ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТАНКИ ТОКАРНО-ПРОДОЛЬНЫЕ. АВТОМАТЫ

НОРМЫ ТОЧНОСТИ

ГОСТ 8831—79

Издание официальное

Е

БЗ 3—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.941.2-52-187:006.354 Группа Г81

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТАНКИ ТОКАРНО-ПРОДОЛЬНЫЕ. АВТОМАТЫ

Нормы точности

ГОСТ 8831—79

Longitudinal turning machines. Automatics. Standards of accuracy

ОКП 38 1110

Дата введения 01.07.80

Настоящий стандарт распространяется на автоматические токарно-продольные станки общего назначения классов точности П, В и А и на приспособления к ним.

Общие требования испытания станков на точность по ГОСТ 8.

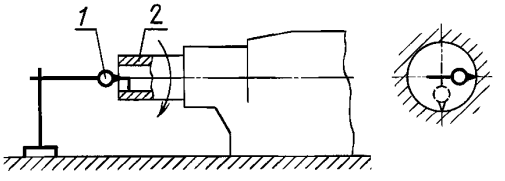
Нормы точности (допуски) станков не должны превышать значений, указанных в табл. 1—15.

1. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ СТАНКА

Проверка 1.1. **Радиальное биение поверхности отверстия шпинделя под гильзу для зажимной цанги**

Таблица 1

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
	П	В	А
До 6	5	3	2,5
Св. 6 до 16	6	4	3
Св. 16	8	5	4



Черт. 1

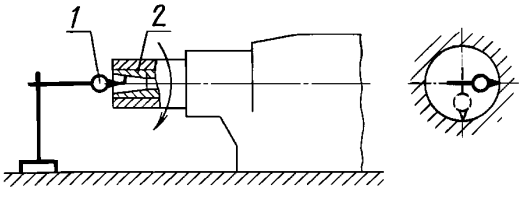
Метод проверки

Проверка — по ГОСТ 22267 раздел 15, метод 1.

Проверка 1.2. **Радиальное биение поверхности конического отверстия гильзы для зажимной цанги**

Таблица 2

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
	П	В	А
До 6	8	5	4
Св. 6 до 16	10	6	5
Св. 16	12	8	6



Черт. 2

Метод проверки

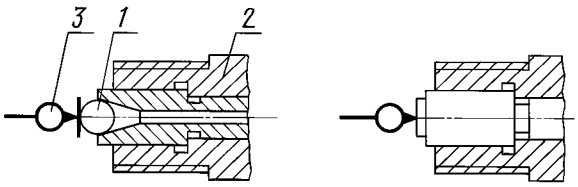
Издание официальное ★ Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1979
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

Проверка — по ГОСТ 22267 раздел 15, метод 1.

П р о в е р к а 1.3. **Осевое биение шпинделя**



Черт. 3

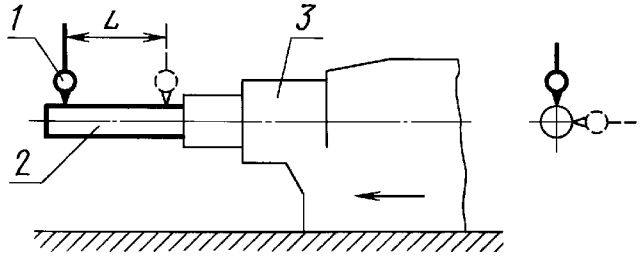
Т а б л и ц а 3

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
	П	В	А
До 6	4	3	2
Св. 6 до 16	5	4	3
Св. 16	8	6	4

Метод проверки

Проверка — по ГОСТ 22267 раздел 17, метод 1.

