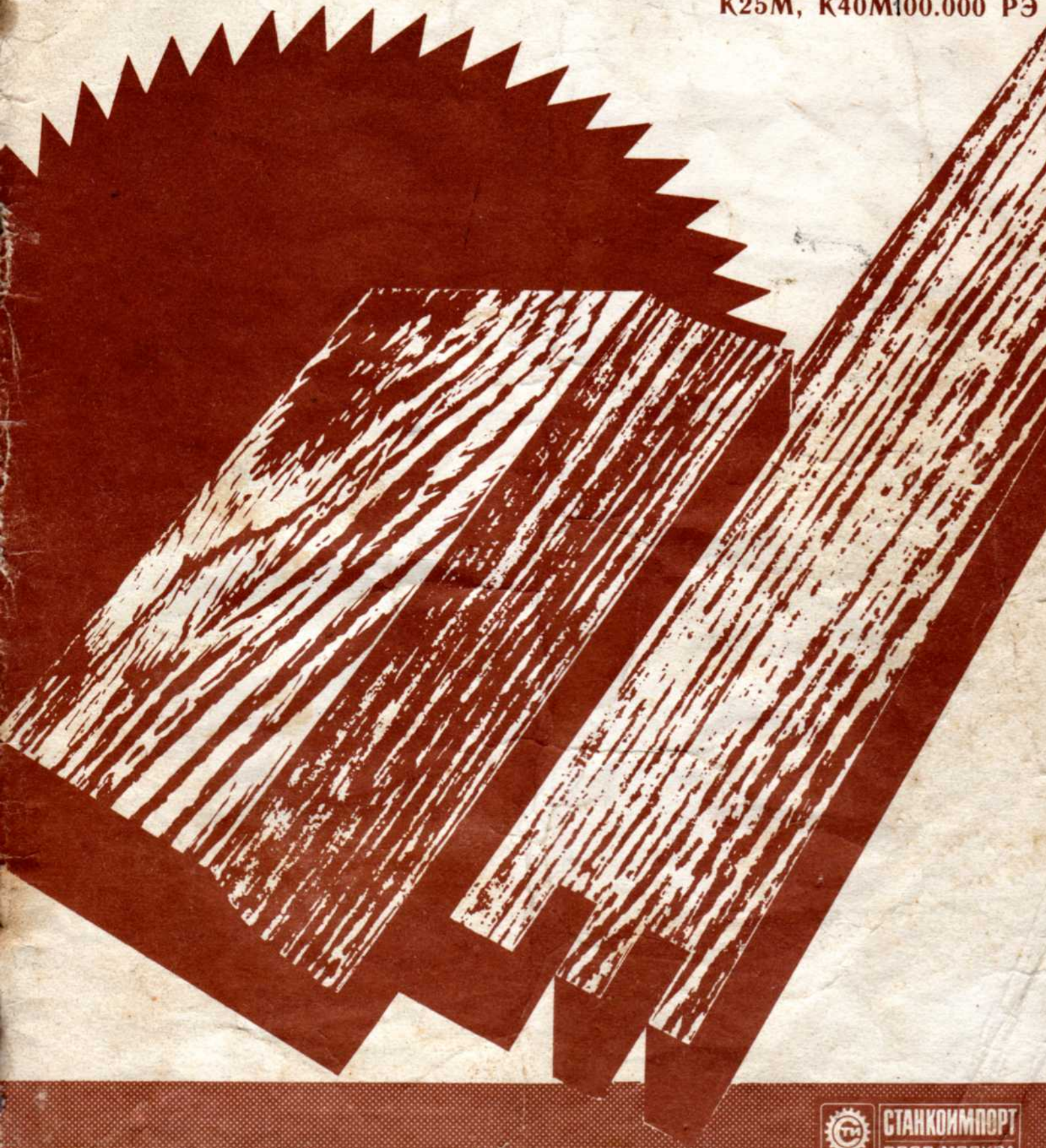


1600кг

2446

**СТАНКИ КОМБИНИРОВАННЫЕ  
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ  
К25М, К40М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
К25М, К40М 100.000 РЭ**



## I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### I.1. Назначение и область применения

Станки деревообрабатывающие комбинированные М и К40М-К (рис.1) предназначены для выполнения различных сочетаний операций продольного строгания, пиления, фрезерования, сверления, пазования и шлифования. Станки укомплектованы приспособлением для заточки ножей.

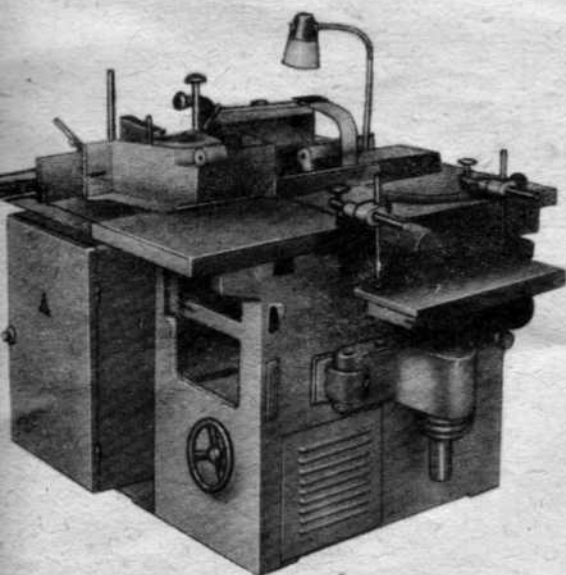


Рис.1. Общий вид станка

Станки могут быть использованы в единичном и массовом производстве, в модельных цехах, на оптовых площадках и других производствах.

### I.2. Состав станка

Общий вид станка с обозначением составных частей приведен на рис.2.

Перечень составных частей станка приведен в табл.1.

### I.3. Устройство и работа станка и его составных частей

Общий вид и обозначение органов управления приведены на рис.3.

Перечень органов управления приведен в табл.2.

#### I.3.1. Схема кинематическая

Привод ножевого вала, пильного и фрезерного шпинделей осуществляется от электродвигателей 4А90Л2Э2, 4А80В2У3 и 4А71В2У3 (рис.4).

Поворотом маховиков пильный шпиндель 6 и фрезерный шпиндель 7 могут перемещаться в вертикальном направлении.

Привод подачи при рейсмусовании осуществляется от мотор-редуктора 4 через цепную передачу 5 и подающие валки.

В остальном кинематическая схема проста и в описании не приводится.

#### I.3.2. Станина

Станина коробчатой формы со стойками, верхние поверхности которых шлифованы. Внутри станины размещены электродвигатель ножевого вала, привод подачи и механизм подъема рейсмусового стола.

Между стойками станины устанавливается рейсмусовый стол. На верхние поверхности стоек станины устанавливается ножевой вал с подающими валками и фуговальные столы. На правой стенке станины укрепляется сверлильно-пазовальный стол, на левой стенке укреплены фрезерная и пильная головки.

К левой стенке станины крепится станина, на боковой стенке которой укрепляется электрошкаф, а на верхнюю поверхность устанавливается стол, который имеет отверстие для выхода фрезерного шпинделя и паз для выхода пилы.

На левой стенке станины укреплены дверки, закрывающие нишу станка.

#### I.3.3. Столы фуговальные

Столы фуговальные выполнены коробчатой формы. Передний стол I (рис.5) и задний стол 8 размещены над ножевым валом 4 и устанавливаются на стойки станины.

Передний стол I устанавливается ниже режущей кромки ножевого вала 4 в зависимости от толщины снимаемого слоя по шкале, расположенной на наружной стенке стола. Задний стол 8 устанавливается неподвижно на уровне режущей кромки ножевого вала 4.

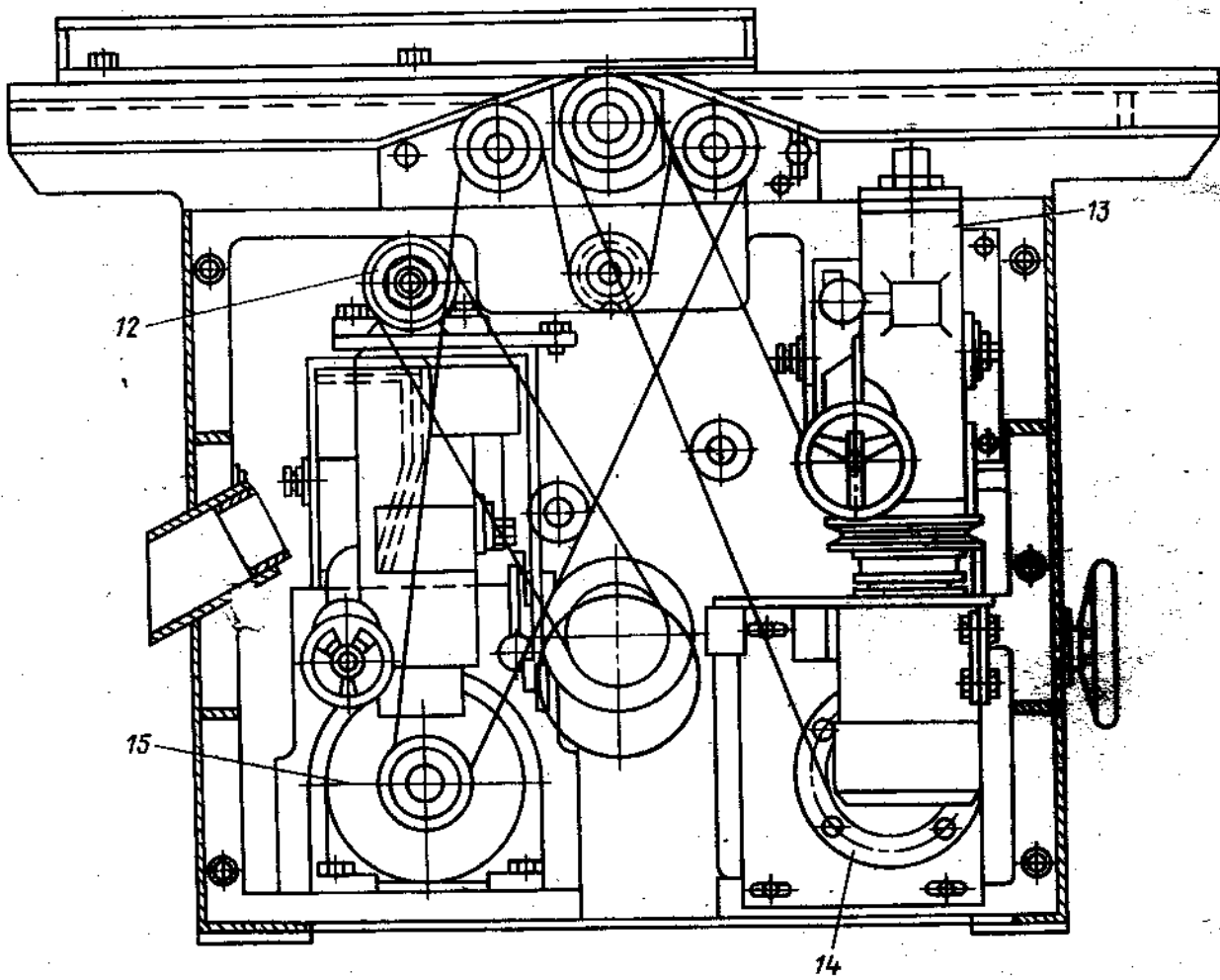
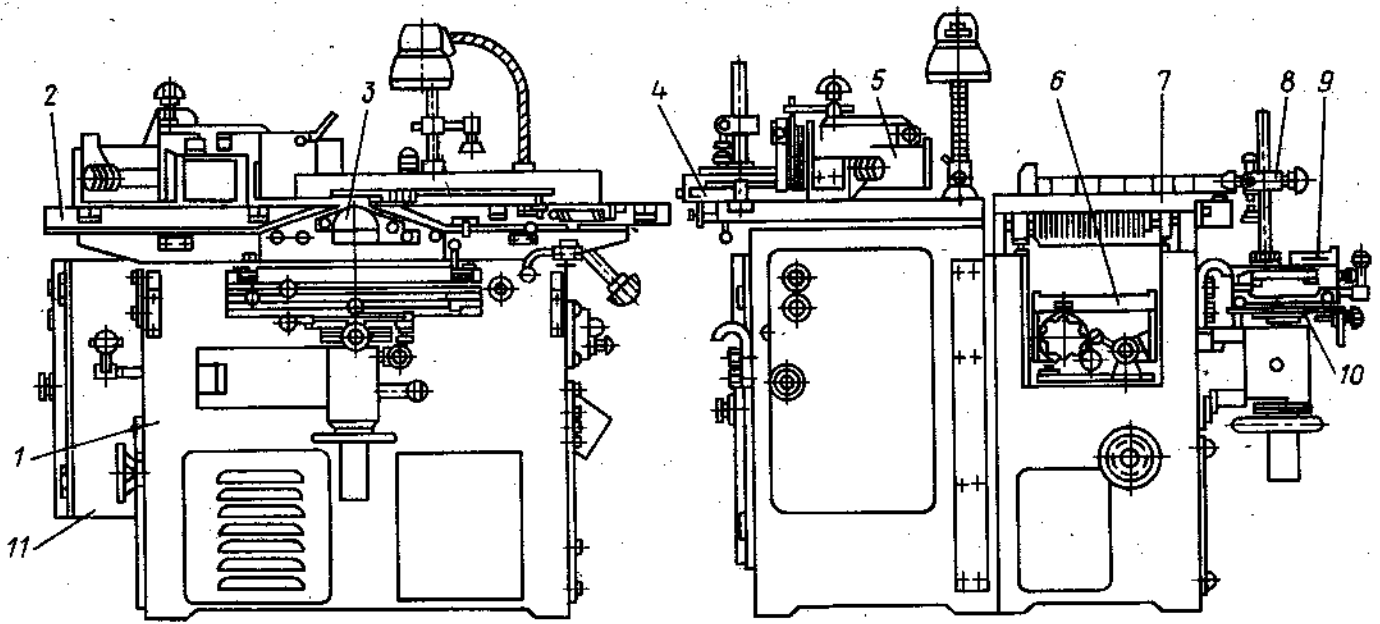


