

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**СТАНКИ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЕ
КОПИРОВАЛЬНО-ПРОШИВОЧНЫЕ
ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ. НОРМЫ ТОЧНОСТИ**

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

П р е д и с л о в и е

- 1 РАЗРАБОТАН** Техническим комитетом по стандартизации
ТК 70 «Станки»
ВНЕСЕН Госстандартом Российской Федерации
- 2 ПРИНЯТ** Межгосударственным Советом по стандартизации,
метрологии и сертификации 15.04.94 (отчет Технического секретариата № 2)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|--|--|
| Республика Армения Республика Беларусь Республика Казахстан Республика Молдова Российская Федерация Туркменистан Украина | Армгосстандарт Белстандарт Госстандарт Республики Казахстан Молдовастандарт Госстандарт России Туркменглавгосинспекция Госстандарт Украины |

- 3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 27.06.95 № 325 межгосударственный стандарт ГОСТ 30098—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1996 г.**

- 4 ВЗАМЕН ГОСТ 15954—70, ГОСТ 24953—81**

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Основные размеры | 2 |
| 4 Точность станка | 3 |
| 5 Точность образца-изделия | 9 |

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**СТАНКИ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЕ
КОПИРОВАЛЬНО-ПРОШИВОЧНЫЕ.****Основные размеры. Нормы точности**

Electroerosion copy piercing machines
Basic dimensions. Standards of accuracy

Дата введения 1996—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на универсальные электроэрозионные копировально-прошивочные станки классов точности Н и П, в том числе на станки с программным управлением.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением 3.2, 3.5 и 4.5.7.

Стандарт пригоден для сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8—82 Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1574—91 Станки металлорежущие. Пазы Т-образные обработанные. Размеры

ГОСТ 22267—76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерений геометрических параметров

ГОСТ 23597—79 Станки металлорежущие с числовым программным управлением. Обозначение осей координат и направлений движения. Общие положения

ГОСТ 24643—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

ГОСТ 25443—82 Станки металлорежущие. Образцы-изделия для проверки точности обработки. Общие технические требования

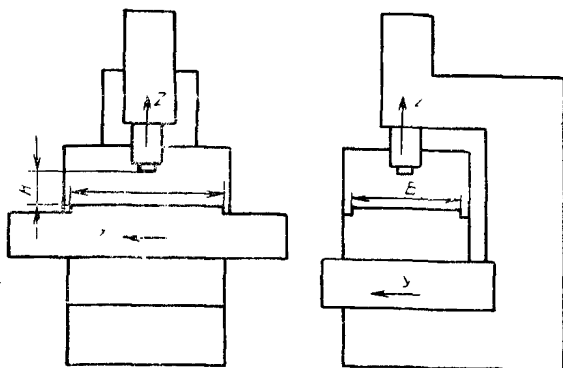
ГОСТ 25889.1—83 Станки металлорежущие. Методы проверки круглости образца-изделия

ГОСТ 27843—88 Станки металлорежущие. Методы проверки точности позиционирования

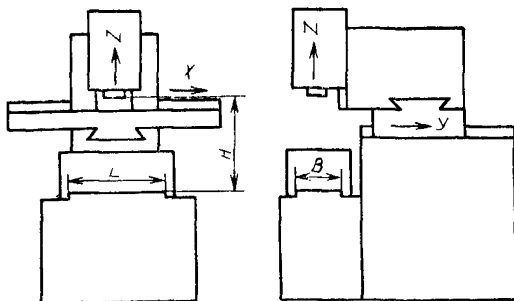
3 ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

3.1 Основные размеры станков должны соответствовать указан-
ным на рисунке 1 и в таблице 1.

Станок с подвижным столом



Станок с неподвижным столом



B — ширина рабочей поверхности стола, L —
длина рабочей поверхности стола, H — наиболь-
шее расстояние от рабочей поверхности стола
до торца шпинделя (головки)

Рисунок 1

Примечание. Рисунок не определяет конструкцию станка.

