



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТАНКИ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЕ

НОРМЫ ТОЧНОСТИ

ГОСТ 17—70

Издание официальное

341-95
43



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

СТАНКИ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЕ

Нормы точности

Turret Lathes Accuracy standards

ГОСТ
17-70*Взамен
ГОСТ 17-59

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 27 мая 1970 г. № 804 срок введения установлен

с 01.01.71;

по проверкам 11, 12 и 14

с 01.01.73

Проверен в 1980 г. Срок действия ограничен

до 01.01.90

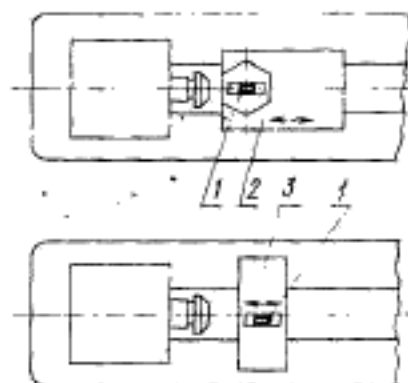
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на прутковые и патронные токарно-револьверные станки классов точности И и П с вертикальной, горизонтальной и наклонной осями вращения револьверной головки и устанавливает дополнительные требования к общим условиям испытания станков на точность по ГОСТ 8-77 и жесткость по ГОСТ 7035-75.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

А. Проверка точности станка

Проверка 1



Издание официальное

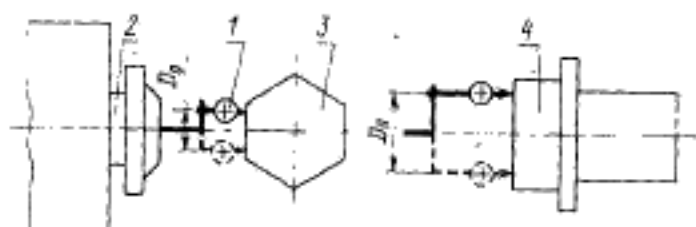
Перепечатка воспрещена

* Переиздание июля 1982 г. с Изменением № 1, утвержденным в июле 1980 г. (ИУС 10-1980 г.).

Продолжение

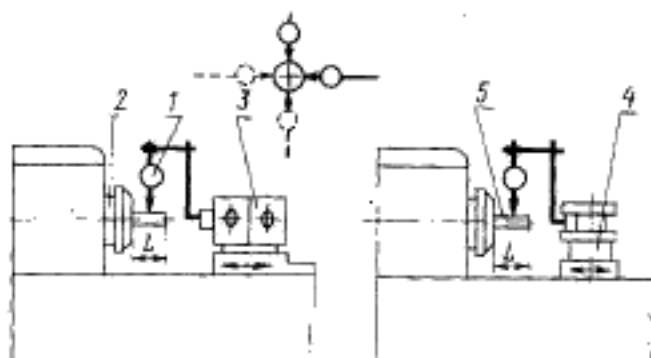
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности станка	
				Н	П
	<p>(шпиндель поворачивают на 180°).</p> <p>Отклонение определяют половиной алгебраической разности показаний индикатора в данной плоскости.</p> <p>Проверке подвергают все отверстия револьверной головки.</p> <p>Примечание. При наличии поперечного перемещения револьверной головки предварительно выверяют оправку в горизонтальной плоскости относительно оси шпинделя.</p>				

Проверка 8



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм																											
		прутка d	изделия, устанавли- ваемого над стан- ной, D	Класс точности станка																											
				Н	П																										
<p>Перпендикулярность к оси шпинделя боковых граней револьверной головки с вертикальной осью вращения или торцовой поверхности револьверной головки с горизонтальной осью вращения</p> <p>Индикатор 1 укрепляют в шпинделе 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания боковой грани револьверной головки 3 с вертикальной осью вращения (в рабочем положении головки) или торцовой поверхности головки 4 с горизонтальной осью вращения.</p> <p>Шпиндель с индикатором поворачивают на 180°.</p> <p>Отклонение определяют как алгебраическую разность показаний индикатора.</p> <p>В револьверных головках с вертикальной осью вращения проверку подвергают все боковые грани.</p>	<p>Для станков с вертикальной осью револьверной головки</p> <table border="1"> <tr> <td>До 12</td> <td>До 200</td> <td>12 8</td> <td rowspan="2">$D_0 = 75$ мм</td> </tr> <tr> <td>Св. 12 до 32</td> <td>Св. 200 до 320</td> <td>16 10</td> </tr> <tr> <td>Св. 32 до 80</td> <td>Св. 320 до 500</td> <td>20 12</td> <td>$D_0 = 150$ мм</td> </tr> <tr> <td>Св. 80 до 200</td> <td>Св. 500 до 800</td> <td>25 16</td> <td>$D_0 = 200$ мм</td> </tr> </table> <p>Для станков с горизонтальной осью револьверной головки</p> <table border="1"> <tr> <td>До 12</td> <td>До 200</td> <td>16 12</td> <td rowspan="2">$D_0 = 75$ мм</td> </tr> <tr> <td>Св. 12 до 32</td> <td>Св. 200 до 320</td> <td>20 16</td> </tr> <tr> <td>Св. 32 до 80</td> <td>Св. 320 до 500</td> <td>25 20</td> <td>$D_0 = 150$ мм</td> </tr> <tr> <td>Св. 80 до 200</td> <td>Св. 500 до 800</td> <td>30 25</td> <td>$D_0 = 200$ мм</td> </tr> </table>	До 12	До 200	12 8	$D_0 = 75$ мм	Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	16 10	Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	20 12	$D_0 = 150$ мм	Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	25 16	$D_0 = 200$ мм	До 12	До 200	16 12	$D_0 = 75$ мм	Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	20 16	Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	25 20	$D_0 = 150$ мм	Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	30 25	$D_0 = 200$ мм
		До 12	До 200	12 8		$D_0 = 75$ мм																									
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	16 10																											
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	20 12	$D_0 = 150$ мм																										
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	25 16	$D_0 = 200$ мм																										
		До 12	До 200	16 12	$D_0 = 75$ мм																										
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	20 16																											
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	25 20	$D_0 = 150$ мм																										
Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	30 25	$D_0 = 200$ мм																												

