

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
КИЕВСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ПАСПОРТ

НВ5121.00.00.00. ПС

НОЖНИЦЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ 13 ММ
МОДЕЛИ НВ 51-21

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Ножницы комбинированные 13 мм модели НВ5121 предназначены для резки листового, сортового и фасонного проката, а также для выполнения операций вырубki прямоугольных и треугольных пазов в листовом и фасонном прокате. Позволяют делать отрезку углового профиля под углом.

Ножницы могут использоваться в заготовительных цехах, в цехах металлоконструкций, в ремонтных мастерских, на строительномонтажных площадках.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1

Показатели, единица измерения	Значение
Наибольшие размеры обрабатываемого проката:	
— толщина листа, мм	13
— толщина и ширина полосы, мм	18×150
— диаметр круга, мм	42 42
— сторона квадрата, мм	38 38
— уголок, мм	100×100×12
— уголок под углом 45°	90×90×9
— швеллер, номер профиля	18*
— двутавр, номер профиля	18*
— уголок, мм	125×125×12*
— ширина паза пробиваемого в зарубочном устройстве, мм	55
— толщина металла, обрабатываемого в зарубочном устройстве, мм	8
Временное сопротивление разрыву обрабатываемого материала кгс/мм ²	50
Число ходов ползуна в минуту, ход/мин.	
— непрерывных	58
— одиночных	18
Габаритные размеры, мм	
— длина	1500
— ширина	700
— высота	1400
Масса, кг	1550

Примечание. * Данные для проката, обрабатываемого специальным инструментом, поставляемым по особому заказу. Величина проката, обрабатываемого на непрерывных ходах, не должна превышать 60% величины проката для одиночных ходов.

2.1. Характеристика электрооборудования

Таблица 1а

Показатели, единица измерения	Значение
Род тока питающей сети	переменный трехфазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	380
Род тока электродвигателя привода	переменный трехфазный
Напряжение силовой цепи, В	380 переменного тока
Напряжение цепи местного освещения, В	24 переменного тока
Напряжение цепи управления, В	110 переменного тока
Количество точек местного освещения, шт.	1
Режим работы электросхемы:	
— рабочие режимы	одиночный ход, непрерывные ходы
— наладочный режим	ручной поворот
Управление	педальное и инерционное
Количество электродвигателей, шт.	1
Электродвигатель главного привода:	
— тип	4AC100 4УЗ
— мощность, кВт	3,2
— число оборотов в минуту	1360

2.2. Шумовые характеристики

Показатели, единица измерения	Значения	
	среднегеометрические частоты, Гц	значения, допустимые по ГОСТу 12.1.003 —76
Уровень звукового давления в дБА		факт.
	63	99
	125	92
	250	86
	500	83
	1000	80
	2000	78
	4000	76
	8000	74
Уровень звука и эквивалентные уровни звука в дБА		85

Примечание. Электродвигатель может быть заменен другим, близким по параметрам указанному.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

№ п-п	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
НВ5121		Ножницы в сборе	1	
		Входят в комплект и стоимость ножниц		
92.00.00		Электрошкаф	1	
42.00.00		Упор сортовой секции	1	
43.00.00		Упор листовой секции	1	
		Педаль электрическая	1	
		ПЭ-1МУЗ ТУ 16-522.089-72		
		Ключ к электрошкафу		
		Ключи к выключателям цепи управления	42	
		Шпирц 1 ГОСТ 3643-75	1	
НВ5121.00.00.00.ПС		Паспорт	1	

4. УСТРОЙСТВО НОЖНИЦ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Ножницы комбинированные состоят из следующих основных узлов: (см. табл. 3 и рис. 1).

Таблица 3

№ поз. на рис.	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	НВ5121.10.00.00	Станина	
2.	НВ5121.20.00.00	Привод	
3.	НВ5121.30.00.00	Ползун	
4.	НВ5121.40.00.00	Прижим сортовой секции	
5.	НВ5121.42.00.00	Упор сортовой секции	
6.	НВ5121.43.00.00	Упор для резки под углом	
7.	НВ5121.45.00.00	Упор листовой секции	
8.	НВ5121.48.00.00	Прижим листовой секции	
9.	НВ5121.50.00.00	Инструмент для отрезки уголка, круга и квадрата	
10.	НВ5121.65.00.00	Устройство для пробивки прямоугольных пазов	
11.	НВ5121.71.00.00	Отражение	
12.	НВ5121.81.00.00	Смазка	
13.	НВ5121.91.00.00	Электрооборудование	
14.	НВ5121.92.00.00	Электрошкаф	
15.	НВ5121.94.00.00	Пульт управления	

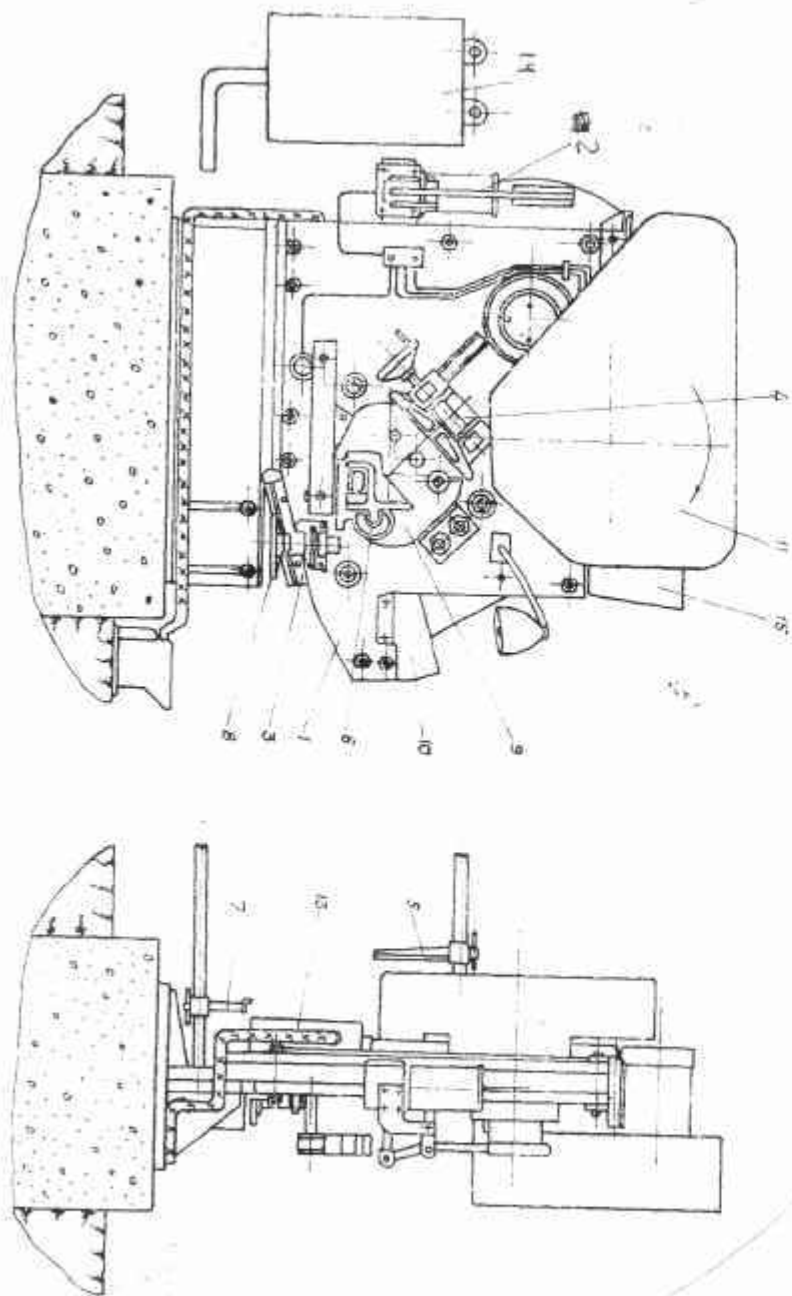


Рис. 1. Общий вид.

4.1. Принцип работы ножниц представлен на кинематической схеме (рис. 2). Ползун с установленными на нем ножевыми плитами для резки сортового и профильного проката и ножами для резки листа и вырубки пазов приводится в движение от шатуна, свободно посаженного на эксцентриковый вал. Вращение на эксцентриковый вал передается от электродвигателя через клиноременную передачу и одноступенчатую зубчатую передачу. Включение шатуна производится электромагнитом через систему тяг.

4.2. Станина (рис. 3).

Станина предназначена для обеспечения взаимного расположения и надежного крепления всех сборочных единиц ножниц, а также для восприятия усилий, возникающих при резке металла.

Станина выполнена разборной и представляет собой два листа — передний 1 и задний 2, соединенных между собой при помощи шпилек 3. Передний лист приварен к основанию станины 4. В станине имеется отверстие для установки втулок-подшипников скольжения эксцентрикового вала, оси качения ползуна, инструментальных плит.

Крепление плит осуществляется прижимами 5 и шпонкой 6. В шпильной части станины имеется специальная выборка с отверстиями для крепления листового ножа 7. Спереди на станине приварены две направляющие 8, на которых устанавливается параллель с передним упором. Сверху между двумя листами станины при помощи двух шпилек прикреплен кронштейн 9, в котором размещается вал-шестерня привода с подшипниками. Внутри станины на переднем и заднем листах в выборках размещены 6 капроновых вкладышей 10, которые служат направляющими для ползуна. Ползун вкладышей производится с помощью винтов 11.

4.3. Привод (рис. 4).

Назначение сборочной единицы — передача вращения от электродвигателя к рабочим органам.

Привод ножниц состоит из электродвигателя, на валу которого посажен шкив, 1, связанный при помощи текстурных ремней 2 с маховиком 3, подмоторной плиты 4 и вал-шестерни 5, установленной на роликовые конические подшипники 6 в кронштейне станины.

Регулировка натяжения ремней осуществляется с помощью винта 7 при отпущенных болтах 8, соединяющих подмоторную плиту со станиной.

4.4. Ползун (рис. 5).

Узел предназначен для выполнения работы по отрезке листового, сортового и фасонного проката и для пробивки пазов.

В состав узла входят следующие основные детали: ползун 1, шатун 2, эксцентриковый вал 3, зубчатое колесо 4.

