

ВИЛЬНИОССКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ «ПРАКТИКА»

С Т А Н О К  
НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ  
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ  
МОДЕЛИ СУС-1 И  
ЕГО МОДИФИКАЦИИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СУС—1.00.209.000 РЭ.

1 9 9 1

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие сведения об изделии .....   | 1  |
| 2. Основные технические данные и характеристики .....  | 2  |
| 3. Комплект поставки .....   | 5  |
| 4. Указания мер безопасности .....   | 6  |
| 5. Состав станка .....   | 6  |
| 6. Устройство, работа станка и его составных частей .....                                      | 7  |
| 7. Электрооборудование .....   | 13 |
| 8. Смазочные системы .....   | 14 |
| 9. Порядок установки .....   | 15 |
| 10. Порядок работы .....   | 16 |
| 11. Возможные неисправности и методы их устранения .....                                       | 18 |
| 12. Особенности разработки и сборки при ремонте .....  | 18 |
| 13. Сведения по запасным частям .....  | 19 |
| 14. Свидетельство о приемке .....  | 20 |
| 15. Свидетельство о консервации .....  | 25 |
| 16. Свидетельство об упаковке .....  | 25 |
| 17. Хранение .....   | 26 |
| 18. Указание по эксплуатации .....   | 26 |
| 19. Гарантии изготовителя .....  | 26 |
| 20. Приложение 1 .....   | 27 |
| 21. Приложение 2 .....   | 28 |
| 22. Приложение 3 .....   | 29 |
| 23. Приложение 4 .....   | 31 |
| 24. Дополнительная электрическая принципиальная<br>схема станка модели СУС-1 .....             | 40 |
| 24. Приложение 5 .....   | 33 |
| 25. Дополнительная электрическая принципиальная<br>схема станка модели СУС-1 (BC2, BC10) ..... | 42 |
| 26. Дополнительная электрическая принципиальная<br>схема станка модели СУС-1 BC1 .....         | 44 |

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Станок настольно-сверлильный вертикальный учебный модели СУС-1 и его модификации ВС1, ВС2 предназначены для сверления отверстий диаметром до 12 мм и нарезания резьбы диаметром до М12, ВС10 для сверления отверстий диаметром до 10 мм и нарезания резьбы до М10 в деталях из чугуна, стали и цветных сплавов.

Станок изготавливается в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150-69 категории размещения 4.2.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры и размеры станка даны в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование параметров   | Данные                                    |
|---|---|
| 1. Наибольший условный диаметр сверления, мм  | 12, 10 для<br>СУС-1 ВС10                  |
| 2. Размеры рабочей поверхности плиты, мм:<br>ширина;<br>длина                               | 250 ± 3<br>250 ± 3                        |
| 3. Количество Т-образных пазов  | 1   |
| 4. Ширина Т-образного паза по<br>ГОСТ 1574-75, мм   | 14Н12                                     |
| 5. Конец шпинделя, конус наружный по<br>ГОСТ 9953-82  | Конус<br>Морзе В18, В16<br>для СУС-1 ВС10 |
| 6. Наибольшее расстояние от торца шпинделя<br>до рабочей поверхности плиты, не менее,<br>мм | 400                                       |
| 7. Наибольшее перемещение шпинделя, не<br>менее, мм   | 100                                       |
| 8. Вылет шпинделя от колонны, мм  | 190 ± 2                                   |
| 9. Количество скоростей шпинделя  | 5   |
| 10. Пределы частоты вращения шпинделя,<br>об/мин.   | 450...4500                                |
| 11. Габаритные размеры станка, не более, мм:<br>длина;<br>ширина;<br>высота                 | 795<br>370<br>960                         |
| 12. Масса станка, не более, кг  | 115                                       |
| <b>Характеристика электрооборудования</b>   |   |
| 13. Род тока питающей сети  | переменный,<br>трехфазный                 |

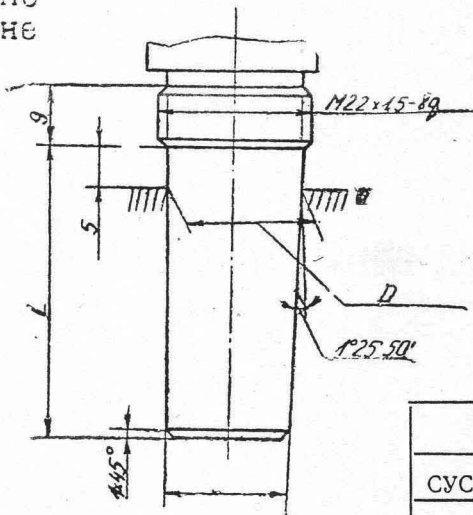


Продолжение табл. 1

| Наименование параметров                        | Данные   |
|--|--|
| 14. Частота тока, Гц                           | 50   |
| 15. Напряжение, В                              | 380 для СУС-1,<br>СУС-1 ВС10<br>220-380 для<br>СУС-1 ВС1<br>220 для<br>СУС-1 ВС2 |
| 16. Мощность электродвигателя, кВт             | 0,55   |
| 17. Частота вращения электродвигателя, об/мин. | 1370   |
| 18. Тип электродвигателя                       | АИР71А4У3  |
| 19. Напряжение цепи местного освещения, В      | 24   |

2.2. Эскизы конца шпинделя, паза плиты и установочные габариты станка приведены на рис. 2.1, 2.2, 2.3.

20. По  
не



| Модель станка   | L  | D      | d    |
|-----------------|----|--------|------|
| СУС-1, ВС1, ВС2 | 37 | 17,780 | 16,2 |
| ВС10            | 29 | 15,733 | 14,5 |

Рис. 2.1. Шпиндель

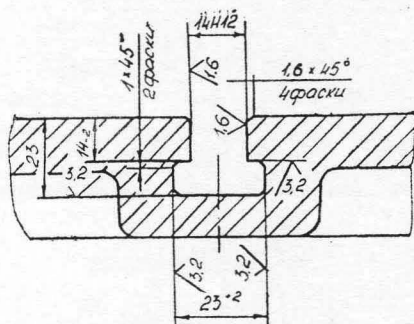


Рис. 2.2. Эскиз Т-образного паза плиты

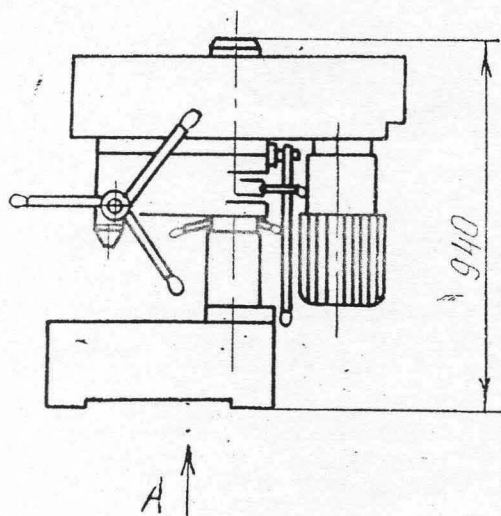


Рис. 2.3. Установочные размеры станка

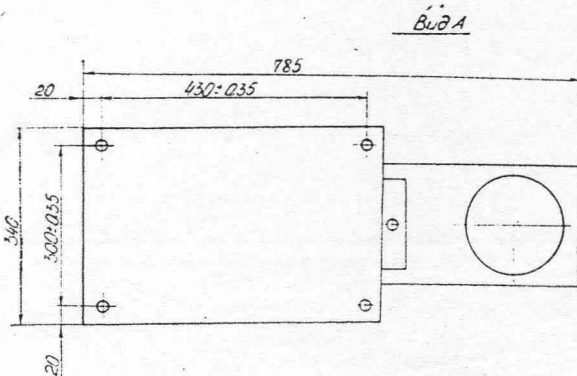


Рис. 2.3. Установочные размеры станка

2.3. Сведения о содержании драгоценных металлов приведены в приложении 1, о содержании цветных металлов—в приложении 2.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

#### 3.1. Комплектность станка согласно табл. 3.1.

Таблица 3.1

| Обозначение         | Наименование   | Количество |
|---------------------|--|------------|
| СУС-1               | Станок в сборе   | 1          |
|                     | Входят в комплект и стоимость станка   |            |
|                     | > Принадлежности<br>Патрон сверлильный 16-B18 ГОСТ 8522-79,<br>16-B16 для BC10 | 1          |
|                     | Документы  | 1          |
| СУС-1.00.209.000 РЭ | Руководство по эксплуатации  | 1          |

Примечание. Допускается замена комплектующих изделий без ухудшения качества продукции.

#### 4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80.

4.2. Меры безопасности при транспортировании и установке станка.

4.2.1. Учитывая простоту конструкции, малый вес, никаких особых указаний по транспортировке и установке не требуется.

