

**Инструкция по эксплуатации шарниров  
A21R23.2904314 и A21R23.2904414  
(ЗАО «НПО «БелМаг»» г. Магнитогорск)**

Утверждаю:

Технический директор ЗАО НПО «БелМаг»

Калмыков Ю.В.

*[Подпись]*  
29.03.13

## Инструкция по эксплуатации шарниров A21R23.2904314 и A21R23.2904414

### 1. Область применения, условия эксплуатации.

Шарниры нижние с уплотнителем A21R23.2904314 и шарниры верхние с уплотнителем A21R23.2904414 изготавливаются по ТУ 4591-029-45671602-2012 и предназначены для установки на автомобили "Газель NEXT" и их модификаций, рассчитанные на эксплуатацию по общей сети дорог России, а также зарубежных стран, в условиях умеренного и тропического климата при температуре окружающей среды от минус 40° до плюс 45° С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре плюс 27° С. Шарниры служат шарнирным соединением рычагов и поворотных стоек передней подвески и обеспечивают передачу всех видов нагрузок от колес к кузову, возникающих при движении автомобиля с одновременным поворотом и вертикальными ходами колес.

Шарниры нижние A21R23.2904314 устанавливаются на поворотные стойки и крепятся к нижним рычагам передней подвески автомобилей как показано на рисунке 1. Шарниры верхние A21R23.2904414 устанавливаются на верхние рычаги и крепятся к поворотным стойкам передней подвески автомобилей как показано на рисунке 1.

### 2. Обслуживание и ремонт

Шарниры A21R23.2904314 и A21R23.2904414 обслуживанию и ремонту не подлежат в течение гарантийного срока.

### 3. Основные технические характеристики

Контрольные значения параметров исправных шарниров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Показатели  | В состоянии поставки<br>(при нулевом пробеге) |                            | В процессе гарантийного<br>срока эксплуатации, но не более<br>100 тыс. км пробега |                 |
|---|---|----------------------------|---|-----------------|
|   | A21R23.2904314                                | A21R23.2904414             | A21R23.2904314  | A21R23.2904414  |
| 1. Момент сопротивления при качании пальца относительно корпуса, N·м (кгс·м)                            | 1,96...7,85<br>(0,2...0,8)                    | 1,96...7,85<br>(0,2...0,8) | -   | -               |
| 2. Момент сопротивления при вращении пальца относительно корпуса, N·м (кгс·м)                           | 1,96...7,85<br>(0,2...0,8)                    | 1,96...7,85<br>(0,2...0,8) | -   | -               |
| 3. Суммарное осевое перемещение шарового пальца относительно корпуса при нагрузке ±981 Н (±100 кгс), мм | не более<br>0,12                              | не более<br>0,12           | не более<br>0,4   | не более<br>0,4 |

Эскиз установки шаровых шарниров  
в передней подвеске авт. "Газель-Next".

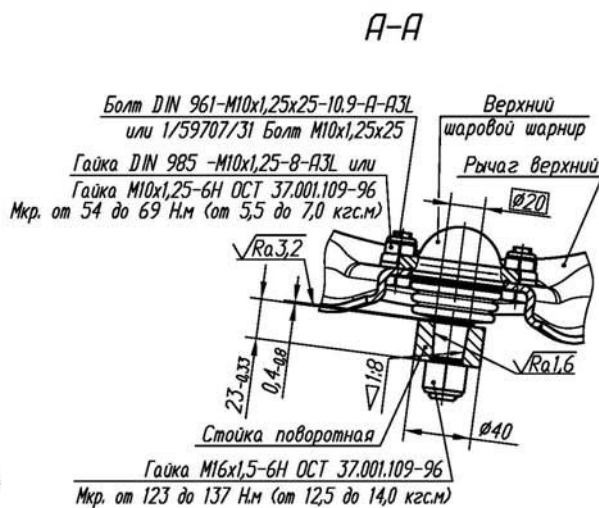
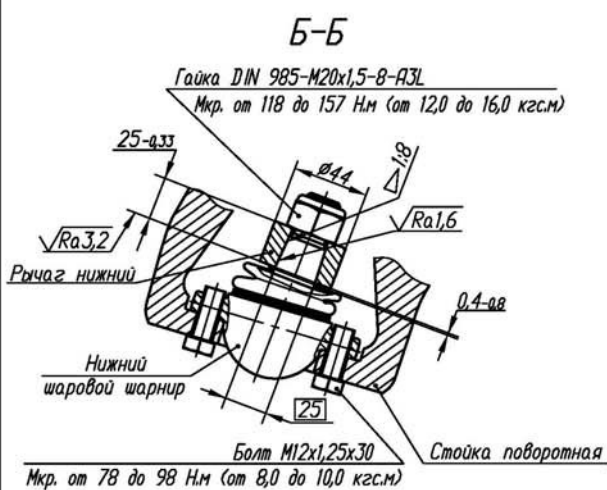
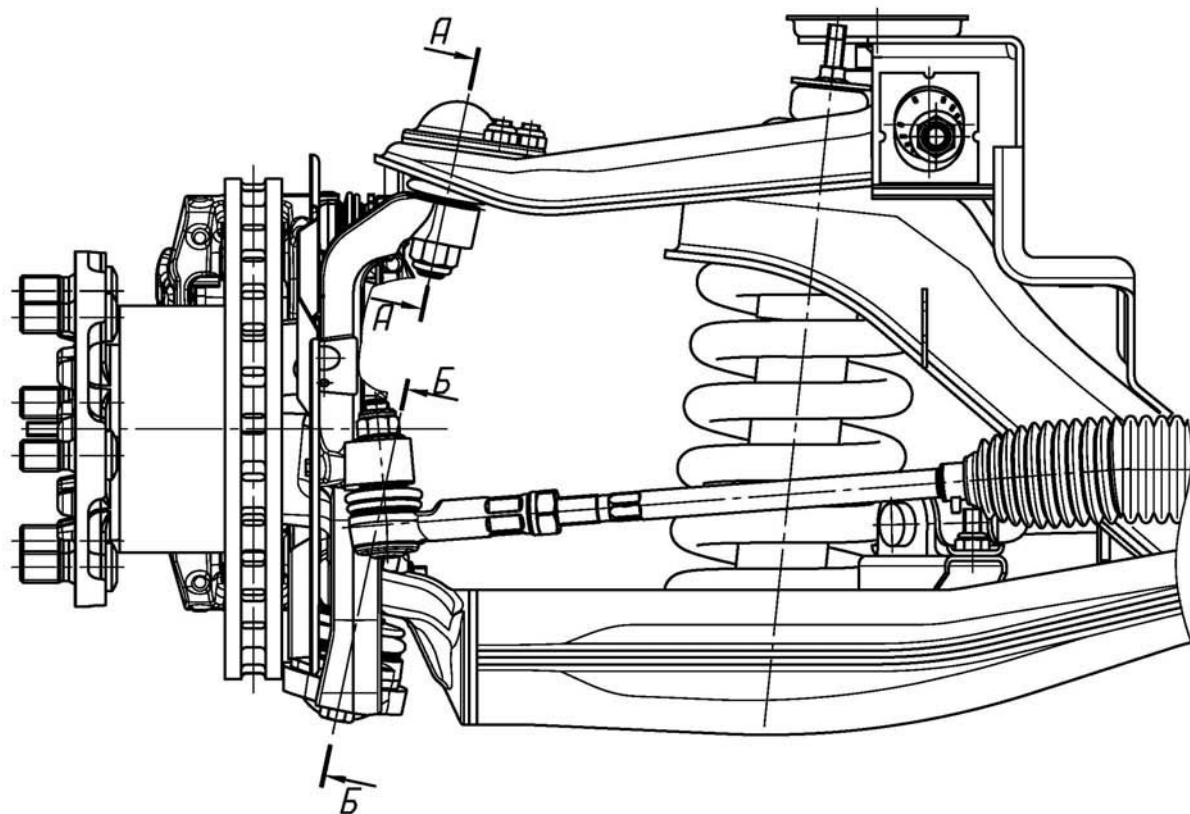


Рис. 1

4. Возможные неисправности и методы их определения.

Возможные неисправности автомобиля, вызванные неисправностью шарниров, приводятся в инструкции по эксплуатации, прикладываемой к автомобилю.

Возможные неисправности шарниров приведены в таблице 2.

Таблица 2.

| Возможные неисправности шарниров   | Последствия неисправностей шарниров | Действующие меры по обнаружению   | Рекомендуемые действия по устранению неисправности  |
|--|-------------------------------------|---|---|
| 1. Суммарное осевое перемещение шарового пальца относительно корпуса более 0,4 мм.   | Люфт, стук в подвеске.              | Контроль суммарного осевого перемещения шарового пальца относительно корпуса специальными средствами измерения проводить на изделии снятом с автомобиля | Заменить шарнир, если суммарное осевое перемещение шарового пальца относительно корпуса превышает 0,4 мм. |
| 2. Разрушение уплотнителя:<br>– трещины, расслоение материала уплотнителя;<br>- механические повреждения, порыв, порез уплотнителя при монтаже / демонтаже (не относится к гарантийным случаям). | Люфт, стук в подвеске.              | Визуальный осмотр уплотнителя шарнира   | Заменить шарнир.  |

## 5. Метод проверки исправности шарниров.

5.1 Контроль суммарного осевого перемещения шарового пальца относительно корпуса проводится на изделии снятом с автомобиля.

Контроль допускается производить как на шарнирах с уплотнителями, так и без них.

Суммарные осевые перемещения шарового пальца относительно корпуса шарнира проверяются на специальном приспособлении (черт. 0200.1.15.02.00.000), при приложении к корпусу или пальцу шарнира осевой нагрузки  $\pm P$ , равной  $\pm(981\pm 49)N$  (или  $\pm(100\pm 5)$  кгс), создаваемой при помощи динамометрического ключа.

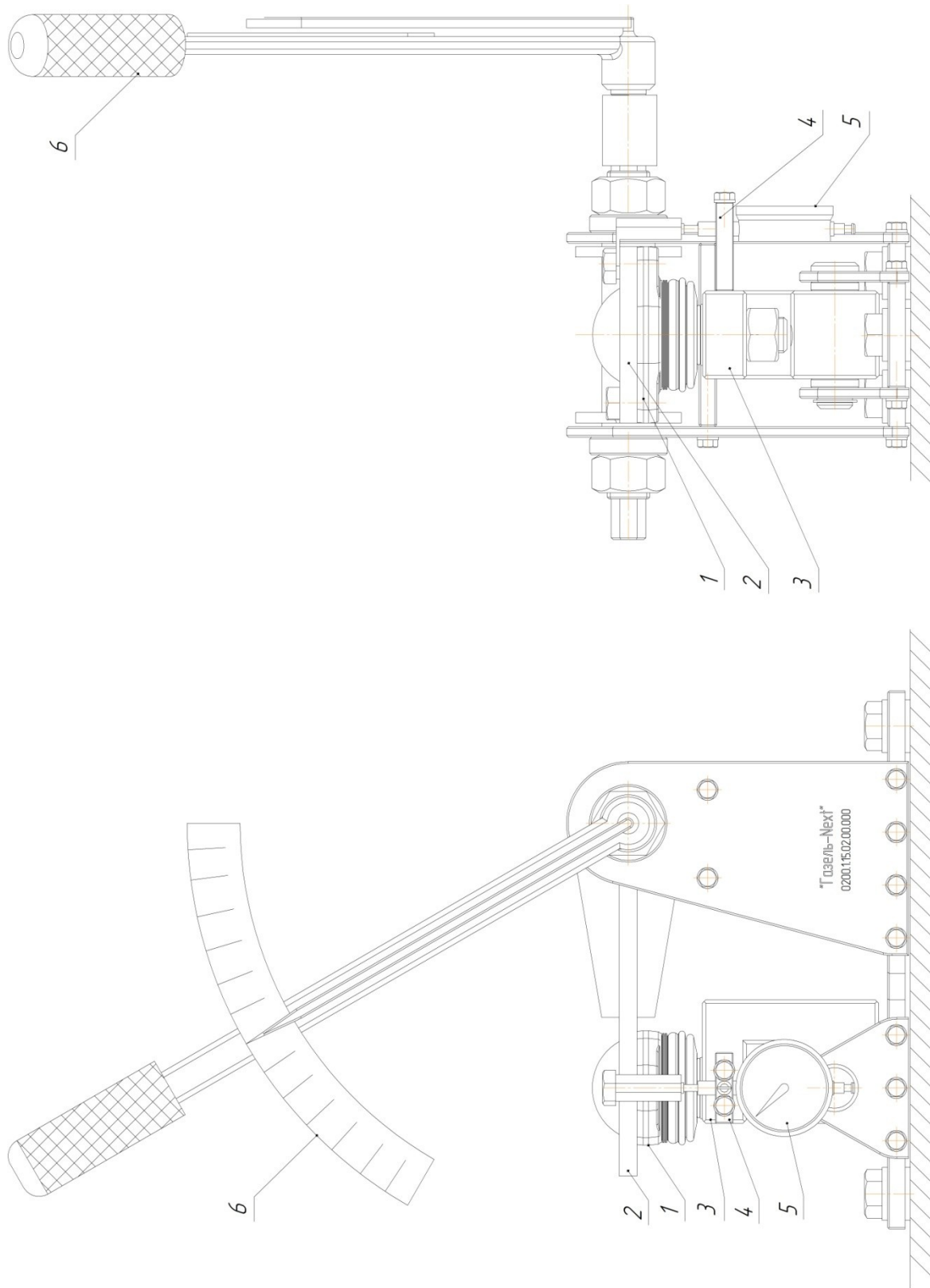
Для контроля суммарного осевого перемещения рекомендуется использовать:

- динамометрический ключ любого типа, обеспечивающий нагружение шарнира с заданной нагрузкой, с пределом допускаемой относительной погрешности не более 5% (например, ключ моментный шкального типа КМШ-200);

- стрелочный индикатор любого типа с ценой деления не более 0,01 мм (например, ИЧ-10).

