# Станки горизонтально-сверлильно-фрезерные (расточные)

ОСТ 8590
НКТП 1704

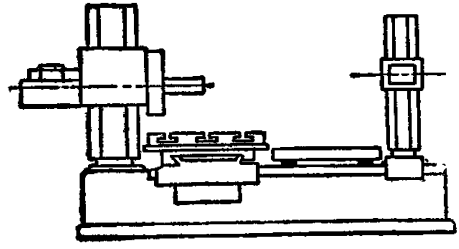
## Нормы точности и методы испытания

Станок перед поверкой устанавливается на фундаменте или стэнде и выравнивается стальными клиньями (без затяжки болтами) горизонтально по уровню в продольном и поперечном направлениях.

Установка в продольном и поперечном направлениях поверяется по направляющим станины. Точность установки ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм*.

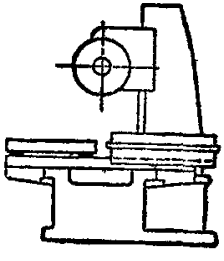
В нижеследующих поверках допускаемые отклонения указываются как максимальные амплитуды, за исключением тех случаев, когда направление отклонений оговорено в графе „технические условия".

**Поверка 1**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Направляющие станины должны быть прямолинейны в продольном направлении (допускается только выпуклость) | К поверяемой поверхности в продольном направлении прикладывается узким ребром точная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками. Щупом проверяется величина просвета. Замеры производятся при двух крайних положениях салазок | ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм* | ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм* |

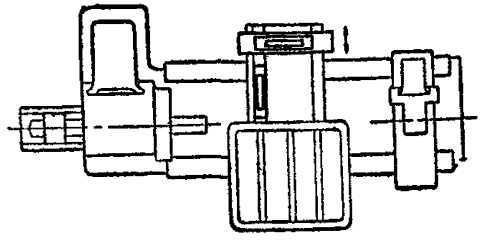
**Поверка 2**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Направляющие салазок должны быть прямолинейны в продольном направлении | К поверяемой поверхности салазок в продольном направлении прикладывается узким ребром точная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками. Щупом промеряется величина просвета. Замеры производятся при двух крайних положениях салазок. | ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм* | ± 0,02 *мм* |

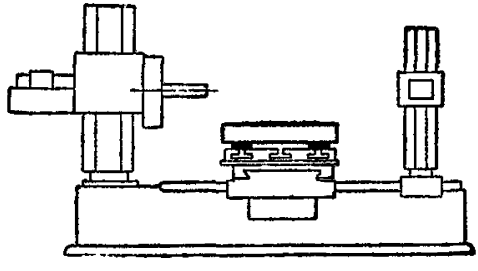
gost.e-ecolog.ru

**Поверка 3**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Направляющие салазок стола должны лежать в горизонтальной плоскости | Поверка производится посредством двух уровней, расположенных: одного вдоль поперечных направляющих и второго, установленного на точную проверочную линейку, положенную перпендикулярно направляющим салазок<br>Уровни передвигают вдоль салазок<br>Поверка производится при двух крайних положениях стола | ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм* | ± 0,02 *мм* на длине 1000 *мм* |

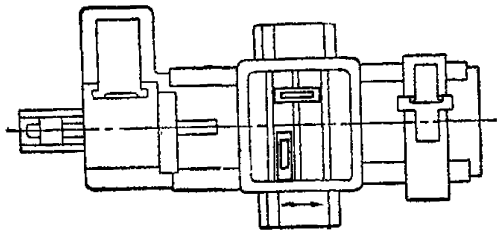
**Поверка 4**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Поверхность стола должна быть прямолинейна во всех направлениях (допускается только вогнутость) | К поверяемой поверхности в различных направлениях прикладывается узким ребром точная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками<br>Щупом проверяется величина просвета | 0,04 *мм* на длине 1000 *мм* | 0,04 *мм* на длине 1000 *мм* |

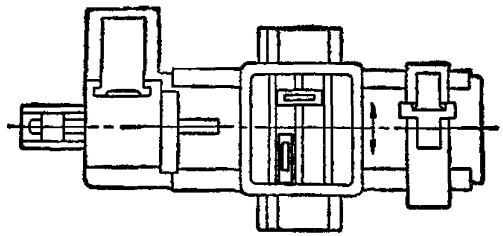
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 5**