Проверка 9



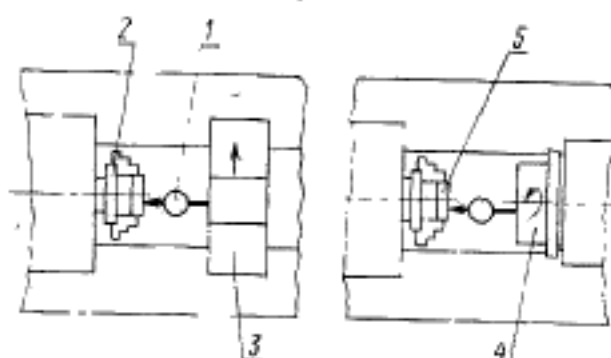
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка 4	изделия, устанавли- ваемого над стан- ной, D	Класс точности станка	
				Н	П
<p>Параллельность оси шпинделя направлению перемещения револьверного и поперечного суппортов в вертикальной и горизонтальной плоскостях</p> <p>Индикатор 1 укрепляют последовательно на револьверной головке 3 и поперечном суппорте 4, так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 5, закрепленной на шпинделе 2.</p> <p>Револьверный и поперечный суппорты перемещают на длину L или на всю длину рабочего хода, если она меньше L.</p> <p>Проверку производят на указанной длине или на всей длине рабочего хода.</p> <p>В каждой плоскости измерения производят по двум диаметрально противоположным образующим (шпиндель поворачивают на 180°).</p> <p>В станках, имеющих револьверный суппорт с промежуточными салаз-</p>	До 12	До 200	7	5	L = 75 мм
	Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10	7	
	Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	20	12	L = 300 мм
	Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	25	16	

В вертикальной плоскости свободный конец оправки может отклоняться только вверх, в горизонтальной — только вперед в сторону инструмента

Продолжение

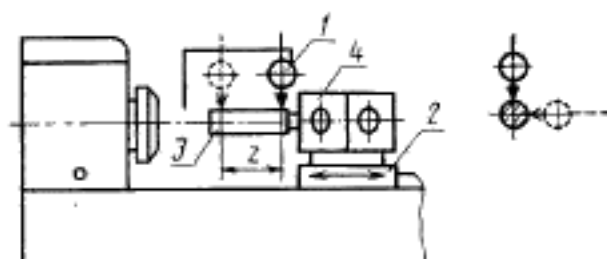
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности станка	
				Н	П
	<p>ками, проверку производят путем перемещения ползуна на всю длину рабочего хода не менее чем в трех положениях салазок с закреплением их на станине, с сохранением указанных допусков.</p> <p>Крайние положения салазок должны соответствовать наименьшему и наибольшему расстояниям от торца шпинделя до плоскости револьверной головки, указанным в паспорте станка.</p> <p>Отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов измерений в данной плоскости</p>				

Проверка 10



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		штука d	изделия, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности станка	
				Н	П
Перпендикулярность к оси шпинделя направления перемещения поперечного и револьверного суппортов и револьверной головки при круговой подаче	Индикатор 1 укрепляют на поперечном суппорте 3 или револьверной головке 4 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания торцевой поверхности контрольной линейки или соответственно контрольного диска 5, закрепленного на шпинделе 2. Поперечные салазки поперечного и револьверного суппортов или револьверную головку перемещают от периферии диска или линейки к центру так, чтобы расстояние от точки начала отсчета до центра равнялось L . Отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов двух измерений (при втором измерении шпиндель поворачивают на 180°)	До 12	До 200	8	5
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10	6
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	12	8
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	16	12
				$L = 50$ мм $L = 75$ мм $L = 100$ мм $L = 150$ мм	
				Отклонение допускается только в сторону передней бабки при перемещении индикатора к оси шпинделя	

