ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БАБКИ РАСТОЧНЫЕ АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ. НОРМЫ ТОЧНОСТИ И ЖЕСТКОСТИ

ГОСТ 21186—91

Издание официальное

25 коп. БЗ 1—91/55

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.9.06-229.33:006.354 Группа Г81

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БАБКИ РАСТОЧНЫЕ АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ

Основные размеры. Нормы точности и жесткости

Boring spindle units for modular-type machine tools
Basic dimensions Standards of accuracy and rigidity

ГОСТ 21186—91

ОКП 38 1800

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на унифицированные расточные бабки классов точности Н, П и В, предназначенные для обработки деталей на отдельных или встраиваемых в автоматические линии агрегатных станках.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Основные размеры расточных бабок должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.

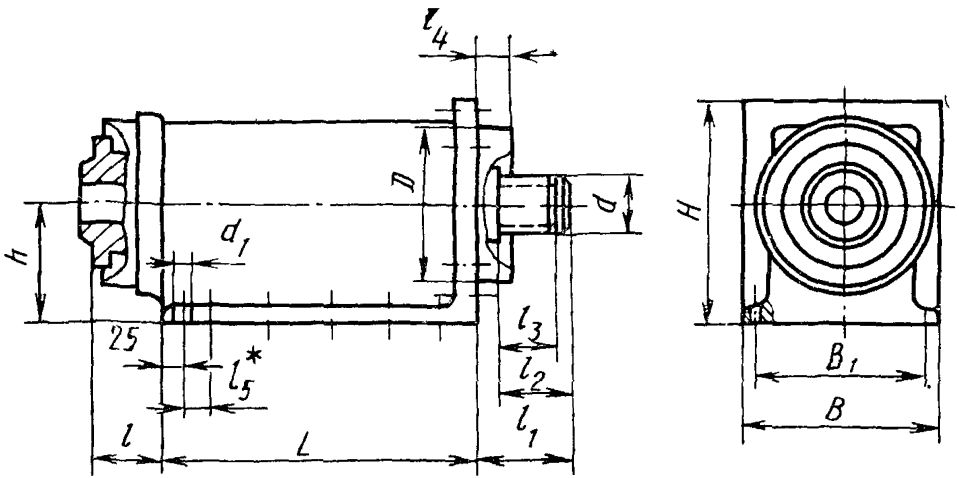
1.2. Для центрирования могут быть использованы два штифта.

1.3. Размеры шпоночных пазов в концах шпинделей под привод — по ГОСТ 23360.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР



* l_5 — (расстояние между крепежными отверстиями) — 25 мм или кратно 25 мм. Допуск между крайними отверстиями 0,2 мм

Черт. 1

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию бабок

Таблица 1

мм

B	B_1 ±0,2	D (h6)	d (js6)	d_1	H	h	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4, не более	Размер переднего конца шпинделя по ГОСТ 12595
125*	100*	100	25	M10*	125 140	63 80	200 250*	100*	59	36	32	25	3*
160*	135*	130	45	M10*	160 180	80 100	250 320*	80; 100*; 125	69	46	40	25	3*; 4
200*	170*	160	55	M12*	200 225	100 125	320 400*	80; 125*; 160	82	57	50	30	4*; 5
250*	220*	210	70	M12*	250 285	125 160	400 500*	100; 125*; 200	91	68	60	35	5*; 6
320*	280*	270	110	M12*; M16	320 360	160 200	500 630*	100; 160*; 250	109	71	60	40	6*; 8
400*	355*	320	140	M16*; M20	400 450	200 250	630 800*	125; 160*; 320	132	91	80	40	8*; 11
500*	450*	420	160	M16*; M20	500 570	250 320	800 1000*	125; 200*; 320	146	106	95	50	11*; 15
650*	580*	530	200	M16*; M20	630 700	320 400	1000 1250*	200*	—	—	—	50	15*; 20

* Соответствует ИСО 3590, разд. 8.

2. ТОЧНОСТЬ БАБКИ

2.1. Общие требования к испытаниям на точность — по ГОСТ 8.