Ползун установлен на оси 5 между передним и задним листом

См. рис. 22

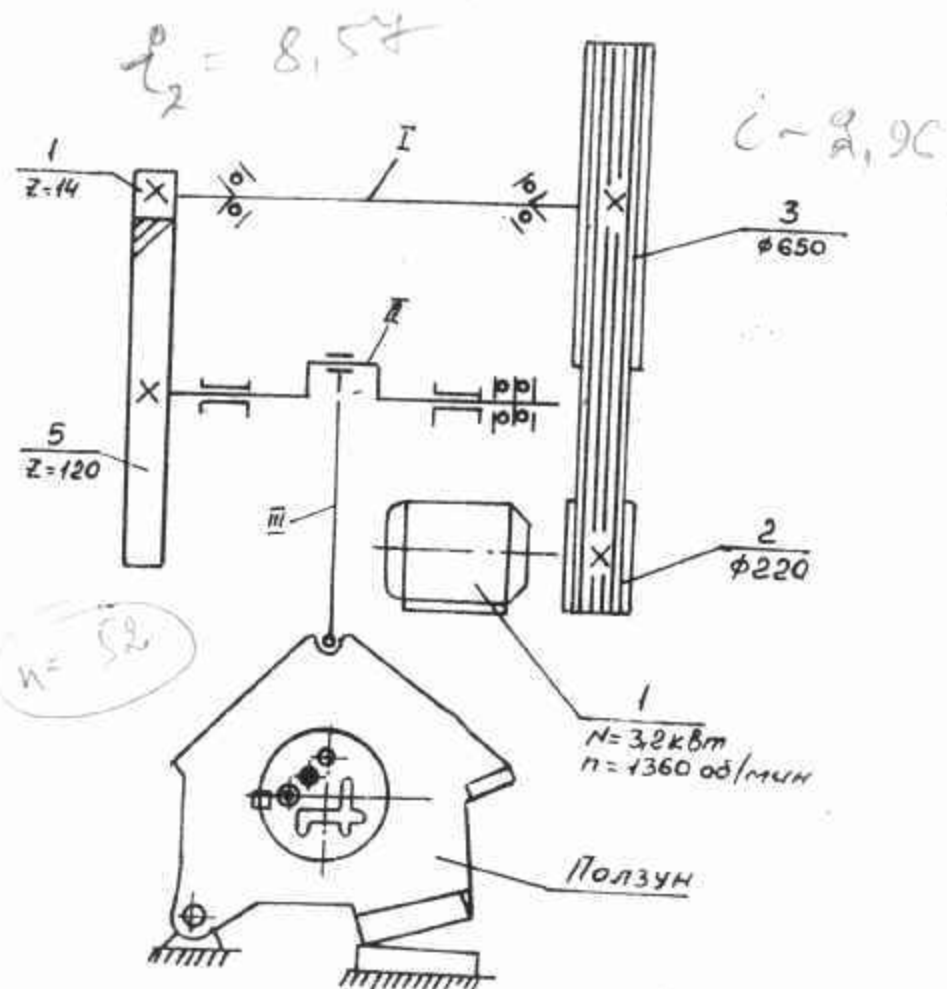


Рис. 2. Кинематическая схема.

станны. На нем с помощью винтов закреплены листовая паж 6 и лож для пробивки пазов 7. В ползуне имеется круглое окно для установки пажевых плит. Для удержания плиты от проворота используется шпонка 8.

Эксцентриковый вал вместе с одетым на его мотылевую шейку шатуном и закрепленным на свободном конце зубчатым колесом устанавливается в корпусах 9 и 10, которые крепятся в расточках

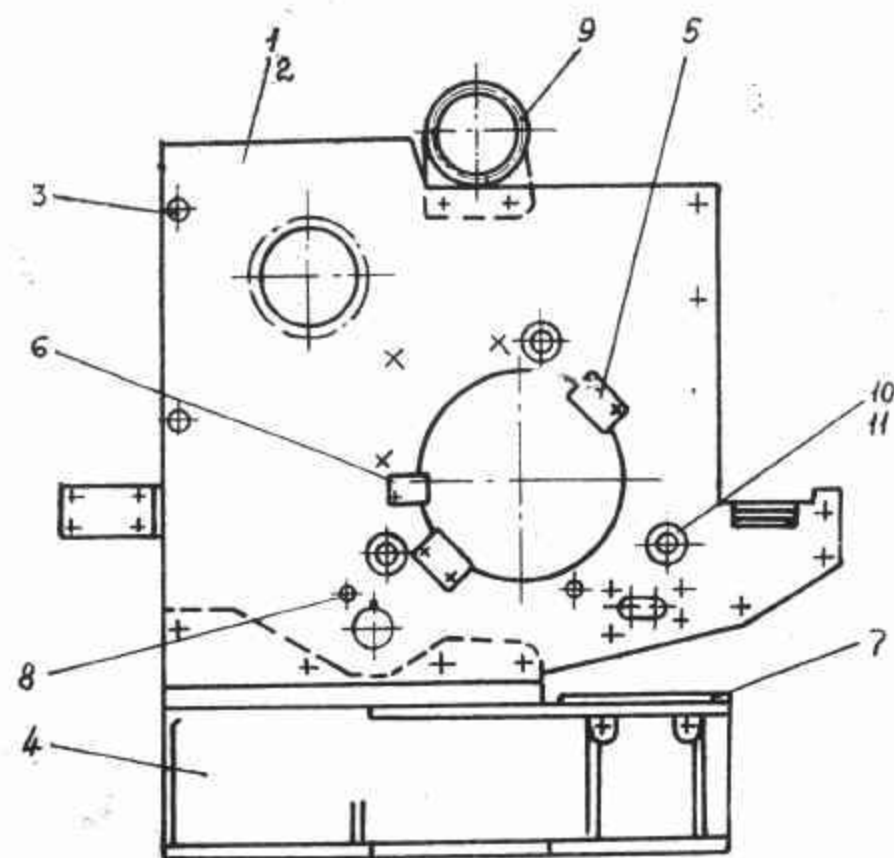


Рис. 3. Станина

станны. Внутри корпусов запрессованы бронзовые втулки, являющиеся подшипниками скольжения для эксцентрикового вала. Для восприятия осевых усилий, возникающих в косозубом зацеплении, служит двухрядный упорный подшипник 11. Плавность работы ползуна и удержание его в В.М.Т. обеспечивается устройством, состоящим из пружины 12, оси 13, закрепленной в станине, шпильки 14 и стойки 15. Подача шатуна для ввода его в зацепление с подпятником ползуна производится электромагнитом посредством тяг 16 и 17. В положении, когда ползун находится в В.М.Т., а шатун — в зацеплении с подпятником, необходимо, чтобы якорь электромагнита был полностью втянут. В противном случае необходимо про-

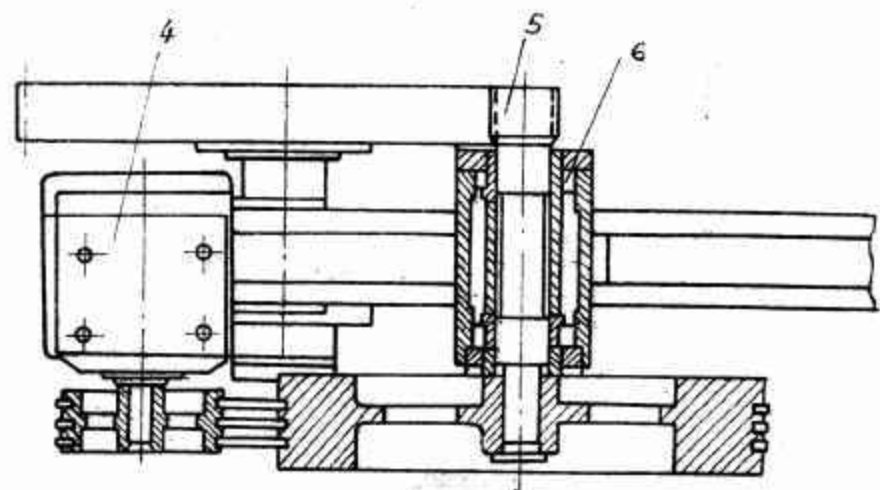
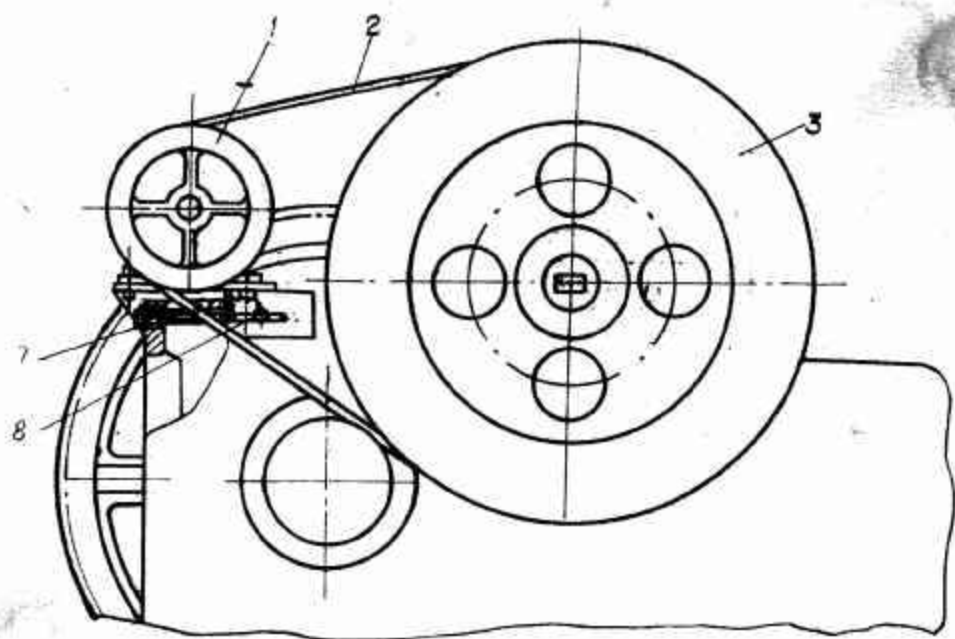


Рис. 4. Привод.