Рис.2. Расположение оставших частей станка

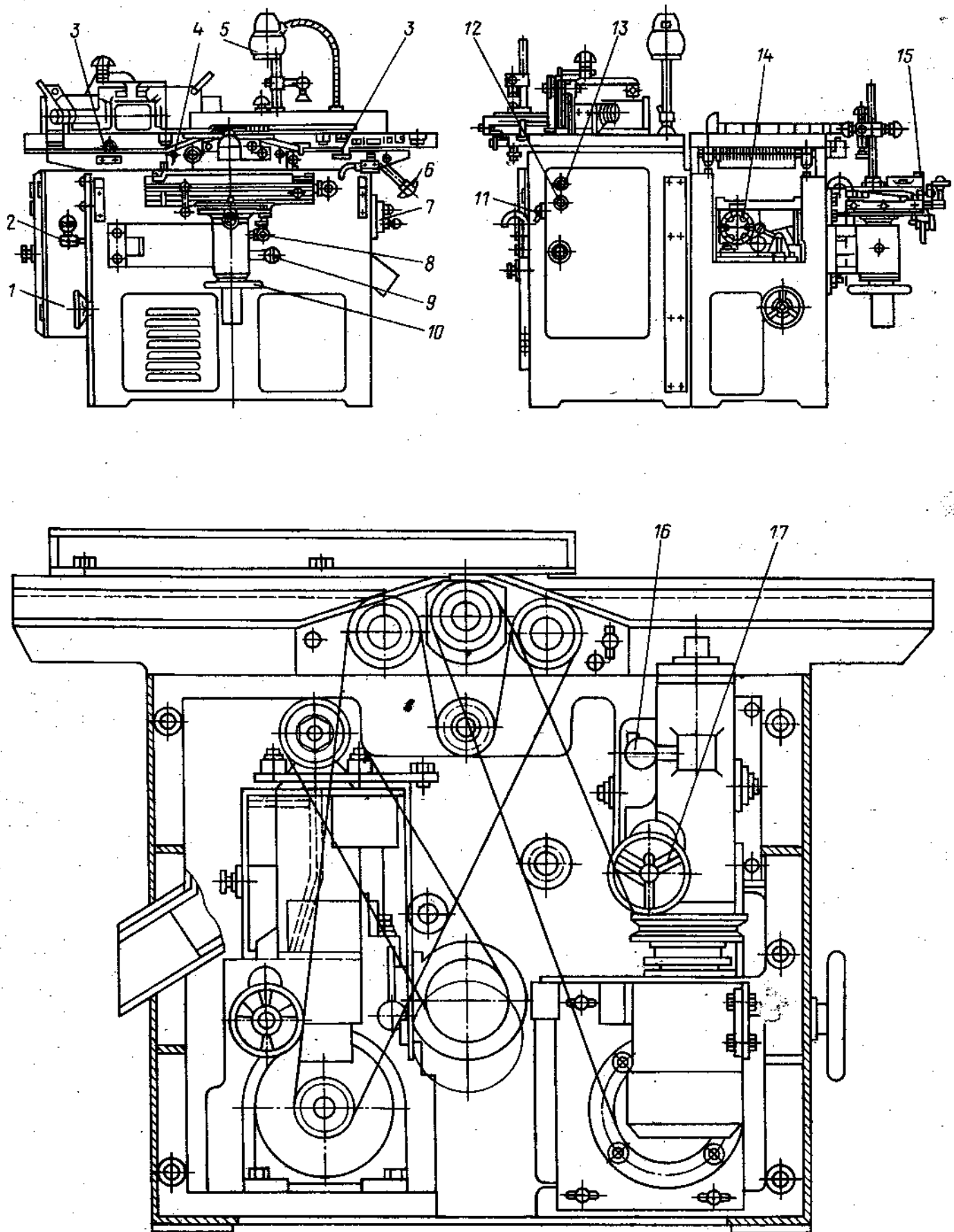


Рис. 3. Расположение органов управления

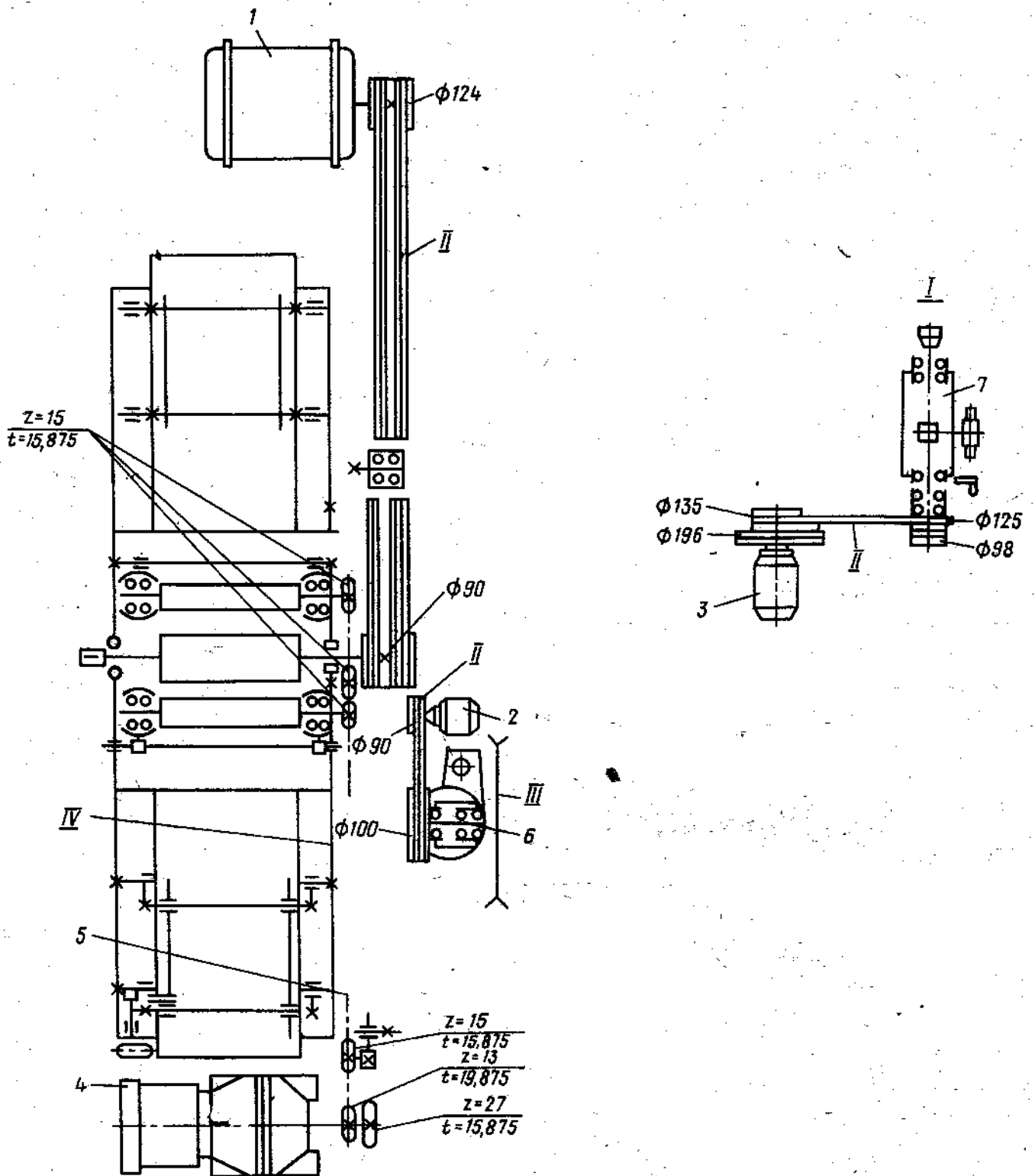


Рис.4. Схема кинематическая:

- I - электродвигатель 4A90L292, мощность 3 кВт, частота вращения 2880 об/мин
- 2 - электродвигатель 4A80B2У3, мощность 2,2 кВт, частота вращения 3000 об/мин
- 3 - электродвигатель 4A71B2У3, мощность 1,1 кВт,

- частота вращения 3000 об/мин
- 4 - мотор-редуктор МП<sub>2</sub>-40-45-ЦУ3
- I - фрезерная головка
- II - ремни А900, А1250, А1800 ГОСТ 12841-80
- III - шлицевая головка
- IV - цепь Пр-15,875 ГОСТ 13568-75

Передний и задний столы имеют по два паза, в которых закреплены шарниры, состоящие из ушек 25, осей 26 и кронштейнов 27.

Кронштейны 27 крепятся на валике 18 переднего и заднего столов.

При выполнении операции "Рейсмусование" передний и задний столы могут быть повернуты вокруг осей 26 на угол  $105^\circ$  от горизонтальной плоскости и удерживаются в таком положении тягами 14, один конец которых закреплен шарнирно с ушками 15, а другой - с ползушками 19, которые, перемещаясь по валикам 18, упираются в кольца 17.

Установленные на планках в горизонтальном положении передний и задний столы жестко крепятся на них при помощи эксцентриковых зажимов, состоящих

из втулок 10 и выступов 11, поворотом валиков 12. Для установки переднего стола I на необходимую величину снимаемого слоя при фуговании имеется механизм подъема стола. Механизм подъема стола состоит из двух четырехзвенных механизмов, связанных между собой жестко двумя валиками 18. Подъем стола осуществляется поворотом рукоятки 3, закрепленной на винте 23, и гайки 22, которая закреплена шарнирно в планке 2. Винт 23 закреплен в опоре 24, установленной шарнирно в кронштейне 16.

Четырехзвенные механизмы закреплены в кронштейнах 16 и 21 при помощи осей 20. Задний стох в отличие от переднего не имеет четырехзвенных механизмов и планки 7. Он крепится жестко к кронштейнам 6.

Таблица 1

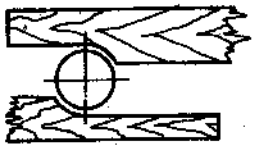
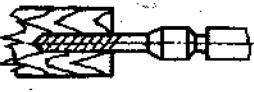
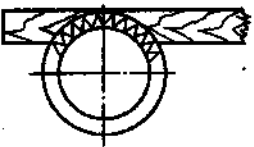
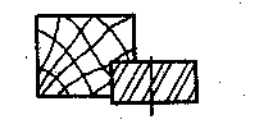

Позиция на рис.2	Модель станка		Наименование
	K25M	K40M-1	
1	K25M.10.000	K40M.10.000	Станина
2	K25M.11.000	K40M.12.000	Стол фуговальный
3	K25M.12.000	K40M.11.000	Вал ножевой
4	K25.22.000	K25.22.000	Каретка шипорезная
5	K25.21.000	K25.21.000	Ограждение фрезы
6	K25.13.000	K40.14.000	Стол рейсмусовый
7	K25.20.000	K40.16.000	Ограждение ножевого вала
8	K25.23.000	K25.23.000	Прижим
9	K25.19.000	K25.19.000	Приспособление для пазовального стола
10	K25M.16.000	K25M.16.000	Стол сверлильно-пазовальный
11	K25M.61.000	K40M.61.000	Электрошкаф
12	K25M.15.000	K25M.15.000	Головка пильная
13	K25M.14.000	K25M.14.000	Головка фрезерная
14	K25M.24.000	K25M.24.000	Привод ножевого вала
15	K25M.17.000	K25M.17.000	Привод подачи

Таблица 2

Продолжение табл. 2

Позиция на рис.3	Органы управления и их назначение
1	Маховик подъема рейсмусового стола
2	Рукоятка зажима пиноли рейсмусового стола
3	Квадрат вала зажима фуговального стола
4	Квадрат вала поворота когтевой защиты при рейсмусовании
5	Кнопка включения местного освещения
6	Рукоятка установки переднего фуговального стола на величину снимаемого слоя
7	Кнопочная станция с кнопками "Пуск" и "Стоп" электродвигателя при фуговании, сверлении и заточке ножей
8	Рукоятка зажима пиноли сверлильно-пазовального стола
9	Рукоятка крепления сверлильно-пазовального стола к станине

Позиция на рис.3	Органы управления и их назначение
10	Маховик подъема сверлильно-пазовального стола в вертикальном направлении
11	Кнопка включения станка в электросеть и отключения его от электросети
12	Кнопка "Стоп" электродвигателя при фрезеровании, пилении и рейсмусовании
13	Кнопка "Пуск" электродвигателя при фрезеровании, пилении и рейсмусовании
14	Рукоятка подъема валиков рейсмусового стола
15	Рукоятка поперечного микрометрического перемещения сверлильно-пазовального стола при заточке ножей
16	Рукоятка зажима пиноли фрезерного шпинделя
17	Маховичок вертикального перемещения фрезерного шпинделя

Символ	Наименование
	Фугование и рейсмусование
	Сверление и пазование
	Пиление
	Фрезерование
	<del>Выключение тормоза</del>

Точная (в пределах сотых долей мм) установка переднего и заднего столов относительно корпуса ножевого вала осуществляется при помощи винтов 5 через упоры 9.

Прямолинейность перемещения обрабатываемого материала обеспечивается направляющей линейкой 13, установленной на переднем столе.

Для безопасности рабочего на переднем столе устанавливается ограждение ножевого вала с электроблокировкой.

#### 1.3.4. Вал ножевой с подающими вальками

Вал ножевой с подающими вальками устанавливается на стойки станины 1 (рис.6). Ножевой вал 12, передний 19 и задний 8 подающие вальки крепятся в кронштейнах 5 и 14. Ножевой вал 12 смонтирован в подшипниках 13. В корпусе ножевого вала установлены два ножа 21. Ножи крепятся в корпусе при помощи клиньев 20 и болтов 22.

Один конец ножевого вала имеет коническое отверстие под конус Морзе 2 для установки патрона, в котором крепится сверло или фреза. На другом конце ножевого вала установлен шкив 3, при помощи которого ножевой вал приводится во вращение клиноременной передачей от электродвигателя.

Передний 19 и задний 8 подающие вальки смонтированы в качающихся опорах 6, 16. Опоры 6, 16 качаются вокруг оси валов 9, 18. На валу 18 установлена когтевая защита 17, предохраняющая от обратного выброса при рейсмусовании. Для того, чтобы когтевая защита 17 всегда находилась в рабочем положении, вал 18 подпружинен. Для того, чтобы вытащить заготовку из когтевой защиты, необходимо повернуть вал 18 на квадрат 15 и через валик

23 когтевая защита поднимается и заготовка освобождается.

Для создания усилий прижима подающих валков, необходимых для надежной подачи заготовки при рейсмусовании, на одном конце качающихся опор установлены тяги 24 и 25, через которые под воздействием пружин 26 создается необходимое усилие прижима подающих валков к заготовке.

#### 1.3.5. Стол рейсмусовый

Стол рейсмусовый размещается под ножевым валом между стойками корпуса станины. Корпус стола 8 (рис.7) коробчатой формы, крепится на верхней плоскости пинноли 9, размещенной в гильзе 11 цилиндрической формы.

В зависимости от толщины обрабатываемого материала стол 8 поднимается или опускается вручную поворотом вала 13 через червячную пару 12, винт 6 и гайку 7, которая закреплена в пинноли 9. В столе 8 установлены подающие вальки, которые смонтированы на эксцентриковых валиках 14. На эксцентриковых валиках 14 закреплены две серьги 1, связанные между собой тягой 5.

Одной из осей, связывающих серьгу и тягу, служит гайка 15. Поворачивая рукоятку 3 винта 4, качаем серьгу вокруг эксцентриковых осей валиков и осуществляем подъем или опускание подающих валков 2. Над рабочей поверхностью стола 8 зажим пинноли 9 в гильзе осуществляется поворотом зажима 10.

#### 1.3.6. Головка фрезерная

Головка фрезерная устанавливается на левой стенке корпуса станины под столом, установленным на стойке. Шпиндель 1 (рис.8) смонтирован на подшипниках в пинноли 2, которая расположена в корпусе 3. В нижней части корпуса 3 установлен разгруженный шкив 4. Шкив через крышку 5 со шлицами связан со шпинделем 1. Пинноль 2 вместе со шпинделем 1 перемещается в вертикальном направлении. Подъем пинноли 2 осуществляется поворотом маховика 6 червячной пары 7 и зубчатого зацепления шестерни-рейки 9. Зажим пинноли в установленном положении осуществляется поворотом рукоятки 8. Верхний конец шпинделя 1 имеет коническое отверстие под конус Морзе 2 для установки оправки с инструментом. Привод фрезерной головки осуществляется от электродвигателя через клиноременную передачу.

#### 1.3.7. Головка пильная

Головка пильная устанавливается на левой стенке корпуса станины под столом, установленным на стойке. Шпиндель 1 (рис.9) смонтирован в корпусе 2. На одном конце шпинделя имеются опорные шайбы 3, на которых крепится пила при помощи гайки 4, а на другом - шкив 8, которым шпиндель приводится во вращение.

Корпус пильной головки установлен на пинноли 6, которая расположена в корпусе 5. Пинноль 6 имеет вертикальное перемещение, которое осуществляется поворотом маховика 7.