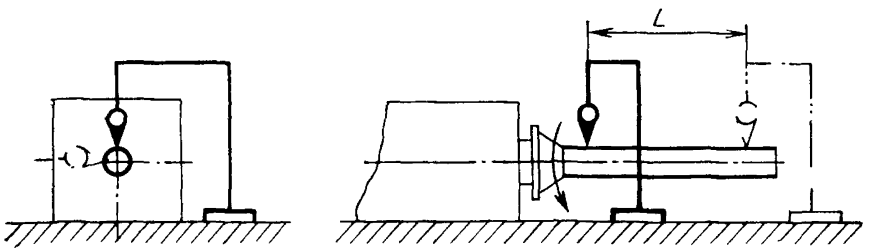
При приемке бабки не всегда необходимо проводить все проверки, указанные в настоящем стандарте. По согласованию с изготовителем потребитель может выбрать проверки, которые характеризуют интересующие его свойства, но эти проверки должны быть четко определены при заказе бабки.

2.2. Нормы точности расточных бабок не должны превышать значений, указанных в табл. 2—9.

2.3. **Радиальное биение внутренней базирующей поверхности шпинделя:**

2.3.1. **У торца шпинделя**

2.3.2. **На расстоянии** *L*-



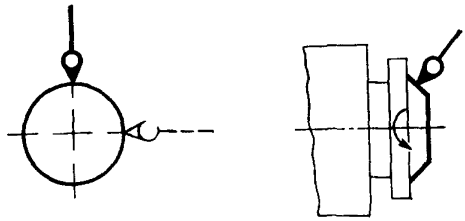
Черт 2

Таблица 2

Ширина *B* бабок, мм	Номер проверки	*L*, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
			Н	П	В
125; 160	2.3.1 2.3.2	— 150	10 12	6 8	4 5
200; 250	2.3.1 2.3.2	— 200	12 16	8 10	5 6
320; 400	2.3.1 2.3.2	— 300	16 20	10 12	6 8
500; 630	2.3.1 2.3.2	— 300	20 30	12 20	8 12

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 15, метод 2.

2.4. **Радиальное биение наружной базирующей поверхности шпинделя**



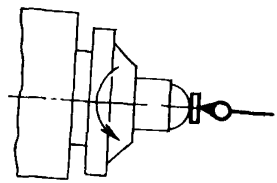
Черт 3

Таблица 3

Ширина B бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125, 160	10	6	4
200, 250	12	8	5
320, 400	16	10	6
500, 630	20	12	8

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 15, метод 1.

2.5 **Осевое биение шпинделя**



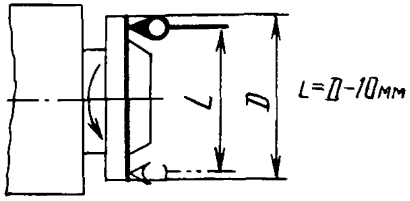
Черт 4

Таблица 4

Ширина B бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125, 160	6	4	2,5
200, 250	8	5	3
320, 400	10	6	4
500, 630	12	8	5

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 17, метод 1.

2.6. **Торцовое биение фланца шпинделя**



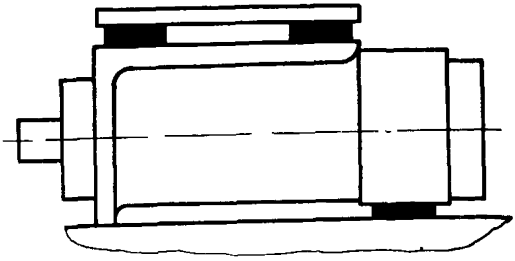
Черт 5

Таблица 5

Ширина *B* бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125; 160	12	8	5
200, 250	15	10	6
320, 400	20	12	8
500, 630	25	16	10

Измерения — по I ОСТ 22267, разд. 18, метод 1.

2.7. **Плоскостность поверхности основания бабки**



Черт 6

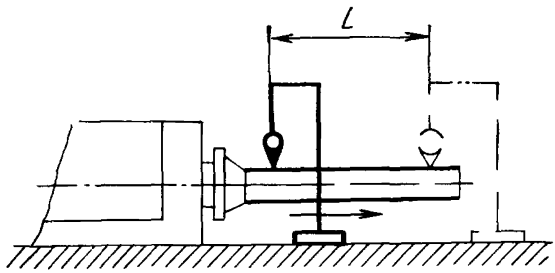
Таблица 6

Ширина *B* бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125, 160	16	10	6
200, 250	20	12	8
320, 400	25	16	10
500, 630	30	20	12

Выпуклость не допускается.

