

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАЛИБРЫ ДЛЯ ТРЕУГОЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ С ВЫСАЖЕННЫМИ КОНЦАМИ И МУФТ К НИМ**ГОСТ
10653—84****Типы, основные размеры и допуски**

Gauges for triangular thread of internal-external upset drill pipes with couplings.
 Types, basic dimensions and tolerances

**Взамен
ГОСТ 10653—63**

МКС 17.040.30
 ОКП 39 3191

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 марта 1984 г. № 981 дата введения установлена

01.01.85

Настоящий стандарт распространяется на калибры для треугольной резьбы бурильных труб с высаженными концами и муфт к ним по ГОСТ 631—75.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, соответствуют требованиям, предъявляемым к изделиям высшей категории качества.

1. ТИПЫ КАЛИБРОВ

1.1. Калибры должны изготавляться типов:

- Р — резьбовые рабочие (пробки и кольца);
- К-Р — резьбовые контрольные (пробки и кольца);
- Г — гладкие рабочие (пробки и кольца);
- К-Г — гладкие контрольные (пробки).

1.2. Правила применения калибров указаны в приложении.

1.3. Технические условия — по ГОСТ 24672—81.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ

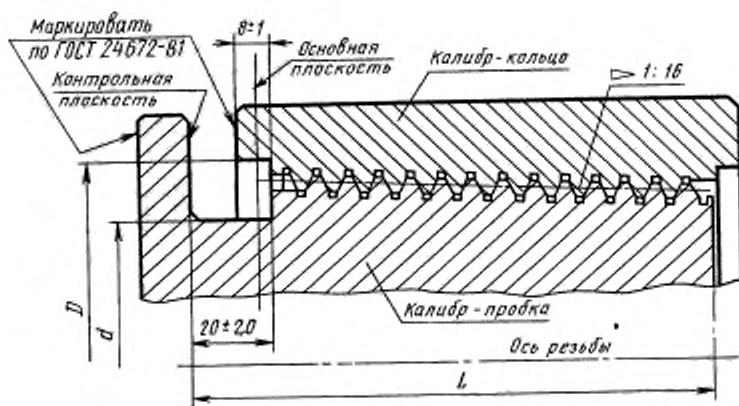
2.1. В настоящем стандарте приняты следующие буквенные обозначения размеров и допусков:

- A_M — натяг резьбы муфты по рабочему калибру-пробке;
- A_I — натяг резьбы трубы по рабочему калибру-кольцу;
- c — срез вершины резьбы калибра;
- D — диаметр выточки калибра-кольца;
- d — диаметр проточки калибра-пробки;
- L — длина от малого торца до контрольной плоскости резьбового калибра-пробки;
- L_1 — длина гладкого рабочего калибра-пробки;
- L_2 — длина гладкого калибра-кольца;
- L_3 — длина гладкого контрольного калибра-пробки;
- P — шаг резьбы;
- N — действительный натяг рабочего калибра-кольца по контрольному калибру-пробке;
- S — действительный натяг контрольного калибра-кольца по контрольному калибру-пробке;
- S_1 — действительный натяг рабочего калибра-пробки по контрольному калибру-кольцу.

3. ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ, ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ РЕЗЬБОВЫХ КАЛИБРОВ

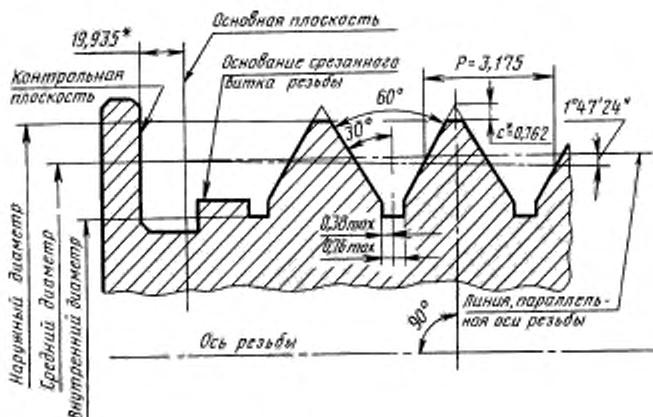
3.1. Профиль резьбы, основные размеры и предельные отклонения рабочих и контрольных калибров должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2 в табл. 1 и 2.

Форма канавки произвольная.