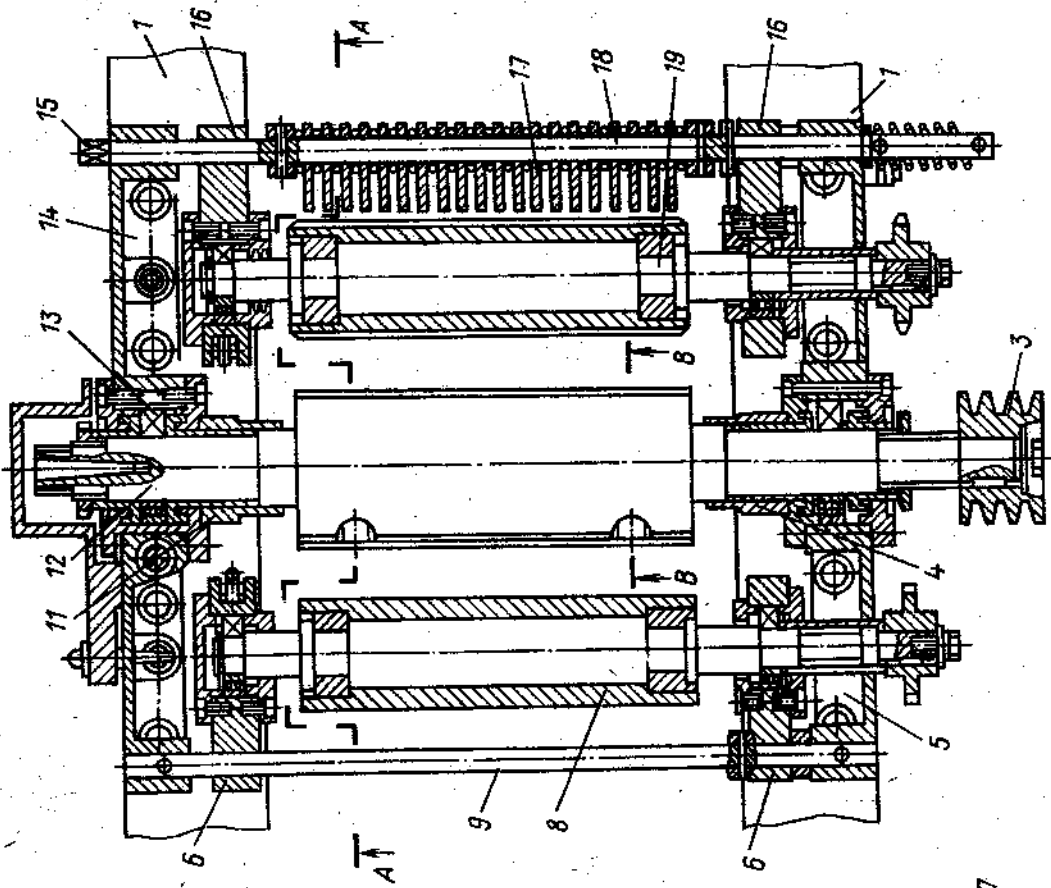
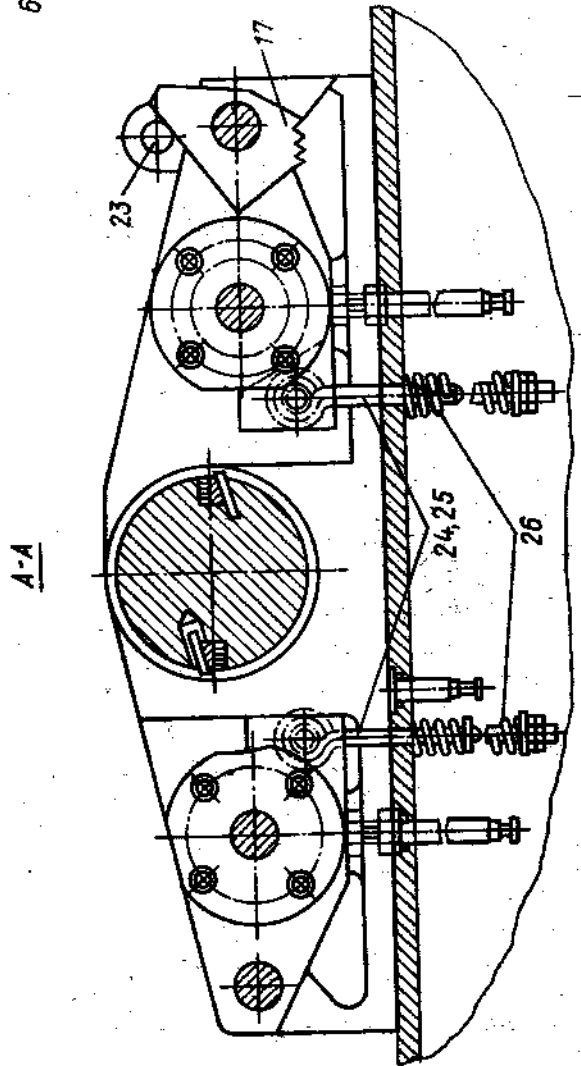
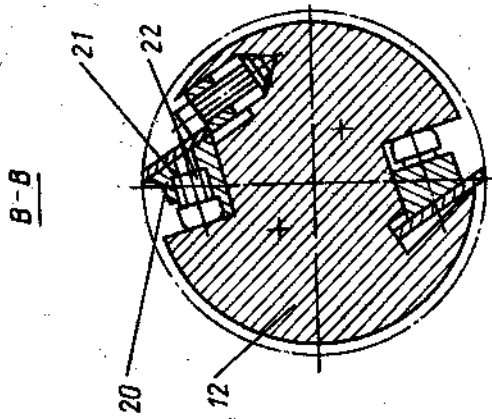


Рис. 6. Вал ножевой с подающими вальцами:

- I - станина; 3 - шкив; 4, II - крышка; 5, I4 -  
 кронштейн; 6, I6 - опора; 8 - валок задний; 9, I8 -  
 вал; I2 - вал ножевой; I3 - подшипник; I5 - квадрат;  
 I7 - защита; I9 - валок передний; 20 - клин;  
 2I - нож; 22 - болт; 23 - валик; 24, 25 - ята;  
 26 - пружина





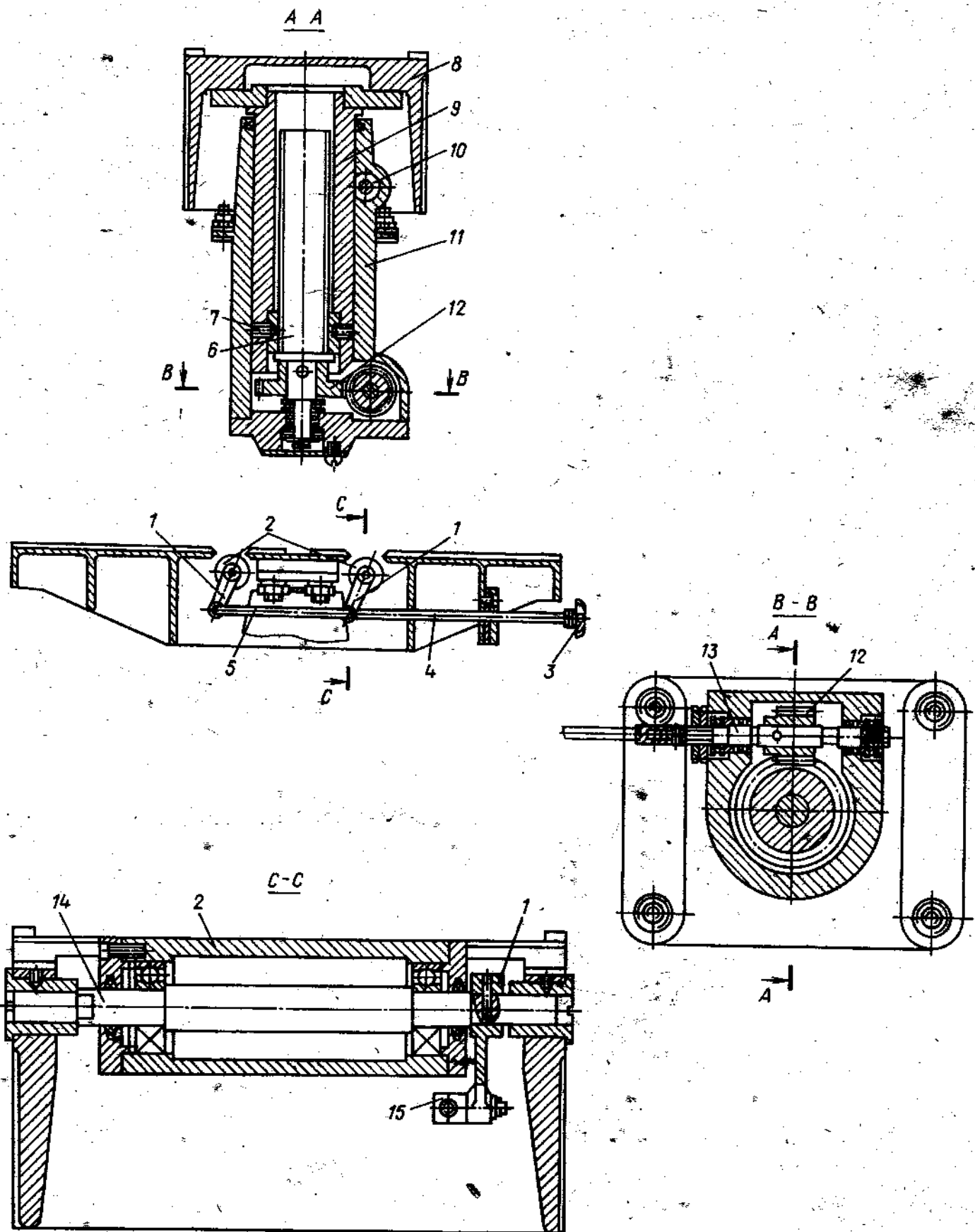


Рис. 7. Стол рейсмусовый:

- 1 - серьга; 2 - валок; 3 - рукоятка; 4, 6 - винт;  
 5 - тяга; 7, 15 - гайка; 8 - стол; 9 - пиноль;  
 10 - зажим; 11 - гильза; 12 - червячная пара;  
 13 - вал; 14 - валик

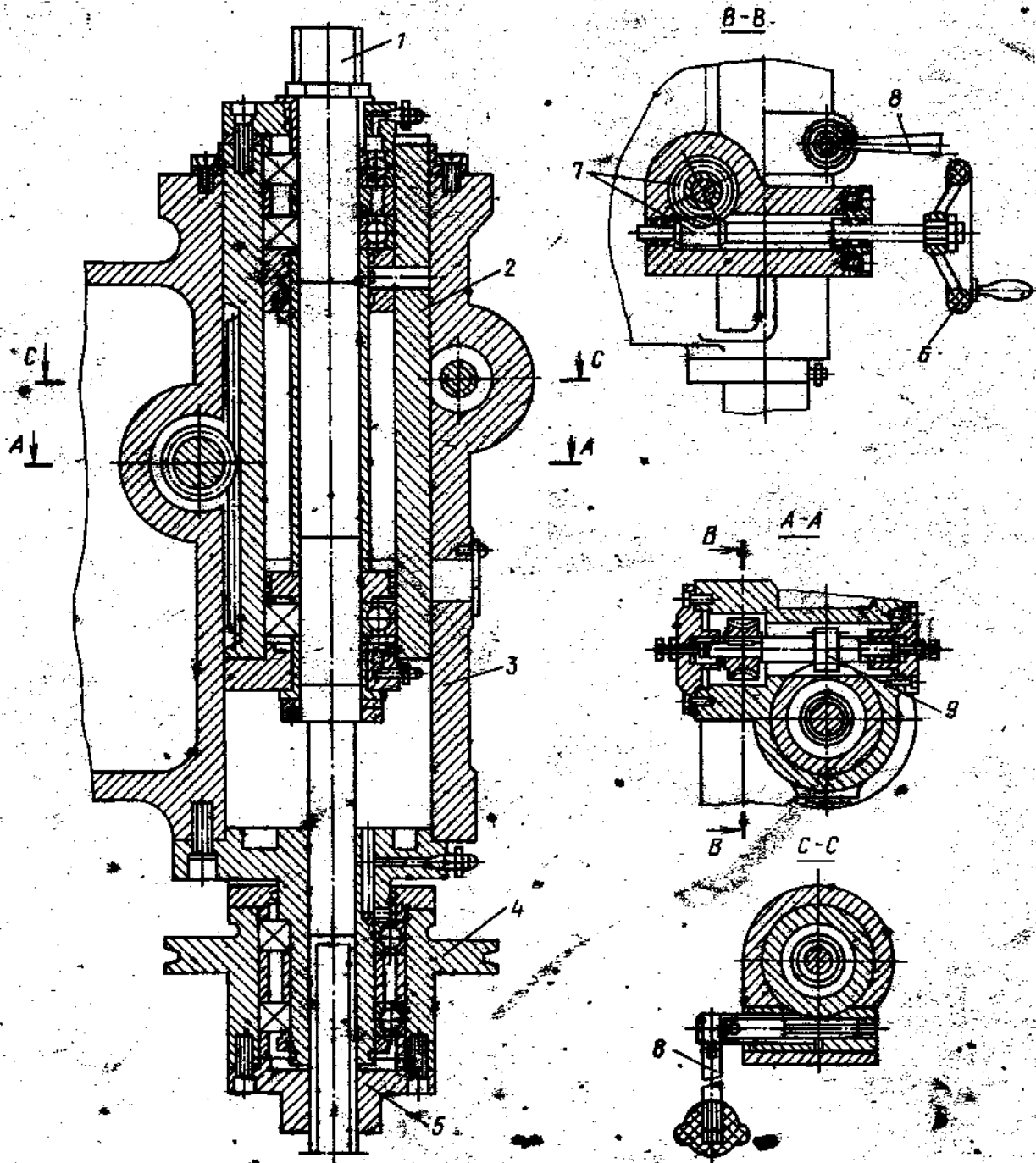


Рис. 8. Головка фрезерная:  
 1 - шпиндель; 2 - пиньон; 3 - корпус; 4 - шкив;  
 5 - крышка; 6 - маховик; 7 - червячная пара; 8 -  
 рукоятка; 9 - шестерня-рейка

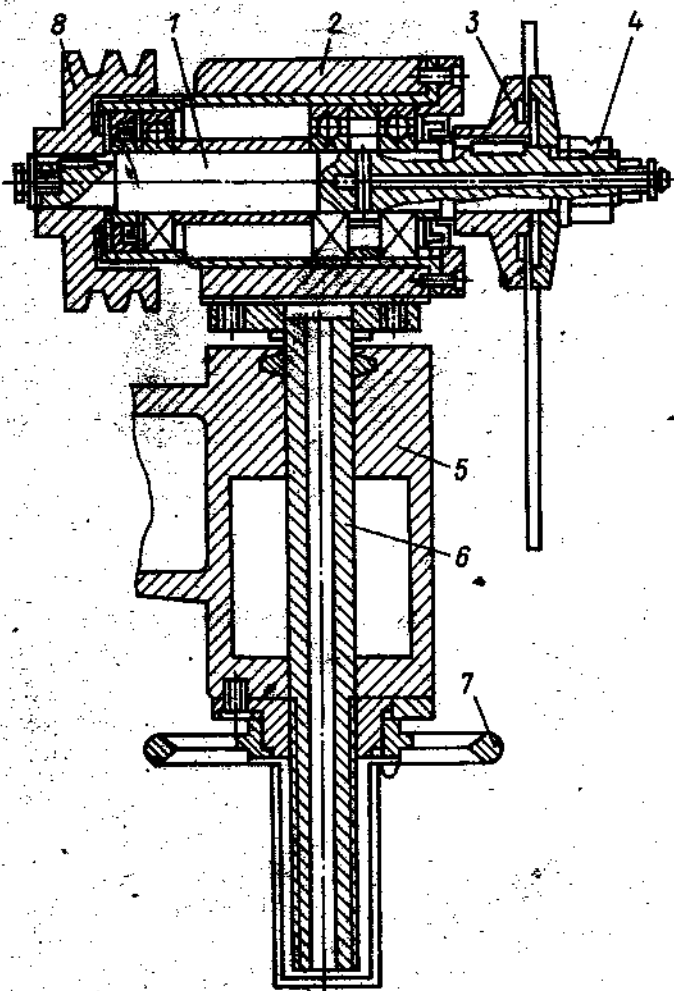


Рис. 9. Головка шлифовальная:

1 - шпиндель; 2 - корпус; 3 - гайка; 4 - гайка;  
5 - корпус; 6 - пиньоль; 7 - маховик; 8 - винт

Шпиндель пиньольной головки приводится во вращение от электродвигателя через клиноременную передачу.

### 1.3.8. Стол сверлильно-пазовальный

Стол сверлильно-пазовальный предназначен для выполнения различных сверлильно-пазовальных работ. Он устанавливается на правой стойке корпуса станины.

В корпусе I (рис. 10) стола установлена пиньоль 2, которая может вертикально перемещаться. Перемещение осуществляется при помощи маховика 3, воздействующего на винтовую пару 4.

На верхней поверхности пиньоли устанавливается направляющая 5, по которой осуществляется перемещение каретки 6 в поперечном направлении.

По направляющей 5 перемещается каретка 6, имеющая направляющие для продольного перемещения стола 7. Перемещение каретки 6 и стола 7 осуществляется на роликах, которые установлены в сепараторах между направляющими.

На боковых поверхностях каретки 6 и стола 7 имеются T-образные пазы, в которых располагаются регулируемые упоры 9, позволяющие устанавливать необходимую величину перемещения каретки в столе.

Для обеспечения точкой (небольшой) поперечной подачи каретки при заточке фуговальных ножей с правой стороны направляющей 5 установлен винт 13 с лимбом 11 и рычагом 12.

Через рычаг 12 направляющая 5 жестко соединяется с кареткой винтом. С левой стороны направляющей 5 закреплена скалка 14.