Схема проверки суммарного осевого перемещения приведена на рисунке 2.

Корпус шарнира 1 устанавливается и жестко закрепляется на рычаге 2, палец шаровой жестко закрепляется в скобе 3 посредством гайки. В стойку 4 устанавливают индикатор 5. Посредством динамометрического ключа 6 через рычаг 2 к корпусу шарнира 1 прикладывается осевая нагрузка  $\pm P$ , при этом фиксируются показания индикатора.



1 - испытуемый образец (шарнир); 2 –рычаг; 3 - скоба;

4 – стойка индикатора; 5 - индикатор; 6 – динамометрический ключ

Рисунок 2 - Схема проверки суммарного осевого перемещения на приспособлении 0200.1.15.02.00.000

Для рычага 2 с рабочей длиной  $L=0,15$  м и динамометрического ключа КМШ-200 (цена деления 8 Н·м) прикладываемый момент по шкале ключа должен составлять  $\pm(144...152)$  Н·м, что соответствует осевой нагрузке  $\pm(960...1013)$ Н (или  $\pm(98...103)$  кгс). Показания индикатора при приложении нагрузки в одну и другую стороны складываются. Полученный результат и является величиной суммарного осевого перемещением шарового пальца относительно корпуса шарнира.

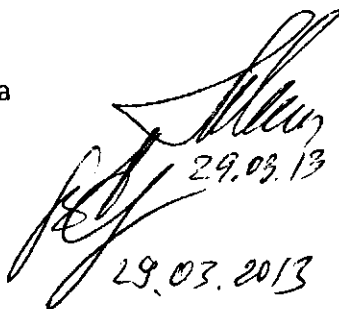
Результаты заносятся в карту замеров. Рекомендуемая форма карты замеров в Приложении.

Шарнир считается годным, если полученное значение суммарного осевого перемещение шарового пальца относительно корпуса не выходит за пределы значений, указанных в таблице 1.

5.2 Контроль состояния уплотнителей на наличие механических повреждений, порывов, порезов, трещин и расслоений проводится визуальным осмотром изделий, установленных на автомобиле, так и на снятом изделии с автомобиля. Наличие механических повреждений, порывов и порезов уплотнителей при монтаже / демонтаже не является гарантийным случаем.

Заместитель технического директора

Главный конструктор



29.03.13  
29.03.2013

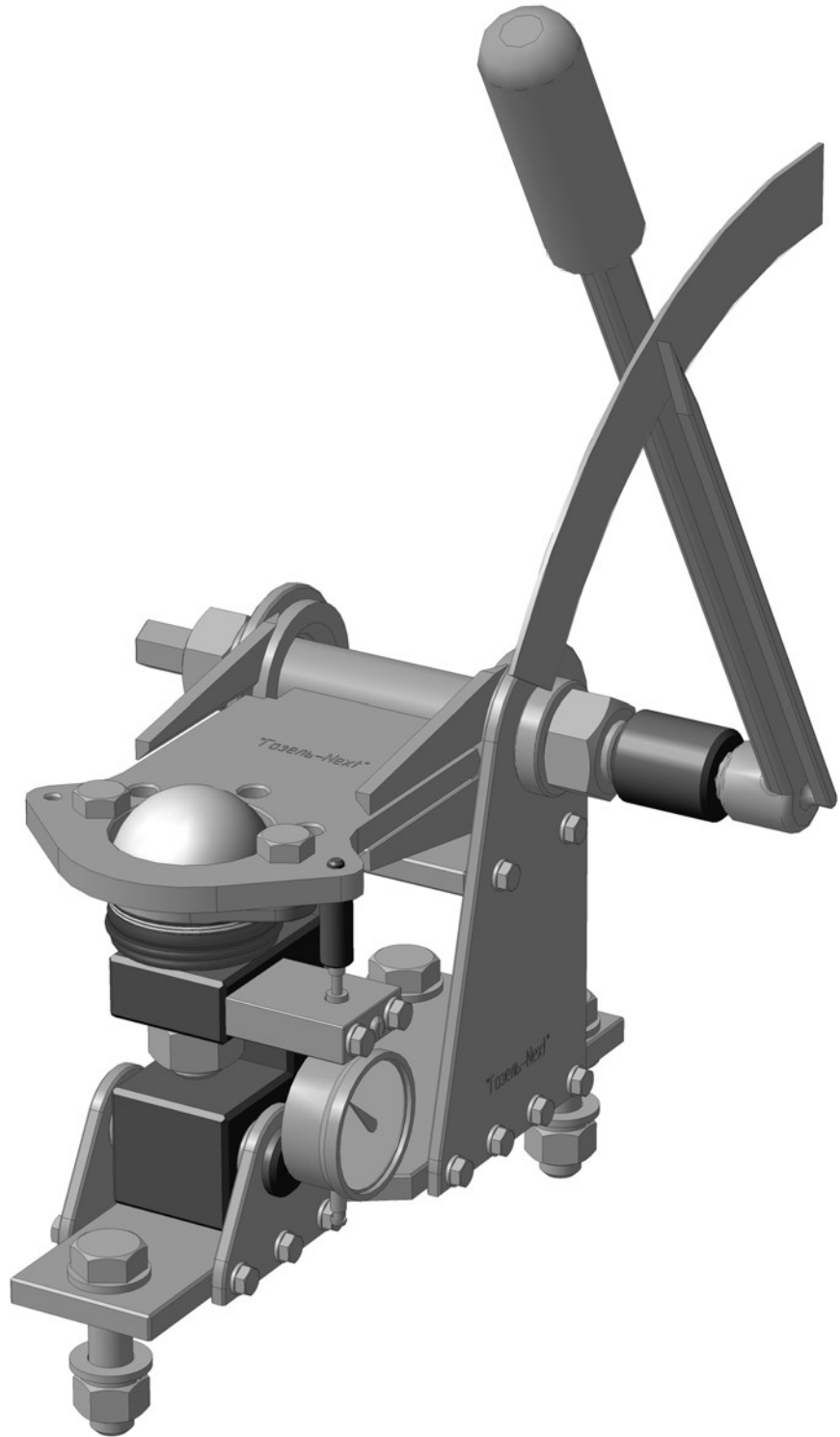
Левченко П.Е.

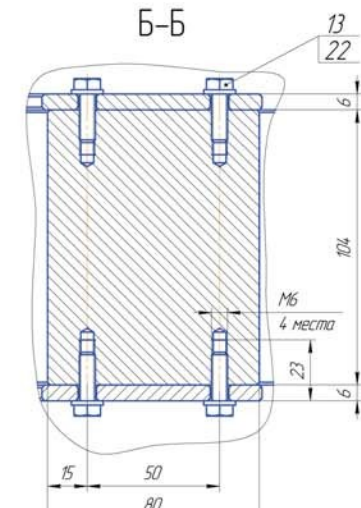
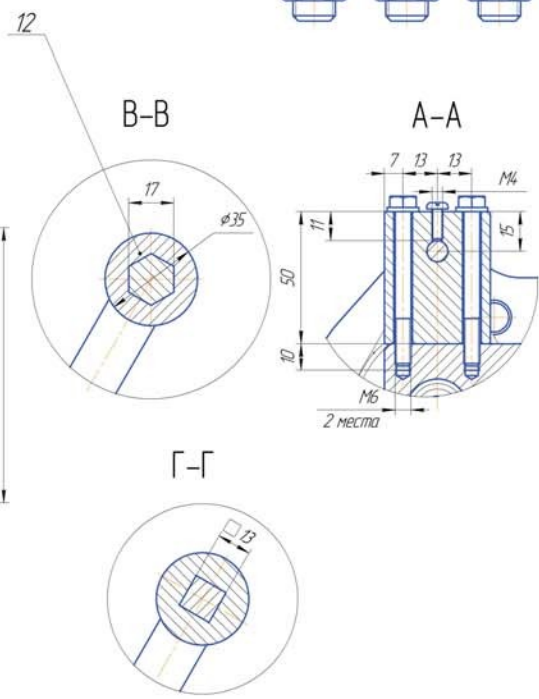
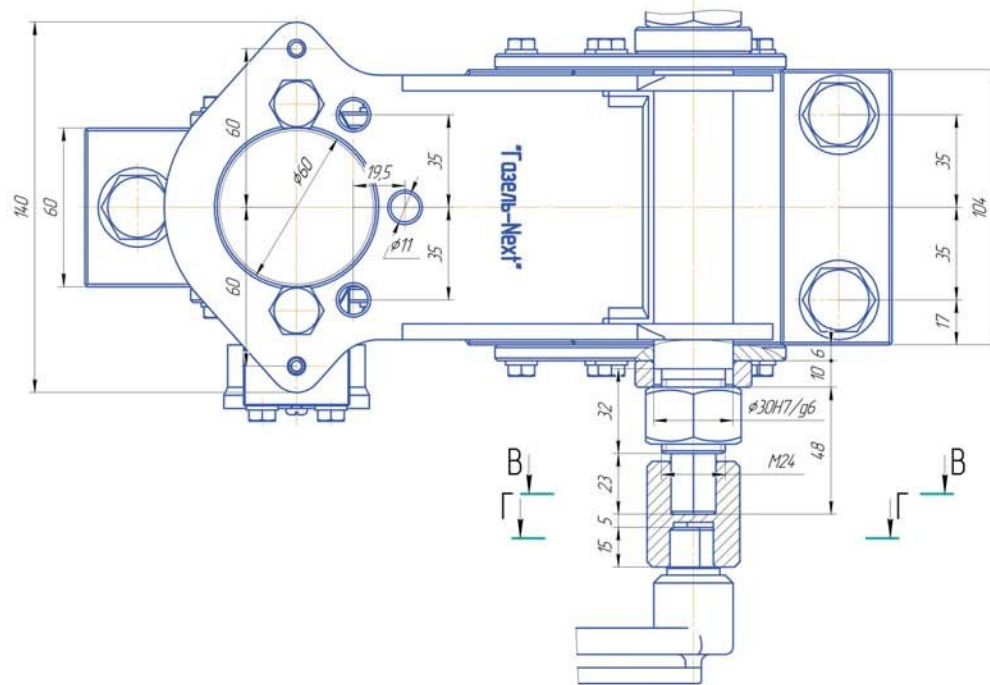
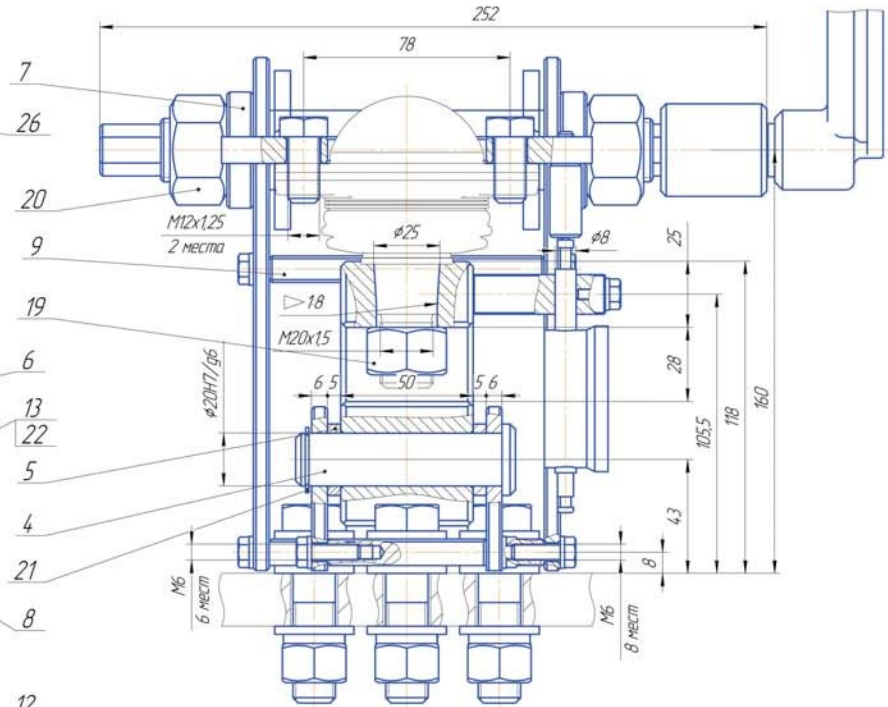
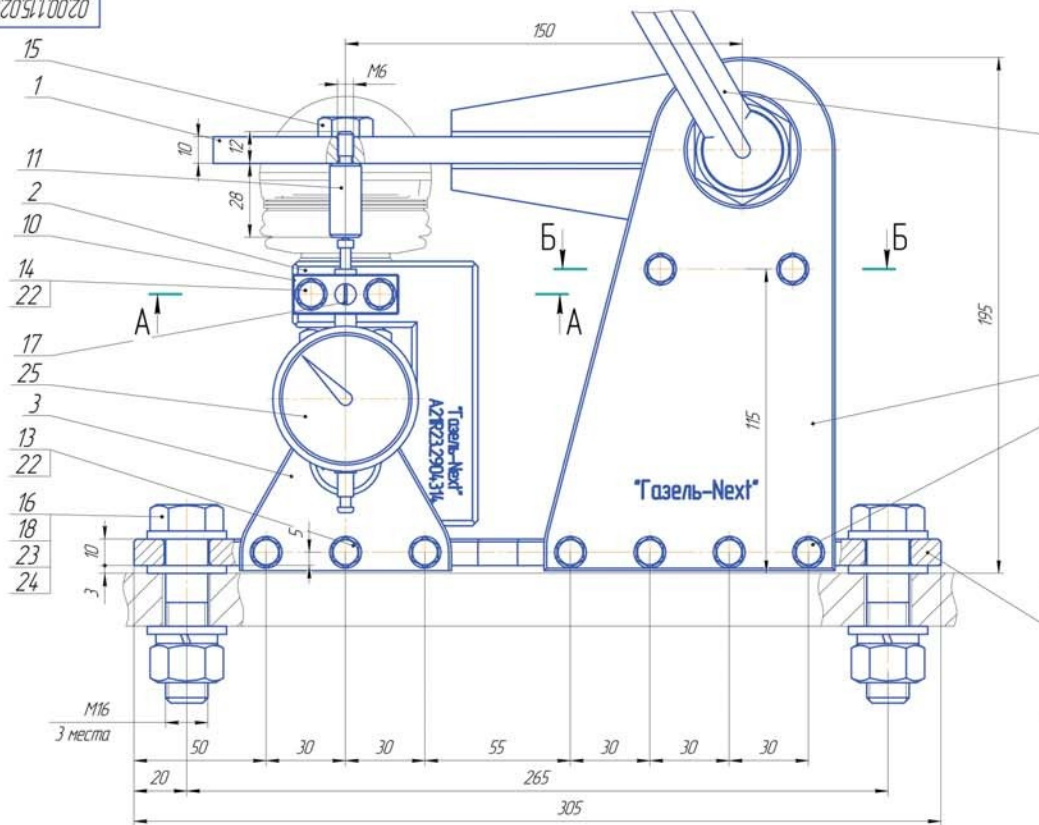
Артюхин В.И.