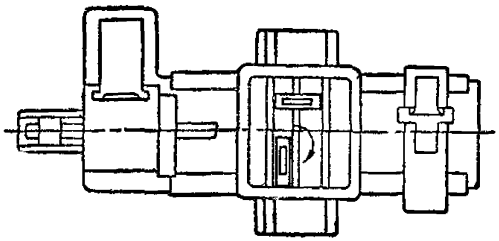
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Поверхность стола в различных положениях при его перемещении по направляющим станины должна совпадать с горизонтальной плоскостью | Стол устанавливается в любом положении. Поверка производится посредством уровней, которые устанавливаются на точных линейках, расположенных на столе в продольном и поперечном направлениях<br>Замеры производятся в различных положениях стола при его перемещении вдоль станины | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>± 0,02 *мм* \| ± 0,02 *мм*<br>на длине 1000 *мм* |

**Поверка 6**



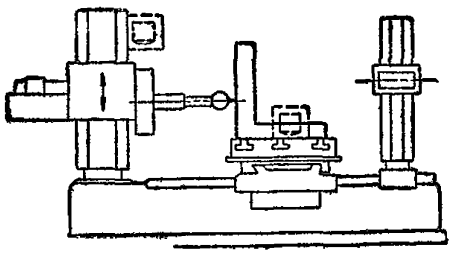
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| То же, что и в поверке 5, но стол перемещается по направляющим салазок | Поверка производится так же, как и в поверке 5, но стол перемещается по направляющим салазок | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>± 0,04 *мм* \| ± 0,05 *мм*<br>на длине 1000 *мм* |

**Поверка 7**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Поверхность стола при его поворотах должна совпадать с горизонтальной плоскостью | Уровни устанавливаются так же, как указано в поверках 5 и 6, но стол не перемещается, а поворачивается<br>Замеры производятся при закреплении стола в 4 положениях (0°, 90°, 180°, 270°) | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>± 0,02 *мм* \| ± 0,02 *мм*<br>на длине 1000 *мм* |

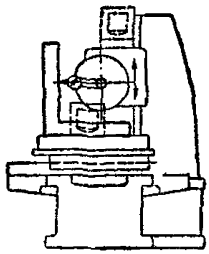
**Поверка 8**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Направляющие передней стойки должны быть перпендикулярны столу в продольном направлении (допускается отклонение стойки только внутрь) | На стол станка устанавливается точный угольник<br>Индикатор укрепляется в шпиндель. Угловка индикатора касается стороны угольника. Шпиндельной бабке сообщается вертикальное перемещение<br>Примечание. В станках с подъемом шпиндельной бабки свыше 1 *м* допускается наклон верхнего конца стойки определять *по разности показаний рамного* уровня, прикладываемого вверху к боковой грани стойки и уровня, устанавливаемого на столе | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>0,02 *мм* \| 0,05 *мм*<br>на длине 1000 *мм* |

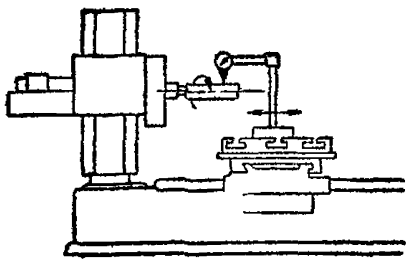
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 9**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| *То же, что и в поверке 8,* но в поперечном направлении | *То же, что и в поверке 8,* но угольник устанавливается в поперечной плоскости станка | *При диаметре шпинделя* до 80 *мм* вкл. — 0,02 *мм*; свыше 80 *мм* — 0,03 *мм* на длине 1000 *мм* |

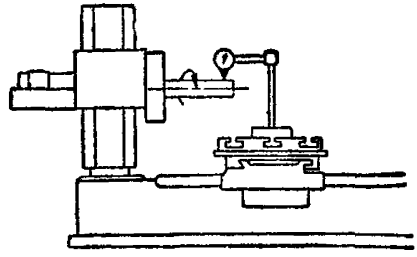
**Поверка 10**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Ось конического отверстия шпинделя должна совпадать с осью шпинделя | Поверка производится индикатором, установленным на столе, пуговка которого касается цилиндрической шлифованой оправки, плотно вставленной в коническое отверстие шпинделя. Шпиндель приводится во вращение<br>Замеры производятся у конца и начала оправки (шпиндель вдвинут в бабку) | *При диаметре шпинделя* до 80 *мм* вкл. — 0,02 *мм*; свыше 80 *мм* — 0,02 *мм* на длине 300 *мм* |

