



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПОЛУАВТОМАТЫ ПРОТЯЖНЫЕ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ**

**ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.
НОРМЫ ТОЧНОСТИ И ЖЕСТКОСТИ**

ГОСТ 16015—91

Издание официальное

Е

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР

Москва

20 р. 20 к. БЗ 7—91/763

**ПОЛУАВТОМАТЫ ПРОТЯЖНЫЕ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ****Основные параметры и размеры.
Нормы точности и жесткости**Semiautomatic horisontal broaching machines.
Basic parameters and dimensions.
Standards of accuracy and rigidity**ГОСТ
16015—91**

ОКП 38 1751

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на полуавтоматы протяжные горизонтальные общего назначения для внутреннего протягивания, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Требования стандарта по точности распространяется на полуавтоматы класса точности Н с номинальным тяговым усилием от 100 до 630 кН.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением приложения.

Издание официальное

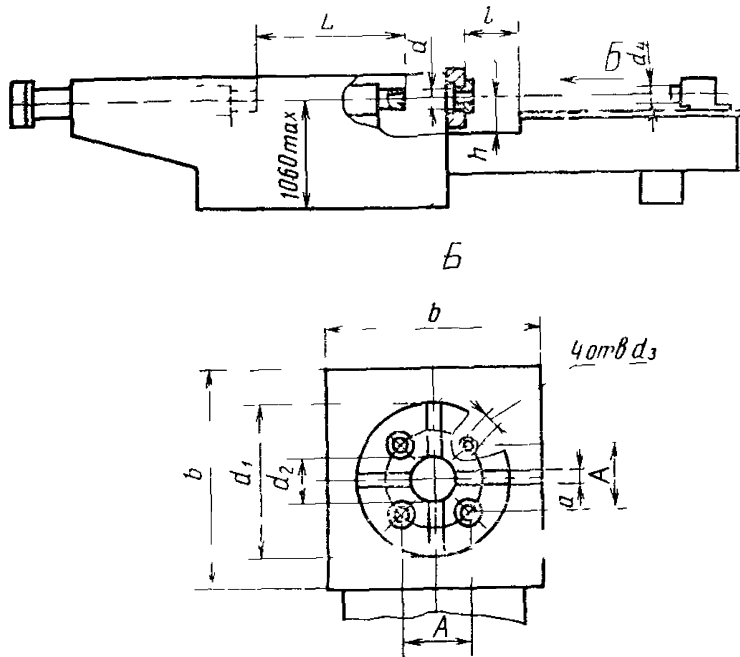
Е

© Издательство стандартов, 1992

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

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

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



L — наибольшая длина хода рабочих салазок, h — расстояние от станины до оси отверстия под планшайбу в опорной плите; l — расстояние от опорной плиты до направляющих приставной станины, b — размер рабочей поверхности опорной плиты, d — диаметр отверстия под планшайбу в опорной плите; d_1 — диаметр планшайбы; a — ширина Т-образных пазов по ГОСТ 1574 в планшайбе при крестовом их расположении, d_2 — диаметр отверстия в планшайбе, A — расстояние между центрами отверстий под винты в планшайбе, d_3 — диаметр резьбовых отверстий в опорной плите для крепления планшайбы; d_4 — центрирующий диаметр под вспомогательный патрон

Черт. 1

Примечание Чертеж не определяет конструкцию полуавтоматов.

Таблица 1

| Наименование параметра и размера | Значение | | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|------|------|
| Номинальное тяговое усилие, кН | 100 | 250 | 630 | 1000 |
| L , мм | 1250 1600 | 1600 2000 | 2000 | |
| h , мм, не более | 250 | 280 | 320 | — |
| l , мм, не менее | 280 | | 560 | — |
| b , мм, не менее | 450 | | 560 | |
| d —H7, мм | 160 | 200 | 250 | 320 |
| d_1 , мм | 280 | 360 | 400 | 500 |
| a H9, мм | 14 | | 22 | |
| d_2 , мм | 125 | 160 | 200 | 250 |

