

**Внимание!** Перед пуском пресс-ножниц в эксплуатацию проверьте кратковременным включением правильность вращения вала электродвигателя по часовой стрелке при снятых клиновых ремнях и ограждениях.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Пресс-ножницы комбинированные для полосы 16 x 150 мм, исп. 3 мод. НГ5222; пресс-ножницы комбинированные для полосы 16x 150 мм, исп. 3 с рольгангом несприводным мод. НГ5222.01 служат для отрезки полосового, сортового, и фасонного проката и пробивки отверстий в листовом, полосовом и фасонном прокате.

В связи с тем, что пресс-ножницы комбинированные мод. НГ5222 .01 отличаются от пресс-ножниц комбинированных мод. НГ5222 только наличием рольганга и другого упора реза мерных заготовок, руководство распространяется на обе модели.

Пресс-ножницы комбинированные могут найти применение на машиностроительных ремонтных и других заводах.

При эксплуатации в климатических зонах с умеренным и холодным климатом исполнение УХЛ, сухим и влажным тропическим климатом – исполнение О категория размещения 4 по ГОСТ15150-69.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (ГОСТ 7355-77)

Наибольшие размеры обрабатываемого проката, мм	
Толщина и ширина полосы.....	16x150
Диаметр круга.....	45
Уголок, резка под углом:	
90 <sup>0</sup> .....	125x125x12
45 <sup>0</sup> .....	90x90x9
Пробиваемое отверстие, мм:	
Диаметр.....	30
Толщина материала.....	16
Устройство для пробивки пазов прямоугольной формы, мм, не более:	
толщина материала.....	10
длина вырубяемого материала.....	70
ширина.....	65
Наибольший размер профиля:	
Двутавра.....	№18
Швеллера.....	№18
Частота ходов ползуна, мин <sup>-1</sup> :	
одиночных.....	≤ 18
Нормальное усилие пресса, кН (тс).....	400 (40)
Расстояние от оси ползуна пресса до станины, мм.....	500
Габаритные размеры, мм :	
Длина.....	1900 ± 40
Ширина.....	1650 ± 30
	7250 ± 140 *
Высота над уровнем пола, мм.....	1950 ± 40
Масса, кг.....	2270 ± 40
	2310 ± 40*

**Примечания:** 1. Размеры и номера профилей проката приведены для металла с временным сопротивлением  $\delta_{0.2} \leq 500$  МПа ( $50$  кгс/мм<sup>2</sup>).

2. Наибольшие размеры проката приведены из условия резки на одиночных ходах.

3. Минимальная длина заготовки при резке по заднему упору  $-70$  мм, max- $1000$  мм;  $300$  мм\*.

4. На устройстве для пробивки пазов прямоугольной формы можно пробивать пазы треугольной формы на уголке  $50 \times 50 \times 5$ .

Допускаемое искажение геометрического профиля углового проката до  $5^\circ$ .

### Характеристика электрооборудования

Частота тока, Гц .....	50
Напряжение, В .....	3 ~ 380
Род тока электропривода .....	переменный трехфазный
Напряжение цепи, В :	
Сигнализации .....	~ 24
Силовой .....	~ 380
Управления .....	~ 110
Местного освещения .....	~ 24
Количество точек местного освещения .....	2
Управление .....	педальное
Электродвигатель	
Тип .....	АИР С 100S2У3
Мощность, кВт .....	4,8
Частота вращения, мин <sup>-1</sup> .....	2900
Режим работы электросхемы .....	одиночный ход, ручной проворот (наладочный режим)

\*для ПНК мод. НГ5222.01

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
НГ5222 НГ5222.01	Пресс-ножницы в сборе	1	Согласно спецификации изделия
НГ5222-00-001РЭ	Документация Руководство по эксплуатации*	1	
<b>Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату</b>			
НГ5222-55-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 48$ мм; $t = 4$ мм	1	
НГ5222-55.01-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 76$ мм; $t = 4,5$ мм	1	
НГ5222-55.02-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 21,3$ мм; $t = 3,2$ мм	1	
НГ5222-55.03-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 26,8$ мм; $t = 3,2$ мм	1	

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
НГ5222-55.04-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 33,5\text{мм}$ ; $t = 4\text{мм}$	1	
НГ5222-55.05-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 42,5\text{мм}$ ; $t = 4\text{мм}$	1	
НГ5222-55.06-001	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 60\text{мм}$ ; $t = 4,5\text{мм}$	1	
НГ5222-56-001	Приспособление для гибки уголков	1	
НВ5222-56-001	Приспособление для пробивки отверстий с определенным шагом.	1	
НВ5221-52-001	Приспособление для отрезки специального проката	1	
НВ5221Б-64-001	Неподвижные ножи для резки швеллера и двутавра	1	
НВ5222Б-65-001	Подвижные ножи для резки швеллера и двутавра	1	
<b>Запасные части</b>			
НГ5222-92-001	Лампа КМ24-90	5	Для поставок в страны с $U=220\text{В}$
	Плавкая вставка ПВДИ-16У3	4	

\*Согласно требованиям заказ-наряда. При отсутствии специальных требований 2 экз. на русском языке.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пресс-ножницы комбинированные НП-5222,  
 Заводской № 4235 испытаны на соответствие нормам точности по ГОСТ 11647-75.

На основании осмотра и проведенных испытаний пресс-ножницы признаны годными для эксплуатации и экспорта.

Пресс-ножницы укомплектованы согласно ведомости комплектации.

Электрошкаф, заводской № \_\_\_\_\_  
 Испытание повышенным напряжением промышленной частоты \_\_\_\_\_ В.

Максимальное сопротивление изоляции проводов относительно земли, МОм:  
 силовые цепи 240; цепи управления 1100.

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением 50В и выше, не превышает 0,1 Ом.

Электрооборудование выполнено в соответствии с конструкторской документацией и выдержало испытания согласно установленным требованиям.

Дата испытания сентябрь 2006.