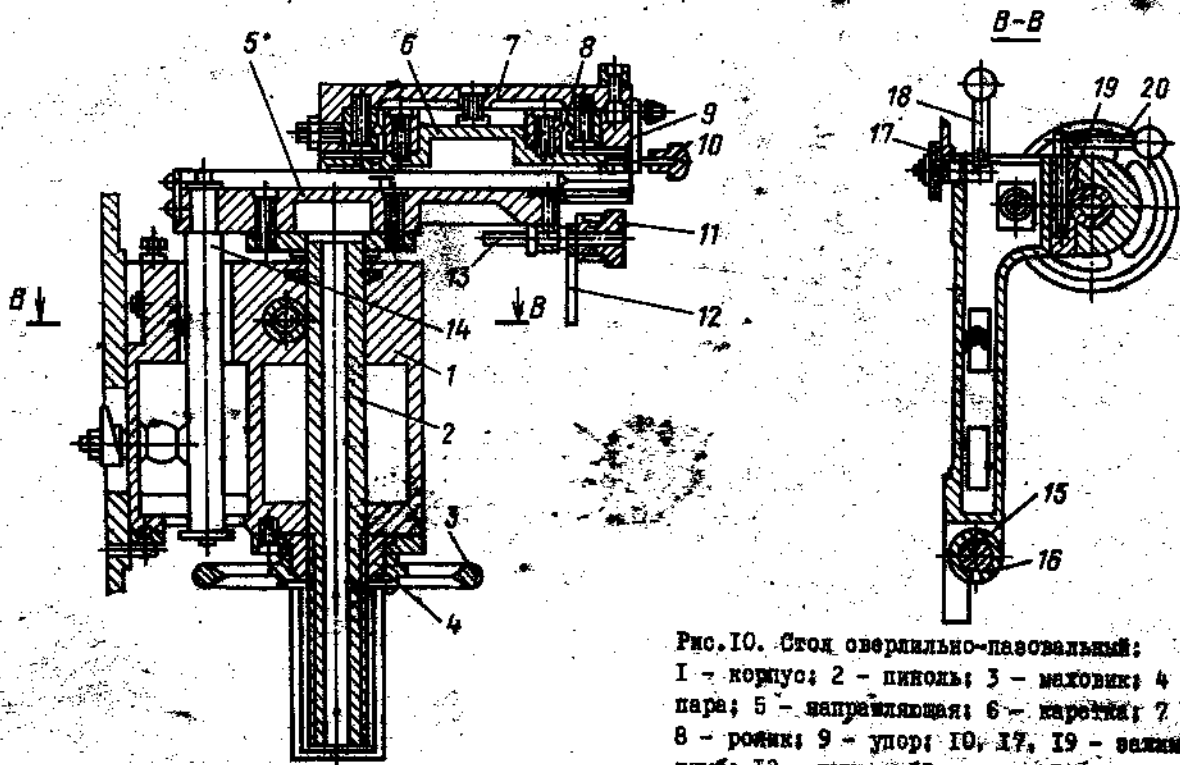


Рис. 10. Стол сверлильно-пазовальный:

1 - корпус; 2 - пиньоль; 3 - маховик; 4 - винтовая пара; 5 - направляющая; 6 - каретка; 7 - стол; 8 - ролик; 9 - упор; 10, 17, 19 - шайбы; 11 - лимб; 12 - рычаг; 13 - винт; 14 - скалка; 15 - ось; 16 - кронштейн; 18, 20 - рукоятки

### 1.3.9. Приспособление для пазовального стола

Приспособление для пазовального стола предназначено для установки на сверлильно-пазовальном столе, если необходимо производить сверлильно-пазовальные работы на небольшом расстоянии от нижней базовой поверхности обрабатываемого бруска. Ввиду простоты приспособления рисунок не дается.

### 1.3.10. Ограждение ножевого вала

Ограждение ножевого вала устанавливается на переднем фуговальном столе. Оно предназначено для перекрытия щели между передним и задним фуговальными столами, где вращается ножевой вал. Ограждение прижимается к направляющей линейке пружиной и отводится обрабатываемой заготовкой. Ввиду простоты ограждения рисунок не дается.

### 1.3.11. Ограждение фрезы

Ограждение фрезы устанавливается на столе над фрезерным шпинделем и крепится болтами.

К корпусу I (рис. II) крепятся передняя 2 и задняя 8 направляющие линейки. Щель между линейками закрыта планкой 6, которая поворачивается обрабатываемой заготовкой вокруг оси 7.

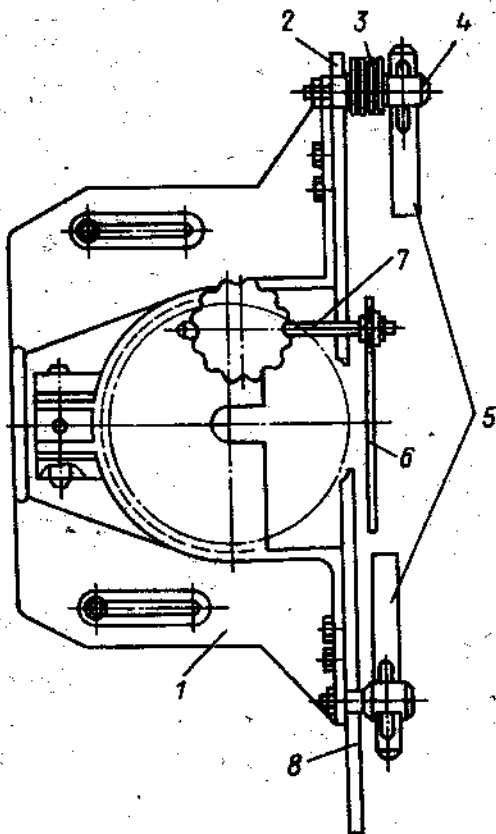


Рис. II. Ограждение фрезы:

1 - корпус; 2 - передняя направляющая линейка; 3 - защита; 4, 7 - ось; 5 - пружина; 6 - планка; 8 - задняя направляющая линейка

На оси 4 передней линейки установлена когтевая защита 3, предохраняющая от обратного вращения заготовки вращающимся инструментом. Сверху обрабатываемая заготовка дополнительно прижимается пластинчатыми пружинами 5.

### 1.3.12. Каретка шипорезная

Каретка шипорезная устанавливается на пально-фрезерном столе и крепится болтами. Каретка предназначена для крепления и перемещения заготовки при зарезке шипов под разными углами. Брусок на каретке прикладывается к поворотной линейке и крепится прижимом. Каретка перемещается по направляющим качения, конструкция которых аналогична направляющим сверлильно-пазовального стола. Ввиду простоты каретки рисунок не дается.

### 1.3.13. Прижим

Прижим устанавливается на сверлильно-пазовальном столе и предназначен для крепления заготовки. Подвижная часть прижима предусмотрена для использования на шипорезной каретке. Ввиду простоты прижима рисунок не дается.

## 1.4. Электрооборудование

### 1.4.1. Общие сведения

Станок по желанию Заказчика поставляется для подключения к сети с напряжением 220, 380 или 440 В, частотой 50 или 60 Гц.

На станке применены следующие напряжения:

- силовая цепь 3x50 (60) Гц; 220 В (380, 440) В;

- цепь управления 50 (60) Гц; 110 В;
- цепь местного освещения 50 (60) Гц; 24 В.

Схема расположения электрооборудования на станке представлена на рис. 12.

Трансформатор цепей управления и освещения, аппараты защиты и пускатели расположены в электрошкафу.

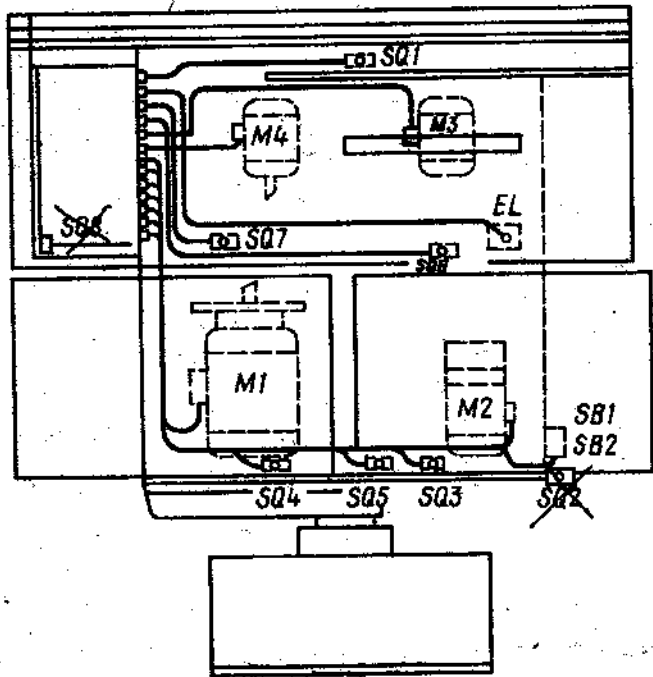
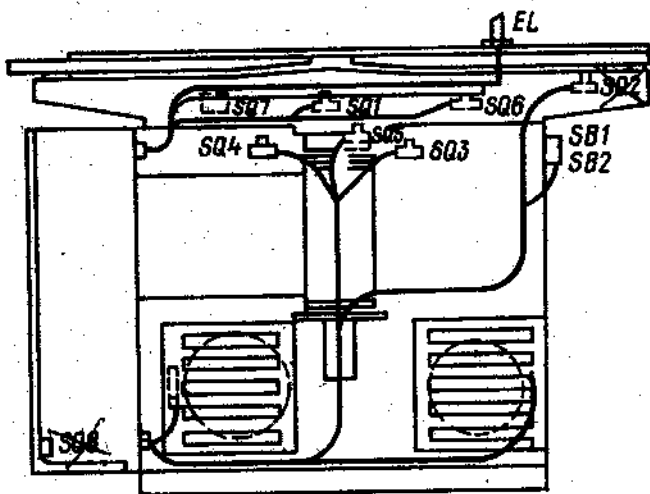
Перечень электроаппаратов и токоприемников в соответствии с обозначениями на схеме электрической принципиальной (рис. 13) приведен в табл. 3.

На станке имеются следующие органы управления приводами:

- трехфазный автоматический выключатель (ОВ) с максимальными и гидравлическими расцепителями типа АЕ 2036-10Р для подключения станка к питающей сети и защиты силовых цепей от токов короткого замыкания, установленных на левой боковой стенке шкафа;

- кнопки "Пуск" и "Стоп" (SB3 и SB4 соответственно), встроены в верхнем левом углу двери шкафа, предназначены для управления приводом при операциях "фрезерование", "пиление", "рейсмусование";

- кнопочная станция "Пуск", "Стоп" с кнопками SB1, SB2, расположенная в диагонально-противоположной части станка на станине под фуговальным столом и предназначенная для управления при операциях "сверление", "фугование", "заточка".



Контактная диаграмма

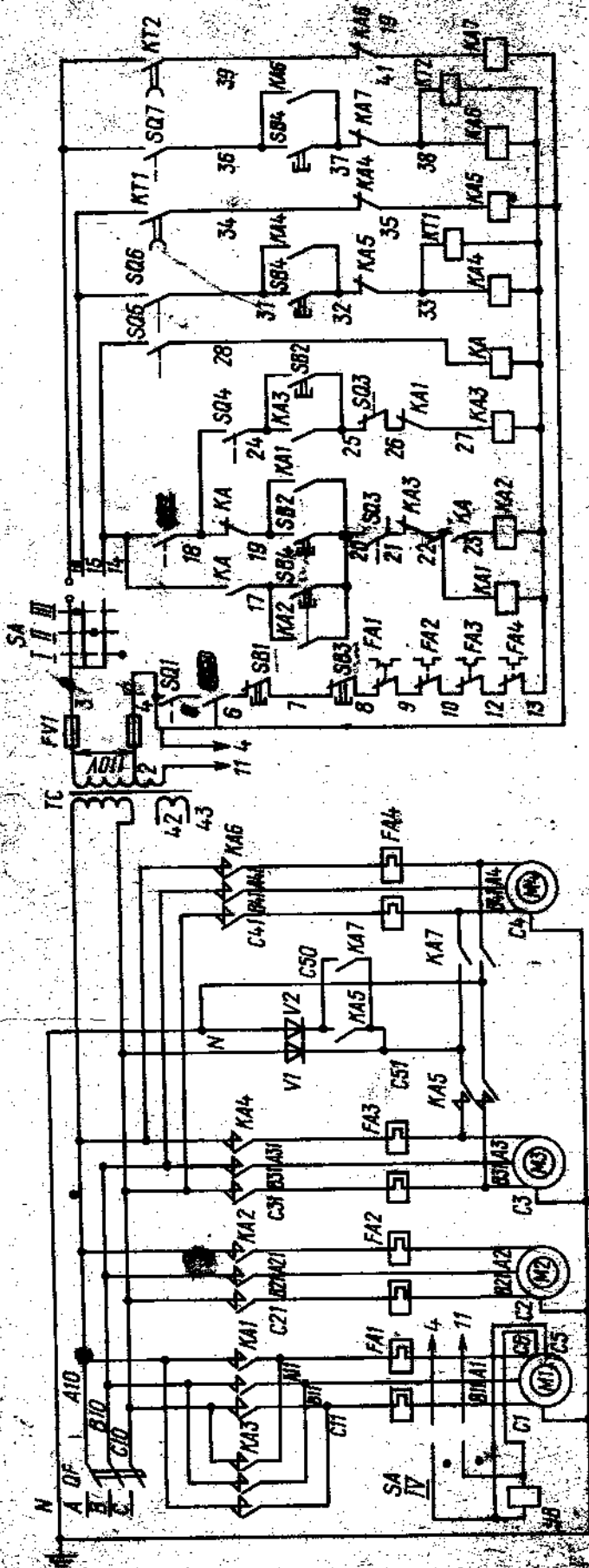
№ кон-так-тов	сверление, рейс-мусование, фуго-вание, заточка	пиление	фрезеро-вание	выклю-чение тормо-за
3-14	I	II	III	IV
3-15	X	X		
3-16			X	
4-05				X
II-06				X

Рис. 12. Схема расположения электрооборудования

Примечание. Перед подключением к сети стенок заземлить.

Назначение и работа микровыключателей

Назначение и буквенно-цифровое обозначение микровыключателей	операции				
	сверление, пазование	пиление	фугование, заточка	фрезерова-ние	рейсмусо-вание
Блокировка на дверце ящик	SQ1	X	X	X	X
конца ножевого вала	SQ3		X		X
огра- денье	сверла	SQ4	X		
	пилы	SQ6	X		
	ножевого вала (депаст- ковое)	SQ2		X	
	фрезы	SQ7		X	
при рейсмусовании	SQ5				X
Блокировка на дверце электрошкафа	SQ8	X	X	X	X



KA1 - припуск нумерового бара (фрезовика)  
 M1 - фрезование  
 M2 - сверление  
 M3 - шлиф  
 M4 - вентилятор

I - I  
 II - II  
 III - III  
 IV - IV  
 V - V  
 VI - VI  
 VII - VII

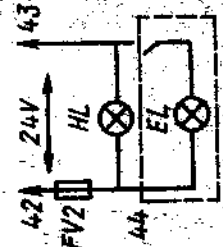


Рис. 15. Схема электрической принципиальной:  
 I - фрезование, рейсмусование, заточка;  
 II - сверление, лапозанье;  
 III - slowdown при рейсмусовании;

IV - включение привода лезья;  
 V - торможение привода лезья;  
 VI - включение привода фрез;  
 VII - торможение привода фрез

SQ1 - SQ7 - реле времени

SB1 - SB4 - кнопки

M1, M2, M3, M4 - двигатели  
 и местное освещение

KA1 - KA7 - реле

EL - лампа

Электрической схемой предусмотрены блокировки, осуществляющие немедленное отключение привода:

- при открывании двери ящика, дающей доступ к механизмам привода станка;
- при снятии ограждений, обеспечивающих безопасность работы на станке.

Кроме того, в зависимости от выбранной операции, запуск электропривода можно осуществить только от кнопки, предназначенной для данной операции и находящейся у рабочего места.

Блокировка и выбор операций, производимых станком, обеспечиваются пакетно-кулачковым переключателем.

Защита электродвигателей от длительных перегрузок осуществляется тепловыми реле РТ1, РТ2, РТ3, РТ4, защита цепей управления и местного освещения - плавкими предохранителями.