Таблица 1

В миллиметрах

| <i>B</i> | <i>L</i> | <i>H</i> |
|----------|----------|----------|
| 250 | 400 | 280 |
| 400 | 630 | 450 |
| 630 | 1000 | 560 |
| 800 | 1600 | 710 |

3.2 Допускается изготавливать станки со столом, имеющим ширину, уменьшенную в 1,25 раза по сравнению с указанной в таблице 1, а также с круглым столом, диаметр которого должен быть равен *B*.

3.3 У столов размеры пазов и расстояние между ними — по ГОСТ 1574.

3.4 Обозначение и направление осей координат — по ГОСТ 23597 и настоящему стандарту.

3.5 Допускается по согласованию с потребителем изготавливать станки со столом, имеющим длину, увеличенную или уменьшенную по сравнению с указанной в таблице 1.

4 ТОЧНОСТЬ СТАНКА

4.1 Общие требования к испытаниям станков на точность — по ГОСТ 8.

4.2 Схемы и способы измерений геометрических параметров — по ГОСТ 22267, ГОСТ 27843 и настоящему стандарту.

4.3 По согласованию с изготовителем потребитель может выбрать только те проверки из указанных в настоящем стандарте, которые характеризуют интересующие потребителя свойства, но эти проверки должны быть определены при заказе станка.

4.4 В проверках по двум взаимно-перпендикулярным направлениям допуск выбирается равным допуску по направлению с наибольшей длиной измерения или перемещения.

Если измерения не могут быть выполнены на длине, указанной в настоящем стандарте, то допуски для новой длины должны быть пересчитаны по ГОСТ 24643, при этом они не могут быть меньше 10 мкм для станков класса точности Н и 5 мкм для станков класса точности П.

4.5 Допускаемые отклонения не должны превышать значений, указанных в 4.5.1—4.5.7, 5.3.

4.5.1 Прямолинейность (плоскостность) рабочей поверхности стола

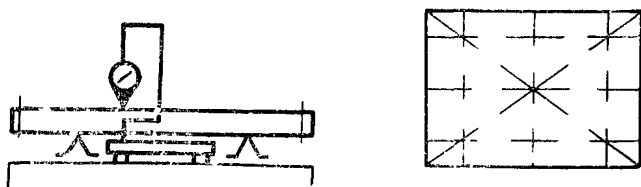


Рисунок 2

Таблица 2

| Длина измерения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|---------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 320 | 16 | 10 |
| Св. 320 до 500 | 20 | 12 |
| » 500 » 800 | 25 | 16 |
| » 800 | 30 | 20 |

Примечание — Выпуклость не допускается.

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 4, метод 3 (рисунок 2).

Проверка проводится последовательно в двух диагональных, трех продольных и трех поперечных сечениях стола: среднем и двух крайних, расположенных от края стола на расстоянии, равном $1/5$ ширины или длины стола соответственно.

4.5.2 Прямолинейность и параллельность траектории продольного и поперечного перемещений стола (головки) рабочей поверхности стола

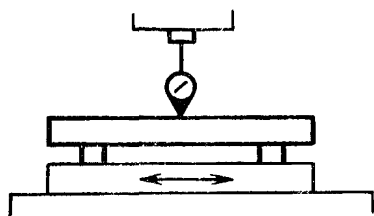


Рисунок 3

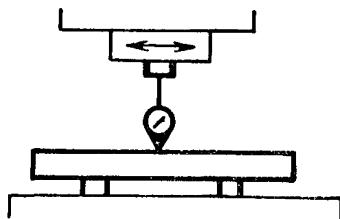


Рисунок 4

Таблица 3

| Длина измерения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|---------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 320 | 16 | 10 |
| Св. 320 до 500 | 20 | 12 |
| » 500 » 800 | 25 | 16 |
| » 800 | 30 | 20 |

Примечание — Для станков с неподвижным столом допуски следует увеличить в 1,6 раза. В том случае, если перемещение головки является установочным, допуски следует увеличить в 2,5 раза.

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 6, методы 1а и 2а (рисунки 3, 4).

Стол (головку) перемещают на всю длину хода.