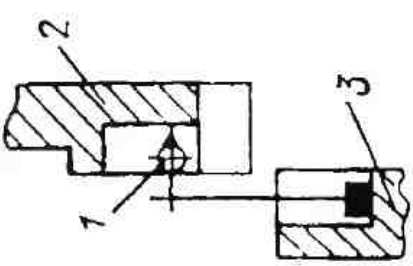
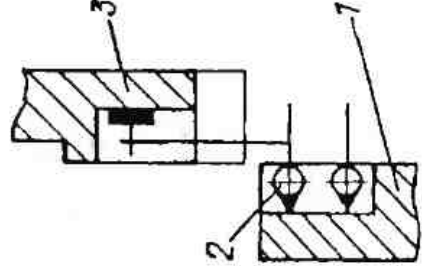
На основании осмотра и проведенных испытаний пресс-ножницы признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска сентябрь 2006.

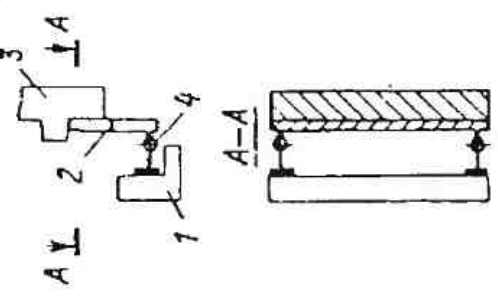
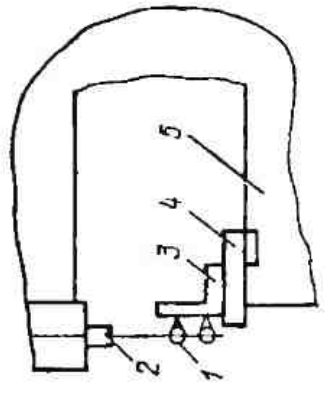
М.п. ОТК-8

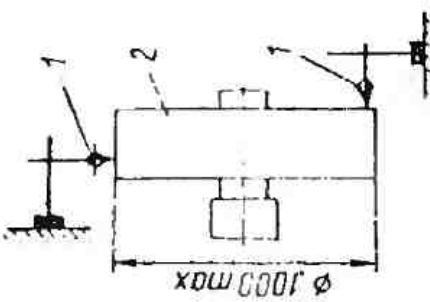
ПРИНЯТО

Ответственный за приемку *Воскур*

Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допусковое отклонение	Фактическое отклонение
<p>1. Параллельность вертикальной опорной поверхности ползуна в месте прилегания верхнего ножа ходу ползуна листовых ножиц</p>		<p>Индикатор 1 устанавливают на станине 3 в месте наибольшего раскрытия ножей так, чтобы его измерительный наконечник касался вертикальной опорной поверхности ползуна 2 в месте прилегания верхнего ножа. Опускают ползун. Отклонение от параллельности следует определять как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках по высоте опорной поверхности ползуна под верхний нож</p>	<p>0,2 мм на длине 100мм</p>	
<p>2. Параллельность вертикальной опорной поверхности станины в месте прилегания нижнего ножа ходу ползуна листовых ножиц</p>		<p>Индикатор 2 устанавливают на ползуне 3 в месте наибольшего раскрытия ножей так, чтобы его измерительный наконечник касался вертикальной опорной поверхности станины 1 в месте прилегания нижнего ножа. Опускают ползун. Отклонение от параллельности следует определять как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках по высоте опорной поверхности под нижний нож</p>	<p>0,2 мм на длине 100мм</p>	

Примечание. Отклонение в пп. 1 и 2 допускаются только в сторону увеличения расстояния между вертикальными опорными поверхностями в ползуне и станине при движении листовых ножиц вниз.

Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допускаемое отклонение	Фактическое отклонение
<p>3. Параллельность вертикальных опорных поверхностей ползуна и станины в месте прилегания и верхнего и нижнего ножей листовых ножниц в горизонтальной плоскости</p>		<p>По длине вертикальной опорной поверхности ползуна 3 в месте прилегания опорную линейку 2, индикатор 4 устанавливают на вертикальной опорной поверхности станины 1 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей грани линейки. Подставку с индикатором помещают вдоль опорных поверхностей ползуна и станины под ножи листовых ножниц. Отклонение от параллельности определяют как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках.</p>	<p>0,05 мм на длине 100 мм</p>	
<p>4. Перпендикулярность хода ползуна относительно горизонтальной опорной поверхности станины прессы для пробивки отверстий</p>		<p>На горизонтальную опорную поверхность станины 5 кладут поверочную линейку 4, на которую устанавливают угольник 3. Индикатор 1 прикрепляют к ползуну 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника. Опускают ползун в крайнее нижнее положение. Отклонение от перпендикулярности следует определять как наибольшую разность показаний индикатора в крайних (верхнем и нижнем) положениях ползуна в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.</p>	<p>0,16 мм на длине 100 мм</p>	

Часть изделия	Схема проверки	Метод проверки	Допускаемое отклонение	Фактическое отклонение
<p>5. Радиальное и торцовое биение маховика</p>		<p>Индикатор 1 устанавливается так, чтобы измерительный наконечник касался поверхности обода маховика 2 при измерении радиального биения и его торцовой поверхности обода. Биение определяют как наибольшую разность показаний индикатора за один оборот маховика. На динамически сбалансированном маховике данная проверка не проводится.</p>	<p>Допуск биения радиального 0,1 мм, торцового - 0,2 мм</p>	
<p>6. Точность отрезаемых заготовок по длине</p>		<p>В режиме одиночных ходов отрезается по упору пять заготовок из угловой стали, длина которых должна быть наибольшей. Точность отрезаемых заготовок проверяется измерительной линейкой.</p>	<p>Допуск по длине 2,5 мм</p>	

Примечание. Отклонение в плоскости, перпендикулярной к фронту пресса, допускается только в сторону станины



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ**

Пресс-ножницы комбинированные НГ-5222, заводской № 4235  
 подвергнуты консервации согласно установленным требованиям.

