) при приложении Мкр = I50-200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый)
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
1	2	3	4	5	6	7	8
3-66	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	6500 - 7500
3-76	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	6500 - 7500
3-88	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	8000 - 9000
3-I0I	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	9500 - II000
3-I02	$I6,5^{0}_{-I,2}$	$0^{}_{-I,2}$	$I6,5^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,6\pm0,4$	$0,5\pm0,4$	9500 - II000
3-II7	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	I3000-I5000
3-I2I	$I6,3^{0}_{-0,8}$	$0^{}_{-0,8}$	$I6,3^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,5\pm0,4$	$0,4\pm0,4$	I4000-I5000
3-I33	$I6,5^{0}_{-I,2}$	$0^{}_{-I,2}$	$I6,5^{+0,25}$	$0^{}_{+0,25}$	$0,6\pm0,4$	$0,5\pm0,4$	I5000-I7000
3-I47	$I6,5^{0}_{-I,2}$	$+0,8^{}_{-0,4}$	$I6,5^{+0,25}$	$0,8^{+0,25}$	$I,0\pm0,4$	$0,7\pm0,4$	27000-30000

Размеры в мм

Продолжение табл. 8

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (зазор между торцами) при приложении Мкр =150–200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый)*
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
1	2	3	4	5	6	7	8
3-152	$16{,}5_{-1{,}2}$	$^{0}_{-1{,}2}$	$16{,}5^{+0{,}25}$	$^{0}_{+0{,}25}$	$0{,}6\pm0{,}4$	$0{,}5\pm0{,}4$	27000–30000
3-161	$16{,}5_{-1{,}2}$	$^{0}_{-1{,}2}$	$16{,}5^{+0{,}25}$	$^{0}_{+0{,}25}$	$0{,}6\pm0{,}4$	$0{,}5\pm0{,}4$	27000–30000
3-171	$16{,}5_{-1{,}2}$	$^{+0{,}8}_{-0{,}4}$	$16{,}5^{+0{,}25}$	$+0{,}8^{+0{,}25}$	$1{,}0\pm0{,}4$	$0{,}7\pm0{,}4$	28000–31000
3-177	$16{,}5_{-0{,}8}$	$^{+0{,}8}_{0}$	$16{,}5^{+0{,}25}$	$+0{,}8^{+0{,}25}$	$1{,}0\pm0{,}4$	$0{,}7\pm0{,}4$	28000–31000
3-189	$16{,}5_{-1{,}2}$	$^{0}_{-1{,}2}$	$16{,}5^{+0{,}25}$	$^{0}_{+0{,}25}$	$0{,}6\pm0{,}4$	$0{,}5\pm0{,}4$	28000–31000
МК66х6х1:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	5000–6000
МК75х6х1:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	6500–7500
МК76х4х1:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}0_{-0{,}4}$	$1{,}6\pm0{,}8$	$1{,}3\pm0{,}8$	4000–5000
МК84х5,5х1:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	11000–12500
МК84х6х1:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	12000–13500

Размеры в мм

Продолжение табл. 8

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (Зазор между торцами) при приложении Мкр = 150–200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый)
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
1	2	3	4	5	6	7	8
МК90х6хI:6	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	12000–13500
МК98х6хI:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	13000–14500
МК110х6хI:8	$16{,}0_{-1{,}6}$	$^{+1{,}6}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}25}$	$1{,}6_{-0{,}25}$	$1{,}1\pm0{,}5$	$1{,}0\pm0{,}5$	13000–15000
МК110х6хI:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	15000–17000
МК112х4хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+2{,}8}_{-2{,}0}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$2{,}8_{-0{,}4}$	$2{,}0\pm0{,}8$	$1{,}4\pm0{,}8$	5500–6500
МК116х6хI:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+2{,}0}_{-2{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	8500–9500
МК117х4,5хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+5{,}0}_{+0{,}2}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$5{,}0_{-0{,}4}$	$2{,}0\pm0{,}8$	$1{,}4\pm0{,}8$	9000–10500
МК119х4хI:16	$16{,}0_{-2{,}4}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}0_{-0{,}3}$	$2{,}4\pm0{,}7$	$2{,}1\pm0{,}7$	9500–11000
МК120х3,5хI:16	$16{,}0_{-2{,}4}$	$^{+0{,}4}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}0_{-0{,}3}$	$2{,}4\pm0{,}7$	$2{,}1\pm0{,}7$	9500–11000
МК125х6хI:8	$16{,}0_{-1{,}6}$	$^{+1{,}6}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}25}$	$1{,}6_{-0{,}25}$	$1{,}1\pm0{,}5$	$1{,}0\pm0{,}5$	14000–16000

Размеры в мм

Продолжение табл. 8

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (зазор между торцами) при приложении Мкр = 150-200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый) *
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
1	2	3	4	5	6	7	8
МКI27х5,5хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+0{,}4}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}0_{-0{,}4}$	$2{,}4\pm0{,}8$	$2{,}0\pm0{,}8$	II000-I2500
МКI30х5хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}0_{-0{,}4}$	$2{,}4\pm0{,}8$	$2{,}0\pm0{,}8$	I0000-II500
МКI30х6хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}5}_{-0{,}3}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}5_{-0{,}4}$	$3{,}0\pm0{,}8$	$2{,}4\pm0{,}8$	I3000-I5000
МКI40х6хI:I6	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}0_{-0{,}3}$	$2{,}4\pm0{,}7$	$2{,}I\pm0{,}7$	I5000-I7000
МКI50х6хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}5}_{-0{,}3}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}5_{-0{,}4}$	$3{,}2\pm0{,}8$	$2{,}4\pm0{,}8$	I3000-I5000
МКI50х5хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}5}_{-0{,}3}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}5_{-0{,}4}$	$3{,}2\pm0{,}8$	$2{,}4\pm0{,}8$	I3000-I5000
МКI50х6хI:8	$16{,}0_{-I{,}6}$	$^{+2{,}4}_{-0}$	$16{,}0^{+0{,}25}$	$2{,}4_{-0{,}25}$	$I{,}4\pm0{,}4$	$I{,}2\pm2{,}4$	I6000-I8000
МКI54х6хI:I6	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}0_{-0{,}3}$	$2{,}8\pm0{,}7$	$2{,}2\pm0{,}7$	I6000-I8000
МКI54х6хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}0_{-0{,}4}$	$2{,}8\pm0{,}8$	$2{,}2\pm0{,}8$	I6000-I8000
МКI56х5,5хI:32	$16{,}0_{-4{,}8}$	$^{+4{,}5}_{-0{,}3}$	$16{,}0^{+0{,}4}$	$4{,}5_{-0{,}4}$	$3{,}2\pm0{,}8$	$2{,}6\pm0{,}8$	I6000-I8000