Значение номинального тока плавких вставок предохранителей и тепловых реле см. на рис.13.

Таблица 3

Перечень электроаппаратов и токоприемников к схеме электрической принципиальной (рис.13)

Обозначение на рис.13	Наименование	Количество на станок		Примечание
		K25M	K4CM-1	
GF	Автоматический выключатель АЕ 2046-10У3 $I_H = 10 \text{ A}$	1	1	при $U = 220 \text{ В}$ $I_H = 16 \text{ A}$
KA...KA7	Магнитный пускатель ПМЕ IIIУ3 (110 В, 50 Гц -2 <sub>в</sub> +2 <sub>р</sub> )	8	8	
KT1, KT2	Реле времени РВП72-3122 Тепловое реле	2	2	при $U = 220 \text{ В}$
FA1	ТРН 10, I эл = 6,3 А	1	1	I эл = 10 А
FA2	ТРН 10, I эл = 2 А	1	1	I эл = 4,4 А
FA3	ТРН 10, I эл = 3 А	1	1	I эл = 8,8 А
FA4	ТРН 10, I эл = 2,5 А	1	1	I эл = 4,4 А
TC	Трансформатор ОСМ1-0,16(380/110-5-22/24)	1	1	при $U = 220 \text{ В}$ 220/110-5-22/24
FV1	Предохранители			
FV2	ПРС-6П с ПВД-2	3	3	
SQ1...SQ7	Микропереключатели МП 1203 исп.1	8	8	
SB1, SB2	Пост управления ПКУ-222-2 Кнопки управления	1	1	
SB3	КЕ 141 исп.1	1	1	
SB4	КЕ 012 исп.2	1	1	
HL	Арматура сигнальная АМЕ-325 с лампой КМ24-90	1	1	
EL	Светильник НКСО1 с лампой МС24-40	1	1	
VI	Диод силовой Д-132-50	1	1	
V2	Диод Д-246	1	1	
SA	Пакетно-кулачковый переключатель ПКУ3-11Ф-3044У3	1	1	
	Электродвигатели			при $f = 60 \text{ Гц}$
M1	4А9СБ292, 3 кВт, 3000 мин <sup>-1</sup> , 220 В; 380 В	1	1	$n = 3600 \text{ мин}^{-1}$
M2	4А8СМАР3, 1,1 кВт, 1500 мин <sup>-1</sup> , 220 В; 380 В	1	1	$n = 1800 \text{ мин}^{-1}$
M3	4А8СБ2У3, 2,2 кВт, 3000 мин <sup>-1</sup> , 220 В; 380 В	1	1	$n = 3600 \text{ мин}^{-1}$
M4	4А71В2У3, 1,1 кВт, 3000 мин <sup>-1</sup> , 220 В; 380 В	1	1	$n = 3600 \text{ мин}^{-1}$

Описание работы электрической схемы станка K25M, K4CM-1

Перед началом работы необходимо, в зависимости от выбранной операции, переключить пакетно-кулачковый переключатель (SA) согласно контактной диаграмме.

При фуговании необходимо установить ограждение ножевого вала (лепестковое), которое воз-

действует на концевой выключатель (SQ2), контактами (18-19) и ограждение конца ножевого вала, которое воздействует на концевой выключатель (SQ3), контактом (20-21). Концевые выключатели замыкают цепи в.с. контакты в цепи пускателя (KA1). После этого кнопкой SB2 замыкают цепь (1-11-16-19-20-21-22-13) питания катушки двигателя (M1), который, включившись, замыкает цепь питания элект-







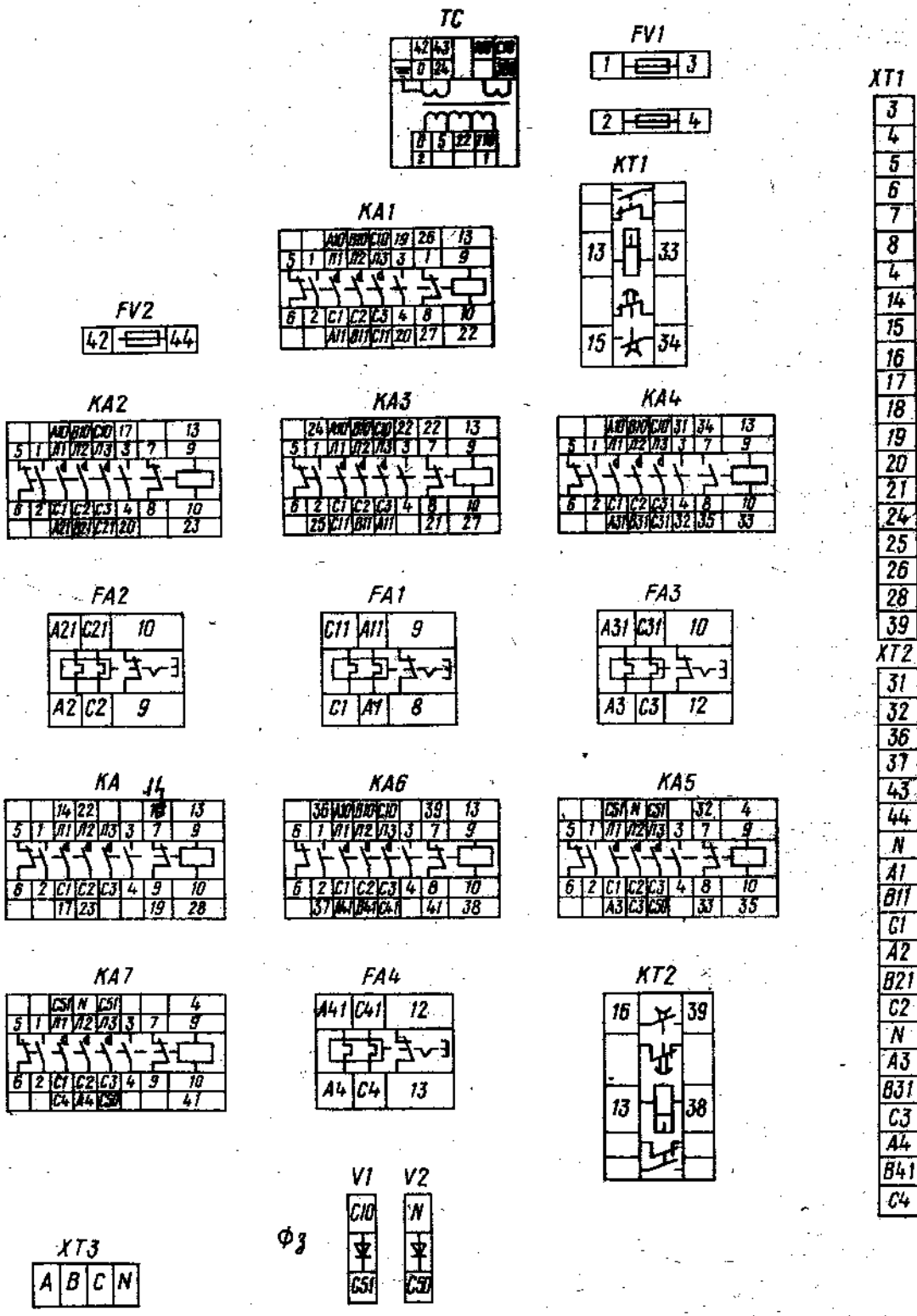


Рис. 16. Панель электрошкафа. Схема электрическая соединений

Спецификация к схеме электрической соединений (рас.16)

Маркировка	Позиционное обозначение соединяемых элементов	Данные провода		
		марка	сечение, мм <sup>2</sup>	цвет
A10	OP, KA1, KA2, KA3, KA4, KA6, TC	ПВИ	1,0	черный
B10	OP, KA1, KA2, KA3, KA4, KA6			
C10	OP, KA1, KA2, KA3, KA4, KA6, TC, V1			
A11, C11	KA1, KA3, PA1			
B11	KA1, KA3, XT2			
A1, C1	PA1, XT2			
A21, C21	KA2, PA2			
B21	KA2, XT2			
A2, C2	PA2, XT2			
A31, C31	KA4, PA3			
B31	KA4, XT2			
A3, C3	PA3, KA5, XT2			
A41, C41	KA6, PA4			
B41	KA6, XT2			
A4, C4	PA4, KA7, XT2			
C51	V1, KA5, KA6, KA7, KA7	ПВИ	0,75	красный
1	TC, PV1			
2	TC, PV1			
3	PV1, XT1			
4	PV1, KA5, KA7, XT1			
8	PA1, XT1			
9	PA1, PA2			
10	PA2, PA3			
12	PA3, PA4			
13	PA4, KTI, KA6, KA, KA4, KA3, KA2, KA1, KT2			
14	KA, XT1			
15	KTI, XT1			
16	KT2, XT1			
17	KA, KA2, XT1			
18	KA, XT1			
19	KA, KA1, XT1			
20	KA1, KA2, XT1			
21	KA3, XT1			
22	KA1, KA3, KA			
23	KA, KA1			
24	KA3, XT1			
25	KA3, XT1			
26	KA1, XT1			
27	KA1, KA3			
28	KA, XT1			
31	KA4, XT2			
32	KA4, KA5, XT2			
33	KA5, KA4, KTI			
34	KA4, KTI			
35	KA4, KA5			
36	KA6, XT2			
37	KA6, KA7, XT2			
38	KA7, KA6, KT2			
39	KA6, KT2			
41	KA6, KA7			
42	TC, PV2			
43	TC, XT2			
44	PV2, XT2			
N	XT3, KTI, XT2	ПВИ	1,0	желто-зеленый
N	V2, KA5, KA7			
C50	V2, KA5, KA7			

Подводимые от цеховой сети провода или кабель должны подключаться на клеммы А, В, С, расположенные на панели в левом нижнем углу. После подключения клеммник должен быть закрыт крышкой.

#### 1.4.3. Первоначальный пуск

Перед пуском станка проверьте надежность заземления и осмотрите состояние электрооборудования. Отключите от клемм АII, ВI, СII, А2I, В2, С2I провода, идущие к электродвигателям. Включите вводный автомат выключателя ВА. Проверьте четкость срабатывания пускателей и блокировки. Снова подключите провода, идущие к электродвигателям, обеспечив правильность их вращения. После отключения электродвигатель инструмента должен тормозиться.

#### 1.5. Система смазки

Схема смазки показана на рис.17, а в табл.4 приведен перечень элементов и точек смазки.

Все точки, указанные в табл.4, должны регулярно заправляться. Уровни масла в коробке подачи контролируются по маслоуказателям.

Масло перед заливкой должно быть профильтровано. После удаления загрязненного масла промойте бензином или чистым керосином все полости для масла и налейте новые порции согласно табл.4.

Втулочно-роликовую цепь не реже одного раза в год снимайте и промывайте в бензине или чистом керосине до полного удаления старой смазки, а затем в течении 40...60 мин выдерживайте в подогретом масле.

Установку цепей производите после высыхания масла.

Таблица 4

Позиция на рис.17	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
1	1 раз в 7 дней	Подшипники	Головка пильная	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73
2	1 раз в 3 дня	Подшипники	Вал ножевой	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73
3	1 раз в 7 дней	Подшипники	Головка фрезерная	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73
4	1 раз в 7 дней	Подшипники нижние	Головка фрезерная	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73
5	1 раз в 7 дней	Подшипники шкива	Головка фрезерная	Смазка ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73
6	1 раз в 3 месяца	Подшипники и зубчатые колеса	Привод подач	Масло турбинное 22 ГОСТ 32-74

Примечание. Количество масла, заливаемого по позиции 6, - 2 литра.

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1. Указания мер безопасности

Основными причинами несчастных случаев при работе на станке могут быть: неисправность станка и несоблюдение правил техники безопасности.

Для обеспечения безопасной работы необходимо:

- выполнять требования техники безопасности, обусловленные соответствующими постановлениями и правилами;

- не допускать к работе на станке лиц, не прошедших вводный инструктаж;

- содержать в чистоте рабочее место;

- не открывать кожуха до полной остановки станка;

- не обтирать станок при выполнении операций;

- не оставлять станок без наблюдения даже на короткое время;

- не тормозить инструмент после отключения электродвигателя нажимом на инструмент рукой, куском дерева и другими предметами;

- следить за исправностью блокировок и периодически проверять время торможения электродвигателя, регулируя его по мере необходимости;

- периодически проверять наличие и надежность заземления;

- проверять наличие кожухов и ограждений на всех инструментальных головках.

Все кожухи и ограждения имеют электроблокировку, которая исключает включение электродвигателя, если кожух или ограждение не установлены при выполнении той или иной операции.

Во избежание случайных включений все работы по переналадке станка производите только при выключенных рубильниках.

Ограждения при рейсмусовании и фрезеровании имеют когтевую защиту от обратного выброса обрабатываемого материала.

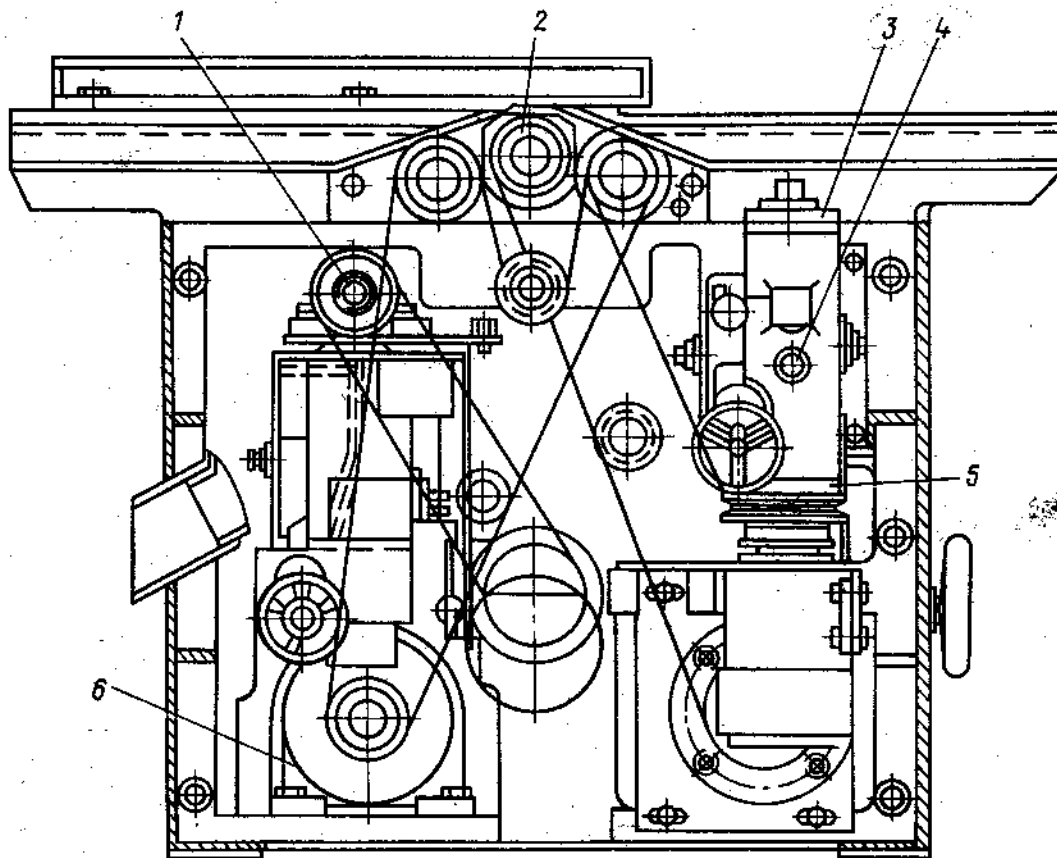


Рис.17. Схема смазки

На станке установлены две кнопочные станции с кнопками "Пуск" и "Стоп", расположенные на противоположных сторонах станка:

- первая кнопочная станция, установленная на стороне сверлильно-пазовального стола, позволяет включать электродвигатель только при фуговании, сверлении-пазовании и заточке ножей;

- вторая кнопочная станция, установленная на другой стороне станка, позволяет включать электродвигатель при рейсмусовании, фрезеровании, шлифовании и пилении.

Подобная разбивка исключает возможность включения электродвигателя с противоположной стороны во время наладки и других профилактических работ.

Все быстровращающиеся части расположены внутри станины и закрыты дверками с электроблокировкой.

Торможение электродвигателя осуществляется тормозом, который встроен в нем.