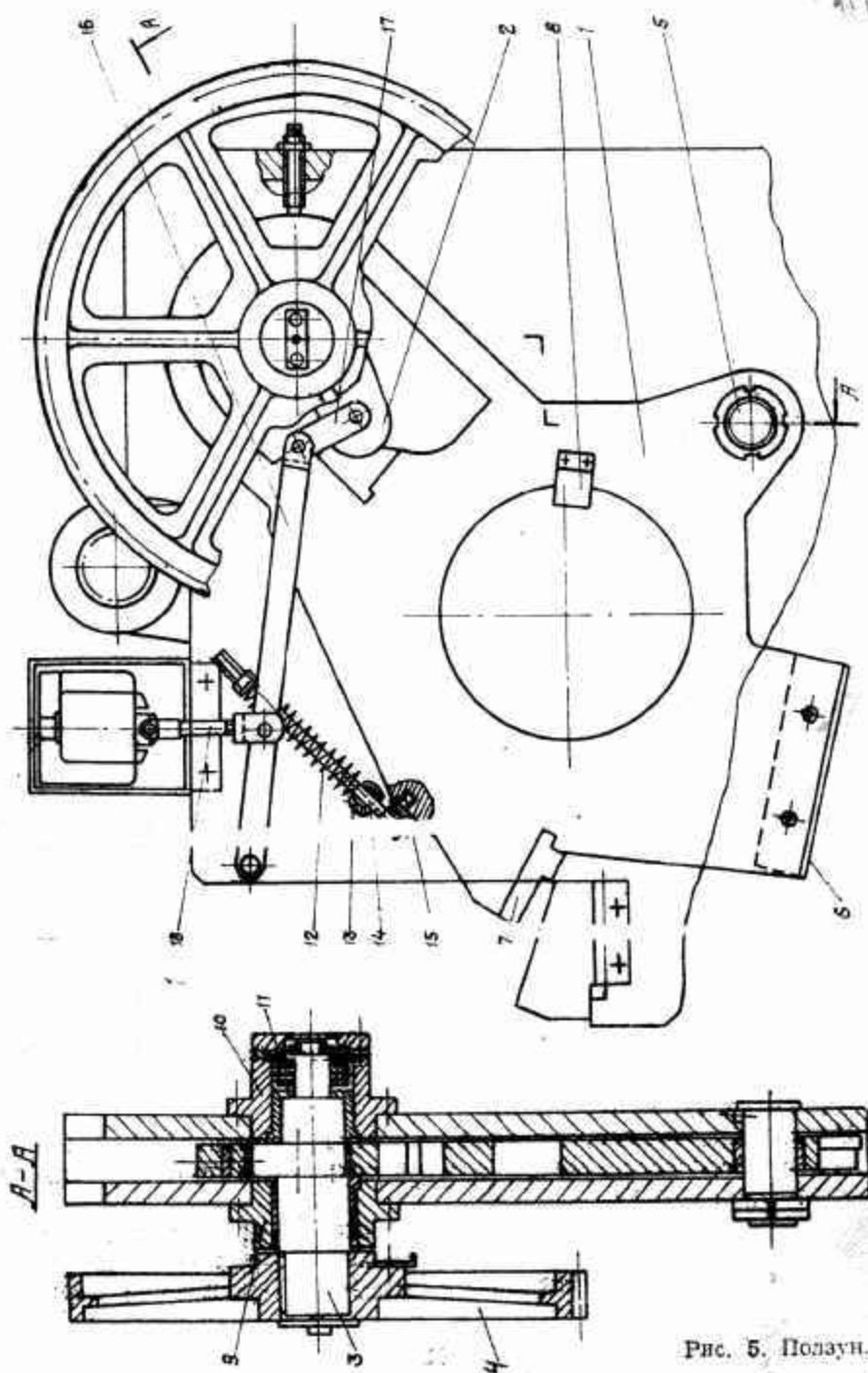


Рис. 5. Ползун.

известить регулировку ввинчиванием или вывинчиванием шпильки 18, являющейся соединительным звеном между якорем электромагнита и тягой 16.

4.5. Прижим сортовой секции.

Назначение сборочной единицы — прижим при отрезке сортового и фасованного проката для предохранения рук рабочего от ударов отдачи.

Прижим состоит из корпуса, прикрепленного к станине, двух ведомых шестерен, расположенных в прорезях корпуса, приводного валика, установленного в отверстии кронштейна, двух ведущих шестерен, посаженных на валик, и двух винтов с прижимной траверсой на концах, которые пропущены через резьбовые отверстия ведомых шестерен. Кронштейн соединен с корпусом болтами. Подача траверсы осуществляется вращением маховика, закрепленного на конце валика.

4.6. Упор сортовой секции.

Упор сортовой секции предназначен для установки по нему сортового проката при резке мерных заготовок.

Сборочная единица состоит из направляющей, закрепленной на заднем листе станины, и упора, установленного на направляющей. Упор фиксируется на направляющей с помощью винта после установки его на необходимую длину.

4.7. Упор для резки под углом.

Сборочная единица предназначена для ориентации углового проката при отрезе его под углом.

В состав сборочной единицы входит упор и направляющая (параллель), закрепленная на станине. Фиксация упора осуществляется с помощью винта с рукояткой после установки его напротив соответствующего деления угла, нанесенного на параллели.

4.8. Упор листовой секции.

Назначение сборочной единицы — установка по нему листового и полосового проката при резке мерных заготовок.

Сборочная единица состоит из направляющей, ввинченной в основание станины, и упора, установленного на направляющей. Фиксация упора на необходимой длине осуществляется с помощью винта.

4.9. Прижим листовой секции.

Назначение сборочной единицы — осуществление прижима листового и полосового проката для предохранения рук рабочего от ударов отдачи.

Сборочная единица состоит из кронштейна, прикрепленного болтами к переднему листу станины, маховика с резьбовым отверстием и винта, установленного в отверстии кронштейна. Враще-

нием маховика производится подача прижима, закрепленного на конце винта. Фиксация прижима от поворота осуществляется болтом, входящим в паз винта.

4.10. Инструмент для резки уголка, круга и квадрата.

Инструмент состоит из подвижной и неподвижной плит. Плиты оснащены вставными ножами для отрезки уголка, круга и квадрата. Подвижная плита устанавливается в круглом окне ползуна и фиксируется от проворота шпонкой. Неподвижная плита крепится в окне станины «Г»-образными прижимами.

4.11. Устройство для пробивки прямоугольных пазов.

Сборочная единица состоит из корпуса, в расточке которого закреплены два боковых и один передний нож. В «Г»-образном пазе корпуса находится ось упора с лимбом. Упор служит для фиксации заготовки под определенным углом. Для фиксации упора имеется гайка.

Установка и регулирование корпуса устройства на станине производится с помощью болтов, ввинченных в сам корпус и в станину.

Регулирование зазоров между ножами устройства и подвижным ножом на ползуне достигается установкой дополнительных прокладок.

4.12. Ограждение.

Ограждение ножицы выполнено в виде трех отдельных секций: кожуха заднего, кожуха переднего и щитка зарубочного устройства. Передний и задний кожуха сварные и крепятся на ножницах с помощью болтов. Щиток зарубочного устройства выполнен откидным на шарнирах. Удержание его в откинутом положении обеспечивается пружиной.

4.13. Смазка.

Принципиальная схема смазки показана на рис. 6.

Система смазки состоит из ручного насоса, питателя, маслопроводящих трубок и концевых соединений.

Для смазки ножицы используется густая смазка. Важнейшие точки смазываются централизованно от ручного насоса, остальные — индивидуально, продавкой смазки через прессмасленки при помощи ручного шприца.

Перечень точек смазки и ее периодичность указаны в карте смазки, расположенной на видном месте на станине ножицы.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5.1. Общие сведения.

Электросхема комбинированных ножицы предназначена для управления в следующих режимах:

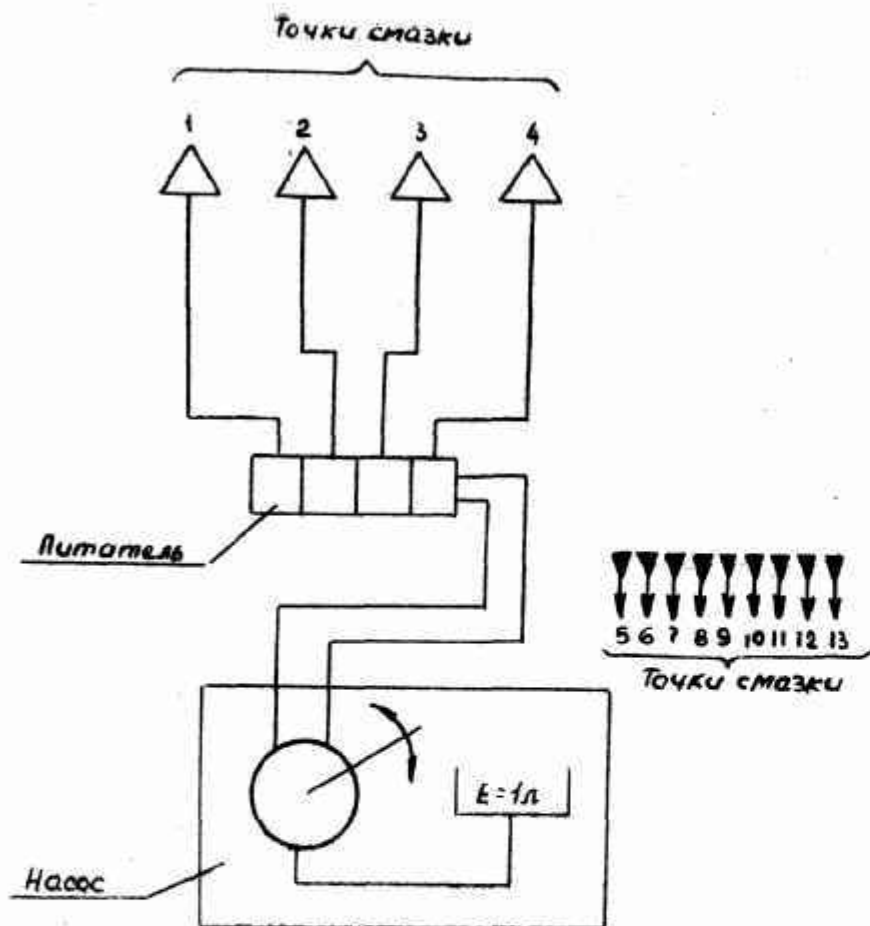


Рис. 6. Схема смазки принципиальная.