Средства защиты НГ-203А.

Условия хранения: хранение в транспортной таре в помещении. Допускается хранение в транспортной таре на открытой площадке не более 6 месяцев.

Срок защиты без переконсервации 12 месяцев

Вариант временной защиты ПЗ-6

Вариант внутренней упаковки ПЗ-3

Категория условия хранения ПЗ-3 ЧКА

Дата консервации сентябрь 06

Срок консервации 12 месяцев

Консервацию произвел Муромов

Принял ОТК-8  
Муромов

М.п.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ**

Пресс-ножницы комбинированные НГ-5222 заводской № 4235  
 Упакованы согласно установленным требованиям.

Дата упаковки сентябрь 2006

Упаковал Муромов  
 ОТК-8

Принял Муромов



АЯВО

М. П.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГАРАНТИИ**

1. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня продажи.
2. Гарантийный срок эксплуатации пресс-ножниц поставляемых на экспорт – 12 месяцев, при двухсменной работе.
3. В течение этого срока предприятие – изготовитель гарантирует исправность и точность ножниц и несет ответственность за возникшие неисправности и потерю точности при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
4. Гарантийный срок не распространяется на замену и ремонт быстроизнашивающихся деталей и комплектующие изделия.
5. Срок службы – 15 лет, при поставке на экспорт срок службы – 10 лет.

## СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Поз. № рис. №	Наименование	Обозначение
1	Станина	НГ5222-11-001
3	Размещение электроаппаратов в шкафу	НГ5222-92А-001
5	Электрообудование	НГ5222-91А-001
6	Стол дыропробивного пресса	НГ5223-69-001
7	Управление ползуном пресса	НГ5222-42-001
8	Приспособление для отрезки специального проката	НВ5221-52-001
9	Механизм центрирования (рукоятка)	НВ5221Б-47-001
10	Ползун пресса для пробивки отверстий	НГ5222-32-001
14	Ограждение	НВ5221-71А-001
15	Привод	НВ5221Б-21-001
16	Нож-плита подвижная	НВ5221Б-63-001
17	Нож-плита неподвижная	НВ5221-61-001
+ 18	Нож-плита неподвижная для отрезки швеллера и двутавра	НВ5221Б-64-001
+ 19	Нож-плита подвижная для отрезки швеллера и двутавра	НВ5221Б-65-001
20	Прижим сортовой секции	НВ5221-51Б-001
21	Смазка	НВ5221-81-001
23	Прижим	НВ5221Б-45-001
+ 24*	Упор для отрезки мерных заготовок	НВ5222-43-001
25	Управление ползуном сортовым	НГ5222-41-001
26	Ползун сортовой	НВ5221Б-31-001
+ 27	Устройство для пробивки отверстий с определенным шагом	НВ5222-56-001
28	Инструмент зарубочный и для отрезки полосы	НВ5221Б-62-001
29	Приспособление для пробивки пазов прямоугольной формы	НВ5222-53А-001
31	Лоток	НВ5221Б-69-001
32	Стол	НВ5221Б-68-001
- 35	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 48$ мм; $t = 4$ мм	НГ5222-55-001
- 36	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 76$ мм; $t = 4,5$ мм	НГ5222-55.01-001
- 37	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 21,3$ мм; $t = 3,2$ мм	НГ5222-55.02-001
- 38	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 26,8$ мм; $t = 3,2$ мм	НГ5222-55.03-001
- 39	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 33,5$ мм; $t = 4$ мм	НГ5222-55.04-001
- 40**	Рольганг с упором для отрезки мерных заготовок	Р1-00-001
- 41	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 60$ мм; $t = 4,5$ мм	НГ5222-55.06-001
- 42	Приспособление для гибки уголков	НГ5222-56-001
- 43	Приспособление для просечки паза в трубе $D_n = 42,5$ мм; $t = 4$ мм	НГ5222-55.05-001

