



# ИНСТРУКЦИЯ

По установке  
инструментальных головок  
ВТР 63 фирмы Pragati \Индия\  
на токарно-винторезные  
станки 16Б16.



# I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

## 1. Методика расчета толщины переходной плиты

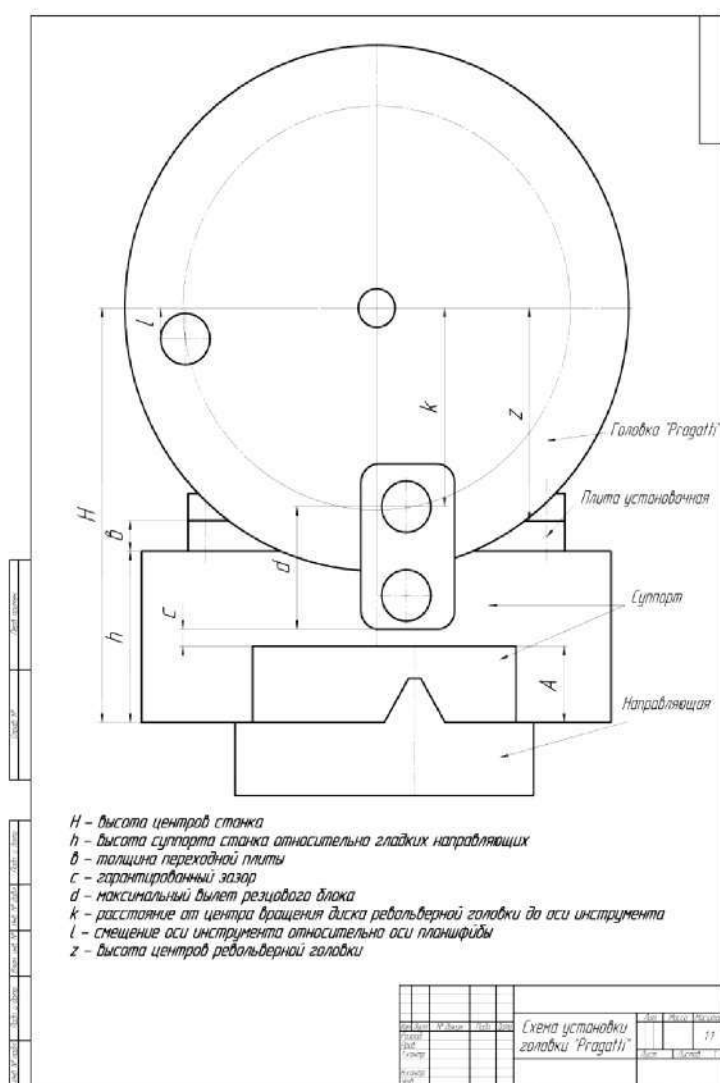


Рис. 1. Схема установки револьверной головки.

### Расчет переходной плиты:

- Измерить высоту центра *H* (см. Рис. 1.) шпинделя относительно направляющих с точностью 0,01 мм.
- Измерить высоту суппорта *h* от направляющих до установочной плоскости револьверной головки.
- Высота переходной плиты *B* рассчитывается по формуле:  $B = H - h - Z + L$  (мм.)

### Проверка гарантированного зазора между суппортом и резцовым блоком:

- Гарантированный зазор  $C$  определяется по формуле:  $C = H - A - K + L - d$  (мм.)
- Гарантированный зазор должен быть не менее 3 мм.

## 2. Проверки одновысотности оси вращения шпинделя передней бабки и оси отверстия осевого инструмента в диске по отношению к направляющим станины в вертикальной плоскости.

Проверку выполняют для каждой позиции головки. (см. рис.2.) Суппорт (поз.1) устанавливают на расстоянии, примерно равном 400 мм. от торца шпинделя (поз.2) до торца диска (поз.3) резцовой головки. В отверстие шпинделя и в отверстие для осевого инструмента вставляют оправку (поз.4) с цилиндрической измерительной поверхностью равного диаметра. На направляющих станины устанавливают штатив (поз.5), на котором закреплен индикатор (поз.6) так, чтобы его наконечник касался измеряемой поверхности оправки, вставленной в отверстие шпинделя в наивысшей её точке, на расстоянии, равном двум диаметрам оправки от торца шпинделя, и был направлен к её оси перпендикулярно образующей.

Штатив перемещают в сторону второй оправки и не изменяя положения индикатора, производят проверку одновысотности с первой оправкой. Шпиндель поворачивают на  $180^\circ$ . Измерения повторяют.

Отклонения определяют как наибольшую алгебраическую разность 2-х показаний каждое из которых определяется как среднее арифметическое результатов 2-х измерений при повороте шпинделя на  $180^\circ$ .

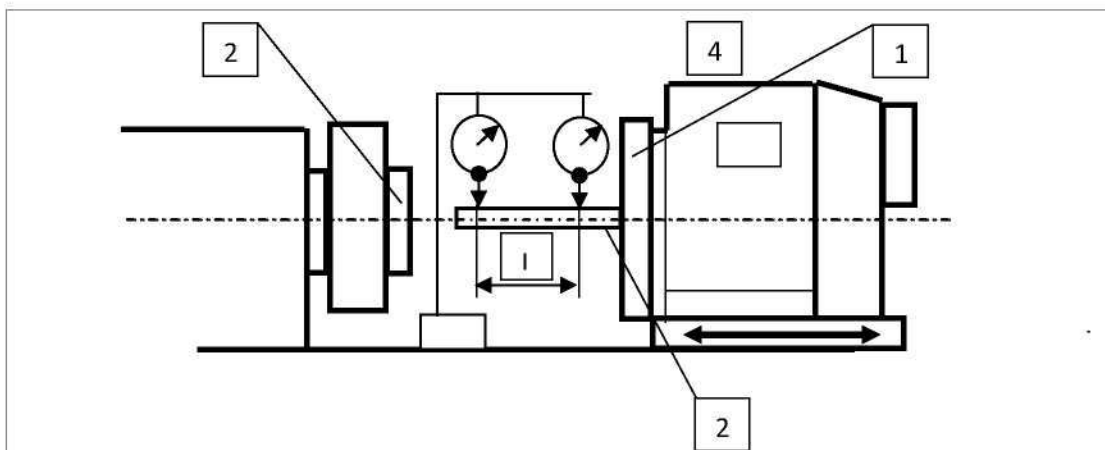


Рис. 2.

### Оснастка:

- индикатор ИЧ10 кл.1 ГОСТ 577-68;
- приспособление 89879;
- штатив ШМ-ІІН-8 ГОСТ 10197-70;
- оправка 16Д20П-085
- оправка 16ФМ-164.

### Допуск на длине 150 мм:

- по ТУ – 100 мкм.
- сдаточный – 100 мкм.

### 3. Проверка параллельности оси отверстия для осевого инструмента в диске направлению продольного перемещения суппорта.

- а) в вертикальной плоскости;
- б) в горизонтальной плоскости .

В отверстие (поз.1) (см. рис.3.) для осевого инструмента (диска) вставляют контрольную оправку (поз.2) с цилиндрической измерительной поверхностью. На станине (поз.3) укрепляют индикатор (поз.4) так, чтобы его наконечник касался измеряемой поверхности оправки и был направлен к её оси перпендикулярно образующей.

Суппорт перемещают в продольном направлении на длину хода  $L=150$  мм. Результат измерения определяют как разность показаний индикатора в концах перемещений.

Отклонения определяют как среднюю арифметическую результатов, не менее, чем двух измерений в каждой плоскости.

Проверку выполняют для каждой позиции головки.