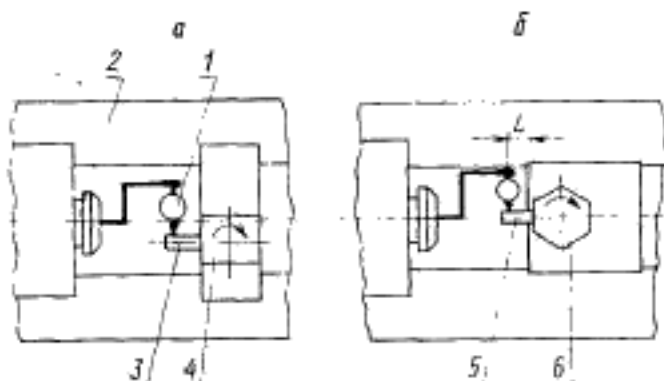
Проверка 11 (для станков с горизонтальной осью револьверной головки и для станков со сплошной револьверной головкой с вертикальной или наклонной осью)



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, установлен- ного под сталь- ной, D	Класс точности ставки	
				Н	П
<p>Параллельность осей отверстий для инструмента в револьверной головке направлению ее продольного перемещения в вертикальной и горизонтальной плоскостях</p>	<p>Индикатор 1 укрепляют вне проверяемого узла 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 3, плотно вставленной в отверстие револьверной головки 4.</p> <p>Револьверной головке сообщают продольное перемещение на длину L или на всю длину рабочего хода, если она меньше L.</p> <p>В каждой плоскости отклонение определяют как среднюю арифметическую результатов трех измерений. При последовательных измерениях положение оправки в револьверной головке меняют.</p> <p>Проверке подвергают все отверстия револьверной головки</p>	До 12	До 200	8	5
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	12	8
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	20	12
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	30	20
				$L = 75$ мм	
				$L = 153$ мм	
				$L = 300$ мм	
				$L = 500$ мм	

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Проверка 12

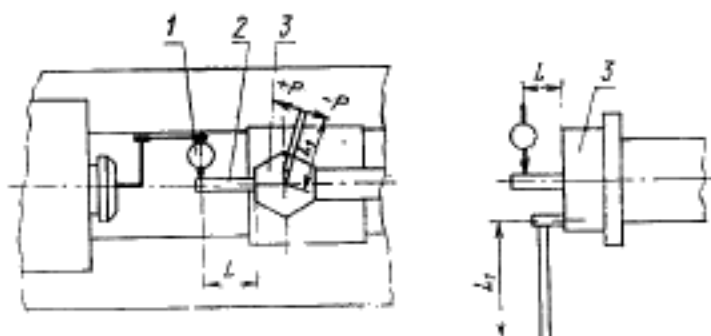


Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мм	
		прутка <i>d</i>	изделия, устанавли- ваемого над стани- ной, <i>D</i>	Класс точности станка	
				Н	П
Точность фикса- ции при повтор- ных поворотах на каждой позиции: а) резцовой го- ловки, б) револьверной головки	Индикатор 1 укрепля- ют на шпинделе 2 так, чтобы его измерительный наконечник был перпен- дикулярен в точке каса- ния: а) поверхности оправ- ки прямоугольного сече- ния 3, закрепленной в резцовой головке 4, и был расположен на рас- стоянии 150 мм от ее оси; б) цилиндрической по- верхности оправки 5, за- крепленной в револьвер- ной головке 6, и был расположен на рассто- янии <i>L</i> от ее грани или торца, при фиксирован- ном положении головок. Головки поворачивают на 360°. Отклонение определя- ют разностью показаний индикатора при началь- ном положении головок	До 200	До 800	32	$\begin{array}{c} a \\ \\ 20 \end{array}$
		До 32	До 320	12	$\begin{array}{c} б \\ \\ 8 \\ L=100 \text{ мм} \end{array}$
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	20	$\begin{array}{c} \\ 12 \\ L=200 \text{ мм} \end{array}$
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	32	$\begin{array}{c} \\ 20 \\ L=300 \text{ мм} \end{array}$

Продолжение

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности ставки	
				Н	П
	<p>и по возвращении их в первоначальное положение после поворота на 360°.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину результатов пяти измерений.</p> <p>Проверке подвергают все позиции резцовой и револьверной головок</p>				