Размеры в мм

Продолжение табл. 8

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (зазор между торцами) при приложении Мкр = 150-200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый)
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
1	2	3	4	5	6	7	8
МКТ56х6хТ:32	$16,0_{-4,8}$	$^{+4,5}_{-0,3}$	$16,0^{+0,4}$	$4,5_{-0,4}$	$3,2\pm0,8$	$2,6\pm0,8$	16000-18000
МКТ68х6хТ:16	$16,0_{-3,2}$	$^{+4,0}_{-0,8}$	$16,0^{+0,3}$	$4,0_{-0,3}$	$2,8\pm0,6$	$2,2\pm0,6$	22000-25000
РКТТ7Тх6,35хТ:Т2	$16,0^{+1,0}_{-1,4}$	$^{0}_{-3,6}$	$16,0^{+1,25}_{+1,0}$	$0^{+0,25}$	$1,0\pm0,7$	$0,8\pm0,7$	18000-21000
МКТ75х6,35хТ:Т2	$16,0^{+1,0}_{-1,4}$	$^{0}_{-3,6}$	$16,0^{+1,5}_{+1,0}$	$0^{+0,5}$	$1,3\pm0,7$	$1,0\pm0,7$	22000-24000
МКТ77х6хТ:16	$16,0_{-3,2}$	$^{+4,2}_{-0,6}$	$16,0^{+0,3}$	$4,2_{-0,3}$	$3,0\pm0,7$	$2,2\pm0,7$	24000-26000
РКТТ77х5,08хТ:16	$16,0_{-3,2}$	$^{+4,2}_{-0,6}$	$16,0^{+0,3}$	$4,2_{-0,3}$	$3,0\pm0,7$	$2,2\pm0,7$	25000-27000
МКТ80х6хТ:32	$16,0_{-4,8}$	$^{+5,0}_{+0,2}$	$16,0^{+0,4}$	$5,0_{-0,4}$	$3,8\pm0,8$	$3,2\pm0,8$	32000-34000
МКТ85х6хТ:16	$16,0_{-3,2}$	$^{+4,2}_{-0,6}$	$16,0^{+0,3}$	$4,2_{-0,3}$	$3,0\pm0,7$	$2,2\pm0,7$	32000-34000
МКТ95х6хТ:32	$16,0_{-4,8}$	$^{+6,0}_{+1,2}$	$16,0^{+0,4}$	$6,0_{-0,4}$	$4,5\pm0,8$	$3,6\pm0,8$	29000-31000
РК200х6хТ:16	$5,6_{-3,2}$	$^{+4,6}_{-0,2}$	$16,0^{+0,3}$	$4,6_{-0,3}$	$3,4\pm0,7$	$2,4\pm0,7$	30000-32000

Размеры в мм

Окончание табл. 8

Обозначение резьбы	Натяги по гладким калибрам (Н)		Натяги по резьбовым калибрам (Н)		Натяг (зазор между торцами) при приложении Мкр =150–200 Н.м		Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый) x)
	кольцу	пробке	кольцу	пробке	при первом свинчивании	при втором свинчивании	
I	2	3	4	5	6	7	8
РКТ 208х6,35хI:6	$16{,}0_{-1{,}2}$	$^{+2{,}0}_{+0{,}2}$	$16{,}0^{+0{,}25}$	$2{,}0_{-0{,}3}$	$1{,}3\pm0{,}7$	$1{,}0\pm0{,}7$	31000–33000
РКТ210х6,35хI:10	$20{,}0_{-2{,}0}$	$^{+3{,}0}_{0}$	$20{,}0^{+0{,}3}$	$3{,}0_{-0{,}25}$	$1{,}6\pm0{,}4$	$1{,}2\pm0{,}4$	32000–34000
РКТ218х6,35хI:16	$20{,}0_{-3{,}2}$	$^{+4{,}6}_{-0{,}2}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}6_{-0{,}3}$	$3{,}2\pm0{,}7$	$2{,}5\pm0{,}7$	32000–34000
РК230х6хI:16	$5{,}6_{-3{,}2}$	$^{+4{,}6}_{-0{,}2}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}6_{-0{,}3}$	$3{,}8\pm0{,}7$	$3{,}4\pm0{,}7$	33000–35000
РКТ230х6,35хI:8	$16{,}0_{-1{,}6}$	$^{+1{,}4}_{-1{,}0}$	$16{,}0^{+0{,}25}$	$1{,}4_{-0{,}25}$	$0{,}8\pm0{,}5$	$0{,}6\pm0{,}5$	33000–35000
РКТ234х6,35хI:8	$20{,}0_{-1{,}6}$	$^{+2{,}6}_{+0{,}2}$	$20{,}0^{+0{,}25}$	$2{,}6_{-0{,}25}$	$1{,}8\pm0{,}5$	$1{,}3\pm0{,}5$	33000–35000
РКТ240х6,35хI:6	$16{,}0_{-1{,}2}$	$^{+2{,}2}_{+0{,}4}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$2{,}2_{-0{,}3}$	$1{,}4\pm0{,}7$	$1{,}1\pm0{,}7$	33000–35000
МК265х6хI:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+4{,}6}_{-0{,}2}$	$16{,}0^{+0{,}3}$	$4{,}6_{-0{,}3}$	$3{,}8\pm0{,}6$	$3{,}4\pm0{,}6$	45000–48000
МК158х6хI:16	$16{,}0_{-3{,}2}$	$^{+4{,}0}_{-0{,}8}$	$16{,}0^{+0{,}8}$	$4{,}0_{-0{,}3}$	$2{,}8\pm0{,}6$	$2{,}2\pm0{,}6$	16000–18000

x) Крутящие моменты свинчивания даны без учета моментов свинчивания, необходимых для закрепления статоров и роторов турбобуров и деталей шпинделя, которые приведены в ТО "Турбобуры шпиндельные. Техническое описание и инструкция по эксплуатации".

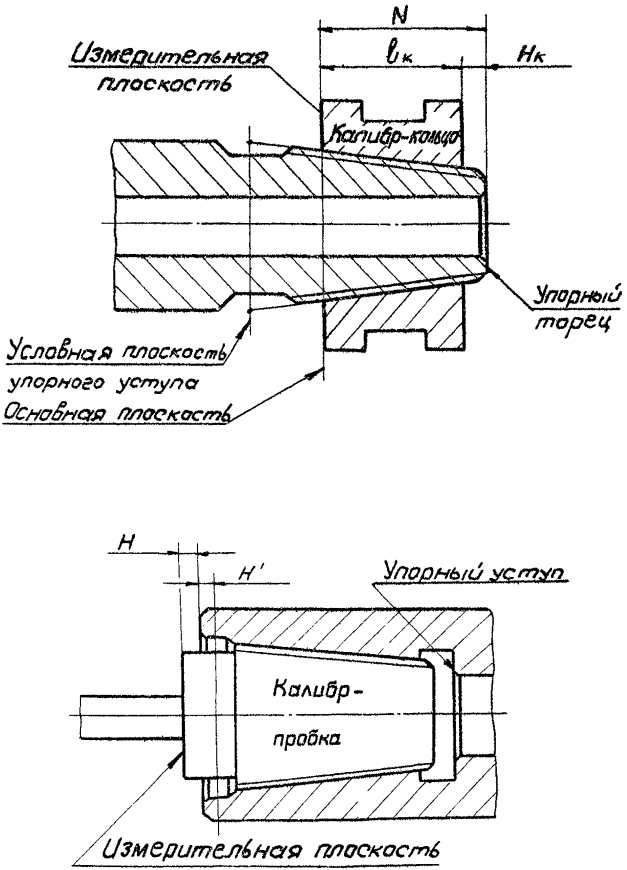


Рис. 8. Проверка калибрами резьбового соединения с внутренним упором – (ВТ).

Размеры, мм

Таблица 9

Измененная редакция. Изм.№I.