\*Только для НГ5222

\*\*Только для НГ5222 01



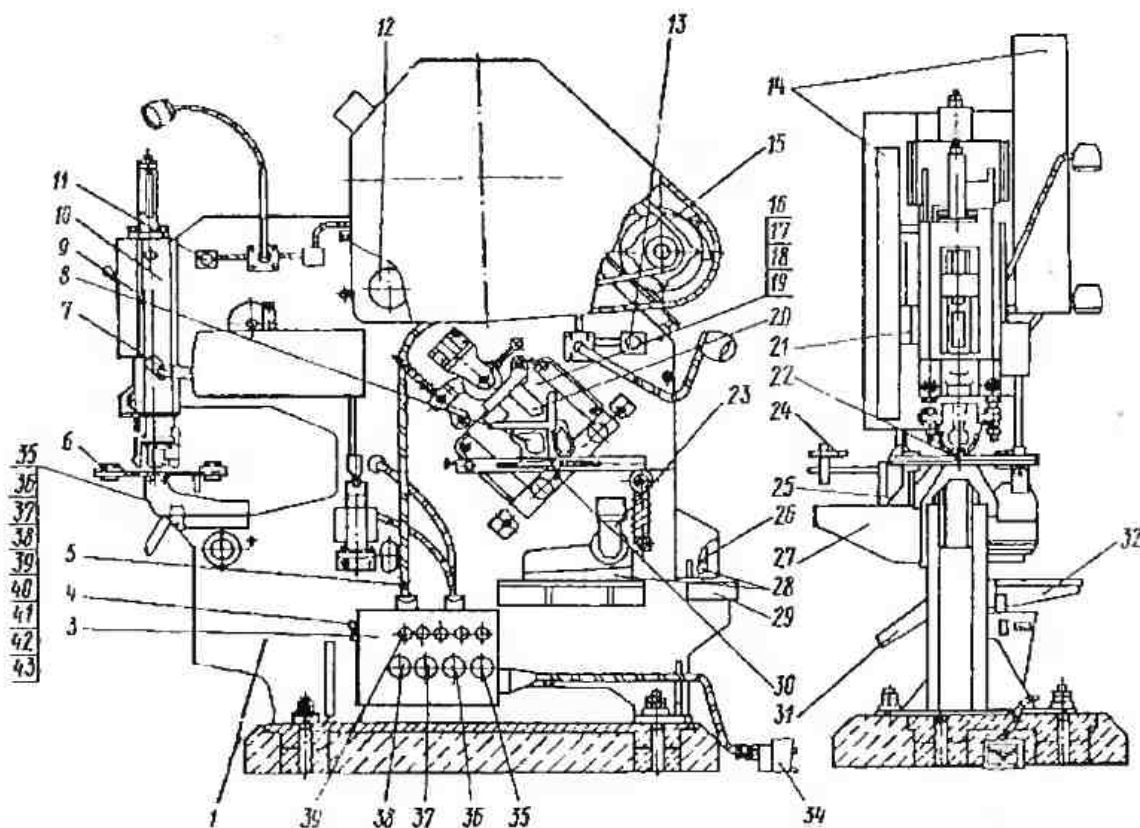




Рис. 1. Расположение составных частей и органов управления пресс-ножниц НГ5222.

**УСТРОЙСТВО И РАБОТА**  
**Перечень органов управления**

Поз. на рис 1, а	Органы управления
4	Выключатель вводной
9	Рукоятка механизма центрирования
11	Кнопка ОБЩИЙ СТОП
12	Кулачки управления электромагнитами
13	Кнопка ОБЩИЙ СТОП
30	Рукоятка фиксации плиты
34	Педаля включения ползуна сортовой секции и прессы
35	Переключатель режима НАЛАДКА
36	Переключатель подачи напряжения сортовой секции
37	Переключатель подачи напряжения дыропробивной секции
38	Кнопка пуска электродвигателя
39	Лампы сигнальные

Перечень графических символов, применяемых на машине

где находится (поз. на рис. 3, 3а)	Символ	Назначение
Электрошкаф		Знак напряжения
35		Ручной поворот (режим «Наладка»)
36, 37		Одиночный ход
38		Включено
39		Секция для пробивки отверстий
Электрошкаф, станина		Заземление
38		Электродвигатель
36, 37		Управление педалью
35		Отключено
39		Сортовая секция
11, 13		ОБЩИЙ СТОП

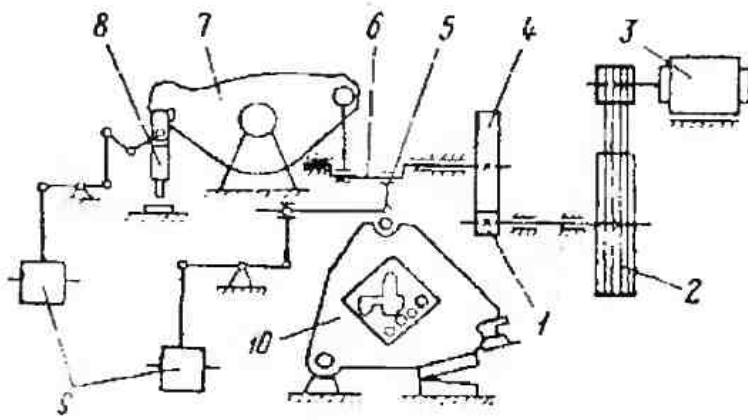


Рис. 2. Схема кинематическая: 1 – вал-шестерня; 2 – маховик; 3 – электродвигатель; 4 – колесо зубчатое; 5 – шатун; 6 – вал; 7 – баланси́р; 8 – ползун прессы; 9 – электромагнит; 10 – ползун сортополосовой секции.

Схема кинематическая (рис.2). Привод пресс-ножниц осуществляется от электродвигателя 3 через клиноременную передачи, маховик 2 и одноступенчатую передачу 1, 4 к эксцентриковому валу 6. Зубчатая пара 1,4 прямозубая, цилиндрическая. Движение на ползун 10 сортополосовой секции передается через баланси́р 7 и западающий камень. Включение и выключение исполнительных механизмов осуществляется через систему рычагов, связанных с одной стороны с шатуном и западающим камнем, а с другой стороны - с электромагнитами 9. Вал шестерня  $z_1=14$  ширины обода 85мм и изготовлена из стали 40Х ГОСТ4543-71 (твердость HB240...260), колесо  $z_2=126$  – ширины обода 80 мм и изготовлено из стали 35Л ГОСТ977-88.

Станина (рис.3) состоит из двух листов – переднего 3 толщиной 50мм и заднего 7 толщиной 25мм, сваренных между собой с использованием проставок и ребер. В станине выполнены расточки для установки в них оси 2 качания баланси́ра, оси 9 ползуна сортовой секции, бронзовых втулок 13, 14 под вал-шестерню. Кроме того, в стенках станины выполнены окна 5, в которые заводят и крепят при помощи упоров 4, 6 неподвижные инструментальные плиты. Зазор между ними регулируется вкладышами 11,12, в которые входят прокладка 10. Винтами в специальном гнезде крепится нож 8 для отрезки полосы и листа. Со стороны зева на станину приваривается плита 1, на которой крепится ползун прессы для пробивки отверстий.

Ползун сортополосовой (рис.4). Ползун 9, связанный через западающий шатун 5 и подпятник 6 с эксцентриковым валом 3, качается на оси 1 между направляющими вкладышами, регулируемые болтами. В исходное положение ползун возвращается и удерживается пружиной 2 с тягой 4. В средней части ползуна имеется вырез, в которой крепится подвижная ножевая плита, справа в нижней части – гнезда для крепления ножей для отрезки полосы и инструмента для пробивки пазов.

Для уменьшения трения между эксцентриковым валом и вкладышем 12 установлены бронзовые вкладыши 10 и 11.

