

КОРПУСА ТИПА ШМ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ
ДИАМЕТРОМ ОТ 47 ДО 150 мм

Конструкция и размеры

Pillow blocks of serie ШМ for rolling
bearings of diameters from 47 till 150 mm.
Construction and dimensionsГОСТ
13218.1—80Взамен
ГОСТ 13218.1—67

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 сентября 1980 г. № 4892 срок действия установлен

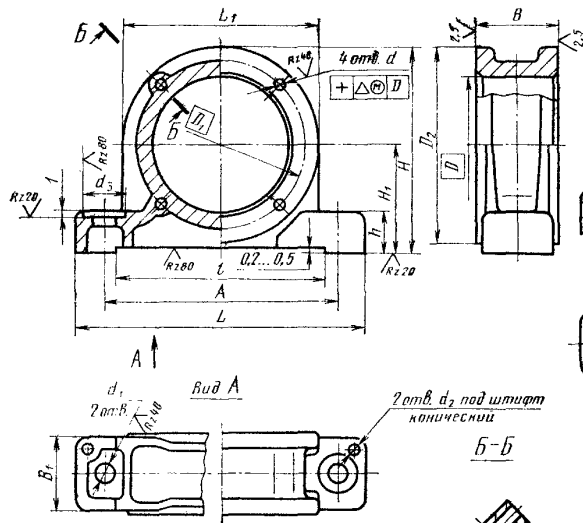
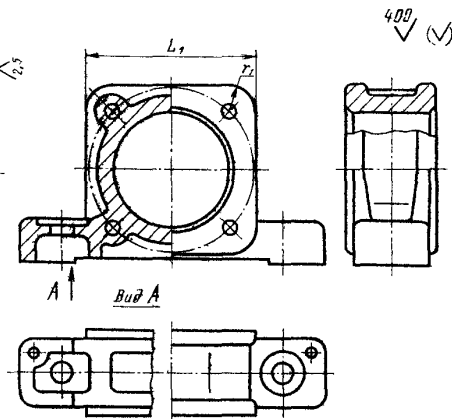
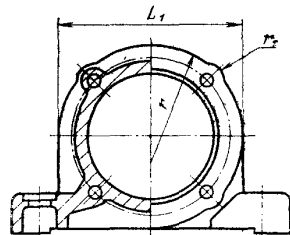
с 01.01 1982 г.
до 01.01 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на неразъемные широкие корпуса типа ШМ со сквозным отверстием для подшипников качения типов, указанных в табл. 1.

Таблица 1

| Обозначение корпуса | Подшипник | | Исполнение корпуса |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
| | Обозначение типа | Конструкция и размеры | |
| ШМ 47—ШМ 72 | 1200; 1300; 1500; 1600 | По ГОСТ 5720—75 | 1 или 2 |
| | 11200; 11300; 11500; 11600 | По ГОСТ 8545—75 | |
| ШМ 80—ШМ 150 | 1600 | По ГОСТ 5720—75 | 2 |
| | 11600 | По ГОСТ 8545—75 | |
| | 3600 | По ГОСТ 5721—75 | |
| | 13600 | По ГОСТ 8545—75 | |

Для $D=110-150$ ммДля $D=47-52$ ммДля $D=62-100$ мм

2. Стандарт устанавливает следующие исполнения корпусов:

1 — корпуса с выемкой длиной l в опоре, используемые для установки на необработанные поверхности при любом направлении радиальной нагрузки или для установки на обработанные поверхности при направлении радиальной нагрузки предпочтительно от опоры;

2 — корпуса без выемки длиной l в опоре, используемые для установки на обработанные поверхности при направлении радиальной нагрузки предпочтительно к опоре.

3. Размеры и обозначения корпусов подшипников должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 2.

При мелкосерийном производстве допускается изготавливать корпуса по рекомендуемому приложению 1.

4. Технические требования — по ГОСТ 13218.11—80.

5. Характеристика и выбор корпусов в зависимости от типов подшипников качения и направления нагрузок — по рекомендуемому приложению 3.

6. Расчетные разрушающие нагрузки — по рекомендуемому приложению 4.

7. Дополнительные размеры элементов корпусов — по рекомендуемому приложению 2.

8. Допускается при необходимости обеспечения взаимозаменяемости для применения в изделиях, спроектированных до 1 января 1980 г., по согласованию с потребителем изготавливать корпуса с допусками по справочному приложению 5.

Размеры в мм

| Обозначение корпуса | D | D_1 | d | Δ | d_1 | d_2 | d_3 | A (пред. откл. $\pm 0,2$) | B | B_1 | L | $L_1=D_2$ | l | H | H_1 (пред. откл. $+0,05$) | h | r | r_1 | Теоретическая масса, кг | |
|---------------------|-----|-------|-----|----------|-------|-------|-------|---------------------------------|-----|-------|-----|-----------|-------|-------|---------------------------------|-------|------|-------|-------------------------|-------|
| ШМ 47 | 47 | 63 | 9 | 0,10 | 11 | 4 | 20 | 85 | 32 | 26 | 115 | 65 | 65 | 68,5 | 36 | 15 | — | 10,5 | 0,490 | |
| ШМ 52 | 52 | 70 | | | | 5 | 90 | 34 | 28 | 125 | 72 | 72 | 76,0 | 40 | 16 | — | — | — | — | 0,497 |
| ШМ 62 | 62 | 80 | | | 13 | 6 | 24 | 110 | 35 | 40 | 145 | 85 | 98 | 90,5 | 48 | 17 | 70 | 11,0 | 0,794 | |
| ШМ 72 | 72 | 90 | | | | | 26 | 125 | 40 | 42 | 160 | 98 | 110 | 101,0 | 52 | 18 | 75 | | 1,080 | |
| ШМ 80 | 80 | 100 | | | 15 | 30 | 140 | 45 | 46 | 175 | 110 | 124 | 113,0 | 58 | 20 | — | — | — | — | 1,490 |
| ШМ 90 | 90 | 110 | | | | | | 155 | 48 | 190 | 125 | 144 | 130,5 | 68 | 22 | 80 | 12,0 | 2,080 | | |
| ШМ 100 | 100 | 120 | | | 11 | 17 | 8 | 32 | 165 | 52 | 52 | 210 | 135 | 148 | 139,5 | 72 | 25 | 85 | 12,5 | 2,570 |
| ШМ 110 | 110 | 130 | | | | | | | 180 | 55 | 225 | 155 | 164 | 157,5 | 80 | 28 | — | — | 3,420 | |
| ШМ 120 | 120 | 145 | | | 13 | 0,12 | 195 | 58 | 48 | 245 | 175 | 175 | 179,5 | 92 | 30 | — | — | — | — | 4,680 |
| ШМ 130 | 130 | 155 | | | | | | | | 210 | 65 | 62 | 260 | 185 | 196 | 190,5 | 98 | 34 | — | — |
| ШМ 140 | 140 | 165 | 22 | 10 | | | 40 | 235 | 68 | 66 | 285 | 195 | 216 | 199,5 | 102 | — | — | — | 6,640 | |
| ШМ 150 | 150 | 180 | | | | | | 250 | 70 | 305 | 210 | 228 | 215,0 | 110 | 40 | — | — | 9,490 | | |