4.3. Меры безопасности при подготовке станка к работе.

4.3.1. Проверить наличие ограничителя перемещения шпиндельной бабки, надежность закрепления патрона на конусе шпинделя и закрепления сверла, отсутствие самопроизвольного опускания пиноли.

4.4. При работе.

4.4.1. Категорически запрещается работа с откинутым кожухом.

#### 5. СОСТАВ СТАНКА

Общий вид расположения составных частей станка изображен на рис. 5.1.

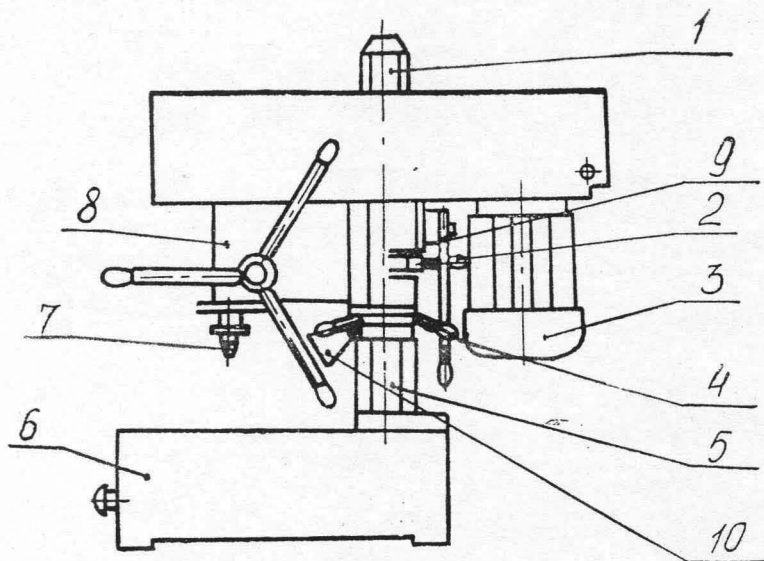


Рис. 5.1. Расположение составных частей станка.

1—колонна, 2—зажимное устройство корпуса, 3—электродвигатель, 4—механизм подъема корпуса, 5—кронштейн, 6—плита, 7—шпиндель, 8—корпус, 9—механизм натяжения ремня, 10—светильник

## 6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид расположения органов управления и табличек изображен на рис. 6.1.

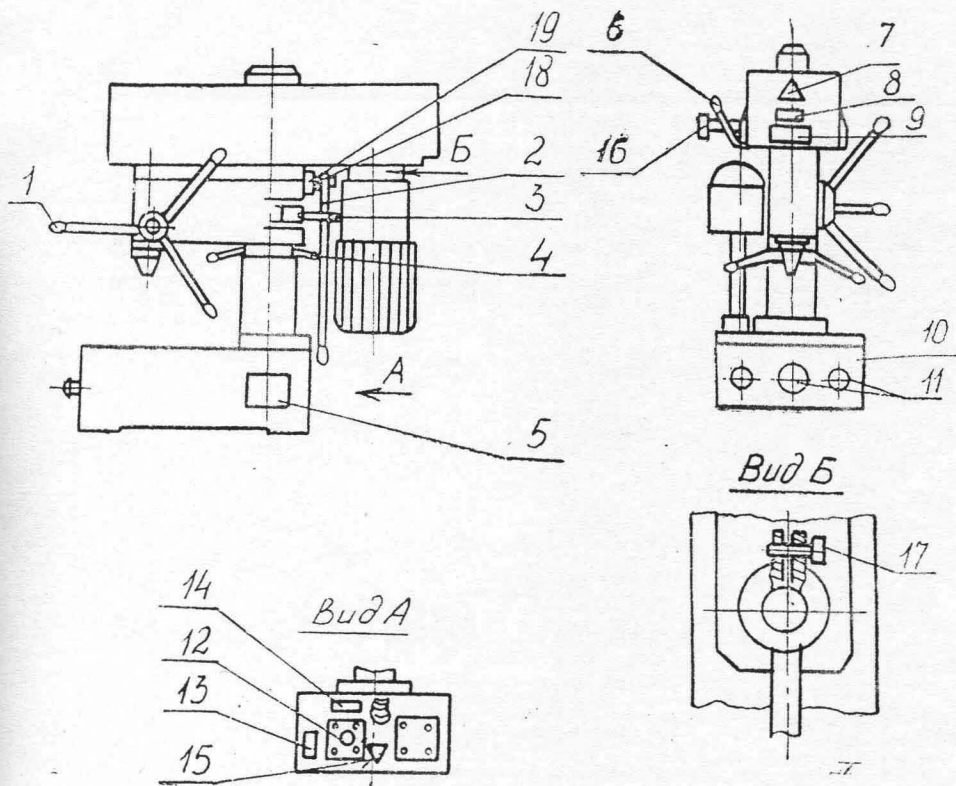
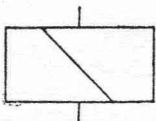
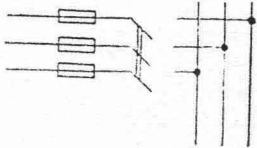


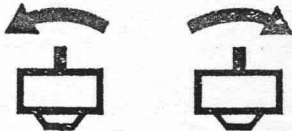


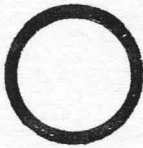



Рис. 6.1. Органы управления

1 — рукоятка ручной подачи шпинделя, 2 — рукоятка натяжения ремня, 3 — рукоятка фиксации корпуса, 4 — рукоятка подъема корпуса, 5 — табличка, 6 — рукоятка зажима салазок, 7-10 — таблички, 11 — кнопки управления электродвигателем, 12 — вводный выключатель, 13-15 — таблички, 16 — фиксатор, 17 — винт, 18 — винт, 19 — гайка

6.2. Перечень графических символов на табличках и панели приведен в табл. 6.1.

Таблица 6.1

| Позиция,<br>рис. 6.1 | Символ  | Наименование   |
|----------------------|---|--|
| 5                    |    | Цепи управления  |
|                      |    | Вводной выключатель и предохранители в сети питания станка |
| 7                    |    | Внимание   |
| 9                    |  | Число оборотов в минуту                                    |
| 10                   |  | Вращение шпинделя по часовой и против часовой стрелки      |

| Позиция,<br>рис. 6.1 | Символ  | Наименование        |
|----------------------|---|---------------------|
| 10 и 14              |    | Выключено           |
| 10 и 14              |    | Включено            |
| 13                   |   | Главный выключатель |
| 15                   |  | Заземление          |



### 6.3. Кинематическая схема.

6.3.1. В виду простоты кинематической цепи главного движения, передача вращения на шпиндель от электродвигателя видна из рис. 6.2.

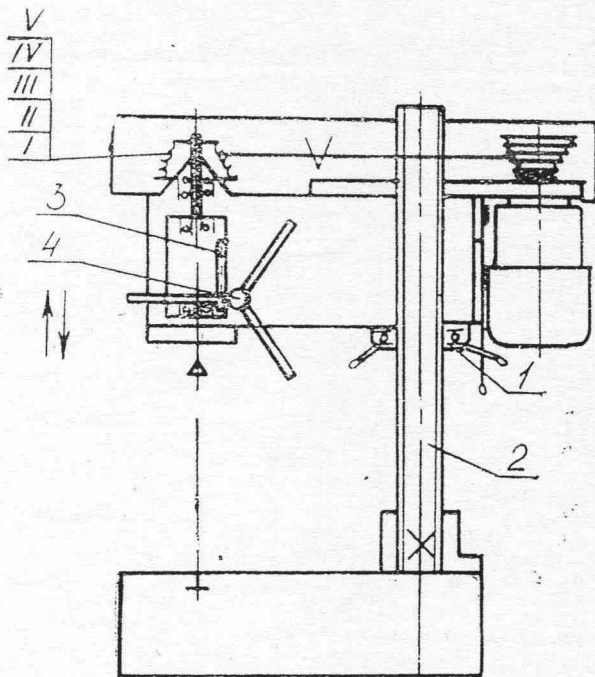


Рис. 6.2 Кинематическая схема

1—Гайка, 2—колонна, 3—рейка гильзы, 4—вал-шестерня

### 6.3.2. Характеристика главного движения дана в табл. 6.2.

Таблица 6.2

| Номер ступени | Положение ремня (см. рис. 6.2) | Число оборотов шпинделя в мин. |                    | Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгМ | Мощность на шпинделе, кВт |                           | Слабое звено      |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|--|---------------------------|---------------------------|-------------------|
|               |                                | прямого вращения               | обратного вращения |  | по приводу                | по наиболее слабому звену |                   |
| 1             | I                              | 4500                           | 4500               | 0,103  | 0,45                      | 0,40                      | Ремень            |
| 2             | II                             | 2500                           | 2500               | 0,185  | 0,45                      | 0,45                      | Электро-двигатель |
| 3             | III                            | 1400                           | 1400               | 0,330  | 0,45                      | 0,45                      | Электро-двигатель |
| 4             | IV                             | 800                            | 800                | 0,655  | 0,45                      | 0,45                      | Электро-двигатель |
| 5             | V                              | 450                            | 450                | 1,030  | 0,45                      | 0,45                      | Электро-двигатель |

### 6.4. Шпиндель.

Шпиндельный узел (рис. 6.3.) смонтирован в корпусе. Шпиндель поз. 1 — в гильзе поз. 4 на шарикоподшипниках поз. 3 и 5. Шпиндель получает вращение от втулки поз. 7 и шкива поз. 6 через шлицевое соединение. Подача шпинделя — ручная, осуществляется вращением штурвала при помощи вала-шестерни поз. 8 и гильзы с рейкой поз. 4. Гайка поз. 2 предназначена для снятия сверлильного патрона с конуса шпинделя.