4.5.3 Прямолинейность и параллельность боковых сторон направляющего пазы или контрольной кромки стола траектории перемещения стола

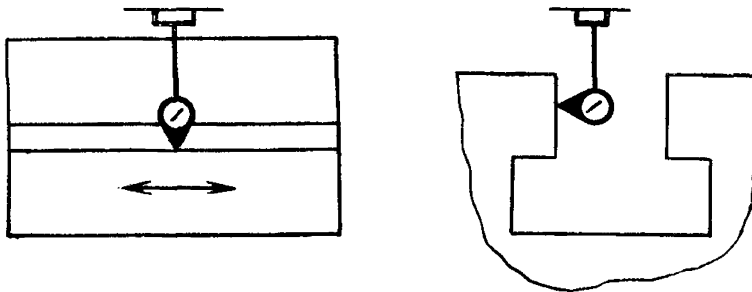


Рисунок 5

Таблица 4

| Длина перемещения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|-----------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 32 | 16 | 10 |
| Св. 320 до 500 | 20 | 12 |
| » 500 » 800 | 25 | 16 |
| » 800 | 30 | 20 |

Примечание — Для станков с неподвижным столом допуски следует увеличить в 1,6 раза.

Измерения проводят с помощью прибора для измерения длин. Стойку прибора устанавливают на головке (шпинделе). Измерительный прибор устанавливают так, чтобы его наконечник касался боковой стороны направляющего паза и был ей перпендикулярен. Стол (головку) перемещают на всю длину хода, но не более длины паза.

4.5.4 Прямолинейность и перпендикулярность траектории поперечного перемещения стола (головки) направлению его (ее) продольного перемещения

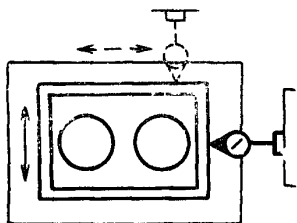


Рисунок 6

Таблица 5

| Наибольшая длина перемещения, мм | Допуск, мм для станков классов точности | |
|----------------------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 200 | 20 | 12 |
| Св 200 до 320 | 25 | 16 |
| » 320 » 500 | 32 | 20 |
| » 500 | 40 | 25 |

Примечание — Для станков с неподвижным столом допуски следует увеличить в 1,6 раза

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 8, метод 1 (рисунок 6).

Стол (головку) перемещают в поперечном направлении на всю длину хода, но не более 500 мм.

4.5.5 Прямолинейность и перпендикулярность траектории перемещения головки (шпинделя) рабочей поверхности стола в продольной и поперечной плоскостях

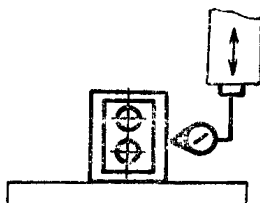


Рисунок 7

Таблица 6

| Наибольшая длина перемещения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|----------------------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 200 | 16 | 10 |
| Св. 200 до 320 | 20 | 12 |
| » 320 | 25 | 16 |

Примечание — Для станков с неподвижным столом допуски следует увеличить в 1,25 раза.

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 9, метод 16 (рисунок 7).

Головку (шпиндель) перемещают на всю длину хода, но не более 300 мм.

4.5.6 Прямолинейность и параллельность торца шпинделя (подэлектродной плиты) рабочей поверхности стола

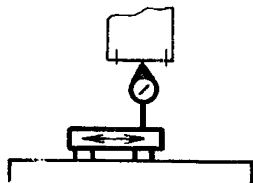


Рисунок 8

Таблица 7

| Длина измерения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|---------------------|---|----|
| | Н | П |
| До 125 | 16 | 10 |
| Св. 125 до 200 | 20 | 12 |
| » 200 | 25 | 16 |

Измерения проводят с помощью прибора для измерения длин. Головку (шпиндель) и стол станка устанавливают в среднее положение. На рабочей поверхности стола устанавливают стойку с прибором так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности торца шпинделя подэлектродной плиты и был перпендикулярен ей. Стойку перемещают в продольном и поперечном направлениях. Измерения производят в двух диаметральных сечениях.

Отклонение от прямолинейности и параллельности рабочих поверхностей равно наибольшей из разностей между наибольшим и наименьшим показаниями прибора на длине измерения для каждого сечения.

