



РУП «ГОМЕЛЬСКИЙ ЗАВОД СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ»

## **СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ**

**модель ГС2116К  
и его модификации**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
036.0000.000 РЭ**

## Содержание

Введение	4
1. Описание и работа станка	5
1.1 Назначение станка (предусмотренное использование)	5
1.2 Техническая характеристика	5
1.3 Состав станка	8
1.4 Устройство и работа станка	8
1.5 Описание и работа электрооборудования	13
1.6 Маркировка	23
1.7 Упаковка	23
2 Использование по назначению	23
2.1 Подготовка станка к работе	23
2.2 Первоначальный пуск	25
2.3 Возможные неисправности и способы устранения	26
2.4 Работа станка	26
3 Техническое обслуживание	30
4 Консервация	31
5 Инструкция по монтажу	31
5.1 Проверка плоскостности рабочей поверхности плиты	32
5.2 Проверка перпендикулярности рабочей поверхности плиты	32
5.3 Проверка радиального биения конуса шпинделя	33
<b>ФОРМУЛЯР</b>	35
Общие указания	36
1 Основные сведения о станке	36
2 Основные технические данные	36
3 Комплектность	37
4 Ресурсы, сроки службы, хранения и гарантии изготовителя	38
5 Консервация	38
6 Свидетельство об упаковке	39
7 Свидетельство о приемке	39
Сведения о движении станка при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте, рекламациях и др.	40
Приложение А	
Сведения о содержании драгоценных металлов	46

## Введение

### **ВНИМАНИЕ !**

К работе на станке допускаются работники только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации и прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности и прошедшие обучение работе на сверлильном станке.

Данное "Руководство по эксплуатации" сверлильных станков модели ГС2116К и его модификаций должно рассматриваться как неотъемлемая часть станка и всегда оставаться вместе со станком, находиться в распоряжении оператора, ремонтника-электрика и ремонтника-механика станка.

Прочтение "Руководства по эксплуатации" (далее – Руководства) облегчит знакомство со станком, даст возможность полного использования его возможностей в соответствии с его назначением.

Руководство содержит важные указания по безопасной, целесообразной и рентабельной эксплуатации станка. Их соблюдение поможет избежать опасности, сократить время простоя и расходы на ремонт, повысить надежность и продлить срок службы станка.

**РУКОВОДСТВО ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАНО ПЕРЕД ПУСКОМ СТАНКА В РАБОТУ ОПЕРАТОРАМИ, РЕМОТНИКАМИ И ДРУГИМИ ЛИЦАМИ, КОТОРЫЕ ОТВЕЧАЮТ ЗА ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ СТАНКА, ЕГО УСТАНОВКУ, ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ.**

**ЛЮБОЕ ЛИЦО, ПРИБЛИЖАЮЩЕЕ К СТАНКУ, ДОЛЖНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ОПАСНЫМИ СИТУАЦИЯМИ, ОПИСАННЫМИ В РАЗДЕЛЕ 2.  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСЕХ РЕКОМЕНДОВАННЫХ В РУКОВОДСТВЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНО**

**НАРЯДУ С МЕРАМИ, УКАЗАННЫМИ В РУКОВОДСТВЕ, СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА ПО ПРЕДОТРАЩЕНИЮ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОСТАВЛЕНА НА ПЕРВОЕ МЕСТО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНКА.**

В связи с постоянной работой по совершенствованию станка, в его конструкцию и документацию могут быть внесены незначительные изменения

# 1 Описание и работа станка

## 1.1 Назначение станка (предусмотренное использование)

Предусмотренное использование означает соблюдение всех указаний в данном руководстве, выполнение описанных в Руководстве инспекционных работ и технического обслуживания станка

Станок модели ГС2116К и его модификации (далее - станок) предназначен для обработки отверстий в мелких и средних деталях, на станке можно производить сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание и нарезание резьбы метчиком.

Предельно допустимые режимы работы:

Наибольший крутящий момент на шпинделе	30 Нм
Наибольшая осевая сила резания	4000 Н
Наибольшая потребляемая мощность	0,75 кВт
Наибольший диаметр обработки:	
- сверление в стали 45	18 мм
- сверление в чугуне СЧ20	20 мм
- нарезание резьбы в стали 45	M16

При работе в режиме резьбонарезания количество реверсирований вращения шпинделя должно быть не более 10 раз в 1 мин

В обозначении станка, после «ГС2116К» приводятся буквы

- Н - наружный конус шпинделя
- О - комплектация системой охлаждения инструмента
- Т - комплектация станка тумбой.

## 1.2 Техническая характеристика

Параметры станков ГС2116К и его модификаций приведены в таблице 1

Таблица 1.

№	Наименование параметров	Значение
1	2	3
1	Наибольший условный диаметр сверления, мм	18
2	Диапазон нарезаемой резьбы	M4 - M16
3	Вылет шпинделя (расстояние от оси шпинделя до образующей колонны), мм, не менее	190
4	Расстояние от нижнего торца шпинделя до рабочей поверхности плиты, мм: наибольшее, не менее наименьшее, не более	400 100
5	Наибольший ход шпинделя, мм	100

6	Наибольший ход сверлильной головки, мм	200
7	Размер конуса шпинделя	Морзе 2 ГОСТ25557 или B18 ГОСТ 9953
8	Размеры рабочей поверхности плиты, мм	
	ширина	250
	длина	250
9	Количество Т-образных пазов	3
10	Расстояние между пазами	50
11	Ширина паза, мм	14 H14
12	Количество скоростей шпинделя	6
13	Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	200 320 560
		800 1200 2100
14	Габаритные размеры станка (без тумбы и системы охлаждения инструмента), мм, не более	
	ширина	460
	длина	640
	высота	1260
15	Масса станка (без тумбы и системы охлаждения инструмента), кг, не более	140
16	Характеристика электрооборудования:	
16.1	Род тока питающей сети	переменный трехфазный
16.2	Частота тока	50± 1
16.3	Напряжение, В	380±38
	питающей сети	24
	цепи управления	24
	цепи освещения	24
16.4	Характеристика электродвигателей:	
	Главного привода	
	номинальная мощность, кВт	0,75
	частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1500 синхронная
	Электронасоса	
	номинальная мощность, кВт	0,18 *
	частота вращения, мин <sup>-1</sup>	2800 *
16.5	Класс электрооборудования по ГОСТ 12.2.007.0-75	1
17	Габариты тумбы (L x B x H), мм, не более	505x405x720
18	Масса тумбы, кг, не более	38
19	Габариты системы охлаждения (L x B x H), мм, не более	350x250x365
20	Масса системы охлаждения, кг	10,5

\* Для станков с системой охлаждения инструмента.

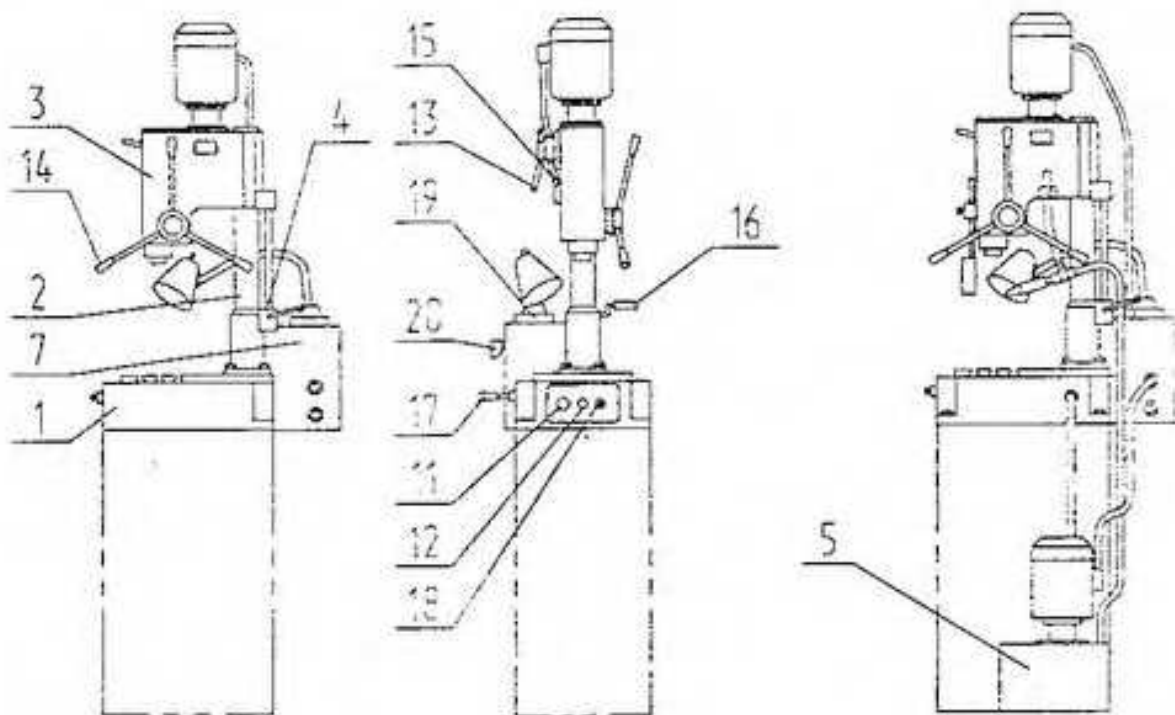


Рисунок 1.1 - Станок  
 модели GC2116K  
 (GC2116KH)

Рисунок 1.2 - Станок  
 модели GC2116KO  
 (GC2116KOH)

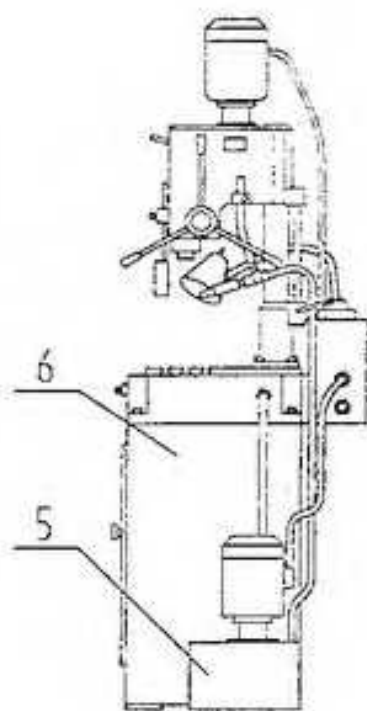


Рисунок 1.3 - Станок  
 модели GC2116KTO  
 (GC2116KTOH)