Обозначение резьбы	Расстояние от упорного торца детали до измерительной плоскости		Натяг по гладкому калибру-пробке Нг.пр	Натяг по резьбовому калибру-пробке Нр.пр	Крутящий момент свинчивания, Н.м (рекомендуемый)
	гладкого калибра-кольца $\mathcal{N}$ г.к	резьбового калибра-кольца $\mathcal{N}$ р.к			
1	2	3	4	5	6
МК35х4хI:I6-ВТ	$32^{+3,0}$	$32_{-0,3}$	$^{+I,8}_{-I,2}$	$I,8_{-0,3}$	I000-I200
МК60х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	7000 - 7500
МК66х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	7000 - 7500
МК75х6хI:I6-ВТ	$74^{+3,2}$	$74_{-0,3}$	$^{-20,0}_{-23,2}$	$-20,0_{-0,3}$	7000 - 7500
МК80х6хI:I6-ВТ	$80^{+3,2}$	$80_{-0,3}$	$^{-I4,0}_{-I7,2}$	$-I4,0_{-0,3}$	7000-8000
МК84х6хI:I6-ВТ	$80^{+3,2}$	$80_{-0,3}$	$^{-I4,0}_{-I7,2}$	$-I4,0_{-0,3}$	7000 - 8000
МК90х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	8000 - 9000
МК98х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	8000 - 9000

Окончание табл. 9

Размеры, мм

Обозначение резьбы	Расстояние от упорного торца детали до измерительной плоскости		Натяг по гладкому калибру-пробке	Натяг по резьбовому калибру-пробке	Крутящий момент свинчивания, Н.м. (рекомендуемый)
	гладкого калибра-кольца $N_{г.к}$	резьбового калибра-кольца $N_{р.к}$	Нг.пр	Нр.пр	
1	2	3	4	5	6
МКI05х6хI:8-ВТ	$I04^{+I,6}$	$I04_{-0,25}$	$^{+2,0}_{+0,4}$	$I,6_{-0,2}$	9000 - I0000
МКII0х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	9000 - I0000
МКII6 х6хI:I6-ВТ	$I04^{+3,2}$	$I04_{-0,3}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,3}$	I0000 - I2000
МКI25х6хI:I6-ВТ	$96^{+3,2}$	$96_{-0,3}$	$^{-6,0}_{-9,2}$	$-6,0_{-0,3}$	I3000 - I5000
МКI05х6хI:I6-ВТ	$I04^{+3,2}$	$I04_{-0,8}$	$^{+2,0}_{-I,2}$	$2,0_{-0,8}$	I0000- I5000

Примечание. Натяг (зазор между внутренними упорными торцами) при приложении Мкр. I50 ÷ 200 Н.м при первом свинчивании I,3 ± 0,7, при втором свинчивании I,0 ± 0,7.

переходить на величину Н, (см. рис. 8, табл. 9)

Примечание. Знак минус в табл. 9 – торец калибра-пробки переходит за торец детали с внутренней резьбой.

4.7. Резьбовые калибры должны навинчиваться на резьбу до отказа усилием одного человека с применением рычага длиной, равной двум диаметрам калибра – для диаметров резьбы до 180 мм и свыше – полтора диаметра.

4.8. Конусность наружной резьбы по наружному диаметру и внутренней резьбы по внутреннему диаметру проверяется гладкими коническими калибрами-кольцами и калибрами-пробками (см. рис. 7).

4.9. При контроле конусности по внутреннему диаметру внутренней резьбы гладкий калибр-пробка плотно вставляется в резьбу, и если при этом имеет место качание в поперечном направлении, то калибр отжимается к одной стороне резьбы, а образовавшийся зазор измеряется с помощью набора пластинчатых щупов шириной 3 мм – для резьб диаметром до 130 мм и 4 мм – для остальных.

Величина зазора характеризует отклонение разности диаметров от номинального значения на длине контакта калибра с контролируемой поверхностью.

Если гладкий калибр-пробка не имеет качания, то щупом проверяют зазоры между калибром и контролируемой поверхностью по всей окружности. Суммарный зазор, измеренный в двух диаметрально противоположных сторонах, характеризует отклонение разности диаметров на длине калибра.

4.10. При контроле конусности по наружному диаметру наружной резьбы гладкий калибр-кольцо надевается на резьбу, и если при этом имеет место качание в поперечном направлении, то калибр отжимается к одной стороне резьбы, а образовавшийся зазор изме-

ряется с помощью набора пластинчатых щупов шириной 3 мм - для резьб диаметром до I30 мм и 4 мм - для остальных.

Величина зазора в этом случае характеризует отклонение разности диаметров от номинального значения на длине контакта резьбы с калибром.

Если гладкий калибр не имеет качания, то щупом проверяют зазоры между калибром и резьбой. Суммарный зазор, измеренный в двух диаметрально противоположных сторонах, характеризует отклонение разности диаметром на длине калибра.

4.II. Шаг, половина угла профиля, конусность по среднему диаметру и высота профиля резьбы проверяются с помощью универсальных измерительных средств или специальных накладных приборов в соответствии с табл. I0.

4.I2. Проверка шага резьбы производится с помощью шагомера типа ШИ (рис. 9) за исключением внутренних резьб от 3-76 до 3-I0I и от МК35 до МК98, измерение шага которых производится шагомером типа ЦД-250.

Перед проверкой в зависимости от диаметра резьбы на цилиндрический корпус шагомера надевается соответствующая траверса. В траверсу и рычаг ввинчиваются шариковые наконечники (см. табл. I0). Установка прибора производится по соответствующему резьбовому калибру того же типо-размера, что и проверяемая резьба.

В зависимости от числа ниток, на которых производится измерение, траверса вместе с движком перемещается на требуемое расстояние и закрепляется винтом. При этом риска на корпусе прибора должна совпадать с риской на зажимной втулке.

Таблица I0

Обозначение резьбы	Конусность, мм	Шаг резьбы, мм	Половина угла профиля	Приборы, применяемые для контроля элементов резьбы				
				Конусность по резьбе				Диаметр шариковых наконечников, мм
				наружной	внутренней	наружной	внутренней	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3-66								
3-76	I:4	5,08			ИВК-I	ЦД-250	ЦД-250	
3-88	I:4	5,08				ШИ		3,0
3-I0I	I:4	5,08						
3-I02	I:6	6,35						3,5
3-II7	I:4	5,08						
3-I2I	I:4	5,08		ИНК-I	НРК-П	ШИ	ШИ	3,0
3-I33	I:6	6,35						
3-I47	I:6	6,35	30°					3,5
3-I52	I:6	6,35						
3-I6I	I:6	6,35						
3-I7I	I:6	6,35						
3-I77	I:4	6,35		ИНК-П				

Продолжение табл. 10

Обозначение резьбы	Конусность, мм	Шаг резьбы, мм	Половина угла профиля	Приборы, применяемые для контроля элементов резьбы				
				Конусность по резьбе				Диаметр шариковых наконечников, мм
				наружной	внутренней	наружной	внутренней	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3-I89	I:6	6,35	30°	ИНК-П				3,5
МК60х6хI:I6	I:I6	6,00						
МК66х6хI:I6	I:I6	6,00						
МК75х6хI:I6	I:I6	6,00						
МК76х4хI:I6	I:I6	4,00		ИНК-I	ИВК-I	ЦЛ-250	ЦЛ-250	2,5
МК80х6хI:I6	I:I6	6,00				ШИ		
МК84х5,5хI:I6	I:I6	5,50						
МК84х6хI:I6	I:I6	6,00						3,5
МК90х6хI:I6	I:I6	6,00						
МК98х6хI:I6	I:I6	6,00						
МКII0х6хI:I6	I:I6	6,00				ШИ	ШИ	
МКI05х6хI:I6	I:I6	6,00						
МКI05х6хI: 8	I: 8	6,00						

Продолжение табл. I0

Обозначение резьбы	Конусность, мм	Шаг резьбы, мм	Половина угла профиля	Приборы, применяемые для контроля элементов резьбы				
				Конусность по резьбе				Диаметр шариковых наконечников, мм
				наружной	внутренней	наружной	внутренней	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МКII0х6хI:8	I:8	6,00						3,5
МКII2х4хI:32	I:32	4,00						2,5
МКII6х6хI:I6	I:I6	6,00						3,0
МКII7х4,5хI:32	I:32	4,50						2,5
МКII9х4хI:I6	I:I6	4,00						2,5
МКI20х3,5хI:I6	I:I6	3,50						2,0
МКI25х6хI:8	I:8	6,00						3,0
МКI27х5,5хI:32	I:32	5,50						3,0
МКI30х5хI:32	I:32	5,00						3,0
МКI30х6хI:32	I:32	6,00						
МКI40х6хI:I6	I:I6	6,00	30°	ИНК-I	НРК-П	ШИ	ШИ	3,5
МКI50х6хI:32	I:32	6,00						
МКI50х5хI:32	I:32	5,00						3,0