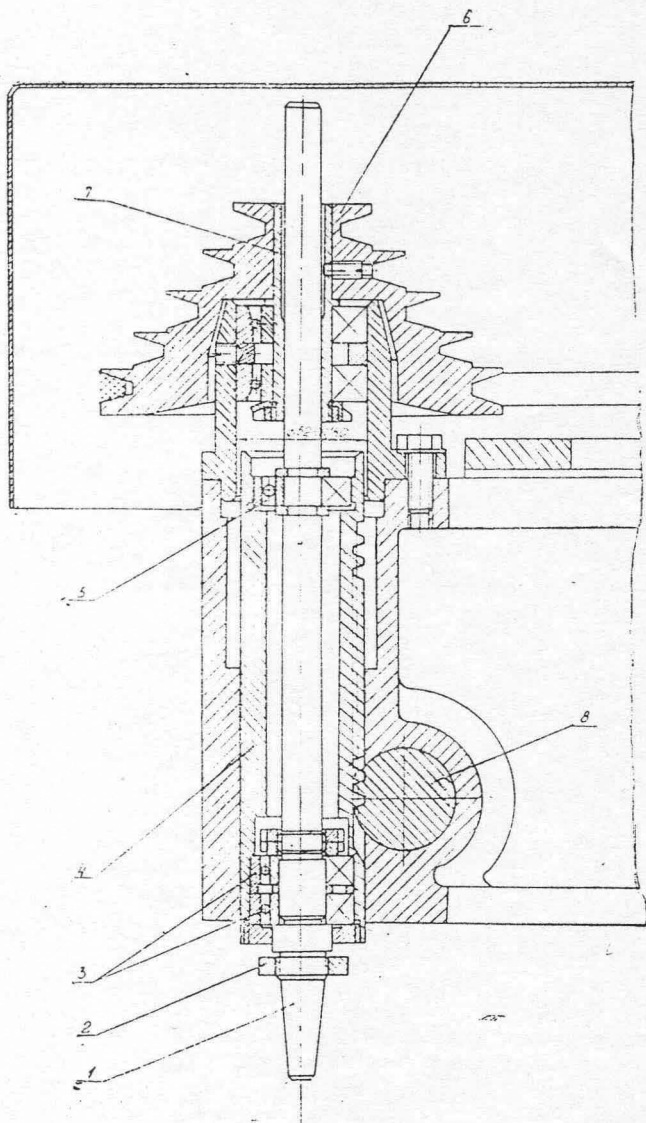


Рис. 6.3. Шпиндельный узел:  
 1—шпиндель, 2—гайка сверлильного патрона, 3-5—шарикопод-  
 шипники, 4—гильза, 6—шкив, 7—втулка, 8—вал-шестерня

## 7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

7.1. Электрическая принципиальная схема станка модели СУС—1 и перечень элементов к ней даны в приложении 3.

7.2. Первоначальный пуск и указание по монтажу и эксплуатации.

7.2.1. Станок и устройства, входящие в его состав, которые могут оказаться под опасным напряжением, должны быть надежно заземлены. К заземляющему зажиму, установленному на вводе к станку, должен быть подведен заземляющий проводник. Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями станка и винтом заземления. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

7.2.2. Ввод питающих проводов осуществляется через отверстие, находящееся на задней части плиты станка.

7.2.3. Станок к питающей сети подключается с помощью переключателя  $Q_1$ .

7.2.4. В начале необходимо произвести пробный пуск станка на холостом ходу на всех скоростях последовательно, начиная с наименьших оборотов шпинделя. Первые 20 часов работы станка не рекомендуется работать на максимальных оборотах шпинделя.

7.2.5. Для обеспечения безаварийной работы станка, напряжение питающей сети должно быть от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты от номинального значения—  $\pm 1$  Гц.

7.3. Указания мер безопасности.

7.3.1. Безопасность работы электрооборудования станка обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 27487-87 и выполнением указаний настоящего руководства.

7.3.2. Категорически запрещается производить работы под напряжением.

7.3.3. Для подключения и отключения станка к питающей сети на станке установлен вводный выключатель, который может запирается замком.

7.3.4. Питающие провода А, В, С, подключаемые заказчиком, должны быть подсоединены к контактам 1, 3, 5 переключателя  $Q_1$ .

7.3.5. На пульте управления установлена кнопка «Аварийный стоп» с грибовидным толкателем красного цвета, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования станка, независимо от режима работы.

Действие кнопки «Аварийный стоп» должно проверяться при первоначальном пуске станка.

7.3.6. Категорически запрещается работать на станке при неисправности электрической цепи отключения от кнопки «Аварийный стоп».

7.3.7. Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В;

знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий.

руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве.

## 8. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

8.1. Схема смазки приведена на рис. 8.1.

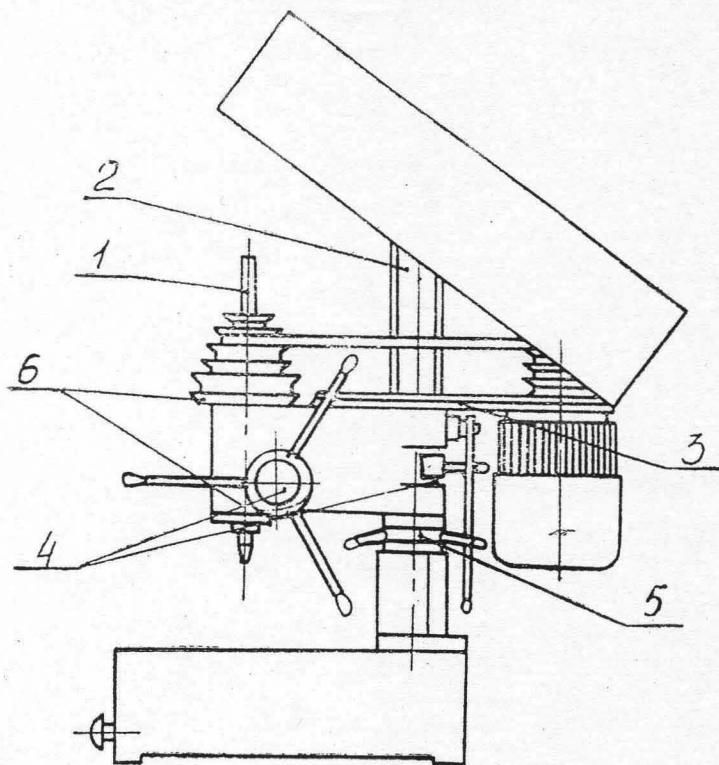


Рис. 8.1. Схема смазки станка

8.2. Перечень элементов системы и точек смазки приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1

| Позиция, рис. 8.1 | Смазываемая точка                                 | Куда входит       | Смазочный материал               | Периодичность смазки |
|-------------------|---|-------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1                 | Шлицевая часть шпинделя                           | Шпиндель          | И-30А или И-40А<br>ГОСТ 20799-75 | Раз в 2 дня          |
| 2                 | Гайка и поверхность колонны                       | Рукоятка, колонна | То же                            | Раз в 7 дней         |
| 3                 | Поверхность ласточкиного хвоста                   | Салазки           | То же                            | Раз в 30 дней        |
| 4                 | Шейка вала-шестерни и фиксатор корпуса на колонне | Лимб              | То же                            | Раз в 3 дня          |
| 5                 | Шарикоподшипники гайки                            | Колонна           | ЦИАТИМ-201<br>ГОСТ 6267-74       | Раз в 18 месяцев     |
| 6                 | Шарикоподшипники гильзы и шкива                   | Шпиндель          | То же                            | То же                |

## 9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

### 9.1. Распаковка.

9.1.1. При распаковке станка сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, потом боковые.

