

**Станки горизонтально-сверлильно-фрезерные (расточные)**

**ОСТ 8590  
НКТП 1704**

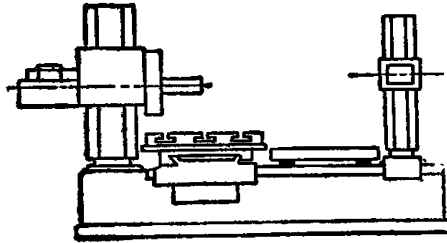
**Нормы точности и методы испытания**

Станок перед проверкой 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  $\pm 0,02$  мм на длине 1000 мм.

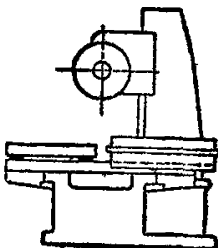
В нижеследующих поверках допускаемые отклонения указываются как максимальные амплитуды, за исключением тех случаев, когда направление отклонений оговорено в графе „технические условия“.

**Поверка 1**



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
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	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм $\pm 0,02$ мм   $\pm 0,02$ мм на длине 1000 мм

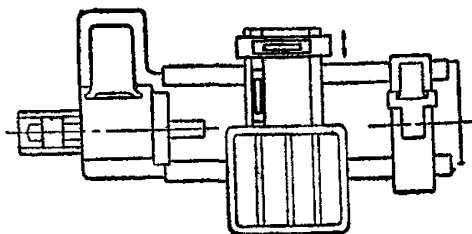
**Поверка 2**



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
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 проверяется величина просвета. Замеры производятся при двух крайних положениях салазок.	При диаметра шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм $\pm 0,02$ мм   $\pm 0,02$ мм на длине 1000 мм

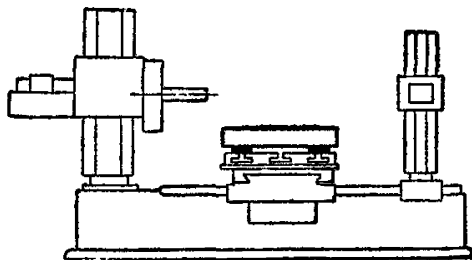
## Проверка 3

Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1701



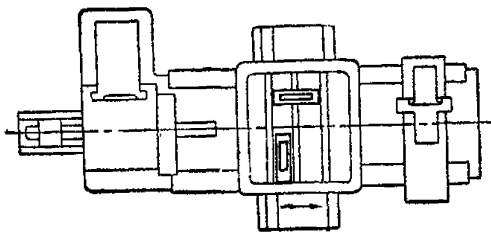
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Направляющие салазок стола должны лежать в горизонтальной плоскости	Проверка производится посредством двух уровней, расположенных: одного вдоль поперечных направляющих и второго, установленного на точную проверочную линейку, положенную перпендикулярно направляющим салазкам Уровни передвигают вдоль салазок Проверка производится при двух крайних положениях стола	При диаметре шпинделя
		до 80 мм вкл.
		$\pm 0,02$ мм   $\pm 0,02$ мм на длине 1000 мм

## Проверка 4



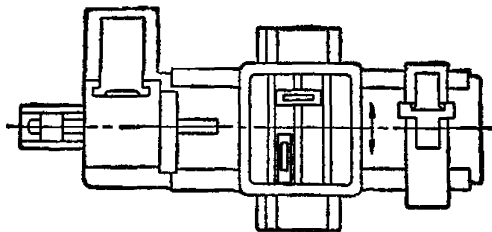
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Поверхность стола должна быть прямой во всех направлениях (допускается только вогнутость)	К поверяемой поверхности в различных направлениях прикладывается узким ребром точная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками Шупом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

## Поверка 5



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения						
<p>Поверхность стола в различных положениях при его перемещении по направляющим станины должна совпадать с горизонтальной плоскостью</p>	<p>Стол устанавливается в любом положении. Поверка производится посредством уровней, которые устанавливаются на точных линейках, расположенных на столе в продольном и поперечном направлениях Замеры производятся в различных положениях стола при его перемещении вдоль станины</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">до 80 мм вкл.</td> <td style="width: 50%;">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">± 0,02 мм</td> <td style="text-align: center;">± 0,02 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">на длине 1000 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	± 0,02 мм	± 0,02 мм	на длине 1000 мм	
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм							
± 0,02 мм	± 0,02 мм							
на длине 1000 мм								