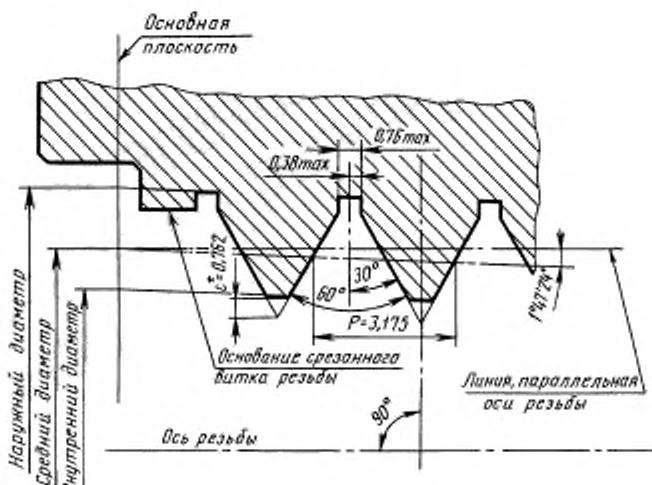


Черт. 1

Профиль резьбы калибров-пробок Р и К-Р



Профиль резьбы калибров-колец Р и К-Р



* Размеры для справок.

Черт. 2

Таблица 1

мм

| Условное обозначение трубы | Диаметр в основной плоскости | | | | | | <i>D</i> | <i>d</i> | <i>L</i> | | | |
|----------------------------|------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|---------|--------------------------------|----------|----------|----------|--|--|--|
| | Калибры-пробки Р и К-Р | | | Калибры-кольца Р и К-Р | | | | | | | | |
| | наружный +0,075 -0,125 | средний | внутренний, не более | наружный, не менее | средний | внутренний -0,125 +0,075 | | | | | | |
| B60 | 59,665 | 58,439 | 56,553 | 60,325 | 58,439 | 57,213 | 63 | 55 | 59 | | | |
| B73 | 72,365 | 71,139 | 69,253 | 73,025 | 71,139 | 69,913 | 76 | 68 | 72 | | | |
| B89 | 88,240 | 87,014 | 85,128 | 88,900 | 87,014 | 85,788 | 92 | 84 | 72 | | | |
| B102 | 100,940 | 99,714 | 97,828 | 101,600 | 99,714 | 98,488 | 106 | 96 | 81 | | | |
| B114; H102 | 113,640 | 112,414 | 110,528 | 114,300 | 112,414 | 111,188 | 118 | 109 | 91 | | | |
| B127; H114 | 126,340 | 125,114 | 123,228 | 127,000 | 125,114 | 123,888 | 131 | 122 | 91 | | | |
| B140 | 140,640 | 139,414 | 137,528 | 141,300 | 139,414 | 138,188 | 145 | 136 | 97 | | | |
| B168 | 167,615 | 166,389 | 164,503 | 168,275 | 166,389 | 165,163 | 172 | 163 | 103,5 | | | |
| H60 | 66,802 | 65,576 | 63,690 | 67,462 | 65,576 | 64,350 | 71 | 61 | 59 | | | |
| H73 | 81,103 | 79,877 | 77,991 | 81,763 | 79,877 | 78,651 | 85 | 76 | 72 | | | |
| H89 | 96,470 | 95,244 | 93,358 | 97,130 | 95,244 | 94,018 | 100 | 91 | 72 | | | |
| H140 | 153,340 | 152,114 | 150,228 | 154,000 | 152,114 | 150,888 | 157 | 148 | 97 | | | |

С. 4 ГОСТ 10653—84

Таблица 2
Размеры в мм

| Размеры калибра | Предельные отклонения | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|
| | Рабочий калибр | | Контрольный калибр | |
| | пробка | кольцо | пробка | кольцо |
| Средний диаметр | ±0,025 | — | ±0,012 | — |
| Шаг P | 0,015 | 0,022 | 0,010 | 0,015 |
| Угол наклона боковой стороны профиля (30°) | ±12' | ±18' | ±9' | ±13' |
| Разность средних диаметров на длине резьбы калибра без крайних полных витков (конусность) | +0,025 | -0,005 -0,030 | +0,025 | -0,005 -0,030 |
| L | +4 | — | ±0,1 | — |

П р и м е ч а н и я:

- Пределенные отклонения шага резьбы, указанные в табл. 2, относятся к расстоянию между любыми витками резьбы. Действительное отклонение может быть со знаком минус или плюс.
- Шаг измеряется параллельно оси резьбы.