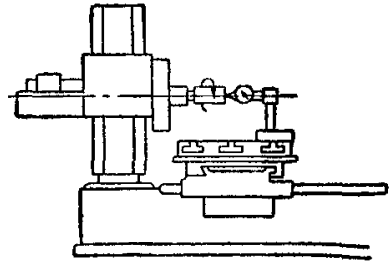
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 11**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Шпиндель не должен иметь биения в радиальном направлении | Позерка производится индикатором, установленным на столе, пуговка которого касается выдвинутого шпинделя. Шпинделю сообщается медленное вращение | 0,02 *мм* на длине 300 *мм* | 0,03 *мм* на длине 500 *мм* |

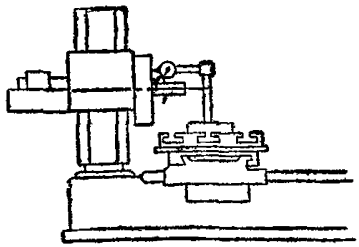
**Поверка 12**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Шпиндель не должен давать осевого биения | На стол станка устанавливается индикатор, пуговка которого касается торца шпинделя. Шпинделю сообщается медленное вращение | 0,02 *мм* | 0,03 *мм* |

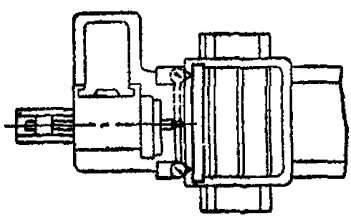
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

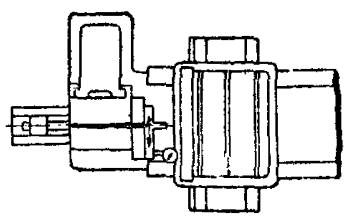
**Поверка 13**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Планшайба шпинделя не должна давать осевого биения | На стол станка устанавливается индикатор, пуговка которого касается торцевой поверхности планшайбы. Планшайбе сообщается медленное вращение | 0,03 *мм* | 0,03 *мм* |

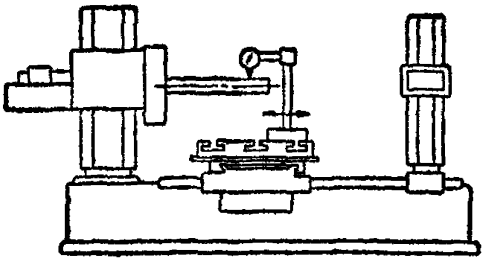
**Поверка 14**





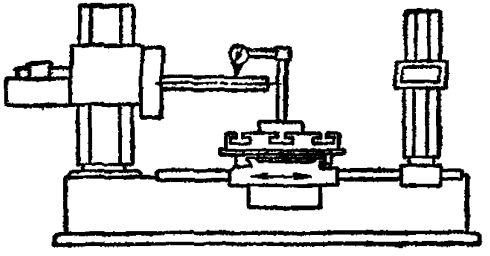
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Направляющие суппорта планшайбы должны быть перпендикулярны к оси вращения шпинделя (допускается только выпуклость направляющих суппорта планшайбы) | На стол станка устанавливается линейка перпендикулярно к оси шпинделя. Правильность установки линейки поверяется индикатором, вставленным в рычажную оправку. Для поверки перпендикулярности направляющих суппорта планшайбы индикатор закрепляется на суппорте. Суппорту сообщается горизонтальное перемещение, пуговка индикатора касается линейки | 0,02 *мм* на длине 300 *мм* | 0,04 *мм* на длине 500 *мм* |

**Поверка 15**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| Шпиндель в вертикальной плоскости должен быть параллелен плоскости стола | Индикатор устанавливается на столе. Пуговка индикатора касается верхней образующей выдвинутого шпинделя<br>Замеры производятся у начала и конца шпинделя | При диаметре шпинделя до 80 *мм* вкл. | При диаметре шпинделя свыше 80 *мм* |
| | | 0,03 *мм* на длине 500 *мм* | 0,03 *мм* на длине 500 *мм* |