Продолжение **табл. I0**

Обозначение резьбы	Конусность, мм	Шаг резьбы, мм	Половина угла профиля	Приборы, применяемые для контроля элементов резьбы				
				Конусность по **резьбе**				Диаметр шариковых наконечников, мм
				наружной	внутренней	наружной	внутренней	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МКI50х6хI:8	I:8	6,00	30°	ИНК-I	НРК-2	ШИ	ШИ	3,5
МКI54х6хI:I6	I:I6	6,00						
МКI54х6хI:32	I:32	6,00						3,0
МКI56х5,5хI:32	I:32	5,50						
МКI56х6хI:32	I:32	6,00						3,5
МКI68х6хI:I6	I:32	6,00						
РКТI7Iх6,35хI:I2	I:I2	6,35		ИНК-П				
МКI75х6,35хI:I2	I:I2	6,35						
МКI77х6хI:I6	I:I6	6,00						3,0
РКТI77х5,08хI:I6	I:I6	5,08						
МКI80х6хI:32	I:32	6,00						3,5
МКI85х6хI:I6	I:I6	6,00						

Окончание табл. 10

Обозначение резьбы	Конусность, мм	Шаг резьбы, мм	Половина угла профиля	Приборы, применяемые для контроля элементов резьбы				
				Конусность по резьбе				Диаметр шариковых наконечников, мм
				наружной	внутренней	наружной	внутренней	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МКI95х6хI:32	I:32	6,00						
РК200х6хI:I6	I:I6	6,00						
РКТ200х6,35хI:I6	I:I6	6,35						
РКТ208х6,35хI:6	I:6	6,35						
РКТ2I0х6,35хI:I0	I:I0	6,35	30°	ИНК-П	ИВК-IУ	ШИ	ШИ	3,5
РКТ2I8х6,35хI:I6	I:I6	6,35						
РК230х6хI:I6	I:I6	6,00						
РКТ230х6,35хI:8	I:8	6,35						
РКТ234х6,35хI:8	I:8	6,35			ИВК-У			
РКТ240х6,35хI:6	I:6	6,35						
МК265х6хI:I6	I:I6	6,00						

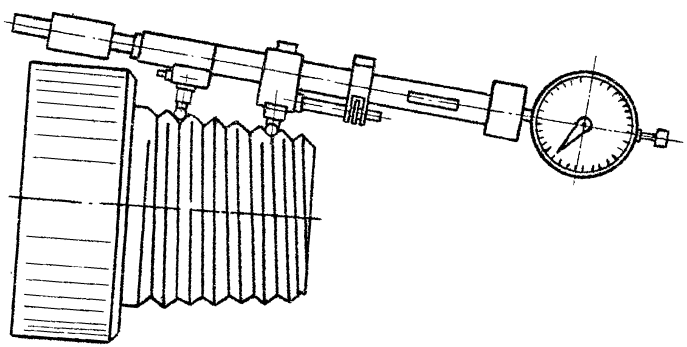


Рис. 9. Проверка шага резьбы шагомером "ШИ"

Установив прибор шариками во впадины резьбы калибра, создается натяг по индикатору $\sim$ 0,5 мм, после чего последний устанавливается на нуль.

Если при установке шагомера по резьбовому калибру-пробке траверса устанавливалась у большого диаметра конуса, то и при измерении резьбы изделия ее необходимо устанавливать у большого диаметра конуса и наоборот.

Для резьб малых диаметров от 3-76 до 3-101 (конусность 1:4) с целью уменьшения погрешности измерений рекомендуется при настройке прибора устанавливать траверсу со стороны большого диаметра - калибра примерно в середине длины резьбы или проводить измерение шагомером с двумя измерительными наконечниками. Отклонение стрелки индикатора от нулевого положения показывает отклонение шага. Отклонение от нуля по часовой стрелке соответствует отклонению шага со знаком плюс, а против - со знаком минус. Перемещением подвижного наконечника вдоль впадины резьбы относительно наконечника, закрепленного в траверсе, определяется минимальное показание по индикатору, принимаемое за нулевой отсчет. При измерении шага у изделия проводятся все вышеуказанные операции. Разность показаний двух отсчетов является отклонением шага от номинала на измеряемой длине. Для контроля шага резьбы применяется также прибор модели ОКБ.1113.

4.13. Контроль конусности по среднему диаметру (разности средних диаметров) наружной резьбы производится с помощью приборов типа ИНК-1, ИНК-П в зависимости от диаметра резьбы (рис. 10, табл.10). В измерительном стержне индикатора и в микровинте укрепляются соответствующие шариковые наконечники. На проверяемой резьбе по наружному диаметру с помощью угломера или шаблона наносится карандашом линия вдоль образующей конуса. Перед измерением микропара устанав-

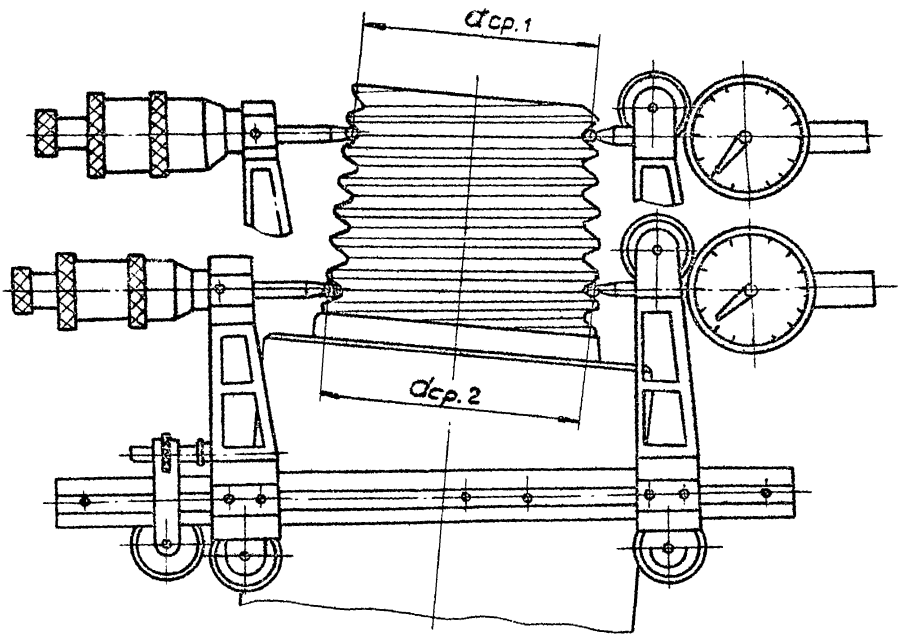


Рис. 10. Проверка конусности наружной резьбы накладным прибором типа "ИНК".

ливается в нулевое положение. Подвижная ножка прибора устанавливается на исходный размер по α_{φ} резьбы у меньшего диаметра. Наконечник микропары ориентируется по намеченной линии. Индикатор устанавливается в нулевое положение и дается натяг $\sim 0{,}5$ мм. Затем микропара прибора устанавливается на теоретическую разность α_{φ} на измеряемой длине резьбы и производится измерение у большого диаметра резьбы

$$\alpha_{\varphi 2} - \alpha_{\varphi 1} = nPK,$$

где n - число витков, на которых производится измерение;

P - шаг резьбы;

K - конусность.

Установив прибор на заданном расстоянии от первого сечения так, чтобы наконечник микровинта совпадал с разметочной линией, находят наибольшее показание по индикатору. Отклонение стрелки индикатора от первоначального нулевого положения будет характеризовать величину отклонения конусности от номинального значения на выбранной длине.