4.5.7 Точность позиционирования стола (головки) (для станков с ЧПУ):

4.5.7.1 Точность двустороннего позиционирования A (для станков с контурной системой)

4.5.7.2 Точность одностороннего позиционирования $A \uparrow A \downarrow$

4.5.7.3 Повторяемость одностороннего позиционирования $R \uparrow R \downarrow$

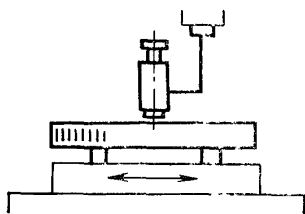


Рисунок 9

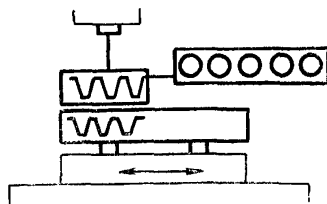


Рисунок 10

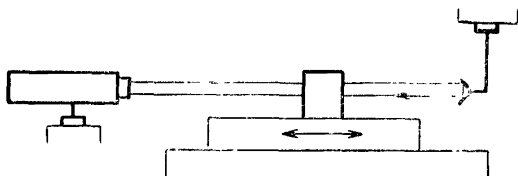


Рисунок 11

Измерения — по ГОСТ 27843, методы 1, 3 и 4 (рисунки 9—11). Допускается проводить измерения по ГОСТ 22267, разд. 19, методы 1, 2. В этом случае отклонения не должны превышать допуски на величину $A/2$ по таблице 8.

Таблица 8

| Наибольшая длина перемещения, мм | Допуск, мкм, для станков классов точности | | | | | |
|----------------------------------|---|-------|-------|----|-------|-------|
| | Н | | | П | | |
| | А | А↑ А↓ | Р↑ Р↓ | А | А↑ А↓ | Р↑ Р↓ |
| До 320 | 30 | 25 | 12 | 20 | 16 | 8 |
| Св. 320 до 500 | 40 | 30 | 16 | 25 | 20 | 10 |
| » 500 » 800 | 50 | 40 | 20 | 30 | 25 | 12 |
| » 800 | 60 | 50 | 25 | 40 | 30 | 16 |

Примечания
 1 Для перемещения по оси z допуски следует увеличить в 2 раза по сравнению с указанными в таблице.
 2 Для станков, у которых отсутствует возможность автоматической коррекции погрешностей ходовых винтов, преобразователей перемещения и др., допуски могут быть увеличены по сравнению с указанными в таблице, но не более чем в 2 раза.

5 ТОЧНОСТЬ ОБРАЗЦА-ИЗДЕЛИЯ

5.1 Требования к образцам-изделиям — по ГОСТ 25443.

5.2 Материал образца-изделия — сталь 45 по ГОСТ 1050. Материал электрода-инструмента — медь. Диаметр прошиваемого отверстия $d = (0,1 \dots 0,04) B$, но не более 50 мм.

Образец-изделие устанавливают над серединой стола на высоте 0,5Н. Электрод выставляют относительно стола. Отверстие обрабатывают предварительно. Окончательная обработка производится в два прохода.

5.3 Круглость внутренней поверхности обработанного отверстия

Таблица 9

| Диаметр, прошиваемого отверстия, мм | Допуск круглости электрода-инструмента, мкм | Допуск, мкм, для станков классов точности | |
|-------------------------------------|---|---|----|
| | | Н | П |
| До 20 | 5 | 20 | 12 |
| Св. 20 до 32 | 6 | 25 | 16 |
| » 32 | 8 | 32 | 20 |

Измерения — по ГОСТ 25889.1, методы 1, 2.

Допускается оценивать точность формы постоянством диаметра в поперечном сечении. В этом случае допуски увеличивают в 2 раза по сравнению с указанными в таблице 9.

УДК 621.9.048.4.06:006.354 ОКС 25.080 Г81 ОКП 38 1743

Ключевые слова: станки электроэрозионные копировально-прошивочные, основные размеры, точность станка, точность образца-изделия

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Ильичева*

Сдано в набор 18.07.95. Подп. в печать 30.08.95. Усл. печ. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,65. Тир. 250 экз. С 2777.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. **Зак. 1723**
ПЛР № 040138