| Перв. примен. |  | Формат   | Зона | Поз.          | Обозначение             | Наименование  | Кол.             | Примечание     |        |
|---------------|--|----------|------|---------------|-------------------------|---|------------------|----------------|--------|
|               |  |          |      |               |                         | <u>Документация</u>   |                  |                |        |
|               |  | A1       |      |               | 02.00.1.15.02.00.000 СБ | Сборочный чертеж  |                  |                |        |
|               |  |          |      |               |                         | <u>Сборочные единицы</u>  |                  |                |        |
| Справ. №      |  | A2       | 1    |               | 02.00.1.15.02.01.000 СБ | Рычаг. Сборочный чертеж   | 1                |                |        |
|               |  |          |      |               |                         | <u>Детали</u>   |                  |                |        |
|               |  | A3       | 2    |               | 02.00.1.15.02.00.001    | Скоба   | 1                | A21R23.2904314 |        |
|               |  |          |      |               | 02.00.1.15.02.00.001/01 | Скоба   |                  | A21R23.2904414 |        |
| Подп. и дата  |  | A4       | 3    |               | 02.00.1.15.02.00.002    | Проушина  | 2                |                |        |
|               |  | A4       | 4    |               | 02.00.1.15.02.00.003    | Ось   | 1                |                |        |
|               |  | A4       | 5    |               | 02.00.1.15.02.00.004    | Кольцо  | 2                |                |        |
|               |  | A4       | 6    |               | 02.00.1.15.02.00.005    | Опора   | 2                |                |        |
| Инв. № дробл. |  | A4       | 7    |               | 02.00.1.15.02.00.006    | Шайба   | 2                |                |        |
|               |  | A3       | 8    |               | 02.00.1.15.02.00.007    | Основание   | 1                |                |        |
| Взам. инв. №  |  | A4       | 9    |               | 02.00.1.15.02.00.008    | Распорка  | 1                |                |        |
|               |  | A4       | 10   |               | 02.00.1.15.02.00.009    | Стойка индикатора   | 1                |                |        |
| Подп. и дата  |  | A4       | 11   |               | 02.00.1.15.02.00.010    | Упор  | 1                |                |        |
|               |  | A4       | 12   |               | 02.00.1.15.02.00.011    | Переходник  | 1                |                |        |
|               |  |          |      |               | 02.00.1.15.02.00.000    |   |                  |                |        |
| Инв. № подл.  |  | Изм.     | Лист | № докум.      | Подп.                   | Дата  | Лит.             | Лист           | Листов |
|               |  | Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |                         |   |                  | 1              | 2      |
|               |  | Проб.    |      | Левченко П.Е. |                         |   |                  |                |        |
|               |  | Н.контр. |      |               |                         |   | ЗАО НПО "БелМаг" |                |        |
|               |  | Утв.     |      |               |                         |   |                  |                |        |
|               |  |          |      |               |                         | Приспособление для определения осевого зазора шаровых шарниров A21R23.2904314, A21R23.2904414 |                  |                |        |









1. Принадлежность крепить на устойчивой горизонтальной поверхности.  
 2. Показана настройка приспособления для замера осевого зазора шарового шарнира А21R23.2904.314. Для определения осевого зазора шарового шарнира А21R23.2904.414 детали поз.№ 2, 15, 19 заменить согласно спецификации.

|                        |             |          |        |      |                  |           |  |
|------------------------|-------------|----------|--------|------|------------------|-----------|--|
| 02.00.115.02.00.000 СБ |             |          |        | Лист | Масса            | Максимум  |  |
| Изм.                   | Лист        | № докум. | Подп.  | Дата | 13,83            | 11        |  |
| Разработ               | Проверен    | Дет.     | Лист   | Дата | 3АО НПО "БелМаз" |           |  |
| Проект                 | Исполнен    | Лист     | Листов | 1    | Копиролит        |           |  |
| Конструктор            | Исполнитель |          |        |      |                  | Формат А1 |  |

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

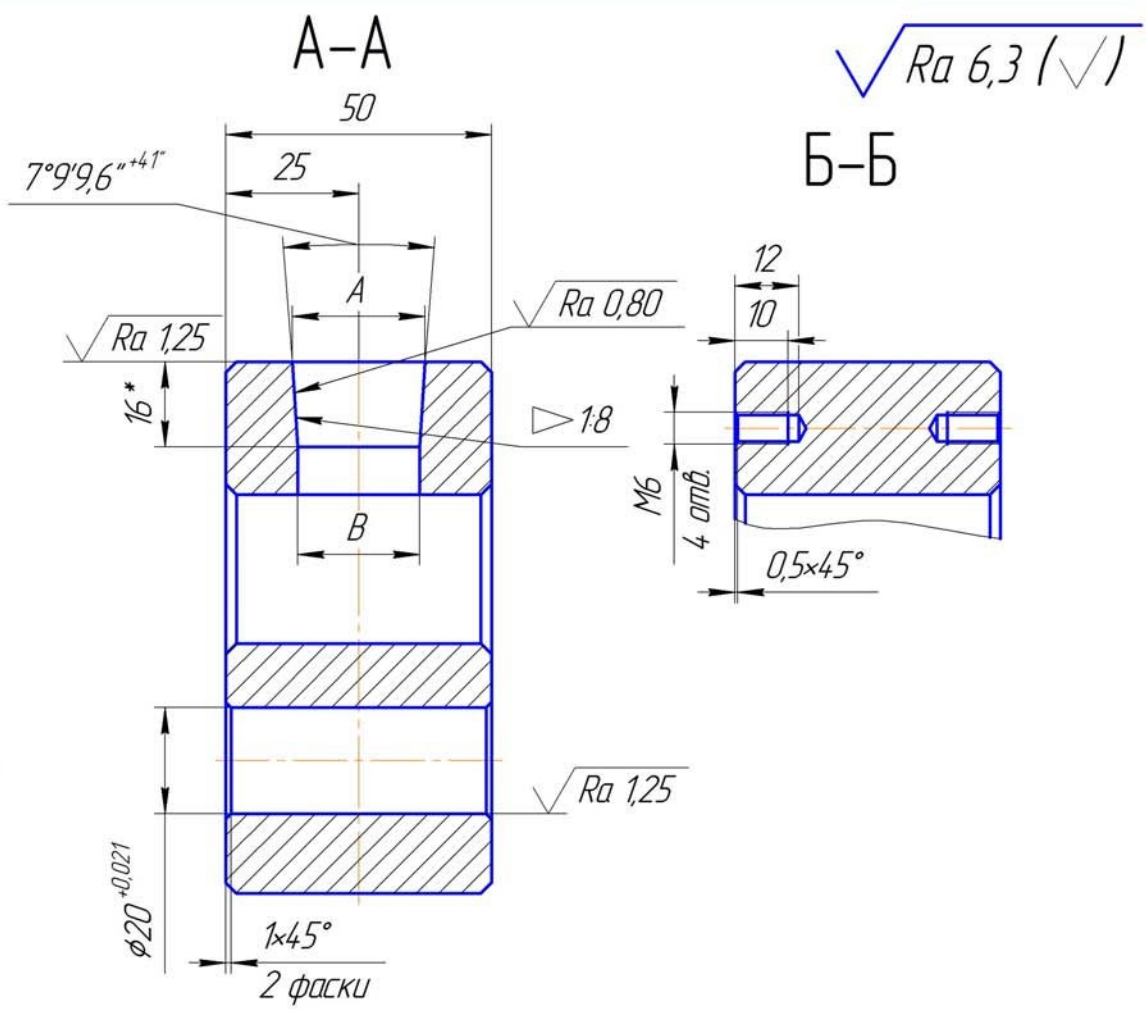
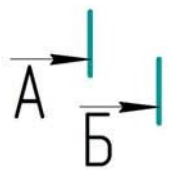
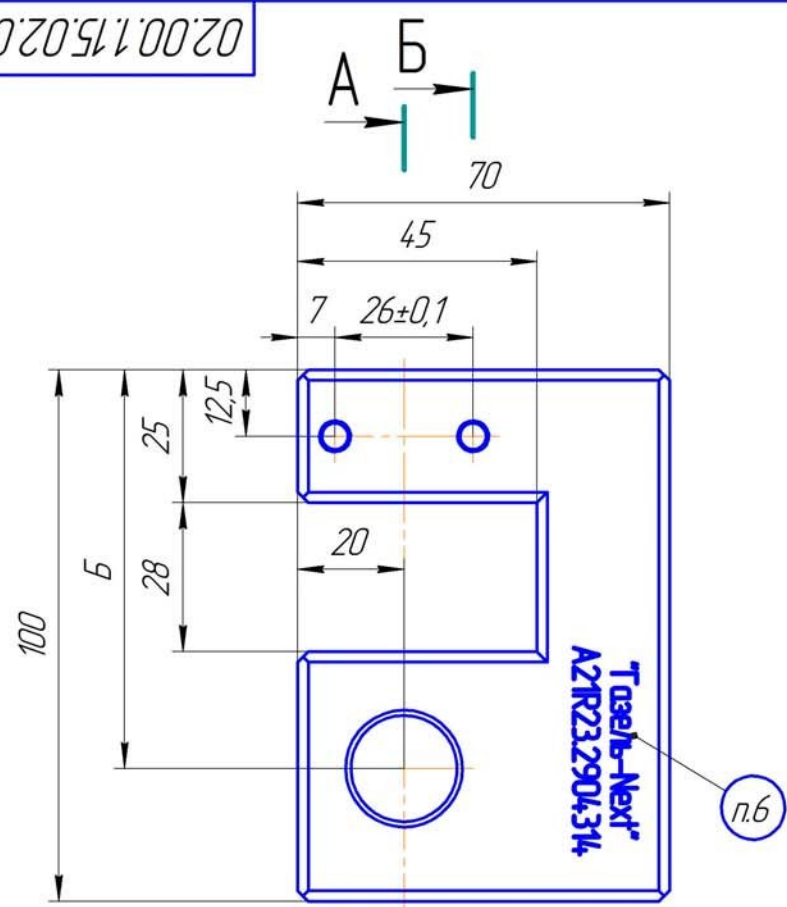
Инд. № дробл.