### 9.2. Транспортировка.

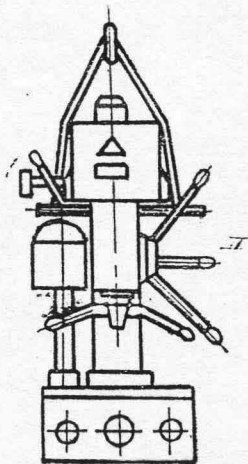
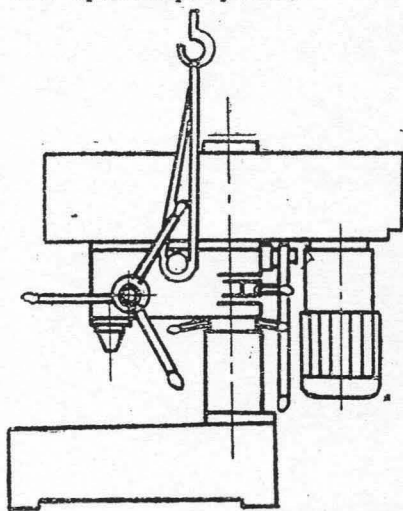


Рис. 9.1. Схема транспортировки



9.2.1. Для транспортирования распакованного станка используется стальная штанга  $\varnothing 17$  мм, которая пропускается через предусмотренное в корпусе отверстие (рис. 9.1.). Шпиндельная бабка станка должна быть отпущена в крайнее нижнее положение и надежно закреплена.

### 9.3. Монтаж.

9.3.1. Схема установки станка приведена на рис. 2.3.

9.3.2. Станок должен крепиться на деревянном или металлическом верстаке болтами диаметром 12 мм. Перед креплением на верстаке станок должен выверяться при помощи уровня. Отклонение не должно превышать 0,04 мм/м в обеих плоскостях.

## 10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Настройка глубины сверления (рис. 10.1).

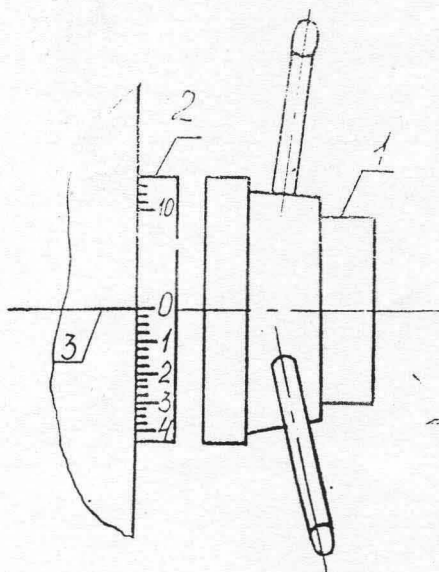


Рис. 10.1. Механизм лимба  
1—крышка, 2—лимб, 3—стрелка



При сверлении отверстий на заданную глубину следует пользоваться механизмом лимба, дающим возможность сверления до упора. Освобождается крышка поз. 1 поворотом против часовой стрелки. При помощи рукоятки ручной подачи шпинделя поз. 1 рис. 6.1 сверло подводится до соприкосновения с деталью. Придерживая рукоятку в этом положении лимб поз. 2, поворачивая его против часовой стрелки, настраивается на нужную глубину сверления. Цена деления лимба 1 мм. Отсчет глубины сверления производится по отношению стрелки поз. 3, и фиксируется поворотом крышки. Сверление производится до упора.

Сверление сквозных отверстий может производиться с освобожденным лимбом поз. 2, который освобождается поворотом крышки поз. 1.

## 10.2. Регулирование частоты вращения шпинделя.

10.2.1. Частота вращения шпинделя изменяется при помощи клиноременной передачи. Имеется пять частот вращения шпинделя (рис. 6.2). Для изменения частоты вращения шпинделя поднимается кожух, закрывающий клиноременную передачу, до его автоматической фиксации (фиксатор поз. 16 рис. 6.1). Рукояткой поз. 3 освобождается салазки от зажима. При замене ремня необходимо передвинуть салазки, уменьшая расстояние между шкивами. Для этого рукоятка натяжения ремня поворачивается до упора. При недостаточном ходе рукоятки, она освобождается винтов поз. 17. Одновременно освобождается и винт поз. 18, который ввинчивается до отказа в гайку поз. 19. Рукоятка фиксируется винтом поз. 17. Надевается ремень и его натяжение приводится в обратном порядке.

При частичном износе ремня, натяжение производится аналогично его замене.

При натянутом ремне рекомендуемое положение рукоятки поз. 2 показано в черт. 6.1 Вид Б. В случае значительного отклонения рукоятки от рекомендуемого положения, следует произвести регулировку освобождением болта поз. 17 и поворачиванием рукоятки.

## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. Возможные неисправности, методы их устранения приведены в табл. 11.1.

Таблица 11.1

| Вид неисправности   | Вероятная причина неисправности                            | Методы устранения   |
|---|--|---|
| При включении переключателя Q1 перегорают предохранители                | Короткое замыкание в цепях                                 | Проверить цепи, устранить замыкание   |
| Не включается двигатель   | Перегорели предохранители. Обрыв цепи                      | Заменить предохранители. Устранить обрыв  |
| Двигатель включается только в одну сторону                              | Вышел из строя один из пускателей. Обрыв в цепи управления | Заменить пускатель. Проверить цепь. Устранить обрыв   |
| Двигатель гудит, но не вращается или вращается на очень низких оборотах | Обрыв цепи одной из фаз. Перегорел один из предохранителей | Проверить цепь. Устранить обрыв. Заменить предохранитель  |
| Трудно прокручиваются рукоятки лимба                                    | Штопорный винт, ограничивающий гильзы, закручен до упора   | Отпустить штопорный винт, находящийся под крышкой с противоположной стороны лимба, ниже пружины |

## 12. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

12.1. Разборка и сборка станка при ремонте особых затруднений не вызывают.

12.2. При увеличении зазора между гильзой 5 (рис. 13.1) и корпусом в свыше 0,15 мм необходимо перерасточить и вновь притереть отверстие под гильзу в корпусе, а гильзу сделать новой или реставрировать, обеспечивая зазор между гильзой и корпусом не более 0,032 мм.

### 13. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ

13.1. Схема расположения подшипников приведена на рис. 13.1.

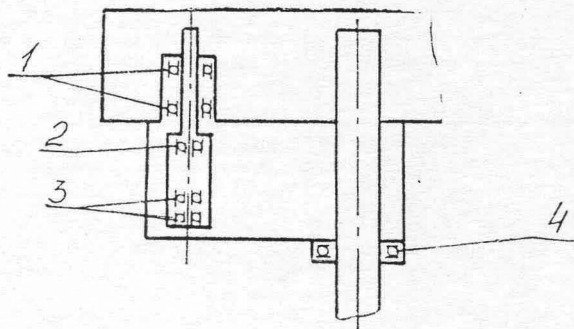


Рис. 13.1. Схема расположения подшипников

13.2. Перечень подшипников качения дан в табл. 13.1.

Таблица 13.1

| Позиция,<br>рис. 13.1 | Наименование                      | Класс<br>точности | Куда<br>входит | Коли-<br>чество |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| 3                     | Подшипник 104 ГОСТ<br>8338-75     | 5                 | Шпиндель       | 2               |
| 2                     | Подшипник 203 ГОСТ<br>8338-75     | 5                 | Шпиндель       | 1               |
| 1                     | Подшипник 6-36205Е ГОСТ<br>831-75 | 6                 | Шпиндель       | 2               |
| 4                     | Подшипник 8114 ГОСТ<br>6874-75    | 0                 | Рукоятка       | 1               |

13.3. Перечень чертежей запасных деталей дан в табл. 13.2. Чертежи запасных деталей даны в приложении 4.

Таблица 13.2

| Обозначение      | Наименование | Количество | Куда входит       | Материал                              | Примеч. |
|------------------|--------------|------------|-------------------|---------------------------------------|---------|
| СУС-1.10.209.301 | Втулка       | 1          | Шпиндельная бабка | Сталь 45 ГОСТ 1050-88                 |         |
| СУС-1.20.209.301 | Шпиндель     | 1          | То же             | Сталь 40Х ГОСТ 4543-71                |         |
| СУС-1.20.209.308 | Гайка        | 1          | „                 | Сталь 45 ГОСТ 1050-88                 |         |
| СУС-1.10.209.321 | Стержень     | 1          | „                 | То же                                 |         |
| СУС-1.00.209.303 | Втулка       | 1          | „                 | „                                     |         |
| СУС-1.00.209.322 | Стержень     | 1          | „                 | „                                     |         |
| СУС-1.00.209.312 | Пружина      | 1          | „                 | Лента 2П-ПТ-К-08<br>X12 ГОСТ 21996-76 |         |

#### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Результаты испытания.

14.1.1. Требования к испытаниям на точность и жесткость по ГОСТ 8-82.