При измерении конусности следует следить, чтобы при всех измерениях наконечники прибора устанавливались в диаметрально противоположные впадины, образованные ниткой при одном и том же направлении винтовой линии.

Измерение конусности можно проводить без использования шкалы микрометрического винта. Для удобства отсчета шкала индикатора устанавливается таким образом, чтобы при показании по малой шкале целого числа миллиметров большая стрелка показывала бы на нуль поворотной шкалы. Затем шариковый наконечник микровинта ориентируют по разметочной линии в начале первого интервала (во впадине первой

полной нитки), а наконечник индикатора вводят в диаметрально противоположную впадину резьбы.

Перемещением кронштейна (грубая настройка), а также микрометрического винта (точная настройка) индикатор устанавливают в нулевое положение. Установка индикатора производится при нахождении наибольшего показания путем покачивания прибора по небольшой дуге относительно наконечника микровинта. Установив прибор на заданном интервале от первой нитки так, чтобы наконечник микровинта совпадал с разметочной линией, проводят последующие измерения, каждый раз находя наибольшее показание по индикатору путем покачивания прибора относительно наконечника микровинта. При измерении следует брать полный отсчет по индикатору, т.е. включая и целые значения миллиметров. Необходимо также следить, чтобы при всех измерениях наконечники прибора устанавливались в диаметрально противоположные впадины, образованные ниткой при одном и том же направлении винтовой линии. Разность отсчетов при измерении на заданном интервале принимается за фактическую разность диаметров на измеренной длине, которая сравнивается с теоретической разностью диаметров на той же длине.

4.I4. Контроль конусности по среднему диаметру (разности средних диаметров) внутренней резьбы производится приборами индикаторного типа ИВК (I,II,III и IУ) и микрометрическим штихмассом - МВК (рис. II) в зависимости от диаметра резьбы. Индикатор часового типа расположен по линии измерения диаметров. Приборы снабжены шариковыми наконечниками в соответствии с табл. I0. Схема измерения конусности точно такая же, как и для измерения конусности наружной

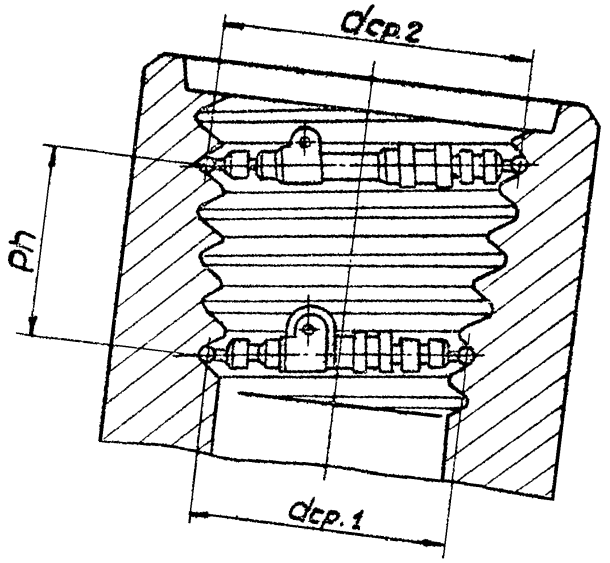


Рис. II. Проверка конусности внутренней резьбы накладным прибором типа МВК.

резьбы по среднему диаметру.

По внутреннему диаметру проверяемой резьбы, вдоль образующей конуса, с помощью угломера наносится карандашом линия, являющаяся ориентиром для неподвижного наконечника прибора. Измерение производится от меньшего диаметра конуса резьбы.

При измерении конусности с помощью прибора МВК (см. рис. II) шариковый наконечник устанавливают по разметочной линии во впадину резьбы и вращением микровинта вводят другой шариковый наконечник в диаметрально противоположную впадину резьбы. Путем покачивания прибора относительно наконечника, установленного по разметочной линии, находят наибольшее показание по шкале микрометрической пары и в этом положении снимают отсчет. Такие же измерения проводят на всех интервалах. Необходимо следить, чтобы при измерении наконечники прибора устанавливались в диаметрально противоположные впадины, образованные ниткой при одном и том же направлении винтовой линии. Отклонение разности двух замеров от теоретической показывает отклонение конусности.

Теоретическая разность средних диаметров на измеряемой длине определяется по формуле

$$d_{\varphi 2} - d_{\varphi 1} = nPK,$$

где n - число витков, на которых производится измерение;

P - шаг резьбы;

K - конусность.

Измерения с помощью прибора ИВК проводят в той же последовательности и придерживаясь тех же требований, что и при использовании прибора МВК. Неподвижный шариковый наконечник устанавливается

по разметочной линии, а подвижный шариковый наконечник индикатора вводят в диаметрально противоположную впадину резьбы. Путем покачивания прибора относительно неподвижного наконечника находят наибольший размер, соответствующий наименьшему показанию по черной шкале индикатора, т.е. включая и целые числа миллиметров.

Разность отсчетов должна находиться в пределах, указанных ранее для измерений прибором МВК. При каждом измерении производят настройку прибора с помощью концевых мер длины на величину теоретической разности диаметров на измеряемом интервале.

Измерение конусности можно проводить также и без перенастройки прибора, учитывая при этом отсчеты по малой и большой шкалам индикатора.

4.15. Контроль половины угла профиля резьбы осуществляется с помощью отливок, сделанных с резьбы и измеряемых затем на инструментальном или универсальном измерительных микроскопах. При снятии отливок с наружных резьб ширина отливки должна быть не более 5 мм, так как вогнутая поверхность отливки вносит искажения при измерении профиля на микроскопе. При снятии отливок с внутренней резьбы применяется приспособление (рис. 12). Для снятия отливки с наружной резьбы рекомендуется применять форму (рис. 13). Место, с которого должна быть снята отливка, тщательно протирается растворителем (бензином Б-70), затем слегка смазывается трансформаторным маслом (для лучшего отставания отливки от резьбы). Для приготовления отливок обычно используется медицинский гипс, смешиваемый в равной пропорции с 4% раствором в воде двухромовокислого калия (хромпика).

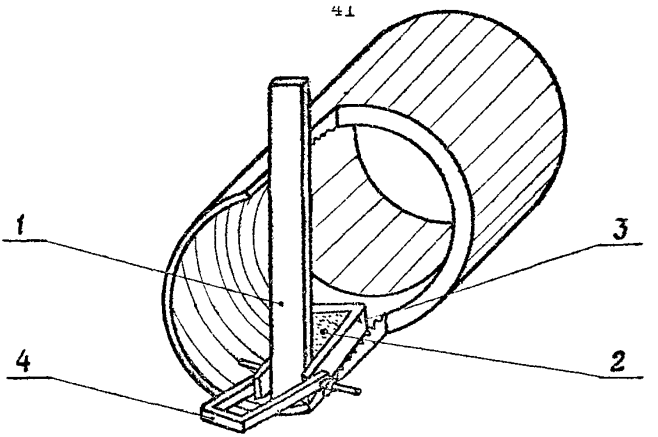


Рис. I2. Получение отливки с внутренней резьбой
I - доведенная линейка "0" класса; 2 - отливка;
3 - форма; 4 - струбцина.