П р о в е р к а 1.4. **Параллельность оси вращения шпинделя траектории перемещения шпиндельной бабки в вертикальной и горизонтальной плоскостях**



Черт. 4

Т а б л и ц а 4

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	*L*, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	50	8	6	5
Св. 6 до 16	70	10	8	6
Св. 16	100	12	10	8
		В вертикальной плоскости допускается отклонение свободного конца оправки только вверх. В горизонтальной плоскости допускается отклонение оправки только в направлении к регулировочной планке		

Метод проверки

Проверка — по ГОСТ 22267 раздел 6, метод 3*б*.

Шпиндельную бабку перемещают по направляющим станины на длину хода *L* так, чтобы направляющая шпиндельной бабки прилегала (с прижимом) к базовой поверхности станины.

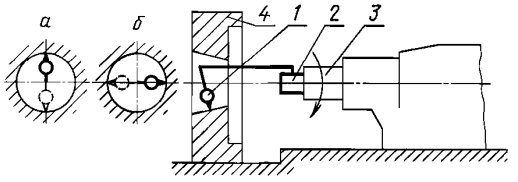
Проверка 1.5. **Соосность оси вращения шпинделя с осью отверстия суппортной стойки:**
***а*) в вертикальной плоскости;**
***б*) в горизонтальной плоскости**

Таблица 5

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Номер проверки	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	1.5*а*	10	8	6
	1.5*б*	8	6	5
Св. 6 до 16	1.5*а*	12	10	8
	1.5*б*	10	8	6
Св. 16	1.5*а*	16	12	10
	1.5*б*	12	10	8

В вертикальной плоскости допускается отклонение оси отверстия стойки только ниже оси шпинделя.

В горизонтальной плоскости допускается отклонение оси отверстия стойки только в направлении от регулировочной планки



Черт. 5

Метод проверки

В отверстие шпинделя *3* устанавливают оправку *2*. Показывающий измерительный прибор* *1* устанавливают так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности отверстия суппортной стойки *4* перпендикулярно образующей отверстия на расстоянии около 100 мм от торца шпинделя.

Ось вращения шпинделя в горизонтальной плоскости, в зависимости от фактического зазора в направляющих станины, устанавливают в среднее положение.

Шпиндель приводят во вращение.

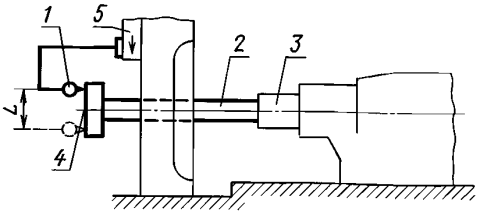
Отклонение от соосности определяют как наибольшую алгебраическую полуразность показаний измерительного прибора в двух диаметрально противоположных точках в каждой плоскости.

Проверка 1.6. **Перпендикулярность траектории перемещения суппорта к оси вращения шпинделя бабки**

Таблица 6

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	*L*, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	8	5	4	3
Св. 6 до 16	12	8	6	4
Св. 16	20	12	8	6

Отклонение допускается только в сторону шпиндельной бабки при перемещении вертикального суппорта от периферии к центру



Черт. 6

Метод проверки

В отверстие шпинделя *3* устанавливают специальную контрольную оправку *2* с перпендикулярным к ее оси торцем *4*. На суппорте *5* укрепляют измерительный прибор *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался торцовой поверхности оправки.

* Далее во всех проверках — измерительный прибор.

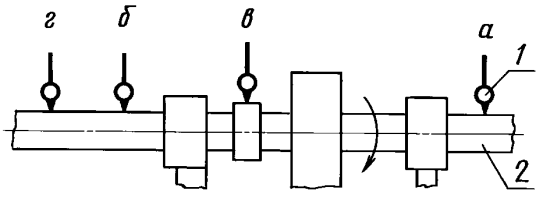
Суппорт перемещают в поперечном направлении на длину хода *L*.

После первого измерения шпиндель поворачивают на 180° и измерение повторяют.

Измерения производят последовательно для всех суппортов.

Отклонение от перпендикулярности траектории перемещения к оси определяют как среднее значение (алгебраическую полусумму) двух алгебраических разностей показаний измерительного прибора на всей длине перемещения.