Пример условного обозначения корпуса типа ШМ, исполнения 1, $D=90$ мм:

Корпус ШМ 90 ГОСТ 13218.1—80

То же, исполнения 2:

Корпус ШМ 90—2 ГОСТ 13218.1—80

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

**КОНСТРУКТИВНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ КОРПУСОВ ПОДШИПНИКОВ
КАЧЕНИЯ УПРОЩЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ ДО ОРГАНИЗАЦИИ
ИХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Корпуса упрощенной конструкции изготовляют размерами, указанными в ГОСТ 13218.1—80—ГОСТ 13218.11—80.

Дополнительные размеры, указанные на черт. 1—23, определяют по формулам:

$$a \geq \left(\frac{d_3}{2} + 2s_2 \right) - \left(\frac{A-L_1}{2} \right);$$

$$R = \frac{d_3}{2} \dots \left(\frac{d_3}{2} + 2s_2 \right);$$

$$b \geq s_1;$$

$$l = A - (d_1 + 2s_2),$$

где d_3 — диаметр отверстия под головку болта;

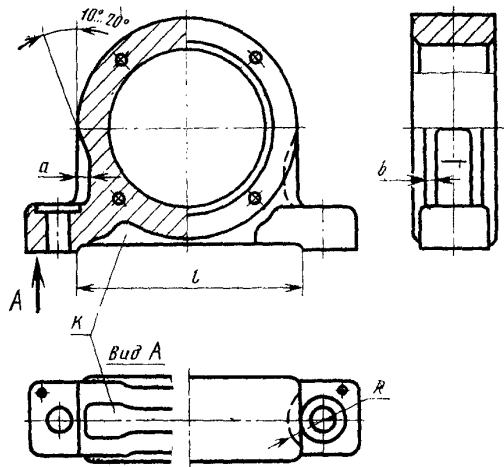
A — межосевое расстояние отверстий под крепежные болты;

s_2 — ширина буртика (см. рекомендуемое приложение 2);

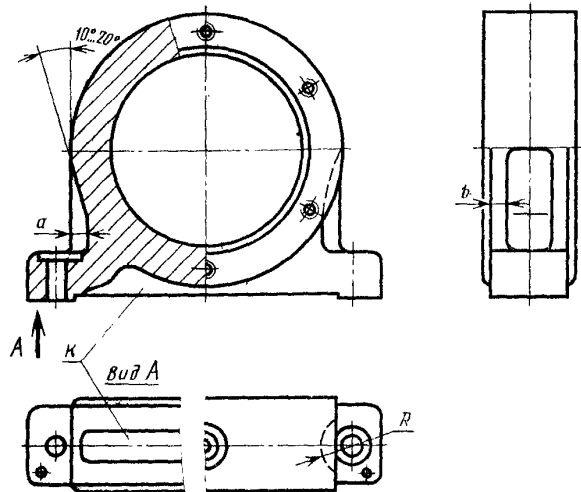
s_1 — толщина ребра.

Глубину и ширину литевой выемки K (черт. 1—23) устанавливают в зависимости от технологических возможностей, но не более, чем указано в стандартах.