Ползун прессы для пробивки отверстий (рис.5). Ползун 3 прессы имеет прямоугольную форму и совершает возвратно-поступательное движение. Для получения нормального зазора между направляющими и ползуном используются чугу́нная планка и прокладки. В нижней части ползуна крепится пуансон 4, на столе прессы – матрица.

Камень 2, связанный через ось электромагнитом, притягивается к баланси́ру 6. Баланси́р давит на камень и приводит в движение ползун. Осуществляется операция пробивки. Возврат ползуна в исходное положение осуществляется баланси́ром через кулак 7 и пружину возврата 1.

Механизм центрирования позволяет опускать ползун с пуансоном на намеченное место пробивки отверстия. Управление механизмом включения ползуна осуществляется педалью.

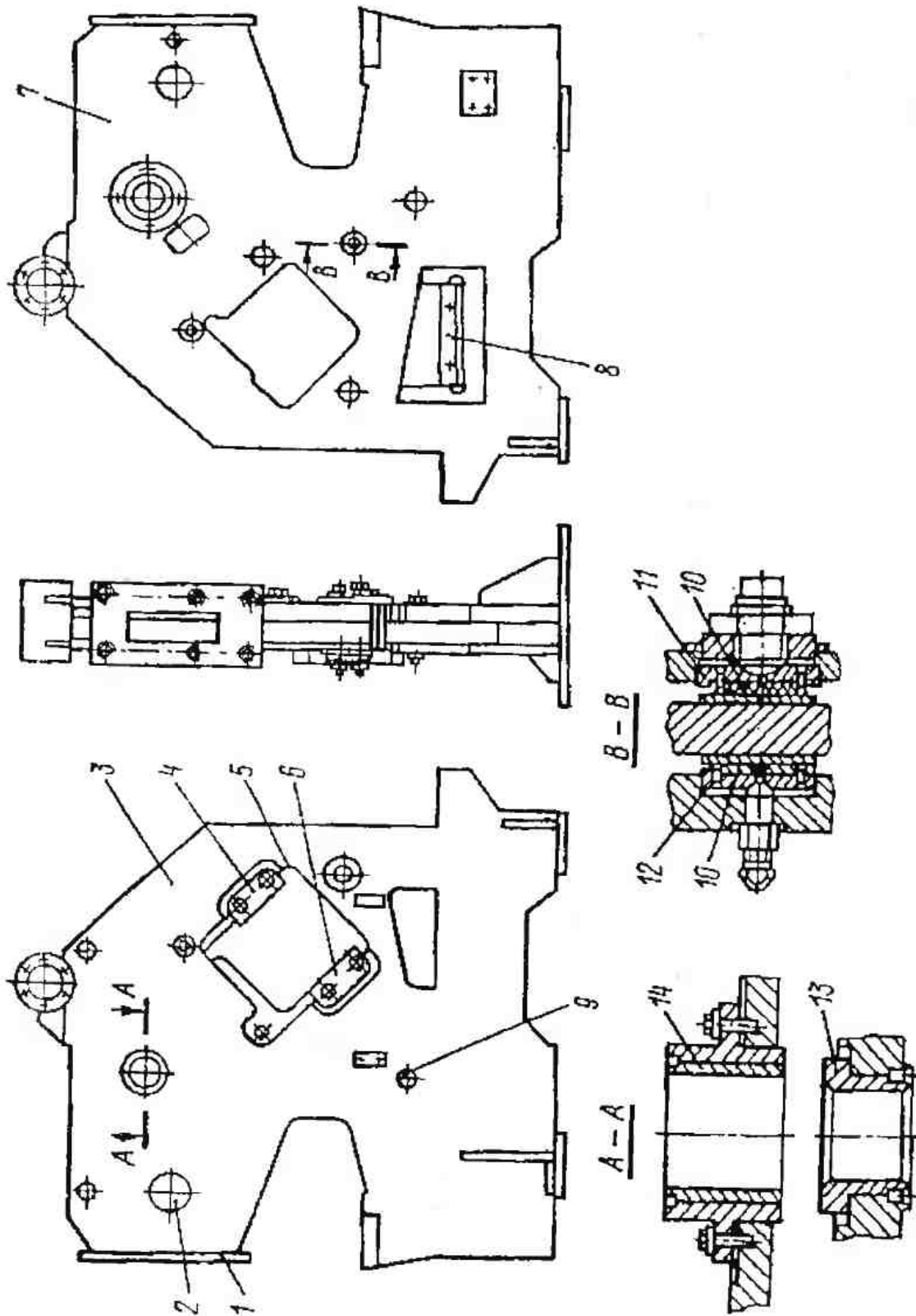


Рис. 3. Станна.