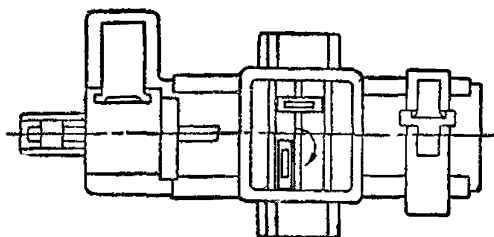
## Поверка 6



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения						
<p>То же, что и в поверке 5, но стол перемещается по направляющим салазок</p>	<p>Поверка производится так же, как и в поверке 5, но стол перемещается по направляющим салазок</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">до 80 мм вкл.</td> <td style="width: 50%;">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">± 0,04 мм</td> <td style="text-align: center;">± 0,05 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">на длине 1000 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	± 0,04 мм	± 0,05 мм	на длине 1000 мм	
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм							
± 0,04 мм	± 0,05 мм							
на длине 1000 мм								

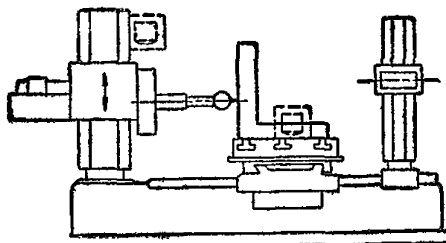
Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704

## Поверка 7



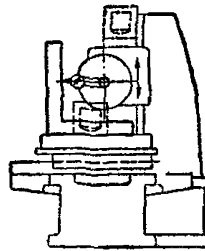
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Поверхность стола при его поворотах должна совпадать с горизонтальной плоскостью	Уровни устанавливаются так же, как указано в поверках 5 и 6, но стол не перемещается, а поворачивается Замеры производятся при закреплении стола в 4 положениях (0°,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

## Поверка 8



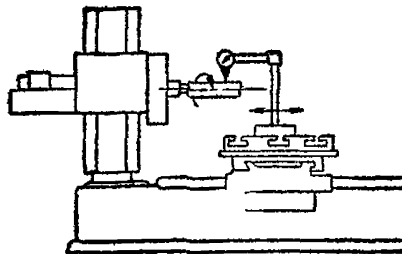
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Направляющие передней стойки должны быть перпендикулярны столу в продольном направлении (допускается отклонение стойки только внутрь)	На стол станка устанавливается точный угольник Индикатор укрепляется в шпиндель. I. уголка индикатора касается стороны угольника. Шпиндельной бабке сообщается вертикальное перемещение Примечание. В станках с подъемом шпиндельной бабки свыше 1 м допускается наклон верхнего конца стойки определять по разности показаний рамного уровня, прикладываемого сверху к боковой грани стойки и уровня, устанавливаемого на столе	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм 0,02 мм   0,03 мм на длине 1000 мм

## Поверка 9



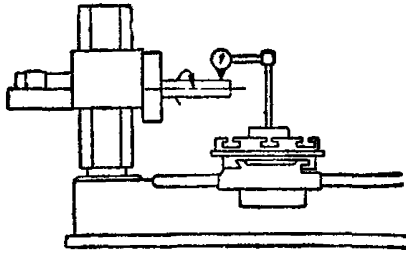
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения						
То же, что и в поверке 8, но в поперечном направлении	То же, что и в поверке 8, но угольник устанавливается в поперечной плоскости станка	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,02 мм</td> <td>0,03 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2">на длине 1000 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,03 мм	на длине 1000 мм	
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм							
0,02 мм	0,03 мм							
на длине 1000 мм								

## Поверка 10



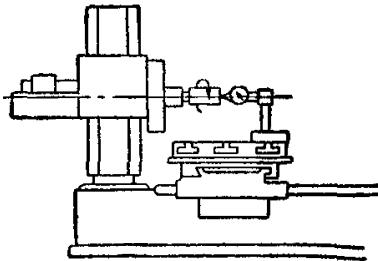
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения						
Ось конического отверстия шпинделя должна совпадать с осью шпинделя	<p>Поверка производится индикатором, установленным на столе, пугозка которого касается цилиндрической шлифованной оправки, плотно вставленной в коническое отверстие шпинделя. Шпиндель приводится во вращение</p> <p>Замеры производятся у конца и начала оправки (шпиндель вдвигнут в бабку)</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,02 мм</td> <td>0,02 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2">на длине 300 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,02 мм	на длине 300 мм	
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм							
0,02 мм	0,02 мм							
на длине 300 мм								