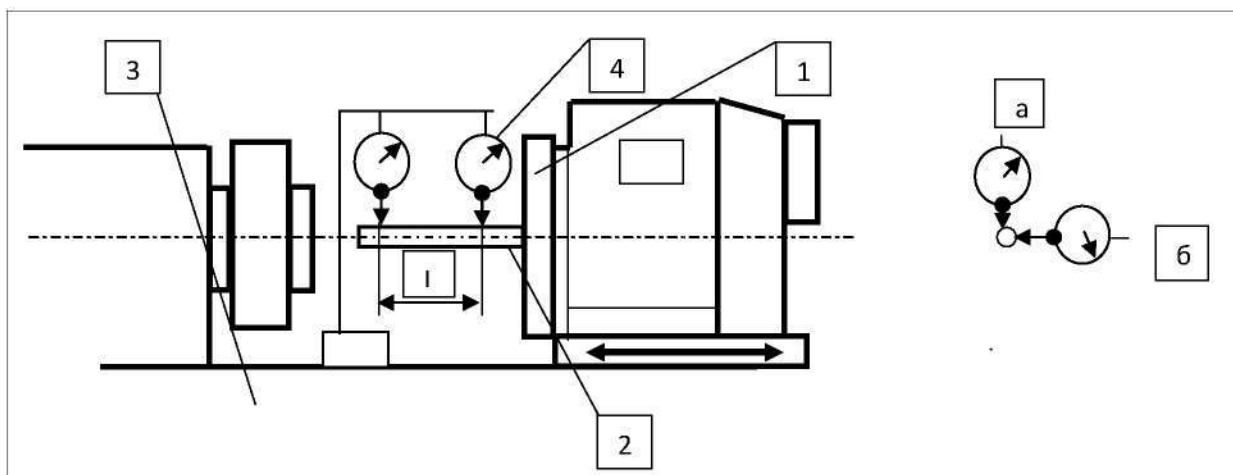


Рис. 3.

#### Оснастка:

- индикатор ИЧ10 кл.1 ГОСТ 577-68;
- приспособление 16К20П-723;
- оправка 16Д20П-085;
- штатив ШМ-11Н-8 ГОСТ 10197-70

#### Допуск на длине 150 мм:

- а) 100 мкм;
- б) 100 мкм

## 4. Установка на станок.

Опорная поверхность суппорта станка должна быть либо пришабренной, либо отшлифованной для того, чтобы гарантировать хороший контакт с основанием головки.

Резцедержка должна быть выверена относительно осей станка, после этого её необходимо зажать крепежными болтами через шайбы (рис. 4), которые для жесткости должны быть достаточно высокими (минимально 5 мм.).

Не рекомендуется применять штифты для фиксации резцедержки. При случайном ударе в аварийной ситуации или перегрузке сдвиг резцедержки поглотит энергию удара и уменьшит вероятность поломки.

После устранения неисправности следует вновь произвести выверку положения резцедержки и её крепление.

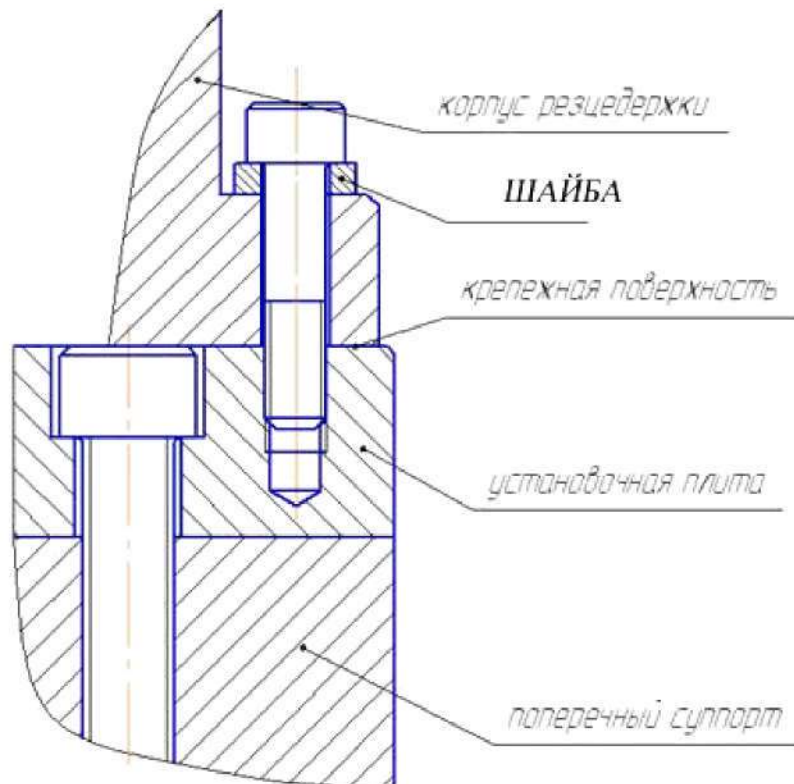
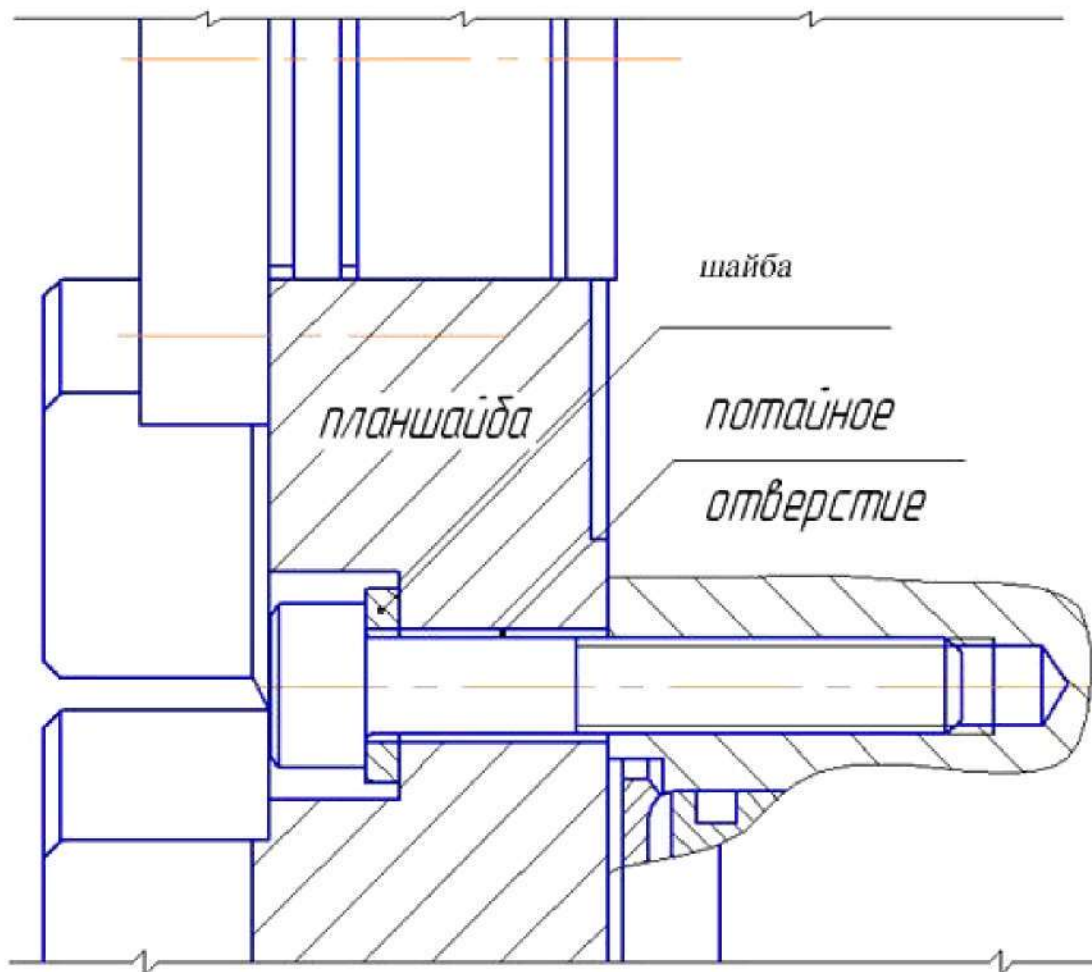


Рис. 4. Установка на станок.

## 5. Установка инструментального диска.



**Рис.5. Установка инструментального диска.**

Инструментальный диск крепится к фланцу резцедержки зажимными болтами через шайбы (рис.5). Диск должен быть установлен таким образом, чтобы были зазоры между крепёжными болтами и отверстиями в нём. Применять установочные штифты для фиксации диска не рекомендуется по вышеуказанным причинам.