Продолжение табл. 1

| Наименование параметра и размера | Значение | | |
|---|----------------------|-----|---------------------|
| A, мм | 170 | 250 | 280 |
| d_3 | M16 | M24 | |
| Конусное отверстие по ГОСТ 25557 под рабочий патрон | Метрический 80AT7 | | 120AT7 |
| d_4 —h6, мм (конусное отверстие по ГОСТ 25557 под вспомогательный патрон) | (Морзе 5AT7) | 50 | (Метрический 80AT7) |

Примечания:

1. Размеры, заключенные в скобки, допускается применять в конструкторской документации, разработанной до 01.07.92.
2. Допускается увеличивать размер b по ряду Ra40 ГОСТ 6636.
3. Наибольшая длина хода рабочих салазок L указана по жестким упорам.

1.2. По заказу потребителя полуавтоматы должны оснащаться устройствами для автоматической загрузки и выгрузки деталей.

1.3. По заказу потребителя полуавтоматы изготавливаются:
с тяговым усилием 63; 160 и 400 кН;
с тяговым усилием 250 и 400 кН без приставной станины и планшайбы.

2. ТОЧНОСТЬ ПОЛУАВТОМАТОВ

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

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

Допускается применение методов проверки и средств измерений, отличающихся от указанных в настоящем стандарте, при условии обеспечения выполнения требуемой точности измерения и достоверности определения проверяемых параметров точности в соответствии с ГОСТ 8.

2.2. Нормы точности полуавтоматов не должны превышать значений, указанных в пп. 2.3—2.8.

2.3. Плоскостность рабочей поверхности опорной плиты

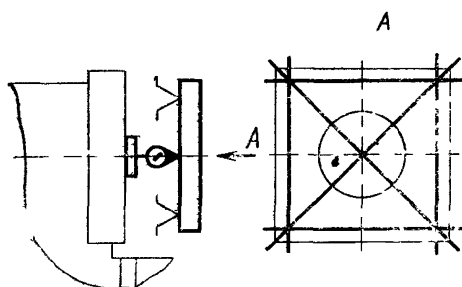


Таблица 2

| Длина большей стороны рабочей поверхности опорной плиты, мм | Допуск, мкм |
|---|-------------|
| До 400 | 30 |
| Св. 400 > 630 | 40 |
| > 630 > 1000 | 50 |

Черт. 2

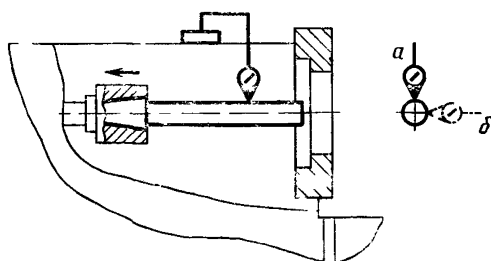
Примечание. Выпуклость не допускается.

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 4, метод 3 (черт. 2).

Количество и расположение проверяемых сечений — в соответствии с черт. 2.

2.4. Параллельность оси отверстия под рабочий патрон в рабочих салазках траектории их перемещения:

- в вертикальной плоскости;
- в горизонтальной плоскости.



Черт. 3

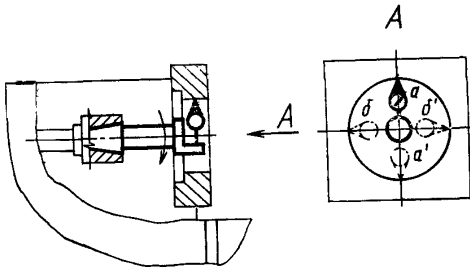
Допуск 30 мкм на длине 300 мм.

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 6, метод 3б (черт. 3).

Измерение проводят в начале рабочего хода салазок.

2.5. Концентричность оси отверстия под рабочий патрон в рабочих салазках с осью отверстия под планшайбу в опорной плите:

- а) в вертикальной плоскости;
- б) в горизонтальной плоскости.



Черт. 4

Допуск 40 мкм.

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 14, метод 5 (черт. 4)

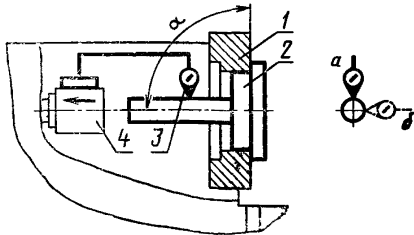
Измерительный прибор с помощью вращающейся втулки устанавливают на контрольной оправке.

Поворачивая втулку с измерительным прибором на один оборот, обкатывают поперечное сечение отверстия в опорной плите.

Измерение проводят в одном сечении у начала рабочего хода салазок.

2.6. Перпендикулярность траектории перемещения рабочих салазок к рабочей поверхности опорной плиты:

- а) в вертикальной плоскости;
- б) в горизонтальной плоскости.



Черт. 5

Допуск:

а) 30 мкм на длине 300 мм, $\alpha \geq 90^\circ$, где α — угол между траекторией перемещения рабочих салазок и рабочей поверхностью опорной плиты;

б) 25 мкм на длине 300 мм.

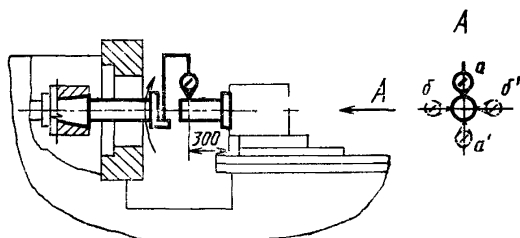
В отверстие опорной плиты 1 (черт. 5) вставляют специальную контрольную оправку 2, фланец которой прижимают к рабочей поверхности опорной плиты.

Измерительный прибор 3 устанавливают на рабочих салазках 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей контрольной оправки 2 и был перпендикулярен к ней.

Отклонение от перпендикулярности равно наибольшей алгебраической разности показаний измерительного прибора на длине перемещения.

2.7. Концентричность оси центрирующего буртика под вспомогательный патрон (оси отверстия под вспомогательный патрон) во вспомогательных салазках с осью отверстия под рабочий патрон в рабочих салазках:

- а) в вертикальной плоскости;
- б) в горизонтальной плоскости.



Черт. 6

Допуск 60 мкм.

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 14, метод 5 (черт. 6).

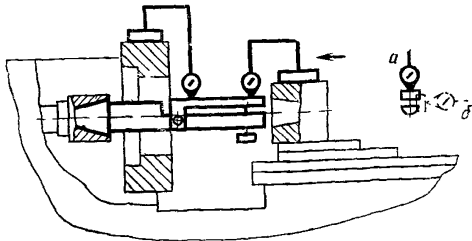
Измерительный прибор с помощью вращающейся втулки устанавливают на контрольной оправке.

Поворачивая втулку с измерительным прибором на один оборот, обкатывают поперечное сечение контрольной оправки.

Измерение проводят в одном сечении у крайнего переднего положения рабочих и вспомогательных салазок.

2.8. Взаимная параллельность траекторий перемещения рабочих и вспомогательных салазок:

- а) в вертикальной плоскости;
- б) в горизонтальной плоскости.



Черт. 7

Допуск 60 мкм на длине 300 мм.

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 5, метод 2 (черт. 7).

Регулируемую линейку устанавливают на державке, закрепленной на рабочих салазках.

Измерение проводят у крайнего переднего положения рабочих салазок и у крайнего переднего положения вспомогательных салазок.

2.9. Дополнительная проверка перпендикулярности перемещения вспомогательного патрона относительно опорной плиты, регламентированная в международном стандарте ИСО 6480—83, приведена в приложении.

3. ТОЧНОСТЬ ОБРАЗЦА-ИЗДЕЛИЯ (проверяется при приемочных испытаниях)

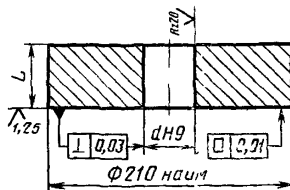
3.1. Общие требования к образцу-изделию — по ГОСТ 25443.

3.2. Образец из стали с временным сопротивлением не ниже 450—550 МПа или чугуна, подготовленный под обработку в соответствии с требованиями черт. 8 протягивают на полуавтомате.

3.3. Торцовое биение опорной поверхности образца-изделия относительно оси протянутого отверстия.

$$\frac{L}{d} \sim 1,5 \quad d \geq 0,5 \quad d_{\text{наиб}}$$

где $d_{\text{наиб}}$ — наибольший диаметр обрабатываемого отверстия на полуавтомате



Черт. 8

Допуск 60 мкм на диаметре 200 мм.

Измерение — по ГОСТ 26542, метод 2.

Измерительный наконечник измерительного прибора должен отстоять от оси образца на радиусе 100 мм.

Образец поворачивают на 360°.

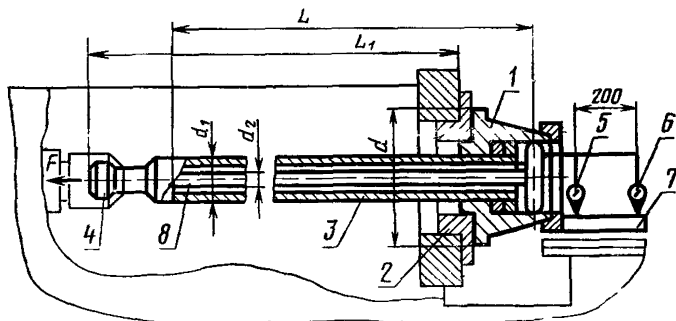
4. ЖЕСТКОСТЬ ПОЛУАВТОМАТОВ

4.1. Общие условия испытания полуавтоматов на жесткость — по ГОСТ 8.

4.2. Положение узлов полуавтомата, направление действия нагружающей силы F должны соответствовать указанным на черт. 9 и табл. 4.

4.3. Значения нагружающей силы F должны соответствовать, а измеренные перемещения не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

4.4. Угловое перемещение под нагрузкой оси испытательной оправки относительно рабочей поверхности планшайбы в вертикальной плоскости.



d — диаметр опорной детали, d_1 — диаметр нагрузочной оправки;
 d_2 — диаметр испытательной оправки, L — длина испытательной оправки до сферической опоры; L_1 — длина нагрузочной оправки до рабочей поверхности стола

Черт. 9

Таблица 3

| | | | |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| Номинальное тяговое усилие, кН | 100 | 250 | 630 |
| Нагружающая сила, F , кН | 52 | 76 | 94 |
| Допускаемые угловые перемещения, мкм | 75 | 190 | 470 |

Таблица 4

| Номинальное тяговое усилие, кН | 100 | 250 | 630 |
|--------------------------------|-----|-----|------|
| d , мм | 200 | 245 | 280 |
| d_1 , мм | 55 | 70 | 96 |
| d_2 , мм | 30 | | 40 |
| L , мм | 900 | | 1100 |
| L_1 , мм | 980 | | 1190 |

Опорную деталь 1 диаметром d (табл. 4) устанавливают на планшайбу 2 полуавтомата и закрепляют. Нагрузочную оправку 3 диаметром d_1 вставляют в рабочий патрон 4. Измерительные приборы 5 и 6 устанавливают на свободном конце испытательной оправки 8 так, чтобы их измерительные наконечники касались планки 7 опорной детали и были перпендикулярны к ней.

Испытательная оправка 8 диаметром d_2 жестко соединена с нагрузочной оправкой 3 и имеет сферическую опору в опорной детали 1. Положение рабочих салазок определяется длиной L_1 нагрузочной оправки (табл. 4).

Нагружение осуществляют силой F в направлении хода рабочих салазок. После достижения заданного значения силы F фиксируют показания измерительных приборов 5 и 6.

Перед каждым нагружением осуществляют обратный ход рабочих салазок на 5...20 мм.

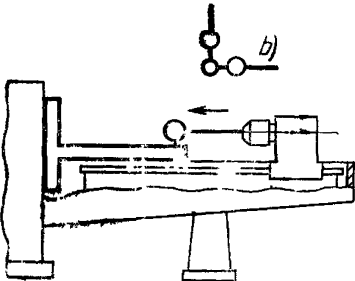
Результат измерения для каждого нагружения равен алгебраической разности показания измерительных приборов 5 и 6.

Угловое перемещение оси испытательной оправки относительно рабочей поверхности планшайбы равно средней арифметической величине результатов двух измерений.