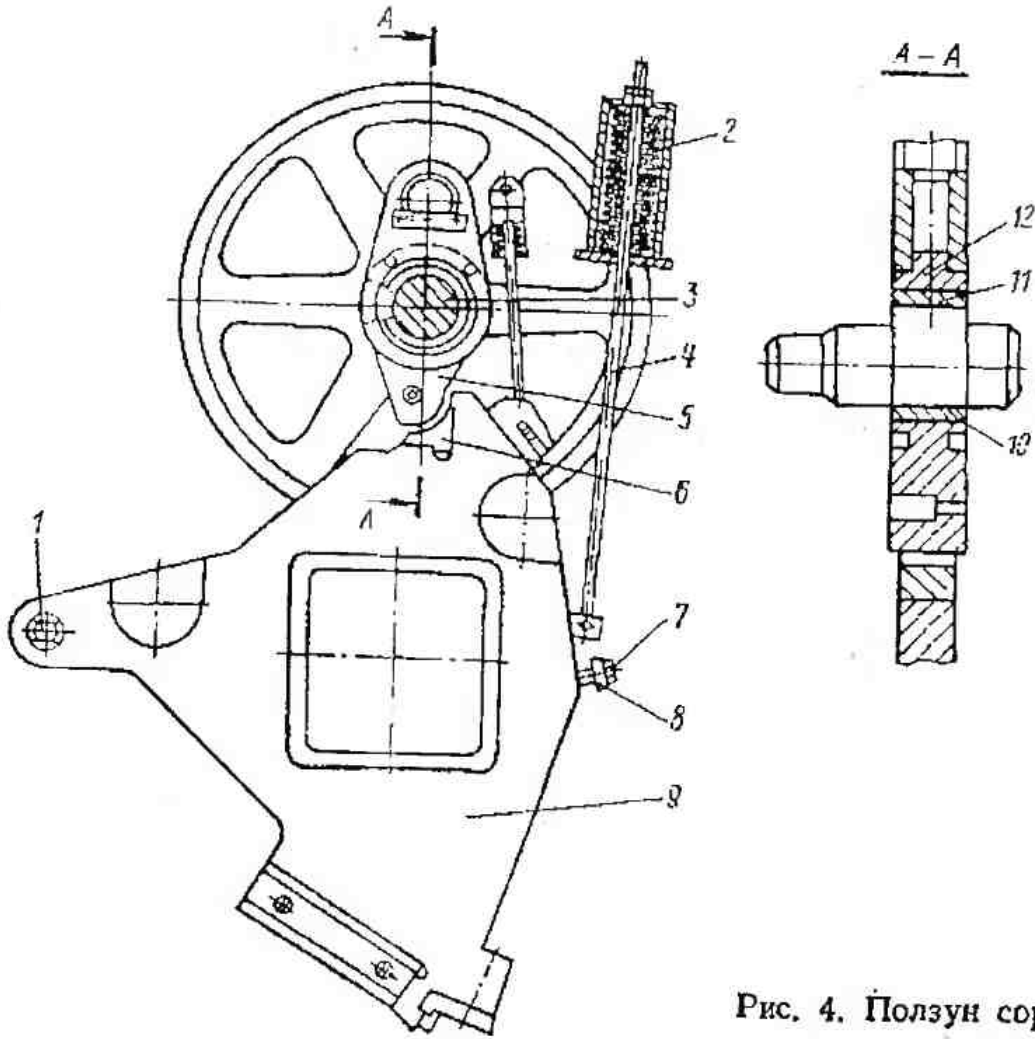


Рис. 4. Ползун сортополосовой

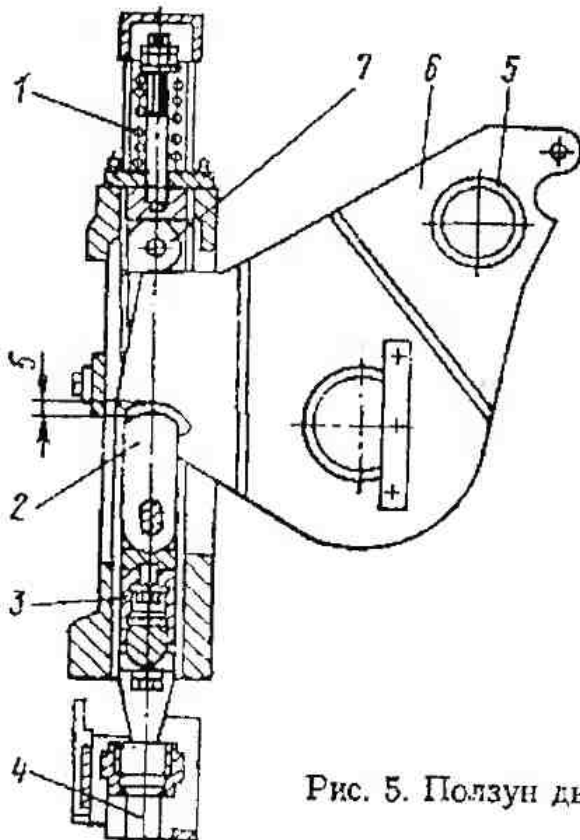


Рис. 5. Ползун дыропробивной

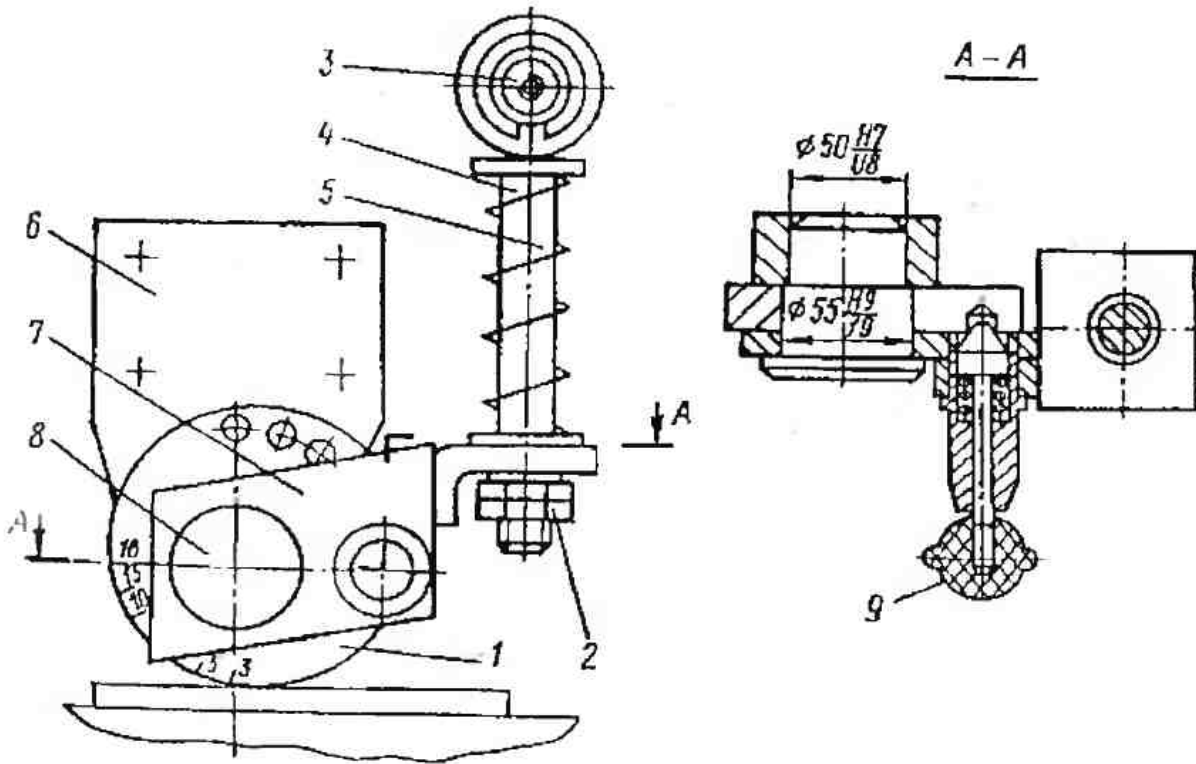


Рис. 6. Прижим полосовой секции

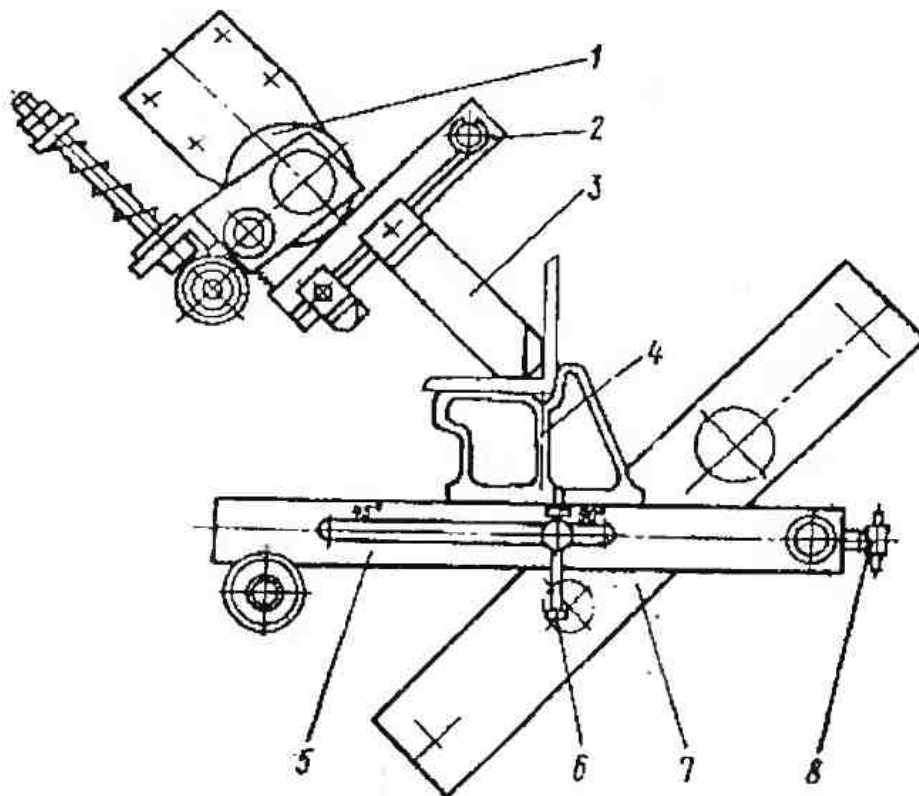


Рис. 7. Прижим сортовой секции



**Прижим полосовой секции** (рис. 6) прижимает полосу при отрезке для предохранения рук рабочего от ударов отдачи. Узел представляет собой кронштейн 6, прикрепленный болтами к станине ножниц. В расточке кронштейна помещена ось 8, на которой смонтированы рычаг 7 и кулак 1. В расточке ползуна укреплена ось 3, на которой посажена тяга 4. Пружина 5 предварительно поджата гайками 2. На толщину разрезаемого проката кулак 1 устанавливается поворотом от руки и стопорится фиксатором 9.

При ходе ползуна вниз ось 3 и тяга сжимают пружину 5. Пружина давит на рычаг 7 и поворачивает его вместе с кулаком 1 до касания кулака с отрезанным прокатом. При отрезке кулак возвращается в исходное положение.

**Прижим сортовой секции** (рис. 7) предназначен для предохранения рук рабочего от удара отдачи. Узел состоит из собственно прижима 1, работающего аналогично прижиму полосовой секции. Отличие заключается в том, что кулак прижимает прокат через рычаг 2 и упор 3. Положение упора 3 регулируется в пазу рычага 2 стопорным винтом.

Упор 4 служит нижней опорой проката в зависимости от угла реза проката (уголка). Упор 4 передвигается по штанге 5 и фиксируется стопорным устройством 6, при этом риска на нижней части упора должна совпадать с соответствующей риской на штанге 5.