Установочный штифт можно использовать для установки инструментального диска в строго определенное положение, однако он должен быть удалён после затяжки крепёжных болтов. На диске имеются места для сверловки отверстий под штифты.

Болтовые отверстия в инструментальном диске достаточно большие, чтобы обеспечить возможность его поворота для регулировки положения. Крепежные болты необходимо заворачивать через высокие шайбы для жесткости.

## **II. УСТАНОВКА РЕЗЦЕДЕРЖКИ ВТР-63 НА СТАНОК 16Б16Т1.**

Станки модели 16Б16Т1 бывают двух модификаций в зависимости от года выпуска:

- с высотой оси шпинделя 175 мм над плоской направляющей (ранний выпуск)
- с высотой оси шпинделя 200 мм над плоской направляющей (поздний выпуск)

Инструментальные головки ВТР-63 могут быть укомплектованы двумя типами инструментальных дисков:

- диск TD-63-8-16 под резец сечением 16x16 мм
- диск TD-63-8-20 под резец сечением 20x20 мм

В зависимости от модификации станка и выбранного Вами инструментального диска установка новой резцедержки будет различной.

### **1. Установка инструментальной головки ВТР-63 с диском TD-63-8-16 на станок с высотой оси шпинделя 175 мм**

- 1.1. Фрезеровать лапу нижних саней суппорта в соответствии с рис.13. в размер 5x55 мм.
- 1.2. Рассчитать толщину плиты в соответствии с разделом 1 данного руководства. Примерная толщина плиты 1÷3 мм. Установить головку и плиту (рис. 12. Приложение 2.) на суппорт станка по установочной плоскости.
- 1.3. По размерам (рис. 12. Приложение 2.) провести разметку, сверловку, и нарезку резьбы в 8-ми отверстиях М 8 с глубиной 25 мм. в поперечном суппорте.
- 1.4. Произвести крепление и выверку головки в соответствии с разделом 4 данного руководства.

### **2. Установка инструментальной головки ВТР-63 с диском TD-63-8-16 на станок с высотой оси шпинделя 200 мм**

- 2.1. Фрезеровать лапу нижних саней суппорта в соответствии с рис.13 и рис.15 в размер 5x55 мм.
- 2.2. Рассчитать толщину плиты в соответствии с разделом 1 данного руководства. Примерная толщина плиты 7÷9 мм. Установить головку и плиту (рис. 12 Приложение 2.) на суппорт станка по установочной плоскости.
- 2.3. По размерам (рис. 12. Приложение 2.) провести разметку, сверловку, и нарезку резьбы в 8-ми отверстиях М 8 с глубиной 25 мм. в поперечном суппорте.

- 2.4. Произвести крепление и выверку головки в соответствии с разделом 4 данного руководства.

### **3. Установка инструментальной головки ВТР-63 с диском TD-63-8-20 на станок с высотой оси шпинделя 175 мм**

- 3.1. Изготовить компенсаторы для передней бабки в соответствии с рис.8 Приложения1 и упоры в соответствии с рис.10 Приложения 1.
- 3.2. Изготовить дистанционную плиту для задней бабки в соответствии с рис.9 Приложения1
- 3.3. Снять и разобрать заднюю бабку
- 3.4. Сфрезеровать уступ на нижней подошве задней бабки .
- 3.5. Снять переднюю бабку и затем установить ее на компенсаторы в соответствии с рис.7 Приложения1.
- 3.6. Установить дистанционную плиту на нижнюю подошву задней бабки в соответствии с рис.7 Приложения1.
- 3.7. Разворотом передней и задней бабок, подшлифовкой и шабровкой удлинителей передней бабки и дистанционной плиты задней бабки добиться соосности и одновысотности оси шпинделя и оси пиноли в соответствии со «Свидетельством о приемке» станка.
- 3.8. Снять верхнюю часть задней бабки с подошвы и приштифтовать переходную плиту к подошве 2-мя штифтами ф 6 мм.
- 3.9. Отрегулировать натяжение приводного ремня главного привода в соответствии с «Руководством по эксплуатации» станка. Если регулировочных пазов недостаточно (зависит от модификации станка), то потребуется доработка узла крепления двигателя главного привода или же применение другого приводного ремня
- 3.10. Рассчитать толщину плиты в соответствии с разделом 1 данного руководства. Примерная толщина плиты 36÷38 мм. Установить головку и плиту (рис. 11 Приложение 1.) на суппорт станка по установочной плоскости.
- 3.11. Произвести крепление и выверку головки в соответствии с разделом 4 данного руководства
- 3.12. Произвести доработку ограждений станка во избежание утечки эмульсии (это связано с подъемом передней бабки)

**Фотографии данных операций см. в приложении 3.**

### **4. Установка инструментальной головки ВТР-63 с диском TD-63-8-20 на станок с высотой оси шпинделя 200 мм**

- 4.1 Фрезеровать лапу нижних саней суппорта в соответствии с рис. 14 и рис.15 в размер 25x55 мм. и перенести смазку направляющих.
- 4.2 Рассчитать толщину плиты в соответствии с разделом 1 данного руководства. Примерная толщина плиты 7÷9 мм. Установить головку и



плиту (рис. 12 Приложение 2.) на суппорт станка по установочной плоскости.

- 4.3. По размерам (рис. 12. Приложение 2.) в плите провести разметку, сверловку, и нарезку резьбы в 8-ми отверстиях М 8 с глубиной 25 мм. в поперечном суппорте.
- 4.4. Произвести крепление и выверку головки в соответствии с разделом 4 данного руководства.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

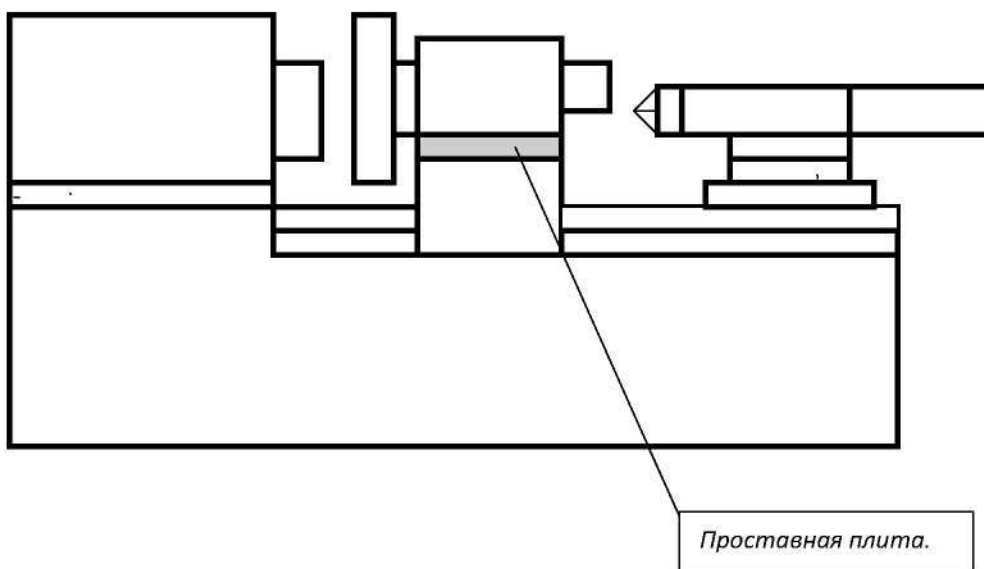
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Рис. 6. СХЕМА УСТАНОВКИ ПРОСТАВНОЙ ПЛИТЫ на станки**