## Поверка 11



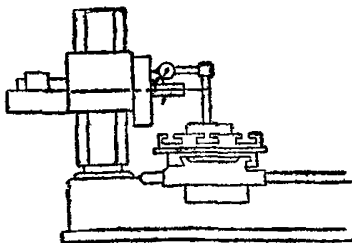
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения					
Шпиндель не должен иметь биения в радиальном направлении	Поверка производится индикатором, установленным на столе, палочка которого касается выдвинутого шпинделя. Шпинделю сообщается медленное вращение	При диаметре шпинделя <table border="1" data-bbox="831 680 1090 848"> <tr> <td data-bbox="831 680 960 764">до 80 мм вкл.</td> <td data-bbox="960 680 1090 764">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 764 960 848">0,02 мм на длине 300 мм</td> <td data-bbox="960 764 1090 848">0,03 мм на длине 500 мм</td> </tr> </table>		до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм на длине 300 мм	0,03 мм на длине 500 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм						
0,02 мм на длине 300 мм	0,03 мм на длине 500 мм						

## Поверка 12



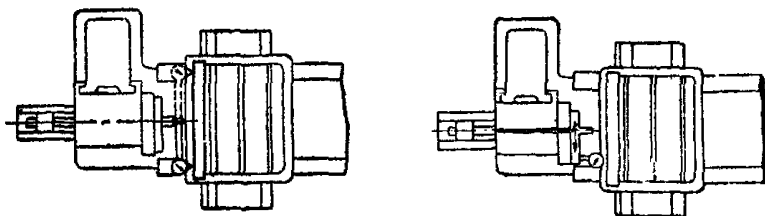
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения					
Шпиндель не должен давать осевого биения	На стол станка устанавливается индикатор, палочка которого касается торца шпинделя. Шпинделю сообщается медленное вращение	При диаметре шпинделя <table border="1" data-bbox="831 1411 1090 1562"> <tr> <td data-bbox="831 1411 960 1495">до 80 мм вкл.</td> <td data-bbox="960 1411 1090 1495">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 1495 960 1562">0,02 мм</td> <td data-bbox="960 1495 1090 1562">0,03 мм</td> </tr> </table>		до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,03 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм						
0,02 мм	0,03 мм						

## Поверка 13



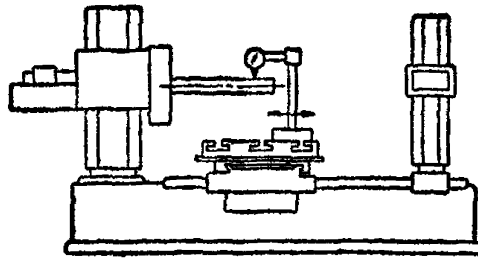
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Планшайба шпинделя не должна давать осевого биения	На стол станка устанавливается индикатор, паловка которого касается торцевой поверхности планшайбы. Планшайбе сообщается медленное вращение	При диаметре шпинделя
		до 80 мм вкл.   свыше 80 мм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

## Поверка 14



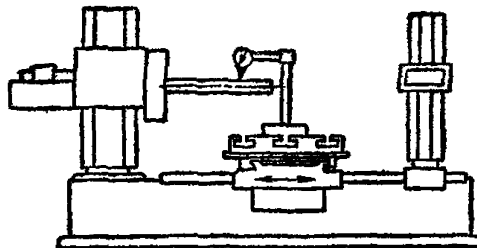
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Направляющие супорта планшайбы должны быть перпендикулярны к оси вращения шпинделя (допускается только выпуклость направляющих супорта планшайбы)	На стол станка устанавливается линейка перпендикулярно к оси шпинделя. Правильность установки линейки поверяется индикатором, вставленным в рычажную оправку. Для проверки перпендикулярности направляющих супорта планшайбы индикатор закрепляется на супорте. Супорту сообщается горизонтальное перемещение, паловка индикатора касается линейки	При диаметре шпинделя
		до 80 мм вкл.   свыше 80 мм
		0,02 мм на длине 30 мм   0,04 мм на длине 50 мм

Поверка 15



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения				
<p>Шпиндель в вертикальной плоскости должен быть параллелен плоскости стола</p>	<p>Индикатор устанавливается на столе. Пуговка индикатора касается верхней образующей выдвинутого шпинделя Замеры производятся у начала и конца шпинделя</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">до 80 мм вкл.</td> <td style="width: 50%;">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,03 мм</td> <td>0,03 мм</td> </tr> </table> <p>на длине 500 мм</p>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,03 мм	0,03 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм					
0,03 мм	0,03 мм					