Взам инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

02.00.15.02.00.001



| Обозначение           | Маркировка                   | A                  | Б             | В         |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|---------------|-----------|
| 02.00.15.02.00.001    | "Газель-Next" A21R23.2904314 | $\phi 25^{+0,021}$ | $75 \pm 0,05$ | $\phi 23$ |
| 02.00.15.02.00.001/01 | "Газель-Next" A21R23.2904414 | $\phi 20^{+0,021}$ | $76 \pm 0,05$ | $\phi 18$ |

1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. HRC 40..45;
3. Неуказанные размеры фасок 2x45°;
4. \*Размеры для справок;
5. Покрытие: Хим. окс. прм;
6. Маркировать.

|          |      |               |       |                        |       |                  |
|----------|------|---------------|-------|------------------------|-------|------------------|
|          |      |               |       | 02.00.15.02.00.001     |       |                  |
|          |      |               |       | Лит.                   | Масса | Масштаб          |
|          |      |               |       |                        | 2,02  | 1:1              |
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата                   |       |                  |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |                        |       |                  |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |                        |       |                  |
| Т.контр. |      |               |       |                        |       |                  |
| Н.контр. |      |               |       |                        |       |                  |
| Утв.     |      |               |       |                        |       |                  |
|          |      |               |       | Лист                   |       | Листов 1         |
|          |      |               |       | Сталь 40Х ГОСТ 4543-71 |       | ЗАО НПО "БелМаг" |

Копировал

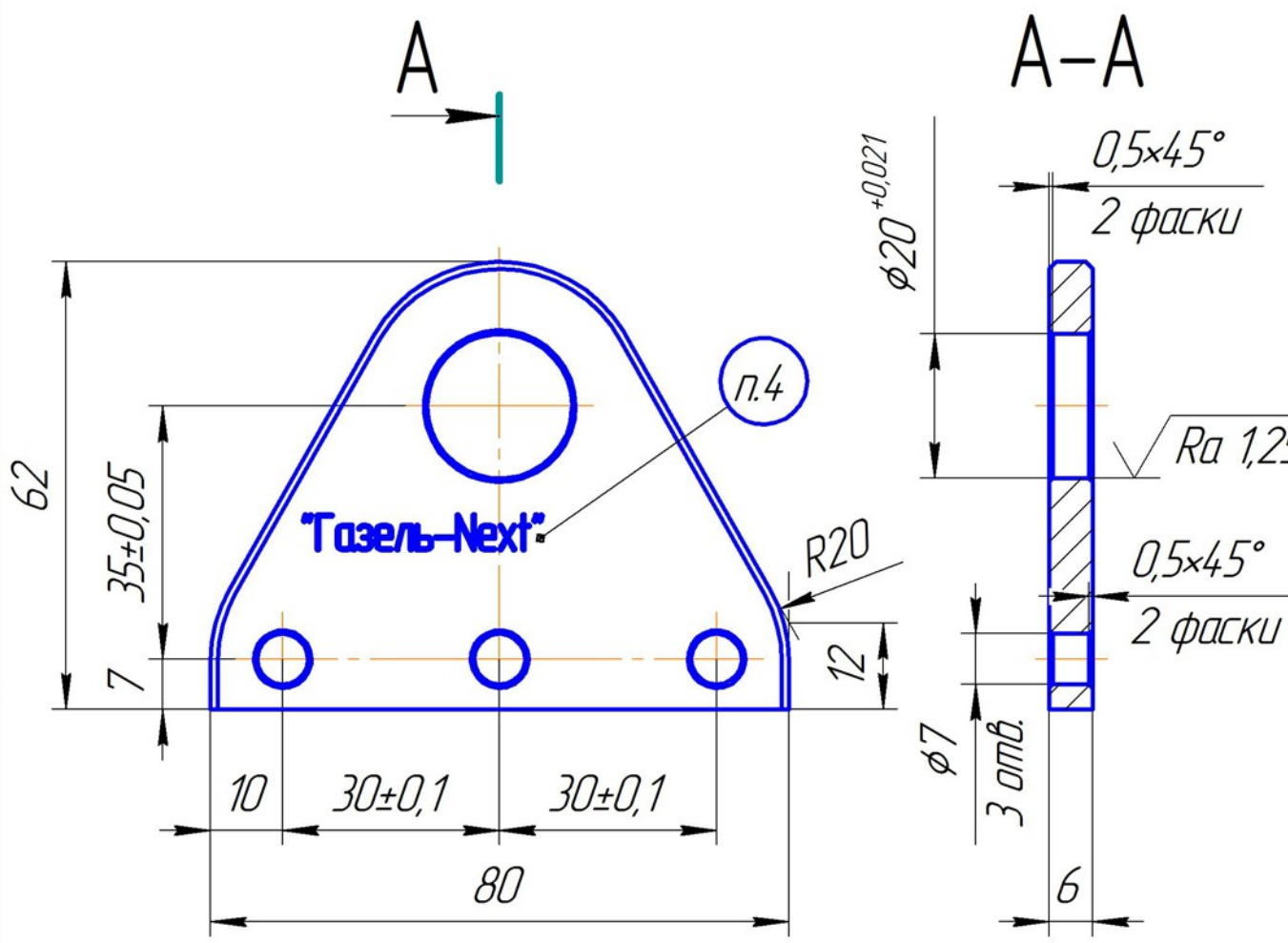
Формат А3

02.00.15.02.00.002

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. Неуказанные размеры фасок 1x45°;
3. Покрытие: Хим. окс. прм;
4. Маркировать: "Газель-Next".

02.00.15.02.00.002

|          |      |               |       |      |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

Проушина

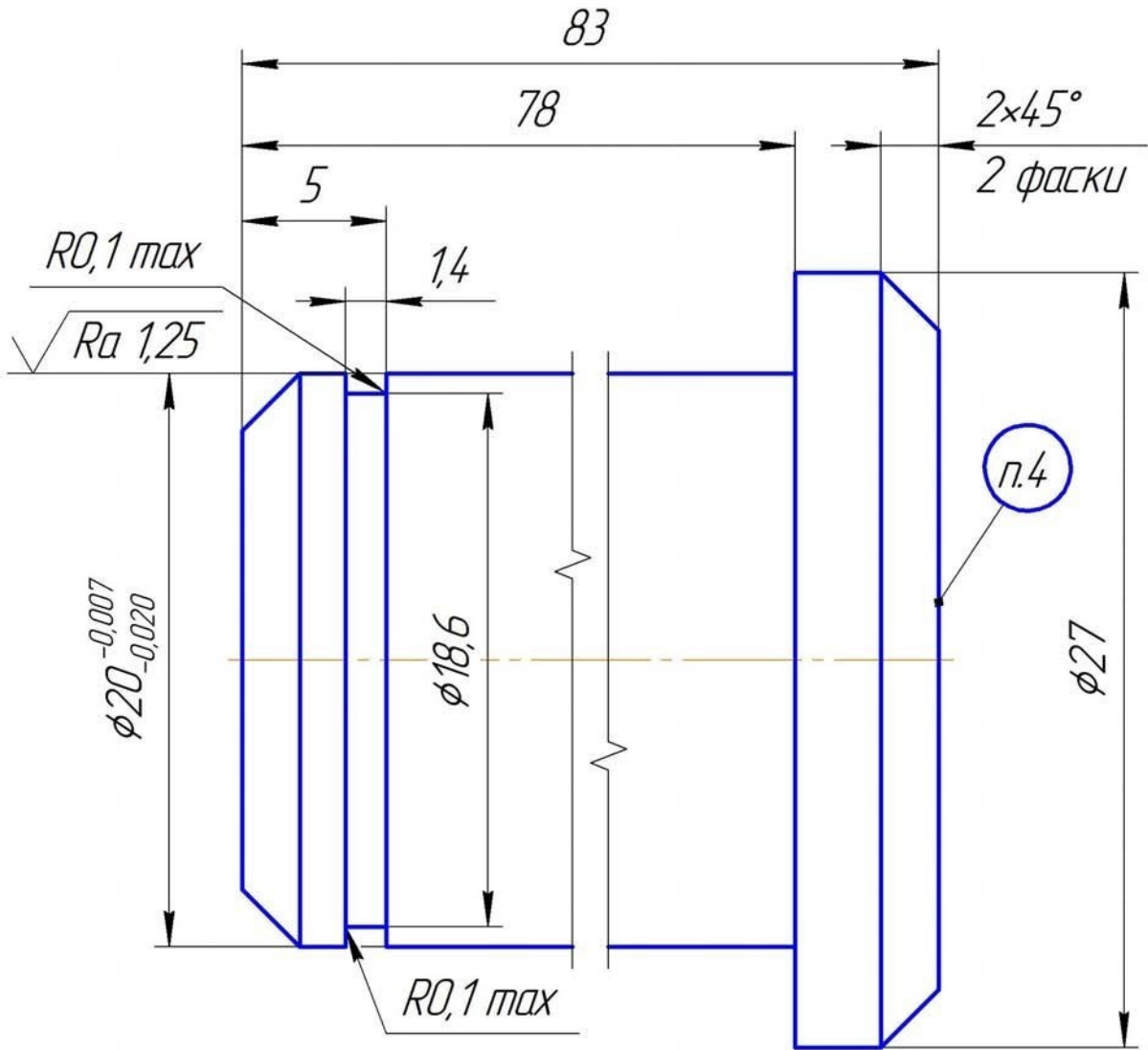
Сталь 10 ГОСТ 1050-88

|      |          |         |
|------|----------|---------|
| Лист | Масса    | Масштаб |
|      | 0,14     | 1:1     |
| Лист | Листов 1 |         |

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.15.02.00.003

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. HRC 40...45;
3. Покрытие: Хим. окс. прм;
4. Маркировать: "Газель-Next".

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.15.02.00.003

Ось

Сталь 40Х ГОСТ 4543-71

| Лит. | Масса  | Масштаб |
|------|--------|---------|
|      | 0,21   | 4:1     |
| Лист | Листов | 1       |

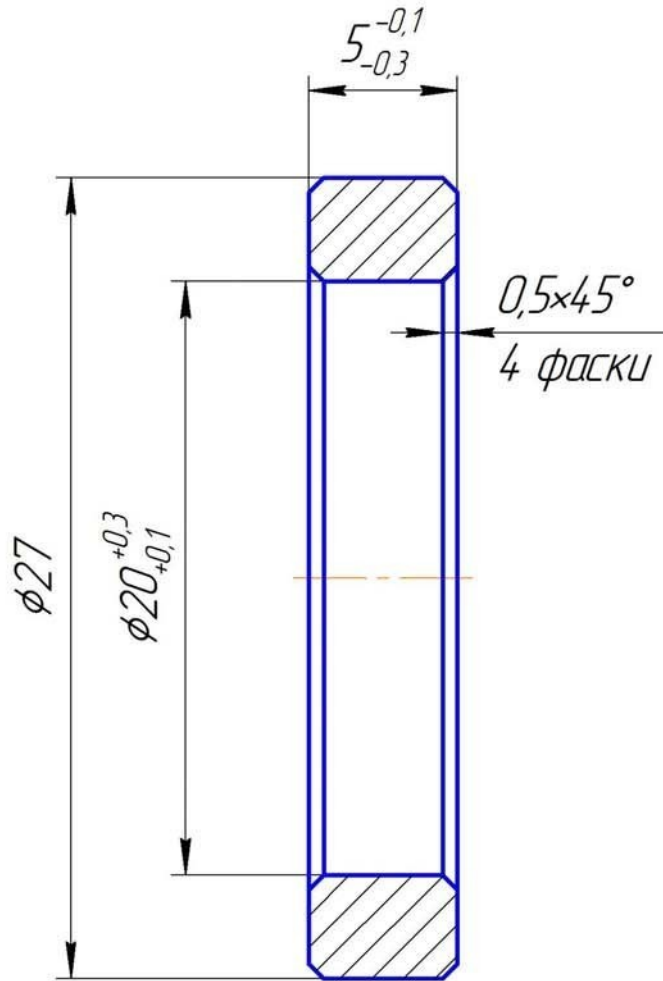
ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.115.02.00.004

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$

Перв. примен.