3.2. Длина калибров-колец (рабочего и контрольного) устанавливается рабочими чертежами и не подлежит обязательному контролю, но должна удовлетворять требованиям черт. 3 α и 3 β .

Длина контрольного калибра-кольца должна соответствовать длине рабочего калибра-кольца.

3.3. Взаимосвязь между контрольными калибрами, рабочими калибрами и резьбой изделия, а также предельные отклонения натяга указаны на черт. 3.

3.4. При изготовлении рабочие калибры-пробки должны быть приспособлены к контрольному калибру-кольцу с натягом, равным действительному натягу данного контрольного калибра-кольца по контрольному калибру-пробке. Предельное отклонение приспособки ±0,1 мм.

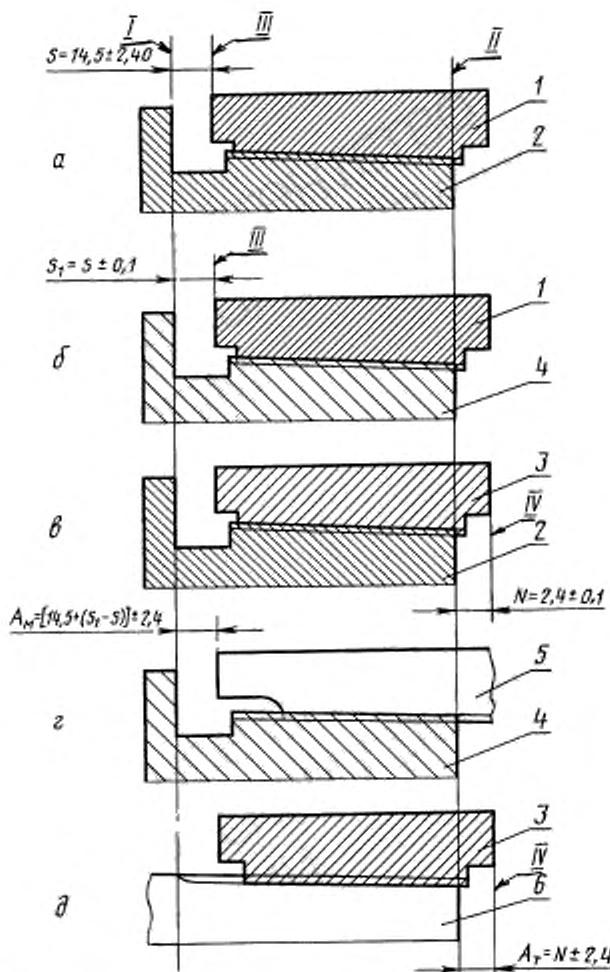
На контрольном калибре-кольце должно быть указано действительное значение его натяга по парному контрольному калибру-пробке.

3.5. При изготовлении рабочие калибры (пробки и кольца) считаются годными, если их натяги по контрольным калибрам будут выдержаны в пределах, указанных на черт. 3 β и 3 α при условии соблюдения всех геометрических параметров в заданных пределах.

П р и м е ч а н и е. На черт. 3 β и 3 α предельные отклонения указаны для изготовителя калибров.

3.6. Износ калибров, выраженный изменением натягов S , S_1 и N в процессе эксплуатации калибров не должен выходить за пределы плюс 0,25 мм, минус 0,5 мм.

3.7. Допуск прямолинейности боковых сторон профиля резьбы — 3 мкм.



I — контрольная плоскость калибров-пробок (рабочего и контрольного);
II — контрольная плоскость контрольного калибра-пробки; III — конт-
рольная плоскость контрольного калибра-кольца; IV — конт-
рольная плоскость рабочего калибра-кольца;
1 — контрольный калибр-кольцо; 2 — контрольный калибр-пробка;
3 — рабочий калибр кольцо; 4 — рабочий калибр-пробка; 5 — муфта,
6 — труба

Черт. 3

3.8. Допуск прямолинейности образующей конуса калибров (пробок и колец) по линии среднего диаметра резьбы — в пределах $1/2$ поля допуска конусности.

3.9. Допуск перпендикулярности контрольных плоскостей калибра-пробки к оси резьбы должен быть:

0,030 мм для калибра-пробки Р;

0,020 мм для калибра-пробки К-Р.