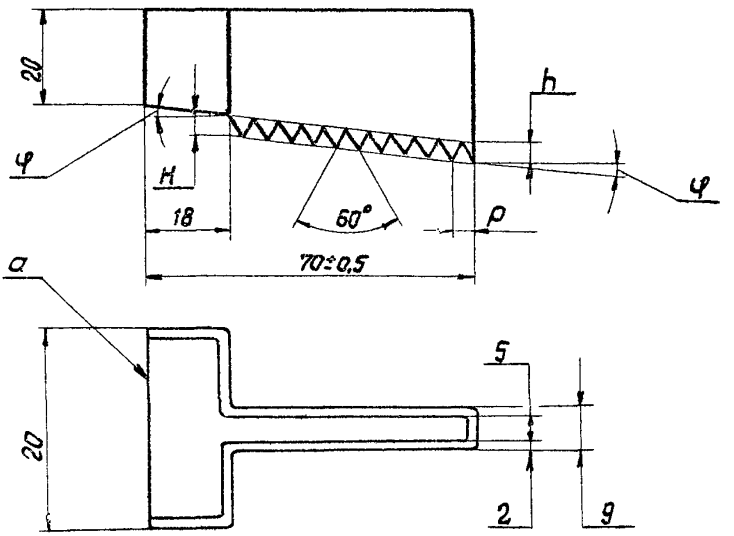


Рис. I3. Форма для получения отливки с наружной резьбы.

Для приготовления отливок можно использовать также смесь, состоящую из одной части тонкоизмельченного графита и четырех частей серы. Смесь нагревают в стальном или чугунном тигле, пока сера не станет вязкой. После этого тигли снимают с огня и содержимое перемешивают стальным прутком до тех пор, пока смесь не станет жидкой. Смесь заливают в форму при температуре приблизительно 130°С и дают ей затвердеть. Для установки отливки на микроскопе применяют специальное приспособление (рис. 14). Измерение углов наклона профиля производится обычным методом с помощью углового лимба микроскопа. Одновременно с проверкой углов наклона проводятся измерения ширины зуба резьбы (впадины на отливке), радиуса впадины резьбы (зуба на отливке).

4.16. Контроль высоты профиля осуществляется специальным индикаторным глубиномером, состоящим из колодки и укрепленного в ней индикатора часового типа. В измерительном стержне индикатора укреплен контактный наконечник конической формы с углом конуса $40^{\circ} \div 50^{\circ}$, вершина наконечника скруглена радиусом 0,15 мм.

Установка индикаторного глубиномера производится по специальному шаблону или по плоской доведенной поверхности. В последнем случае высота профиля определяется как разность отсчетов по индикатору при установке на плоскость и в проверяемой резьбе.

При измерении конусный наконечник устанавливают во впадину резьбы и небольшим перемещением по оси резьбы определяется положение, соответствующее наибольшей глубине резьбы, а покачиванием прибора находится наименьшее показание по индикатору (рис. 15). Для контроля высоты профиля наружных резьб также применяется прибор ОКБ.81, а для внутренних резьб – ОКБ.83.

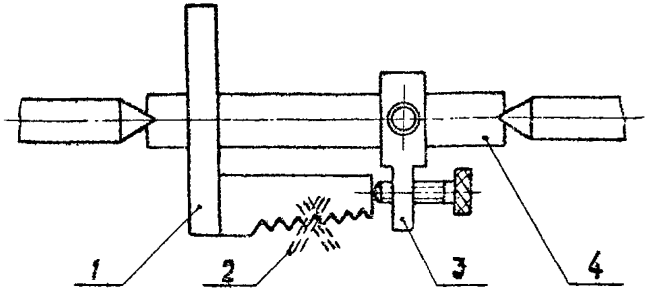


Рис. I4. Приспособление для установки отливки в центрах микроскопа
I - базовая плоскость для крепления отливок;
2 - штриховая сетка микроскопа;
3 - подвижная насадка;
4 - валик с диском.

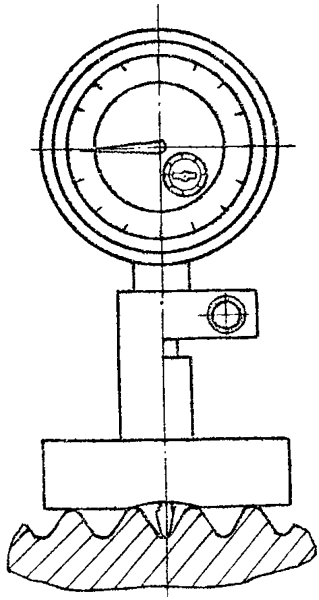


Рис. I5. Контроль высоты профиля резьбы индикаторным прибором.

4.I7. Неперпендикулярность упорного уступа и упорного торца к оси резьбы проверяется одновременно с проверкой резьбы. Контроль производится с помощью штангенглубиномера, базирующегося на упорном торце или упорном уступе резьбового соединения, путем измерения в нескольких точках по окружности расстояния между торцем и измерительной плоскостью резьбового калибра - кольца или резьбового калибра-пробки. Разность наибольшего и наименьшего расстояний в диаметрально противоположных сечениях (под I80°) характеризует удвоенную величину неперпендикулярности.

4.I8. Отклонение от плоскостности упорного торца детали контролируется с помощью поверочной линейки и щупа.

Лекальная линейка плотно прижимается к упорному торцу в диаметральном сечении. Пластинчатый щуп толщиной более 0,I мм не должен входить в зазор, образовавшийся между линейкой и торцем соединения, со стороны наружной или внутренней поверхности. Отклонение неплоскостности упорного уступа осуществляется с помощью гипсовой отливки, снимаемой с участка соединения, включающего в себя резьбу и упорный уступ. После получения отливки последняя устанавливается на предметный стол микроскопа так, чтобы образующая резьбы по наружному (или внутреннему диаметру) находилась под углом φ к продольному ходу микроскопа. При этом плоскость упорного уступа должна совпадать с перпендикуляром к продольному ходу микроскопа.

4.I9. Шероховатость поверхности резьбы, упорного уступа и упорного торца определяется с помощью масляно-гуттаперчевых слепков, с последующим их измерением на двойном микроскопе МИС-II.

4.20. Изменение внутреннего и наружного диаметров после обкатки роликами впадин резьбы, зарезьбовых разгружающих канавок контролируется с помощью индикаторного глубиномера и универсальных средств измерения.

4.2I. Толщина слоя покрытия контролируется периодически по ГОСТ 9.302-79.

5. СБОРКА РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

5.I. Перед сборкой детали резьбового соединения должны быть подвергнуты контролю в соответствии с требованиями раздела 4 настоящей инструкции.

5.2.[x] Перед свинчиванием всех типов резьбовых соединений резьба, упорные уступы и торцы должны быть обезжирены растворителем.

5.3. На поверхность резьбы наносится 30–40 г смазки. Рекомендуется применение смазок с металлическими наполнителями типа Р-II3, Р-4I6 (ТУ 38-I0I-708-78), Р-2 и других с содержанием металлических наполнителей (цинк, свинец, медь) до 55–60%.

5.4. После нанесения смазки резьбовое соединение подвергается двукратному свинчиванию. Сначала соединение свинчивается вручную крутящим моментом I50–200 Н·м и измеряется величина натяга. После этого механическим ключом производится первое свинчивание, при котором величина крутящего момента свинчивания должна быть не менее Мкр = I/3 М рекомендуемого. Затем резьбовое соединение развинчивается, вторично свинчивается вручную крутящим моментом I50 – 200 Н·м и измеряется величина натяга, которая должна соответствовать значениям, приведенным в табл. 8 и на рис.I6 для соединений с наружным упорным торцем и в табл. 9. и на рис.I7 – для соединений с внутренним упорным торцем.

[x] Измененная редакция. Изм. №I.