Справ. №



1.  $h14, \pm \frac{IT14}{2}$ ;

2. Покрытие: Хим. окс. прм.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

02.00.115.02.00.004

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

Кольцо

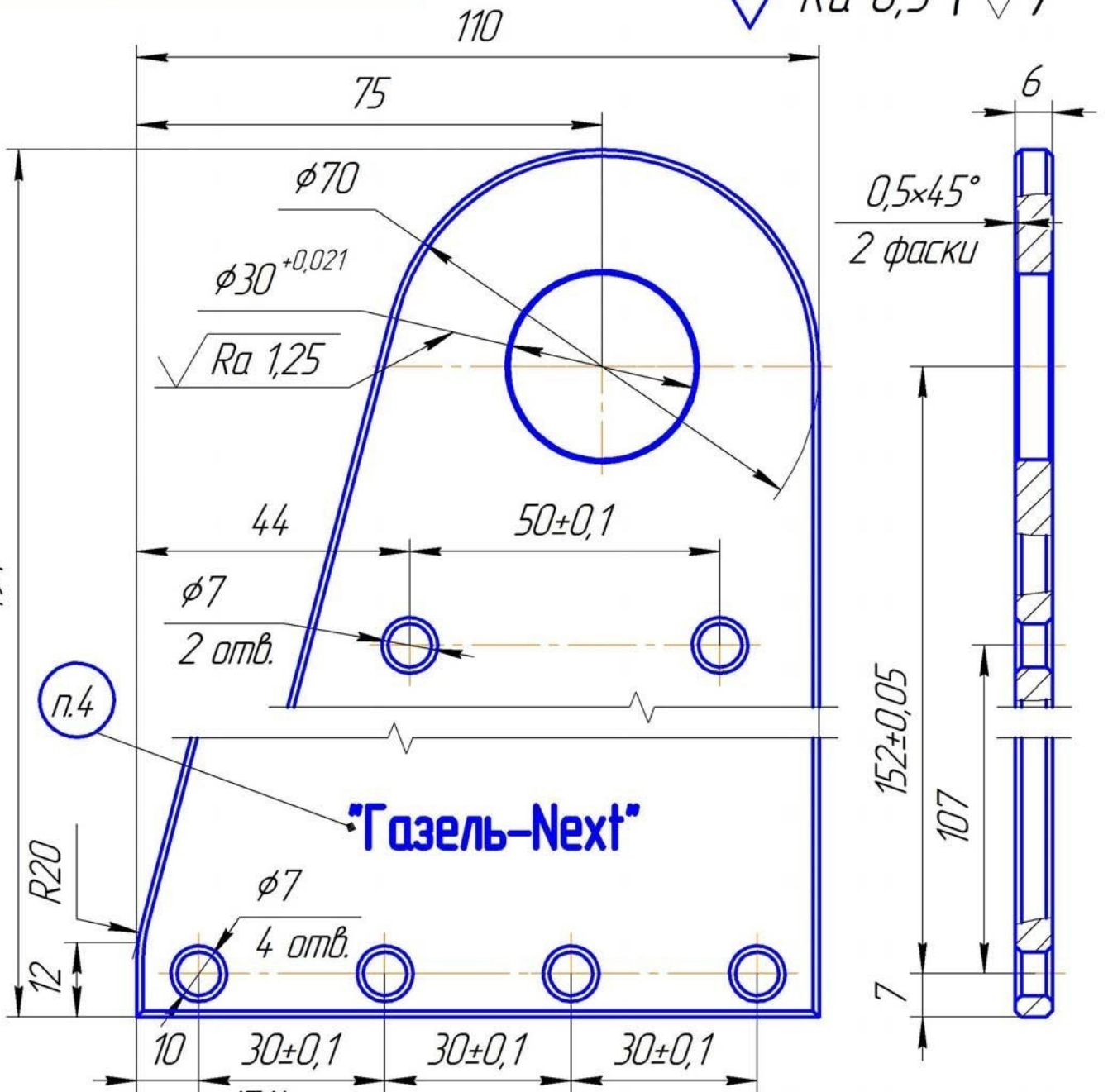
| Лит. | Масса | Масштаб  |
|------|-------|----------|
|      | 0,01  | 4:1      |
| Лист |       | Листов 1 |

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.15.02.00.005

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



**"Газель-Next"**

1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. Неуказанные размеры фасок  $1 \times 45^\circ$ ;
3. Покрытие: Хим. окс. прм;
4. Маркировать: "Газель-Next".

Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Инв. № дробл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

02.00.15.02.00.005

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

**Опора**

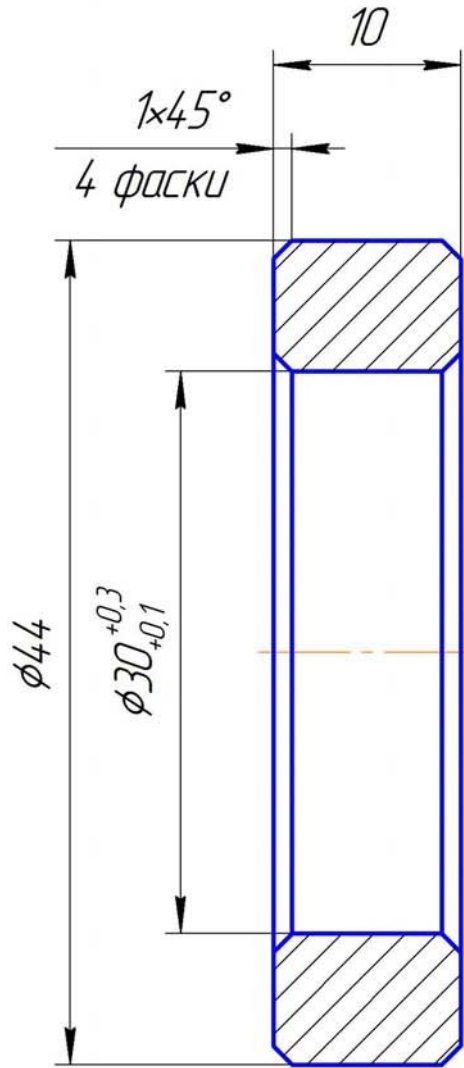
| Лит. | Масса  | Масштаб |
|------|--------|---------|
|      | 0,73   | 1:1     |
| Лист | Листов | 1       |

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.115.02.00.006

√ Ra 6,3 (√)



1.  $h14, \pm \frac{IT14}{2}$ ;

2. Покрытие: Хим. окс. прм.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|          |      |               |       |      |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.115.02.00.006

Шаўда

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

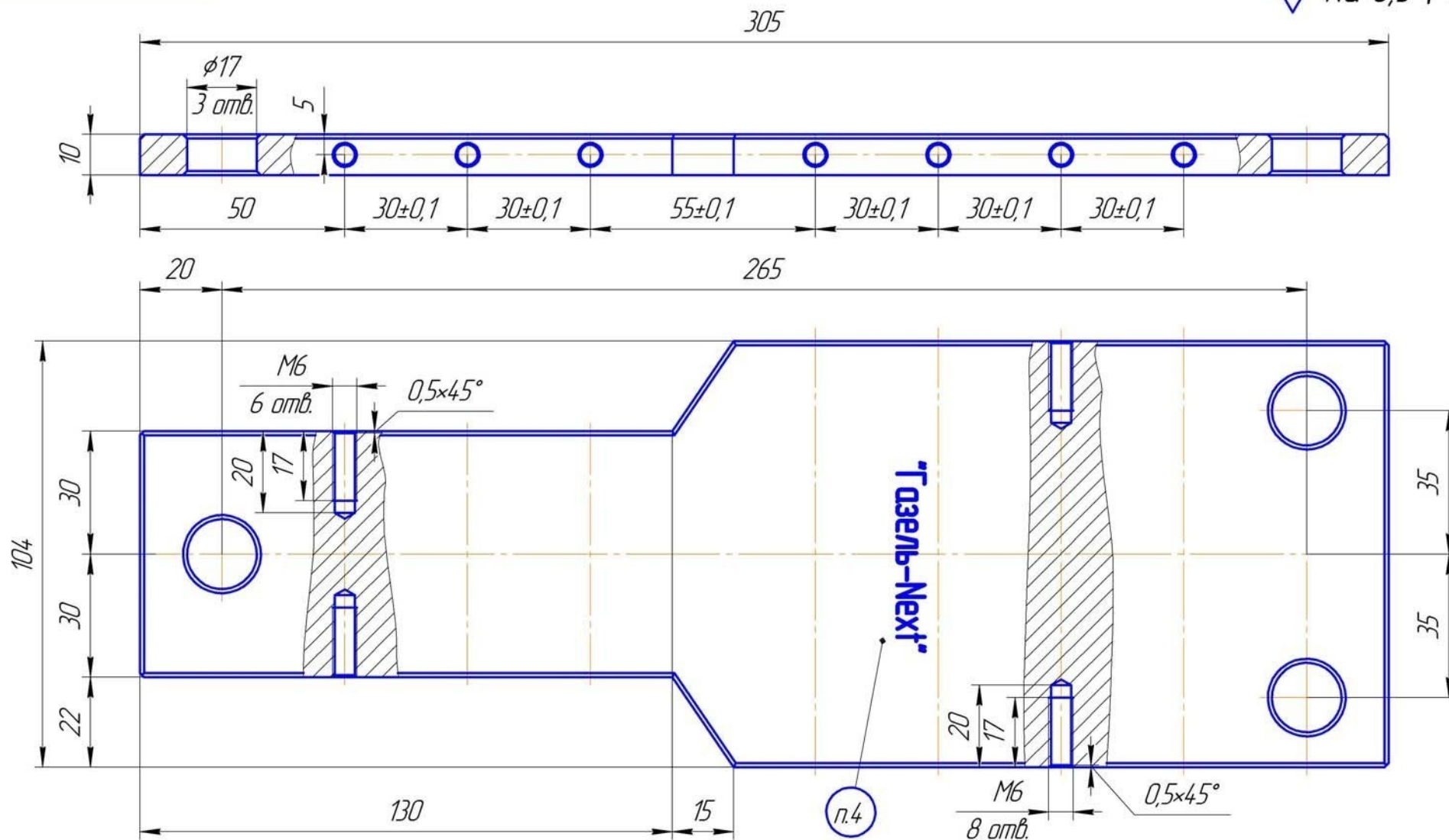
|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лист | Масса  | Масштаб |
|      | 0,06   | 2,5:1   |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"



02.00.115.02.00.007

√ Ra 6,3 (√)



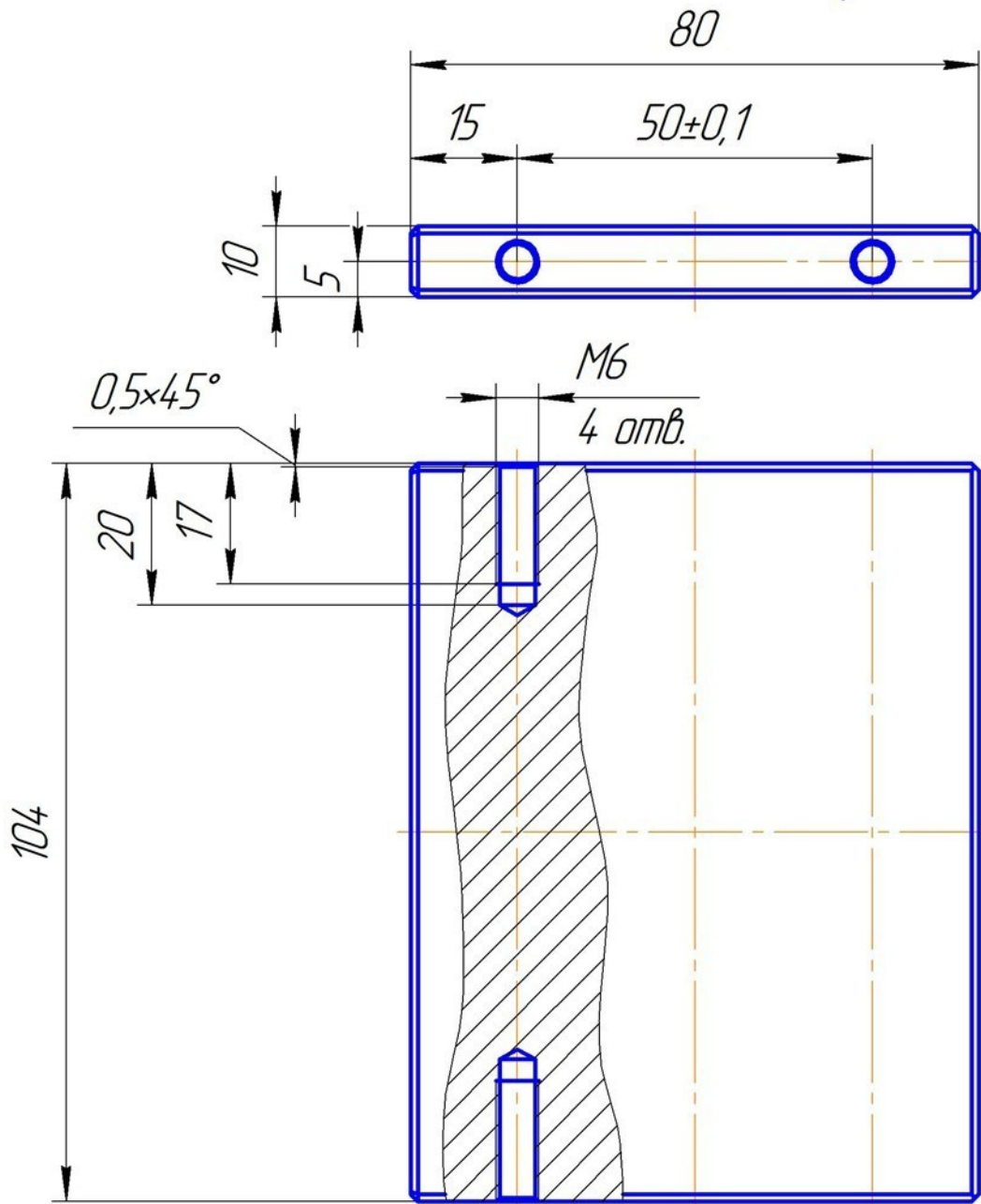
1. H14, h14, ±  $\frac{IT14}{2}$ ;
2. Неуказанные размеры фасок 1x45°;
3. Покрытие: Хим. окс. прм;
4. Маркировать: "Газель-Next".

|           |               |       |      |                       |        |         |
|-----------|---------------|-------|------|-----------------------|--------|---------|
|           |               |       |      | 02.00.115.02.00.007   |        |         |
| Изм./Лист | № док.им.     | Подп. | Дата | Лит.                  | Масса  | Масштаб |
| Разраб.   | Румянцев Д.М. |       |      |                       | 1,91   | 1:1     |
| Проб.     | Левченко П.Е. |       |      | Лист                  | Листов | 1       |
| Т.контр.  |               |       |      | Сталь 10 ГОСТ 1050-88 |        |         |
| Н.контр.  |               |       |      | ЗАО НПО "БелМаг"      |        |         |
| Утв.      |               |       |      | Копировал             |        |         |
|           |               |       |      | Формат А3             |        |         |

Перв. примен.  
 Справ. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № док.им.  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