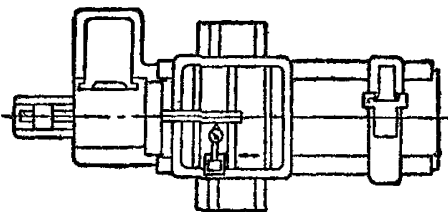
Поверка 16



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения				
<p>Шпиндель в вертикальной плоскости должен быть параллелен плоскости стола при его перемещении</p>	<p>Индикатор устанавливается на столе, пуговка которого касается верхней образующей шпинделя. Столу сообщается перемещение вдоль станины</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">до 80 мм вкл.</td> <td style="width: 50%;">свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,02 мм</td> <td>0,02 мм</td> </tr> </table> <p>на длине 500 мм</p>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,02 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм					
0,02 мм	0,02 мм					

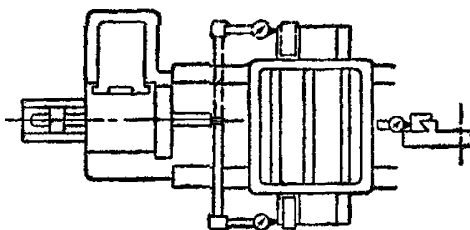


## Поверка 17



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения		
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	При диаметре шпинделя		
		<table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0,02 мм   0,02 мм на длине 500 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм			
0,02 мм   0,02 мм на длине 500 мм				

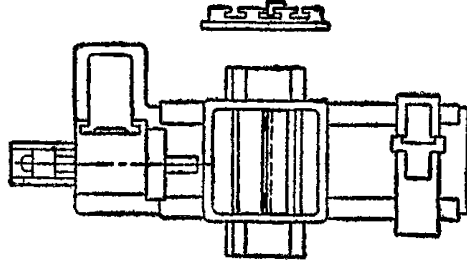
## Поверка 18



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения		
Поперечные направляющие салазок должны быть перпендикулярны к оси шпинделя	Индикатор укрепляется на колеччатой оправке, которая своим коническим хвостом плотно вставлена в отверстие шпинделя. Пуговка индикатора касается вертикальной поверхности приспособления. Затем колеччатая оправка поворачивается на 180° и пуговка индикатора касается приспособления, установленного на другом конце той же направляющей	При диаметре шпинделя		
		<table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0,03 мм   0,04 мм на длине 1000 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм			
0,03 мм   0,04 мм на длине 1000 мм				

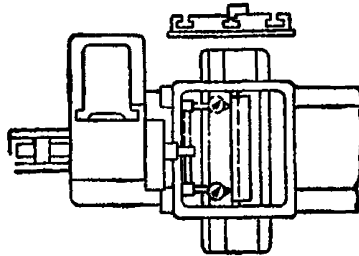
Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704

## Поверка 19



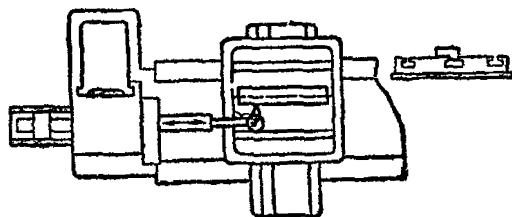
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Средний паз стола должен быть прямолинейным	В средний паз стола устанавливается точная аншлажная линейка с подложенными под ее концы калиброванными пластинками Шупом промеряется величина просвета	При диаметре шпинделя
		до 80 мм вкл.   свыше 80 мм
		0,02 мм   0,02 мм 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 всгавлена в шпиндель Пуговка индикатора касается грани аншлажной линейки, затем оправка поворачивается на 180° и наблюдают разность показания индикатора Стол поворачивается на 180° и по закреплении его в этом положении применяется тот же метод поверки	При диаметре шпинделя
		до 80 мм вкл.   свыше 80 мм
		0,02 мм   0,02 мм на длине 500 мм

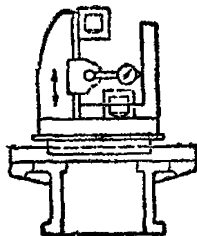
## Поверка 21



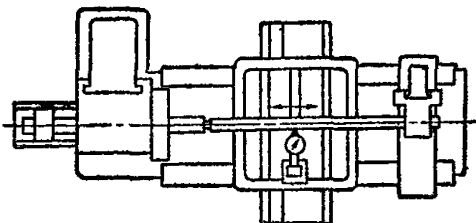
Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Средний паз стола при установке последнего на 90° и 270° должен быть параллелен оси шпинделя при его перемещении (проверяется правильность установочного приспособления поворотного стола)	Стол закрепляется в положение 90°. К одной из граней среднего 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 наблюдаются показания индикатора. Затем стол поворачивается на 270° и по закреплении его в этом положении применяется тот же метод поверки	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм 0,02 мм   0,02 мм на длине 500 мм