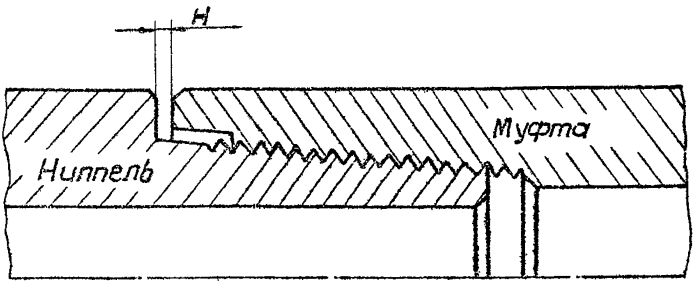


Рис. I6. Сборка резьбовых соединений с наружным упорным торцем

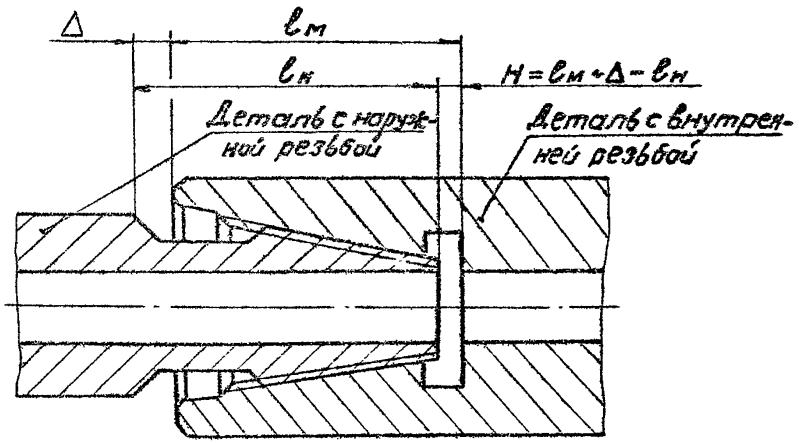


Рис. I7. Сборка резьбовых соединений с внутренним упорным торцем.

H - величина натяга резьбового соединения;

$l_м$ - расстояние от внутреннего до наружного торца детали с внутренней резьбой;

$l_н$ - расстояние от упорного торца детали с наружной резьбой до края зарезьбовой канавки;

$Δ$ - расстояние от упорного торца детали с внутренней резьбой до края зарезьбовой канавки.

Приложение I

Инвентарные номера чертежей на калибры

Обозначение резьбы	Инв. № чертежей калибров	Примечание
I	2	3
3-66		
3-76		
3-88		Чертежи завода "Калибр", Москва
3-I0I		
3-I02		
3-II7		
3-I2I		
3-I33		
3-I47		
3-I52		
3-I6I		
3-I7I		
3-I77		
3-I89		
МК60х6хI:I6	I0269	
МК66х6хI:I6	I0269	
МК75х6хI:I6	I0269	
МК76х4хI:32	50003	Чертежи ВНИИБТ, Москва
МК80х6хI:I6	50064	
МК84х5,5хI:I6	I0269	
МК84х6хI:I6	I0269	
МК90х6хI:I6	50045	
МК98х6хI:I6	I0269	
МКII0х6хI:8	50003	
МКII0х6хI:I6	50239	
МКII2х4хI:32	50003	
МКII6х6хI:I6	50045	
МКII7х4,5хI:32	50003	
МКII9х4хI:I6	I0I3I	
МКI20х3,5хI:I6	I0I3I	
МКI25х6хI:8	50239	
МКI27х5,5хI:32	50239	

Окончание приложения I

Обозначение резьбы	Инв.№ чертежей калибров	Примечание
МКI30х5хI:32	I0084	
МКI30х6хI:32	50239	
МКI50х6хI:32	50003	
МКI50х5хI:32	50239	
МКI54х6хI:I6	50239	Чертежи ВНИИБТ,
МКI54х6хI:32	50239	Москва
МКI56х5,5хI:32	50239	
МКI56х6хI:32	50239	
МКI68х6хI:I6	50239	
РКТI7Iх6,35хI:I2	50265	
МКI75х6,35хI:I2	50239	
МКI77х6хI:I6	50239	
РКТI77х5,08хI:I6	50239	
МКI80х6хI:32	I0I3I	
МКI85х6хI:I6	50022	
МКI95х6хI:32	50239	
РК200х6хI:I6	50239	
РКТ208х6,35хI:6	50239	
РКТ2I0х6,35хI:I0		Чертежи Кунгурского машзавода
РКТ2I8х6,35I:I6	50239	
РК 230х6хI:I6	50239	Чертежи ВНИИБТ,
РКТ234х6,35хI:8	70488-70492	Москва
РКТ240х6,35хI:6	50239	
МК265х6хI;I6	I0225	

Приложение 2

Применение резьбовых соединений в забойных двигателях

Обозначение резьбы	Типы забойных двигателей, механизмов, и долот
3-66	Д-85
3-76	ТС4А-105 (ТС4А-4"), ТС4А-127(ТС4А-5"), 3ТСШ1-127, А6КЗС
3-88	ТС4А-127(ТС4А-5"), 3ТСШ1-127
3-101	ТС4А-127(ТС4А-5"), 3ТСШ1-127, КТДЗ-127(КТДЗ-5")
3-102	3ТСШ-164ТЛ, А6КЗС, Э-170, 5ТС2Ш-164ТЛ
3-117	ТІ2МЗБ-172(ТІ2МЗ-6 5/8"), ТС5Б-172(ТС5Б-6 5/8"), 3ТС5Б-172(3ТС5Б-6 5/8"), 3ТСШ-172(3ТСШ-6 5/8"), 3ТСШ-172ТЛ(3ТСШ-6 5/8" ТЛ), ШШ01-162, А7Н4С
3-121	3ТСШ-164ТЛ, ТІ2МЗБ-172(ТІ2МЗБ-6 5/8"), ТС5Б-172(ТС5Б-6 5/8"), 3ТС5Б-172(3ТС5Б-6 5/8"), 3ТСШ-172(3ТСШ-6 5/8"), 3ТСШ-172ТЛ (3ТСШ-6 5/8"), ТІ2МЗБ-195(ТІ2МЗБ-7 1/2"), ТС5Б-195(ТС5Б-7 1/2"), 3ТС5Б-195(3ТС5Б-7 1/2"), 3ТСШ-195(3ТСШ-7 1/2"), 3ТСШ-195ТЛ(3ТСШ-7 1/2" ТЛ), 3ТСШ1-195, 3ТСША-195ТЛ, ШШ01-195, ТІ2МЗБ-215, ТС5Б-215, 3ТС5Б-215, 3ТСШ-215, 5ТС2Ш-164ТЛ, А6КЗС, А7Н4С, Э-164, Э-170, Э-185, ТСШ4-195, ТСШ1-195, ТВК-270, РТБ445, РТБ590, РТБ1260А, БД394, БД445
3-133	КТД4М-172-190/40, КТД4С-172-190/40, Э-164, Э-170, Э-215
3-147	3ТСШ-164ТЛ, ТС5Е-172(СТ5Е-6 5/8"), 3ТС5Е-172 (3ТС5Е-6 5/8"), 3ТСШ-172(3ТСШ-6 5/8"), 3ТСШ--172ТЛ(3ТСШ-6 5/8"ТЛ), ШШ01-172, ТІ2МЗБ-195 (ТІ2МЗБ-7 1/2"), ТС5Б-195(ТС5Б-7 1/2"), 3ТС5Б-195(3ТС5Б-7 1/2"), 3ТСШ-195(3ТСШ-7 1/2"), 3ТСШ-195ТЛ(3ТСШ-7 1/2"ТЛ), 3ТСШ1-195, 3ТСША--195ТЛ, ТІ2МЗБ-215, ТС5Б-215, 3ТС5Б-215, 3ТСШ-215, ТІ2МЗБ-240, ТС5Б-240, 3ТС5Б-240,