02.00.15.02.00.008

√ Ra 6,3 (√)



1. H14, h14, ±  $\frac{IT14}{2}$ ;

2. Неуказанные размеры фасок 1x45°;

3. Покрытие: Хим. окс. прм.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|          |      |               |       |      |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.15.02.00.008

Распорка

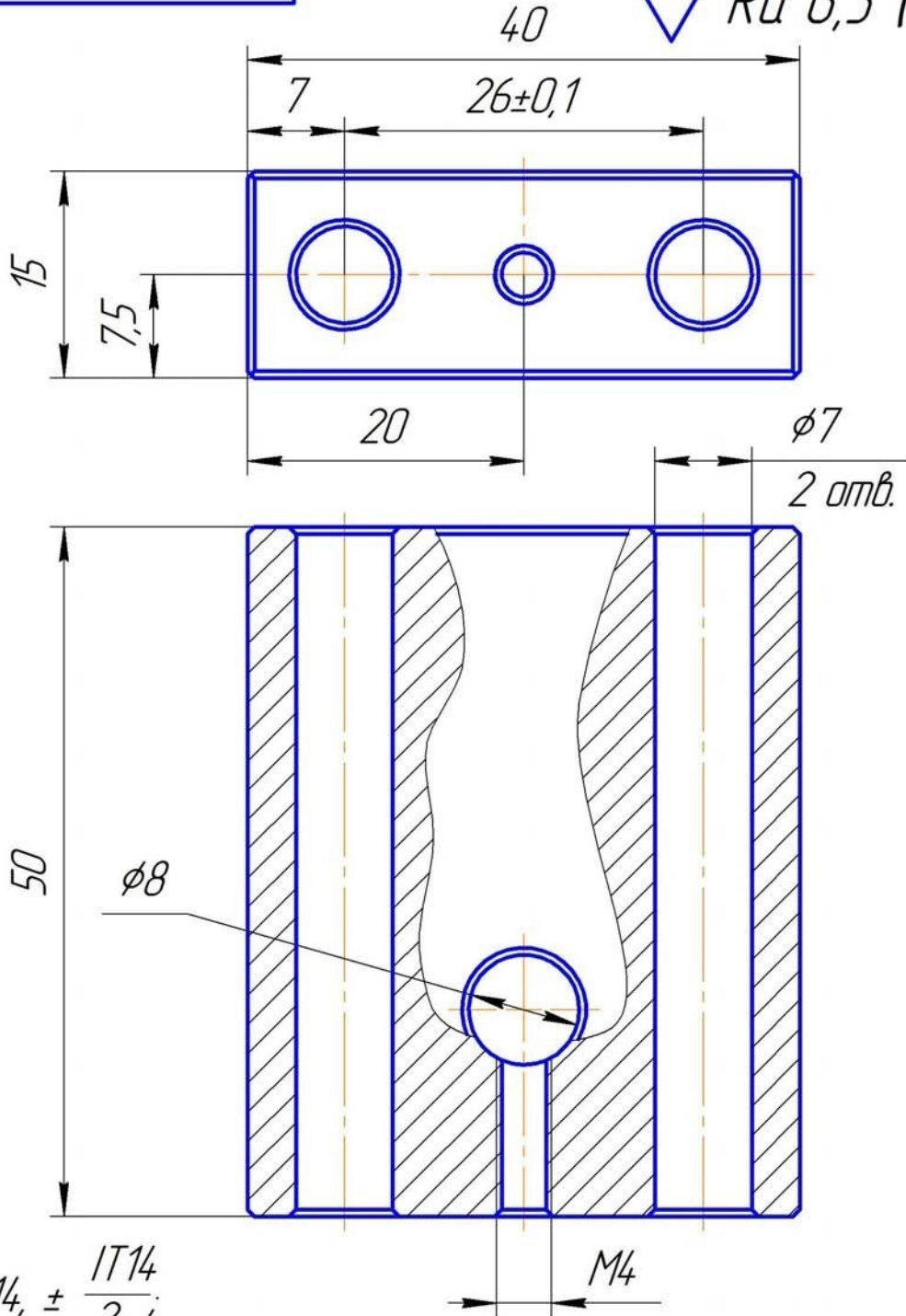
Сталь 10 ГОСТ 1050-88

|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лит. | Масса  | Масштаб |
|      | 0,64   | 1:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.115.02.00.009

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;

2. Неуказанные размеры фасок 0,5x45°;

3. Покрытие: Хим. окс. прм.

02.00.115.02.00.009

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

Стойка индикатора

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

| Лит. | Масса  | Масштаб |
|------|--------|---------|
|      | 0,2    | 2:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

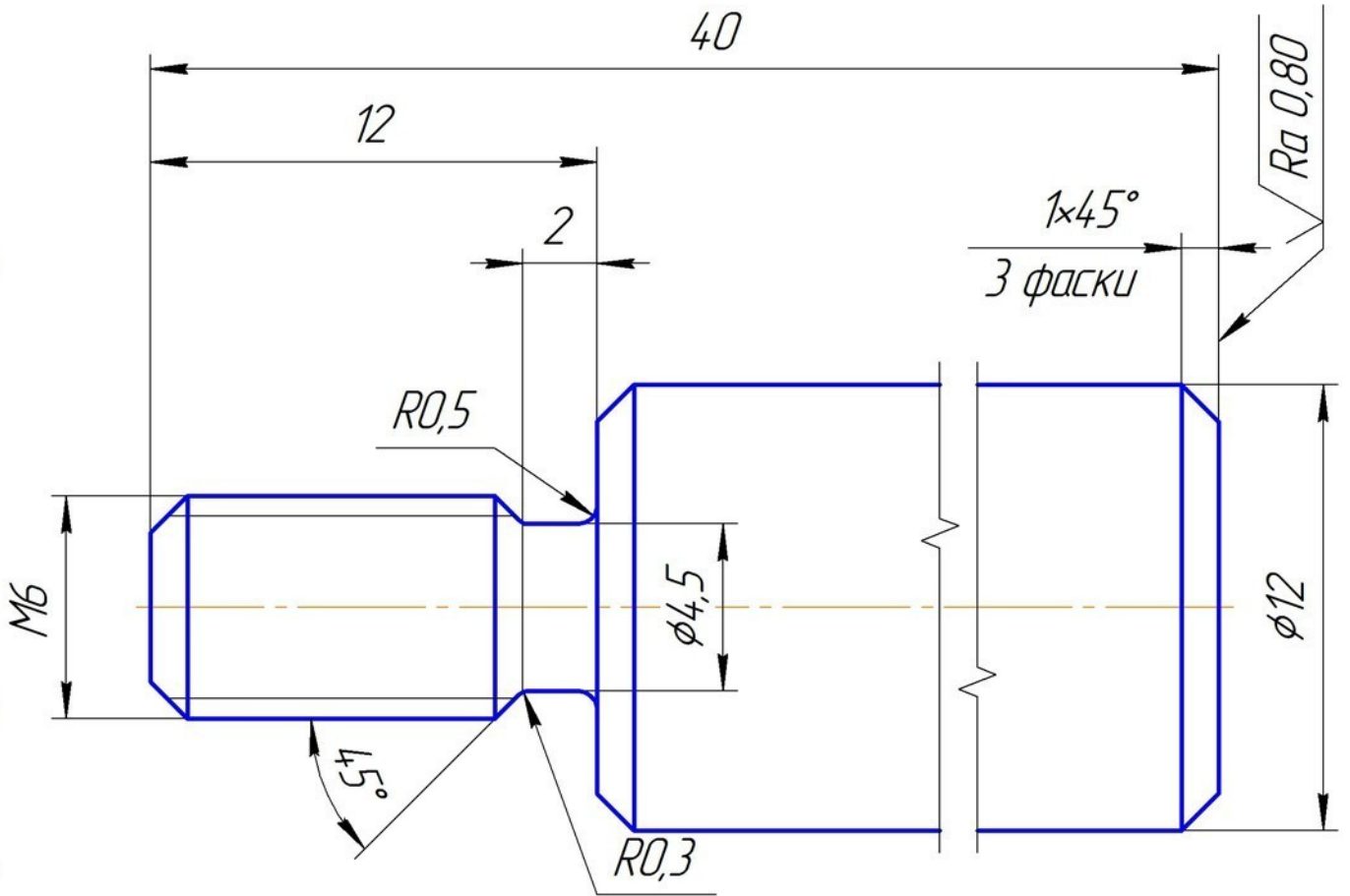
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

02.00.15.02.00.010

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



1.  $h14, \pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. HRC 40...45;
3. Покрытие: Хим. окс. прм.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|          |      |               |       |      |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.15.02.00.010

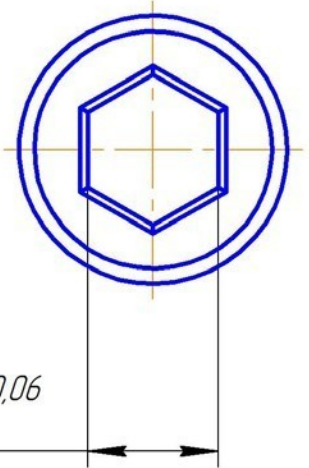
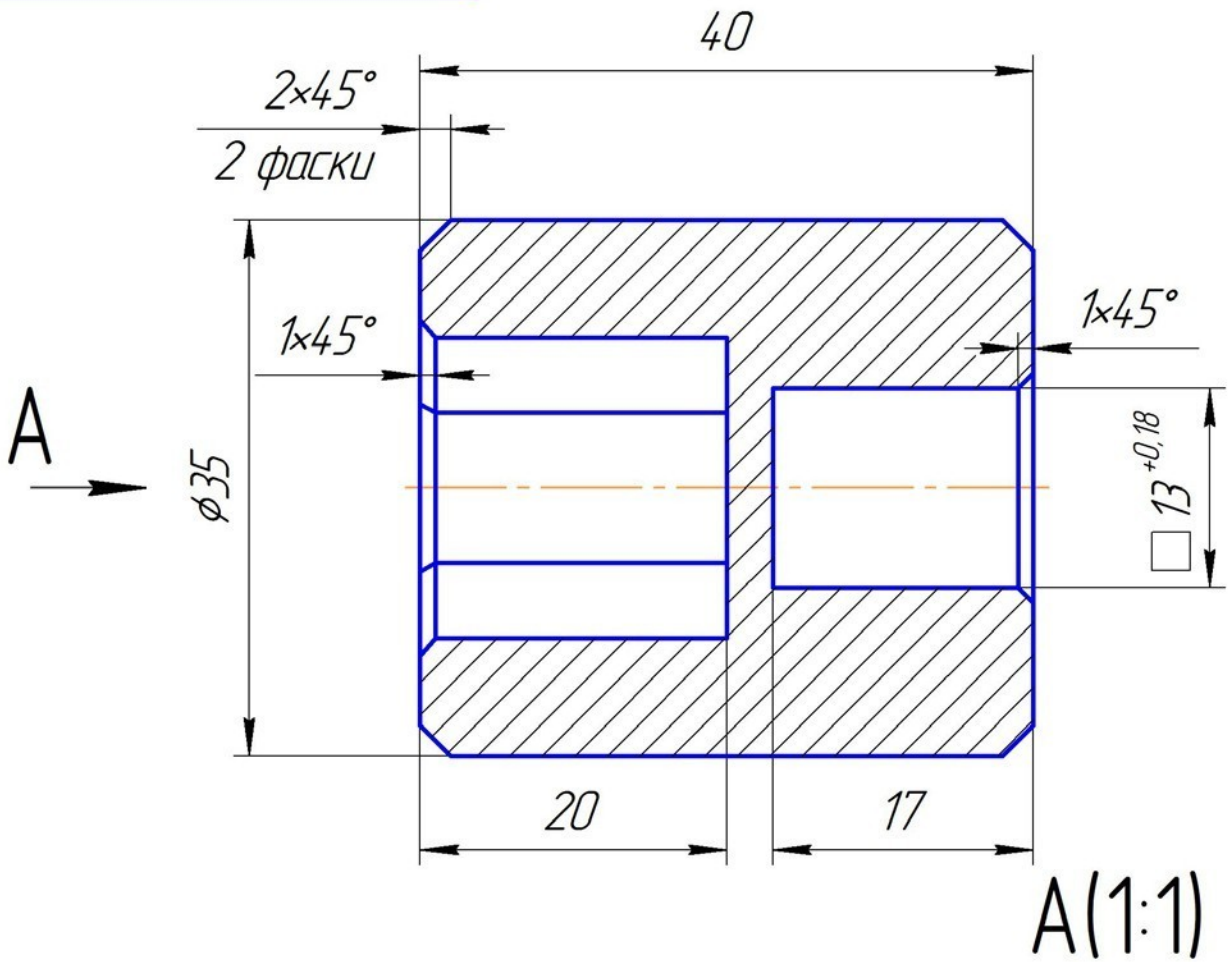
Упор

Сталь 40Х ГОСТ 4543-71

|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лит. | Масса  | Масштаб |
|      | 0,03   | 5:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.1.15.02.00.011



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. HRC 40...45;
3. Покрытие: Хим. окс. прм.

