

При проверке токарного станка на точность в основном проверяют направляющие станины, биение шпинделя и ходовой винт.

Направляющие станины должны быть прямолинейными в продольном направлении. При износе на них появляются канавки, царапины, иногда забоины. Износ можно обнаружить поверхностным осмотром и при помощи измерительных инструментов. Чтобы определить его величину, устанавливают проверочную линейку 1 (рис. 255) поочередно на направляющие 2, затем определяют на просвет и измеряют щупом зазор между их поверхностями и линейкой.

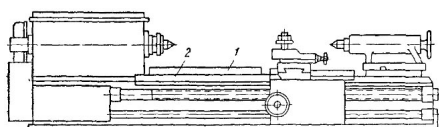


Рис. 255 Определение величины износа направляющих станины

Допустимым считается такой износ станины: при высоте центров до 300 мм - 0,02 мм на длине 1000 мм; при высоте центров больше 300 мм - 0,03 мм на той же длине. У новых или отремонтированных станков на эту величину допускается только выпуклость станины, но не вогнутость.

Направляющие станины для задней бабки должны быть параллельны направляющим для каретки. Проверяют параллельность индикатором, закрепленным в резцедержателе на каретке (рис. 256), которую перемещают по станине; штифт индикатора упирают в направляющую для задней бабки. Допускаемое отклонение - до 0,01 мм для станков с высотой центров до 200 мм и до 0,02 мм - для станков с высотой центров более 200 мм.

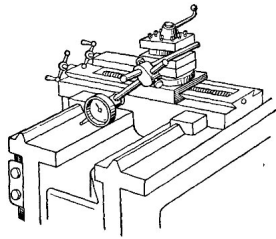


Рис 256 Проверка параллельности направляющих станины

Горизонтальность направляющих станины проверяют уровнем, как показано на рис. 257, передвигая линейку 2 с уровнем 1 вдоль направляющих станины. Допускаемое отклонение составляет 0,05 мм на длине 1000 мм.

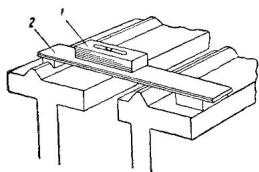


Рис. 257. Проверка горизонтальности направляющих станины

Ось шпинделя должна быть параллельна направляющим станины в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Для проверки в коническое отверстие шпинделя вставляют контрольную оправку и проверяют ее индикатором на отсутствие биения по всей ее длине. Затем закрепляют на каретке индикатор и устанавливают его так, чтобы штифт индикатора касался оправки сначала в вертикальной (рис. 258, а), а потом в горизонтальной (рис. 258, б) плоскости. Перемещая при каждой установке каретку вдоль оправки на длину 300 мм, отмечают отклонения индикатора, которые не должны превышать в вертикальной плоскости 0,01 мм для станков с высотой центров до 200 мм и 0,02 мм - для станков с высотой центров до 400 мм. В горизонтальной плоскости отклонения индикатора не должны быть более 0,01 мм для станков с любой высотой центров.

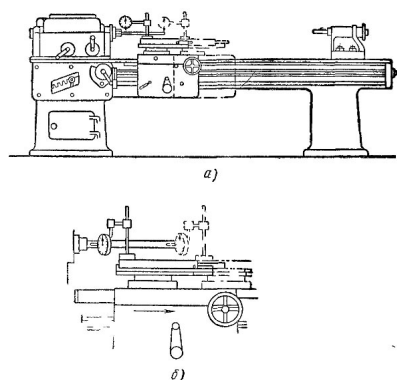


Рис 258 Проверка параллельности оси шпинделя направляющим
станка
а — индикатор закреплен в вертикальной плоскости, б — индикатор закреплен
в горизонтальной плоскости

Отклонение оправки, считая вправо от бабки, допускается в вертикальной плоскости только вверх, а в горизонтальной плоскости - только в сторону резца.

Шейки шпинделя должны вращаться без биения. Шпиндель на биение проверяют индикатором, укрепленным в резцовой головке. При проверке необходимо, чтобы штифт 1 индикатора упирался в шейку 2 шпинделя (рис. 259, а). Допускаемой отклонение 0,01 мм при высоте центров до 350 мм и 0,02 мм при высоте центров более 350 мм.

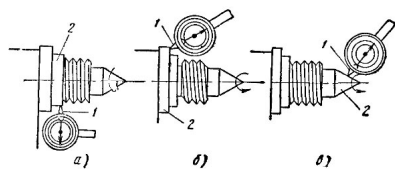


Рис 259 Проверка биения шпинделя
а — проверка биения шейки шпинделя, б — проверка осевого перемещения
шпинделя, в — проверка биения переднего центра

Шпиндель не должен иметь осевого перемещения при вращении. Проверку производят,

Основные методы проверки токарного станка

Добавил(а) Administrator

18.08.10 10:52 - Последнее обновление 18.08.10 11:29

как в предыдущей случае, но штифт 1 индикатора (рис. 259, б) упирают в торец буртика 2 шпинделя. Допускаемые отклонения те же, что и при проверке биения шейки.

Вершина переднего центра при вращении не должна иметь биения. Для проверки индикатор укрепляют в резцовой головке (рис. 259, в) и его штифт 1 упирают в конус 2 центра. Допускаемые отклонения такие же, как в предыдущих двух случаях.

Точность шага ходового винта проверяют точной резьбовой оправкой 1, устанавливаемой между центрами передней и задней бабок (рис. 260), и точной цилиндрической гайкой 2, наворачиваемой на резьбовую оправку. В гайке 2 имеется продольный паз, в который вводят шарик державки 3, несущей индикатор 4 и закрепленной в суппорте станка. Наконечник индикатора упирается в торец гайки, удерживаемой от вращения шариком державки. Станок настраивают на шаг резьбы оправки. Пустив станок с включенной разъемной гайкой, следят за показаниями индикатора. Допускаемые отклонения: 0,03 мм на длине 100 мм и 0,05 мм на длине 300 мм для станков с высотой центров до 400 мм.

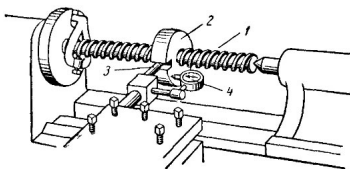


Рис. 260 Проверка точности шага ходового винта

Практическая проверка точности токарного станка. Помимо рассмотренных геометрических проверок, производят комплексную практическую проверку точности токарного станка. Целью проверки является оценка точности станка в работе при изготовлении деталей с цилиндрической и торцевой поверхностями. Во время этой проверки определяются получающиеся отклонения по овальности, конусности и плоскостности, которые не должны превышать отклонения, устанавливаемых ГОСТом: по овальности 0,01-0,02 мм и по конусности 0,02 мм на длине 1000 мм и вогнутости торца не больше 0,02 мм на диаметре 300 мм.