3.10. Допуск параллельности контрольной плоскости припасованного калибра-кольца относительно контрольной плоскости контрольного калибра-пробки должен быть:

0,050 для калибра-кольца Р;

0,035 для калибра-кольца К-Р.

С. 6 ГОСТ 10653—84

Контроль следует производить на расстоянии 3—5 мм от внешнего края торца.

3.11. Комплект рабочих резьбовых калибров должен состоять из калибра-пробки и калибра-кольца. Комплект контрольных резьбовых калибров состоит из контрольного калибра-пробки и припасованного к нему контрольного калибра-кольца.

По заказу потребителя допускается изготовление отдельно рабочих калибров-пробок и рабочих калибров-колец.

При одновременном заказе не менее 10 рабочих калибров (пробок и колец) и комплекта контрольных калибров рабочие калибры припасовываются кенным контрольным калибрам.

3.12. Условное обозначение калибра должно состоять из наименования калибра («пробка», «кольцо», «контрольный калибр-пробка», «контрольный калибр-кольцо»), типа калибра, условного обозначения трубы и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения резьбового рабочего калибра-кольца для бурильных труб с высаженными наружу концами условного диаметра 89 мм:

Кольцо Р Н89 ГОСТ 10653—84

То же, для бурильных труб с высаженными внутрь концами:

Кольцо Р В89 ГОСТ 10653—84

То же, для труб с левой резьбой:

Кольцо Р В89 LH ГОСТ 10653—84

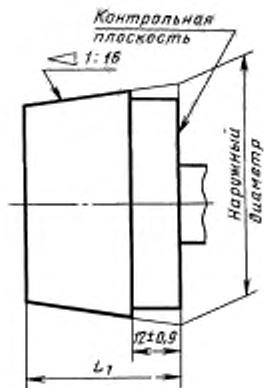
То же, для бурильных труб с высаженными наружу концами условного диаметра 102 мм или с высаженными внутрь концами условного диаметра 114 мм:

Кольцо Р В114 Н102 ГОСТ 10653—84

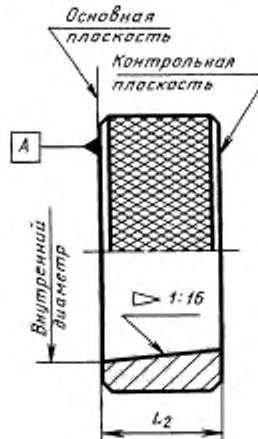
4. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ ГЛАДКИХ КАЛИБРОВ

4.1. Основные размеры и предельные отклонения рабочих и контрольных калибров должны соответствовать указанным на черт. 4—6 и в табл. 3.

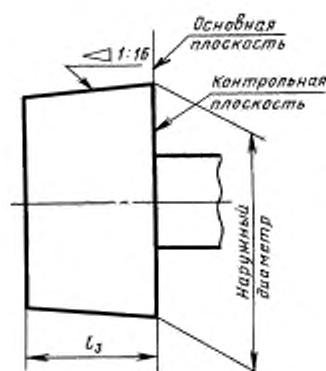
Калибр-пробка Г



Калибр-кольцо Г



Калибр-пробка К-Г



Черт. 4

Черт. 5

Черт. 6

Таблица 3

мм

| Условное обозначение трубы | Калибр-пробка | | | | Калибр-кольцо | L_1 h15 | L_2 h12 | l_1 | Предельное отклонение конусности калибра-пробки на его длине | | | | |
|----------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|--------|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| | рабочий | | контрольный | | | | | | | | | | |
| | Наружный диаметр | Пред. откл. | Наружный диаметр | Пред. откл. | Внутренний диаметр | | | | | | | | |
| B60 | 57,025 | | 60,173 | | 60,173 | 62 | 39,065 | 39,065 | | | | | |
| B73 | 69,725 | ±0,010 | 72,873 | ±0,010 | 72,873 | 75 | 52,065 | 52,065 | | | | | |
| B89 | 85,600 | | 88,748 | | 88,748 | 75 | 52,065 | 52,065 | ±0,010 | | | | |
| B102 | 97,300 | | 101,448 | | 101,448 | 84 | 61,065 | 61,065 | | | | | |
| B114; H102 | 111,000 | | 114,148 | | 114,148 | 94 | 71,065 | 71,065 | | | | | |
| B127; H114 | 123,700 | ±0,015 | 126,848 | ±0,012 | 126,848 | 94 | 71,065 | 71,065 | | | | | |
| B140 | 138,000 | | 141,148 | | 141,148 | 100 | 77,065 | 77,065 | ±0,010 | | | | |
| B168 | 164,975 | | 168,123 | | 168,123 | 106 | 83,565 | 85,565 | ±0,012 | | | | |
| H60 | 64,162 | | 67,310 | | 67,310 | 62 | 39,065 | 39,065 | ±0,010 | | | | |
| H73 | 77,463 | ±0,010 | 81,611 | ±0,010 | 81,611 | 75 | 52,065 | 52,065 | | | | | |
| H89 | 93,830 | | 96,978 | | 96,978 | 75 | 52,065 | 52,065 | | | | | |
| H140 | 150,700 | ±0,015 | 153,848 | ±0,012 | 153,848 | 100 | 77,065 | 77,065 | ±0,012 | | | | |