02.00.1.15.02.00.011

Переходник

Сталь 40Х ГОСТ 4543-71

| Лист | Масса | Масштаб  |
|------|-------|----------|
|      | 0,24  | 2:1      |
| Лист |       | Листов 1 |

0,24 2:1

Лист Листов 1

ЗАО НПО "БелМаг"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

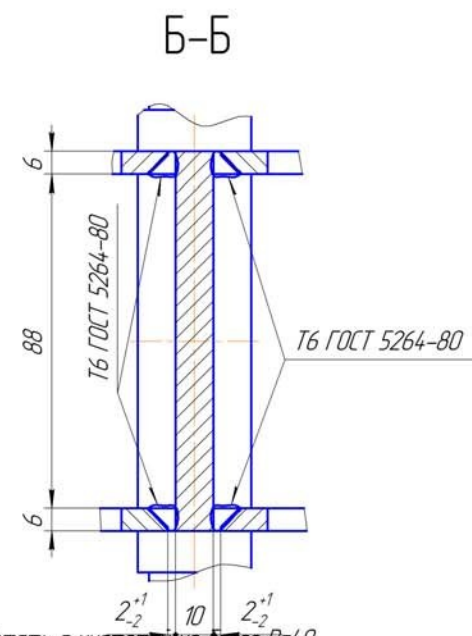
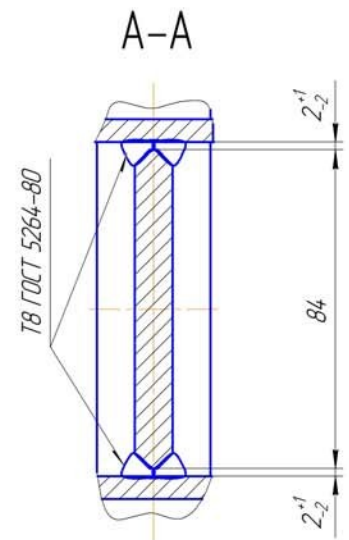
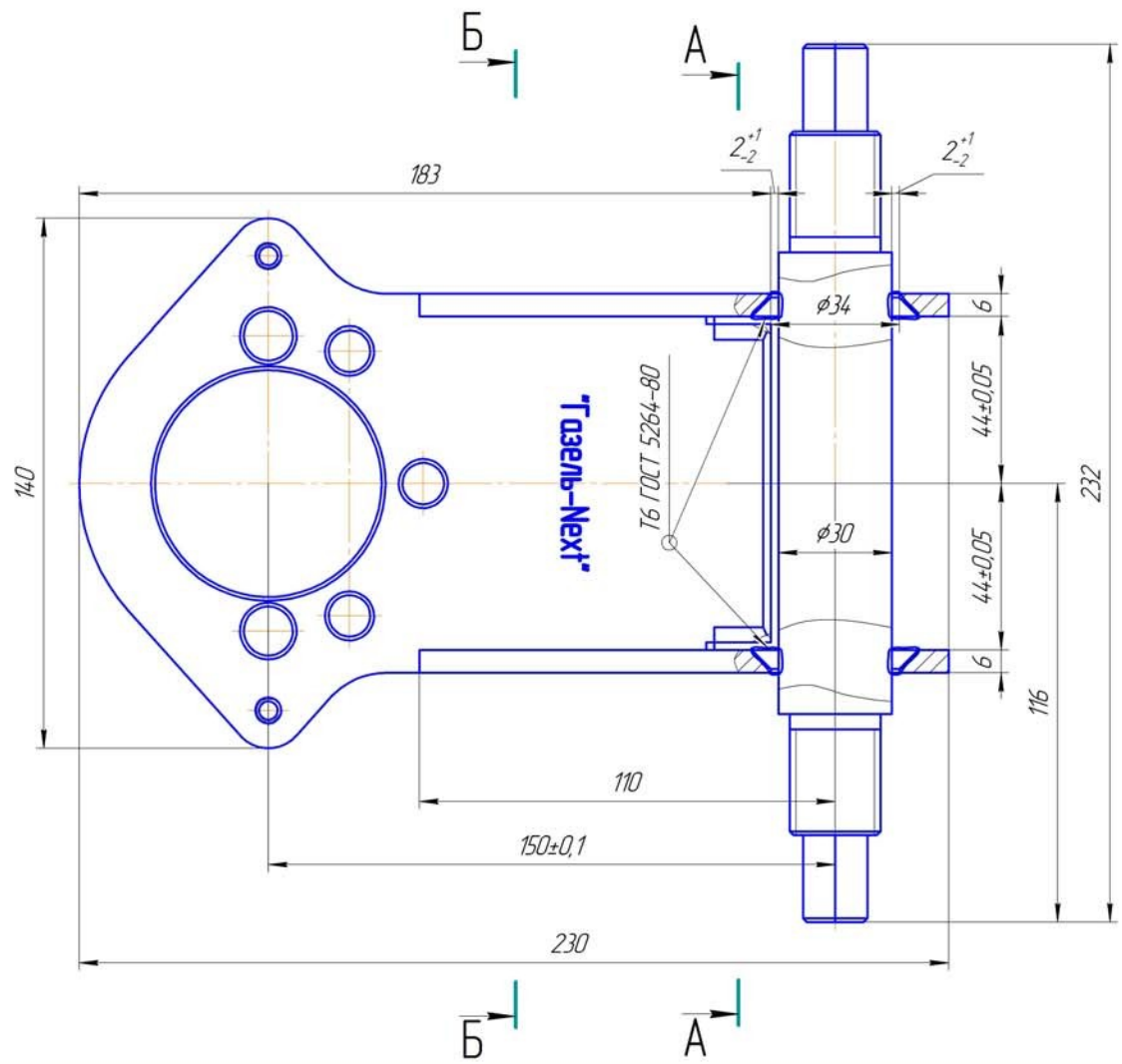
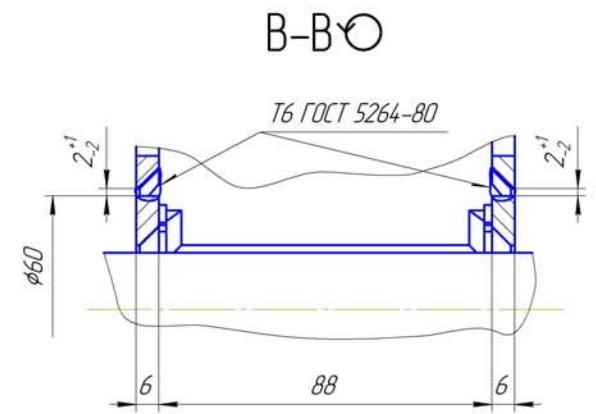
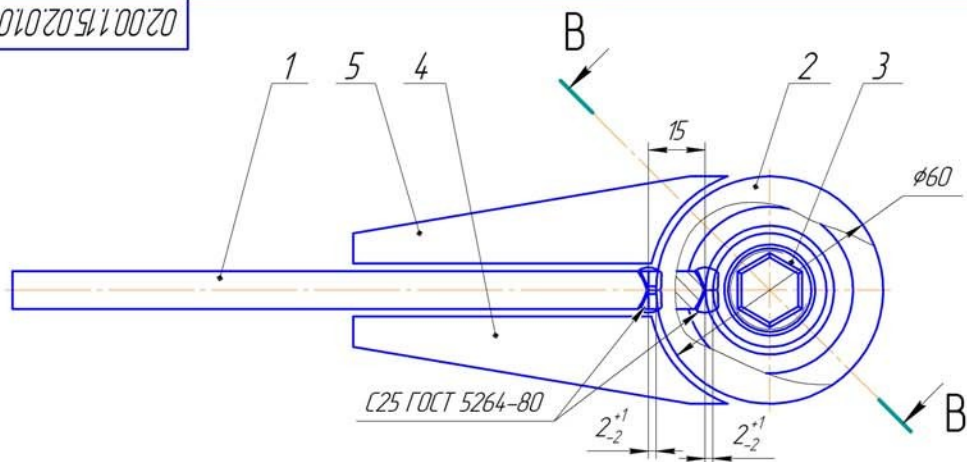
Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
|          |      |               |       |      |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |



02.00.15.02.01.000 СБ



1. Сварные швы обработать с чистотой не более Rz40.
2. Покрытие: Хим. окс. прм.

|                       |  |  |  |           |        |         |
|-----------------------|--|--|--|-----------|--------|---------|
| 02.00.15.02.01.000 СБ |  |  |  | Лит       | Масса  | Масштаб |
| Рычаг                 |  |  |  |           | 2,49   | 1:1     |
| Сборочный чертёж      |  |  |  | Лист      | Листов | 1       |
| 3АО НПО "БелМаг"      |  |  |  | Формат А2 |        |         |

Имя, № подразделения, Место, № документа, Дата, Подпись, Дата, Имя, № подразделения, Место, № документа, Дата, Подпись, Дата

02.00.15.02.01.001

Лист. примен.

Справ. №

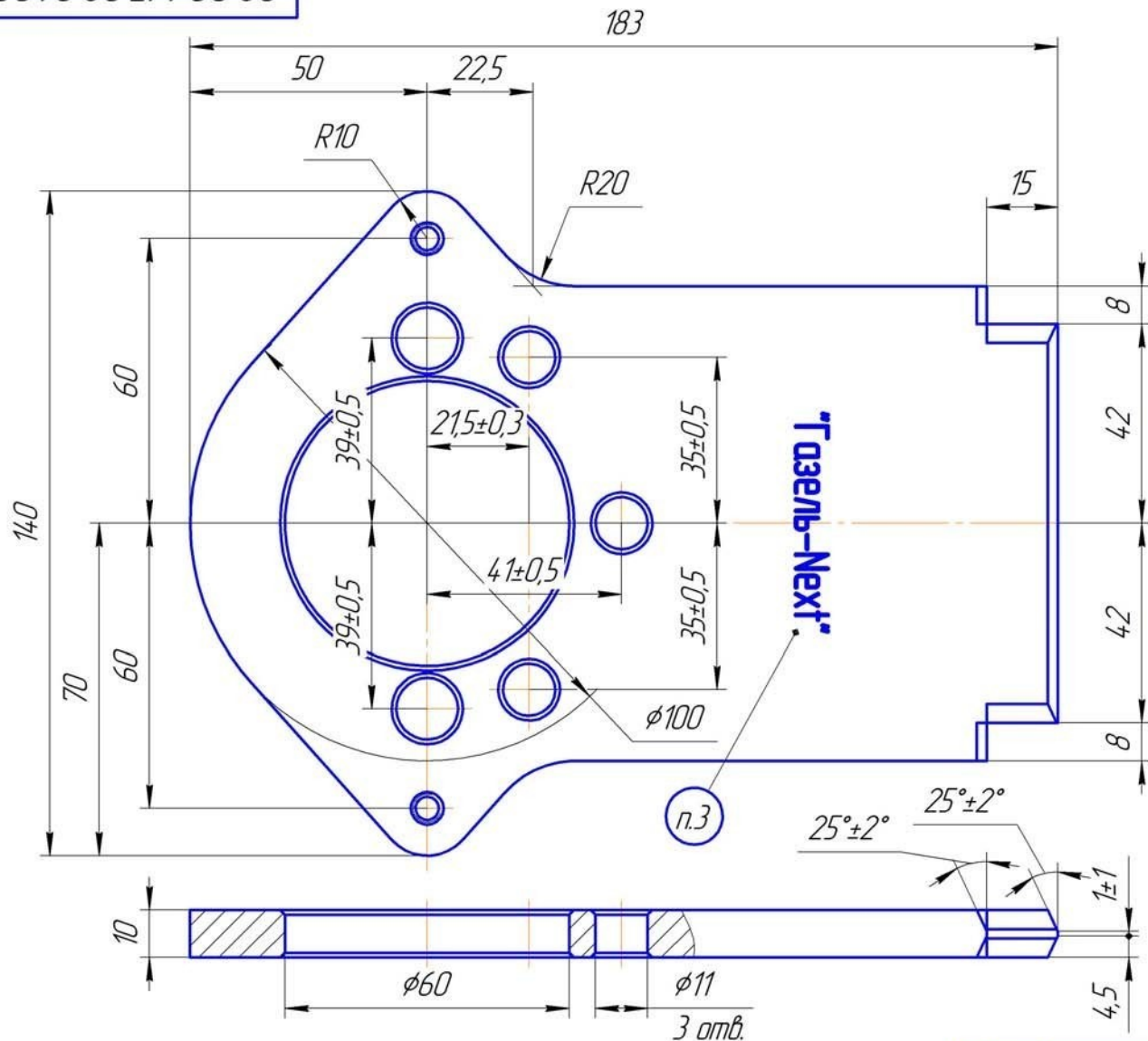
Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

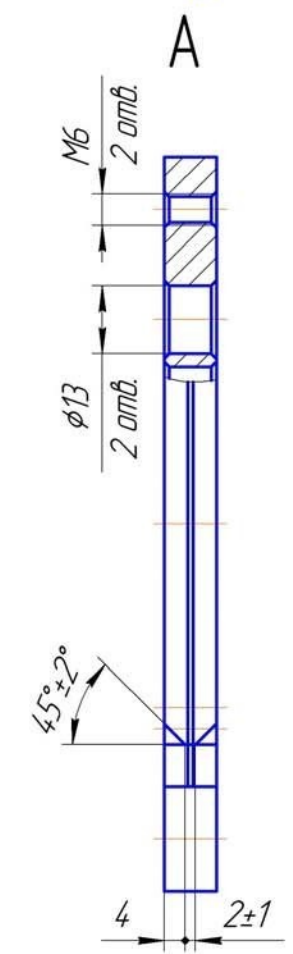
Инд. № подл.