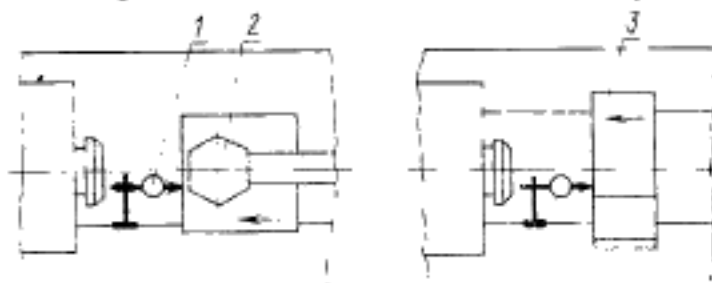
Проверка 13 (для станков, не имеющих механизма зажима револьверной головки)



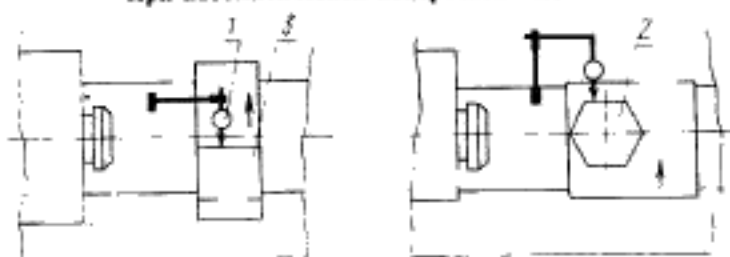
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станочной, D	Класс точности станка	
				Н	П
Постоянство положения револьверной головки в подшпиннике и фиксирующем устройстве	<p>На неподвижной части станка устанавливают индикатор 1 так, чтобы измерительный наконечник его был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 2, закрепленной в револьверной головке 3, и был расположен на расстоянии L от ее торца или грани.</p> <p>На револьверную головку действуют силой $P=5$ кгс, приложенной на плече L_1, последовательно в направлении поворота головки и в обратную сторону.</p> <p>Смещение при каждом положении револьверной головки определяют как алгебраическую разность показаний индикатора при нагрузке $+P$ и $-P$.</p> <p>Проверке подвергают все позиции револьверной головки</p>	До 12	До 200	10 $L=100$ мм	8 $L_1=300$ мм
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10 $L=100$ мм	10 $L_1=300$ мм
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	25 $L=200$ мм	16 $L_1=500$ мм
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	40 $L=300$ мм	25 $L_1=500$ мм

Проверка 14

При автоматической продольной подаче



При автоматической поперечной подаче



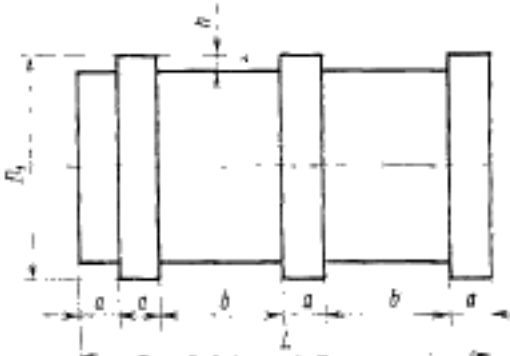
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка <i>d</i>	изделия, устанавливаемого над станной, <i>D</i>	Класс точности станка	
				И	П
Точность выключения упорами (при повторных включениях) автоматической продольной подачи револьверного и поперечного суппортов и автоматической поперечной подачи поперечного суппорта и револьверной головки	На неподвижной части станка устанавливают индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания грани револьверной головки 2 и грани резцовой головки поперечного суппорта 3, подведенных к упору на автоматической подаче. Затем проверяемые суппорты отводят от упора и снова включают автоматическую подачу до упора. Отклонение определяют как наибольшую разность показаний индикатора при пяти измерениях	До 12	До 200	32	20
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320		
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	40	25
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800		

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мм	
		прутка d	надевая, устанавлива- емого над станкой, D	Класс точно- сти станка	
				н	п
<p>Прямолинейность продольного перемещения револьверного и поперечного суппортов в вертикальной плоскости</p> <p>Примечание. Проверке подвергаются поперечные суппорта, имеющие продольное рабочее перемещение.</p>	<p>На суппорте 2(3) (непосредственно или с помощью мостика) параллельно направлению перемещения устанавливают уровень I.</p> <p>Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода.</p> <p>Замеры производят не реже чем через 300 мм и не менее чем в трех положениях по длине хода суппорта.</p> <p>В станках, у которых ползун револьверного суппорта перемещается по промежуточным салазкам, проверку производят путем перемещения ползуна на всю длину рабочего хода не менее чем в трех положениях салазок с закреплением их на станине, с сохранением указанных допусков.</p> <p>Крайние положения ползуна должны соответствовать наименьшему и наибольшему расстоянию от торца шпинделя до плоскости револьверной головки, указанному в паспорте станка.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня</p>	<p>До 12</p> <p>Св. 12 до 32</p> <p>Св. 32 до 80</p> <p>Св. 80 до 200</p>	<p>До 200</p> <p>Св. 200 до 320</p> <p>Св. 320 до 500</p> <p>Св. 500 до 800</p>	<p>На длине хода суппорта</p> <p>0,04 0,02</p> <p>1000 1000</p> <p>Вогнутость не допускается</p>	

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Б. Проверка станка в работе

Проверка 15



$D_1 \approx d$, где d — наибольший диаметр прутка;

$L = 3d$, но не более 300 мм;

$a = 12 \div 15$ мм;

$$b = \frac{L - 4a^*}{2};$$

$h = 3 \div 5$ мм.