Проверка 1.7. **Радиальное биение распределительного вала в местах посадки кулачков:**
***а*) подачи шпиндельной бабки;**
***б*) балансира (1 и 2-го суппортов);**
***в*) 3, 4 и 5-го суппортов;**
***г*) приспособлений**



Черт. 7

Таблица 7

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Номер проверки	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	1.7*а*	6	4	3
	1.7*б*			
	1.7*в*	10	8	6
	1.7*г*	12	10	8
Св. 6 до 16	1.7*а*	8	5	4
	1.7*б*			
	1.7*в*	12	10	8
	1.7*г*	16	12	10
Св. 16	1.7*а*	10	6	5
	1.7*б*			
	1.7*в*	16	12	10
	1.7*г*	20	16	12

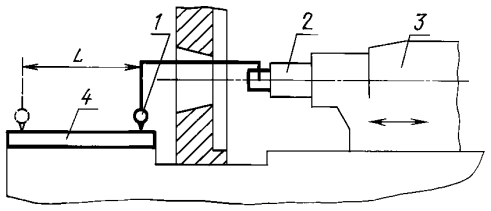
Метод проверки

На неподвижной части станка укрепляют измерительный прибор *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности распределительного вала *2* в местах посадки кулачков и был направлен к его оси перпендикулярно образующей.

Распределительный вал со снятыми кулачками управления приводят во вращение.

Радиальное биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора в течение пяти оборотов распределительного вала.

Проверка 1.8. **Параллельность опорной поверхности крепления приспособлений траектории перемещения шпиндельной бабки**



Черт. 8

Таблица 8

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	*L*, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	50	8	5	4
Св. 6 до 16	70	10	6	5
Св. 16	100	12	8	6

Метод проверки

В отверстие шпинделя *2* устанавливают державку с измерительным прибором *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки *4*, установленной на плоскость крепления.

Шпиндельную бабку *3* перемещают по направляющим станины на длину *L*.

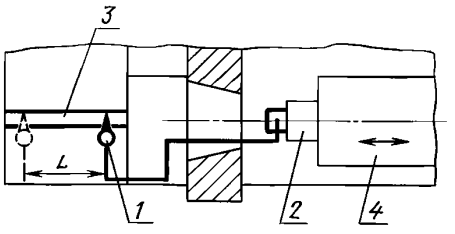
Измерение повторяют после поворота линейки на 180°.

Отклонение от параллельности траектории перемещения бабки к плоскости определяют как среднее значение (алгебраическую полусумму) двух алгебраических разностей показаний измерительного прибора на всей длине перемещения *L*.

Проверка 1.9. **Параллельность направляющего паза опорной поверхности крепления приспособлений траектории перемещения шпиндельной бабки**

Таблица 9

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	*L*, мм	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	50	10	6	5
Св. 6 до 16	70	12	8	6
Св. 16	100	16	10	8



Черт. 9

Метод проверки

В отверстие шпинделя *2* устанавливают державку с измерительным прибором *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался боковой поверхности направляющего паза *3*.

Шпиндельную бабку *4* перемещают прижимая по направляющим к базовой поверхности станины на длину *L*.

Отклонение от параллельности траектории перемещения к опорной поверхности определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний измерительного прибора на длине перемещения *L*.

Примечание

Проверку допускается производить с помощью линейки.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ КЛАССА ТОЧНОСТИ В

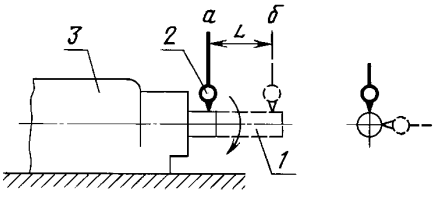
Проверка 2.1. **Радиальное биение посадочных мест под инструмент сверлильного (резьбонарезного) шпинделя приспособления:**

а) **при вдвинутом шпинделе;**

б) **при выдвинутом шпинделе на длину *L***

Таблица 10

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Номер проверки	*L*, мм	Допуск, мкм
До 6	2.1*а*	—	5
	2.1*б*	30	6
Св. 6 до 16	2.1*а*	—	6
	2.1*б*	50	8
Св. 16	2.1*а*	—	8
	2.1*б*	75	10



Черт. 10

Метод проверки

Проверка — по ГОСТ 22267, раздел 15, метод 1 или метод 2.