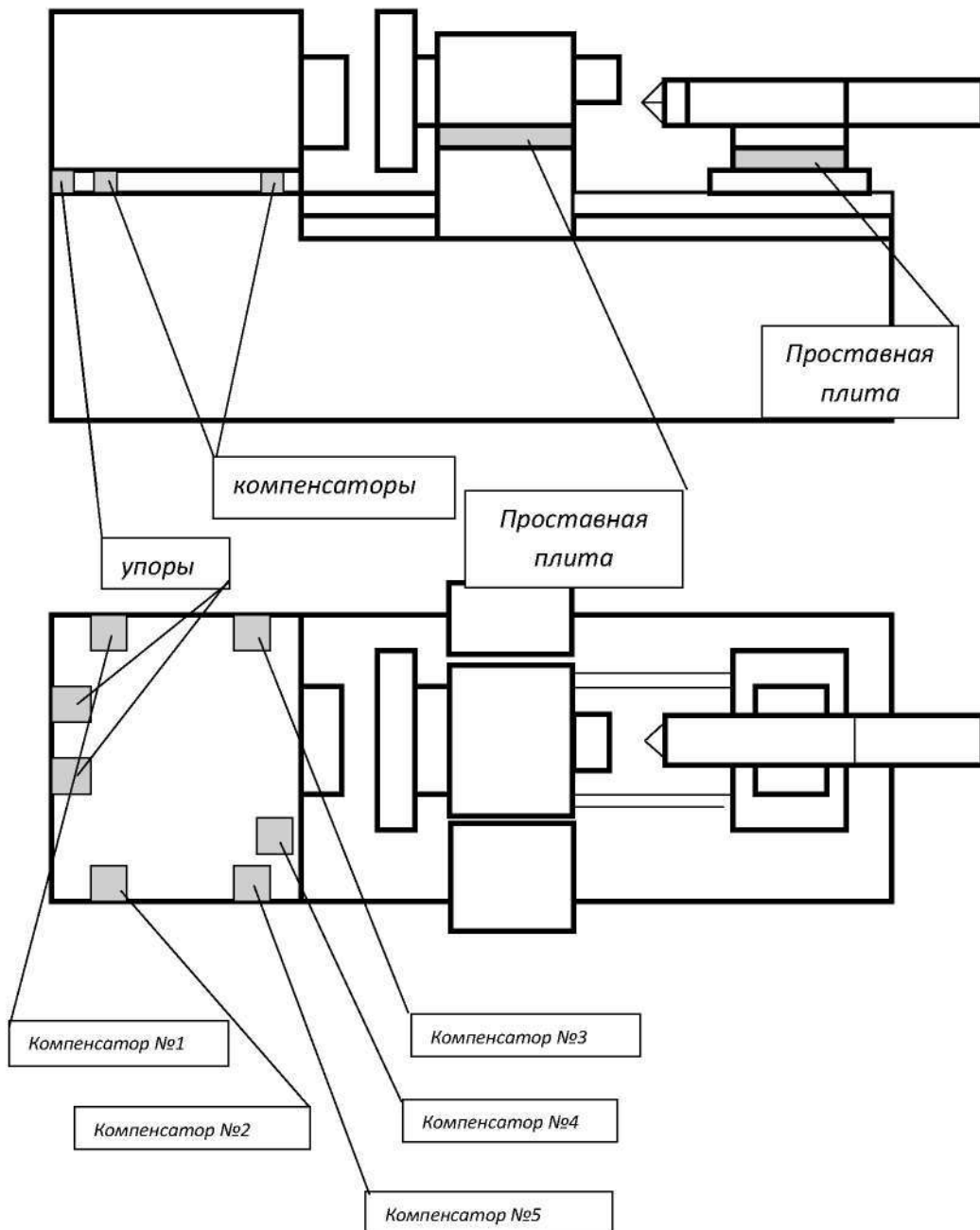
**а) 16Б16Т1 с ВЦ=175 мм. при комплектации диском TD-63-8-16;**

**б) 16Б16Т1 с ВЦ=200 мм. при комплектации диском TD-63-8-16;**

**в) 16Б16Т1 с ВЦ=200 мм. при комплектации диском TD-63-8-20;**



**Рис. 7. СХЕМА УСТАНОВКИ ПРОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ на станок 16Б16Т1 с ВЦ = 175 мм.при комплектации диском TD-63-8-20.**



**Чертежи проставных элементов см.ниже.**

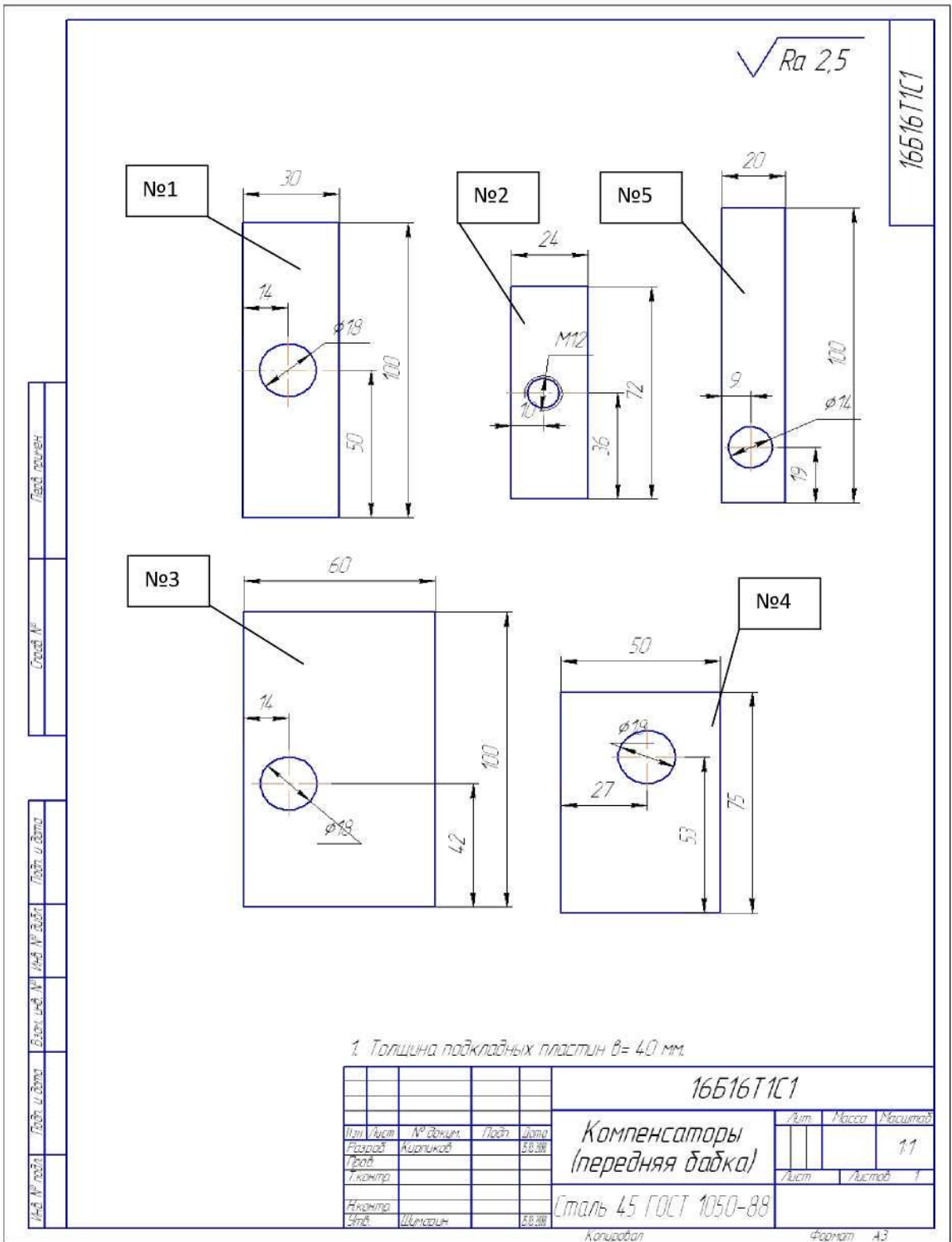
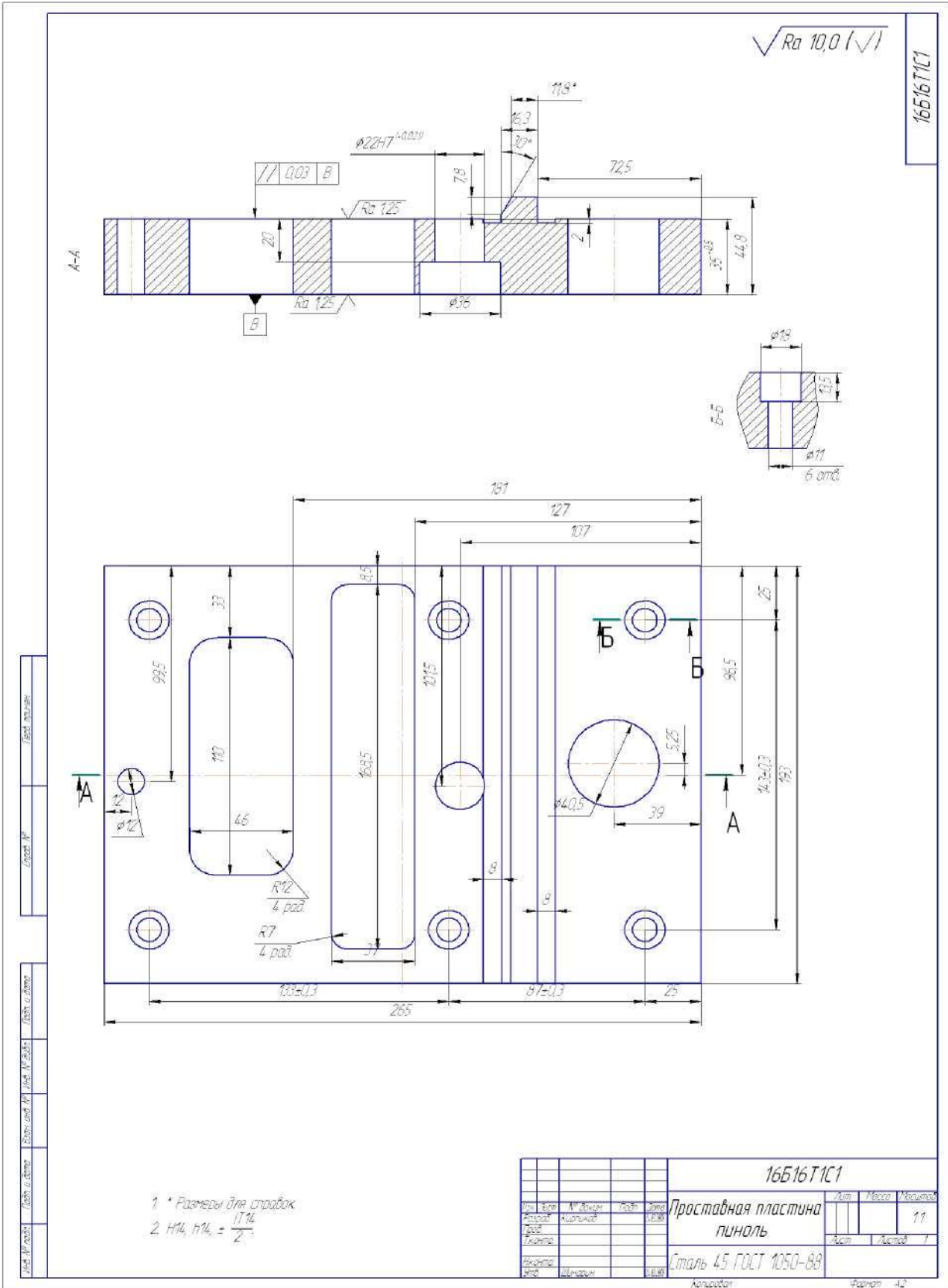