Все токоведущие части расположены внутри станины.

Станок снабжен местным освещением.

## 2.2. Порядок установки

### 2.2.1. Распаковка

При распаковке сначала снимите верхний щит упаковочного ящика, а затем - боковые. Следите за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом.

После вскрытия упаковки проверьте наружное состояние сборочных единиц станка, а также наличие всех принадлежностей и других материалов согласно упаковочной ведомости.

### 2.2.2. Транспортирование

Транспортирование станка в распакованном виде проводите, как показано на рис.18. При транспортировке станка в распакованном виде предохраняйте выступающие части от повреждения их канатом, для чего в соответствующих местах установите под канаты деревянные прокладки.

Перед транспортированием проверьте крепление сверлильно-пазовального стола к станине.

### 2.2.3. Монтаж

Перед установкой станок тщательно очистите от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые поверхности станка. Очистку сначала производите лопаточкой, а оставшуюся смазку удаляйте чистыми салфетками, смоченными бензином В-70, ГОСТ 511-82.

Схема установки приведена на рис.19.

Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке. Глубина заложения фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 150 мм. Станок крепится к фундаменту четырьмя фундаментными болтами диаметром 16 мм.

Схема присоединения мест подвода воздуховодов приведена на рис.20.

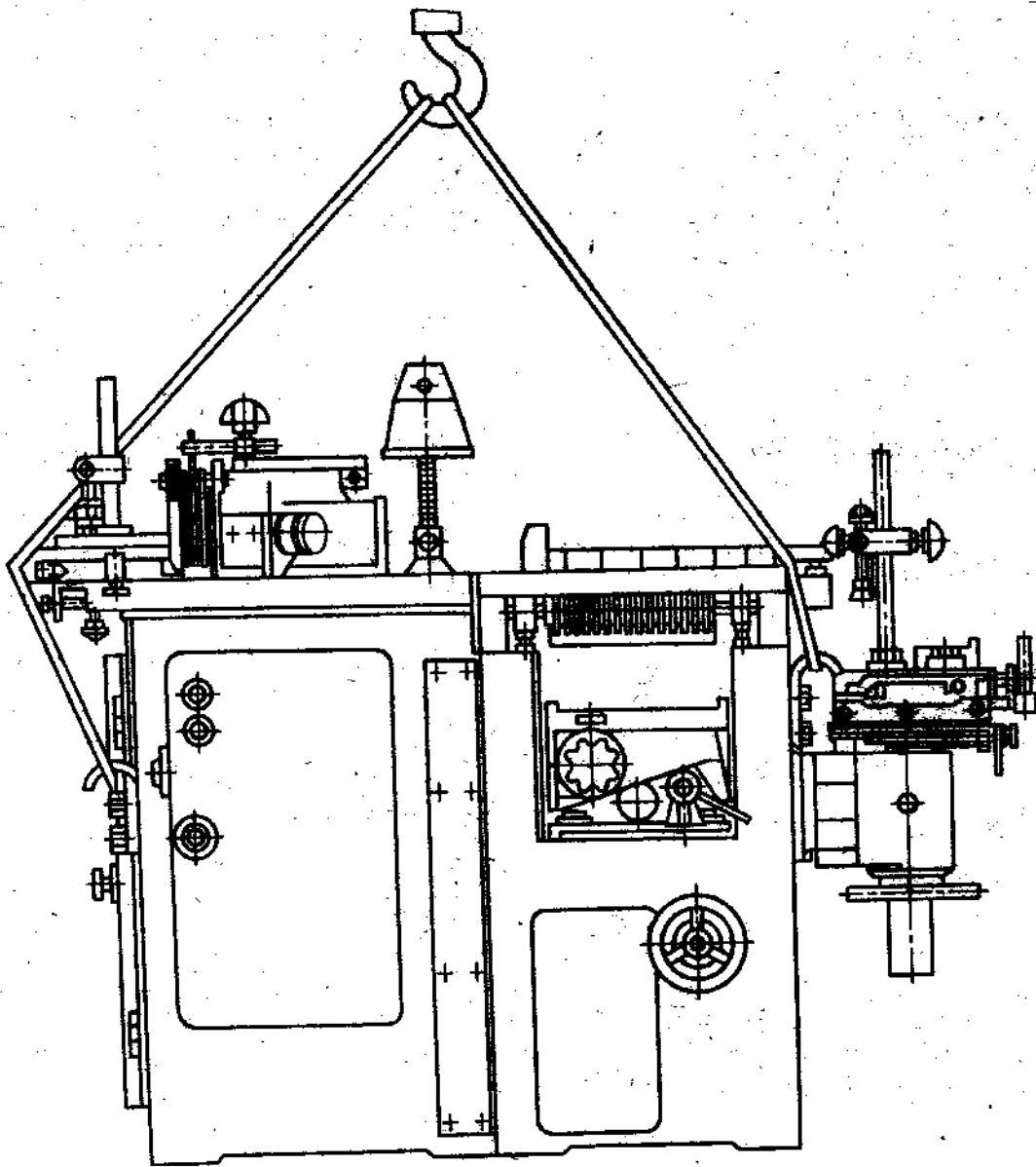


Рис.18. Схема транспортирования станка

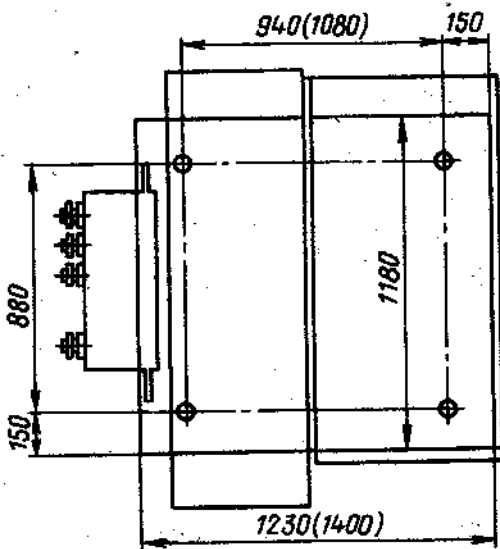


Рис.19. Схема установки станка

Примечание. В скобках приведены размеры станка К4СМ!

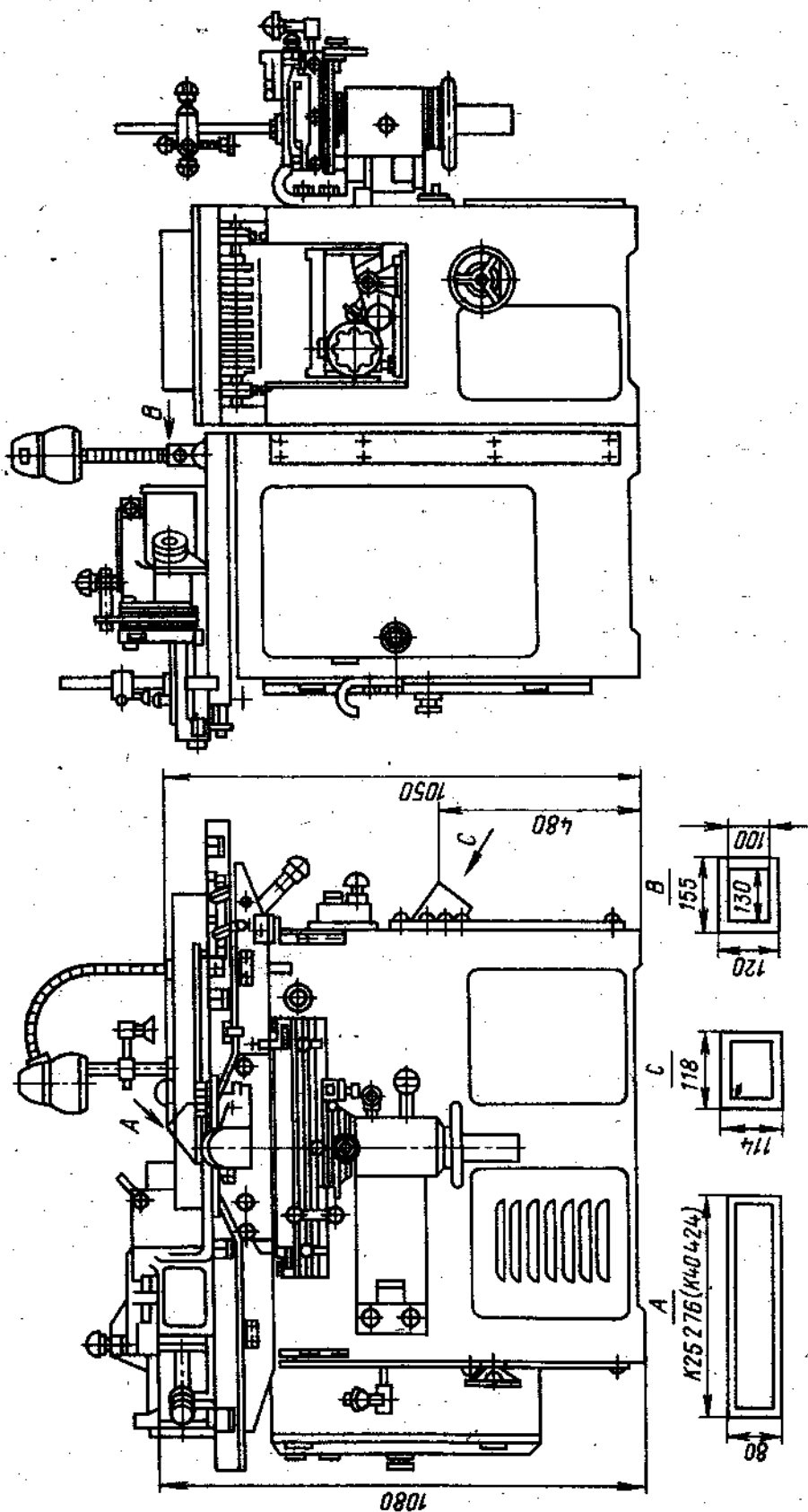


Рис. 20. Схема присоединения воздуховодов

Точность работы станка зависит от правильности его установки.

Станок при установке его на фундамент выверяется в обеих плоскостях по уровню, установленному на переднем фуговальном столе. Отклонение не должно превышать  $0,1/1000$  мм на обеих плоскостях. Окончательно выверенный станок подливается бетоном, а после затвердевания последнего крепится фундаментными болтами.

#### 2.2.4. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск

Заземлите станок подключением к сети заземления.

Подключите станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

Ознакомившись с назначением рукояток управления, проверьте от руки работу всех механизмов станка.

Выполните указания, относящиеся к пуску, изложенные в разделах I.4 и I.5.

После подключения станка к сети опробуйте электродвигатели.

Если первоначальный пуск станка будет производиться потребителем более чем через 2 месяца после отгрузки его с завода-изготовителя, или после длительного перерыва, или если станок при транспортировании или хранении находился в условиях повышенной влажности, то перед пуском станок необходимо продержать 3...5 суток в сухом помещении для удаления влаги из изоляции электродвигателя и проводов.

#### 2.2.5. Первоначальный пуск

Перед пуском установите переключатель SAI в положение "Работа".

Пусть станок вхолостую для проверки правильности работы отдельных сборочных единиц станка.

Если в течение двух часов испытания станка на холостом ходу не наблюдалось нагрева подшипников электродвигателя, ножевого вала, пильного и фрезерного шпинделей свыше  $20^{\circ}\text{C}$ , не ощущалось стука или каких-либо неполадок, то можно приступить к настройке станка для работы.

### 2.3. Настройка, наладка и режим работы

#### 2.3.1. Установка ножей в ножевом валу

Перед установкой ножей в ножевом валу нужно очистить пазы ножевого вала от пыли. Установку ножей производить по приспособлению для установки ножей, прилагаемому к станку.

Ножи I (рис.21) крепятся в корпусе 2 при помощи клиньев 4 болтами 3. После закрепления ножей ножевой вал необходимо привести во вращение вхолостую для того, чтобы ножи и клинья сели плотнее в своих гнездах, а затем болты 3, клинья 4 еще раз подтянуть.

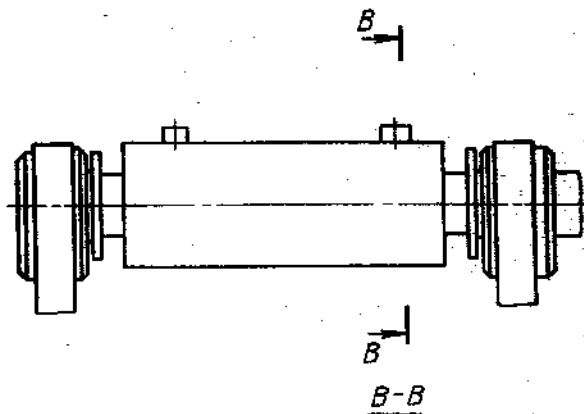


Рис.21. Приспособление для установки ножей:  
I - нож; 2 - корпус; 3 - болт; 4 - клин

#### 2.3.2. Установка подающих валков

Передний подающий валок 2 (рис.22) должен находиться на  $1...2$  мм ниже крайнего нижнего положения режущей кромки ножевого вала I.

Рабочая кромка заднего подающего валка должна устанавливаться на  $0,4...1$  мм ниже режущей кромки ножевого вала.

Нижние подающие валки должны выступать над уровнем рейсмусового стола на  $0,2$  мм для твердых пород и  $0,4$  мм для мягких пород древесины.

Для настройки станка при рейсмусовании удобнее всего пользоваться парой строганных на одинаковую толщину деревянных брускок с размещением их параллельно по краям рабочего стола. Рейсмусовый стол поднимается вверх до соприкосновения брускок

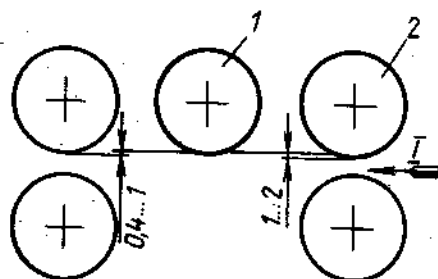


Рис.22. Схема установки подающих валков:  
I - ножевой вал; 2 - подающий валок  
I - направление подачи



с режущей кромкой ножа. Медленно вращая ножевой вал от руки, определяется контактное положение стола. Затем стол опускается на 1...2 мм и винтом устанавливается положение переднего подающего вала. Передний подающий валок должен касаться брусков и свободно проворачиваться.

В аналогичном порядке регулируется задний подающий валок.

Для просверливания отверстий вала необходимо освободить вращающую рукоятку.

В случае неудовлетворительной работы станка при рейсмусовании проверьте точность вышеописанной настройки.

Установку переднего стола на заданную толщину снимаемого слоя производите поворотом рукоятки 3 (см. рис.5) по шкале.

Установка фрезы, патрона, сверла, концевой фрезы, шлифовальной головки, шлифовальной оправки и поворотной линейки показана на рис.23.