- а) непрерывные хода (управление от кнопки);
- б) одиночные хода (управление от кнопки);
- в) одиночные хода (управление от педали);
- г) наладочный режим (ручной проворот).

Режим работы устанавливается переключателями SA1 и SA2 (рис. 8), расположенными на левом борту электрошкафа. В шкафу находится вся пускорегулирующая защитная аппаратура, а также трансформатор для питания цепей управления T1 . Электродвигатель главного привода M1 , пульт управления, светильник местно-

го освещения EL1 и конечные выключатели SO1 и EO2 расположены на ножницах.

В электросхеме машины предусмотрены следующие виды защиты:

а) защита силовой цепи от токов короткого замыкания (осуществляется вводным автоматическим выключателем QE1);

б) защита электродвигателя от перегрузки (осуществляется тепловым реле ST1);

в) защита электромагнита VA1 и трансформатора TC1 от токов короткого замыкания со стороны питающей сети (осуществляется предохранителями EU1 ,

EU2), см. рис. 9;

г) защита цепей управления, сигнализации и освещения от токов короткого замыкания (осуществляется предохранителями EV3 , EV4), см. рис. 9;

д) нулевая защита (осуществляется магнитным пускателем KM1).

5.2. Первоначальный пуск.

При первоначальном пуске ножниц необходимо прежде всего проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования (рис. 10).

После осмотра на клеммных наборах в шкафу отключить провода питания электродвигателя главного привода. Автоматическим выключателем QE1 подключить ножницы к цеховой сети. Проверить действие всех блокирующих и сигнализирующих устройств электрооборудования ножниц.

Переключением переключателей и нажатием кнопок проверить четкость срабатывания магнитных пускателей.

5.3. Описание работы схемы.

Для подготовки схемы к работе необходимо произвести следующие операции.

5.3.1. При помощи автоматического выключателя QE1 подключить ножницы к цеховой сети; при этом на борту шкафа загорится сигнальная лампа HL1 «Сеть» белого цвета.

5.3.2. Переключатели SA1 и SA2 установить в необходимое положение; при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа, соответствующая выбранному режиму работы.

5.3.3. Включить цепь управления переключателем SA3 на пульте управления.

5.3.4. С пульта управления нажатием кнопки SB2 произвести запуск двигателя главного привода; при этом включается магнитный пускатель KM1 , который становится на самопитание, подключает электродвигатель M1 к силовой сети и включает сигнальную лам-

пу HL2 синего цвета «Главный двигатель включен». Отключение электродвигателя осуществляется кнопкой «Общий стоп» SB1, расположенной на пульте управления.

5.3.5. Одиночные хода с управлением педалью.

Переключатель режимов SA1 поставить в положение «Одиночные хода с управлением педалью», при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа HL4 зеленого цвета. Кнопкой SB2 включить электродвигатель M1 — загорится сигнальная лампа HL2 зеленого цвета. Если ползун находится в исходном положении (конечный выключатель SQ2 нажат), по цепи 14-24-25-26 включается магнитный пускатель KM3, который становится на самопитание по цепи 14-25-26 и своим контактом 21-22 подготавливает цепь включения магнитного пускателя KM2.

Для включения электромагнита VA1 необходимо нажать педаль SB5, при этом, если шатун находится в верхнем положении, конечный выключатель SQ1 замыкает свой нормально-открытый контакт 20-21 и включает магнитный пускатель KM2 по цепи 14-19-20-21-22. Магнитный пускатель KM2 становится на самопитание и замыкает цепи питания электромагнита. Электромагнит VA1 через систему рычагов втягивает шатун в подпятник ползуна. При движении ползуна вниз, конечный выключатель SQ2 разрывает цепь 25-26 питания магнитного пускателя KM3, который своим контактом 21-22 разрывает цепь питания магнитного пускателя KM2, а последний отключает электромагнит VA1. Для повторного включения электромагнита необходимо снова нажать педаль.

При длительном нажатии на педаль непрерывных ходов не совершается, т. к. при движении ползуна вниз размыкается конечный выключатель SQ2, отключая магнитный пускатель KM3, который обестачивает катушку магнитного пускателя KM2, отключающий электромагнит VA1. Повторное включение пускателя KM3 невозможно из-за разомкнутого контакта 14-24 педали. После отпущения педали включается магнитный пускатель KM3, и схема готова к дальнейшей работе.

5.3.6. Одиночные хода с управлением кнопкой.

Переключатель режимов SA1 установить в положение «Одиночные хода с управлением кнопкой», при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа HL5 зеленого цвета. Запуск двигателя и работа схемы в дальнейшем аналогична описанному ранее режиму «Одиночные хода с управлением педалью», только ход ползуна осуществляется не от педали, а от кнопки.

5.3.7. Непрерывные хода.

Переключатель режимов SA1 установить в положение «Непрерывные хода», при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа HL6 желтого цвета. Кнопкой SB2 включить двигатель

M1. Если ползун находится в исходном положении (конечный выключатель SQ2 нажат), по цепи 14-24-25-26 включателя магнитный пускатель KM3, который становится на самопитание по цепи 14-25-27-28-26 и своим нормально открытым контактом 21-22 подготавливает цепь включения магнитного пускателя KM2.

Для включения электромагнита VA1 необходимо нажать кнопку SB4. При этом включается магнитный пускатель KM2, который становится на самопитание и включает электромагнит VA1. При движении ползуна вниз электромагнит останется во включенном состоянии, так как конечные выключатели SQ1 и SQ2 шунтируются соответственно контактами 20-21 и 28-26 KM3. Через систему рычагов электромагнит удерживает шатун механизма включения в рабочем положении. Ползун совершает непрерывные рабочие хода. Остановка ползуна осуществляется кнопкой SB3.

5.3.8. Наладочный режим

Переключатель SA2 поставить в положение «Наладка», при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа HL3 зеленого цвета. Переключатель SA2 разрывает цепь включения электродвигателя (контакты 16-4). Вращая вручную маховик, можно произвести регулировку ножей и другие наладочные операции.

5.4. Блокировка.

В электросхеме ножиц предусмотрены следующие блокировки:

- а) включение электромагнита только в верхнем положении и шатуна (осуществляется конечным выключателем SQ1);
- б) блокировка, исключающая работу ножиц на «Сдвоенных ходах» (осуществляется конечным выключателем SQ2, который отключает электромагнит в конце реза).

5.5. Сигнализация.

В электросхеме предусмотрена следующая световая сигнализация:

- а) сигнализация наличия напряжения в электрошкафу (осуществляется сигнальной лампой HL1 белого цвета);
- б) сигнализация включенного состояния двигателя главного привода (осуществляется сигнальной лампой HL2 зеленого цвета);
- в) сигнализация работы в режиме «Наладка» (осуществляется сигнальной лампой HL3 зеленого цвета);
- г) сигнализация работы в режиме «Одиночные хода с управлением педалью» (осуществляется сигнальной лампой HL4 зеленого цвета);
- д) сигнализация работы в режиме «Одиночные хода с управлением кнопкой» (осуществляется сигнальной лампой HL5 зеленого цвета);

е) сигнализация работы в режиме «Непрерывные хода» (осуществляется сигнальной лампой HL6 желтого цвета).

5.6. Указания по монтажу, эксплуатации и технике безопасности.

При установке ножницы должны быть надежно заземлены подключением к цеховому заземляющему контуру. Для этого в шкафу и на станине имеются клеммы и болты заземления.

Отдельно стоящий шкаф с электроаппаратурой, поставляемый комплектно с ножницами, укрепляется на ближайшей стене-колонне или непосредственно на фундамент рядом с ножницами. Обслуживание электрооборудования ножниц осуществляется в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок потребителей», квалифицированным электротехническим персоналом.

В соответствии с «Правилами» ежегодно проводятся согласно графику:

- а) испытание защитного заземления;
- б) испытания изоляции электрооборудования и коммуникационной проводки;
- в) смотры, текущие и капитальные ремонты электрооборудования и защитного заземления.

В целях повышения техники безопасности обслуживающего персонала на ножницах установлены переключатель режимов и выключатель цепи управления, снабженные замками. Каждый замок комплектуется двумя ключами. Включение цепи управления производится поворотом ключа вправо на 90° , а выключение — поворотом влево на 90° . Ключ вынимается при выключенном положении выключателя цепи управления.

При длительных перерывах в работе и после окончания смены цепь управления обязательно выключается.

На внутренней стороне двери шкафа размещена табличка с принципиальной электросхемой ножниц. Доступ в электрошкаф разрешается только электротехническому персоналу, закрепленному за данными ножницами.

Ножницы снабжены кронштейном местного освещения, позволяющим направлять свет в рабочую зону.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К обслуживанию ножниц допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с настоящим паспортом.

6.2. Перед началом работы необходимо осмотреть ножницы и убедиться в их исправности, проверить надежность крепления ножей и прижимов, удалить посторонние предметы, находящиеся на ножницах.

6.3. Во время работы следует пользоваться прижимами, т. к. отдача разрезаемого материала может вызвать травму.

6.4. При работе на листовой или сортовой секциях нужно следить, чтобы кожух зарубочного устройства был закрыт.

6.5. Один раз в неделю необходимо продуть сжатым воздухом внутреннюю полость станины под осью качания ползуна с целью удаления накопившейся окалины.

6.6. Согласно требованиям техники безопасности на машине предусмотрено следующее:

- а) ограждение всех вращающихся деталей;
- б) ограждение устройства для пробивки пазов;
- в) в управлении включением ножниц предусмотрена блокировка, исключающая возможность сдвигания ходов ползуна в режиме «Одиночные хода»;
- г) установлены упоры и прижимы материала, предохраняющие руки рабочего от ударов отдачи;
- д) имеются таблички с указанием максимальных параметров разрезаемого материала при $b \leq 50 \text{ кгс/мм}^2$.

6.7. При работе на ножницах запрещается отрезка проката, размеры и предел прочности которого превышают указанные в технической характеристике.