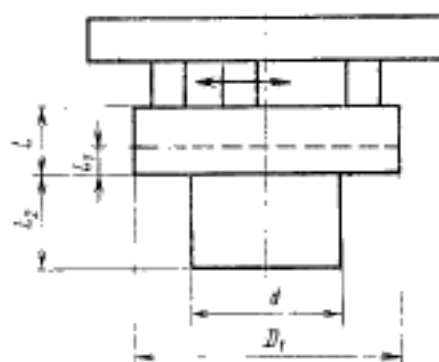
* Для прутка диаметром менее 20 мм допускается цилиндрический образец.

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм			
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станочной D	Класс точности станка			
				H	П		
<p>Точность формы наружной цилиндрической поверхности образца после его чистовой обработки на станке:</p> <p>а) постоянство диаметра обработанной поверхности в поперечном сечении;</p> <p>б) постоянство диаметра обработанной поверхности в любом сечении</p>	<p>Стальной (сталь среднеуглеродистая $\sigma_{\text{т}} \geq 45$ кгс/мм²) ступенчатый валок обрабатывают при закреплении в цанге или патроне (без поддержки задним центром) резцом, закрепленным в револьверной головке и резцовой головке поперечного суппорта (если последний имеет рабочее продольное перемещение).</p> <p>Станки, поставляемые в прутковом исполнении, проверяются на образцах, изготовленных из прутка максимального диаметра и длины для данного станка.</p> <p>После чистовой обработки образец измеряют микрометром или рычажной скобой</p>	До 12	До 200	а			
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320			8	5
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	10	6	б	
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	12	8		
		До 12	До 200	12	8	а	
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	16	10		
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	16	10	б	
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	20	12		
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	20	12	а	
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	25	16		

Продолжение

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	ладделя, устанавли- ваемого над стаян- ной, D	Класс точности станка	
				Н	П
	Отклонение определяют наибольшей разностью диаметров: а) поперечного сечения; б) нескольких (не менее 3) поперечных сечений в пределах длины образца L .				

Проверка 16



$D_1 = \frac{1}{2} D_{\max}$, но не более 300 мм, где D_{\max} наибольший диаметр обрабатываемого изделия над станиной, $d = 0,75 D$.

Диаметр втулки, мм	L	L ₁	L ₂
До 12	20	10	40
Св. 12 до 32	30	10	50
Св. 32 до 80	50	15	60
Св. 80 до 200	80	15	80

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм		
		прутка d	изделия, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности станка H П		
Прямолинейность торцовой поверхности образца после чистовой обточки резцами, закрепленными в резцовой головке поперечного суппорта и в револьверной головке (при наличии рабочей поперечной подачи)	У стальной (сталь среднеуглеродистая $\sigma \geq 45$ кгс/мм ²) планшайбы, закрепленной в патроне, обтачивают торцовую поверхность резцом, закрепленным в резцовой головке поперечного суппорта и в револьверной головке (если она имеет поперечную или круговую подачу). После чистовой обточки проверяют прямолинейность обработанной поверхности: а) при помощи линейки и концевых мер или шупа; б) при помощи индикатора, установленного на поперечном суппорте или в револьверной головке, если она имеет круговую подачу, — так, что его измерительный наконечник перемещают	Для станков с вертикальной осью револьверной головки				
		До 12	До 200	10 6 на диаметре 100 мм		
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	12 8 на диаметре 150 мм		
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	16 10 на диаметре 200 мм		
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	20 12 на диаметре 300 мм		
		Допускается только вогнутость				
		Для станков с горизонтальной осью револьверной головки				
		До 12	До 200	10 6 на диаметре 100 мм		

Продолжение

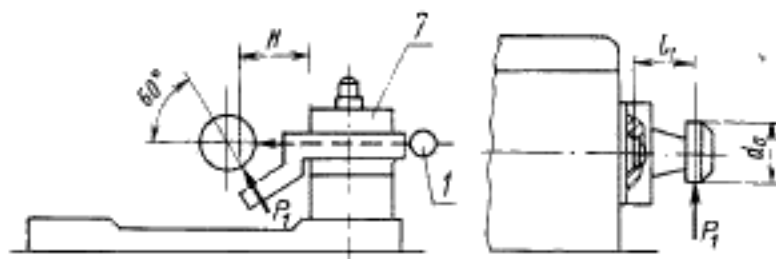
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	ваделя, устанавливаемого над стальной, D	Класс точности станка	
				Н	П
	по проверяемой поверхности образца от центра до периферии в направлении движения резца при проточке торца. Отклонение определяют половиной разности показаний индикатора	Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	12	8 на диаметре 120 мм
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	16	10 на диаметре 150 мм
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	20	12 на диаметре 185 мм
		Допускается только вогнутость			

