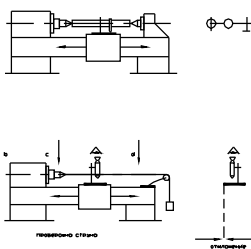
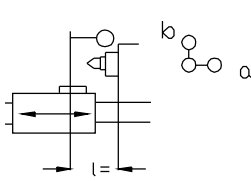
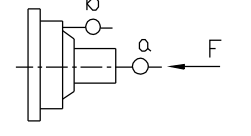
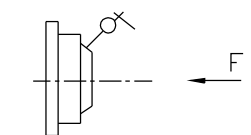
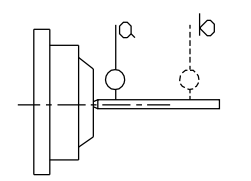
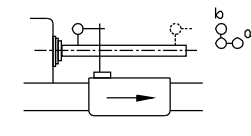
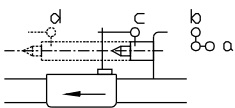
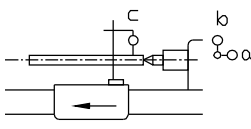
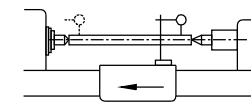
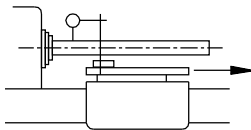
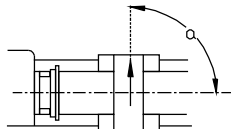
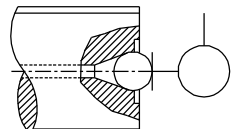
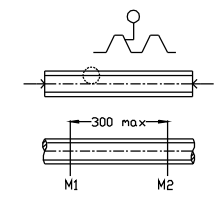
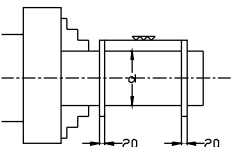
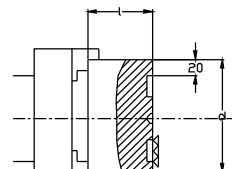
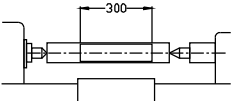


16.2. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

№	Объект проверки	Рисунок	Средства для проверки	Указания для проверки	Отклонения	
					Допустимые	Измеренные
G1	Прямолинейное движение салазок в горизонтальной плоскости, определенной осью вращения и вершиной инструмента		а) L до 1500 мм индикаторных часов по DIN 879. Проверочная оправка или линейка длиной в 300 до 500 мм б) -при любой длине точения. Проверочная струна и микроскоп или оптический метод	а)- проверочная оправка – между центрами, индикаторные часы - на салазках. Измерительная конечность упирается в оправку в горизонтальной плоскости. Салазки перемещаются продольно по отношению к оправке. б)-проверочная струна закреплена к коробке веретена, в конце станины пропущена сквозь ролик и через тяжесть натянута. Микроскоп на салазках. По крестовине микроскопа струна выпрямляется в с и d. Салазки перемещаются продольно по отношению к струне.	а) и б) 0.015mm L до 500mm 0.02mm L над 500mm до 1000mm Если длина точения превышает 1000mm допустимое отклонение увеличивается на 0.005mm для каждых следующих 1000mm, не превышая 0.03mm	а)mm б).....mm
G2	Параллельность движения салазок и направляющих задней бабки а)-в горизонтальной плоскости б)-в вертикальной плоскости		Индикаторные часы по DIN 879	Индикаторные часы на салазках. Измерительный наконечник упирается в пиноль задней бабки. Пиноль достаточно выступает и тугая как для нормальной работы. Салазки и задняя бабка перемещаются совместно по всей длине станины.	а) и б) 0.03mm L до 1500mm Местный допуск 0.02mm на 500mm а) и б) 0.04mm L над 500mm Местный допуск 0.03mm на 500mm	а).....mm б).....mmmmmm
G3	а)- осевое биение рабочего веретена б)-точность движения в плоскости торцевой поверхности.		Индикаторные часы по DIN 879 (вспомогательные средства для проверки)	Индикаторные часы при: а)-в оси веретена б)-на торцевой поверхности веретена Веретено вращается медленно. При зазоре в опорных подшипниках применить постоянную силу F. Значение F определяется производителем.	а) 0.01mm б) 0.02mm (включая осевое биение)	а).....mm б).....mm
G4	Круговое движение центрующего корпуса рабочего веретена		Индикаторные часы по DIN 879	Индикаторные часы устанавливаются перпендикулярно к огибающей линии конуса. Веретено вращается медленно. При зазоре в опорных подшипниках применить постоянную силу F. Значение F определяется производителем.	0.01mm	mm
G5	Круговое движение внутреннего корпуса рабочего веретена а)-до торца б)-на расстоянии равняющемся половине максимального диаметра вращения		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная оправка с коническим хвостовиком для присоединения.	Проверочная оправка во внутреннем конусе. Индикаторные часы упираются в образующую оправки. Веретено вращается. Измерение в а, а затем в б.	а)0.01mm б)0.02mm для расстояния в 300mm	а).....mm б).....mm
G6	Параллельность оси рабочего веретена и движение салазок по длине, равной половине максимального диаметра вращения. а)- в горизонтальной равнина б)-в вертикальной плоскости		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная оправка с конусным хвостовиком для присоединения	Проверочная оправка во внутреннем конусе веретена. Установка в положении "среднего отклонения от кругового движения". Измерительным наконечником ощущается огибающая линия оправки. Салазки перемещаются на длину измерения. Последовательность измерения как при G5.	а) 0.15mm на 300mm направление к инструменту б) 0.02mm на 300mm направление вверх	а)mm б)mm