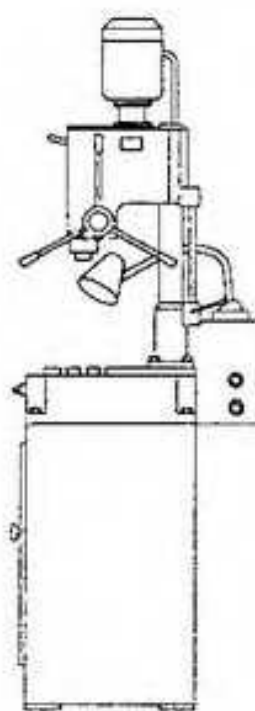


Рисунок 1.4 - Станок  
 модели GC2116KT  
 (GC2116KTH)

### 1.3 Состав станка

Обозначение, наименование и места расположения основных составных частей станка приведены в таблице 2 и на рисунках 1.1 - 1.4

Таблица 2

Номер позиции на рисунках 1.1- 1.4	Обозначение	Наименование
1	036.0000.025-01	Плита
2	036.1000.000	Колонна
3	036.3000.000	Головка сверлильная
4	045.0020.000	Механизм подъема
5	036.4000.000	Система охлаждения инструмента
6	036.6000.000	Тумба
7	036.1800.000	Электрооборудование

В комплект станка входят также:

- Втулка 6100 – 0141 ГОСТ 13598-85
- Клин 7851 – 0012 ГОСТ 3025 – 78
- Ключ к электрошкафу 2К52-1.89.10.000
- Лампа M024 – 40У2 ТУ РБ 00214280/002-93

По заказу потребителя со станком могут поставляться:

- Тиски 7200-0209 ГОСТ 16518 – 96
- Патрон сверлильный 6150 – 4029-01 ТУ РБ 00223728.021-95
- Оправка 6039 – 0012 ГОСТ 2682 – 86
- Патрон резьбонарезной 045.0730.000
- Головки ТУ РБ 00223728.001 – 98
  - 6251 – 4002 - 01
  - 6251 – 4002 – 02
  - 6251 – 4002 – 03
  - 6251 – 4002 – 04
  - 6251 – 4002 – 05
  - 6251 – 4002 – 06

### 1.4 Устройство и работа станка

#### 1.4.1 Общие сведения

На плите 1 (рисунок 1.1) жестко закреплена колонна 2. На колонне установлена сверлильная головка 3 с возможностью вертикального перемещения с помощью механизма перемещения сверлильной головки 4. Электрооборудование станка размещено в электрошкафу, прикрепленном к плите, а также на пульте управления, расположенном на передней поверхности плиты. Описание электрооборудования приведено в разделе 1.5.

Станок устанавливается либо на тумбе 036.6000.000 (при заказе станка с тумбой), либо на верстаке или подставке потребителя



**ВНИМАНИЕ!**

Плиту станка необходимо прикрепить болтами М12 к тумбе, верстаку или подставке, которые, в свою очередь, должны быть прикреплены к фундаменту во избежание опрокидывания.

Система охлаждения инструмента (при ее наличии) устанавливается рядом с тумбой (верстаком, подставкой) (см. рисунок 1.2).

**1.4.2 Описание и работа составных частей станка**

1.4.2.1 Плита представляет собой отливку, на которой закреплена колонна.

На рабочей поверхности плиты имеются Т-образные пазы для крепления обрабатываемых заготовок или тисков.

1.4.2.2 Колонна представляет собой стойку с фланцем для крепления к плите и цилиндрической закаленной поверхностью, по которой может перемещаться сверлильная головка.

1.4.2.3 Сверлильная головка представляет собой литой корпус, в котором расположены: коробка скоростей, механизм подачи, шпиндель, механизм переключения скоростей и механизм зажима корпуса на колонне.

Кинематическая схема сверлильной головки и схема расположения подшипников приведена на рисунке 1.5.

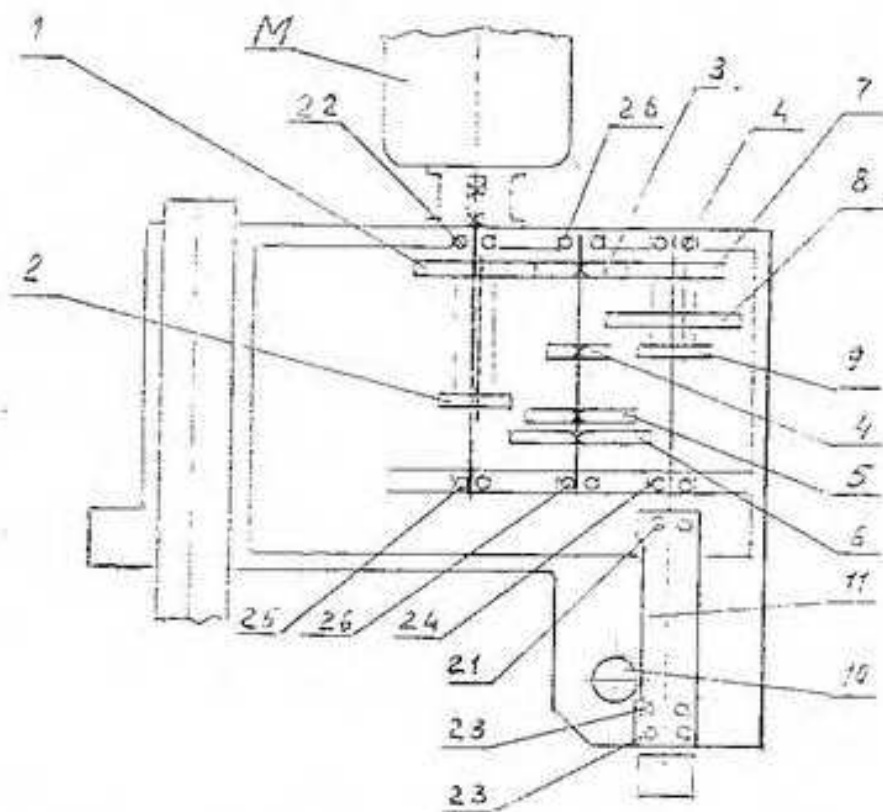


Рисунок 1.5 - Кинематическая схема сверлильной головки и схема расположения подшипников



Вращение от электродвигателя М передается через муфту и коробку скоростей на вал шпинделя.

Коробка скоростей имеет два установленных на валы подвижных (2<sup>а</sup> и 3<sup>а</sup> венцовых) блока и вал с четырьмя неподвижными зубчатыми колесами

Перечень элементов кинематической схемы приведены таблице 3

Таблица 3

Куда входит	Номер позиции на рисунке 1.5	Число зубьев колес	Модуль или шаг
Коробка скоростей	1	41	1,5
то же	2	19	1,5
-//-	3	29	1,5
-//-	4	22	1,5
-//-	5	40	1,5
-//-	6	51	1,5
-//-	7	50	1,5
-//-	8	57	1,5
-//-	9	39	1,5
Механизм подачи	10	16	2
то же	11	19	2

Перечень подшипников качения приведен в таблице 4

Таблица 4

Номер позиции на рисунке 5	Номер подшипника	Класс точности	Государственный стандарт	Количество
21	104	5	ГОСТ 8338-81	1
22	105	0	то же	1
23	106	5	-//-	2
24	106	0	-//-	2
25	201	0	-//-	1
26	202	0	-//-	2

Шпиндель смонтирован в пиноли на 3<sup>х</sup> радиальных подшипниках высокого класса точности.

Механизм ручной подачи (рисунок 1.6) представляет собой вал 1 с шестерней, находящейся в зацеплении с рейкой пиноли 3. На выступающем конце вала установлена ступица 4 с рукоятками ручной подачи. На ступице подвижно установлен лимб 5. Лимб фиксируется рукояткой 6 и клином 7. Вал соединен со спиральной пружиной уравновешивания шпинделя 8.

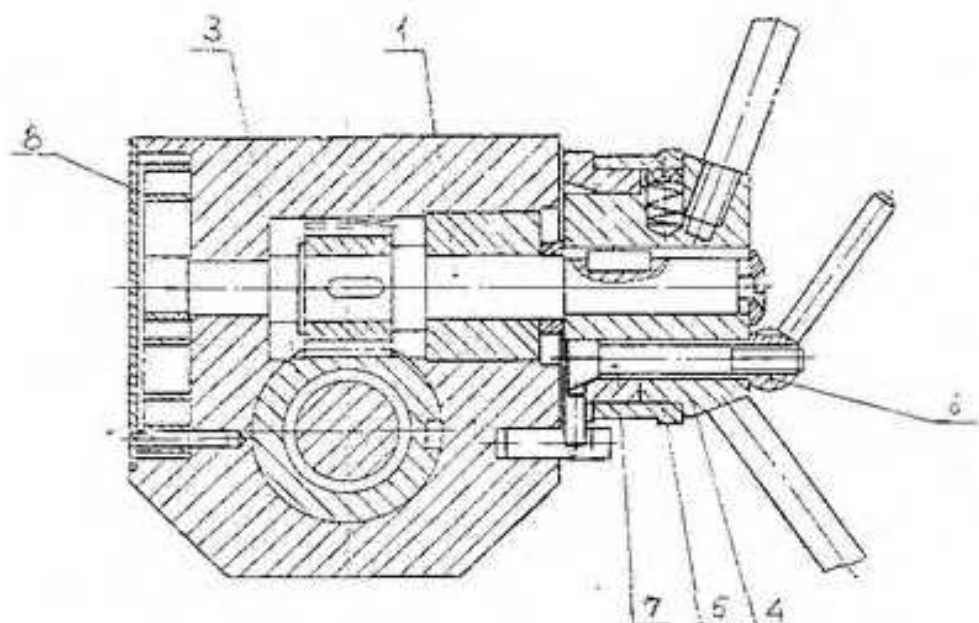


Рисунок 1.6 - Механизм ручной подачи

Механизм переключения скоростей смонтирован на крышке и состоит из двух рукояток, установленных на осях, на которых установлены рычаги с камнями, входящими в пазы зубчатых колес.