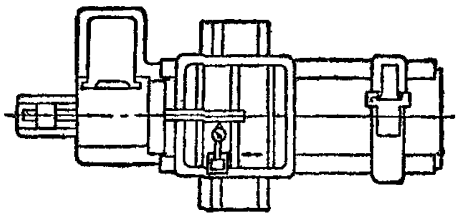
**Поверка 16**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| Шпиндель в вертикальной плоскости должен быть параллелен *плоскости* стола при его перемещении | Индикатор устанавливается на столе, пуговка которого касается верхней образующей шпинделя. Столу сообщается перемещение вдоль станины | При диаметре *шпинделя* до 80 *мм* вкл. | При диаметре *шпинделя* свыше 80 *мм* |
| | | 0,02 *мм* на длине 500 *мм* | 0,02 *мм* на длине 500 *мм* |

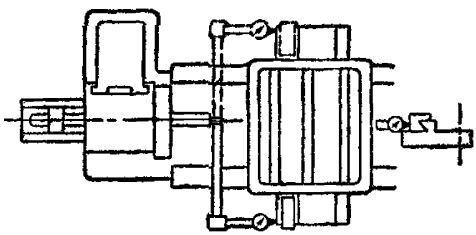
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 17**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Шпиндель в горизонтальной плоскости должен быть параллелен плоскости стола при его перемещении | Тот же, что и в поверке 16, но индикатор располагается в горизонтальной плоскости | 0,02 *мм* на длине 500 *мм* | 0,02 *мм* на длине 500 *мм* |

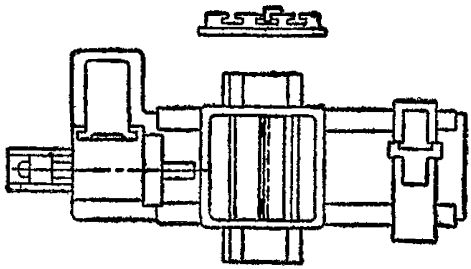
**Поверка 18**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре *шпинделя* | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Поперечные направляющие салазок должны быть перпендикулярны к оси шпинделя | Индикатор укрепляется на коленчатой оправке, которая своим коническим хвостом плотно вставлена в отверстие шпинделя. Пуговка индикатора касается вертикальной поверхности приспособления. Затем коленчатая оправка поворачивается на 180° и пуговка индикатора касается приспособления, установленного на другом конце той же направляющей | 0,03 *мм* на длине 1000 *мм* | 0,04 *мм* на длине 1000 *мм* |

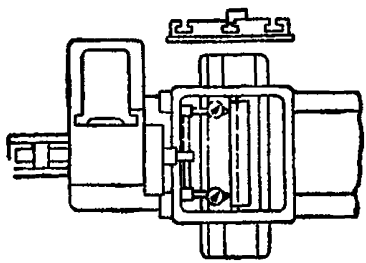
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 19**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Средний паз стола должен быть прямолинейным | В средний паз стола устанавливается точная аншлажная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками<br>Щупом промеряется величина просвета | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. — 0,02 *мм*<br>свыше 80 *мм* — 0,02 *мм*<br>на длине 500 *мм* |

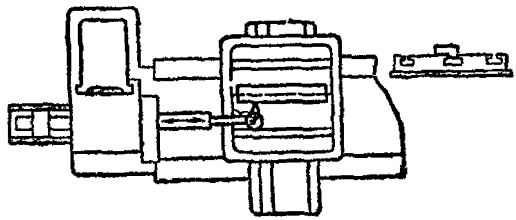
**Поверка 20**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Средний паз стола при установке последнего на 0° и 180° должен быть перпендикулярен оси шпинделя (поверяется правильность установочного приспособления поворотного стола) | Стол закрепляется в положении 0°. К одной из граней среднего паза стола плотно прикладывается аншлажная точная линейка. Индикатор укрепляется на коленчатой оправке, которая своим коническим хвостом плотно вставлена в шпиндель<br>Пуговка индикатора касается грани аншлажной линейки, затем оправка поворачивается на 180° и наблюдают разность показания индикатора<br>Стол поворачивается на 180° и по закреплении его в этом положении применяется тот же метод поверки | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. — 0,02 *мм*<br>свыше 80 *мм* — 0,02 *мм*<br>на длине 500 *мм* |