№	Объект проверки	Рисунок	Средства для проверки	Указания для проверки	Отклонения	
					Допустимые	Измеренные
G7	Параллельность оси пиноли задней бабки по отношению к движению салазок. а)- в горизонтальной плоскости б)-в вертикальной плоскости		Индикаторные часы по DIN 879	Индикаторные часы упираются в убранный и затянутую пиноль задней бабки в т. с. Пиноль вынимается на 100 мм и снова затягивается. Салазки перемещаются до т. d. Измерение в положении с, а затем в d.	а) 0.015mm на 100 mm направление к инструменту б) 0.02mm на 100 mm направление вверх	а)mm б).....mm
G8	Параллельность присоединительного конуса в задней бабке по отношению к движению салазок. а)- в горизонтальной плоскости б)-в вертикальной плоскости		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная оправка с конусом опашка за присоединяване	Проверочная оправка в убранный и затянутую пиноль задней бабки. Индикаторные часы установить в с, а салазки перемещать продольно по отношению к оправке.	а) 0.03mm на 300mm направление к инструменту б) 0.03mm на 300 mm направление вверх	а)mm б)mm
G9	Эквидистантность обоих центров в отношении к базовой плоскости		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная оправка за закрепване между центрами	Задняя бабка и пиноль задней бабки затянуты. Индикаторными часами ошупывается верхняя образующая линия оправки. Измерения в обоих концах оправки	0.04mm (более высокий центр задней бабки)	mm
G10	Параллельность оси рабочего веретена в отношении к движению верхних салазок		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная оправка с конусным хвостовиком для присоединения.	Направляющие верхних салазок устанавливаются параллельно оси веретена в горизонтальной плоскости. Салазки застопориваются. Оправку ставить во внутренний конус и довести до положения среднего отклонения от кругового движения. Верхние салазки с закрепленными на ней индикаторными часами перемещать продольно по отношению к оправке на соответствующее расстояние.	0.04mm на 300mm	mm
G11	Перпендикулярность оси рабочего веретена по отношению к движению поперечных салазок		Индикаторные часы по DIN 879 Проверочная шайба или линейка	Индикаторные часы закреплены на поперечных салазках. Проверочная шайба или линейка закреплены на веретене. Поперечная шайба перемещается на.....mm	0.02.mm на 300mm Ошибка в направлении $\alpha \geq 90^\circ$	mm
G12	Осевое биение ходового винта		Индикаторные часы по DIN 879 Стальной шарикоподшипник по DIN 5401	Поставленный в центровое отверстие шарик ошупывается индикаторными часами. Салазки запускаются через ходовой винт в обоих направлениях. Это проверка может отпасть, если будет проверена практическая проверка РЗ (рабочая точность)	0.015mm в любом направлении	mm
G13	Точность шага а)-полученная при запуске ходового винта б)-измерение ходового винта		а)-индикаторные часы по DIN 879 и образцовый винт б)-точный измерительный прибор по выбору (используется гайка или сегмент гайки)	а)-поставить образцовый винт между центрами. Планка ошупывается индикаторными часами б)-вместо измерения а) можно приложить диаграмму от измерения ходового винта перед его установкой.	а) и б) 0.04mm на 300mm L до 2000mm при измерении на любом месте. Если длина точения превышает 2000mm, то допустимое отклонение увеличивается на 0.005mm за каждые новые 1000mm, без превышения максимально допустимого отклонения от 0.05mm на 300mm Местный допуск 0.015mm на 60mm при измерении на любом месте	а).....mm б).....mmmm

16.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

№	Объект проверки	Рисунок	Условия для обработки и Средства для измерения	Указания для проверки	Отклонения	
					Допустимые	Измеренные
P1	Рабочая точность при продольном точении А) круглость Б) цилиндричность	 $d \geq da/8$ da - наибольший диаметр вращения $l = 0.5 da$	Если нет специальных договоренностей, то производитель определяет: Вид инструмента, материал пробной детали (чугун или сталь), как и подачи, глубину резьбы, скорость резьбы и т.д. Деталь закреплена консольно в подходящем зажимном устройстве и обрабатывается окончательно при одном зажиме. Микрометр или скоба с индикаторными часами по DIN897	а) – двухточечное или трехточечное измерение Наибольшая установленная разница в диаметре является значением отклонения б) -разница между обеими выточенными диаметрами является значением отклонения .	а) 0.01mm б) 0.04mm $l = 300mm$	а).....mm б).....mm $l = \dots\dots mm$
P2	Рабочая точность при торцевом точении	 $d \geq 0.5 da$ $l = da/8$	Деталь закреплена в подходящем зажимном устройстве. На его торце имеются две или три круговые поверхности (одна из них в середине), которые необходимо пристрогать в один проход. Линейка (с длиной, соответствующей диаметру изпробованной детали) и концевочные мерки (проверочные плитки (щуп))	Линейка лежит непосредственно или через две одинаковые концевые мерки на поверхности точения. Расстояние между линейкой и пробной деталью по целому ее диаметру устанавливается путем продевания концевочных мерок (проверочных плиток (щуп)).	0.025mm $d = 300mm$ поверхность должна быть только вогнутой	mm $d = \dots\dots mm$
P3	Точность шага при нарезании резьбы	 Точность шага проверена путем геометрической проверки G3. Практическая проверка P3 производится только при наличии специальной договоренности.	Деталь закреплена между центрами обрабатывается окончательно при одном зажиме. Резьба начинается с любой точки ходового винта. Точный измерительный прибор.	Указания для проверки устанавливаются согласно виду используемого производителем точного измерительного прибора.	0.04mm на 300 mm L до 2000 mm измеренные на любом месте. Местный допуск 0.015mm на 60mm измеренный на любом месте.	mmmmmm