14.1.2. Нормы точности и жесткости станка СУС-1 и его модификаций даны в табл. 14.1.

# Нормы точности и жесткости станка СУС-1 и его модификаций

Таблица 14.1

| Наименование нормы  | Документация в которой указан способ проверки | Допуск, мкм |               |
|---|---|-------------|---------------|
|   |   | по ТУ       | фактическое   |
| 1. Плоскостность рабочей поверхности плиты (выпуклость не допускается)  | ГОСТ 22267-76<br>разд. 4, методы 2,3          | 20          | <i>состав</i> |
| 2. Перпендикулярность рабочей поверхности стола к оси вращения шпинделя:  | ГОСТ 22267-76<br>разд. 10, метод 1            |             |               |
| 2.1. В вертикальной плоскости симметрии станка (на длине 150 мм; отклонение конца шпинделя только к колонне)        |   | 50          | <i>0,005</i>  |
| 2.2. В вертикальной плоскости перпендикулярной плоскости симметрии станка (на длине 150 мм)                         |   | 30          | <i>0,011</i>  |
| 3. Перпендикулярность траектории перемещения шпинделя рабочей поверхности стола                                     | ГОСТ 22267-76<br>разд. 9, метод 16            |             |               |
| 3.1. В вертикальной плоскости симметрии станка (на длине 100 мм; отклонение конца шпинделя только к колонне)        |   | 40          | <i>0,025</i>  |
| 3.2. В вертикальной плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка (на длине 100 мм)                        |   | 40          | <i>0,019</i>  |
| 4. Радиальное биение конуса шпинделя в середине длины образующей конуса   | ГОСТ 22267-76<br>разд. 15, метод 1,2          | 12          | <i>0,006</i>  |
| 5. Перпендикулярность оси нагруженного шпинделя рабочей поверхности плиты в вертикальной плоскости симметрии станка | ГОСТ 370-81<br>разд. 3                        | 150         | <i>состав</i> |
| 6. Относительное перемещение под нагрузкой шпинделя и стола   | - То же                                       | 400         | <i>состав</i> |

14.2. Общее заключение по испытанию станка.

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным к эксплуатации и соответствует требованиям ГОСТ 12.2.009-80 и техническим условиям на станок.

18 ЯНВ 1992

Дата приемки .....

Подпись лица, ответственного за приемку.....



14.3. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования.

Электрооборудование

Товарный знак  
предприятия-изготовителя

Свидетельство №.....  
модель станка СУС-1 и его  
модификации

2136

Наименование станка (механизма). Настольно-сверлильный вертикальный учебный модели СУС-1 и его модификации.

Порядковый номер по системе  
нумерации предприятия-изго-  
товителя .....

2172 2146

Предприятие-изготовитель.  
Вильнюсское государственное предприятие «Практика».

### Пульт управления

Вильнюсское государственное предприятие «Практика»      Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя

173

*М. В. Сидоров*

Питающая сеть: напряжение 380 В, род тока переменный, частота 50 Гц.

Цепи управления: напряжение 380 В, род тока переменный.

Местное освещение: напряжение 24 В.

Номинальный ток станка..... А.

Номинальный ток плавких вставок (предохранителей) питающей силовой цепи 6,0 А.

Электрооборудование выполнено по:

Принципиальной схеме: Схеме соединения; схеме соединения пульта управления станка.

### Электродвигатель

| Обозначение по схеме | Назначение                        | Тип        | Мощность, кВт          | Ном. ток, А | Ток, А, не более        |                         |
|----------------------|-----------------------------------|------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
|                      |                                   |            |                        |             | холостой ход            | нагрузка                |
| M1                   | Электродвигатель привода шпинделя | АИР 71А4У3 | <del>0,55</del><br>0,8 | 1,7<br>2,9* | не более<br>0,8<br>1,3* | не более<br>1,7<br>2,9* |

\* При напряжении 220В



Испытание повышенным напряжением промышленной частоты

*1700*

проведено .....

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи, не менее 1 МОм;

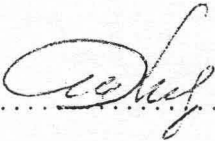
Цепи управления, не менее 1 МОм;

Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя (без соединительных проводов), не менее 0,5 МОм;

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением свыше 42 В, не превышает 0,1 Ом.

Испытания провел .....

Подпись.....



Дата.....

5 янв 1992



## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станок настольно-сверлильный вертикальный учебный модели СУС-1 и его модификации заводской № ~~2172~~ 2175 под-  
вергнут консервации согласно техническим условиям.

Дата консервации ..... 18 ЯНВ 1992

Срок защиты без переконсервации 1 год, при безтарной упаковке 6 месяцев по ГОСТ 9.014-78.

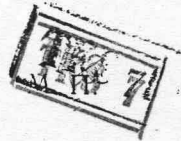
Вариант временной защиты ВЗ-1.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1.

Категория условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Консервацию произвел..... (подпись)

Станок после консервации  
принят..... (подпись)



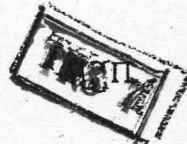
## 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Станок настольно-сверлильный вертикальный учебный модели СУС-1, и его модификации заводской № 2172 ..... упа-  
кован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки..... 18 ЯНВ 1992

Упаковку произвел..... (подпись)

Станок после упаковки принят..... (подпись)



## 17. ХРАНЕНИЕ

17.1. Станок предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и хододным климатом.

17.2. Станок должен размещаться в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях. Для эксплуатации в лабораторных, капитальных жилых и других подобного типа помещениях.

## 18. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

18.1. Расконсервированный станок ставится на предназначенное место установки. Допускаемое отклонение при выверки станка по уровню не должно превышать 0,04 мм/м.

18.2. Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента шпинделя, то следует проверить напряжение ремня. Если ремень окажется недостаточно натянутым, его следует натянуть.

## 19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1. Изготовитель гарантирует соответствие станка СУС-1 и его модификаций требованиям настоящего руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и упаковки станка.

19.2. Срок гарантии устанавливается 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и девять месяцев для вновь строящихся предприятий с момента получения его на складе изготовителя.

*Garantija 12 men. nuo  
pardavimo datos*

*tel: 48-12-15 [Signature] = T. Tarailis =*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ В СТАНКЕ  
МОДЕЛИ СУС-1 И ЕГО МОДИФИКАЦИИ

| Составные части изделия, содержащие драгоценные металлы |                |                 |                   | Куда входит      | Масса<br>в изде-<br>лии, г | Номер<br>акта | Приме-<br>чание |
|---|----------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------------------|---------------|-----------------|
| наименование  | обозначение    | коли-<br>чество | масса<br>1 шт., г | Обозначение      |                            |               |                 |
| <b>Серебро</b>  |                |                 |                   |                  |                            |               |                 |
| Выключатель   | КЕ 181 УЗ      | 2               | 0,1701            | СУС-1.60.209.602 | 0,3402                     |               |                 |
| Выключатель   | КЕ 201 УЗ      | 1               | 0,475             | СУС-1.60.209.602 | 0,475                      |               |                 |
| Переключатель   | ПКУЗ-154И-2037 | 1               | 1,728             | СУС-1.60.209.000 | 1,728                      |               |                 |
| Плавкая вставка   | ПВД-1-6УЗ      | 3               | 0,000543          | СУС-1.60.209.602 | 0,00163                    |               |                 |
| Предохранитель  | ПРС-6УЗ-П      | 3               | 0,006797          | СУС-1.60.209.602 | 0,02039                    |               |                 |
| Пускатель   | ПМЕ-041У4      | 2               | 2,341             | СУС-1.60.209.602 | 4,682                      |               |                 |
|   |                |                 |                   |                  | 7,24722                    |               |                 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Сведения о содержании цветных металлов в станке мод. СУС-1 и его модификации

| Составные части изделия, содержащие цветные металлы           |  |                  |                    | Куда входит      | Масса в<br>изделии, кг | Номер<br>акта | Приме-<br>чание |
|---|--|------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------|-----------------|
| наименование  | обозначение                                    | коли-<br>чество  | масса<br>1 шт., кг | обозначение      |                        |               |                 |
| Латунь Л63<br>ГОСТ 15527-70                                   |  |                  |                    |                  |                        |               |                 |
| Шайба   | 2М.50.90.004                                   | 4                | 0,0013             | СУС-1.60.209.000 | 0,0052                 |               |                 |
| Винт  | 2М.50.90.003                                   | 2                | 0,008              | СУС-1.60.209.000 | 0,016                  |               |                 |
|   |  |                  |                    |                  | 0,0212                 |               |                 |
| Алюминий АЛ7<br>ГОСТ 2685-75                                  |  |                  |                    |                  |                        |               |                 |
| Шкив  | СУС-1.00.209.202                               | 1                | 1,09               | СУС-1.00.209.000 | 1,09                   |               |                 |
| Шкив  | СУС-1.00.209.201                               | 1                | 1,19               | СУС-1.00.209.000 | 1,19                   |               |                 |
|   |  |                  |                    |                  | 2,28                   |               |                 |
| Медная проволока<br>электрическая<br>марки ММ<br>ГОСТ 2112-79 | Провода<br>ГОСТ 6323-79<br>ПВЗ—0,75<br>ПВЗ—1,5 | 11,34 м<br>3,2 м |                    | СУС-1.60.209.602 | 0,0756<br>0,042        |               |                 |
|   |  |                  |                    |                  | 0,1176                 |               |                 |
| Припой<br>ГОСТ 21931-76                                       | ПОС—40   | —                |                    | СУС-1.60.209.602 | 0,0082                 |               |                 |