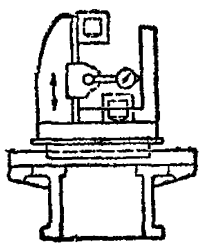
*Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*

**Поверка 21**

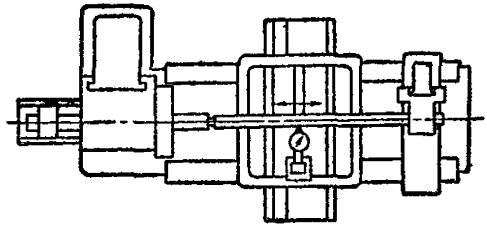


| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Средний паз стола при установке последнего на 90° и 270° должен быть параллелен оси шпинделя при его перемещении (поверяется правильность установочного приспособления поворотного стола) | Стол закрепляется в положение 90°. К одной из граней среднего паза стола плотно прикладывается аншлажная точная линейка. Индикатор укрепляется на оправке, которая своим коническим хвостом плотно вставлена в шпиндель. Пуговка индикатора касается грани аншлажной линейки. Шпинделю сообщается перемещение и наблюдают показания индикатора. Затем стол поворачивается на 270° и по закреплении его в этом положении применяется тот же метод поверки | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>0,02 *мм* \| 0,02 *мм*<br>на длине 500 *мм* |

**Поверка 22**

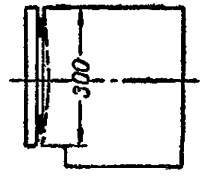
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Направляющие задней стойки должны быть перпендикулярны к столу в поперечном направлении<br> | На стол станка в поперечном направлении устанавливается точный угольник. Индикатор укрепляется в рычажную оправку, вставленную в ползун задней стойки. Пуговка индикатора касается стороны угольника. Ползуну сообщается вертикальное перемещение<br>Примечание. В станках с подъемом шпиндельной бабки свыше 1 *м* допускается наклон верхнего конца стойки определять по разности показаний равного уровня, прикладываемого вверху к боковой грани стойки и уровня, устанавливаемого на столе | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>0,02 *мм* \| 0,03 *мм*<br>на длине 1000 *мм* |

**Поверка 23**



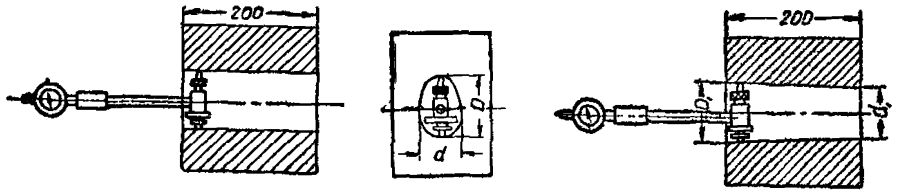
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| Ось втулки задней стойки должна совпадать с осью шпинделя в горизонтальной плоскости<br>Поверка производится при установке шпинделя в любом положении по высоте | В конец шпинделя плотно вставляется контрольная оправка, свободный конец которой проходит через соответствующую втулку задней стойки Индикатор устанавливается на стол. Пуговка индикатора касается оправки по образующей, лежащей в одной горизонтальной плоскости с осью шпинделя. Столу сообщается продольное перемещение | 0,02 *мм* | 0,03 *мм* |

**Поверка 24**



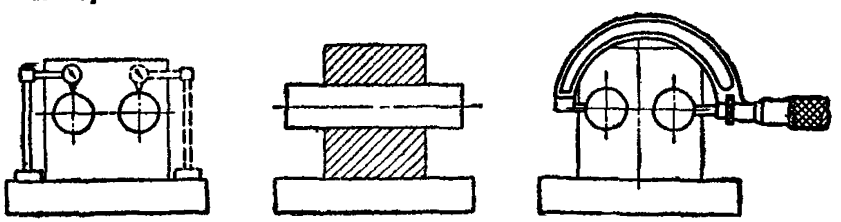

| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения | |
|---|---|---|---|
| | | При диаметре шпинделя | |
| | | до 80 *мм* вкл. | свыше 80 *мм* |
| При обточке образца резцом, закрепленным в супорте планшайбы, обтачиваемая поверхность должна быть прямолинейна (допускается только вогнутость) | У образца диаметром 300 *мм* из чугуна (твердость по Бринеллю 160—190) протачивается торец резцом, закрепленным в супорте планшайбы, причем последним проходом резца производится зачистка поверхности. К торцевой поверхности образца прикладывается точная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками<br>Щупом проверяется величина просвета | 0,02 *мм* | 0,02 *мм* |
| | | на диаметре 300 *мм* | |