В отверстия упора 7 подается круглый, шестигранный и квадратный прокат. Для беспрепятственной подачи проката в среднее отверстие, штанга 5 поворачивается в верхнее положение и фиксируется винтом 8 на оси.

**Инструмент реза уголка, круга** (рис. 8, 9) состоит из подвижных 3 и неподвижных 4 ножей-плит. Нож-плита 3 оснащена вставными ножами 1 и 2. Неподвижная нож-плита крепится в гнездо станины, подвижная нож-плита – в гнездо ползуна сортовой секции.

**Инструмент реза швеллера и двутавра** состоит из подвижной и неподвижной плит 4 (рис. 10, 11), оснащенных ножами, которые меняются в зависимости от номера швеллера и двутавра. Неподвижная плита оснащена ножами 1, 2, 3, 5, подвижная – ножами 1, 2, 3.

**Инструмент зарубочный и для отрезки полосы** состоит из гильотинных ножей 1 (рис. 12) для отрезки полосы, прямоугольного ножа 2 и трех неподвижных ножей 3 для прямоугольной зарубки.

Для пробивки отверстий на дыропробивном прессе без разметки центров отверстий предусмотрен стол 6 (см. рис. 1) дыропробивного пресса, имеющий передвигаемые упоры. Передвижные упоры устанавливаются на плите стола по двум или трем граням наружного контура детали, закрепляются сухарями, и отверстия пробиваются.