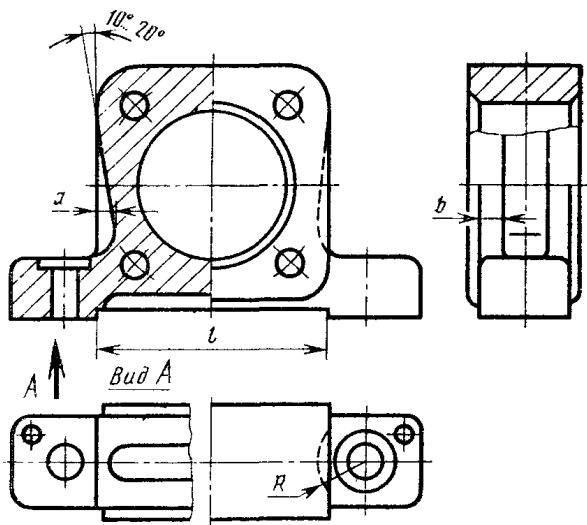
Корпуса типа ШМ

Для $D=110-150$ мм

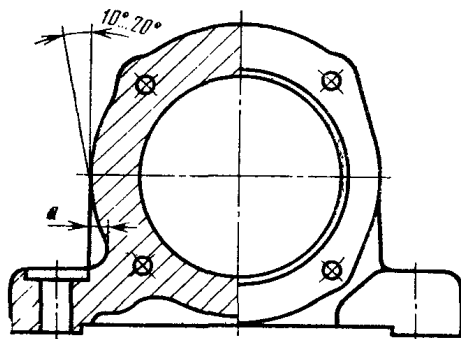
Черт. 1

Для $D=160-240$ мм

Черт. 2

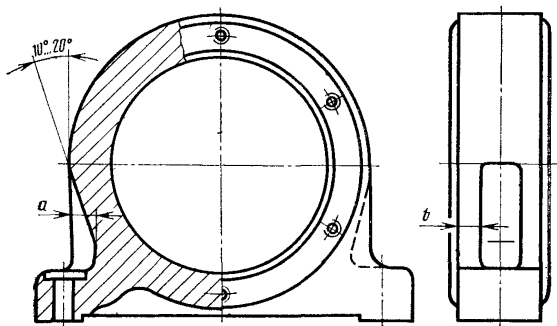
Для $D=47$ и 52 мм

Черт. 3

Для $D=62-100$ мм

Черт. 4

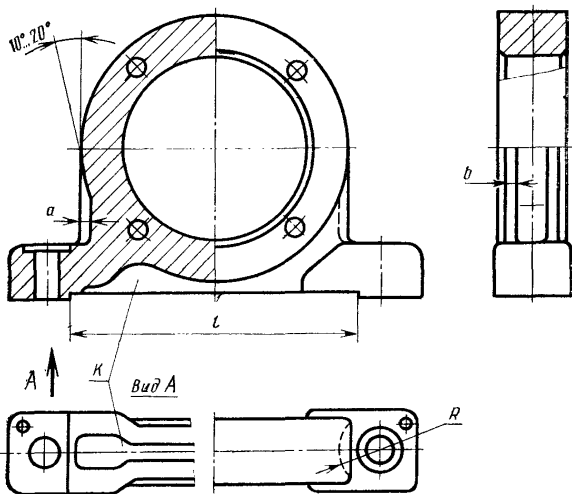
Для $D=260-400$ мм



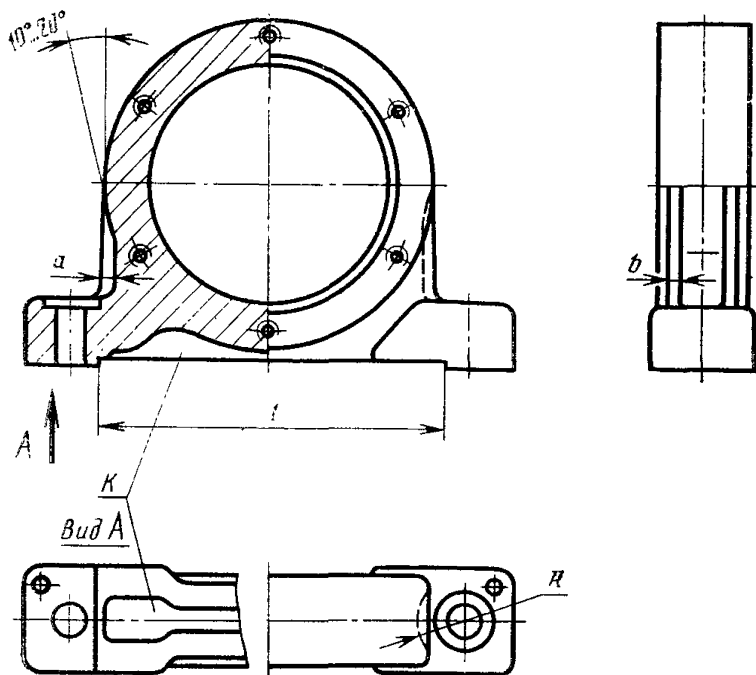
Черт. 5

Корпуса типа УМ

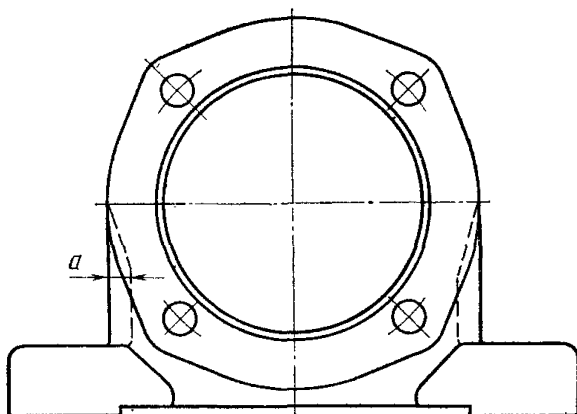
Для $D=110-150$ мм



Черт. 6

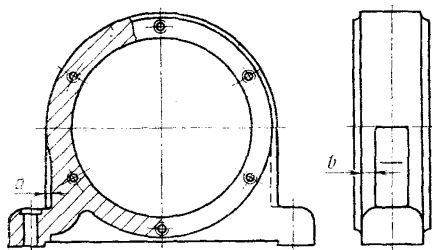
Для $D=160-240$ мм

Черт. 7

Для $D=80-100$ мм

Черт. 8

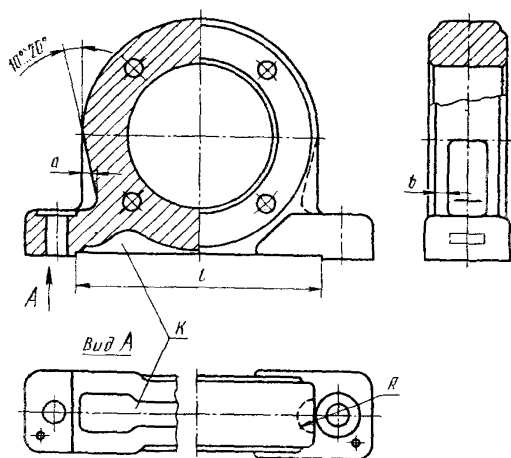
Для $D=260-400$ мм