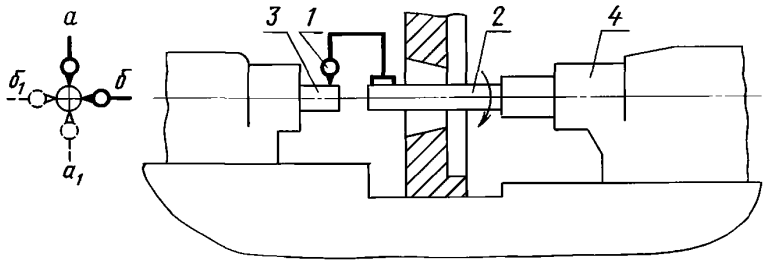
Сверлильные шпиндели проверяют в положении *а* и *б*, резьбонарезные — в положении *а*.

Проверка 2.2. **Соосность оси шпинделей приспособления с осью вращения рабочего шпинделя:**

а) **в вертикальной плоскости;**

б) **в горизонтальной плоскости**

(проверка для приспособлений, поставляемых со станком).



Черт. 11

Таблица 11

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Допуск, мкм		
	1	2	*3*
До 6	6	10	12
Св. 6 до 16	8	12	16
Св. 16	10	16	20

1 — для приспособлений с одним шпинделем и для 1-го шпинделя других приспособлений.

2 — для второго шпинделя приспособлений с двумя шпинделями.

3 — для второго и третьего шпинделя приспособлений с тремя шпинделями.

Метод проверки

На рабочем шпинделе *2* укрепляют измерительный прибор *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шпинделя *3* приспособления у его конца и был направлен к его оси перпендикулярно образующей.

Шпиндель приспособления полностью выдвигают.

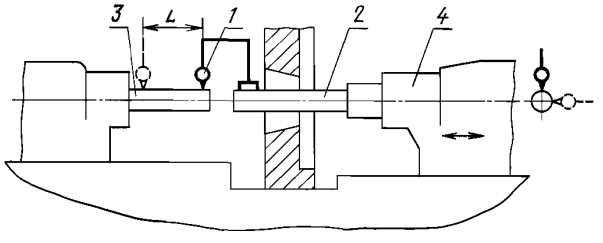
Шпиндельную бабку *4* устанавливают в среднее положение ее рабочего хода.

Рабочий шпиндель поворачивают на 180°.

Измерение производят на всех шпинделях приспособлений.

Отклонение от соосности для каждого шпинделя определяют как наибольшую алгебраическую полуразность показаний измерительного прибора в двух диаметрально противоположных точках.

Проверка 2.3. **Параллельность оси шпинделей приспособления траектории перемещения шпиндельной бабки станка (стенда) в вертикальной и горизонтальной плоскостях**



Черт. 12

Таблица 12

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	*L*, мм	Допуск, мкм
До 6	30	6
Св. 6 до 16	50	8
Св. 16	75	10

Метод проверки

На шпинделе *2* укрепляют измерительный прибор *1* так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шпинделя *3* приспособления и был направлен к его оси перпендикулярно образующей.

Шпиндельную бабку *4* медленно перемещают на длину *L*.

При вращающемся шпинделе приспособления измерения производят по двум диаметрально противоположным его образующим при повороте на 180°.

Отклонение от параллельности определяют как среднеарифметическую величину алгебраичес-

кой разности показаний измерительного прибора по каждой из двух противоположных образующих шпинделя в каждой плоскости.