В. Проверка станка на жесткость

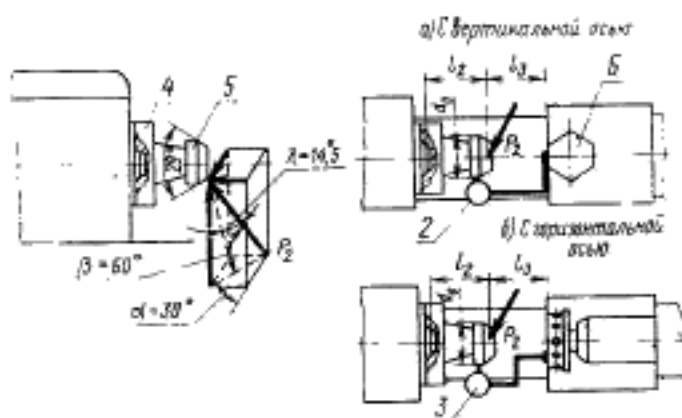
Проверка 17

Положение узлов, деталей станка и точки приложения силы, а также направление ее действия должны соответствовать чертежу и определяться величинами, указанными в табл. 1 и 2.

1. Проверка станка с поперечным суппортом



II. Проверка станка с револьверной головкой



1—индикатор для измерения относительных перемещений оправки на шпинделе и поперечного суппорта; 2—индикатор для измерения относительных перемещений оправки на шпинделе и револьверной головки с вертикальной осью; 3—индикатор для измерения относительных перемещений оправки на шпинделе и револьверной головки с горизонтальной осью.

Таблица 1

мм

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка d	при зажимной и подающей трубах	12	18	25	40	65	100	160
	при переднем зажиме	—	—	32	50	80	125	200
Расстояние от переднего торца шпинделя до точки приложения силы	Проверка с поперечным суппортом I_1	30	45	60	100	160	250	400
	Проверка с револьверной головкой I_2	40	55	70	110	170	260	410
Диаметр оправки d_0 в точке измерения перемещений		25	30	35	40	40	45	45
Расстояние H от точки приложения силы P_1 до резцодержки		—	—	38	50	63	75	90
Расстояние I_3 от грани револьверной головки до точки приложения силы P_2		85	106	140	190	280	375	560

Таблица 2

Что проверяется	Метод проверки	Проверка*					
		Станки с наибольшим диаметром обрабатываемого втулка, мм		с поперечным суппортом		с револьверной головкой	
		при зажимной в подающей втулках	при перемещении ложные	P_1 , кгс	Наибольшее допустимое перемещение, мм**	P_2 , кгс	Наибольшее допустимое перемещение, мм**
Перемещение под нагрузкой закрепленной на шпинделе оправки относительно поперечного суппорта и револьверной головки	На шпинделе 4 станка жестко закрепляют оправку 5, основные размеры которой даны в табл. 1. При проверке с поперечным суппортом 7 в левом плечу его резцедержки, а при проверке с револьверной головкой 6 в жесткой стойке, являющейся принадлежностью головки, или в отверстии самой головки (если стойка не предусмотрена конструкцией, например головка с горизонтальной осью вращения) закрепляют устройства для создания нагружающих сил P_1 и P_2 . Для измерения сил используют рабочие динамометры. Перед каждым испытанием соответственно поперечному суппорту или револьверной головке сообщают перемещение с помощью установкой (двигавшим к шпинделю) в заданное положение, а шпинделю — поворот. При проверке с	12 18 25 40 65 100 160	— — 32 50 80 125 200	— — 400 560 800 1120 1600	— — 220 260 310 370 450	70 100 140 200 280 400 560	60 70 80 90 110 130 160

Что проверяется	Метод проверки	Стойка с наибольшим диаметром обработанного прутка, мм	Проверка*				
			при зажимной и позадней шейках трубках	при первом зажиме	с поперечным суппортом	с револьверной головкой	
					P_1 , кгс	P_2 , кгс	Наибольшая допустимая погрешность, мкм**
	<p>револьверной головкой последней закрепляют.</p> <p>Между оправкой, закрепленной на шпинделе, и поперечным суппортом и затем между оправкой и револьверной головкой создаются плавно возрастающие силы P_1 и P_2, направление которых проходит через ось оправки и составляет в первом случае угол 60° с направлением поперечной подачи и во втором случае угол $\alpha = 30^\circ$ между направлением поперечной подачи и проекцией силы P_2 на горизонтальную плоскость и угол $\beta = 60^\circ$ между этой проекцией и самой нагружающей силой.</p> <p>Одновременно с нагружением измеряются перемещения и направлены поперечной подачи оправки, закрепленной на шпинделе, относительно поперечного суппорта и револьверной головки.</p>						