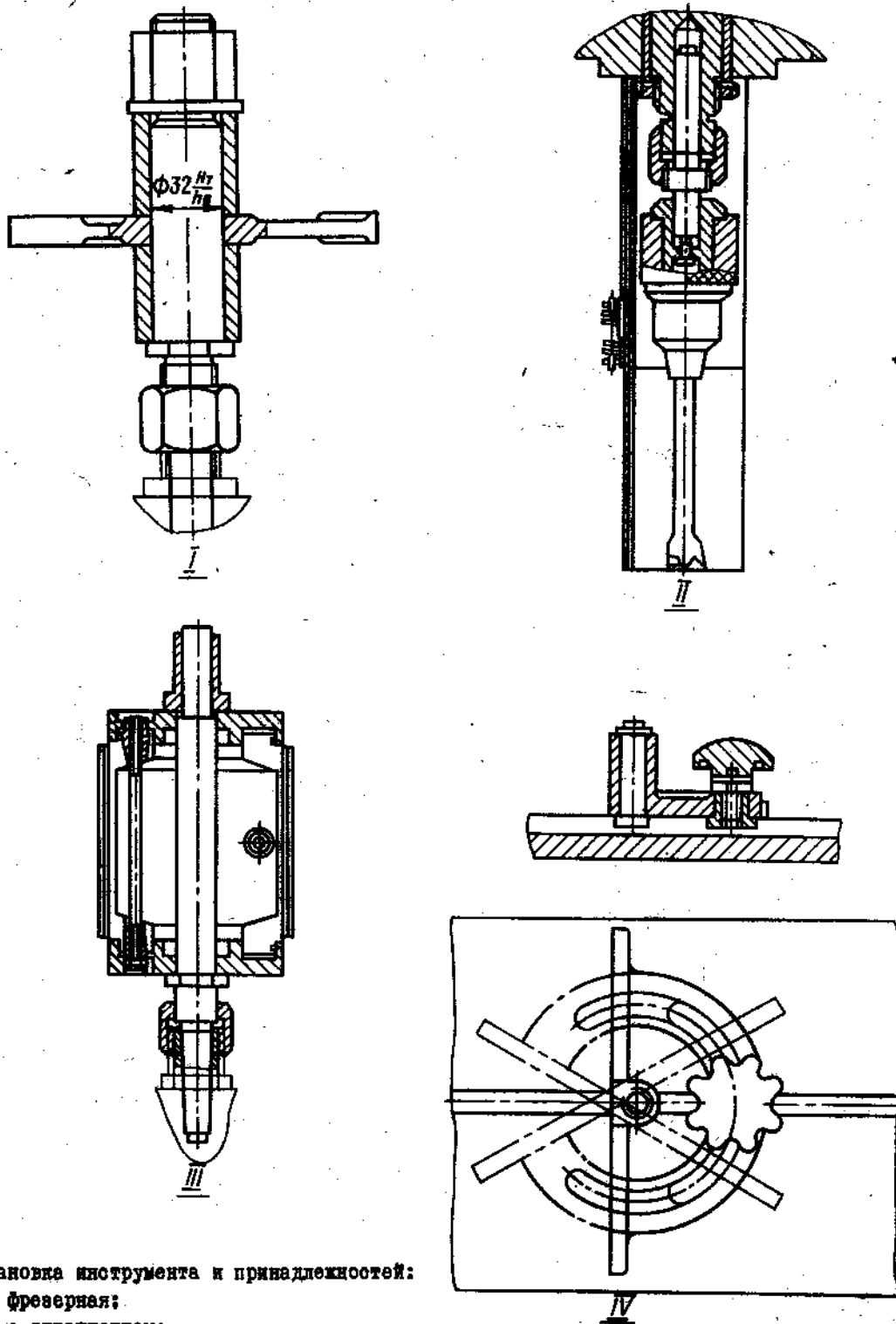


Рис.23. Установка инструмента и принадлежностей:  
 I - оправка фрезерная;  
 II - патрон с отрезанием;  
 III - головка шлифовальная;  
 IV - линейка поворотная

Для выполнения операции "рейсмусование" необходимо поднять фуговальные столы, поворачивая их вокруг горизонтальных осей до упора, установить ограждение, переместить рейсмусовый стол по шкале

на необходимую толщину обработанной заготовки вручную поворотом маховика и поворотом рукоятки произвести зажим в установленном положении.

При выполнении операции "фрезерование" на электрошкафу установить рукоятку выбора операции в соответствующее положение по шкале. Поворотом маховика переместить шпиндель вверх, установить в коническое отверстие оправку с инструментом и закрепить ее гайкой и далее поворотом маховика установить инструмент на необходимую высоту над уровнем стола или шипорезной каретки, затем поворотом рукоятки произвести зажим пиноли в корпусе и установить ограждение.

При выполнении операции "пиление" на электрошкафу установить рукоятку выбора операции в соответствующее положение по шкале. Поворотом маховика переместить шпиндель вверх, следя за тем, чтобы пила диаметром 400 мм выступала над уровнем стола не более чем на 135 мм, установить ограждение и закрепить его так, чтобы расклинивающий нож располагался на расстоянии от пилы не более чем на 10...15 мм, установить направляющую линейку на необходимую ширину отрезаемой заготовки и закрепить ее.

Для выполнения операции "сверление-пазование" на электрошкафу установить рукоятку выбора операции в соответствующее положение по шкале. В коническое отверстие ножевого вала установите патрон и закрепите его гайкой. В патрон вставьте сверло или концевую фрезу. На сверлильно-пазовальный стол положите заготовку и зажмите прижимами. Далее упорами, находящимися в Т-образных пазах поперечной каретки и стола, установите величину поперечного и продольного ходов и закрепите ограждение.

При наладке и обслуживании станка помните, что наибольшая толщина снимаемого слоя древесины при фуговании и рейсмусовании должна быть не более 5 мм. Зависимость ширины строгания от толщины снимаемого слоя для хвойных и твердых пород древесины приведена на графиках (рис.24, 25). Эти графики составлены из расчета, что на резание расходуется мощность, равная 2,5 кВт при различных скоростях подачи.

Наладку переднего стола на толщину снимаемого слоя при фуговании и необходимую толщину обрабатываемого материала производите снизу вверх.

#### 2.4. Регулирование

В процессе эксплуатации станка возникает необходимость в регулировании отдельных частей с целью восстановления их нормальной работы.

Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента той или иной ременной пере-

дачи, следует проверить натяжение ремней. Если ремни недостаточно натянуты, их следует подтянуть.

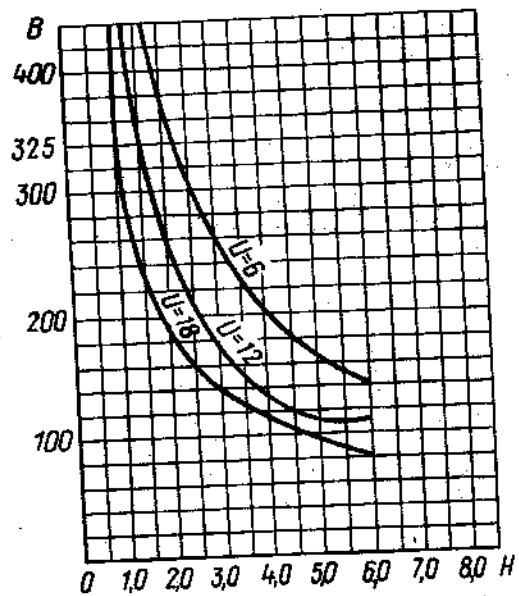


Рис.24. График зависимости ширины строгания от толщины снимаемого слоя хвойных пород дерева (мощность электродвигателя 2,5 кВт):

B - ширина снимаемого слоя, мм;  
H - толщина снимаемого слоя, мм

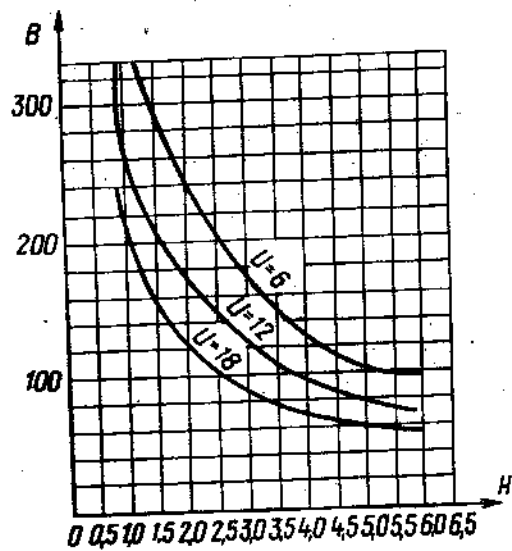


Рис.25. График зависимости ширины строгания от толщины снимаемого слоя для твердых пород дерева (мощность электродвигателя 2,5 кВт):

B - ширина снимаемого слоя, мм;  
H - толщина снимаемого слоя, мм

#### 2.5. Сведения о приспособлениях

Для облегчения и удобства обслуживания станка в комплект поставки со станком включены следующие приспособления:

а) приспособление для заточки ножей со шлифовальной оправкой и ограждение (рис.26);

б) приспособление для установки ножей (см. рис.21).

Схема расположения подшипников приведена на рис.27, а перечень подшипников качения в табл.5.

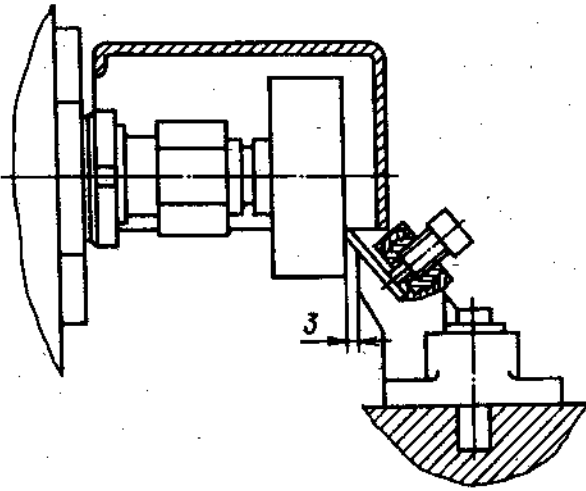


Рис.26. Приспособление для заточки ножей

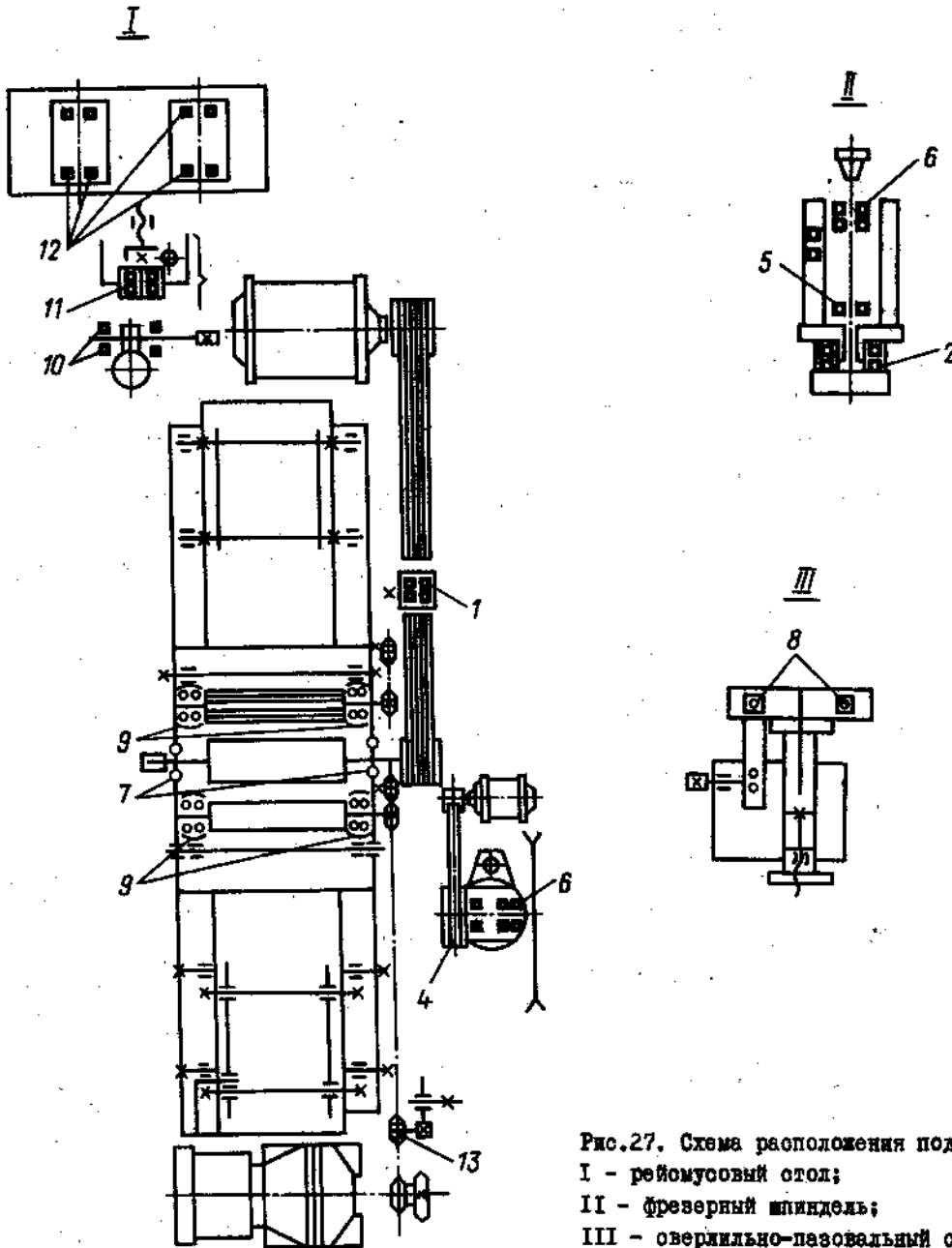


Рис.27. Схема расположения подшипников:  
 I - реймусовый стол;  
 II - фрезерный шпиндель;  
 III - сверлильно-пазовальный стол

3.5. Комплект поставки

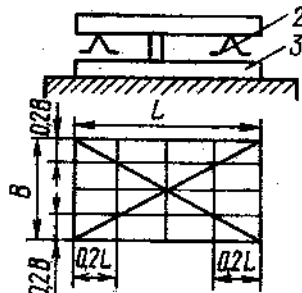
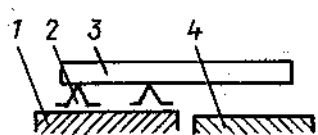
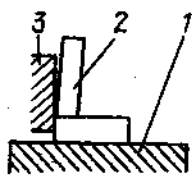
Обозначение	Наименование	Количество	
		K25M	K40M-1
K25M: 00.000 K40M/00.000	Станок в сборе Станок в сборе Входит в комплект и стоимость станка	I -	- I
	Инструмент и принадлежности		
	Пила 3420-0195 ГОСТ 980-80	I	I
	Круг шлифовальный ГОСТ 2424-83	I	I
	ЦЩ80х40х20 24А40СМ1 К 5 М/С кл.А	I	I
	Линейка поворотная	I	I
	Оправка шлифовальная	I	I
	Патрон	I	-
	Припособление для установки ножей	I	I
	Приспособление для установки ножей	I	I
	Оправка фрезерная	I	-
	Ограждение	I	I
	Ограждение	I	I
	Ограждение сверла	I	I
	Головка шлифовальная	I	I
	Кольцо		
	Ключи Д1х9 ГОСТ 2839-80		
	12х14	I	I
	17х19	I	I
	22х24	I	I
	27х30	I	I
	32х36	I	I
	Отвертка 7810-0318 ГОСТ 17199-71		
	Ключ к электрошкафу Д73-72	I	I
	Документы		
	Руководство по эксплуатации	I	-
	Руководство по эксплуатации	-	I
	Ремни ГОСТ 12841-80		I
	Акт сверки поставляется по спецификации за отдельную плату.		
K25M.00.000 PЭ K40M/00.000 PЭ			
14/01.1.20.000			

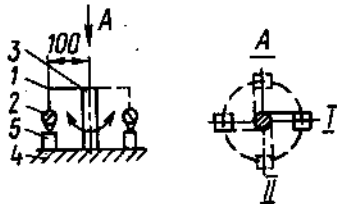
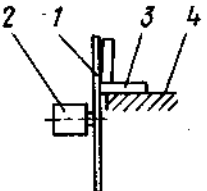
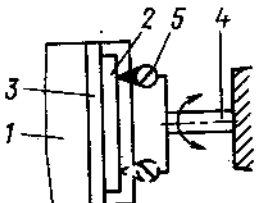
3.6. Свидетельство о приемке

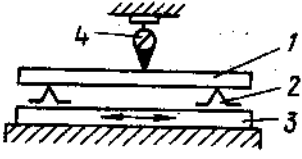
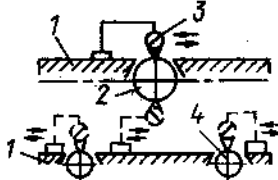
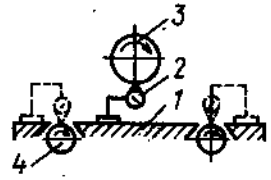
Станок комбинированный деревообрабатывающий  
K25M, K40M/ Класс точности Н, заводской номер \_\_\_\_\_

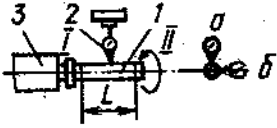
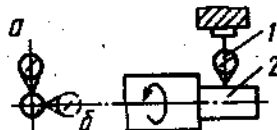
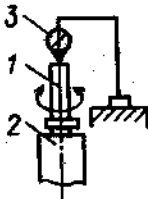