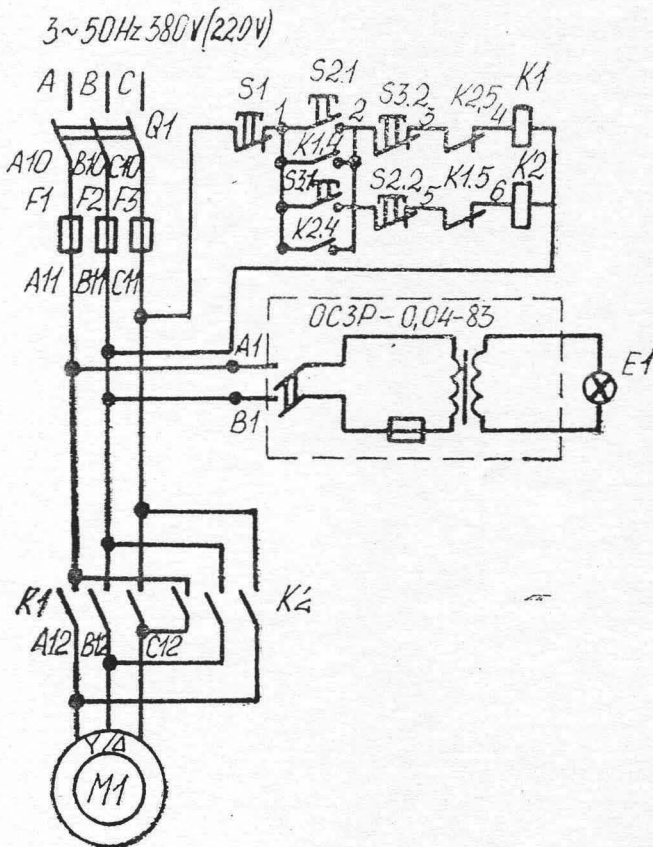
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень элементов электрической принципиальной  
схемы станка модели СУС-1 (ВС2, ВС10)

Таблица

| Позицион-<br>ное обоз-<br>начение | Наименование  | Коли-<br>чество | Примечание         |
|-----------------------------------|---|-----------------|--------------------|
| Q1                                | Переключатель ПКУЗ-154И-2037УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1               |                    |
| S1                                | Выключатель КЕ201УЗ исп. 5 красный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е  | 1               |                    |
| S2, S3                            | Выключатель КЕ181УЗ исп. 2 черный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е   | 2               |                    |
| E1                                | Светильник НКП03-60.0.04УХЛ4<br>ТУ 16.676.184-86  | 1               |                    |
| E1                                | Лампа МО24-40 или МО24-60<br>ГОСТ 1182-77   | 1               |                    |
| M1                                | Двигатель АИР 71А4УЗ, 380 В, 50 Гц<br>ТУ 16-525.564-84  | 1               | 1М 3041            |
| F1; F2;<br>F3                     | Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой<br>вставкой ПВД-1-6УЗ ТУ 16-522.112-74<br>или ПР-1М ТУ 208 УССР 297-79 | 3               |                    |
| K1; K2                            | Пускатель ПМЕ-041У4<br>ОСТ 16.0.536.001-72  | 2               | 380 В; 50 Гц       |
|                                   | Аппарат ОСЗР-0,04-83 УХЛ3<br>ТУ 16-671.041-84   | 1               | 380/24 В;<br>50 Гц |

Электрическая принципиальная схема станка модели СУС-1 (BC2, BC10)





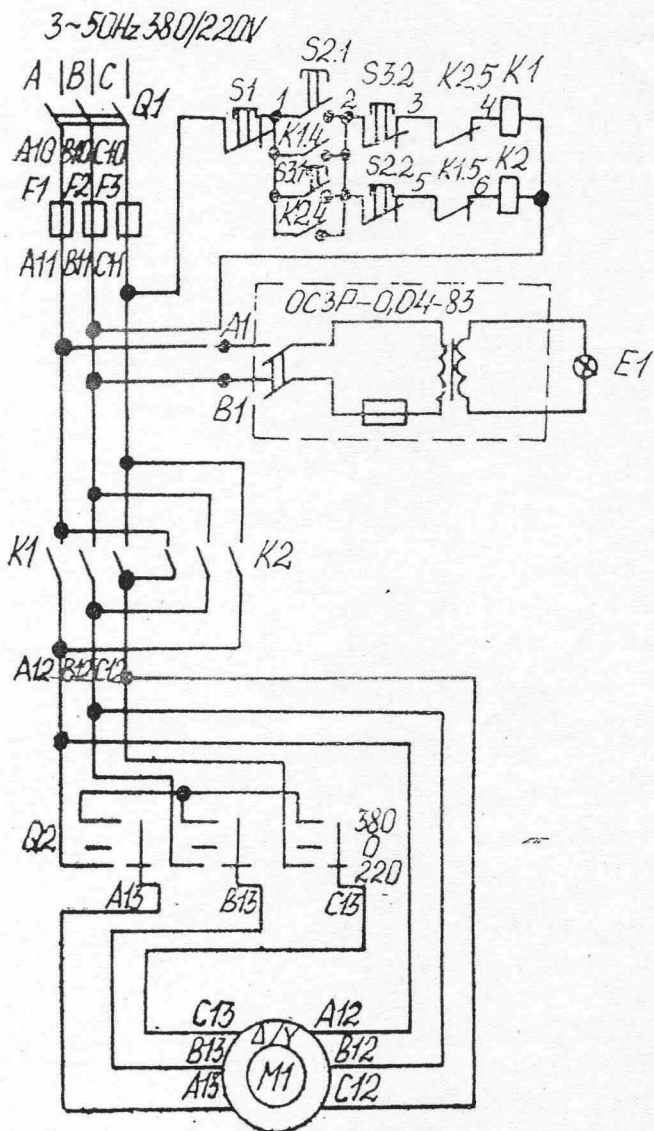
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Перечень элементов электрической принципиальной схемы станка  
 модели СУС-1 ВС-1

| Позицион-<br>ное обоз-<br>начение | Наименование  | Коли-<br>чество | Примечание  |
|-----------------------------------|---|-----------------|-------------|
| Q1                                | Переключатель ПКУЗ-154И-2037УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1               |             |
| S1                                | Выключатель КЕ201УЗ исп. 5, красный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е   | 1               |             |
| S2, S3                            | Выключатель КЕ181УЗ исп. 2, черный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е  | 2               |             |
| E1                                | Светильник НКП03-60-0.04 УХЛ4<br>ТУ 16-676.184-86   | 1               |             |
| E1                                | Лампа МО24-40 или МО24-60<br>ГОСС 1182-77   | 1               |             |
| M1                                | Двигатель АИР 71 А4УЗ, 380В, 50 Гц<br>ТУ 16-525.564-84  | 1               | 1М 3041     |
| F1; F2;<br>F3                     | Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой<br>вставкой ПВД-1-6УЗ ТУ 16-522.112-74<br>или ПР-1М ТУ 208 УССР 297-79 | 3               |             |
| K1, K2                            | Пускатель ПМЕ-041У4<br>ОСТ 16.0.536.001-72  | 2               | 380В; 50 Гц |
|                                   | Аппарат ОСЗР-0,04-83 УХЛ3<br>ТУ 16-671.041-84   | 1               | 380/24В     |
| Q2                                | Переключатель ПКУЗ-16С-3031 УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1               |             |

Продолжение приложения 4

Электрическая принципиальная схема станка модели СУС-1 ВС1  
модели СУС-1 ВС-1



ЧЕРТЕЖИ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СТАНКА  
СУС—1 И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ

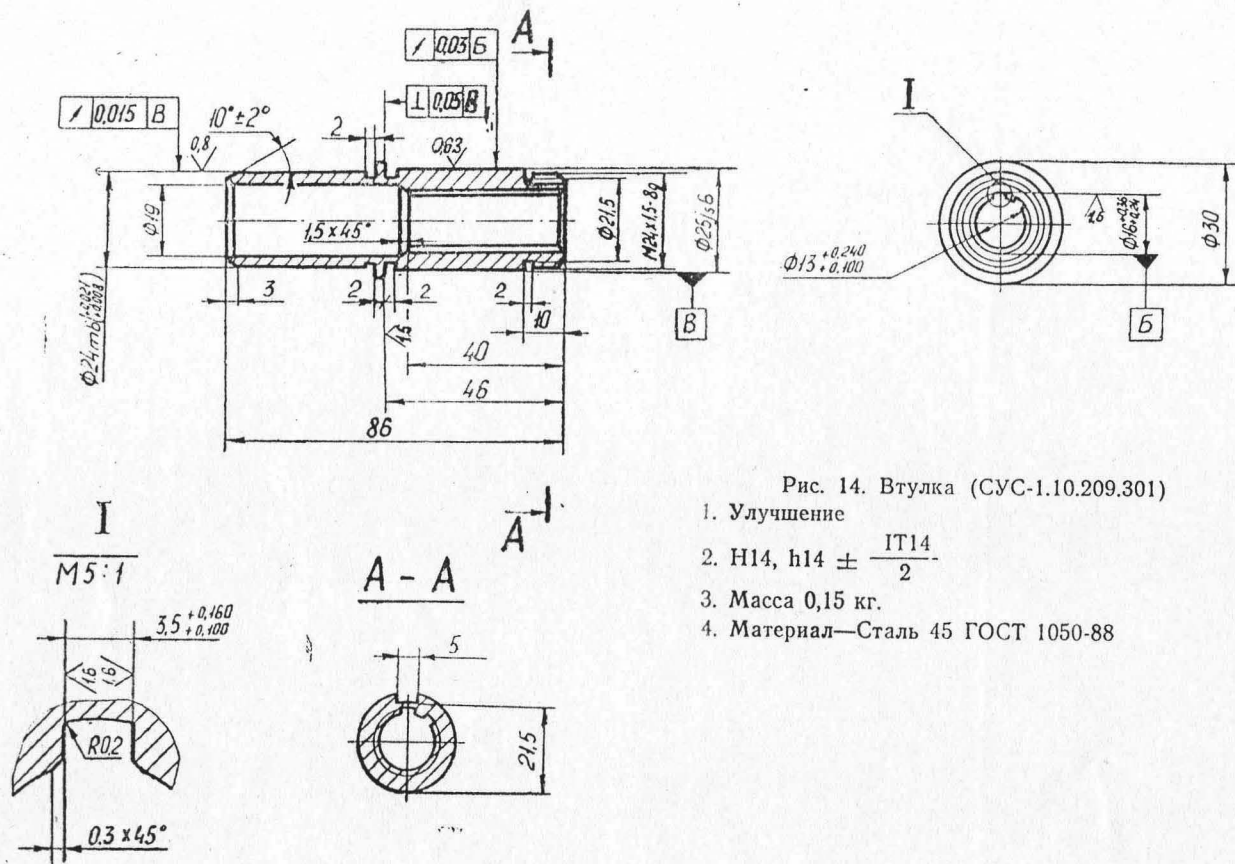


Рис. 14. Втулка (СУС-1.10.209.301)

1. Улучшение

2. H14, h14  $\pm \frac{IT14}{2}$

3. Масса 0,15 кг.

4. Материал—Сталь 45 ГОСТ 1050-88



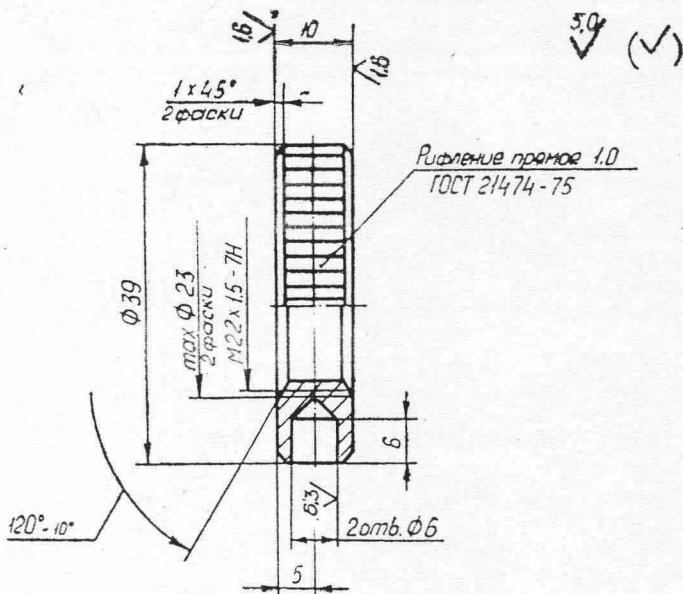


Рис. 16. Гайка (СУС-1.20.209.308).

1. H14; h14;  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Покрытие: Хим. Окс. прм.
3. Масса 0,068 кг.
4. Материал—Сталь 45 ГОСТ 1050-88.

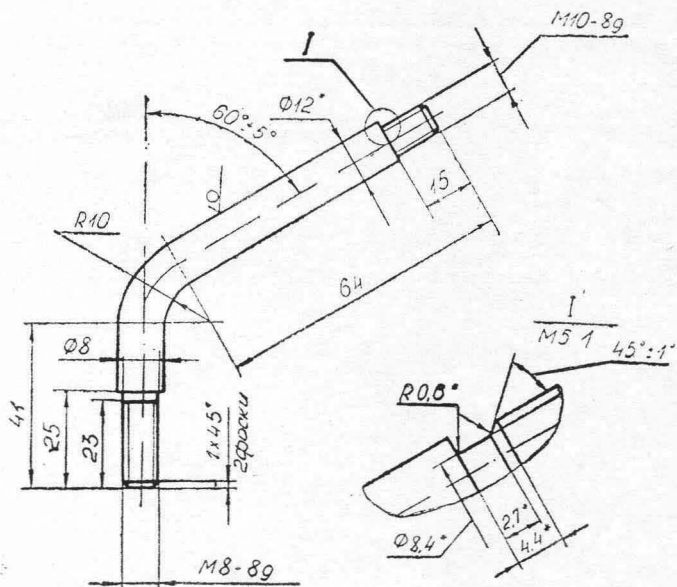


Рис. 17. Стержень (СУС-1.00.209.321).

1. h14;  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Покрытие Хим. Окс. прм.
3. Масса 0,049.
4. Материал—круг

$\frac{12-h11 \text{ ГОСТ } 7417-76}{45-B-H \text{ ГОСТ } 1051-73}$





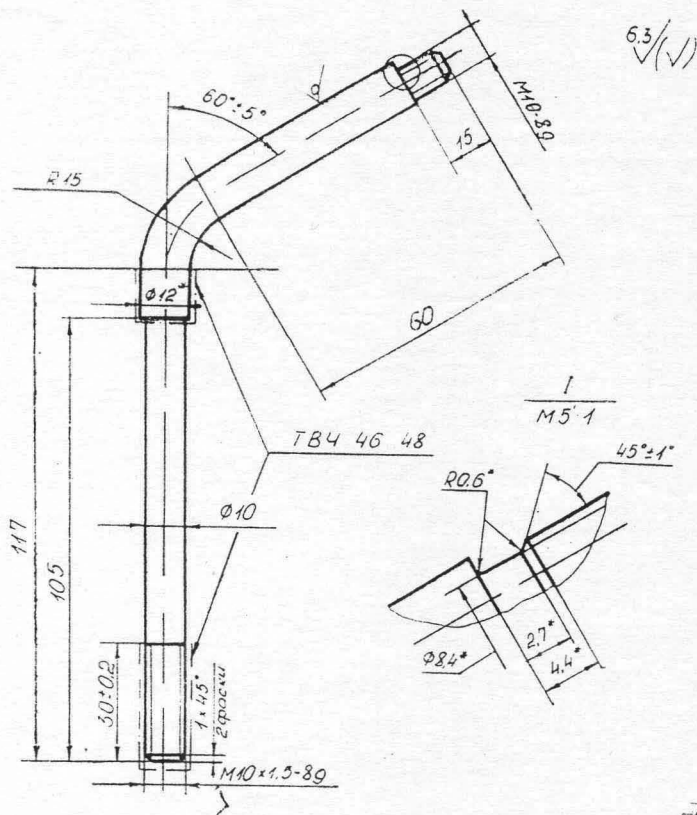


Рис. 19. Стержень (СУС-1.00.209.322)

1. h14;  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Покрытие. Хим. Окс. прм.
3. Масса 0,20 кг.
4. Материал—Сталь 45 ГОСТ 1050-88