Газель-Next

п.3

$\sqrt{Ra 6,3}$  (✓)



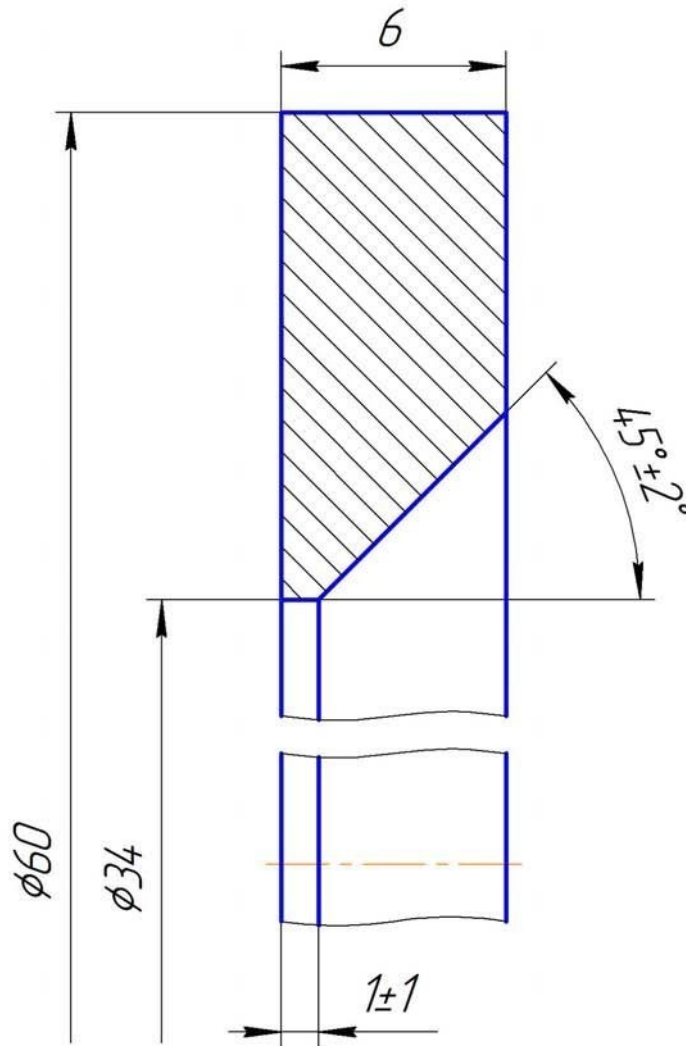
1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. Неуказанные размеры фасок 1x45°;
3. Маркировать: "Газель-Next".

|           |               |       |      |                    |                       |        |         |
|-----------|---------------|-------|------|--------------------|-----------------------|--------|---------|
|           |               |       |      | 02.00.15.02.01.001 |                       |        |         |
| Изм./Лист | № докум.      | Подп. | Дата | <h1>Опора</h1>     | Лист                  | Масса  | Масштаб |
| Разраб.   | Румянцев Д.М. |       |      |                    |                       | 1,14   | 1:1     |
| Проб.     | Левченко П.Е. |       |      |                    | Лист                  | Листов | 1       |
| Т.контр.  |               |       |      |                    | Сталь 10 ГОСТ 1050-88 |        |         |
| Н.контр.  |               |       |      | ЗАО НПО "БелМаг"   |                       |        |         |
| Утв.      |               |       |      | Копировал          |                       |        |         |
|           |               |       |      | Формат А3          |                       |        |         |



02.00.115.02.01.002

√ Ra 6,3 (√)



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ .

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.115.02.01.002

Кольцо

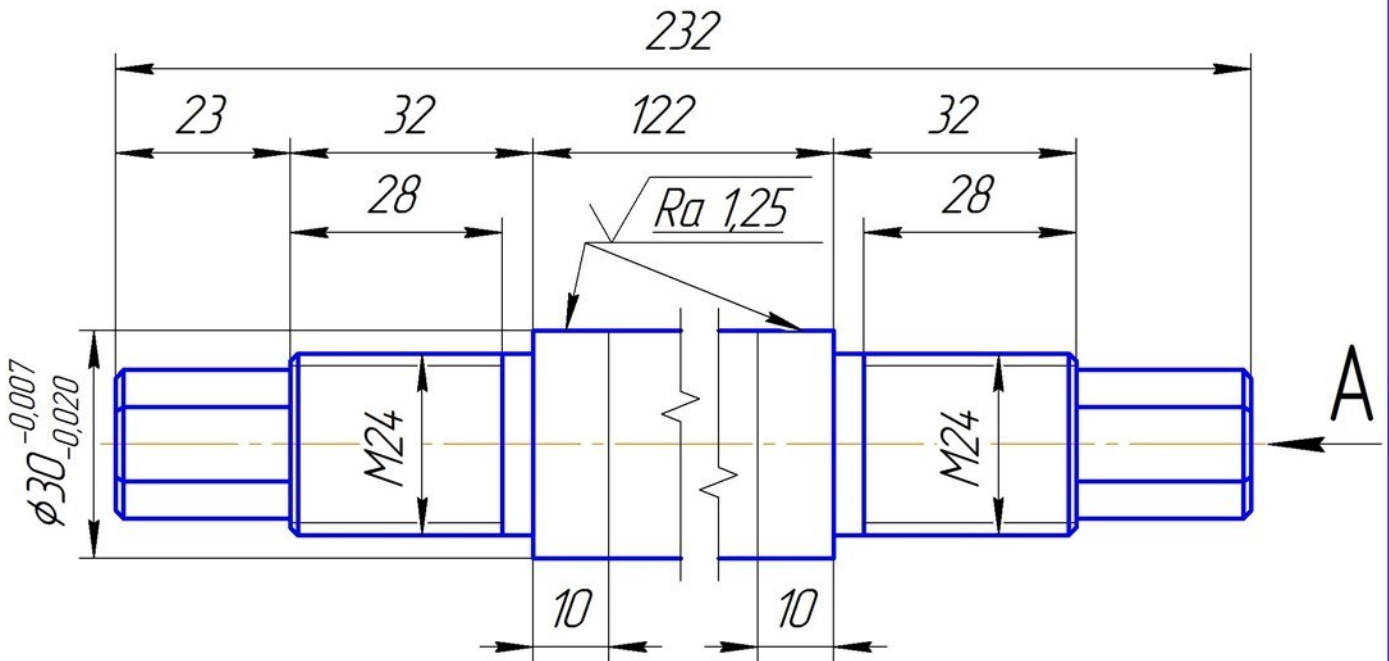
Сталь 10 ГОСТ 1050-88

| Лит. | Масса  | Масштаб |
|------|--------|---------|
|      | 0,08   | 5:1     |
| Лист | Листов | 1       |

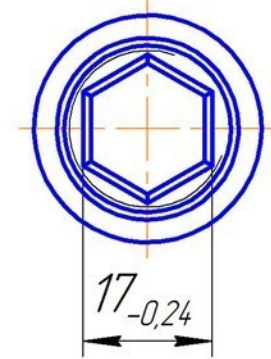
ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.1.15.02.01.003

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



A



1. H14, h14,  $\pm \frac{IT14}{2}$ ;
2. Неуказанные размеры фасок  $1 \times 45^\circ$ .

02.00.1.15.02.01.003

Ось

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

| Лит. | Масса  | Масштаб |
|------|--------|---------|
|      | 0,99   | 1:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

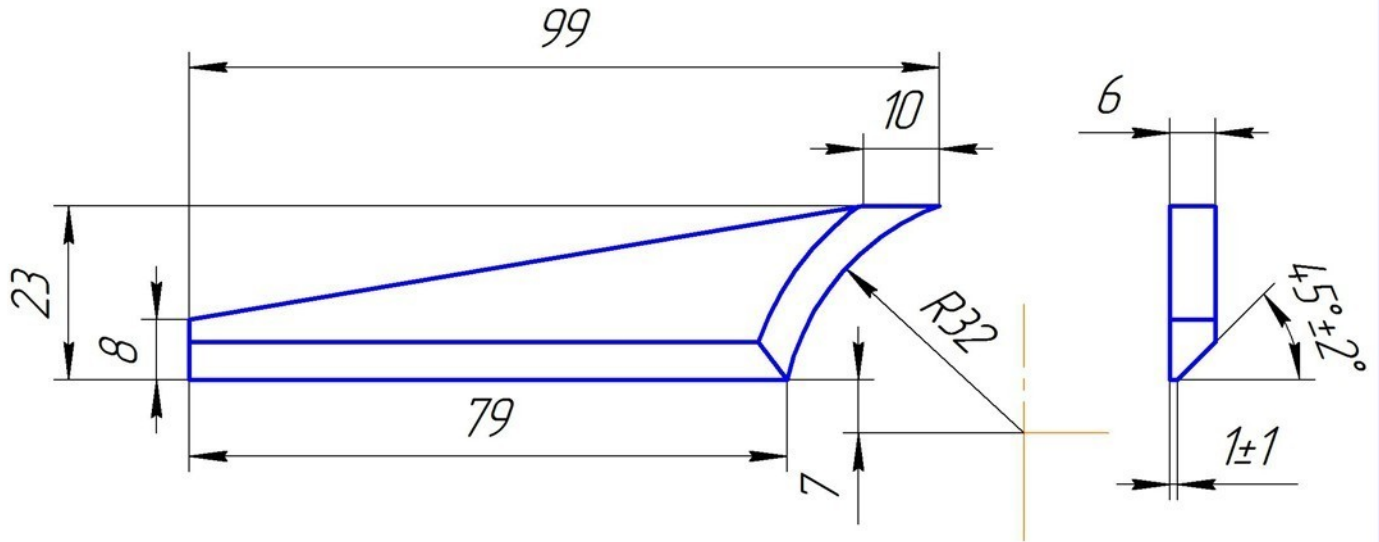
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Пров.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.115.02.01.004

√ Ra 6,3 (√)

Перв. примен.

Справ. №



1. H14, h14, ±  $\frac{IT14}{2}$ .

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

02.00.115.02.01.004

Редро

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

Лит. Масса Масштаб

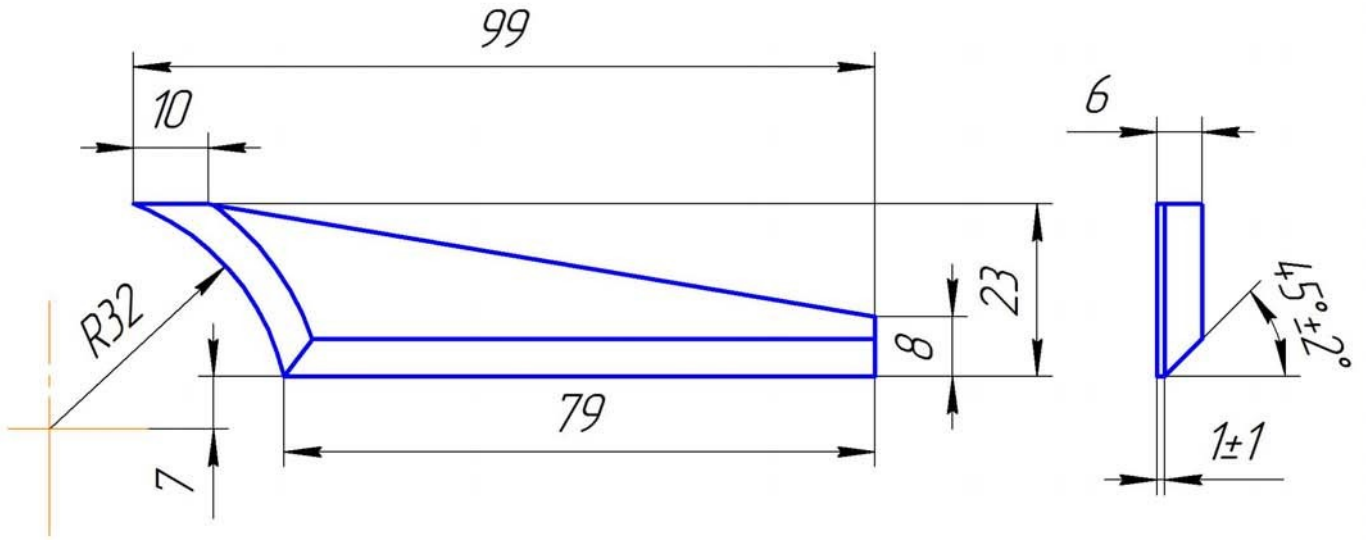
0,05 1:1

Лист Листов 1

ЗАО НПО "БелМаг"

02.00.15.02.01.005

√ Ra 6,3 (✓)



1. H14, h14, ±  $\frac{IT14}{2}$ .

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|          |      |               |       |      |
|----------|------|---------------|-------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.      | Подп. | Дата |
| Разраб.  |      | Румянцев Д.М. |       |      |
| Проб.    |      | Левченко П.Е. |       |      |
| Т.контр. |      |               |       |      |
| Н.контр. |      |               |       |      |
| Утв.     |      |               |       |      |

02.00.15.02.01.005

Ребро

Сталь 10 ГОСТ 1050-88

|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лит. | Масса  | Масштаб |
|      | 0,05   | 1:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЗАО НПО "БелМаг"