Продолжение приложения 2

Обозначение резьбы	Типы забойных двигателей, механизмов и долот
3-I47	ЗТСШ-240, ЗТСШI-240, КТД4М-I72-I90/40, КТД4С-I72-I90/40, КТД4-I95-2I4/60, КТД4С-I95--2I4/60, КТДЗ-2I5П/КТДЗ-8"П/, КТДЗ-240I(КТДЗ--9/I), А6КЗС, А7Н4С, А9Ж5Са, Э-I85, Э-2I5, Э-240, Э-250, ТСШI-I95, ТСШ4-I95, 5ТС2Ш-I64ТЛ, ТВК-270, РТБ445, РТБI260А, РТБ760, РТБ892О, РТБI260А, РТБI56О, РТБ49О, БД490
3-I52	ТВК-270
3-I6I	КТД4-I95-2I4/60, КТД4С-I95-2I4/60
3-I7I	ТС5Б-I95(ТС5Б-7 I/2"), ЗТС5Б-I95(ЗТС5Б-7 I/2"), ЗТСШ-I95(ЗТСШ-7 I/2"), ЗТСШ-I95ТЛ(ЗТСШ-7 I/2"ТЛ), ЗТСШI-I95, ЗТСШ-I95ТЛ, ШШОI-I95, ТI2ТЗБ-240, ТС5Б-240, ЗТС5Б-240, ЗТСШ-240, ЗТСШС-240, ТI2РТ-240, А7Н4С, А945Са, КТДЗ-2I5П(КТДЗ-8"П), КТДЗ-240 I(КТДЗ-9"I), Э-290, Э-250, Э-240, Э-2I5, ТСШ4-I95, ТСШ-32О, РТБ76О, РТБ892О, РТБI260А, БД263О, БД490, БД445
3-I77	Ш 393,7Т-ЦВ;
3-I89	ТС5Б-2I5, ЗТС5Б-2I5, ЗТСШ-2I5, ТI2РТ-240, ТСШ-32О, РТБ445, РТБ59О, РТБ76О, РТБ892О, РТБI260А, РТБI56О, РТБ26ОО, БД394
МК35х4хI:I6--ВТ	ДI-54
МК6Ох6хI:I6--ВТ	ЗТСШI-I27
МК66х6хI:I6--ВТ	А6КЗС
МК75х6хI:I6	ЗТСШ-I64ТЛ, ТСЗШ-I95, ТСШI-I95, 5ТС2Ш-I64ТЛ
МК75х6хI:I6--ВТ	5ТС2Ш-I64ТЛ
МК76х4хI:32	Д-85
МК8Ох6хI:I6--ВТ	ЗТСШI-I95, 5ТС2Ш-I64ТЛ

Продолжение приложения 2

Обозначение резьбы	Типы забойных двигателей, механизмов и долот
МК84х5,5хI:I6-ВТ	ЗТСШI-I95, ЗТСШ-I95ТЛ(ЗТСШ-7 I/2 ТЛ), I95ТЛ, А7НЧС
МК90х6хI:I6	ТСШI-I95, ТСШ4-I95
МК90х6хI:I6-ВТ	ТСШ4-I95, ШШОI-I95, ЗТСША-I95ТЛ
МК98х6хI:I6	ЗТСШ-2I5, ТВК-270
МК98х6хI:I6-ВТ	ЗТСШI-I95, ТСШ4-I95, ЗТСШI-240, ТСШI-I95
МКIIОх6хI:I6-ВТ	ЗТСШI-240
МКIIОх6хI:8	ЗТСШI-I27, КАЭI, ЗТСШI-240
МКII2х4хI:32	ЗТСШI-I27,КТДЗ-I27(КТДЗ-5"), РРАI40/75
МКII6х6хI:I6	ЗТСШ-240, А945Са, ТВК-270
МКII6х6хI:I6-ВТ	ЗТСШI-240
МКII7х4,5хI:32	ВВ05А
МКII9х4хI:I6	
МКI20х3,5хI:I6	ЗДР-220
МКI25х6хI:8	КС I6I/67
МКI27х5,5хI:32	Э-I42
МКI30х5хI:32	ТСЗШ-I43, РТБ346
МКI30х6хI:32	Э-I42
МКI40х6хI:I6	ТСШ4-I95
МКI50х5хI:32	КТД4-I64-I90/40; Э-I64
МКI50х6хI:8	К222,3/80М
МКI60х6хI:32	ЗТСШ-I64ТЛ, А6КЗС, КТДЗ-2I5 П/КТДЗ-8"П/, КТДЗ-240 I(КТДЗ-9"I), КТД4-I64-I90/40, 5ТС2Ш-I64ТЛ
МКI54х6хI:I6	ТВКI78
МКI54х6хI:32	

Окончание приложения 2

Обозначение резьбы	Типы забойных двигателей, механизмов, и долот
МКІ56х5,5хІ:32	ТІ2МЗЕ-І72 (ТІ2МЗЕ-6 5/8"), ТС5Е-І72 (ТС5Е-6 5/8"), ЗТС5Е-І72 (ЗТС5Е-6 5/8"), ЗТСШ-І72 (ЗТСШ-6 5/8"), ЗТСШ-І72Л (ЗТСШ-6 5/8"ТЛ), КТД4М-І72-І90/40, КТД4С-І72-І90/40, ШІОІ-І72, Э-І70
МКІ56х6хІ:32	
МКІ68х6хІ:І6	Э-І85, Э-І90
РКТІ7Іх6,35хІ:І2	ТВР-І98Т, ДІ30-І42, ТРВ-І42
МКІ75х6,35хІ:І2	ТВР-І98Т, ДВ0-І42, ТРВ-І42
МКІ77х6хІ:І6	
РКТІ77х5,08хІ:І6	ТІ2МЗБ-І95 (ТІ2МЗБ-7 І/2"), ТС5Б-І95/ /ТС5Б-7 І/2"), ЗТС5Б-І95 (ЗТС5Б-7 І/2"), ЗТСШ-І95 (ЗТСШ-7 І/2"), ЗТСШ-І95 (ЗТСШ-7 І/2"ТЛ), ЗТСШІ-І95, ЗТСША-І95ТЛ, ШІОІ-І95, ТСШІ-І95, ТСШ4-І95, А7Н4С
МКІ77х6хІ:І6	КТД4-І96-2І4/60
МКІ85х6хІ:І6	ТСШ-320
МКІ95х6хІ:32	ТІ2МЗБ-2І5, ТС5Б-2І5, ЗТС5Б-2І5, ЗТСШ-2І5, КТДЗ-2І5 (КТДЗ-8"П)
РК200х6хІ:І6	Э-2І5
РКТ208х6,35хІ:6	ТС5Б-240, ЗТС5Б-240, ЗТСШ-240, ЗТСШІ-240, А9К5Са, ТВК-270
РКТ2І0х6,35хІ:І0	РРБІ-243, РРБ-243 (285,РРБ-295/345)
РКТ2І8х6,35хІ:І6	ТІ2МЗБ-240, ТС5Б-240, ЗТС5Б-240, ЗТСШ-240, ЗТСШІ-240, А9КНСа, Э-240, ТІ2РТ-240, КТДЗ-240 І (КТДЗ-9"І), ТВК-270
РК230х6хІ:І6	Э-250
РКТ234х6,35хІ:8	РТБ394, РТБ445, РТБ490
РКТ240х6,35хІ:6	ТВК-270
МК265х6хІ:І6	Э-290

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

I. Общие положения 3

2. Типы, основные размеры и параметры 4

3. Технические требования 3I

4. Методы и средства контроля 32

5. Сборка резьбовых соединений 66

Приложения

I. Инвентарные номера чертежей на калибры 68

2. Применение резьбовых соединений в забойных двигателях 70

Инструкция

на конические резьбовые соединения забойных двигателей РД 39-2-863-83

Подписано к печати I5.05.86 Объем 4,6 п.л. Заказ 199

Тираж I50 экз. Ротапринт ВНИИБТ

gost.e-ecolog.ru