6.8. Категорически запрещается работа при снятых ограждениях.

6.9. Запрещено работать на листовой и сортовой секциях без прижимов.

6.10. Производить наладку при включенном электродвигателе запрещается.

6.11. Запрещена подача разрезаемого материала с тыльной стороны ножниц.

6.12. Не разрешается производить чистку и обтирку ножниц на ходу.

6.13. Запрещается доступ к ножницам посторонних лиц.

6.14. При длительном отсутствии рабочего электродвигатель ножниц должен быть выключен.

6.15. При обнаружении неисправностей в электрооборудовании или в кинематике ножниц, работа должна быть приостановлена. Ножницы отключаются от источника питания и отдаются для ремонта в распоряжение электротехнического персонала цеха.

7. УСТАНОВКА НОЖНИЦ

7.1. После распаковки ножниц необходимо произвести наружный осмотр и проверить комплектность поставки согласно комплекту поставки, изложенному в настоящем паспорте.

7.2. Перед установкой ножниц необходимо очистить поверхность

изделия от антикоррозионных покрытий. Очистку производить деревянной лопаткой с последующей протиркой ветошью, смоченной бензином Б-70 ГОСТ-511-82. При очистке нельзя пользоваться металлическими предметами и наждачной бумагой во избежание порчи окраски машины.

7.3. Ножницы комбинированные устанавливаются на фундаменте или бетонной подушке. Чертеж фундамента показан на рис. 6а.

7.4. Перед заливкой цементного раствора под основание станины положение ножниц, в обеих плоскостях должно выверяться по уровню.

7.5. После затвердевания раствора нужно равномерно затянуть гайки фундаментных болтов и вновь проверить положение ножниц по уровню.

7.6. Установленные на фундамент ножницы и электрошкафжно надежно заземлить.

8. ПОДГОТОВКА НОЖНИЦ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Перед пробным пуском ножниц необходимо произвести следующее.

8.1.1. Подключить ножницы к электросети, проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования.

8.1.2. Проверить прочность соединения всех деталей и узлов между собой. Особое внимание следует уделить креплению ножей, а также зазорам между ними. Величина зазоров должна находиться в пределах $1/30$ толщины разрезаемого материала.

8.1.3. Проверить наличие смазки. При необходимости произвести смазку с помощью ручного насоса и шприца согласно карте смазки, расположенной на станине ножниц.

8.1.4. Вращением маховика в направлении, указанном стрелкой на нем, проверить работу движущихся частей ножниц. Вращение должно быть плавным, без заеданий.

8.1.5. Ознакомиться с назначением рукояток и кнопок управления согласно табличкам, укрепленным на ножницах, и перечню графических символов.

8.2. Проведя вышеуказанное, необходимо произвести кратковременное включение электродвигателя. При этом проверяется правильность вращения маховика. Вращение должно происходить в направлении, указанном стрелкой.

8.3. Установив поочередно переключатель режима работ в положение «Управление кнопкой» и «Управление педалью», а затем в положение «Непрерывные хода», необходимо опробовать работу ножниц во всех трех режимах. Убедившись в нормальной работе ножниц, можно приступать к их эксплуатации.

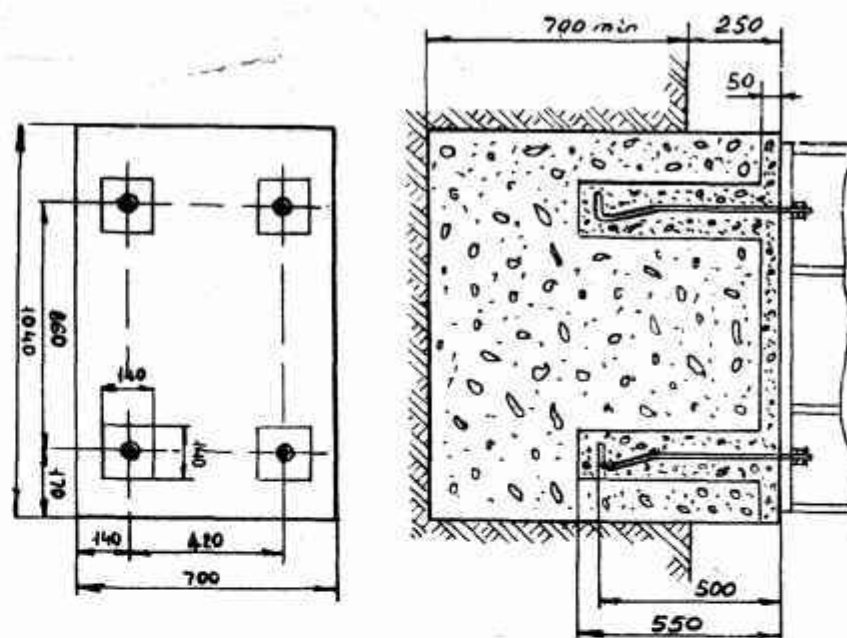


Рис. 6а. Фундамент.

8.4. Включение ножниц в работу проводится в следующей последовательности.

8.4.1. Включается вводной автомат, расположенный внутри электрошкафа. При этом должна загореться лампочка белого цвета на боковой стенке шкафа, свидетельствующая о наличии напряжения в нем.

8.4.2. В зависимости от выбранного режима работы переключатели режимов работ SA1 и SA2, расположенные на боковой стенке электрошкафа, устанавливаются в необходимое положение. При этом на пульте управления должна загореться сигнальная лампочка, соответствующая выбранному режиму.

**ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ СИМВОЛОВ,
УКАЗЫВАЕМЫХ В ТАБЛИЧКАХ**

Символ	Наименование
	Лист
	Полоса
	Круг
	Квадрат
	Угелок
	Швеллер
	Двухтавр
	Общий стоп
	Знак напряжения
	Отключено
	Электронамагни- включен
	Одиночные ходы
	Непрерывные ходы
	Управление педалью
	Управление кнопкой
	Заземление
	Электродвигатель
	Включено

8.4.3. Подав заготовку до заднего упора, выдвинутого на необходимую длину, поджимают ее прижимом, затем производится запуск двигателя с помощью кнопки на пульте управления. Дав маховику развить полную скорость, нажимается кнопка SB4 или педаль. При этом происходит отрезка заготовки.

8.5. Отключение ножниц производится в обратной последовательности.

8.6. При резке сталей углового профиля под углом, передний упор должен выставляться против соответствующего деления угла, нанесенного на параллели.

8.7. При пробивке пазов на зарубочном устройстве следует пользоваться упором, установленным на корпусе этого устройства. Он позволяет ориентировать заготовку в определенном положении относительно режущих кромок ножей.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ НОЖНИЦ

Работоспособность ножниц обеспечивается путем осуществления системы плано-предупредительных ремонтов.

9.1. Техническое обслуживание ножниц подразделяется на:

- а) ежедневное техническое обслуживание, проводимое в начале рабочей смены;
- б) периодическое техническое обслуживание, проводимое 1 раз в месяц.

9.2. Перечень работ по техническому обслуживанию ножниц.

Содержание работ и методика проведения

1. При ежедневном техническом обслуживании:
 - а) проверить наличие смазки;
 - б) проверить крепление ножей и ножевых плит;
 - в) проверить состояние режущих кромок ножей;
 - г) проверить надежность соединения нулевой жилы питающего кабеля с болтами заземления;
 - д) произвести очистку ножниц от пыли и смазки.
2. При периодическом техническом обслуживании:
 - а) провести все работы, выполняемые при ежедневном обслуживании;
 - б) произвести смазку всех трущихся поверхностей согласно таблице смазки;
 - в) проверить затяжку всех крепежных деталей ножниц;
 - г) проверить натяжение ремней клиноременной передачи;
 - д) проверить регулировку направляющих напроновых вкладышей;
 - е) проверить состояние электрооборудования;
 - ж) произвести полную очистку и мойку ножниц.

9.3. Перечень работ по ремонту ножниц.

Содержание работ и порядок их проведения

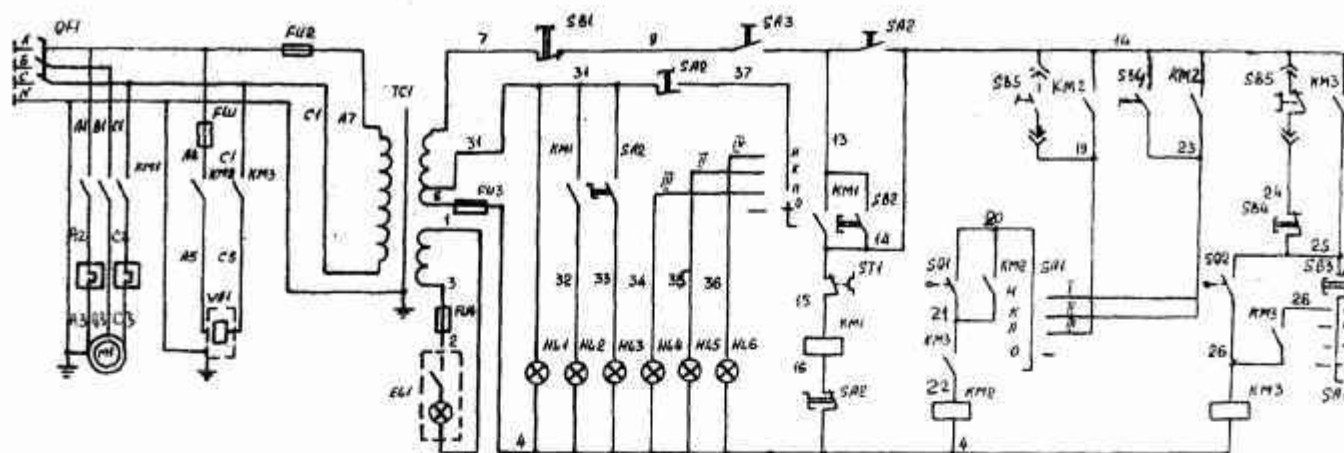
1. При текущем ремонте:
 - а) произвести все работы, проводимые при периодическом техническом обслуживании;
 - б) проверить состояние зубчатой пары;
 - в) проверить состояние бронзовых подшипников скольжения, изношенные заменить новыми;
 - г) проверить состояние шатуна и подшипника;
 - д) проверить состояние системы смазки осуществлять промывку элементов системы смазки.
2. При капитальном ремонте:
 - а) выполнить работы, проводимые при текущем ремонте;
 - б) произвести проверку подшипников, при необходимости заменить новыми;
 - в) произвести регулировку конечных выключателей, смену поврежденной электроаппаратуры, аппаратуры управления;
 - г) произвести при необходимости исправление деформированных участков элементов ограждения;
 - д) произвести испытание ножниц;
 - е) произвести окраску ножниц.