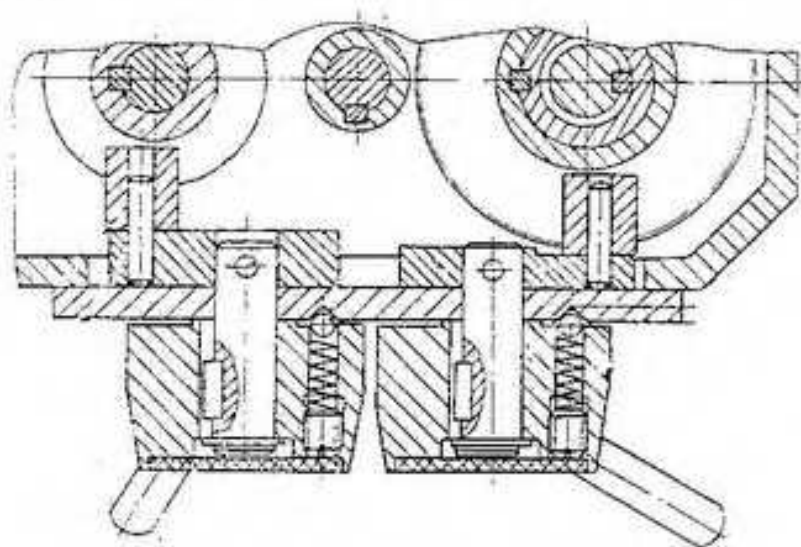


Рисунок 1.7 - Механизм переключения скоростей

Механизм зажима корпуса сверлильной головки на колонне представляет собой зажимную втулку, вставленную в отверстие корпуса. В резьбовое отверстие втулки завернут винт, на шестигранную головку которого одета и закреплена винтом с шайбой ступица с рукояткой.

1.4.2.4 Механизм перемещения сверильной головки (рисунок 1.8) состоит из корпуса 1, прикрепленного к колонне, двух плоских зубчатых колес-поводков 2, кривошипной рукоятки 3, винта 4 с гайкой, установленной в корпусе сверильной головки и двух крышек 5 и 6.

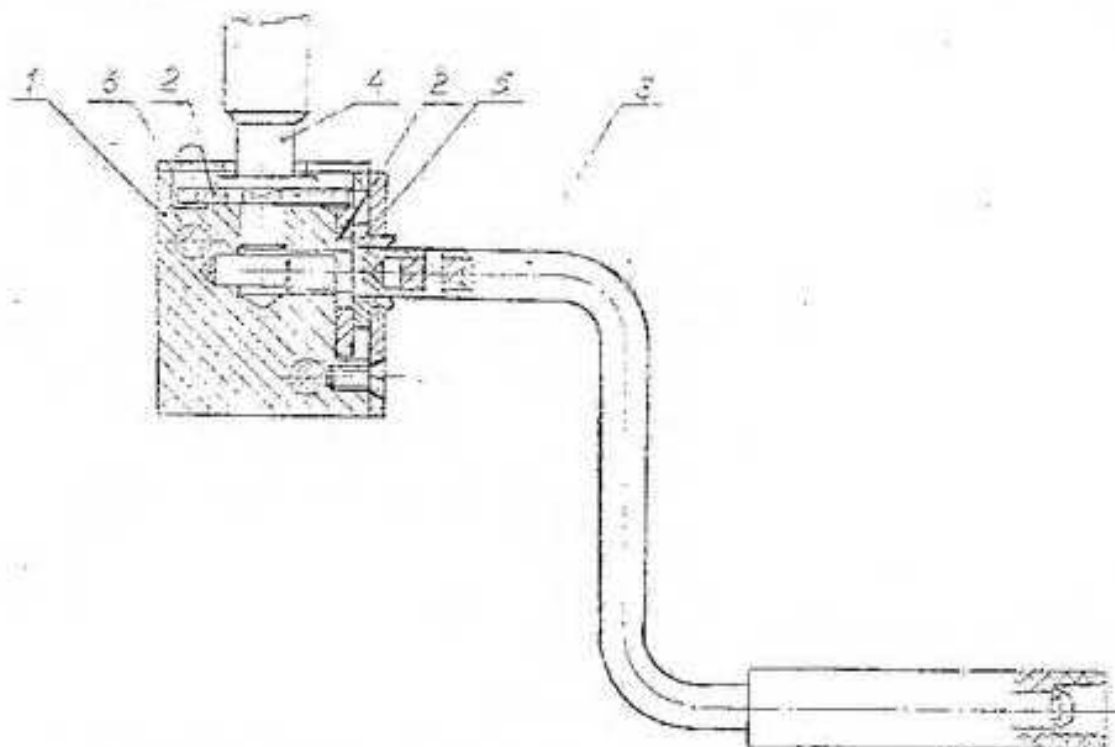


Рисунок 1.8 - Механизм перемещения сверильной головки

1.4.2.5 Тумба является подставкой для станка и может использоваться также для хранения инструмента и принадлежностей. Тумба представляет собой сварную конструкцию из листовой стали с полкой для хранения инструмента и закрывается дверью. Внизу имеются платики для крепления к фундаменту. В верхней плите тумбы имеются 4 резьбовые отверстия для крепления плиты станка.

1.4.2.6 Система охлаждения инструмента состоит из бака для охлаждающей жидкости, закрываемого крышкой, к которой крепится центробежный насос, напорного шланга с шарнирными соединениями и сливного шланга.

Направление подачи охлаждающей жидкости регулируется с помощью шарнирного соединения.

Регулирование величины потока охлаждающей жидкости производится вращением наконечника шарнирного соединения.

## 1.5 Описание и работа электрооборудования

### 1.5.1 Общие сведения

Станок поставляется с электрооборудованием, предназначенным для подключения к трехфазной сети переменного тока напряжением 380В с частотой 50 Гц.

Электроавтоматика станка питается от следующих величин напряжения вторичного источника питания переменного тока:

- цепь управления, сигнализация и освещения 24В;

Электрооборудование станка с охлаждением выполнено согласно схеме электрической принципиальной 036.1800.000Э3 (рис. 1.9 и 1.10) и перечню элементов указанных в таблице 5, а станка без охлаждения – согласно схеме электрической принципиальной 036.1800.000-01Э3 (рис.1.11 и 1.10) и перечню элементов, указанных в таблице 5.

Электрические соединения между частями станка выполнены по схеме электрической соединений 036.1800.000Э4 (рис. 1.12) и таблице соединений проводов (таб.6). Схема электрическая соединений электрошкафа станка с охлаждением выполнена по 036.5300.000-Э4 (рис.1.13) и таблице проводов (таб.7), а схема электрическая соединений электрошкафа станка без охлаждения – по 036.5300.000-Э4 (рис. 1.14) и таблице проводов (таб. 7).

На станке установлены трехфазные асинхронные электродвигатели:

- главного движения М1 мощностью 0,75 кВт;
- электронасоса М2 мощностью 0,18 кВт (для станков с охлаждением).

Электрошкаф установлен на основании станка.

Электрическое освещение выполнено с помощью пристроенного светильника.

По способу защиты от поражения электрическим током станок относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

### 1.5.2 Описание работы электросхемы

Работу на станке производить в следующем порядке:

- поворотом рукоятки вводного переключателя SA1 произведите включение.

При этом загорается сигнальная лампа HL:

- при нажатии кнопки SB2 "ПУСК" (кнопка расположена на пульте управления станка), через нормально замкнутые контакты конечных выключателей SQ1 и SQ2 механизма реверса, включается пускатель KM1, который становится на самоблокировку и своим контактом подает напряжение на цепь управления шпинделем.

**ВНИМАНИЕ!** При включении станка рукоятка механизма реверса должна находиться в нейтральном положении.

При повороте рукоятки механизма реверса в одно из крайних положений, включается пускатель KM2 или KM3 через нормально разомкнутые контакты конечных выключателей SQ1 или SQ2.

Пускатели KM2 и KM3 запускают электродвигатель главного привода М1 по часовой или против часовой стрелки соответственно. Остановка вращения шпинделя происходит при возврате рукоятки в нейтральное положение.

При установке на станок электронасоса его включение производится переключателем SA2, расположенным на пульте управления.

На станке установлен светильник EL, который включается тумблером, установленным в основание светильника.

Для аварийной остановки станка следует нажать на красный грибовидный толкатель кнопки SB1 или отключить вводной переключатель SA1.

При этом гаснет сигнальная лампа HL.

### 1.5.3 Система защиты электрооборудования и сигнализации

Защита электродвигателя и трансформатора от токов короткого замыкания производится автоматическим выключателем QF1, защита цепей управления и освещения – автоматическими выключателями QF2 и QF3.

Защита электродвигателя M1 от длительных перегрузок осуществляется тепловыми реле КК1, а электродвигателя M2 тепловым реле КК2 (для станков с охлаждением).

Сигнализация о готовности электрооборудования станка к работе осуществляется лампой HL.

### 1.5.4 Блокировочные устройства

В процессе эксплуатации станка при неправильных действиях оператора или при выходе из строя отдельных элементов энергоснабжения возможны аварийные ситуации. Для обеспечения безопасности работы в электросхеме станка предусмотрены следующие меры:

- нулевая защита, исключающая самозапуск механизмов станка после неожиданного перерыва электроснабжения;
- установлена кнопка аварийного отключения;
- заблокировано включение станка при нахождении рукоятки механизма реверса в одном из крайних положений.

### 1.5.5 Указания по монтажу

Подключение станка к электросети должен производить специалист-электрик.

При подключении станка необходимо убедиться в соответствии напряжения и частоты питающей сети электрическим параметрам станка, указанным в таблице, расположенной на двери электрошкафа.

Ввод проводов питающей сети должен быть выполнен через штуцер, расположенный на левой боковой стенке электрошкафа (вид со стороны двери электрошкафа).

Подключение питания должно производиться четырехжильным кабелем или жгутом из изолированных медных проводов сечением не менее 1.0 мм кв.