Продолжение

Что проверяется	Метод проверки	Проверка*			
		Станки с диаметром обрабатываемого прутка, мм		с revolverной головкой	
		при зажимной и подающей трубках	при поперечном суппорте	Р, кгс	Наибольшее допустимое перемещение, мм**
Что проверяется	Метод проверки	при зажимной и подающей трубках	при поперечном суппорте	Р, кгс	Наибольшее допустимое перемещение, мм**
	В первом случае индикаторное устройство закрепляют на поперечном суппорте, а во втором — на revolverной головке. При этом в обоих случаях измерительный наконечник индикатора устанавливают так, чтобы он касался боковой образующей пояска оправки, а его ось была бы горизонтальна и перпендикулярна к оси оправки. За величину относительных перемещений принимают среднее арифметическое результатов двух измерений. Проверку с revolverной головкой производят не менее чем в двух его позициях.				

* Для станков класса точности П прилагасмая сила уменьшается в 1,25 раза, а наибольшее допустимое перемещение уменьшается в 1,6 раза.

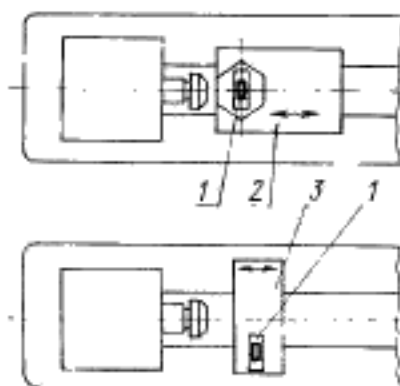
** Наибольшие допустимые перемещения:

- а) уменьшаются на 40% для станков с ручным зажимом и поворотом revolverной головки;
- б) увеличиваются на 20% для станков с горизонтальной осью вращения revolverной головки;
- в) увеличиваются на 30% для станков, имеющих revolverную головку со станков предыдущего меньшего размера и промежуточные салазки продольного суппорта.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Л. В. Веймберг*
Корректор *Л. А. Царева*

Сдано в наб. 11.04.83 Подп. в печ. 19.05.83 2,0 п. л. 2,06 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 10 коп.
Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер. д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Мindaugo, 12/14. Зак. 2122

Проверка 2



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мм	
		прутка d	изделия, установ- ленного по над- ставной, D	Класс точно- сти ставка	
				И	II
<p>Постоянство положения плоскости движения (перекос) при продольном перемещении револьверного и поперечного суппортов</p> <p>Примечание. Проверке подвергаются поперечные суппорты, имеющие продольное рабочее перемещение</p>	<p>На суппорте 2(3) (непосредственно или с помощью мостика) перпендикулярно направлению его перемещения устанавливают уровень I.</p> <p>Суппорт перемещают на всю длину рабочего хода.</p> <p>Замеры производят не реже чем через 300 мм и не менее чем в трех положениях по длине хода суппорта.</p> <p>В станках, у которых ползу револьверного суппорта перемещается по промежуточным салазкам, проверку производят путём перемещения ползуна на всю длину рабочего хода не менее чем в трех положениях салазок с закреплением их на станине, с сохранением указанных допусков.</p>	До 12	До 200	На длине хода суппорта	
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	0,02 1000	
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	0,04 1000	0,02 1000
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800		

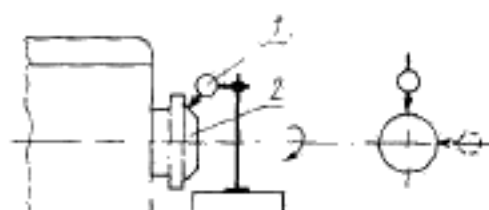
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Длина	метр	m	м	
Масса	килограмм	kg	кг	
Время	секунда	s	с	
Сила электрического тока	ампер	A	А	
Термодинамическая температура	кельвин	K	К	
Количество вещества	моль	mol	моль	
Сила света	кандела	cd	кд	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ				
Плоский угол	радиан	rad	рад	
Телесный угол	стерадиан	sr	ср	
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ				
Величина	Наименование	Единица		
		Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	s^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	s^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грой	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$

Продолжение

Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мк	
		прутка d	набора, установ- ляемого на станной, D	Класс точно- сти станка	
				Н	П
	<p>Крайние положения ползуна должны соответствовать наименьшему и наибольшему расстоянию от торца шпинделя до плоскости револьверной головки, указанному в паспорте станка.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний уровня</p>				

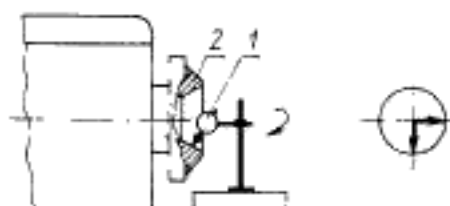
(Измененная редакция, Изм. № 1).