Рис.8



**Рис.9**

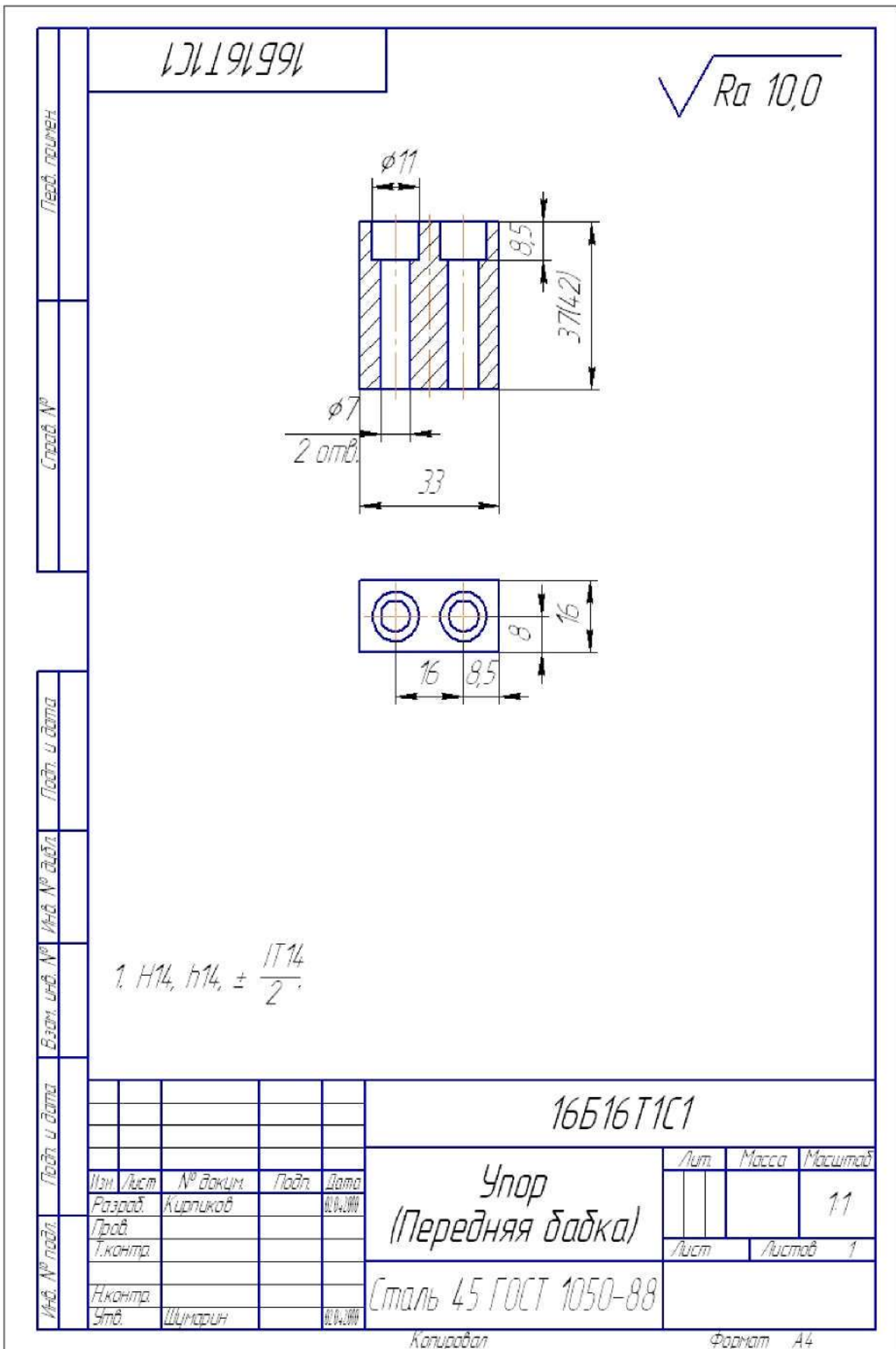


Рис.10

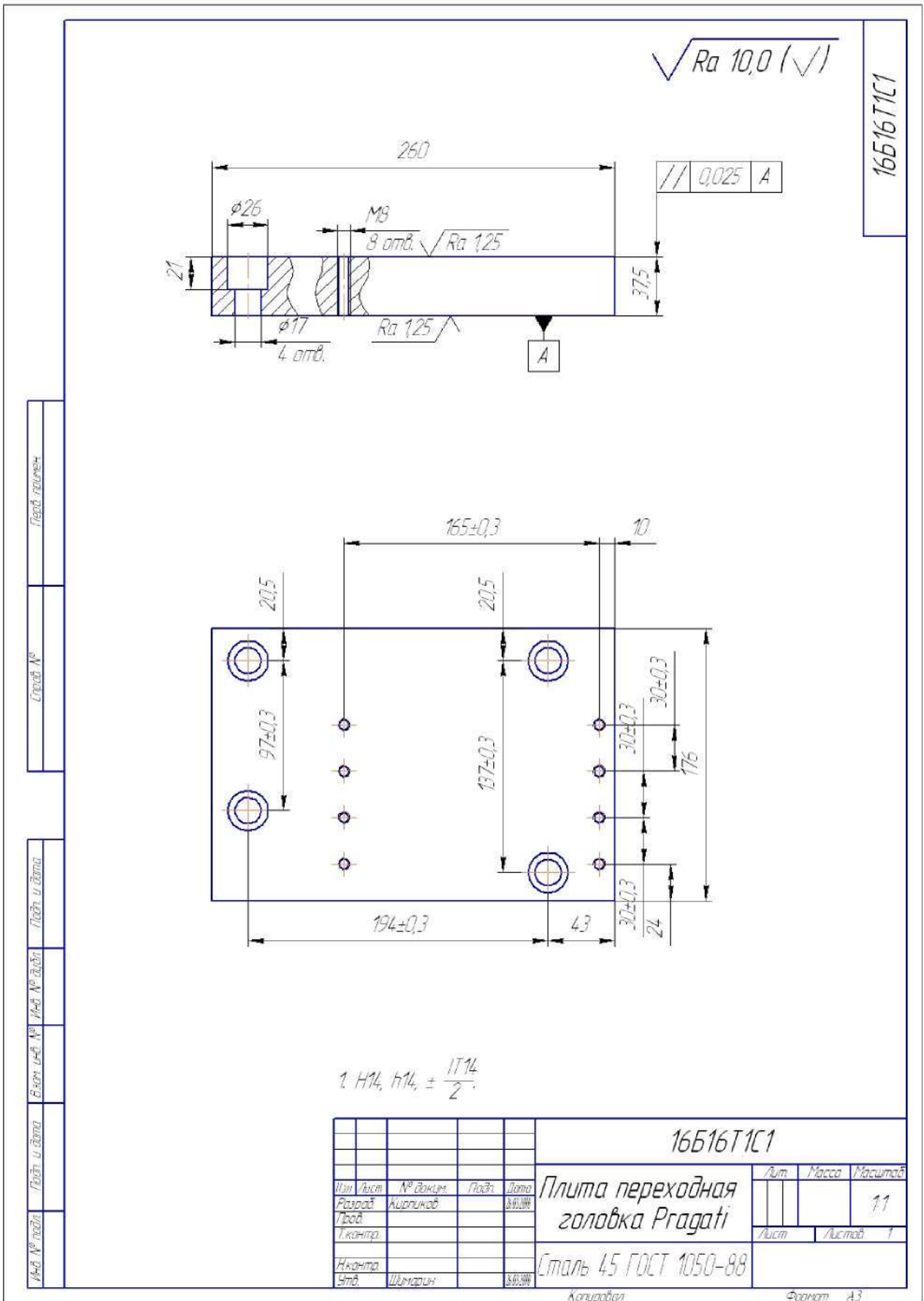


Рис.11

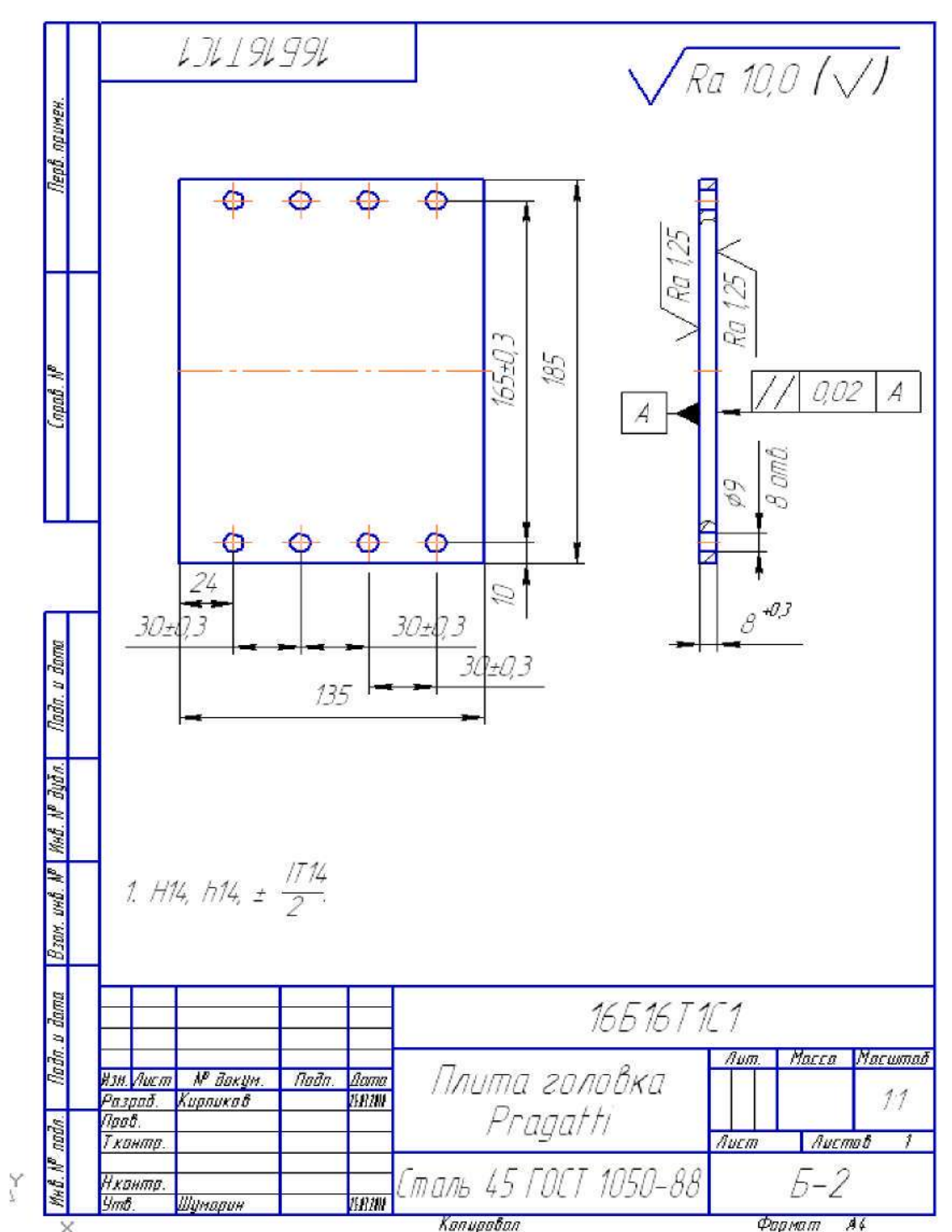


Рис.12

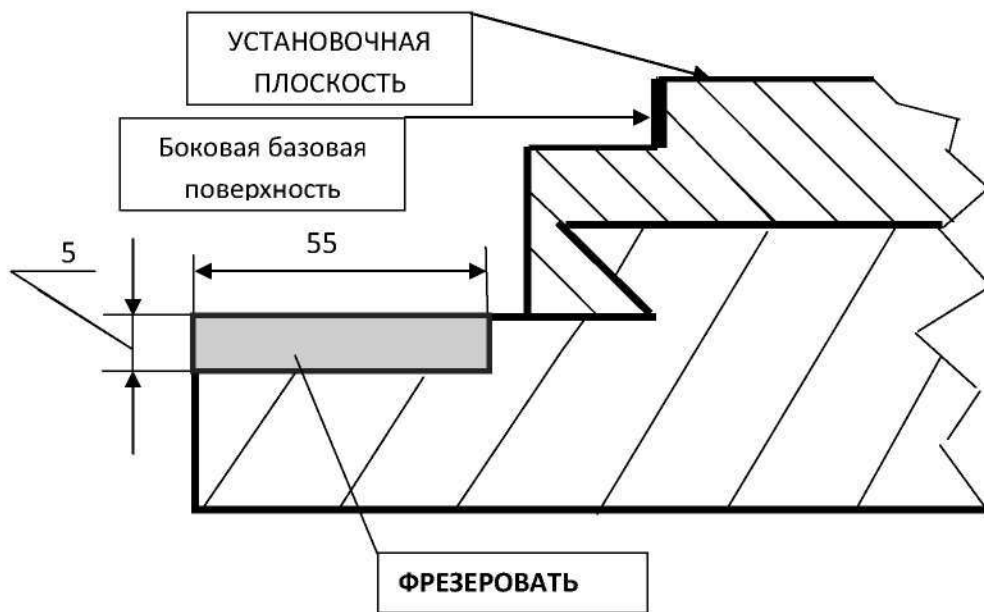