Для заземления станка от внешнего контура заземления используется специальный узел заземления, расположенный на правой боковой стенке электрошкафа под вводным переключателем (вид со стороны двери электрошкафа) или на зажим РЕ, расположенный в электрошкафу на клеммном наборе X1.

### 1.5.6 Первоначальный пуск

В процессе подготовки станка должны быть выполнены следующие условия:

- внешним осмотром проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;



- проверить затяжку винтов (контактных и крепежных)
- измерить сопротивление изоляции силовых цепей и цепей управления, которое должно быть не менее 1 МОм.

Первоначальный пуск осуществляется в следующей последовательности:

- включить вводной переключатель SA1;
- проверить на холостом ходу правильность вращения электродвигателя шпинделя;
- проверить работу всех блокировок согласно п.1.5.4,
- проверить действие кнопки "Аварийный стоп".

#### 1.5.7 Указание мер безопасности

Обслуживать электрооборудование станка, заниматься его наладкой и ремонтом имеют право лица, имеющие допуск к обслуживанию электроустановок до 1000 В, знающие правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок промышленных предприятий и изучившие работу станка.

При этом необходимо руководствоваться указаниями мер безопасности в настоящем руководстве и в прилагаемой эксплуатационной документации на комплектующие изделия.

Станок должен быть надежно подключен к цеховому заземляющему устройству. Все металлические части (основание, корпуса электродвигателей, каркас электрошкафа и пульт управления), которые могут оказаться под напряжением выше 25 В, должны быть тщательно заземлены.

После установки станка, до его подключения к цеховой сети, необходимо проверить непрерывность цепи защиты. Для этого между зажимом РЕ и проверяемыми точками пропускается ток величиной не менее 10 А, частотой 50 Гц, направленный от источника БСНН. При этом напряжение проверяемой цепи не должно быть более 3,3 В.

Все аппараты управления, не требующие обязательной установки на станке, находятся в шкафу управления. Степень защиты шкафа управления IP43.

Работа станка с открытой дверью электрошкафа категорически запрещается. При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть обязательно отключен и заперт в отключенном состоянии при помощи висячего замка.

При необходимости работы под напряжением следует пользоваться инструментом с диэлектрическими рукоятками, резиновыми ковриками и специальной обувью, соблюдая максимальную осторожность.

#### **ВНИМАНИЕ!**

При отключенном вводном выключателе в шкафу с электрооборудованием остаются под опасным напряжением цепи питания станка, идущие до вводного выключателя. Они закрыты защитными щитками.

Для обеспечения безопасной работы, предупреждения поломок механизмов и брака на станке предусмотрены электрические блокировки.

Действие всех электрических блокировок, указанных в п.1.5.4, а также действие кнопки "Аварийный стоп", должно проверяться на холостом ходу и под нагрузкой при первоначальном пуске станка, а также при профилактических осмотрах и ремонтах.

В двери электрошкафа предусмотрена механическая блокировка, связанная с вводным переключателем SA1 таким образом, чтобы дверь могла быть открыта только после выключения переключателя.

**ВНИМАНИЕ!**

Дверь электрошкафа нельзя открыть при включенном положении вводного переключателя SA1.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ** запрещается работать на станке при обнаружении неисправности в цепи блокировок.

1.5.8 Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации электрооборудования необходимо периодически проверять состояние электроаппаратуры. При осмотре обратить внимание на затяжку винтов крепление проводов, гаек, на четкость перемещения и возврата в исходное положение подвижных элементов электроаппаратов.

Периодичность технических осмотров электродвигателей устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца.

При общем наблюдении за двигателями нужно периодически контролировать режим работы, нагрев, состояние контактов в коробке выводов и заземляющего устройства.

При технических осмотрах следует очищать двигатели от загрязнений, проверять крепление двигателей, проверять надежность заземления и соединения с рабочим механизмом.

Не реже одного раза в год необходимо очищать электрооборудование от пыли, осматривать электроаппараты, подтягивать крепежные винты, проверять состояние контактов и заземляющего устройства.

Таблица 5

Обозначение проводов	Наименование	Количество
1	2	3
EL	Светильник НКПОЗ-60-003УХЛ4 ТУ 16-676.184-88	1
HL	Лампа КМ24 – 90 ГОСТ 6940-74	1
	Реле электрическое токовое ТУ 16-88- ИГФР647316.008 ТУ	
KK1	РТТ5 – 10-141 (2,1 - 2,9) А	1
KK2 *	РТТ5 – 10 - 08 (0,54 – 0,72) А	
	Пускатели ТУ16-89 ИГФР644236.036 ТУ	
KM1, KM4 *	ПМ12-010150 УХЛ4А, 24 В	2
KM2, KM3	ПМ12-010151 УХЛ4А, 24В	2
M1	Электродвигатель АИР71В4У3 ТУ РБ-05755950-420-93	1
M2	Насос центробежный 012.0000.000	1
SA1	Переключатель ПК-16 12И2037У3А ТУ 3428-012-03985790-88	1



Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
SA2 *	Переключатель кнопочный BK44-21-11161-54 УХЛ2, черный, два положения, ТУ16-90ИГЛТ-642240.008ТУ	1
Выключатели кнопочные ТУ 3428-002-05758144-95		
SB1	BK-43-21-11131 УХЛ2, красный	1
SB2	BK-43-21-11110 УХЛ2, зеленый	1
SQ1, SQ2	Выключатели ВП61-21АIIII-00УХЛ3, 2 ТУ16-642.021-84	2
QF *	Выключатель BA47-29, 3P-D, In=4A ТУ2000.АГИЕ.641.235.003	1
QF1	Выключатель BA47-29, 3P-D, In=3A ТУ2000.АГИЕ.641.235.003	1
QF2	Выключатель ТУ2000.АГИЕ.641.235.003 BA47-29, 1P-C, In=2A	1
QF3	BA47-29, 1P-C, In=4A	1
TV	Трансформатор ОСМ1-01У3 380/5-24 ТУ16-717.137-83	

\* Для станков с системой охлаждения

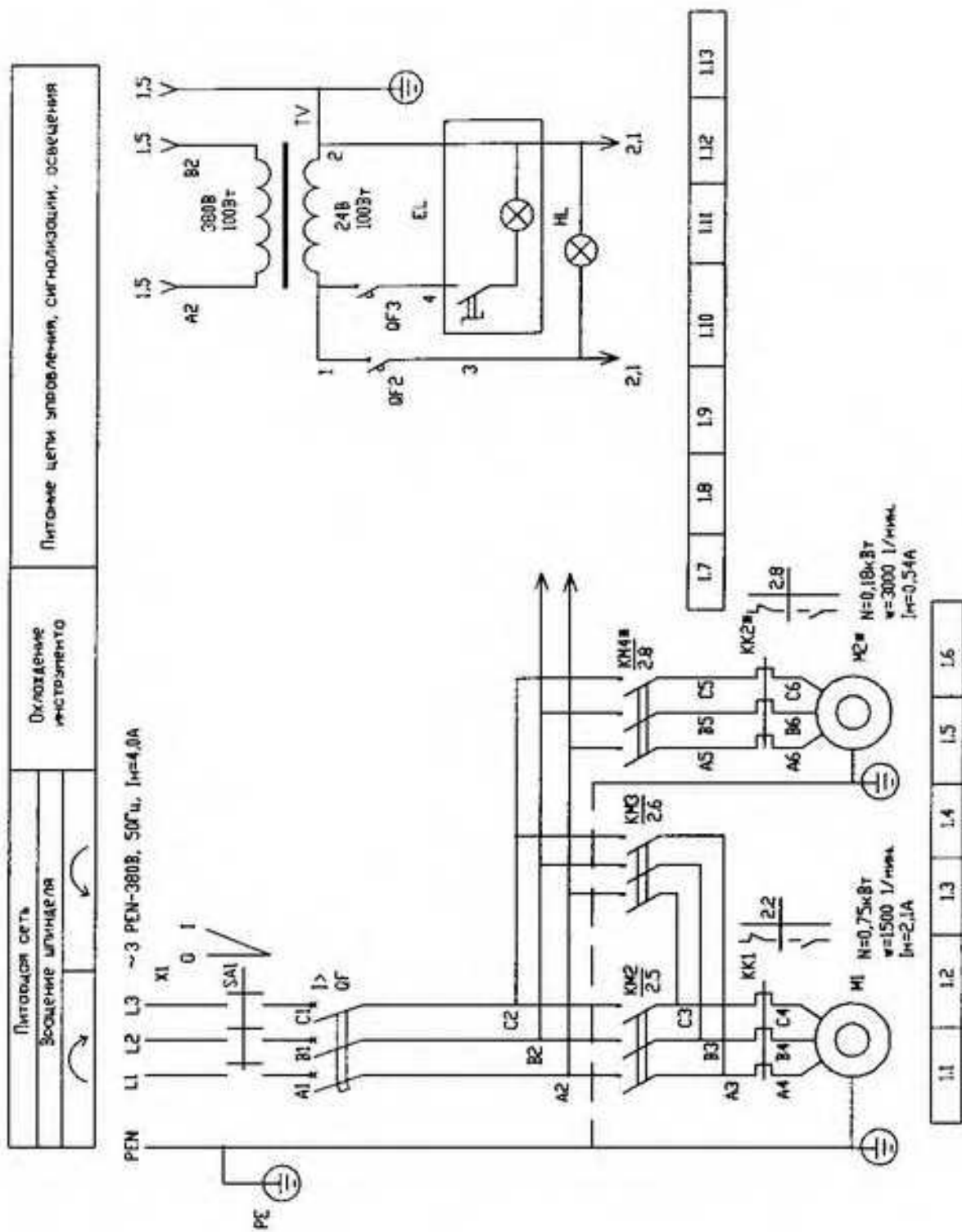
Таблица 6

Обозначение про- водов	Соединение	Данные провода	Примечание
Жгут № 1			
A4, B4, C4	X1 – M1	ПВЗ-1, 0 Ч	
PE	X3 – M1	ПВЗ-1, 0 З – Ж	
Жгут №2 *			
A6, B6, C6	X1 – M2	ПВЗ-1, 0 Ч	
PE	X3 – M2	ПВЗ-1, 0 З - Ж	
Жгут № 3			
3, 10, 13, 19	X1 – SB1 – SB2 – SA2	ПВЗ-1, 0 К ПВЗ-1, 0 К	
Жгут №4			
13, 15 17	X1 – SQ1 – SQ2	ПВЗ-1, 0 К ПВЗ-1, 0 К	
2	HL – EL – KM4	ПВЗ-1, 0 К	
3	X1 – HL – QF2	ПВЗ-1, 0 К	
4	QF3 - EL	ПВЗ-1, 0 К	
11	SB2 – SQ1	ПВЗ -1,0 К	
12	SQ1– SQ2	ПВЗ- 1,0 К	
PE	PE – X1	ПВЗ- 1,0 З - Ж	
PE	TV - X1	ПВЗ- 1,0 З - Ж	
PE	X1 – X3	ПВЗ- 1,0 З - Ж	

\* Для станков с системой охлаждения



Таблица 7

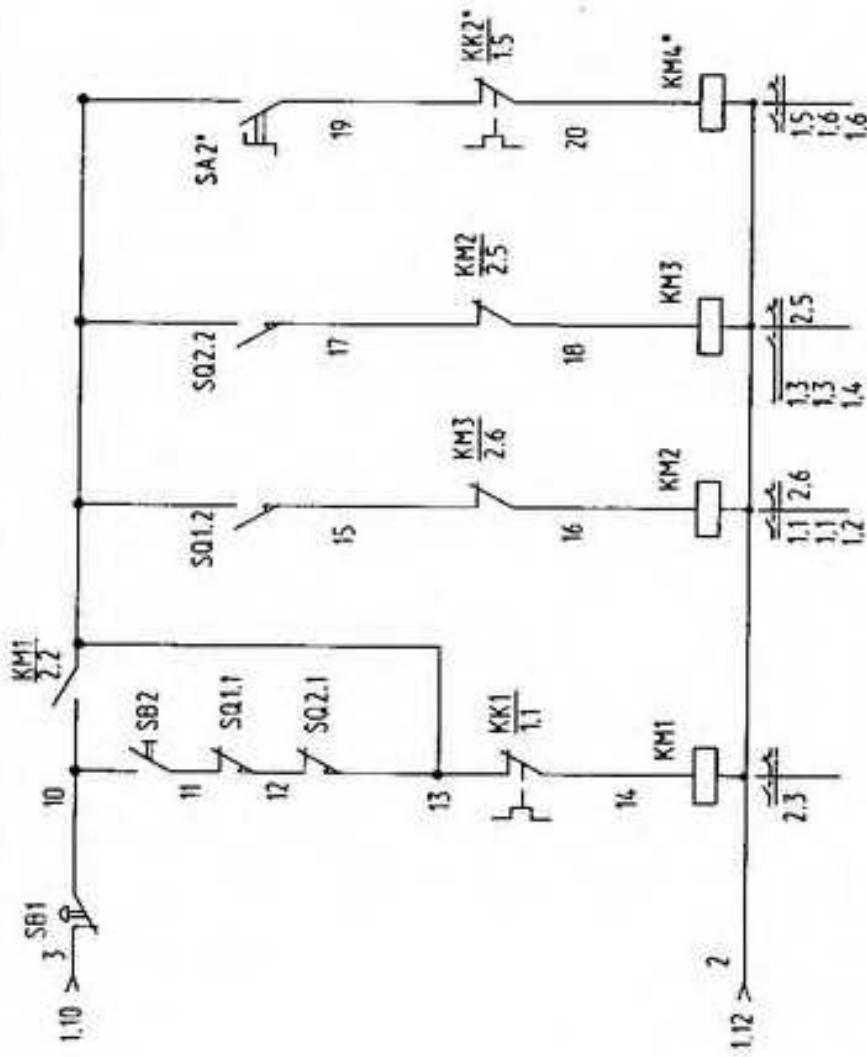
Обозначение провода	Соединение	Данные провода	Примечание
A1	SA1 - QF	ПВЗ - 1,0 Ч	
B1	SA1 - QF	- // -	
C1	SA1 - QF	- // -	
A2	QF - KM2 - KM3 - KM4 - TV	- // -	
B2	QF - KM2 - KM3 - KM4 - TV	- // -	
C2	QF - KM2 - KM3 - KM4	- // -	
A3	KM2 - KM3 - KK1	- // -	
B3	KM2 - KM3 - KK1	- // -	
C3	KM2 - KM3 - KK1	- // -	
A4	KK1 - X1	- // -	
B4	KK1 - X1	- // -	
C4	KK1 - X1	- // -	
A5	KM4 - KK2	- // -	
B5	KM4 - KK2	- // -	
C5	KM4 - KK2	- // -	
A6	KK2 - X1	- // -	
B6	KK2 - X1	- // -	
C6	KK2 - X1	- // -	
1	TV - QF2 - QF3	ПВЗ - 1,0 К	
2	TV - KM1 - KM2 - KM3 - KM4	- // -	
3	QF2 - X1	- // -	
10	KM1 - X1	- // -	
13	KM1 - KK1 - X1	- // -	
14	KK1 - KM1	- // -	
15	KM3 - X1	- // -	
16	KM3 - KM2	- // -	
17	KM2 - X1	- // -	
18	KM2 - KM3	- // -	
19	KK2 - X1	- // -	
20	KK2 - KM4	- // -	



\* - для станков с охлаждением

Рисунок 19. Схема электрическая принципиальная для станков с охлаждением

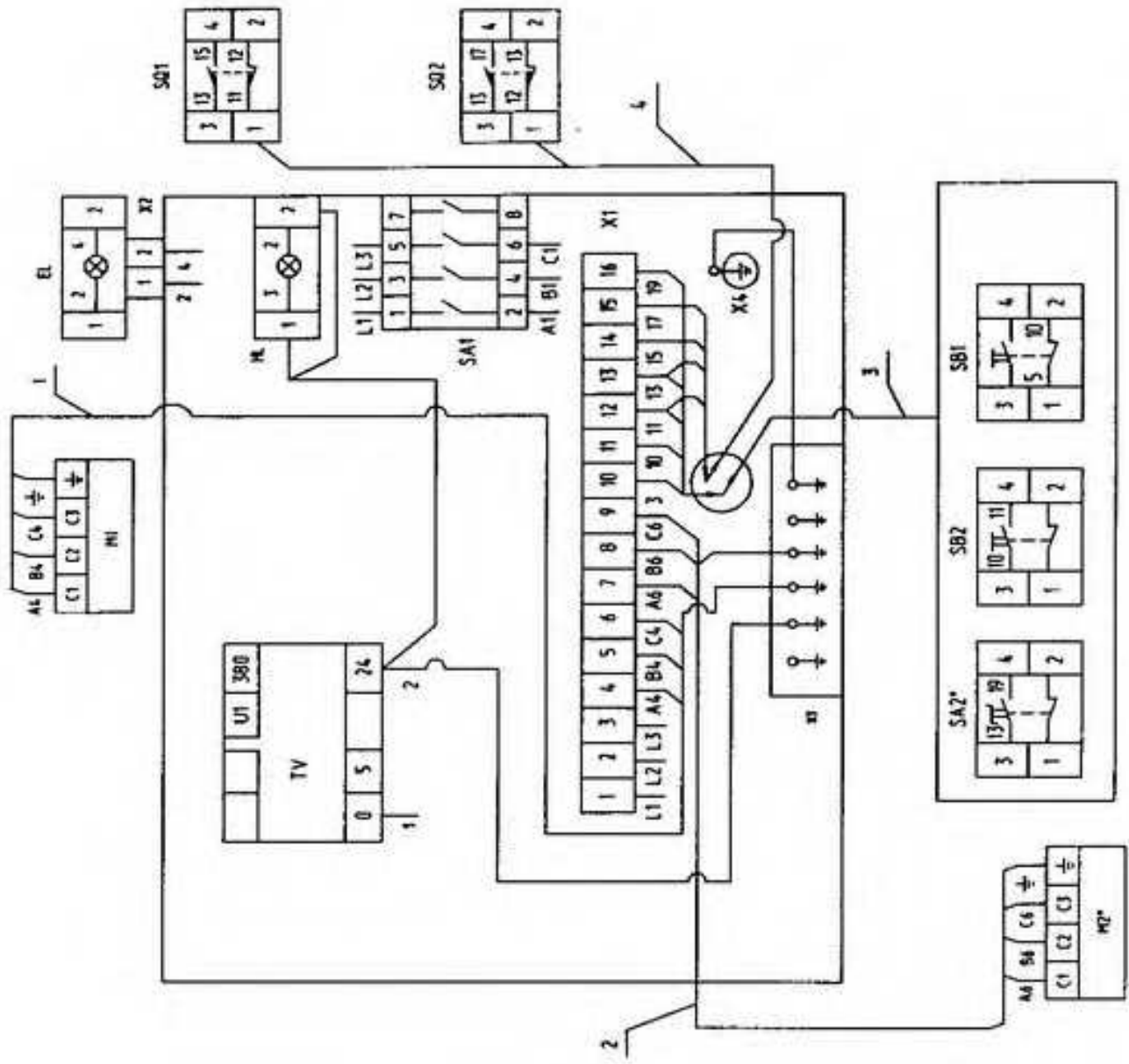
Аварий- ный стоп	Готовность станка	Вращение шпинделя		Охлаж- дение инстру- мента
				