При невращающемся шпинделе приспособления отклонение от параллельности определяют как алгебраическую разность показаний измерительного прибора на длине перемещения.

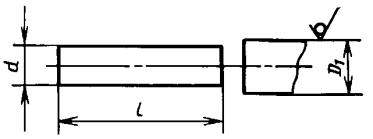
(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ОБРАЗЦА-ИЗДЕЛИЯ

Таблица 13

мм

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка	Диаметр обточенного образца	Длина образца
До 6	D_1—(0,6—1)	30
Св. 6 до 16	D_1—(0,6—1,5)	40
Св. 16	D_1—(0,6—2)	60



Черт. 13

Диаметр прутка D_1 для проведения испытаний должен быть не менее половины наибольшего диаметра прутка, обрабатываемого на автомате, но не более 10 мм, а для автоматов класса точности А не более 6 мм. Количество образцов $n = 10$.

Материал — прутки группы А из стали марок А75 или У10А, для диаметров до 6 мм с предельными отклонениями не ниже 1 класса, до 10 мм — 2 класса точности по ГОСТ 14955.

Отклонения поперечного и продольного сечений по всей длине прутка должны быть не грубее соответствующих требований, предъявляемых к образцам-изделиям.

Поверхность образца диаметром d обрабатывают резцом, закрепленным на суппорте балансира и управляемым при помощи кулачка с упором. Пруток направляют неподвижным люнетом.

Допускается подналадка автомата при смене прутка.

При обработке прутка диаметром свыше 6 мм на образце допускается перед точением делать две выточки.

П р о в е р к а 3.1. **Точность цилиндрических поверхностей образцов:**

а) круглость;

б) профиль продольного сечения;

в) постоянство диаметров в партии n образцов

Таблица 14

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	Номер проверки	Допуск, мкм, для станков класса точности		
		П	В	А
До 6	3.1а	3	2	1,2
	3.1б	4	2,5	1,5
	3.1в	10	6	4
Св. 6 до 16	3.1а	4	2,5	1,5
	3.1б	5	3	2
	3.1в	12	8	5
Св. 16	3.1а	5	3	2
	3.1б	6	4	2,5
	3.1в	16	10	6

Метод проверки

3.1а. Отклонение от круглости определяют по ГОСТ 25889.1.

3.1б. Отклонение профиля продольного сечения определяют как наибольшее расстояние от точек образующих реальной поверхности, лежащих в плоскости, проходящей через ее ось, до

соответствующей стороны прилегающего профиля, измеренное в двух взаимно перпендикулярных сечениях образца.

3.1в. Отклонение от постоянства диаметров образцов в пределах одной партии определяют по результатам измерений групп из 10 образцов. Метод проверки — по ГОСТ 26190, метод 1.

П р о в е р к а 3.2. **Постоянство длин в партии *n* образцов**

Таблица 15

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка	Допуск, мкм, для станков класса точности		
	П	В	А
До 6	20	12	8
Св. 6 до 16	25	20	12
Св. 16	30	25	16

Метод проверки

Отклонение от постоянства длин образцов в пределах одной партии определяют по результатам измерений групп из 10 образцов.

Метод проверки по ГОСТ 26190, метод 2.

Раздел 3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

С.С. Кедров, А.И. Ведерников, Н.П. Семченкова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.04.79 № 1268

3. ВЗАМЕН ГОСТ 8831—70

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8—82	Вводная часть
ГОСТ 14955—77	Разд. 3
ГОСТ 22267—76	Проверки 1.1—1.4, 2.1
ГОСТ 25889.1—83	3.1а
ГОСТ 26190—84	3.1в

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (август 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в январе 1984 г., июне 1987 г. (ИУС 4—84, 9—87)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 12.10.98. Подписано в печать 04.11.98. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,02.
Тираж 132 экз. C/D 945. Зак. 329

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru