

«Утверждаю»
Главный инженер

_____/_____/_____
«__» _____ 20__ г.

ПАСПОРТ

**Пятишпиндельный
сверлильный станок
СВ-20**

Начальник ИЦ -
зам. главного инженера

_____/_____/_____

Главный механик

_____/_____/_____

Краткое описание и руководство

Вертикальный пятишпиндельный сверлильный станок консольного типа с ручной подачей предназначен для сверления отверстий диаметром не более 14 мм.

Число оборотов каждого шпинделя изменяется перекидкой клинового ремня на трехступенчатых шкивах электродвигателя и шпинделя станка.

Натяжение ремня производится при помощи перемещения плиты электромотора.

Привод станка от пяти электродвигателей с клиноременной передачей. Станина станка – чугунное литье. Стол изготовлен из литой чугунной плиты. На столе станины смонтированы на колонках пять сверлильных головок, каждая из которых представляет сверлильный станок настольного типа с индивидуальным электроприводом.

Техническая характеристика станка

| | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| Тип | Настольно-сверлильный | Год выпуска | | Завод | ММЗ |
| Масса станка | | 860 кг | Габариты в мм 1800x1020x900 | | |
| Заводской № | | 1808 | Инвентарный № | | |
| Основные данные | | | | | |
| Основные размеры | | | | | |
| Число шпинделей | | | 5 | | |
| Расстояние между осями шпинделей | | | 194 мм | | |
| Наибольший диаметр сверления | | | 14 мм | | |
| Ход пиноли | | | 100 мм | | |
| Расстояние от торца шпинделя до стола | | | Наименьшее | 20 мм | |
| | | | Наибольшее | 320 мм | |
| Шпиндель | | | | | |
| Вращение | | | | нереверсивное | |
| Шпиндель с конусом | | | | № 2в | |
| Наибольшее перемещение шпинделя | | | | от руки | 100 мм |
| | | | | механическое | нет |
| Патрон сверлильный к шпинделю | | | ПС-15 | | |
| Бабка (корпус) шпинделя | | | | | |
| Наибольшее вертикальное перемещение | | | | от руки | 320 |
| | | | | механическое | нет |
| Наибольший угол поворота | | | | 360° | |
| Стол | | | | | |
| Общая поверхность стола | | | | 1080x400 | |
| Привод | | | | | |
| Род привода | | | | индивидуальный | |
| Электродвигатели | | | | | |
| Назначение: | | | | Главный привод | |
| Мощность в кВт. | | | | 1,1 | |
| Число оборотов в мин. | | | | 1400 | |
| Привод | | | | | |
| Количество электродвигателей | | | | 5 | |
| Количество скоростей шпинделя | | | | 3 | |
| Число оборотов шпинделя по ступеням | | | | 1 ступ. | 2310 об/мин |
| | | | | 2 ступ. | 1460 об/мин |

| | | 3 ступ. | 850 об/мин | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|----------------------|---------------------------|---------|-----------------------|
| Ремни и цепи | | | | | | | |
| Нормальные размеры ремней и цепей | | Ремень клиновой сечение «А» L= 1320 ГОСТ 1284-45 L = 1250-1400 ГОСТ 1284-45 | | | | | |
| Число рядов ремней | | 1 | | | | | |
| Подшипники шпинделя | | | | | | | |
| Тип | | Качения | | | | | |
| Основные размеры в мм | | Шарикоподшипник радиальный, однорядный с одной защитной шайбой № 207 (307) | | | | | |
| | | Шарикоподшипник упорный № 8205 и 8105 | | | | | |
| Механизм главного движения | | | | | | | |
| №№ ступеней | Соотношение средних диаметров шкивов | Число оборотов шпинделя в мин. | Наибольший допустимый крутящий момент в кгм | Мощность на шпинделе | | КПД | Наиболее слабое звено |
| | | | | по приводу | по наиболее слабому звену | | |
| 1 | 137:91 | 2310 | | | | 0,9 | |
| 2 | 116:116 | 1460 | | 1,1 кв | | 0,9 | |
| 3 | 91:137 | 850 | | | | 0,9 | |
| Механизм подачи | | | | | | | |
| Перемещение шпинделя за 1 оборот штурвала | | | | | | 81,6 мм | |
| Наибольшее усилие, допускаемое механизмом подачи | | | | | | 240 кг | |

Общая компоновка станка

Пятишпиндельный сверлильный станок состоит из следующих основных узлов: станина, стол, сверлильная головка (5 шт.).

Сверлильная головка в свою очередь состоит из следующих узлов: бабка шпинделя, колонка, привод.

Специфические особенности отдельных узлов

Бабка шпинделя

В бабке шпинделя смонтирован шпиндельный узел и механизм подъема. Последний предназначен для перемещения бабки шпинделя по колонке. Сзади к бабке прикреплен электродвигатель.

Колонка

Колонка зафиксирована двумя установочными болтами в стакане, посредством которого крепится к столу станка. В случае необходимости поворота колонки вокруг своей оси, болты ослабляются, колонка совместно с бабкой поворачивается в требуемое положение, после чего болты зажимаются.

Привод

Электродвигатель установлен на подmotorной плите и прикреплен к бабке шпинделя.

На валу электродвигателя закреплен ступенчатый шкив, передающий вращающий момент на шкив шпинделя с помощью клиноременной передачи.

Передвижение шпиндельной бабки

Для перемещения шпиндельной бабки по колонке, требуется освободить рукоятку стопорения бабки на колонке.

Внимание! При освобождении рукоятки стопорения бабки необходимо придерживать рукоятку для перемещения бабки по колонке (для предотвращения неконтролируемого опускания бабки).

Смазка станка

| Наименование мест смазки | Режим смазки или смена масла | Марка смазочного материала по ГОСТ | Прим. |
|---|------------------------------|------------------------------------|-------|
| Шлицевая часть шпинделя | раз в два дня | индустриальное ГОСТ 20799-88 | |
| Шейки валика шестерни шпинделя и подъемного механизма | раз в три дня | -«- | |
| Шарикоподшипники гильзы шпинделя | раз в 6 дней | солидол жировой ГОСТ 1033-79 | |

Масло индустриальное ГОСТ 20799-88 имеет вязкость 2,6-3,31 в условных градусах (энглера) при 50°C.

Смазка универсальная среднеплавкая солидол жировой ГОСТ 1033-79 имеет температуру каплепадения не ниже 75°C.

Указание по смазке станка

Во время эксплуатации станка все наружные обработанные поверхности деталей смазывать один раз в 7 дней индустриальным маслом.

Указания по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования станка

а. Порядок управления электроприводом

Станок оборудован пятью электродвигателями трехфазного переменного тока, каждый из которых управляется собственным выключателем.

б. Обслуживание электрооборудования станка

При уходе за электродвигателями необходимо обращать внимание на их смазку, промывать подшипники следует бензином. Употребление керосина для этих целей не допускается.

Регулярно производить очистку от пыли и грязи электродвигатели и аппаратуру. Постоянное внимание надо обращать на то, чтобы станок был надежно заземлен.

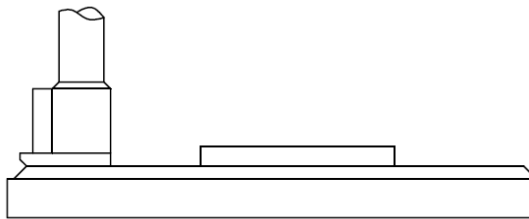
Инв. № _____
Заводской № _____

**Акт технического
испытания пятишпиндельного
сверлильного станка**

I. Испытание станка на соответствие нормам точности

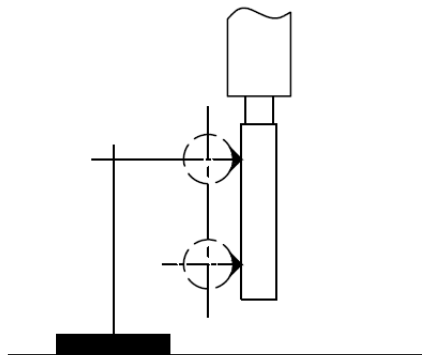
Примечание: счет шпинделям во всех проверках ведется слева направо.

Проверка 1.



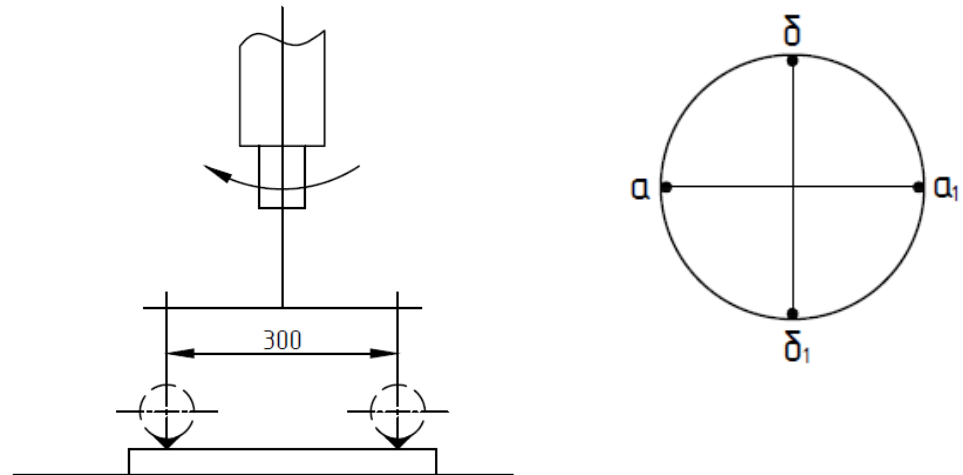
| Что проверяется | Метод проверки | Допуск, мм | Факт. отклонение |
|-----------------------------------|---|--|------------------|
| Плоскостность рабочей поверхности | К рабочей поверхности стола по различным направлениям проверочной гранью прикладывается линейка. Щупом измеряется просвет между нижней гранью линейки и поверхностью стола. | 0,03 на длине 300 мм. Выпуклость не допускается | 0,02 |

Проверка 2.



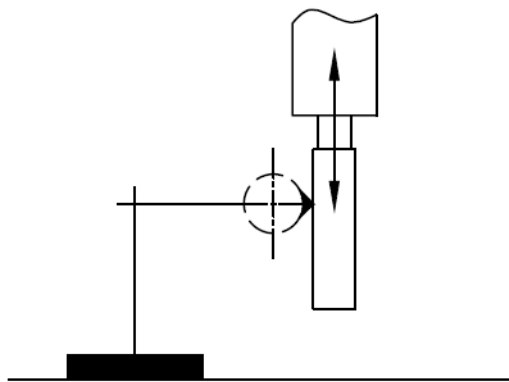
| Что проверяется | Метод проверки | Допуск мм | №№ шпинделей | Факт. отклонение |
|---------------------------------------|--|----------------------|--------------|------------------|
| Радиальное биение оси конуса шпинделя | На конус шпинделя плотно надевается цилиндрическая оправка. Индикатор устанавливается так, чтобы его мерительный шрифт касался поверхности оправки. Шпиндель приводится во вращение. | 0,03 на длине 100 мм | 1 | 0,01 |
| | | | 2 | 0,01 |
| | | | 3 | 0,01 |
| | | | 4 | 0,01 |
| | | | 5 | 0,01 |
| | | | | |

Проверка 3.



| Что проверяется | Метод проверки | Допуск мм | №№ шпинделей | Факт. отклонение |
|---|--|---|--------------|------------------|
| Перпендикулярность оси шпинделя к рабочей поверхности стола | На конус шпинделя надевается жесткая оправка. На оправке укрепляется индикатор так, чтобы его измерительный штифт касался верхней грани линейки, установленной на столе а) в продольной плоскости б) в поперечной плоскости шпиндель поворачивается на 180°. Погрешность определяется разностью показаний индикатора в точках, а и а ¹ на б и б ¹ отнесенной к диаметру окружности, описанной штифтом индикатора. | а) 0,10 на диаметре 300 мм (нижний конец шпинделя может отклоняться только к колонне) б) 0,06 на диаметре 300 мм | 1 | 0,02 |
| | | | 2 | 0,02 |
| | | | 3 | 0,02 |
| | | | 4 | 0,02 |
| | | | 5 | 0,02 |
| | | | | 0,02 |

Проверка 4.



| Что проверяется | Метод проверки | Допуск мм | №№ шпинделей | Факт. отклонение |
|--|---|---|--------------|------------------|
| Параллельность шпинделя направлению перемещения гильзы | <p>На конус шпинделя надевается цилиндрическая оправка. Индикатор устанавливается так, чтобы его мерительный штифт касался образующей оправки, лежащей:</p> <p>а) в продольной плоскости</p> <p>б) в поперечной плоскости</p> <p>Гильза перемещается вверх и вниз. В каждом разделе проверки замер производится по двум диаметрально расположенным образующим (при повороте шпинделя на 180), погрешность определяется средней арифметической результатов обоих замеров в данной плоскости.</p> | 0,03 на длине 100мм (в продольной плоскости нижний конец шпинделя может отклоняться только к колонне) | 1 | 0,01 |
| | | | 2 | 0,01 |
| | | | 3 | 0,01 |
| | | | 4 | 0,01 |
| | | | 5 | 0,01 |

II. Общее заключение по испытанию станка

На основании осмотра станка и проведенных испытаний, станок признан годным к эксплуатации.

III. Дополнительные замечания

Станок оборудован пусковой аппаратурой на 220 вольт, испытанной под напряжением.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Начальник ОТК ц. _____

Контрольный мастер _____ / _____ /