**Поверка 25** *Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704*



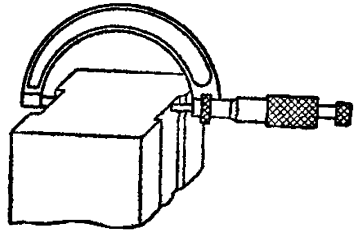

| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Расточенное отверстие не должно быть овальным и конусным | В образце длиной 200 *мм* из чугуна (твердость по Бринеллю 160—190) сначала сверлится, а затем растачивается отверстие, причем последним проходом резца производится зачистка поверхности. Диаметр растачиваемого отверстия для станков с диаметром шпинделя до 80 *мм* $D$=70 *мм* свыше 80 *мм* $D$ = 100 *мм*.<br>Подача осуществляется шпинделем. Поверка овальности и конусности производится специальным индикатором, употребляемым для отверстий | При диам. шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>Для овальности ($D-d$)<br>0,01 *мм* \| 0,01 *мм*<br>Для конусности ($D_1-d_1$)<br>0,01 *мм* на длине 150 *мм* \| 0,02 *мм* на длине 200 *мм* |

**Поверка 26**



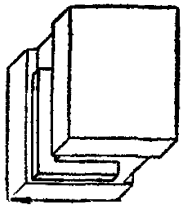
| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Оси отверстий расточенных: одно при подаче шпинделя, а другое при подаче столом должны быть параллельны горизонтальной плоскости | В образце длиной 300 *мм* из чугуна (твердость по Бринеллю 160—190), сверлятся с последующей зачисткой 2 отверстия: одно при подаче шпинделем, а второе при подаче столом. Диаметры расточенных отверстий должны быть не менее $D$=70 *мм*. Поверка горизонтальности отверстий производится индикатором, установленным на столе. Пуговка индикатора касается поверхностей двух точных, плотно вставленных в отверстия оправок. Наблюдают разность показания индикатора, затем промеряют оправки с другой стороны образца. Поверки параллельности отверстий производятся микрометром, обмеряющим плотно вставленные две точные оправки, затем промеряются оправки с другой стороны образца | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>0,03 *мм* \| 0,03 *мм*<br>на длине 300 *мм*<br>0,03 *мм* \| 0,03 *мм*<br>на длине 300 *мм* |

**Поверка 27**



| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Вертикальные фрезеруемые поверхности при повороте стола на 180° должны быть взаимно параллельны | На образце длиной 300 *мм* из чугуна (твердость по Бринеллю 160—190) фрезеруется вертикальная канавка<br>Затем стол поворачивается на 180°, и такая же канавка фрезеруется на другой стороне<br>Подача осуществляется бабкой шпинделя<br>Поверка производится микрометром | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>± 0,02 *мм* \| ± 0,03 *мм*<br>на длине 300 *мм* |

**Поверка 28**

| Технические условия | Метод испытания | Допускаемые отклонения |
|---|---|---|
| Горизонтально-фрезеруемые поверхности при повороте стола должны быть взаимно параллельны и перпендикулярны<br> | На образце длиной 300 *мм* из чугуна (твердость по Бринеллю 160—190), фрезеруется горизонтальная канавка, затем стол поворачивается на 90°, 180° и 270°, и в каждом из этих положений соответственно фрезеруются канавки<br>Подача осуществляется передвижением стола<br>Поверка параллельности производится микрометром<br>Поверка перпендикулярности производится с помощью угольника и щупа<br>Примечание. Поверка применяется при наличии фиксирующих приспособлений для поворота стола | При диаметре шпинделя<br>до 80 *мм* вкл. \| свыше 80 *мм*<br>Для параллельности<br>0,02 *мм* \| 0,03 *мм*<br>на длине 300 *мм*<br>Для перпендикулярн.<br>0,03 *мм* \| 0,03 *мм*<br>на длине 300 *мм* |

gost.e-ecolog.ru

*Внесен Главстанкоинструментом. Утвержден 15/XI 1935 г. Срок введения 1/I 1936 г.*