3.6.1. Испытание станка на соответствие нормам точности

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
I	Плоскостность рабочих поверхностей столов: переднего и заднего фуговальных, реймусового, пильного, сверлильно-пазовального и шипорез-	Выпуклость рабочей поверхности стола не допускается. Измерения - по ГОСТ 22267-76, раздел 4, метод 2.	0,2 мм на длине 1000 мм	0,12

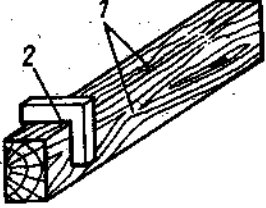

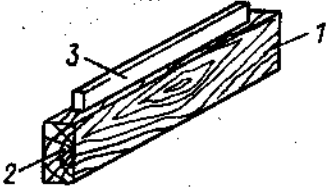
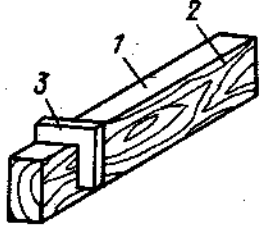
Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
I	<p>ной каретки; плоскостность рабочих поверхностей направляющих линеек и упорных угольников</p> 	<p>Число проверяемых сечений в соответствии с п.4.2 ГОСТ 22267-76. Крайние сечения должны быть расположены от края стола на расстоянии 0,2 ширины (B), длины (L) стола</p>		
2	<p>Параллельность рабочих поверхностей заднего и переднего фуговальных столов</p> 	<p>На рабочей поверхности заднего фуговального стола I в продольном направлении на двух опорах 2 (плоскопараллельных концевых мерах длины) одинаковой высоты устанавливают поверочную линейку 3 так, чтобы конец ее нависал над рабочей поверхностью переднего фуговального стола 4.</p> <p>Расстояние между поверочной линейкой и рабочей поверхностью переднего фуговального стола измеряют щупом. Измерения производят в двух крайних положениях поверочной линейки по ширине стола и в двух крайних положениях на высоте перемещения стола. Отклонение от параллельности равно наибольшему из полученных результатов</p>	<p>0,2 мм на длине 1000 мм</p>	0,12
3	<p>Перпендикулярность рабочих поверхностей направляющей линейки рабочим поверхностям фуговального, пильного столов, упорного угольника рабочей поверхности шипорезной каретки</p> 	<p>На рабочую поверхность столов и шипорезной каретки I устанавливают поверочный угольник 2 одной из своих рабочих поверхностей так, чтобы его другая рабочая поверхность касалась рабочей поверхности направляющей линейки 3 (упорного угольника). Просвет между проверяемой плоскостью и рабочей поверхностью поверочного угольника измеряют щупом. Измерения производят не менее чем в двух сечениях по длине направляющей линейки и упорного угольника. Отклонение от перпендикулярности плоскостей равно наибольшему из полученных результатов</p>	<p>0,1 мм на длине 100 мм</p>	0,08

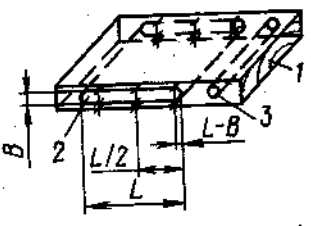
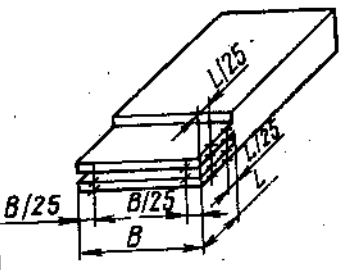
Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
4	<p>Перпендикулярность оси фрезерного шпинделя к рабочей поверхности стола</p> 	<p>Измерение - по ГОСТ 22267-76, разд. 10, метод I</p>	<p>0,05 мм на длине 100 мм</p>	<p>0,03</p>
5	<p>Перпендикулярность плоскости вращения пильного диска к рабочей поверхности стола</p> 	<p>Контрольный диск I укрепляют на пильном валу 2 так, чтобы верхняя образующая контрольного диска выступала над рабочей поверхностью стола 4 на 100 мм.</p> <p>На столе устанавливают поверочный угольник 3 так, чтобы его другая рабочая поверхность касалась боковой поверхности контрольного диска.</p> <p>Расстояние между проверяемой плоскостью контрольного диска и рабочей поверхностью угольника измеряют щупом.</p> <p>Измерения повторяют при повороте контрольного диска на 180°.</p> <p>Отклонение от перпендикулярности равно полусумме результатов измерений</p>		
6	<p>Перпендикулярность рабочей поверхности упорного угольника к оси вращения сверлильного шпинделя</p> 	<p>На рабочую поверхность стола I устанавливают поверочную линейку 2 так, чтобы одна из ее рабочих поверхностей касалась рабочей поверхности упорного угольника 3.</p> <p>На шпинделе 4 укрепляют коленчатую оправку с измерительным прибором 5 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности поверочной линейки и был перпендикулярен ей.</p> <p>Стол устанавливают в среднее положение. После первого измерения шпиндель поворачивают на 180°.</p> <p>Отклонение от перпендикулярности определяют как величину алгебраической разности показаний показывающего прибора в первоначальном положении и при повороте на 180°</p>	<p>0,1 мм на длине 100 мм</p>	<p>0,06</p>

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
7	<p>Прямолинейность перемещения рабочих поверхностей сверлильно-пазовального стола и шипорезной каретки в горизонтальной плоскости</p> 	<p>Поверочную линейку 1 устанавливают с помощью опор 2 на проверяемом узле 3. Показывающий прибор 4 устанавливают на неподвижной части станка так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен ей.</p> <p>Измерения производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях для сверлильно-пазовального стола и в одной плоскости для шипорезной каретки.</p> <p>Отклонение от прямолинейности определяют как наибольшую величину результатов измерений</p>	0,1 мм на длине 100 мм	0,06
8	<p>Параллельность образующей цилиндрической поверхности ножевого вала рабочим поверхностям рейсмусового и заднего фуговального столов; параллельность образующей цилиндрической поверхности нижних поддерживающих валков рабочей поверхности рейсмусового стола</p> 	<p>На каждой из проверяемых рабочих поверхностей столов 1 устанавливают измерительный прибор 3 так, чтобы измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности корпуса ножевого вала 2 (нижних поддерживающих валков 4) и был направлен к его оси перпендикулярно.</p> <p>При измерении измерительный прибор перемещают перпендикулярно оси ножевого вала и оси нижних поддерживающих валков до получения наибольшего показания измерительного прибора.</p> <p>Измерения производят в двух крайних положениях по длине ножевого вала и нижних поддерживающих валков.</p> <p>Отклонение от параллельности определяют как алгебраическую разность результатов измерений в двух крайних положениях по длине проверяемых органов</p>	0,2 мм на длине 1000 мм	0,12
9	<p>Радиальное биение цилиндрической поверхности корпуса ножевого вала и радиальное биение цилиндрической поверхности нижних поддерживающих валков</p> 	<p>На рабочую поверхность стола 1 устанавливают измерительный прибор 2 так, чтобы измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности корпуса ножевого вала 3 (нижних поддерживающих валков 4) и был направлен к его оси перпендикулярно. Ножевой вал (нижние поддерживающие валки) приводят во вращение.</p> <p>Измерения производят в двух крайних сечениях по длине ножевого вала (поддерживающих валков).</p> <p>Радиальное биение определяют как наибольшую величину результатов измерений</p>	0,04 мм	0,02

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
10	<p>Радиальное биение оси отверстий сверлильно-пазовального и фрезерного шпинделей:</p> <p>I у торца шпинделя;</p> <p>II на расстоянии 100 мм</p> 	<p>Измерение - по ГОСТ 22267-76, раздел 15, метод 2</p>	<p>I - 0,02 мм</p> <p>II - 0,03 мм</p>	<p>001</p> <p>002</p>
11	<p>Радиальное биение шейки пильного вала</p> 	<p>Измерение - по ГОСТ 22267-76, раздел 15, метод I</p>	<p>0,05 мм</p>	<p>005</p>
12	<p>Осевое биение фрезерного шпинделя</p> 	<p>Измерение - по ГОСТ 22267-76, раздел 17, метод I</p>	<p>0,03 мм</p>	<p>002</p>
13	<p><b>ТОЧНОСТЬ ОБРАЗЦА-ИЗДЕЛИЯ</b></p> <p>Для контрольной обработки на точность используют предварительно обработанный образец-изделие с размерами 1000x100x50 мм из древесины хвойных пород влажностью не более 15% (або).</p> <p>Плоскостность обработанного на станке образца-изделия при фуговании</p> 	<p>Шероховатость поверхности образца-изделия, обработанного на станке, не ниже <math>R_z \text{ max. } 100</math></p> <p>На обработанную поверхность I устанавливает поверочную линейку 2 в продольном и диагональных направлениях. Прозвет между рабочей поверхностью поверочной линейки и проверяемой поверхностью измеряют щупом.</p> <p>Измерения производят по всей длине (<math>L = 20 \text{ мм}</math>) от торцов образца-изделия</p>	<p>0,15 мм на длине 1000 мм</p>	<p>012</p>



Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
14	<p>Перпендикулярность обработанных поверхностей образца-изделия при фуговании</p> 	<p>К обработанной на станке поверхности I образца-изделия в любом сечении прикладывают поверочный угольник 2. Просвет между рабочей поверхностью поверочного угольника и проверяемой поверхностью измеряют щупом. Измерения производят по всей длине (<math>L = 20</math> мм) от торцев образца-изделия. Отклонение определяют как наибольшую величину результатов измерений</p>	0,1 мм на длине 100 мм	0,06
15	<p>Равномерность толщины образца-изделия, обработанного на станке при рейсмусовании</p> 	<p>При обработке на станке пропускают одновременно два образца-изделия по краям рабочей поверхности стола. Шероховатость поверхностей образцов-изделий, обработанных на станке, не ниже <math>R_z</math> max. 100. Толщину обработанного образца-изделия измеряют лобиком измерительным инструментом, цена деления которого должна быть не более 0,01 мм. Измерение производят по всей длине (<math>L = 20</math> мм) от торцев образца-изделия. Отклонение определяют как наибольшую разность результатов измерений</p>	0,2 мм на длине 1000 мм	0,12
16	<p>Прямолинейность обработанной поверхности при пилении</p> 	<p>На станке, базировав строганной широкой поверхностью I образца-изделия по столу станка, а строганной кромкой 2 по продольной направляющей линейке, отпиливают рейку. Отклонение от прямолинейности поверхности пропила образца-изделия проверяют поверочной линейкой 3 и щупом. Измерения производят по всей длине (<math>L = 20</math> мм) от торцев образца-изделия. Отклонение определяют как наибольшую величину просвета</p>	0,4 мм на длине 1000 мм	0,85
17	<p>Перпендикулярность поверхностей пропила базовой поверхности образца-изделия при пилении</p> 	<p>К обработанной на станке поверхности I и к базовой поверхности 2 образца-изделия в любом сечении прикладывают поверочный угольник 3. Просвет между рабочей поверхностью поверочного угольника и проверяемой поверхностью измеряют щупом. Измерения производят по всей длине (<math>L = 20</math> мм) от торцев образца-изделия. Отклонение определяют как наибольшую величину результатов измерений</p>	0,2 мм на длине 100 мм	0,12

Номер проверки	Что проверяется	Метод проверки	Отклонение	
			допускаемое	фактическое
18	Параллельность поверхностей паза и отверстия, обработанных на станке, базовой поверхности I образца изделия 	На станке при чистовом режиме в образце-изделии фрезеруют сквозной паз 2 и сверлят отверстие 3 Измерение производят штангенциркулем в местах, указанных на чертеже. Отклонение определяют как наибольшую разность результатов измерений	0,15 мм на длине 100 мм	0,12
19	Равномерность толщины шипа и ширины проушины 	На станке при чистовом режиме в образце-изделии фрезеруют шипы и проушины. Измерения производят штангенциркулем в местах, указанных на чертеже. Отклонения определяют как наибольшую разность результатов измерений	0,1 мм на длине 100 мм	0,06

3.6.2. Нормы уровня шума и методы испытаний

Что проверяется	Метод проверки	Результаты проверки		Примечание
1. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот, дБ	В соответствии с требованиями на "Оборудование деревообрабатывающее". "Шумовые характеристики"	Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот не должны превышать установленных значений		
		Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни звуковой мощности, дБ, не более	
		63	109	
		125	102	
		250	96	
		500	93	
		1000	90	
		2000	88	
		4000	86	
		8000	84	
2. Уровень звука в контрольных точках, дБА	То же	Уровень звука		
		допустимый	фактический	
		85	80	

3.6.3. Электрооборудование

Электрошкаф (панель)

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Питающая сеть: напряжение \_\_\_\_\_ В; род тока \_\_\_\_\_ Гц  
; частота \_\_\_\_\_

Цепи управления: напряжение \_\_\_\_\_ В;  
род тока \_\_\_\_\_  
напряжение \_\_\_\_\_ В;  
род тока \_\_\_\_\_  
напряжение \_\_\_\_\_ В;  
род тока \_\_\_\_\_

Местное освещение: напряжение \_\_\_\_\_ В;

Номинальный ток (сумма номинальных токов од-  
новременно работающих электродвигателей) \_\_\_\_\_  
А.

Номинальный ток защитного аппарата (предо-  
хранительный, автоматического выключателя) в  
пункте питания электроэнергией \_\_\_\_\_ А.

Электрооборудование выполнено по следующим  
документам:

принципиальной схеме .... K25M.00.000 33  
схеме соединений шкафа  
управления ..... K25M.01.300 34  
схеме соединения изделия . K25M.60.000 34

Электродвигатели

Обозначение по схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ток, А	
					холостой ход*	нагрузка**
M1	Привод ножевого вала					
M2	Привод подачи					
M3	Привод пилы					
M4	Привод фрез					

\* При ненагруженном изделии.

\*\* При максимальной нагрузке.

Испытание повышенным напряжением промышлен-  
ной частоты проведено, напряжение \_\_\_\_\_ В.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли	МОм
Силовые цепи	
Цепи управления	

Электрическое сопротивление между винтом за-  
земления и металлическими частями, которые могут  
оказаться под напряжением 42 В и выше, не превы-  
шает 0,1 Ом.

ВЫВОДЫ. Испытания показали, что электродви-  
гатели, аппараты, приборы, монтаж электрооборудо-  
вания соответствует требованиям, предъявляемым к  
электрооборудованию.

3.6.4. Станок деревообрабатывающий комбини-  
рованный испытан на холостом ходу и под нагруз-  
кой.

3.6.5. Станок деревообрабатывающий комбини-  
рованный укомплектован согласно комплекту постав-  
ки.

3.6.6. Дополнительные замечания \_\_\_\_\_

3.6.7. Общее заключение

На основании осмотра и проведенных испытаний  
станок деревообрабатывающий комбинированный при-  
знан годным для эксплуатации и поставки на экспорт.

Дата выпуска 26.05.1993

3.7. Свидетельство о консервации

Станки деревообрабатывающие комбинированные  
K25M, K4CM1, заводской номер 2496, подвер-  
гнуты консервации согласно установленным требова-  
ниям.

Дата консервации "25" 05 1993 г.

Дата переконсервации " " 19\_\_ г.

Консервацию произвел "Семин" 19\_\_ г.

Принял Семин

3.8. Свидетельство об упаковке

Станки деревообрабатывающие комбинированные  
K25M, K4CM1, класс точности Н, заводской номер \_\_\_\_\_  
упакованы согласно установленным  
требованиям.

Дата упаковки "25" 05 1993 г.

Упаковку произвел "Семин"

Принял Семин



## СОДЕРЖАНИЕ

I. Техническое описание .....	I	2.4. Регулирование .....	26
I.1. Назначение и область применения .....	I	2.5. Сведения о приспособлениях .....	26
I.2. Состав станка .....	I	3. Паспорт .....	28
I.3. Устройство и работа станка и его составных частей .....	I	3.1. Общие сведения .....	28
I.4. Электрооборудование .....	I2	3.2. Основные технические данные .....	28
I.5. Система смазки .....	20	3.3. Сведения о ремонте .....	30
2. Инструкция по эксплуатации .....	20	3.4. Сведения об изменениях в станке .....	31
2.1. Указания мер безопасности .....	20	3.5. Комплект поставки .....	32
2.2. Порядок установки .....	21	3.6. Свидетельство о приеме .....	32
2.3. Настройка, наладка и режим работы .....	24	3.7. Свидетельство о консервации .....	39
		3.8. Свидетельство об утилизации .....	39