## Поверка 22

Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Направляющие задней стойки должны быть перпендикулярны к столу в поперечном направлении	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 Примечание. В станках с подъемом шпиндельной бабки свыше 1 м допускается наклон верхнего конца стойки определять по разности показаний равного уровня, прикладываемого сверху к боковой грани стойки и уровня, устанавливаемого на столе	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм 0,02 мм   0,03 мм на длине 1000 мм

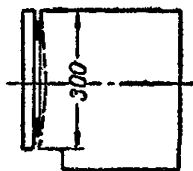


## Поверка 23



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения				
<p>Ось втулки задней стойки должна совпадать с осью шпинделя в горизонтальной плоскости</p> <p>Поверка производится при установке шпинделя в любом положении по высоте</p>	<p>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</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,02 мм</td> <td>0,03 мм</td> </tr> </table>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,03 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм					
0,02 мм	0,03 мм					

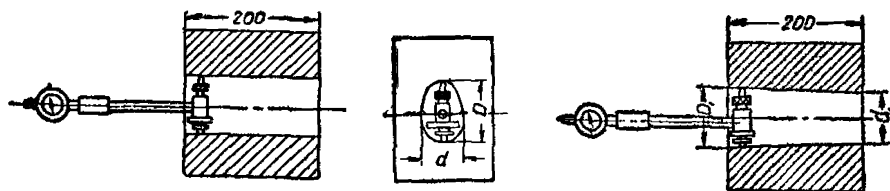
## Поверка 24



Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения				
<p>При обточке образца резцом, закрепленным в супорте планшайбы, обрабатываемая поверхность должна быть прямолинейна (допускается только вогнутость)</p>	<p>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</p> <p>Шупом проверяется величина просвета</p>	<p>При диаметре шпинделя</p> <table border="1"> <tr> <td>до 80 мм вкл.</td> <td>свыше 80 мм</td> </tr> <tr> <td>0,02 мм</td> <td>0,02 мм</td> </tr> </table> <p>на диаметре 300 мм</p>	до 80 мм вкл.	свыше 80 мм	0,02 мм	0,02 мм
до 80 мм вкл.	свыше 80 мм					
0,02 мм	0,02 мм					

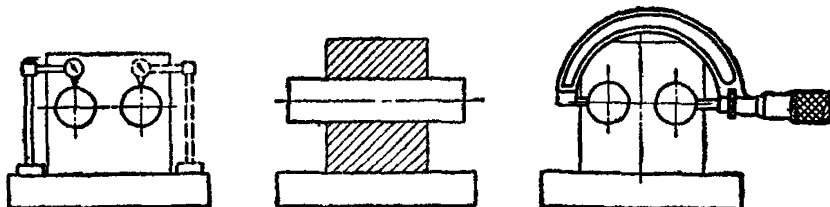
## Поверка 25

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. Подача осуществляется шпинделем. Поверка овальности и конусности производится специальным индикатором, употребляемым для отверстий	При диам. шпинделя до 80 мм   выше 80 мм вкл.   Для овальности ( $D-d$ ) 0,01 мм   0,01 мм Для конусности ( $D_1-d_1$ ) 0,01 мм   0,02 мм на длине   на длине 150 мм   200 мм

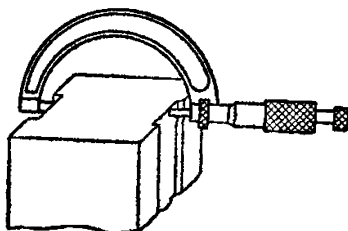
## Поверка 26



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 производится микрометром, обмеряющим плотно вставленные две точные оправки, затем промеряются оправки с другой стороны образца	При диаметре шпинделя до 80 мм   выше 80 мм вкл.   0,03 мм   0,03 мм на длине 300 мм 0,03 мм   0,03 мм на длине 300 мм

## Поверка 27

Продолжение ОСТ/НКТП 8590/1704



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 Затем стол поворачивается на 180°, и такая же канавка фрезеруется на другой стороне Подача осуществляется бабкой шпинделя Поверка производится микрометром	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм ± 0,02 мм   ± 0,03 мм на длине 300 мм

## Поверка 28

Технические условия	Метод испытания	Допускаемые отклонения
Горизонтально-фрезеруемые поверхности при повороте стола должны быть взаимно параллельны и перпендикулярны	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 Подача осуществляется передвижением стола Поверка параллельности производится микрометром Поверка перпендикулярности производится с помощью угольника и щупа Примечание. Поверка производится при наличии фиксирующих приспособлений для поворота стола	При диаметре шпинделя до 80 мм вкл.   свыше 80 мм Для параллельности 0,02 мм   0,03 мм на длине 300 мм Для перпендикулярности 0,03 мм   0,03 мм на длине 300 мм