Рис.13

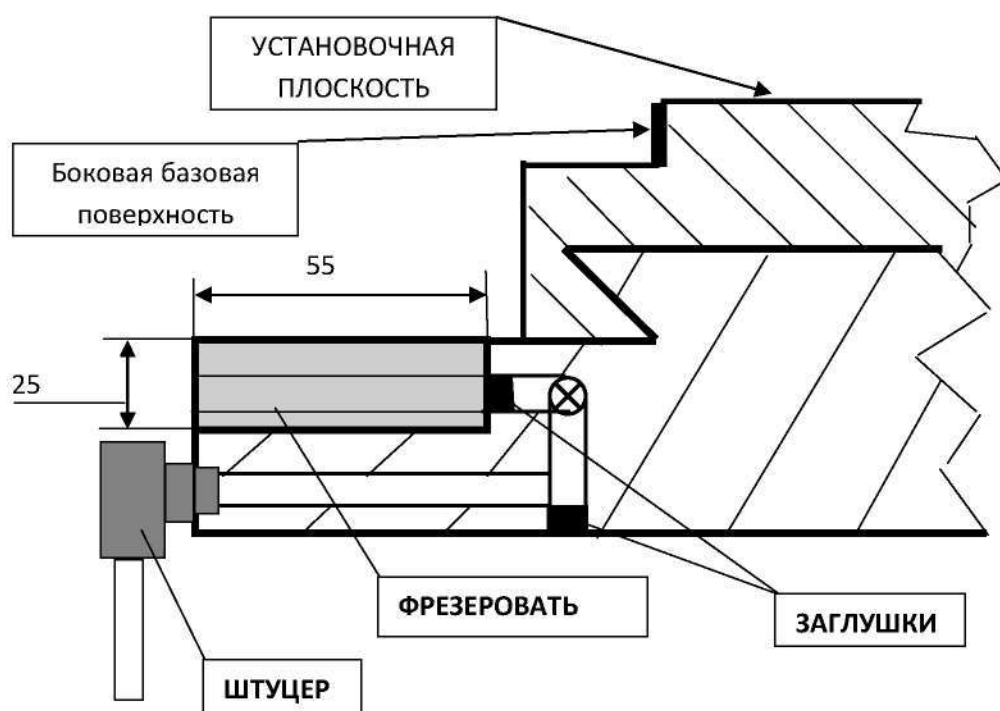


Рис.14



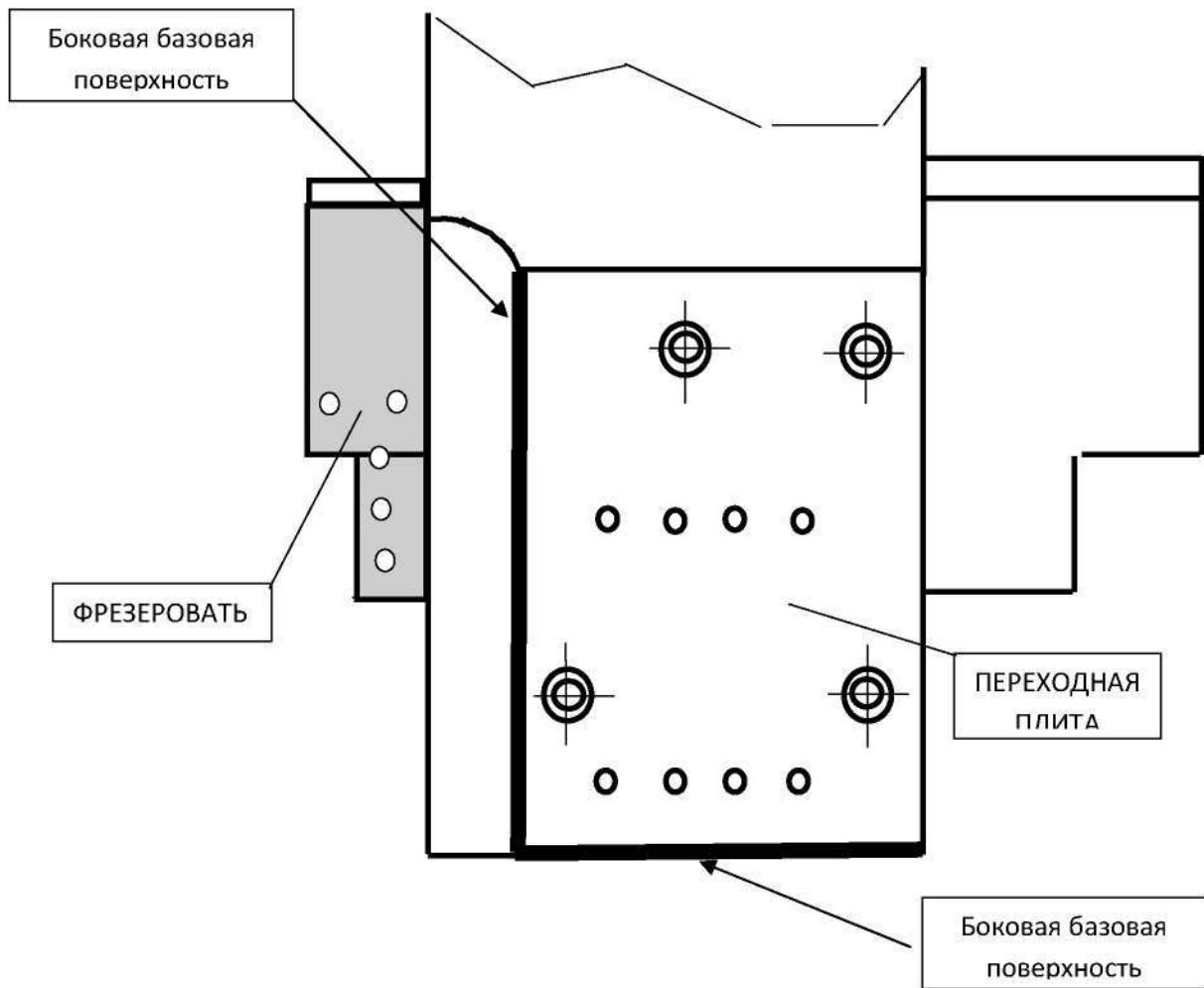


Рис.15.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Фото 1. Задняя бабка. Вид снизу.