4.2. Калибр-кольцо должно быть припасован по краске к контрольному калибуру-пробке. Присоединение конусных поверхностей должно быть не менее 80 %. Толщина слоя краски должна составлять не более 0,006 мм.

4.3. При контроле припасованного калибра-кольца его плоскость А должна совпадать с контрольной плоскостью контрольного калибуру-пробки. Предельные отклонения смещения контрольной плоскости нового калибра-кольца ±0,1 мм, предельно изношенного — плюс 0,5 мм.

4.4. Комплект гладких калибров должен состоять из рабочего калибуру-пробки, контрольного калибуру-пробки и припасованного к нему рабочего калибра-кольца.

По заказу потребителя допускается изготовление отдельно рабочих калибров-пробок и калибров-колец. К одному контрольному калибуру-пробке припасовывается не более 10 калибров-колец.

4.5. Условное обозначение гладкого калибра должно соответствовать п. 3.12.

Пример условного обозначения гладкого рабочего калибра-кольца для бурильных труб с высаженными наружу концами условного диаметра 89 мм:

Кольцо Г Н89 ГОСТ 10653—84

То же, для бурильных труб с высаженными внутрь концами:

Кольцо Г В89 ГОСТ 10653—84

То же, для бурильных труб с высаженными наружу концами условного диаметра 102 мм или с высаженными внутрь концами условного диаметра 114 мм:

Кольцо Г В114 Н102 ГОСТ 10653—84

ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ КАЛИБРОВ

1. Для определения действительного натяга S_1 и N должны применяться контрольные резьбовые калибрьы. До начала эксплуатации калибров следует определить действительный натяг S контрольной пары новых или отремонтированных калибров (черт. 3 а). Значение этого натяга маркируется на контролльном калибре-кольце.

2. Резьбовой контрольный калибр-кольцо предназначен для определения действительного натяга S_1 резьбового рабочего калибра-пробки (черт. 3б). Значение этого натяга маркируется на рабочем калибре-пробке.

В случае определения действительного натяга новых рабочих калибров-пробок по контролльному калибру-кольцу, по которому не производилась припасовка при изготовлении, действительный натяг может выходить за предельные отклонения $\pm 0,1$ мм.

3. Резьбовой контрольный калибр-пробка предназначен для определения действительного натяга N резьбового рабочего калибра-кольца (черт. 3в). Значение этого натяга маркируется на рабочем калибре-кольце.

В случае определения действительного натяга новых рабочих калибров-колец по контролльному калибру-пробке, по которому не производилась припасовка при изготовлении, действительный натяг может выходить за предельные отклонения $\pm 0,1$ мм.

4. Резьбовой рабочий калибр-пробка предназначен для контроля натяга A_M , установленного в ГОСТ 631—75. При этом рекомендуется учитывать разность натягов $S_1 - S$ (черт. 3г).

5. Резьбовой рабочий калибр-кольцо предназначен для контроля натяга A_T , установленного в ГОСТ 631—75. При этом рекомендуется учитывать действительное значение натяга N (черт. 3д).

6. Гладкий рабочий калибр-пробка предназначен для контроля конусности внутреннего диаметра резьбы муфты; гладкий рабочий калибр-кольцо — для контроля конусности наружного диаметра резьбы трубы.

7. Гладкий контрольный калибр-пробка предназначен для припасовки к нему конуса гладкого рабочего калибра-кольца по краске и контроля внутреннего диаметра калибра-кольца в основной плоскости.