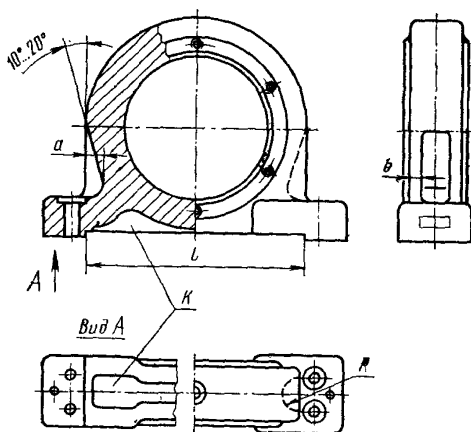
Черт. 9

Корпуса типа ШБ

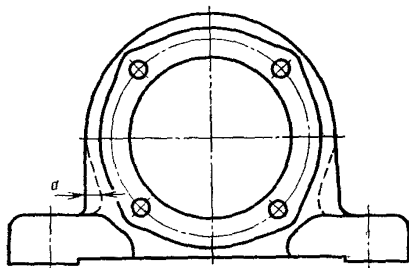
Для $D=110-150$ мм



Черт. 10

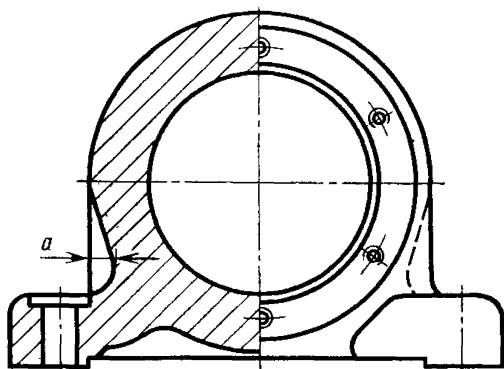
Для $D=340-400$ мм

Черт. 11

Для $D=90-100$ мм

Черт. 12

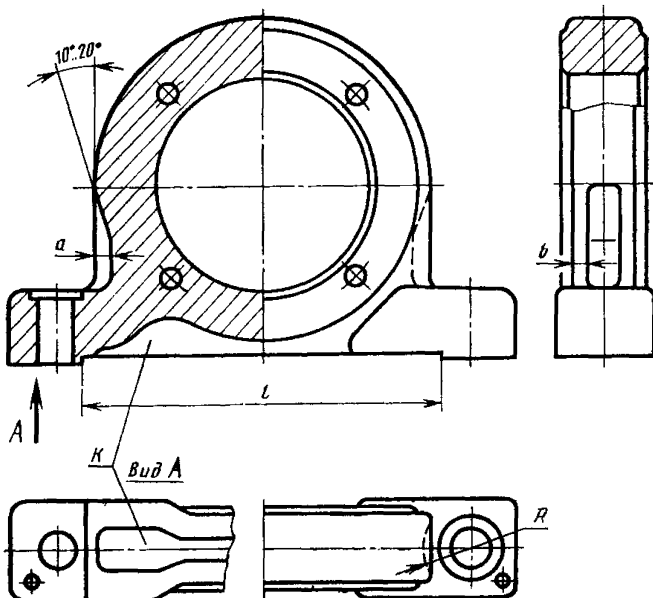
Для $D = 160—320$ мм



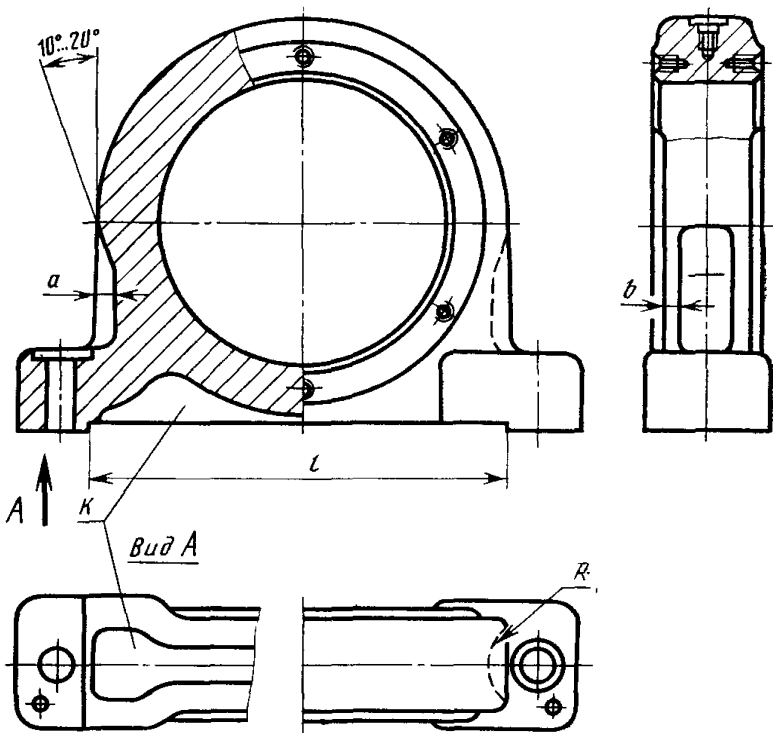
Черт. 13

Корпуса типа УБ

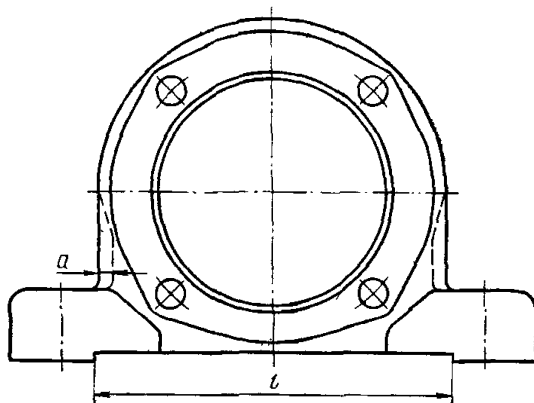
Для $D = 110—150$ мм



Черт. 14

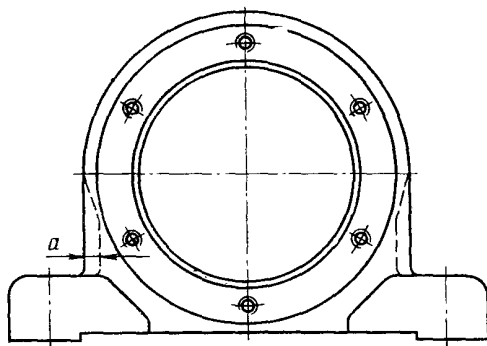
Для $D=240-400$ мм

Черт. 15

Для $D=85-100$ мм

Черт. 16

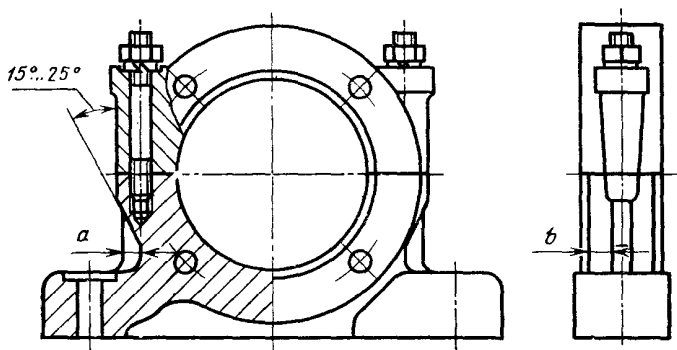
Для $D=160-230$ мм