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 4, метод 2 или 3.

2.8. **Параллельность оси шпинделя базовой плоскости основания бабки**



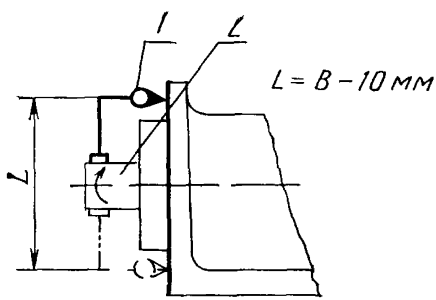
Черт 7

Таблица 7

Ширина *B* бабок мм	*L* мм	Допуск мкм, для класса точности		
		Н	П	В
125, 160	150	16	10	6
200, 250	200	20	12	8
320 400	300	25	6	10
500, 630	500	30	20	12

Измерения — по ГОСТ 22267, разд 7, метод 1

2.9. **Перпендикулярность оси шпинделя к плоскости крепления привода**



Черт 8

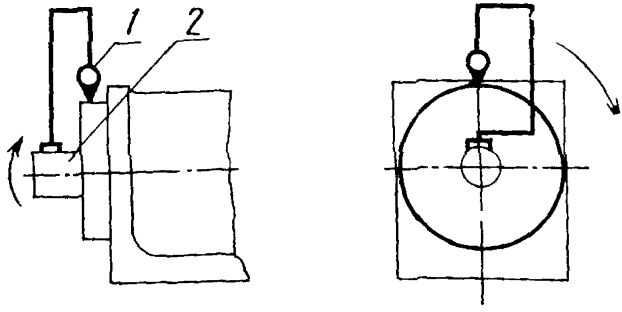
Таблица 8

Ширина B бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125, 160	20	12	8
200, 250	25	16	10
320, 400	30	20	12
500, 630	40	25	16

Измерительный прибор *1* укрепляют на конце шпинделя *2* так, чтобы его измерительный наконечник касался плоскости для крепления привода на расстоянии 0,5 L от оси шпинделя и был перпендикулярен к этой плоскости.

Отклонение в любом направлении в пределах одного полного оборота шпинделя равно наибольшей алгебраической разности показаний измерительного прибора в двух диаметрально противоположных точках при повороте шпинделя на 180°.

2.10. **Соосность шпинделя к поверхности центрирующего выступа под привод**



Черт 9

Таблица 9

Ширина L бабок, мм	Допуск, мкм, для класса точности		
	Н	П	В
125, 160	16	10	6
200, 250	20	12	8
320, 400	25	16	10
500, 630	30	20	12

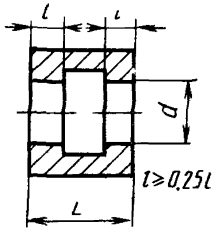
Измерительный прибор *1* укрепляют на конце шпинделя *2* так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности центрирующего выступа под привод и был направлен к его оси перпендикулярно к образующей.

Шпиндель вместе с измерительным прибором поворачивают на 360°.

Отклонение равно наибольшей алгебраической полуразности показаний измерительного прибора за один полный оборот шпинделя.

3. ТОЧНОСТЬ ОБРАЗЦА-ИЗДЕЛИЯ

Рекомендуемая форма и размеры образца (черт. 10)



Черт 10

Материал образца — конструкционная сталь, твердость 180 . . . 207 НВ

Таблица 10

Ширина *B* бабок, мм	Размеры образца, мм	
	d	*L*
125	63	80
160	80	100
200	100	125
250	125	160
320	160	200
400	200	250
500	250	320
630	320	400

3.1. **Точность цилиндрической поверхности расточенного образца:**

3.1.1. **Постоянство диаметра в продольном сечении**

3.1.2. **Постоянство диаметра в поперечном сечении**

Таблица 11

Ширина B бабок, мм	Номер проверки	Допуск, мкм, класса точности		
		Н	П	В
125, 160	3 1 1	25	16	10
	3 1 2	16	10	6
200, 250	3 1 1	30	20	12
	3 1 2	20	12	8
320, 400	3 1 1	40	25	16
	3 1 2	25	16	10
500, 630	3 1 1	50	30	20
	3 1 2	30	20	12

Образец закрепляют (стационарно или на узле подачи) на специальном стенде. На этом же стенде закрепляют (соответственно на узле подачи или стационарно) бабку и после предварительного растачивания проводят обработку чистовым резцом.