Таблица 4

ПЕРЕЧЕНЬ элементов к принципиальной электрической схеме

Позиц. обознач.	Наименование	К-во	Примечание
1	2	3	4
M1	Электродвигатель 4AC100S4 У3 ГОСТ 19523-81	1	3,2 кВт 1360 об/мин.
KM1	Пускатель магнитный ПМЕ-212 У4, ГОСТ 5.316-76	1	U кат. = 110В, I к. в. = 8А
KM2, KM3	Пускатель магнитный ПМЕ-111 У4, ОСТ 16-0.536.001-72	2	U кат. = 110В
QF1	Выключатель автоматический AE2036-40 У3, ТУ 16-522.064-75Е	1	I p = 12,5А I отс = 12I p
SA1	Переключатель ПКП10-19-95-1 У2 ТУ 16-526.013-73	1	
SA2	Переключатель ПЕ-042 У3, ТУ 16-526.408-76Е	1	Исп. 3
SA3	Переключатель ПЕ-041 У3 ТУ 16-526.408-76Е	1	Исп. 2

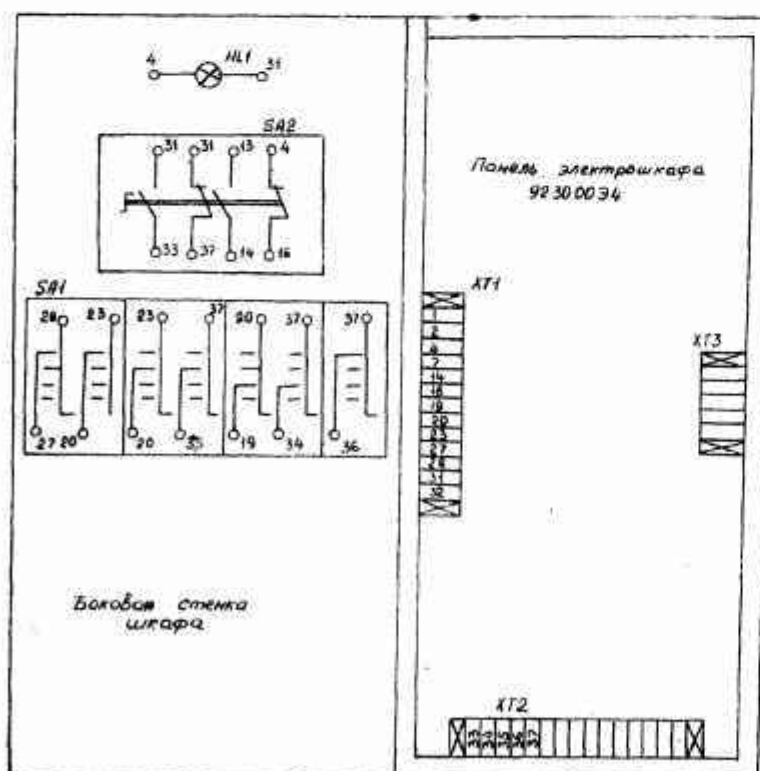
1	2	3	4
TC1	Трансформатор ОСМ-0,25 У3 380/5-22-110/24В, ГОСТ 16710-76	1	
SB1	Кнопка КЕ-021 У3, красный ГОСТ 5.1245-72	1	Исп. 3
SB2, SB4	Кнопка КЕ-011 У3, черный, ГОСТ 5.1245-72	2	Исп. 2
SB3	Кнопка КЕ-011 У3, красный, ГОСТ 5.1245-72	1	Исп. 2
SB5	Выключатель путевой конечный ВПК-2111 У2 ГОСТ 5.387-72		Входит в комплект педали
SO1 SO2	Выключатель путевой конечный ВПК-2112 У2, ГОСТ 5.387-72	2	Ступень 2
VA1	Электромагнит ЭД-10102 У3 ТУ 16-529.161-75	1	Усилие 16 кг ход 40 мм.
X	Колодка ШР28П7ЭГ9 ГЕО.364.107 ТУ	1	
X	Вставка ШР28П7ЭГ9 ГЕО.364.107 ТУ	1	
EU1, EU3	Предохранитель ПРС-6 У3 П с		
EU4	ПВД1-4 У3, ТУ 16-522.112-74	3	
EU2	Предохранитель ПРС-6 У3 П с ПВ/П-1 У3, ТУ 16-522. 112-74	1	
EU1	Лампа АО24-1093 ТУ 16-535.937-74		Светильник
		1	НКС01×
HL1, HL6	Лампа МН-6,3-0,22 У3, ТУ 16-535.514-75	6	×100/ППО-01 Арматура АС-0



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Вводная ветвь цепи	Главный привод	Электро- магнит	Зачем. цепи упр.	Трансформатор упр.	Местное освещение	Сигнализация						Главный привод			Управление электродвигателем								
Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть

№ п/п Секция	№ п/п ком.	№ п/п прив. двиг.	№ п/п цепи	РЕЗУЛЬТАТ			
				Отеч.	Успех	Неудач	Итого
I	1-2	27-28					
	3-4	29-30					
II	5-6	31-32					
	7-8	33-34					
III	9-10	35-36					
IV	11-12	37-38					
V	13-14	39-40					

Рис. 7. Схема электрическая принципиальная.



Марка провода	Соединяемые элементы	Данные провода		
		Цвет	Марка	Сечение мм²
4	HL1-XT1	Красный	РП	0,75
4	SA2-XT1	—	—	1,0
16	SA2-XT1	—	—	—
19	SA1-XT1	—	—	—
20	SA1-XT1	—	—	—
23	SA1-SA1-XT1	—	—	—
27	SA1-XT1	—	—	—
28	SA1-XT1	—	—	—
31	HL1-XT1	—	—	0,75
31	SA2-SA2-XT1	—	—	1,0
33	SA2-XT1	—	—	—
34	SA1-XT1	—	—	—
35	SA1-XT1	—	—	—
36	SA1-XT1	—	—	—
37	SA2-XT1	—	—	—
37	SA1-XT1	—	—	—
43	SA2-XT2	—	—	1,0
14	SA2-XT1	—	—	—

Рис. 8. Схема соединений шкафа управления.

Таблица 5

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ЭЛЕКТРОПАНЕЛИ

Марки- рожек	Соединяемые элементы	Данные провода		
		цвет	марка	сечен., мм ²
2	3	4	5	
1	ТС1—ХТ1	красный	ПВ	1,5
2	ЕУ7—ХТ1	«—»	«—»	«—»
3	ЕУ7—ТС1	«—»	«—»	«—»
4	ТС1—КМ2—КМ3—ХТ1	«—»	«—»	«—»
6	ТС1—ЕУ5	«—»	«—»	«—»
7	ЕУ5—ХТ1	«—»	«—»	«—»
13	КМ1—ХТ2	«—»	«—»	«—»
14	КМ1—СТ1—КМ2—КМ3—ХТ1	«—»	«—»	«—»
15	КМ1—СТ1	«—»	«—»	«—»
16	КМ1—ХТ1	«—»	«—»	«—»
19	КМ2—ХТ1	«—»	«—»	«—»
20	КМ2—ХТ1	«—»	«—»	«—»
21	КМ2—КМ3—ХТ2	«—»	«—»	«—»
22	КМ2—КМ3	«—»	«—»	«—»
23	КМ2—ХТ1	«—»	«—»	«—»
25	КМ3—ХТ2	«—»	«—»	«—»
26	КМ3—КМ3—ХТ2	«—»	«—»	«—»
30	ТС1—ЕУ6	«—»	«—»	«—»
31	КМ1—ЕУ6—ХТ1	«—»	«—»	«—»
32	КМ1—ХТ1	«—»	«—»	«—»
28	КМ3—ХТ1	«—»	«—»	«—»
А	Сеть—ХТ3—ОЕ1	черный	ПВ	2,5
А1	ОФ1—КМ1—FU1—Е	«—»	«—»	1,5
U2				
А2	КМ1—СТ1	«—»	«—»	«—»
А3	СТ1—ХТ2	«—»	«—»	«—»
А4	FU1—КМ2	«—»	«—»	«—»
А5	КМ2—ХТ2	«—»	«—»	«—»
А7	FU3—ТС1	«—»	«—»	2,5
В	Сеть—ХТ3—ОЕ1	«—»	«—»	1,5
В1	ОФ1—КМ1			
В3	КМ1—ХТ2			
С	Сеть—ХТ3—ОФ1	черный	ПВ	2,5
С1	ОК1—КМ1—FU2—			
FU4		«—»	«—»	1,5
С2	КМ1—СТ1	«—»	«—»	«—»
С3	СТ1—ХТ2	«—»	«—»	«—»
С4	FU2—КМ2	«—»	«—»	«—»
С5	КМ2—ХТ2	«—»	«—»	«—»
С7	FU4—ТС1	«—»	«—»	2,5
	Сеть—ХТ3—Вз1—ХТ2	зелено- желтый	ПВВ	