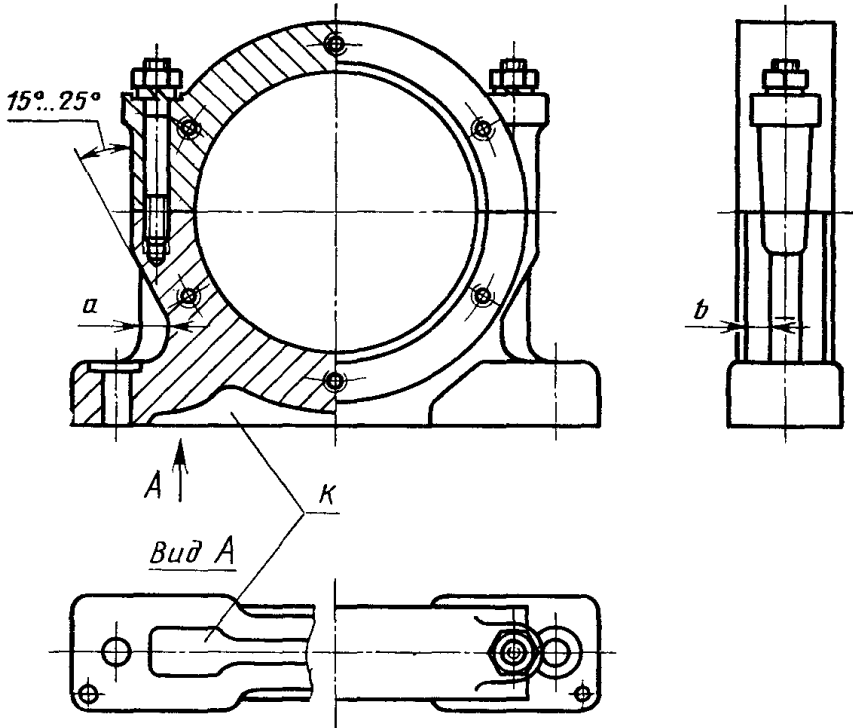
Черт. 17

Корпуса типа РУ

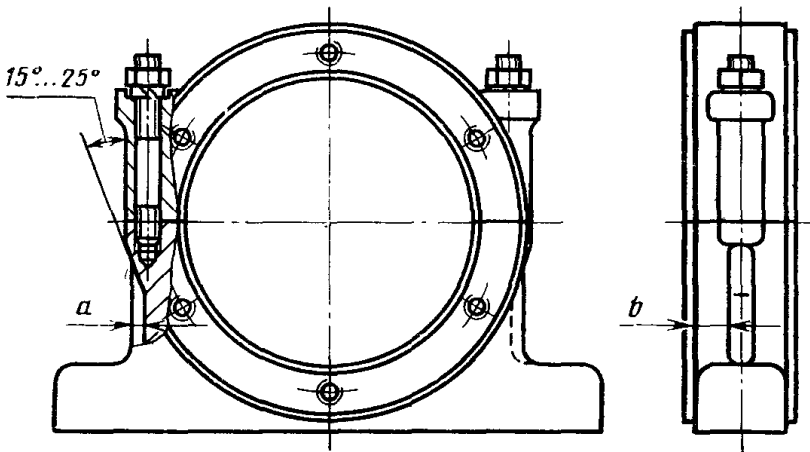
Для $D=125$ мм



Черт. 18

Для $D=230-250$ мм

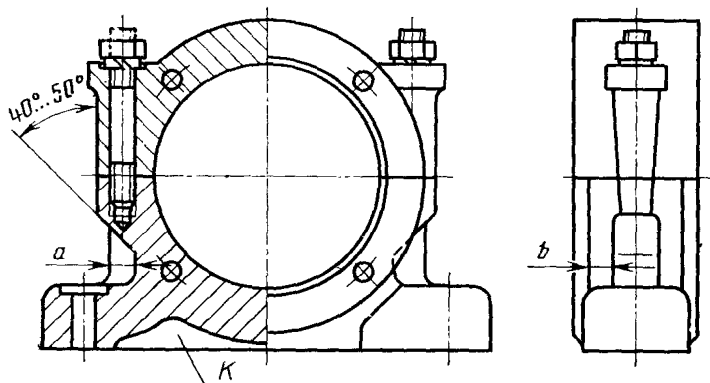
Черт. 19

Для $D=270-300$ мм

Черт. 20

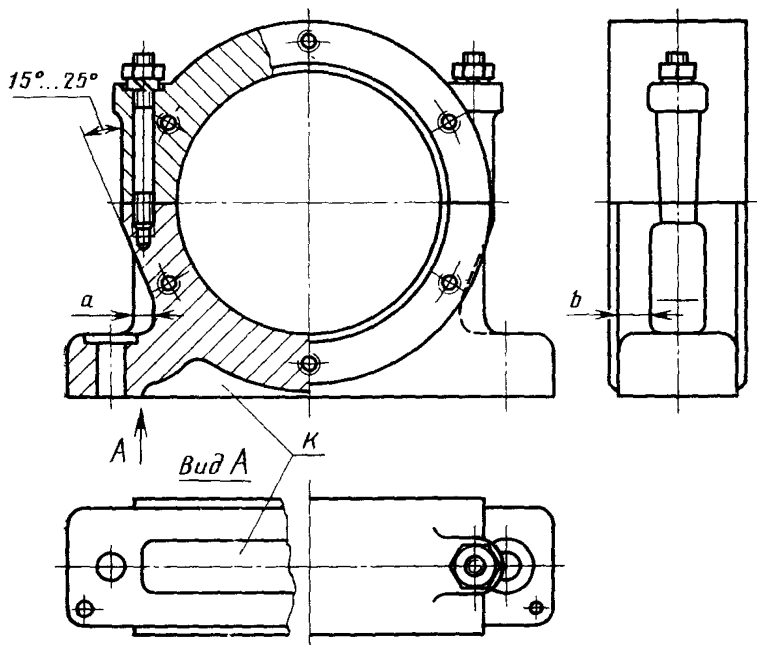
Корпуса типа РШ

Для $D=110-150$ мм



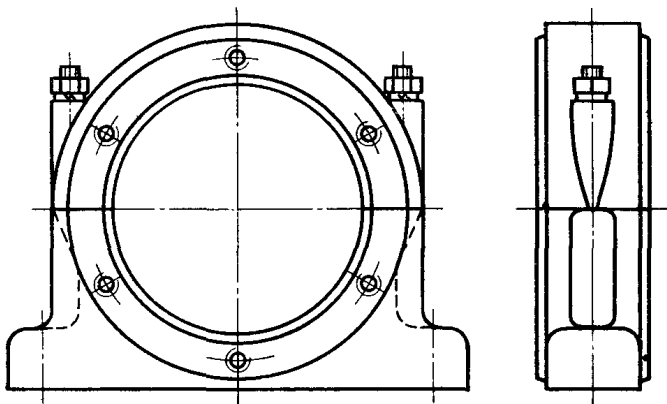
Черт. 21

Для $D=160-240$ мм



Черт. 22

Для $D=260-400$ мм



Черт. 23



ВЫБОР РАЗМЕРОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОРПУСОВ

1. Ширину фланцев h_Φ (черт. 1—9), толщину стенки s (черт. 8—12) и толщину ребра s_1 (черт. 9—12) определяют по табл. 1.