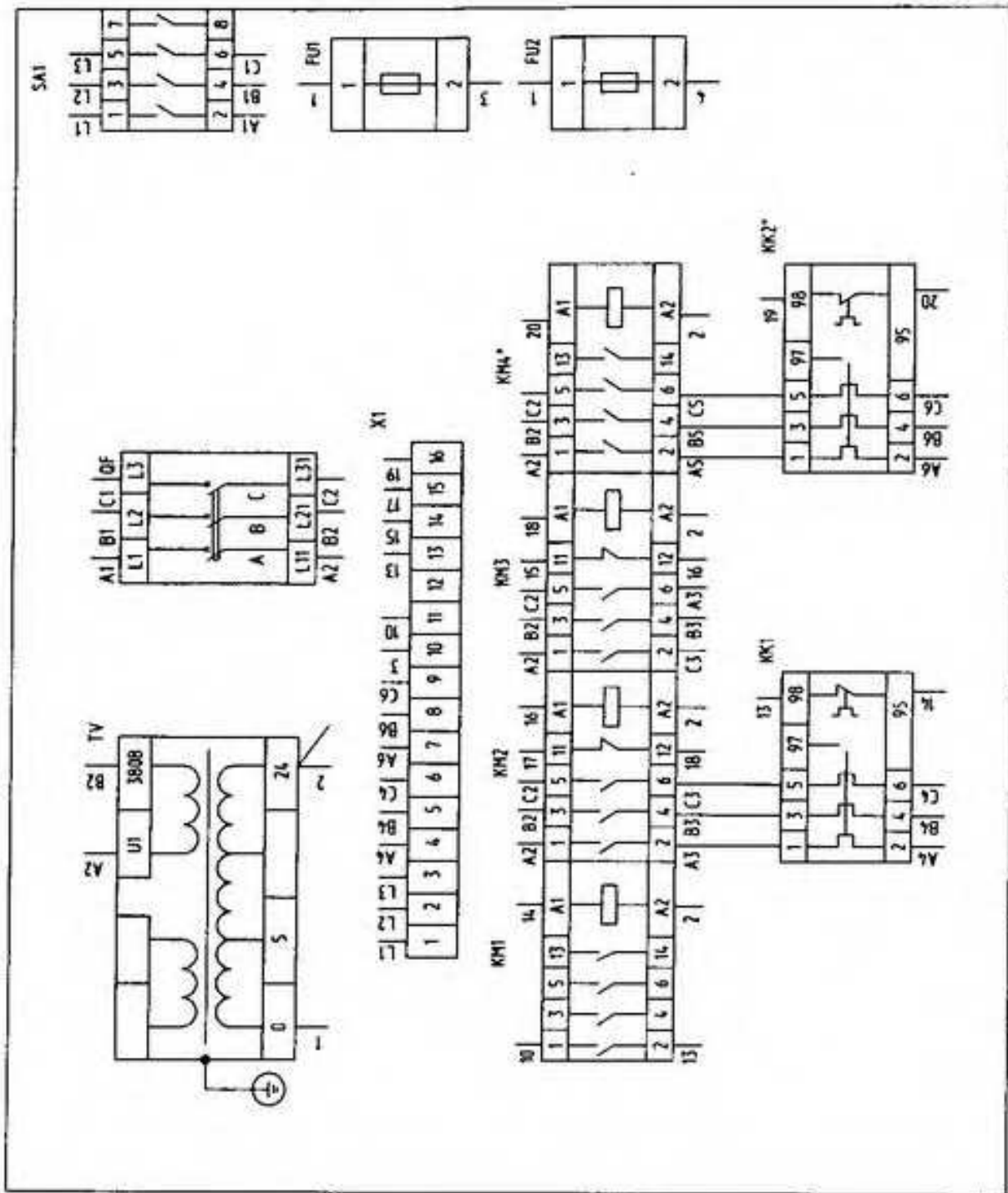
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

\* - для станков с охлаждением

Рисунок 1.10. Схема электрическая принципиальная



\* - для стоек с охлаждением



\* - для станков с охлаждением

Рисунок 1.12. Схема электрическая соединений для станков с охлаждением

## 1.6 Маркировка

На каждом станке на видном месте укреплена фирменная таблица, содержащая:

- РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
- товарный знак изготовителя
- наименование изготовителя
- модель станка, заводской номер и год выпуска
- MADE IN BELARUS.

## 1.7 Упаковка

Категория упаковки Ку-1 по ГОСТ 23170.

Вариант временной защиты ВЗ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014.

Станок упаковывается в ящик тип VII-1 по ГОСТ 10198.

Станок и тумба крепятся болтами к дну ящика, охлаждение закрепляется брусками к дну ящика или на тумбе.

После снятия изделия с поддона упаковка подлежит утилизации.

## 2 Использование по назначению

### **ВНИМАНИЕ!**

Перед использованием станок должен быть надежно заземлен согласно п.1.5.7

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.**

Назначение станка приведено в разделе 1 настоящего руководства.

Применение станка не по назначению запрещается.

Изготовитель освобождается от какой бы то ни было ответственности в случае:

- непредусмотренного использования станка;
- неправильного обращения со станком;
- несоблюдения изложенных в Руководстве указаний на любом из этапов обращения со станком;
- неправильно установленных, не работоспособных или дефектных предохранителей в защитных устройствах, а также при их снятии или игнорировании;
- изменения параметров или конструкции станка, не согласованных с изготовителем;
- повышенного износа вследствие недостаточного ухода;
- неправильного выполнения ремонта

## 2.1 Подготовка станка к работе

### 2.1.1 Распаковка

Распаковку станка необходимо производить следующим образом:

- снять доски крышки, боковые и торцовые щиты упаковки;



- завернуть в резьбовое отверстие в верхнем торце колонны рым-болт М12, убедиться в том, что сверлильная головка находится в нижнем положении и зажата на колонне;

- зачалить станок за рым-болт, осторожно поднять и освободить от нижнего щита упаковки.

При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок упаковочным инструментом.

После распаковки необходимо проверить:

- отсутствие повреждений станка, включая принадлежности;

- полноту комплекта поставки согласно формуляру на станок.

При обнаружении повреждений или неполноты комплекта поставки следует в течении трех дней направить претензии поставщику в письменном виде.

После распаковки станка необходимо очистить от консервационного покрытия и смазать тонким слоем масла ИСОА ГОСТ 20799-75.

### 2.1.2 Установка станка

Размеры для установки станка на тумбе (в плане) приведены на рисунке 2.1б, а для установки станка без тумбы (на верстаке или подставке, имеющейся у потребителя) приведены на рисунке 2.1а.

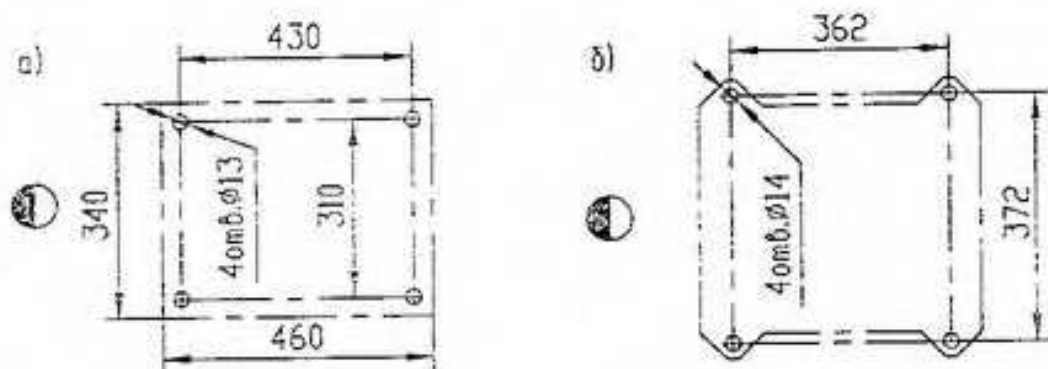


Рисунок 2.1 - Установочные размеры: а) для станка без тумбы; б) для тумбы.

Тумбу или подставку для станка закрепить четырьмя анкерными болтами М12, устанавливаемыми в скважины на готовом фундаменте. Плиту станка крепить к тумбе или подставке четырьмя болтами М12. Перед заливкой скважин станок выставить по уровню с отклонением от горизонтальности не более 0,1 мм на длине зеркала плиты.

Толщина фундаментного слоя должна быть не менее 250 мм.

2.1.3 Заливка смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) для станка с системой охлаждения инструмента

Заливку СОЖ производить через сетку слива СОЖ в плите. Вместимость бака для охлаждающей жидкости 9 литров.

2.1.4 Подключение к электросети и заземление станка произвести согласно разделу 1.5.

## 2.2 Первоначальный пуск

Первоначальный пуск станка осуществляется после затвердения фундамента в следующем порядке:

- произвести подготовительные работы, указанные в 2.1
- проверить наличие СОЖ в баке системы охлаждения инструмента;
- ознакомиться с органами управления

Таблица 6

Номер позиции на рисунке 1.1-1.4	Наименование
11	Кнопка «Стоп»
12	Кнопка включения станка
13	Рукоятка переключения скоростей
14	Рукоятка перемещения шпинделя
15	Рукоятка зажима сверлильной головки на колонне
16	Рукоятка перемещения сверлильной головки
17	Рукоятка механизма реверса
18	Переключатель включения охлаждения
19	Переключатель включения освещения
20	Рукоятка вводного переключателя

### **ВНИМАНИЕ!**

Перед перемещением сверлильной головки по колонне необходимо произвести разжим крепления ее на колонне поворотом рукоятки поз. 15 против часовой стрелки. После перемещения сверлильную головку зажать поворотом рукоятки поз. 15 по часовой стрелке

- включить освещение станка;
  - установить режущий инструмент в отверстие шпинделя.
- При первоначальном пуске следует произвести следующие проверки:
- наличие аварийного отключения;
  - наличие подачи СОЖ;
  - включение правого и левого вращения шпинделя при повороте рукоятки реверса и остановки вращения шпинделя при среднем положении рукоятки механизма реверса;
  - соответствие направления вращения шпинделя указанному в таблице при соответствующем положении рукоятки;
  - действие механизма переключения частот вращения шпинделя;
  - действие механизма перемещения сверления головки по колонне;
  - ручное перемещение шпинделя.

## 2.3 Возможные неисправности и способы их устранения

В станке могут возникать различного рода неисправности. Многие из них являются следствием несоблюдения рекомендаций по уходу и обслуживанию станков.

В случае совпадения характера неисправностей с перечисленными в таблице 7 следует воспользоваться предлагаемыми в таблице методами устранения.