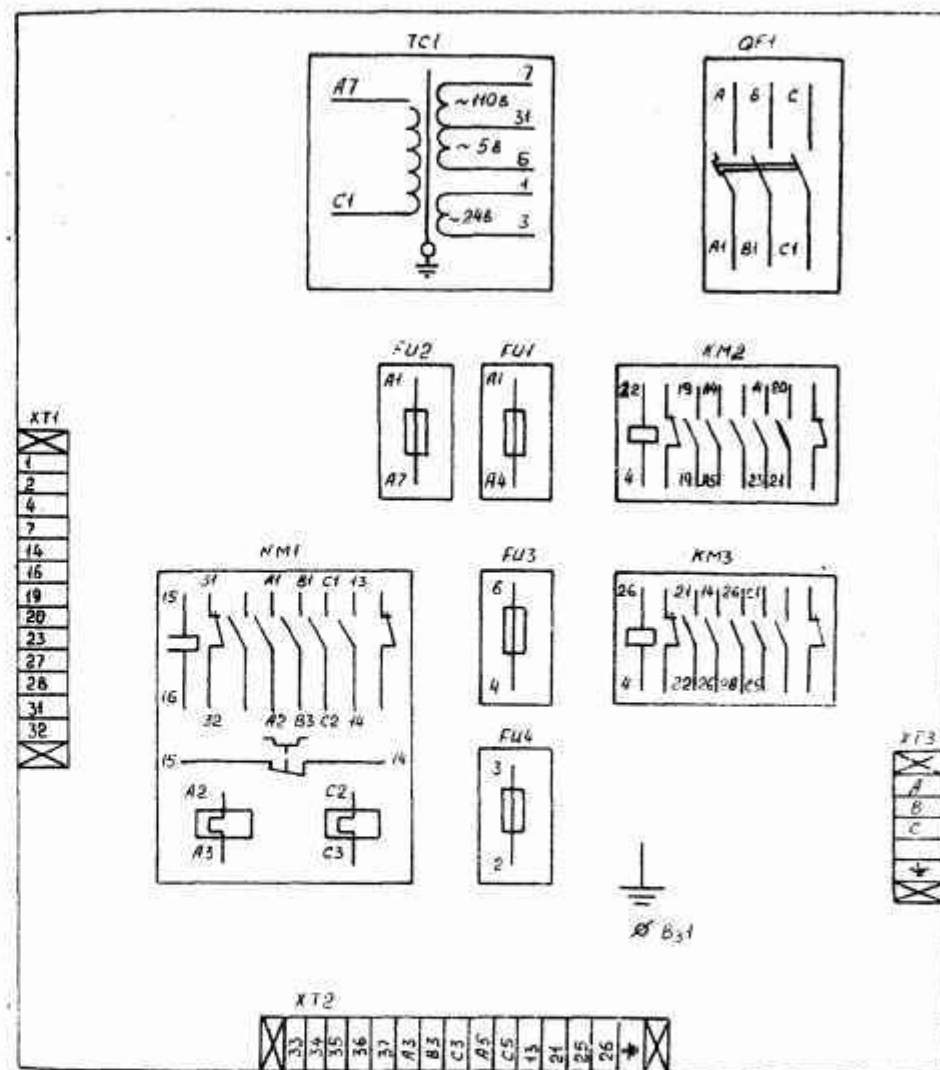
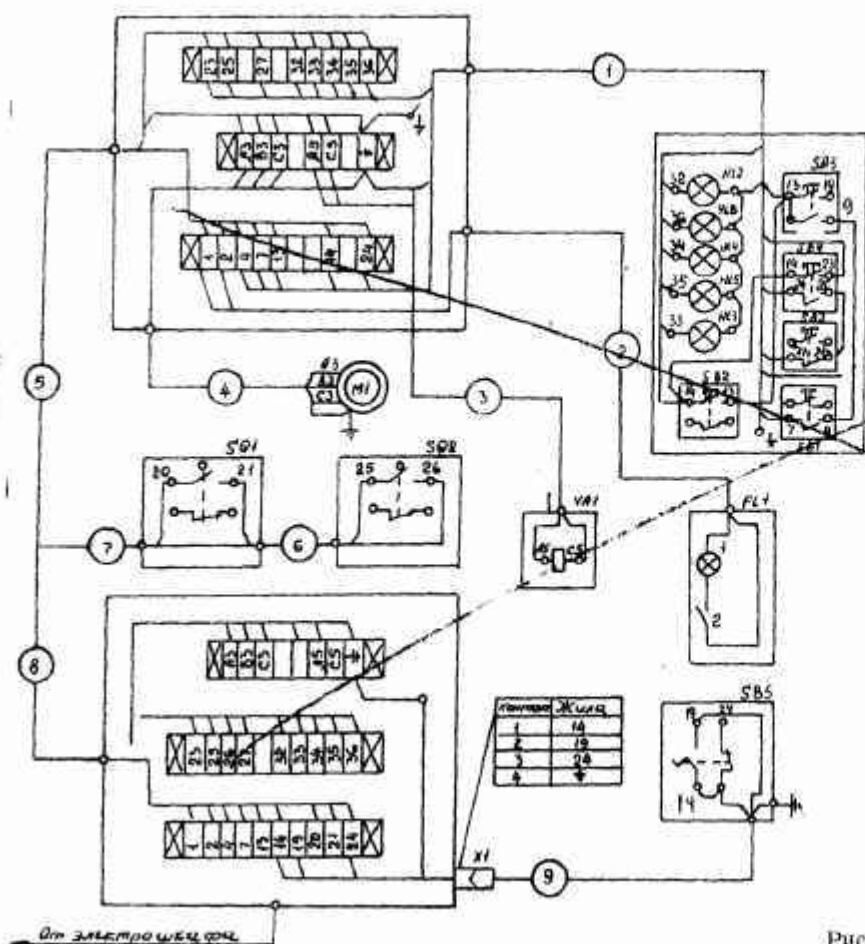


Рис. 9. Схема соединений панели шкафа управления



№ п/п с/а	Маркировка цепи	Цвета	Материал	Примеч.
1	4:32; 33; 34; 35; 36	Красн	ПВ	6x0,3
	7; 13; 14; 23; 24; 25; 27	Красн		3x1,3 Труба 1/4"
	1 пкс			1x2,5
2	1:2	Красн		2x1,9 м.р.ф.11
3	45; C5	Зелен		2x1,5 м.р.ф.11
4	43; 43; C3	Зелен		3x1,5 м.р.ф.15
	4:32; 33; 34; 35; 36			1x2,5
5	1:2; 7; 13; 14; 23; 24; 25	Красн	ПВ	6x0,3
	27 - 1 пкс			10x10 м.р.ф.22
	43; 43; C3; 45; C5	Зелен		5x1,5
	+			1x2,5
6	25	Красн		2x1,0 м.р.ф.11
7	20; 24; 25; 26	Красн		4x1,0 м.р.ф.11
	4:32; 33; 34; 35; 36			6x0,3
	1:2; 7; 13; 14; 23; 24; 25	Красн		10x10
8	24; 25; 26; 27 - 1 пкс			Труба 1"
	43; 43; C3; 45; C5	Зелен		5x1,5
	+			1x2,5
9	14; 19; 24	+	ПВ	10x10 м.р.ф.15

Рис. 10. Схема соединений вояниц.