Таблица 1

| Обозначение корпуса | h_Φ | s | s_1 |
|---------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| ШМ 47 и ШМ 52 | $\frac{L_1 - D}{2}$ | $0,5h_\Phi$ | $0,8s = 0,4h_\Phi$ |
| ШМ 62—ШМ 100, УМ 80—УМ 100 | | | |
| ШМ 110—ШМ 150, УМ 110—УМ 150 | | | |
| ШМ 160—ШМ 250, УМ 160—УМ 250 | $\frac{L_2 - D}{2}$ | $0,5h_\Phi$ | $0,8s = 0,4h_\Phi$ |
| ШБ 90—ШБ 100, УБ 85—УБ 100 | | | |
| ШБ 110—ШБ 150, УБ 110—УБ 150 | $\frac{D_2 - D}{2}$ | $0,5h_\Phi$ | $0,8s = 0,4h_\Phi$ |
| УМ 260—УМ 400, ШМ 260—ШМ 400 | | | |
| УБ 160—УБ 180 | | | |
| ШБ 160—ШБ 400, УБ 290—УБ 400 | | $0,4h_\Phi$ | $0,8s = 0,32h_\Phi$ |

2. Радиусы закруглений r_2, r_3, r_4, r_5 (черт. 8—10) определяют по формулам:

$$r_2 = 0,25s_1; r_3 = 0,3s_1; r_4 = 0,3s; r_5 = 0,5s.$$

3. Радиусы закруглений r_6, r_7, r_8 (черт. 10) и r_9 (черт. 1—7) определяют по формулам:

$$r_6 = (0,8—1,0)d_3; r_7 = r_3 + s_1; r_8 = r_4 + s; r_9 = d_1,$$

где d_1 — диаметр болта или шпильки для крепления торцевой крышки.

4. Размер l_1 (черт. 10) определяют по формуле

$$l_1 = (1,10—1,25)d_3.$$

5. Размер пояса s_2 (черт. 9—12) — по табл. 2.

Таблица 2

| мм | | | | | |
|---------|-------|-------|---------|---------|---------|
| Диаметр | 47—52 | 62—90 | 100—150 | 160—240 | 250—400 |
| s_2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |

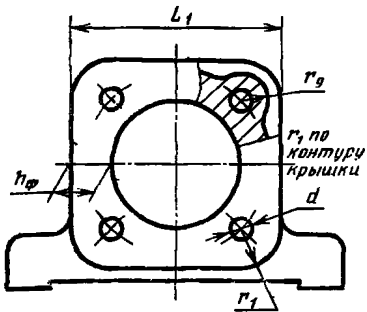
6. Допускается изготовлять корпуса с одним ребром жесткости, расположенным посередине ширины B , толщиной s и высотой $h_\Phi - s$.

7. Контуры фланцев и расположение отверстий корпусов и крышек — по черт. 13—16.