Постоянство диаметра закрепленного образца в продольном и поперечном сечениях проверяют прибором для измерения диаметров отверстий.

3.2. **Шероховатость поверхности расточенного образца**

Параметр шероховатости по ГОСТ 2789 для бабок класса точности Н $R_a \leqslant 3{,}2$ мкм, класса точности П и В — $R_a \leqslant 1{,}6$ мкм.

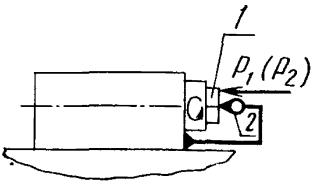
Проверку шероховатости поверхности отверстия проводят с помощью универсальных средств контроля шероховатости.

4. ЖЕСТКОСТЬ БАБОК

4.1. Общие условия испытаний на жесткость — по ГОСТ 8.

4.2. Нормы жесткости расточных бабок не должны превышать значений, указанных в табл. 12—13.

4.3. **Осевая жесткость шпинделя**



Черт. 11

Таблица 12

Ширина B бабок, мм	Нагрузка, Н		Допуск, мкм
	P_1	P_2	
125	1500	3500	40
160	3000	8000	25
200, 250	4000	9000	20
320, 400	5000	10000	15
500, 630	6000	12000	12

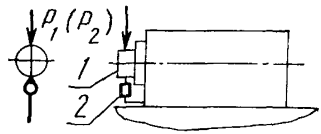
Наконечник измерительного прибора *2*, закрепленного на корпусе бабки, касается переднего торца шпинделя *1*.

К переднему торцу шпинделя прикладывают осевую нагрузку, равную P_1. Показания прибора фиксируют и нагрузку увеличивают до значения P_2.

Фактическое значение перемещения равно разности показаний прибора после приложения нагрузки P_2 и первоначально зафиксированным показанием.

Проверку проводят три раза, последовательно поворачивая шпиндель на 120°.

4.4. **Радиальная жесткость шпинделя**



Черт. 12

Таблица 13

Ширина B бабок, мм	Нагрузка, Н		Допуск, мкм
	P_1	P	
125	1500	3500	55
160	2000	7000	35
200; 250	3000	8000	28
320, 400	4000	9000	20
500; 630	500	1000	16

Наконечник измерительного прибора *2*, закрепленного на корпусе бабки, касается боковой поверхности крепежного фланца шпинделя *1* и направлен радиально к ее оси.

С противоположной стороны к фланцу шпинделя прикладывают радиальную нагрузку, равную P_1. Показания прибора фиксируют и нагрузку увеличивают до значения P_2.

Фактическое значение перемещения определяют как разность между показаниями прибора после приложения нагрузки P_2 и первоначально зафиксированным показанием.

Проверку проводят три раза последовательно поворачивая шпиндель на 120°.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВВЕДЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   А. Н. Байков, Ю. А. Архипов, В. Н. Кустовский, А. Р. Чеховский, И. И. Мурев, Ю. С. Николаев, Т. А. Телегина

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 25.04.91 № 574

3. Срок проверки — 1996 г., периодичность — пять лет

4. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 3590—76 разд. 8 в части основных размеров

5. Стандарт соответствует СТ СЭВ 3120—81 в части основных размеров

6. Взамен ГОСТ 21037—75 и ГОСТ 21186—87

7. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на которую дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8—82	2.1, 4.1
ГОСТ 2789—73	3.2
ГОСТ 12595—85	1.1
ГОСТ 22267—76	2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8
ГОСТ 23360—78	1.3

Редактор *А Л. Владимиров*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб 06.06 91 Подп к печ 09 10 91 1,0 усл п л. 1,0 усл кр -отт. 0,62 уч.-изд. л.
Тираж 6000 экз Цена 25 к

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 491

gost.e-ecolog.ru