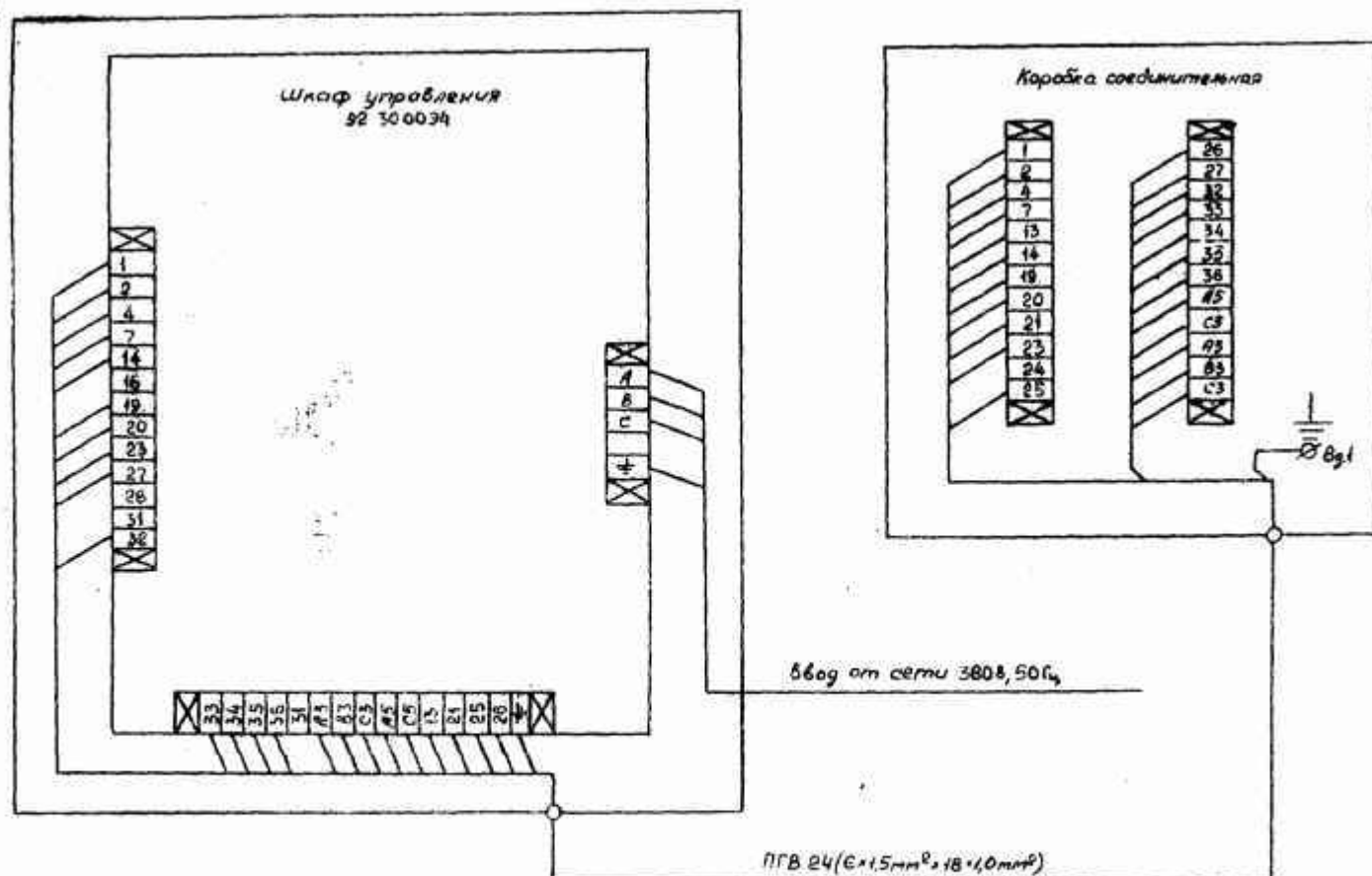


Рис. 11. Схема внешних соединений

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1. При нажатии на кнопку SB2 электродвигатель не включается	Сгорел предохранитель FV3 Вышла из строя катушка магнитного пускателя KM1 Неправильно выбран режим работы	Заменить предохранитель Заменить катушку Переключатель SA2 установить в положение «Работа»
2. При нажатии на кнопку или педаль электромагнит не включается	Не включается выключатель цепи управления SA3 Вышли из строя магнитные пускатели KM2 или KM3	Проверить и устранить неисправность выключателя SA3 Проверить и устранить неисправности пускателей
3. Греются подшипники эксцентрикового вала	Плохо пригнаны втулки, задиры на валу или втулках. Не поступает смазка	Зачистить шейки вала и пришабрить втулки. Проверить поступление смазки
4. Греются подшипники вал-шестерни	Не поступает смазка	Проверить поступление смазки.
5. Тугой ход ползуна в направляющих. Под действием пружины ползун не возвращается в исходное положение	Чрезмерно затянуты капроновые направляющие. Отсутствует смазка. Ослабла пружина	Отрегулировать направляющие Поджать пружину гайкой
6. При ходе ползуна вниз слышен характерный стук	Сильно затянута пружина уравновешивания. Происходит соударение вилкой	Ослабить затяжку пружины
7. При включении электромагнита слышен треск	Не отрегулирован ход якоря электромагнита	Произвести регулировку хода якоря

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4436
Исходящий комбинированный модель NB5121, заводской номер 1-1990
годными для эксплуатации. Соответствует ТУ34-13-20617-79 и признаны

Дата выпуска
Начальный отдела
технического контроля *Ситков. В. Ф.*

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок службы ножниц — 18 месяцев со дня пуска в эксплуатацию при условии соблюдения правил эксплуатации, указанных в паспорте.

Указанный гарантийный срок не распространяется на комплектующие изделия ножниц, на которые гарантийный срок предусмотрен соответствующими стандартами и техническими условиями. Технический ресурс работы ножниц до первого капитального ремонта — 29000 часов.

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В соответствии с «Положением о поставках продукции промисловственно-технического назначения» завод-изготовитель в сроки, согласованные с покупателем, за свой счет устраняет недостатки, выявленные в течение гарантийного срока.

Номер и дата рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые заводом-изготовителем по рекламации
-------------------------	-------------------------------	--

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Ножницы комбинированные модели НВ5121, заводской номер 41436, подвергнуты консервации в соответствии с требованиями, предусмотренными техническими условиями.

Дата консервации 7-90

Срок консервации 18 м.

Консервацию произвел Н. Соколов

Изделие после консервации принял М. П. №

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Ножницы комбинированные модели НВ5121, заводской номер 41436, упакованы согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями.

Дата упаковки 7-90

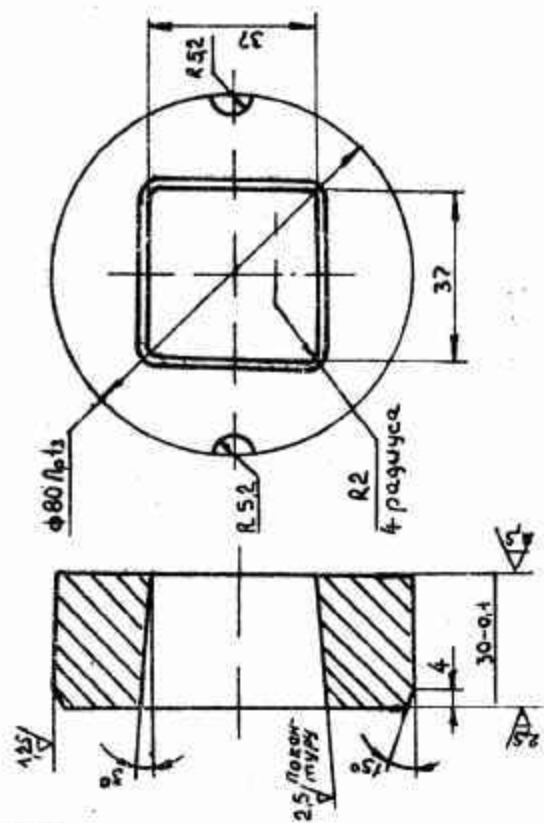
Упаковку произвел _____

Изделие после упаковки принял М. П.

ПЕРЕЧЕНЬ

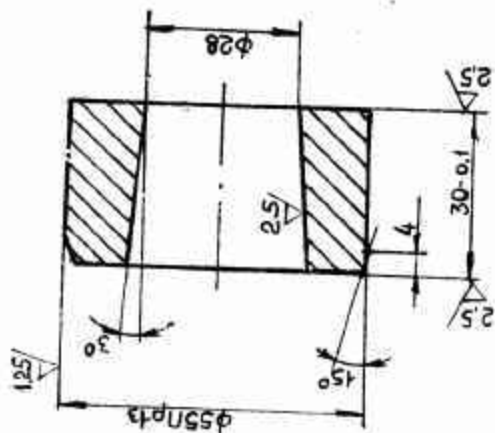
быстроизнашиваемых деталей

Обозначение	Наименование	К-во на изделие
1. Н510-33-403Б НВ5121.30.00.03	Втулка	1
2. Н510-33-403Б НВ5121.30.00.03	Нож	1
3. Н510-33-404Б НВ5121.50.00.02	Нож	1
4. Н510-33-405Б НВ5121.50.00.02	Нож	1
5. Н513-33-406В	Втулка	2
6. Н513-33-408В	Втулка	2
7. Н513-33-409В	Втулка	2
8. Н510-34-402Б НВ5121.50.20.03	Нож	1
9. Н510-34-403А	Нож	+
10. Н510-34-404Б	Нож	+



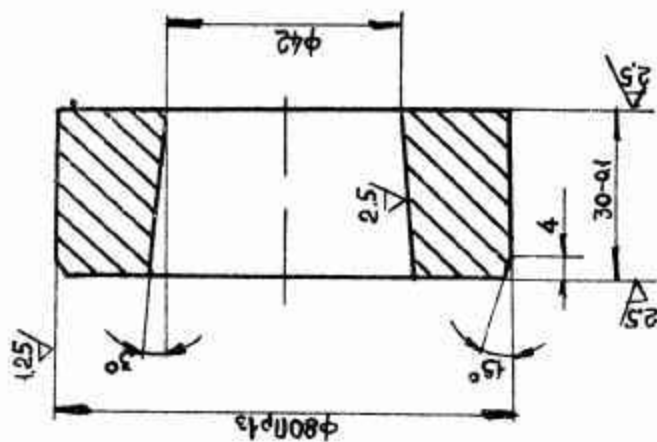
HRC 52...56

Вмятина	H513-33 406B	Смазка У8А ГОСТ 1435-74
---------	--------------	----------------------------



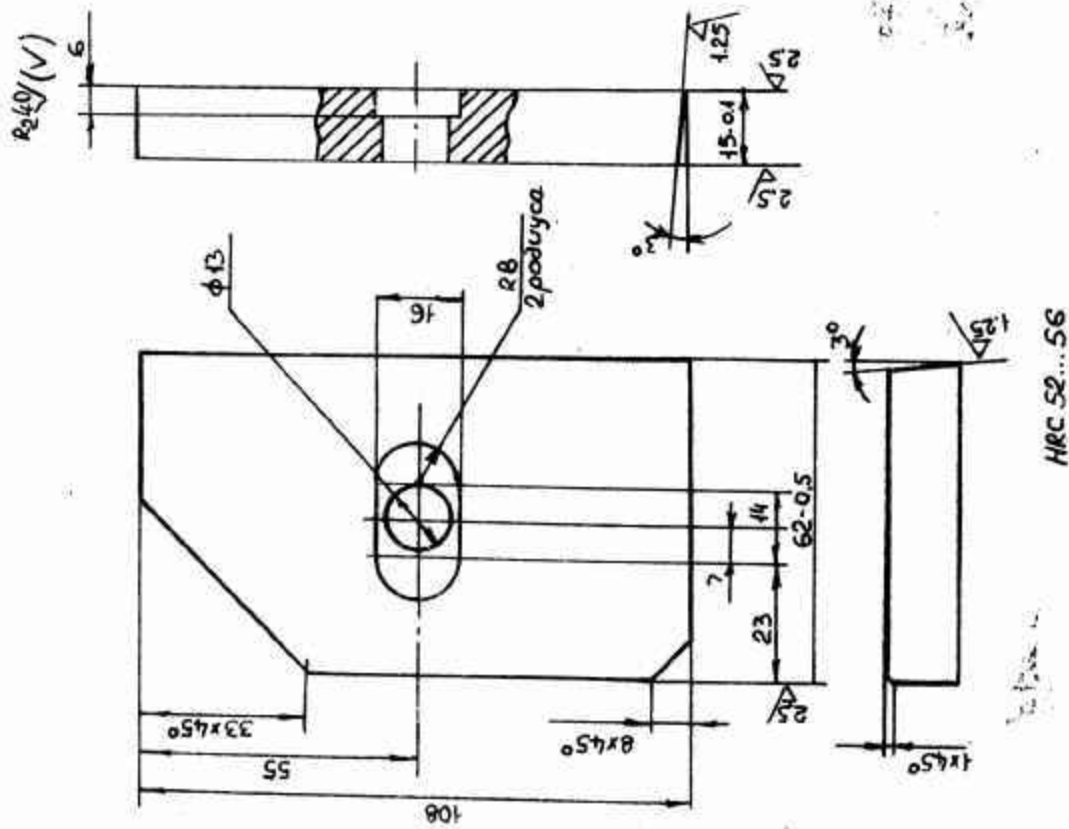
HRC 52...56

Втулка	H513-33-4085	Сталь У8А ГОСТ 1435-74
--------	--------------	---------------------------



HRC 52...56

Втулка	H513-33-4096	Сталь У8А ГОСТ 1435-74
--------	--------------	---------------------------



МОН	Н 513-34-4025	Смола 98А
		ГОСТ 1435-74