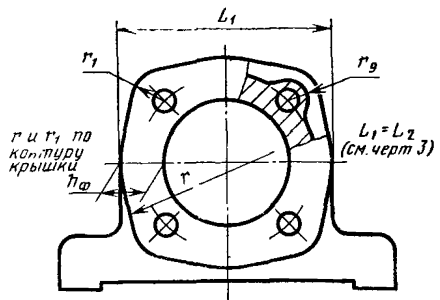
Конструктивные элементы корпусов

ШМ47 и ШМ52

ШМ62—ШМ100; УМ80—УМ100



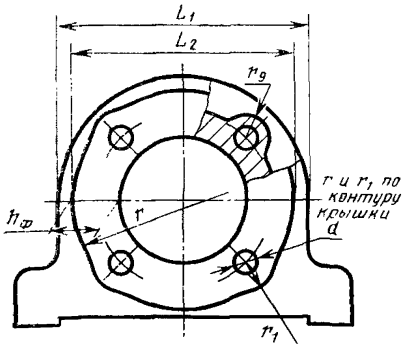
Черт. 1



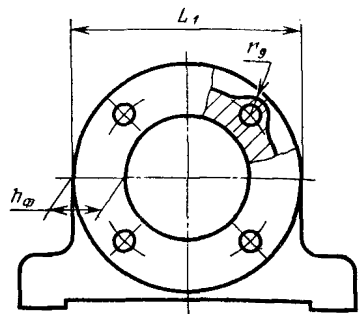
Черт. 2

ШБ90—ШБ100; УБ85—УБ100

ШМ110—ШМ150; УМ110—УМ150

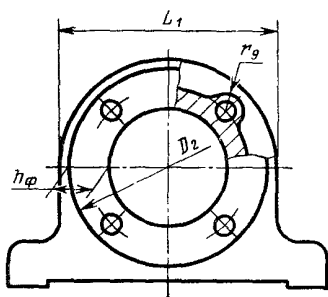


Черт. 3



Черт. 4

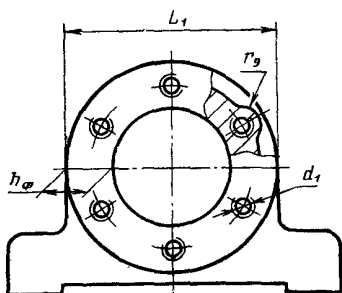
ШБ110—ШБ150; УБ110—УБ150



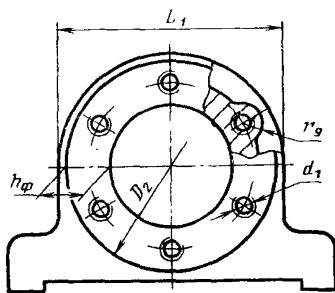
Черт. 5

ШМ160—ШМ240; УМ160—УМ250

ШМ260—ШМ400; УМ250—УМ400;
ШБ160—ШБ400; УБ160—УБ400



Черт. 6

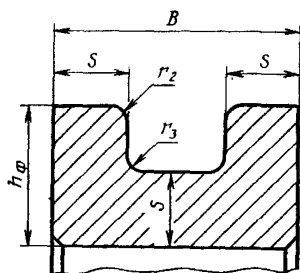


Черт. 7

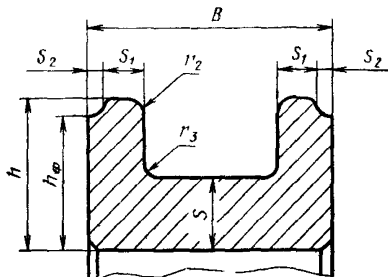
Основные сечения стенок корпусов

ШМ47—ШМ240; УМ80—УМ250

ШБ90—ШБ400; УБ85—УБ400;
УМ260—УМ400; ШМ260—ШМ400

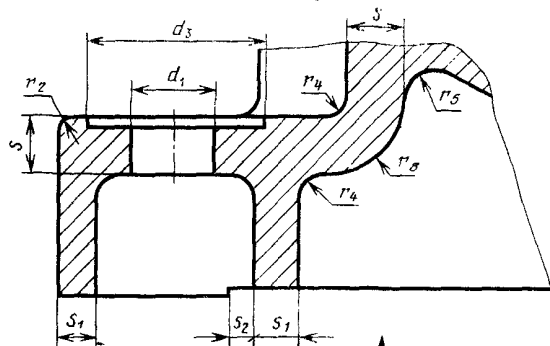


Черт. 8

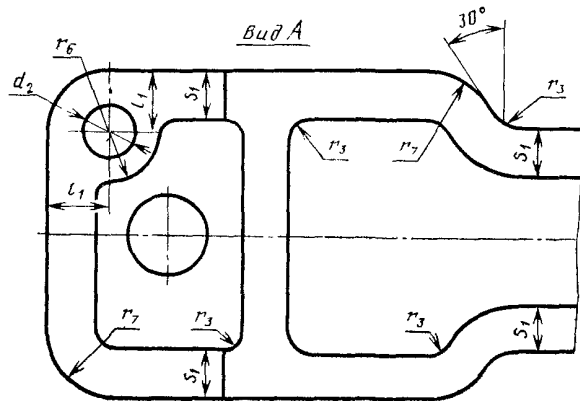


Черт. 9

Ланы корпусов



Вид А

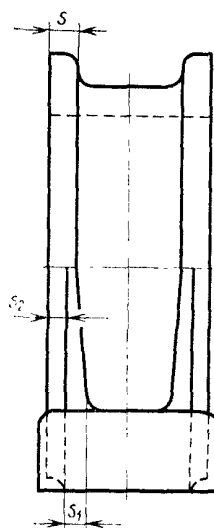


Черт. 10

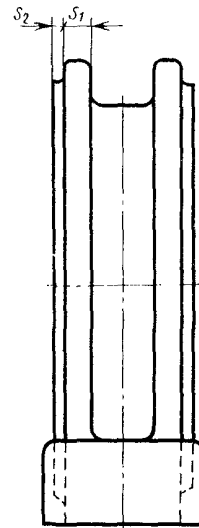
Ребра жесткости

ШМ и УМ; ШМ47—ШМ240;

ШБ и УБ; ШМ260—
УМ80—УМ250
ШМ400; УМ260—УМ400



Черт. 11

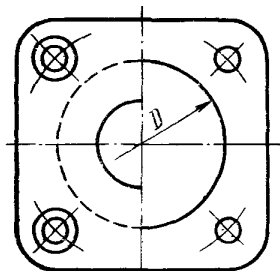


Черт. 12

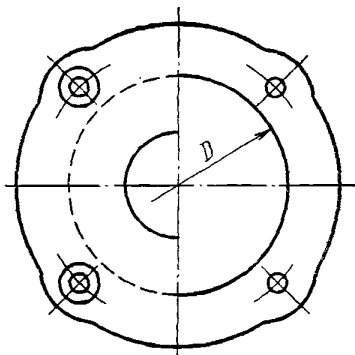
Контуры фланцев и расположение отверстий корпусов и крышек

Для $D=62-100$ мм

Для $D=47$ и 52 мм



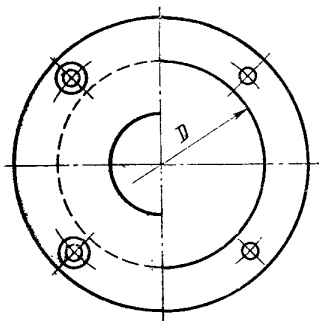
Черт. 13



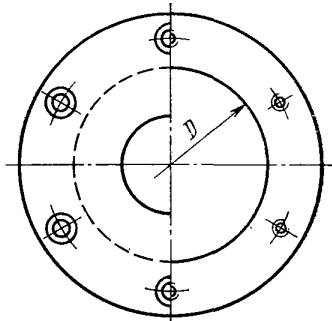
Черт. 14

Для $D=110-150$ мм

Для $D=160-400$ мм



Черт. 15



Черт. 16

**ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЫБОР КОРПУСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ
ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗОК**

| Вид корпуса | Обозначение типа корпуса | Характеристика корпуса | Диапазон наружных диаметров подшипников качения, мм | Тип подшипников при нагрузке, направленной | | Корпуса подшипников качения | |
|-------------|--------------------------|------------------------|---|--|----------|-----------------------------|--------------------|
| | | | | к опоре | от опоры | $D \leq 150$ мм | $D=160-400$ мм |
| Неразъемные | ШМ | Широкий | 47—400 | <p>Для диаметров $D=47-72$ мм — подшипники всех типов по ГОСТ 5720—75 и ГОСТ 8545—75, допускающие перекосы внутренних и наружных колес относительно друг друга.</p> <p>Для диаметров $D=80-400$ мм — подшипники типа 1600 по ГОСТ 5720—75 и типа 11600 по ГОСТ 8545—75</p> | | По ГОСТ 13218.1—80 | По ГОСТ 13218.2—80 |
| | | | | <p>Подшипники типа 3600 по ГОСТ 5721—75 и типа 13600 по ГОСТ 8545—75</p> | | | |
| Неразъемные | УМ | Узкий | 80—400 | <p>Подшипники типов 1200, 1300 и 1500 по ГОСТ 5720—75 и типов 11200, 11300 и 11500 по ГОСТ 8545—75</p> | | По ГОСТ 13218.3—80 | По ГОСТ 13218.4—80 |
| | | | | <p>Подшипники типа 3500 по ГОСТ 5721—75 и типа 13500 по ГОСТ 8545—75</p> | | | |