Проверка 3



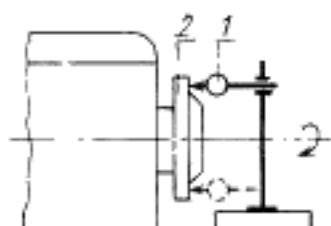
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, установ- ленного на станок, D	Класс точно- сти станка	
				И	П
Радиальное биение наружной центрирующей поверхности шпинделя	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен центрирующей поверхности шпинделя 2 в точке касания.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора</p>	До 12	До 200	7	4
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10	6
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	12	8
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	16	10

Проверка 4



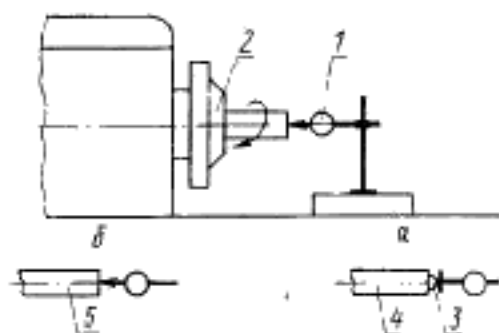
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, установ- ленного на стан- ке D	Класс точно- сти станка	
				Н	П
Радialное биение посадочной поверхности под зажимные цапги	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен посадочной поверхности 2 под зажимные цапги в точке касания.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Измерение производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	До 12	До 200	7	4
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10	6
		Св. 32 до 60	Св. 320 до 500	12	8
		Св. 60 до 200	Св. 500 до 800	16	10

Проверка 5



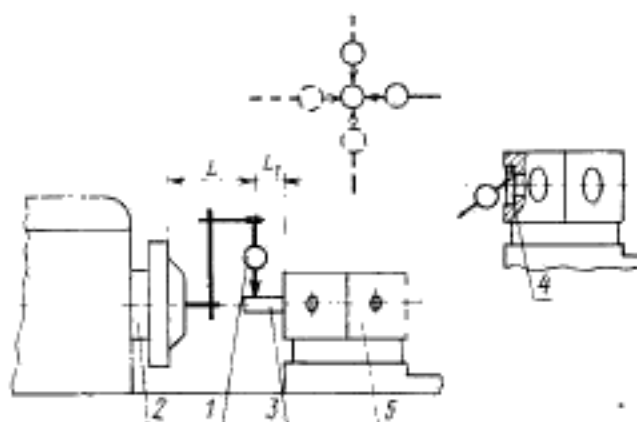
Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка d	изделия, установ- ленного то над станной D	Класс точно- сти станка	
				Н	П
Торцовое биение опорной поверхности шпинделя	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен опорной торцовой поверхности шпинделя 2 в точке касания.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Измерение производят в двух диаметрально противоположных точках.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	До 12	До 200	10	6
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	12	8
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	16	10
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 200	20	12

Проверка 6



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мкм	
		прутка 4	кхолова, установ- ленного над стальной, 3	Класс точно- сти станка	
				И	П
Осевое биение шпинделя	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник касался шарика 3, вставленного в центровое отверстие короткой оправки 4 или торца короткой оправки 5, установленных в калиброванное отверстие шпинделя 2.</p> <p>Шпиндель приводят во вращение.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую величину показаний индикатора.</p>	До 12	До 200	7	4
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	10	6
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	12	8
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	16	10

Проверка 7



Что проверяется	Метод проверки	Наибольший диаметр, мм		Допуск, мм	
		прутка d	наделя, устанавливаемого над станиной, D	Класс точности станины	
				Н	П
Совпадение осей отверстий для инструментов и для резцедержателей в revolverной головке с осью шпинделя в вертикальной и горизонтальной плоскостях	В шпинделе 2 укрепляют индикатор 1 так, чтобы его измерительный наконечник был перпендикулярен в точке касания цилиндрической поверхности оправки 3, вставленной в отверстие для инструмента в revolverной головке 5, или цилиндрической поверхности центрирующего отверстия 4 под резцедержателем в revolverной головке. В каждой плоскости измерения производят по двум диаметрально противоположным образующим	До 12	До 200	16 $L=75$ мм	10 $L_1=50$ мм
		Св. 12 до 32	Св. 200 до 320	20 $L=150$ мм	12 $L_1=50$ мм
		Св. 32 до 80	Св. 320 до 500	25 $L=250$ мм	16 $L_1=50$ мм
		Св. 80 до 200	Св. 500 до 800	30 $L=300$ мм	20 $L_1=75$ мм