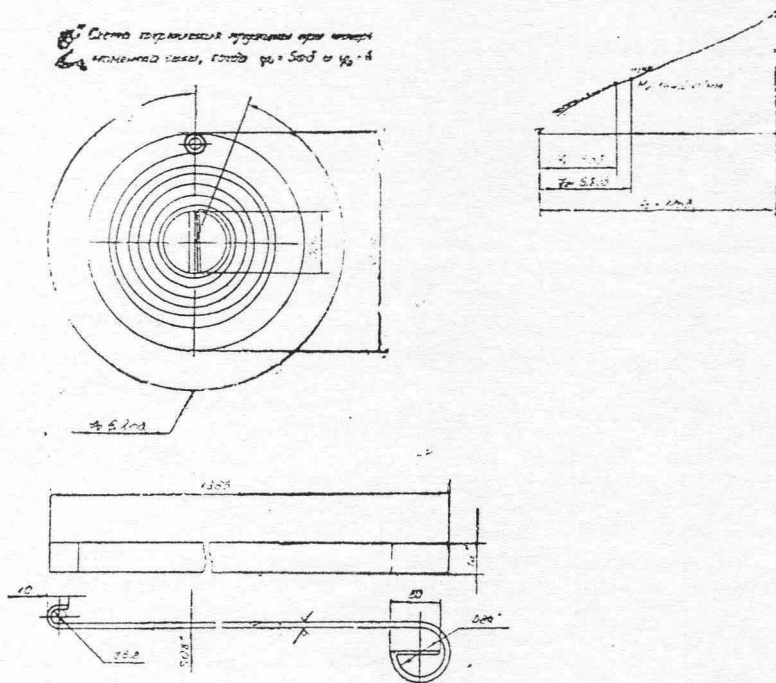


Рис. 20. Пружина (СУС-1.00.209.312).

1. Модуль нормальной упругости  $E=2,1 \cdot 10^4 \text{ кгс/мм}^2$
2. Твердость HRCэ 49...53.
3. Напряжение нормальное при изгибе  $\sigma_x=70 \text{ кгс/мм}^2$ .
4. Число витков пружины в свободном состоянии  $n=5$ .
5. Направление спирали—правое.
6. Пружина, заведенная до  $n_{\text{max}}=13$  витков и оставленная в заведенном состоянии 24 часа, не должно давать остаточной деформации.
- 7.\* Размеры для справок.
8. H14; h14;  $\pm \frac{1T14}{2}$
9. Покрытие: Хим. Окс. прм.
10. Масса 0,06 кг.
11. Материал—Лента 2П-ПТ-К 0,8x12 ГОСТ 21996-76.

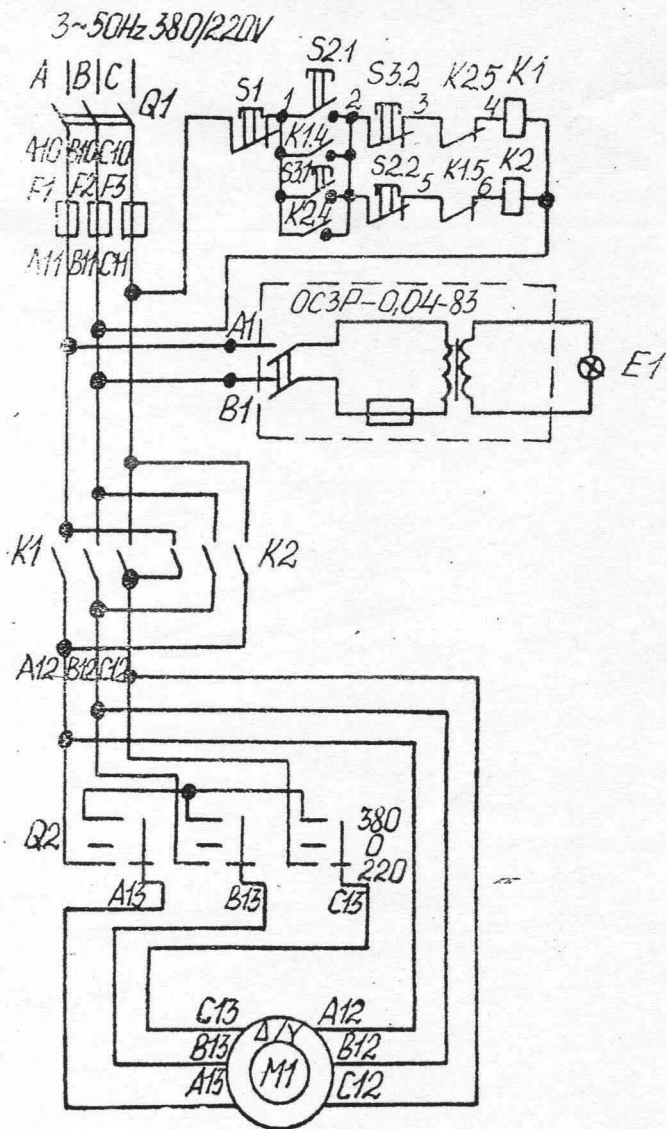




**Перечень элементов дополнительной электрической  
принципиальной схемы станка модели СУС-1 (ВС2, ВС10)**

| Обозначение позиции | Наименование  | Количество | Примечание         |
|---------------------|---|------------|--------------------|
| Q1                  | Переключатель ПКУЗ-154И-2037УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1          |                    |
| S1                  | Выключатель КЕ201УЗ исп. 5 красный<br>«П» ТУ 16-642.015-84Е                                   | 1          |                    |
| S2, S3              | Выключатель КЕ181УЗ исп. 2 черный<br>«П» ТУ 16-642.015-84Е                                    | 2          |                    |
| E1                  | Светильник НКПОЗ-60-004-УХЛ4<br>ТУ 16.676.184-86<br>Лампа МО24-40 или МО24-60<br>ГОСТ 1182-77 | 1          |                    |
| M1                  | Двигатель АИР71А4УЗ. 380 В; 50 Гц<br>ТУ 16-525.564-84   | 1          | IM 3041            |
| F1, F2,<br>F3       | Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой<br>вставкой ПВД-1-6УЗ ТУ 16-522.112-74                     | 3          |                    |
| K1, K2              | Пускатель ПМЕ-041У4<br>ОСТ 16.0.536.001-72  | 2          | 220 В; 50 Гц       |
|                     | Аппарат ОСЗР-0,04-83-УХЛ3<br>ТУ 16-671.041-84   | 1          | 380/24 В;<br>50 Гц |

Дополнительная электрическая принципиальная схема станка модели СУС-1 ВС1



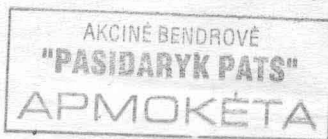


**Перечень элементов дополнительной электрической  
принципиальной схемы станка модели СУС-1 ВС1**

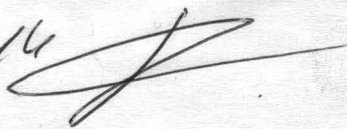
| Позицион-<br>ное обоз-<br>начение | Наименование  | Коли-<br>чество | Примечание  |
|-----------------------------------|---|-----------------|-------------|
| Q1                                | Переключатель ПКУЗ-154И-2037УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1               |             |
| S1                                | Выключатель КЕ201УЗ исп. 5, красный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е   | 1               |             |
| S2, S3                            | Выключатель КЕ181УЗ исп. 2, черный<br>«П» ТУ 16-642.015-84 Е  | 2               |             |
| E1                                | Светильник НКП03-60-0.04 УХЛ4<br>ТУ 16-676.184-86   | 1               |             |
| E1                                | Лампа МО24-40 или МО24-60<br>ГОСС 1182-77   | 1               |             |
| M1                                | Двигатель АИР 71 А4УЗ, 380В, 50 Гц<br>ТУ 16-525.564-84  | 1               | 1М 3041     |
| F1; F2;<br>F3                     | Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой<br>вставкой ПВД-1-6УЗ ТУ 16-522.112-74<br>или ПР-1М ТУ 208 УССР 297-79 | 3               |             |
| K1, K2                            | Пускатель ПМЕ-041У4<br>ОСТ 16.0.536.001-72  | 2               | 380В; 50 Гц |
|                                   | Аппарат ОСЗР-0,04-83 УХЛ3<br>ТУ 16-671.041-84   | 1               | 380/24В     |
| Q2                                | Переключатель ПКУЗ-16С-3031 УЗ<br>ТУ 16-642.046-86  | 1               |             |

Tadas Taraslis

48-12-15



1988.09.14



Вильнюсское государственное предприятие «Практика»  
Вильнюс, ул. Аушрос Варту, 4.

Станок настольно-сверильный вертикальный учебный  
модели СУС-1 и его модификации (руководство по эксплуатации)  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Тираж 1.600 экз. Заказ № 271. Бесплатно.

Отпечатано в типографии Государственного предприятия «Аматас»  
233000, Каунас, Спаустувининку, 6.