| Вид корпуса | Обозначение типа корпуса | Характеристика корпуса | Диапазон наружных диаметров подшипников качения, мм | Тип подшипников при нагрузке, направленной | | Корпуса подшипников качения | |
|-------------|--------------------------|------------------------|---|--|---|-----------------------------|--------------------|
| | | | | к опоре | от опоры | $D \leq 150$ мм | $D = 160-400$ мм |
| Неразъемные | ШБ | Широкий | 90—400 | — | Подшипники типа 3600 по ГОСТ 5721—75 и типа 13600 по ГОСТ 8545—75 | По ГОСТ 13218.5—80 | По ГОСТ 13218.6—80 |
| | УБ | Узкий | 85—400 | — | Подшипники типа 3500 по ГОСТ 5721—75 и типа 13500 по ГОСТ 8545—75 | По ГОСТ 13218.7—80 | По ГОСТ 13218.8—80 |
| Разъемные | РШ | Широкий | 110—400 | Подшипники всех типов, допускающие перекос внутренних и наружных колец относительно друг друга, кроме установленных в корпусах типа РУ | — | По ГОСТ 13218.9—80 | |
| | РУ | Узкий | 125—400 | Все подшипники с корпусами типа УМ диаметрами 125, 230, 250, 270, 290 и 310 мм | — | По ГОСТ 13218.10—80 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

РАСЧЕТНЫЕ РАЗРУШАЮЩИЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ КОРПУСОВ

| Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | | Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | |
|---------------------|--|---|---------------------|--|---|
| | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре | | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре |
| ШМ 47 | 5 | 13 | ШМ 300 | 149 | 175,8 |
| ШМ 52 | 6 | 17,3 | ШМ 320 | 160 | |
| ШМ 62 | 7,7 | 25 | ШМ 340 | 170 | |
| ШМ 72 | 9 | | ШМ 360 | 180 | |
| ШМ 80 | 10,5 | 28 | ШМ 380 | 210 | 201 |
| ШМ 90 | 12,5 | | ШМ 400 | 225 | |
| ШМ 100 | 14 | 45,5 | УМ 80 | 6 | 38,2 |
| ШМ 110 | 14 | | УМ 85 | | |
| ШМ 120 | 15 | | УМ 90 | 6,5 | |
| ШМ 130 | 22 | 62,4 | УМ 100 | 8 | 45,5 |
| ШМ 140 | 24 | 71 | УМ 110 | 10,9 | |
| ШМ 150 | 31,7 | | УМ 120 | 12,8 | |
| ШМ 160 | 38 | | УМ 125 | 15 | |
| ШМ 170 | 40 | 104 | УМ 130 | 17,5 | |
| ШМ 180 | 42 | | УМ 140 | 18 | |
| ШМ 190 | 39 | 155,3 | УМ 150 | 25 | 71 |
| ШМ 200 | 39 | | УМ 160 | 31 | |
| ШМ 215 | 58,5 | | УМ 170 | 29,5 | |
| ШМ 225 | 57 | 175,8 | УМ 180 | 34 | 104 |
| ШМ 240 | 68 | | УМ 190 | 32,5 | |
| ШМ 260 | 113 | 175,8 | УМ 200 | 33,5 | |
| ШМ 280 | 121 | | УМ 215 | 50 | |

| Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | | Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | | |
|---------------------|--|---|---------------------|--|---|------|
| | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре | | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре | |
| УМ 225 | 43,5 | 114 | ШБ 260 | 130 | 269 | |
| УМ 230 | 56 | | ШБ 280 | 140 | | |
| УМ 240 | 48 | | ШБ 300 | 183 | | |
| УМ 250 | 69 | | ШБ 320 | 190 | | |
| УМ 270 | 97,5 | 135 | ШБ 340 | 210 | 503 | |
| УМ 290 | 112 | | ШБ 360 | 230 | | |
| УМ 310 | 130 | 176 | ШБ 380 | 250 | 534 | |
| УМ 320 | 137 | | ШБ 400 | 260 | | |
| УМ 340 | 140 | | УБ 85 | 0,1 | | |
| УМ 360 | 160 | 201 | УБ 90 | 10 | 45,5 | |
| УМ 400 | 238 | | УБ 100 | 13 | | |
| ШБ 90 | 14 | 45,5 | УБ 110 | 16 | 54 | |
| ШБ 100 | 17 | 54 | УБ 120 | 19 | | |
| ШБ 110 | 22 | 71 | УБ 125 | 21 | | |
| ШБ 120 | 29 | | УБ 130 | 23 | | |
| ШБ 130 | 31 | | УБ 140 | 24 | | |
| ШБ 140 | 32 | 114 | УБ 150 | 30 | | 71 |
| ШБ 150 | 40 | | УБ 160 | 35 | | 81,5 |
| ШБ 160 | 52 | | УБ 170 | 38 | | |
| ШБ 170 | 55 | 155 | УБ 180 | 43 | 114 | |
| ШБ 180 | 64 | 176 | УБ 200 | 44 | | |
| ШБ 190 | 59 | | УБ 215 | 64 | | |
| ШБ 200 | 66 | | УБ 230 | 60 | 176 | |
| ШБ 215 | 85 | 243 | УБ 250 | 99 | 243 | |
| ШБ 240 | 100 | 269 | РШ 110 | — | 38 | |

Продолжение

| Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | | Обозначение корпуса | Значение нагрузки, КН, направленной | | |
|---------------------|--|---|---------------------|--|---|-----|
| | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре | | от опоры в плоскости, перпендикулярной к опоре | перпендикулярно к оси отверстия D в плоскости, параллельной опоре | |
| РШ 120 | — | 38 | РШ 300 | — | 190 | |
| РШ 130 | | 58 | РШ 320 | | | |
| РШ 140 | | | 83 | | РШ 340 | 290 |
| РШ 150 | | РШ 360 | | | | |
| РШ 160 | | РШ 380 | | | | |
| РШ 170 | | РШ 400 | | | | |
| РШ 180 | | РУ 125 | | | 38 | |
| РШ 190 | | РУ 210 | | | 83 | |
| РШ 200 | | 130 | РУ 230 | | 130 | |
| РШ 215 | | | РУ 250 | | | |
| РШ 225 | | | РУ 270 | | | |
| РШ 240 | | | РУ 290 | | | |
| РШ 260 | | | РУ 310 | | | |
| РШ 280 | | 190 | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Справочное

ДОПУСКИ ДЛЯ КОРПУСОВ ПО СИСТЕМАМ ЕСДП СЭВ и ОСТ

| Допуски | |
|--------------------------------|--|
| по ЕСДП СЭВ | по системе ОСТ |
| H7 h9 H14 h14 js14 | A C ₃ A ₇ B ₇ CM ₇ |