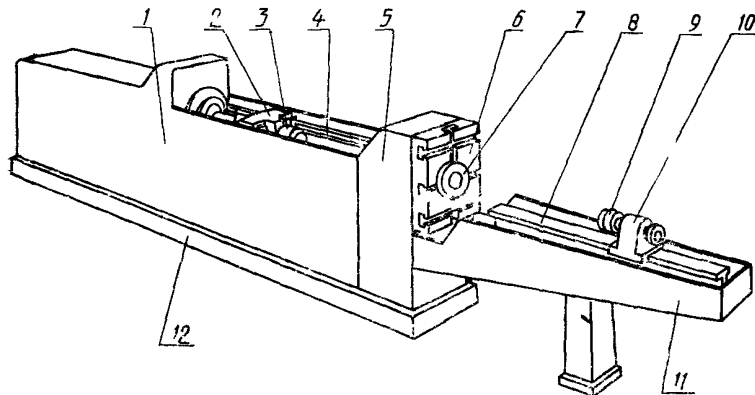
ИСО 6480—80 «СТАНКИ ПРОТЯЖНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОТЯГИВАНИЯ.
ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ» ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. Геометрические проверки

Таблица 1

| Номер проверки | Схема | Проверка | Допускаемое отклонение, мм | Измерительный инструмент | Примечание и ссылки на пункты ИСО Р/230 |
|----------------|---|---|------------------------------|---|--|
| G4 |  | <p>Перпендикулярность перемещения вспомогательного патрона относительно опорной плиты</p> <p>а) в вертикальной плоскости</p> <p>б) в горизонтальной плоскости</p> | <p>а) и б) 0,075/300</p> | <p>Индикатор с круговой шкалой и специальный угольник</p> | <p>П. 5.522.2</p> <p>Индикатор закрепляют на вспомогательном патроне. Специальный угольник устанавливают на опорной плите. Перемещают вспомогательный патрон и определяют отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях.</p> |

2. Терминология



Черт. 10

Таблица 2

| Номер позиции | Русский язык | Английский язык | Французский язык |
|---------------|---------------------------------|---------------------|--|
| 1 | Станина | Bed | Bâti avant |
| 2 | Рабочие салазки | Pull block | Chariot de traction |
| 3 | Рабочий патрон | Pulling chuck | Tête d'accrochage |
| 4 | Направляющие рабочих салазок | Pull block ways | avant Guidage du chariot de traction |
| 5 | Стол | Table | Montant du plateau de fixation |
| 6 | Опорная плита | Face plate | Plateau de fixation |
| 7 | Планшайба | Work support bush | Support de pièce |
| 8 | Направляющие приставной станины | Outer support ways | Guidage du chariot d'amenage et d'accompagnement |
| 9 | Вспомогательный патрон | Retrieving chuck | Tête d'accrochage arriere |
| 10 | Вспомогательные салазки | Outer support block | Chariot d'amenage et d'accompagnement |
| 11 | Приставная станна | Outer support table | Support du chariot d'amenage |
| 12 | Основание | Base box | Socle |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим Комитетом по стандартизации «Станки» (ТК «Станки»)

РАЗРАБОТЧИКИ

В. Ф. Скиженок, В. А. Футлик, В. К. Савченко, А. В. Безенсон, В. В. Лагуновский

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 13.11.91 № 1736

3. Срок проверки 1996 г., периодичность проверки — 5 лет

4. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 6480—83 в части норм точности и терминологии

5. ВЗАМЕН ГОСТ 10648—82, ГОСТ 16015—83

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|--|--------------------------|
| ГОСТ 8—82 | 2.1; 4.1 |
| ГОСТ 6636—69 | 1.1 |
| ГОСТ 22267—76 | 2.3; 2.4; 2.5; 2.7; 2.8; |
| ГОСТ 25443—82 | 3.1 |
| ГОСТ 25557—82 | 1.1 |
| ГОСТ 26542—85 | 3.3 |

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *О. Я. Чернецова*

Сдано в наб. 09.12.91. Подп. в печ. 10.02.92. Усл. печ. л. 1,0. Усл. кр.-отт. 1,0. Уч.-изд. л. 0,66.
Тираж 570 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2419