Таблица 7

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Станок не включается	Падение или отсутствие напряжения в питающей сети	Проверьте наличие и величину напряжения в сети.
Невозможно переключение блоков зубчатых колес рукоятками	Торец зуба подвижного зубчатого колеса попал на торец зуба неподвижного зубчатого колеса	Включите, затем выключите вращение двигателя, и на выбеге произведите переключение.
Станок вибрирует	Неправильно закреплен станок на фундаменте или подставке. Неправильно заточен режущий инструмент, неправильно выбраны режимы резания	Проверьте крепление. Выверьте станок по уровню и закрепите. Измените заточку инструмента, скорость резания, величину подачи.
Отключение электродвигателя во время работы	Срабатывает автоматический выключатель от перегрузки электродвигателя.	Уменьшите режимы обработки. Включите автоматический выключатель
Насос охлаждения не работает	Недостаток охлаждающей жидкости Засорение трубопровода или сливного сопла системы	Долейте охлаждающую жидкость. Прочистите. Замените загрязненную охлаждающую жидкость

## 2.4 Работа станка

### 2.4.1 Применяемые графические символы

Перечень графических символов, применяемых на станке приведены в таблице 8.

Таблица 8

Символ	Значение	Символ	Значение
	Включение		Вращение шпинделя по часовой стрелке
	Выключение		Вращение шпинделя против часовой стрелке
	Знак заземления		Не переключать на ходу
	Опасное напряжение		Частота вращения
	Вводной выключатель		Положение рукояток переключения скоростей
	Сверление		

#### 2.4.2 Аварийное отключение

На станке установлено устройство аварийного отключения. Кнопка «Аварийный стоп» расположена на пульте электрооборудования.

При нажатии кнопки аварийного отключения происходит отключение всех вращательных и поступательных движений.

Перед началом работы необходимо провести проверку функционирования устройства аварийного отключения.

Пуск станка после аварийного отключения осуществляется нажатием кнопки «Включение электросхемы».

#### 2.4.3 Настройка, наладка и регулировка станка

Перед началом обработки отверстий сверлильную головку установить на такой высоте, чтобы обработка велась при минимально выдвинутой пиноли шпинделя.

Отсчет требуемой глубины обработки производится по круговому лимбу механизма ручной подачи.

Настройку глубины обработки отверстий для работы по упору производить следующим образом:

- поворотом рукоятки зажима лимба отжать лимб,
- опустить шпindel с закрепленным сверлом до касания сверлом обрабатываемой поверхности;
- поворотом лимба совместить упор на кольце механизма подачи с указателем на корнлсе сверлильной головки, а затем совместить нулевую риску лимба со срезом указателя. После этого повернуть кольцо с упором на размер глубины обработки и зажать рукояткой.

Удаление инструмента в станке со шпинделем с внутренним конусом производить клином через паз в пиноли. Для этого необходимо совместить паз в пиноли и шпинделе, вставить клин и переместить резко гильзу вверх до упора.

Регулирование количества подаваемой СОЖ производить вращением сопла.

При необходимости прекращения подачи СОЖ выключить электродвигатель насоса. Полное перекрытие подачи СОЖ вращением сопла приводит к перегрузке электродвигателя.

#### 2.4.4 Выключение станка при нормальном режиме работы

В конце работы необходимо:

- выключить вращение шпинделя рукояткой механизма реверса;
- выключить насос системы охлаждения;
- выключить освещение;
- выключить вводный выключатель;
- удалить инструмент из шпинделя.

#### 2.4.5 Включение станка после аварийного отключения

Для возобновления работы на станке необходимо:

- выяснить и устранить причину аварийной остановки;
- расфиксировать отключенное положение кнопки «Аварийное отключение» поворотом ее против часовой стрелки;
- включить станок;
- продолжить работу на станке

#### 2.4.6 Меры безопасности при работе на станке

##### 2.4.6.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа на станке лицам:

- не обученным работе на сверлильных станках;
- не ознакомившимся со всем текстом настоящего руководства;
- не прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе на сверлильных станках.

2.4.6.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ обработка на станке заготовок, не закрепленных непосредственно на плите станка либо с применением тисков, не закрепленных на плите станка.

2.4.6.3 ВНИМАНИЕ: инструмент (сверла, развертка и т.д.) должен быть надежно закреплен на шпинделе станка, а сверлильная головка - на колонне станка.



#### 2.4.6.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- переключать скорость вращения шпинделя при включенном вращении шпинделя;
- производить удаление патрона или инструмента со шпинделя при вращающемся шпинделе;
- производить остановку вращения выключенного шпинделя рукой или каким либо предметом.

#### 2.4.6.5 Использование индивидуальных средств защиты

При обращении со станком обслуживающий персонал должен использовать индивидуальные средства защиты:

- специальные очки;
- респираторы с соответствующими фильтрами (при наличии пылевидной стружки, которая может попадать в легкие);
- прочные плотные рукавицы, защищающие от порезов (при удалении металлической стружки с острыми краями, при установке режущего инструмента и заготовок с острыми краями);
- прочные ботинки с подошвами, препятствующими поскользыванию (при наличии на полу скользких жидкостей), а также защищающими ноги оператора от порезов (при наличии на полу металлической стружки с острыми краями);
- специальную одежду, которая не может зацепиться к подвижным частям станка (при нахождении оператора и его конечностей в непосредственной близости к быстро перемещающимся или вращающимся частям станка), а если и зацепится, то будет легко порвана.

2.4.6.6 **ВНИМАНИЕ:** свободная одежда, галстук, шейные украшения, длинные волосы представляют опасность захватывания и наматывания их на инструмент. Для работы на станке одевайте подходящую одежду и головной убор.

2.4.6.7 При аварийной ситуации (наматывание одежды на вращающийся инструмент, шпиндель и т.п.) остановку вращения шпинделя производить нажатием кнопки аварийного отключения, расположенной на пульте управления.

2.4.6.8 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** удалять стружку незащищенной рукой. Используйте для этого специальные крюки, одевайте защитные рукавицы

2.4.6.9 Соблюдайте режимы резания, соответствующие применяемому инструменту, обрабатываемому материалу и расчетным технологическим рекомендациям. При несоблюдении режимов резания возможны поломки инструмента или станка с вылетом механических частей и ранением оператора.

2.4.6.10 **ВНИМАНИЕ:** при всех работах по техническому обслуживанию и ремонту станок следует и отключать при помощи главного выключателя и предохранять от непреднамеренного включения.

### 3 Техническое обслуживание

С целью обеспечения правильного функционирования станка и поддержания его исправности в течение всего периода эксплуатации необходимо производить:

- ежедневный наружный осмотр станка для выявления дефектов состояния и работы станка;

- ежеквартальные осмотры с вскрытием крышек узлов для осмотра и проверки состояния механизмов и выявления деталей, требующих замены или ремонта при ближайшем плановом ремонте с записью в предварительную ведомость дефектов.

Текущий плановый, средний и капитальный ремонты производить согласно действующим нормам планово-предупредительной системы ремонтов

Периодически в сроки, указанные в таблице 3.1 следует производить смазку и смену масел.

Таблица 3.1

Объект смазки	Смазочные материалы	Способ смазки	Периодичность смазки	Расход, кг
1. Колонна и рабочая поверхность плиты	Масло И-30А ГОСТ 20799-75	Масленкой	Ежедневно	0,02
2. Пиноль шпинделя	то же	То же	Один раз в смену	0,01
3. Коробка скоростей и подшипники ее валов	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Лопаткой, сняв крышку боковую	Один раз в полгода	0,2
4. Верхний конец шпинделя и верхний подшипник шпинделя	то же	Лопаткой, сняв нижнюю крышку и опустив пиноль	то же	0,05
5. Нижние подшипники шпинделя	- // -	Лопаткой, через отверстие в пиноли	- // -	0,05
6. Винт и механизм перемещения сверлильной головки	- // -	Лопаткой, подняв верхнюю крышку	- // -	0,03
7. Пружина уравновешивания шпинделя	- // -	Лопаткой, сняв крышку	- // -	0,03



В процессе длительной эксплуатации станка возможно снижение упругости пружины уравновешивания шпинделя. Для подрегулировки пружины необходимо:

- зафиксировать пиноль шпинделя в верхнем положении витом, расположенным в правой нижней части корпуса сверлильной головки,
- снять крышку, закрывающую пружину уравновешивания шпинделя;
- снять пружину, заметив направление навивки,
- отвернуть на 5 – 6 оборотов винт, фиксирующий подшипник скольжения штурвального вала и вытолкнуть вал до выхода шестерни из зацепления с пинолью
- повернуть вал против часовой стрелки на угол обеспечивающий отсутствие самопроизвольное опускание шпинделя и ввести вал в зацепление с пинолью. Поставить подшипник скольжения на место и зафиксировать винтом,

**ВНИМАНИЕ.** После регулировки натяжения пружины должно быть обеспечено свободное перемещение шпинделя на всю длину хода (100 мм). Излишнее натяжение пружины приведет к ее поломке.

- установить пружину, соблюдая направление навивки. Смазать пружину, закрыть крышку пружины;
- расфиксировать пиноль, отвернув винт на 0,5 – 1 оборот. Проверить эффективность регулировки.

При длительной эксплуатации возможно снижение надежности фиксации рукояток переключения скоростей вращения шпинделя. Для подрегулировки необходимо снять крышку ступицы рукоятки и поджать винт регулировки фиксации.

#### **4 Консервация, упаковка, хранение и транспортирование**

Консервация станка, принадлежностей, инструмента должна соответствовать II-1 группе изделий и категории хранения и транспортирования 5 (ОЖ4) по ГОСТ15150-69

Вариант временной защиты - ВЗ-1, вариант внутренней упаковки - ВУ-1 по ГОСТ9.014-78.

Срок хранения законсервированного и упакованного станка без переконсервации - 1 год.

Для хранения и транспортирования станок должен быть упакован в ящик тип VII-1, изготовленный по чертежам согласно ГОСТ10198-91.

Транспортировать упакованный станок можно автомобильным и крытым железнодорожным транспортом, при этом крепление станков должно быть произведено согласно правилам перевозки грузов, действующим на данном виде транспорта

#### **5 Инструкция по монтажу**

Распаковку и установку станка произвести согласно разделу 2.1 руководства по эксплуатации.

Установленный и выставленный по уровню согласно п.2.1.2 станок проверить на соответствие нормам точности.