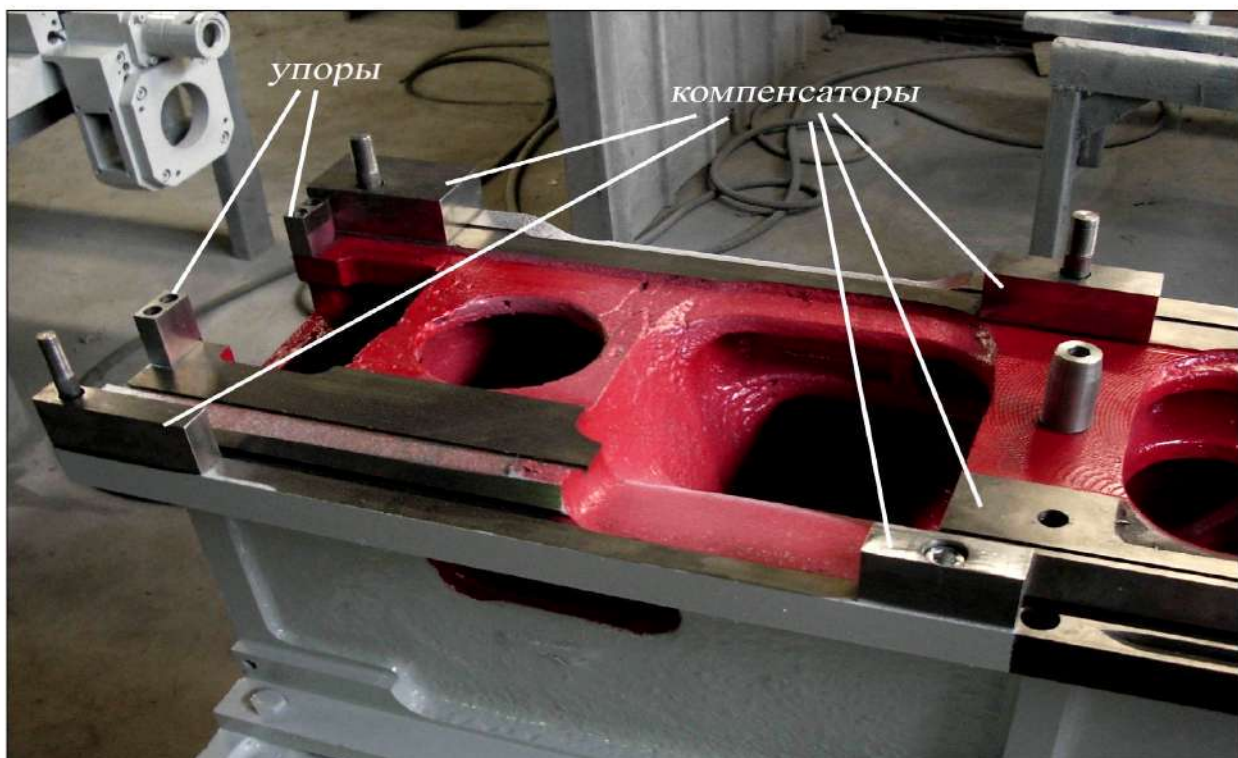
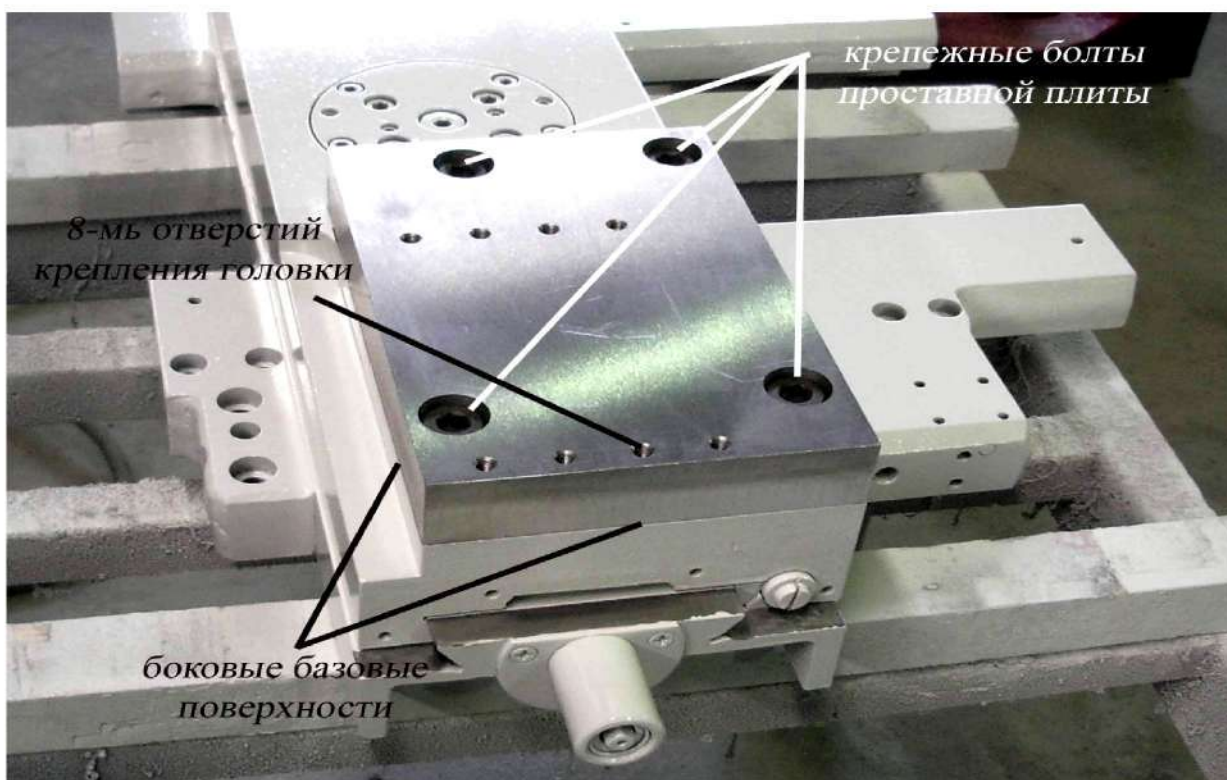


Фото 2. Установка компенсаторов и упоров под переднюю бабку.



**Фото 3. Установка проставной плиты на суппорт.**



**Фото 4. Задняя бабка. Вид спереди. Установка проставной плиты.**

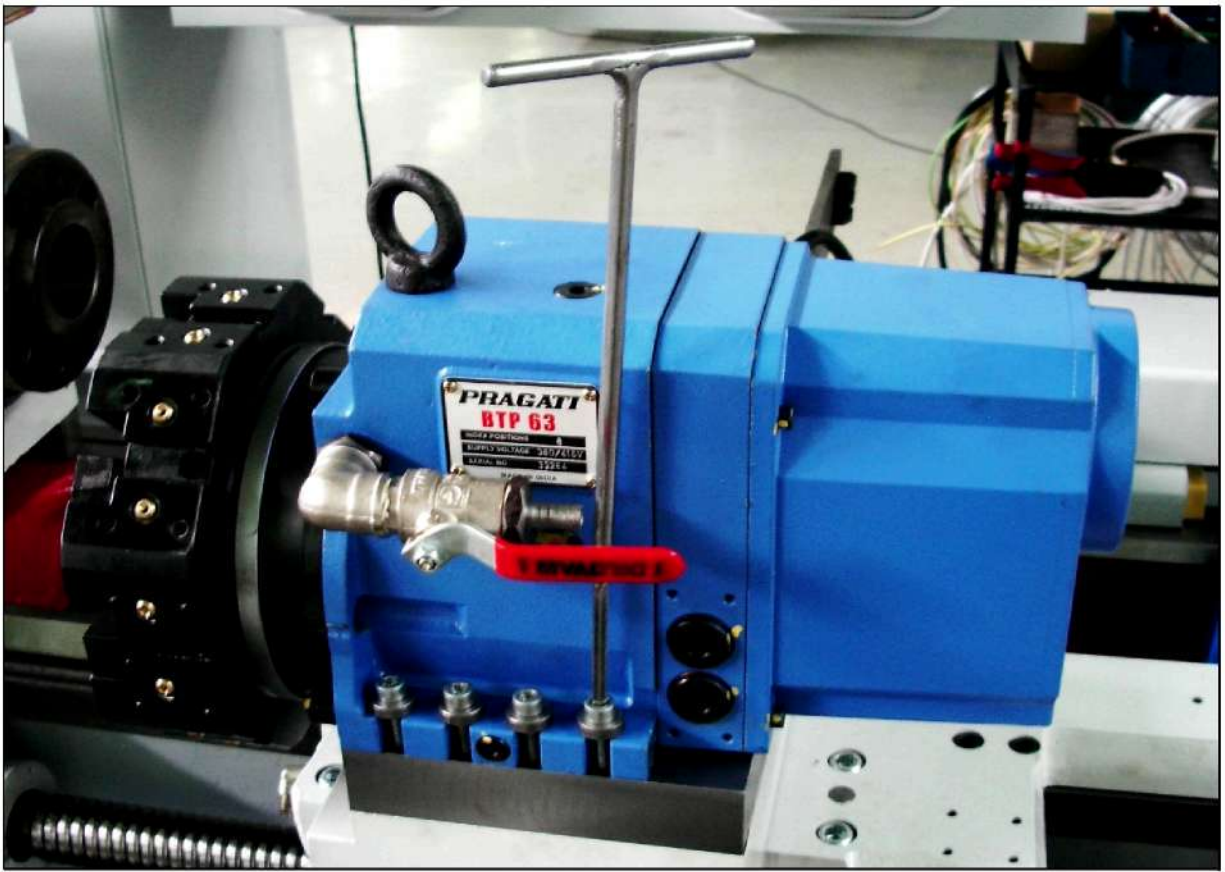


Фото 5. Крепление головки на проставную плиту.