### 5.1 Проверка плоскостности рабочей поверхности плиты

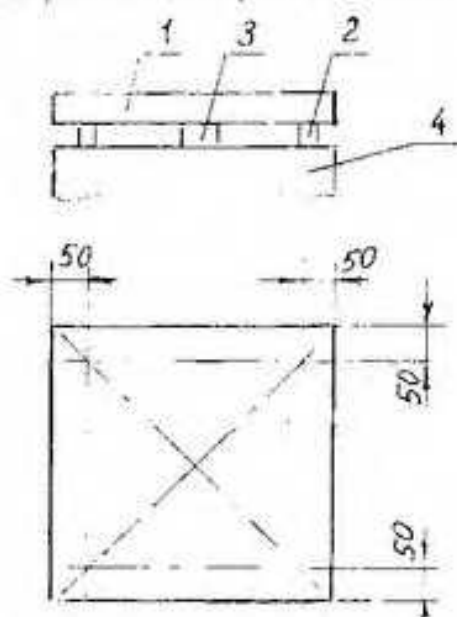


Рисунок 5.1

На рабочую поверхность фундаментной плиты 4, в двух точках одного из сечений (рисунок 5.1) устанавливают две опоры 2, на которые рабочей поверхностью кладут поверочную линейку 1 так, чтобы расстояние до линейки у ее концов были равны. С помощью набора концевых мер длины 3 измеряют расстояние между линейкой и проверяемой поверхностью в выбранных точках. В каждом сечении определяют наибольшую разность измеренных расстояний. Отклонение от плоскостности равно наибольшему из полученных результатов.

Допуск плоскостности 25 мкм. Выпуклость не допускается.

### 5.2 Проверка перпендикулярности рабочей поверхности плиты к оси вращения шпинделя

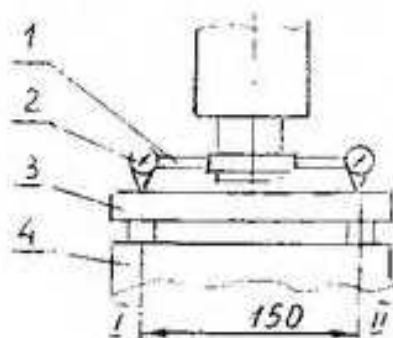


Рисунок 5.2

Коленчатую оправку 1 с закрепленным на расстоянии 75 мм от оси шпинделя измерительным прибором 2 закрепляют на шпинделе так, чтобы измерительный наконечник касался рабочей поверхности поверочной линейки.

Поверочную линейку 3 устанавливают на рабочей поверхности плиты 4 непосредственно или при помощи двух концевых мер длины одинакового размера.

Измерение производят в двух сечениях I и II и в плоскостях продольной и поперечной. Определяют показание измерительного прибора в сечении I, а после поворота шпинделя с коленчатой оправкой и измерительным прибором на  $180^\circ$  - в сечении II.

Результатом измерений является алгебраическая разность показаний индикатора в сечениях I и II в каждой из двух плоскостей.

Допуск перпендикулярности оси шпинделя к плите 0,1 мм на длине 150 мм.

Наклон конца шпинделя допускается только к колонне.

### 5.3 Проверка радиального биения конуса шпинделя

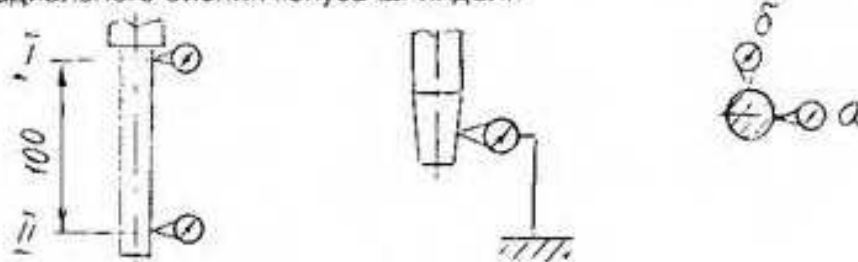


Рисунок 5.3

На плите укрепить штатив с индикатором так, чтобы измерительный наконечник касался образующей контрольной оправки для станков с внутренним конусом шпинделя или конусной поверхности шпинделя для станков с наружным конусом шпинделя и был направлен перпендикулярно оси шпинделя.

Шпиндель приводят во вращение в ручную со скоростью, позволяющей регулировать показания индикатора. При каждом измерении шпиндель должен сделать не менее двух оборотов. Измерения производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, для шпинделя с внутренним конусом - в двух сечениях I и II, для шпинделя с наружным конусом - в среднем сечении.

Для исключения из результатов измерения влияние неправильной посадки хвостовика контрольной оправки в отверстие шпинделя с внутренним конусом измерения в каждом сечении проводят четыре раза. После каждого измерения контрольную оправку поворачивают на  $20^\circ$  по отношению к шпинделю. При каждом измерении фиксируют показания индикатора в плоскостях а и б, по которым определяют наибольшую алгебраическую разность.

Радиальное биение шпинделя с внутренним конусом равно наибольшему среднему арифметическому четырех наибольших алгебраических разностей показаний индикатора в плоскостях а и б в сечении I и II.

Радиальное биение шпинделя с внутренним конусом должно быть не более 16 мкм у торца шпинделя (сечение I) и 25 мкм на расстоянии 100 мм от торца шпинделя (сечение II).

Для станков с наружным конусом измерения производят не менее чем в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Радиальное биение шпинделя с наружным конусом равно среднему арифметическому алгебраических разностей показаний индикатора в плоскостях а и б и должно быть не более 16 мкм.

Повышенные отклонения по нормам точности могут быть следствием установки станка на плоскость с перекосом или с повышенным отклонением от плоскостности. Устранить это можно установкой компенсирующих прокладок или обработкой установочной поверхности.

Наладку и пуск станка производить согласно п.2.4.3 и п.2.2 руководства по эксплуатации.

Сдача и приемка станка после монтажа и наладка оформляется актом. Акт подписывается главным механиком и начальником цеха, в котором установлен станок

РУП «ГОМЕЛЬСКИЙ ЗАВОД СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ»

СТАНОК СВЕРЛИЛЬНЫЙ  
модели ГС2116К

ФОРМУЛЯР

## Общие указания

Перед началом эксплуатации станка необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и формуляром на станок.

Формуляр должен постоянно находиться со станком. Необходимые в формуляре записи не допускается производить карандашом, смывающимися чернилами. Подчистки в формуляре не допускаются. Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая. Новые записи должны быть заверены ответственным лицом.

После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица.

При передаче станка на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего станок.

## 1 Основные сведения о станке

Наименование изделия	Станок настольно-сверлильный модели ГС2116К и его модификации
Обозначение модели	ГС2116К
Дата изготовления	
Изготовитель	РУП "Гомельский завод станочных узлов"
Адрес изготовителя	246636 г. Гомель, ул. 8-я Иногородняя, 1
Заводской №	
Сведения о сертификации	Сертификат № РОСС ВУ ММ03 В02838. Срок действия с 21.03.2007 по 10.03.2010. Выдан: некоммерческая организация фонд «ЭНИМС» Сертификат N ВУ112 03.06.00602821. Срок действия с 30 мая 2007г. до 20 марта 2010г. Выдан РУП «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

## 2 Основные технические данные

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1	2
Диаметр сверления наибольший, мм	18
Диаметр нарезания резьб	M4 - M16
Величины частот вращения шпинделя, об/мин	200; 320; 500; 800; 1200; 2100;
Вылет шпинделя, мм	190
Расстояние торец шпинделя – плита, мм	100 – 400
Наибольший ход шпинделя, мм	100
Конус шпинделя	Морзе 2 ГОСТ 25557

Продолжение таблицы 1

1	2
Размеры рабочей поверхности плиты, мм	250 x 250
Количество Т – образных пазов	3
Ширина пазов	14 Н14
Габаритные размеры станка (без тумбы и системы охлаждения инструмента), мм	
длина	640
ширина	460
высота	1260
Масса станка (без тумбы и системы охлаждения), кг	140
Напряжение питающей сети, В	380
Мощность электродвигателя главного движения, кВт	0.75

**3 Комплектность**

Таблица 2

Обозначение изделия	Наименование изделия	количество	Заводской номер	примечание
036.0000.000	Станок в сборе	1		
Инструмент и принадлежности				
6100 – 0141	Втулка ГОСТ 13598	1		
7851 – 0012	Клин ГОСТ 3025	1		
2К52-1.89.10.000	Ключ к электрошкафу	1		
M024 – 60У2	Лампа ТУ РБ 00214280.002	1		
Документы				
036.0000.000РЭ	Руководство по эксплуатации			
Изделия, поставляемые по заказу				



#### 4 Ресурсы, сроки службы, хранения и гарантии изготовителя

Срок хранения станка 1 год в консервации и упаковке изготовителя в складских помещениях.

Установленная безотказная наработка в сутки не менее 21 ч.

Установленная безотказная наработка в неделю не менее 126 ч.

Установленная безотказная наработка не менее 1500 ч.

Установленный ресурс по точности до первого среднего ремонта 20 тыс. ч.

Установленный срок службы до первого капитального ремонта 11 лет.

#### Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие станка требованиям технических условий на станок при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации (использования по назначению) транспортировки и хранения, приведенных в эксплуатационной документации

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев при 40 часовой рабочей неделе. Если станок работает более 40 часов в неделю, гарантийный период соответственно сокращается.

Начало гарантийного срока исчисляется с момента получения станка покупателем, но не позднее одного месяца со дня отгрузки станка изготовителем.

#### 5 Консервация

Таблица 3

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и роспись
	Консервация	1	
	Расконсервация		
	Переконсервация		

### 6 Свидетельство об упаковывании

станок модели ГС2116К, \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

упакован РУП "Гомельский завод станочных узлов" согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
Год

\_\_\_\_\_  
месяц

\_\_\_\_\_  
число

### 7 Свидетельство о приемке

Настольно сверлильный станок модели ГС2116К

Заводской номер \_\_\_\_\_

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей документацией и признан годным для эксплуатации.

Подпись лиц ответственных  
за приемку

М.П.

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
Год

\_\_\_\_\_  
месяц

\_\_\_\_\_  
число