**Стол 32 для резки полосы** позволяет резать полосу под углом. Величина угла устанавливается с помощью передвигного упора.

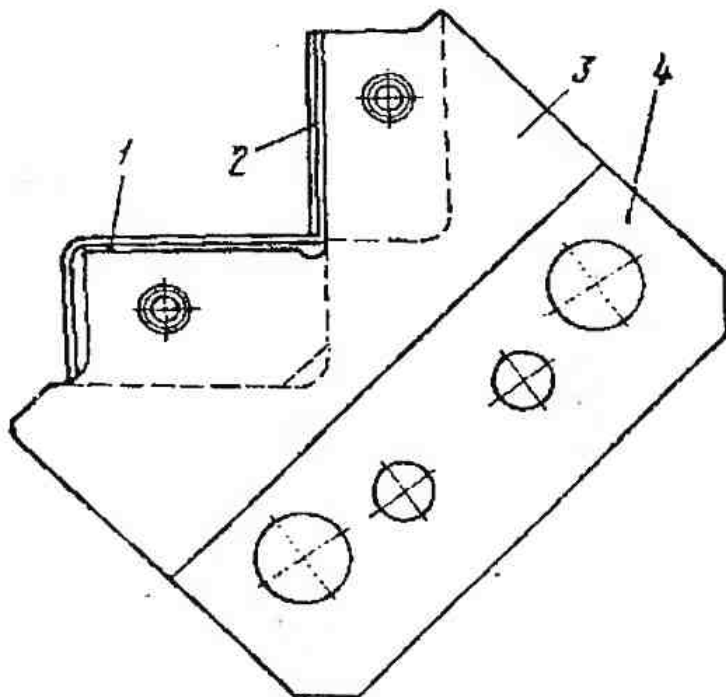


Рис. 8. Нож-плита неподвижная

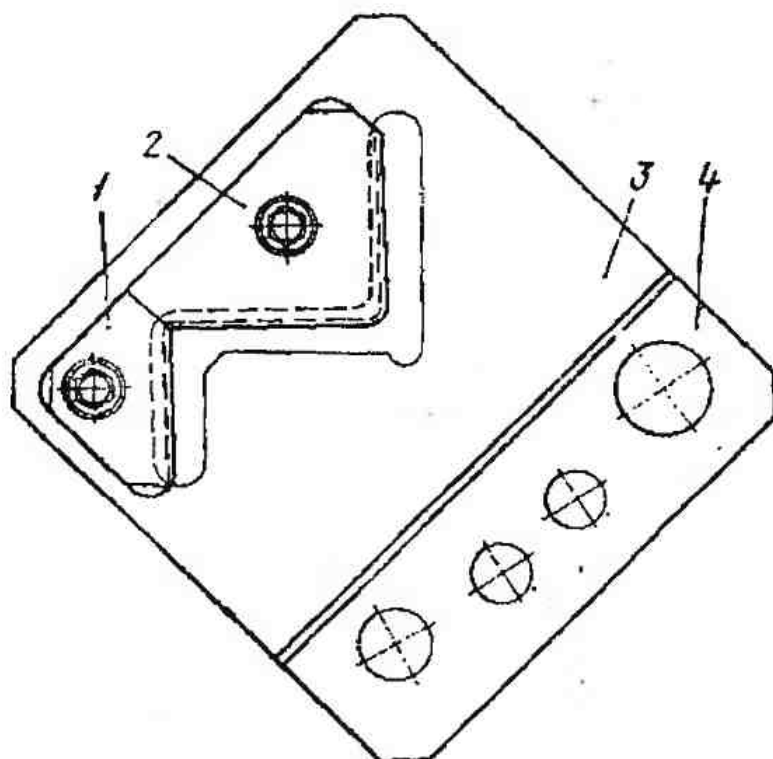


Рис. 9. Нож-плита подвижная

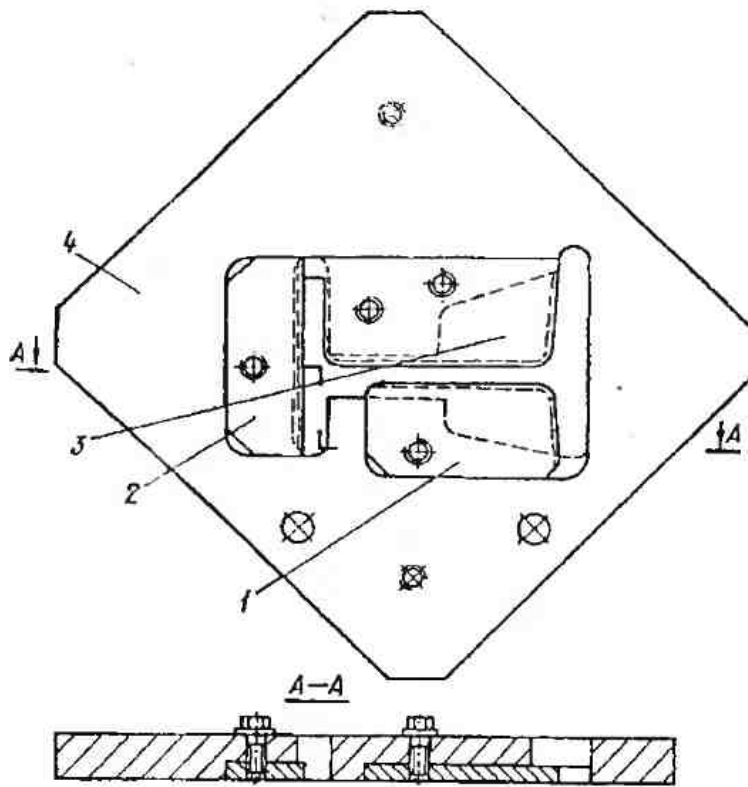


Рис. 10. Нож-плита подвижная

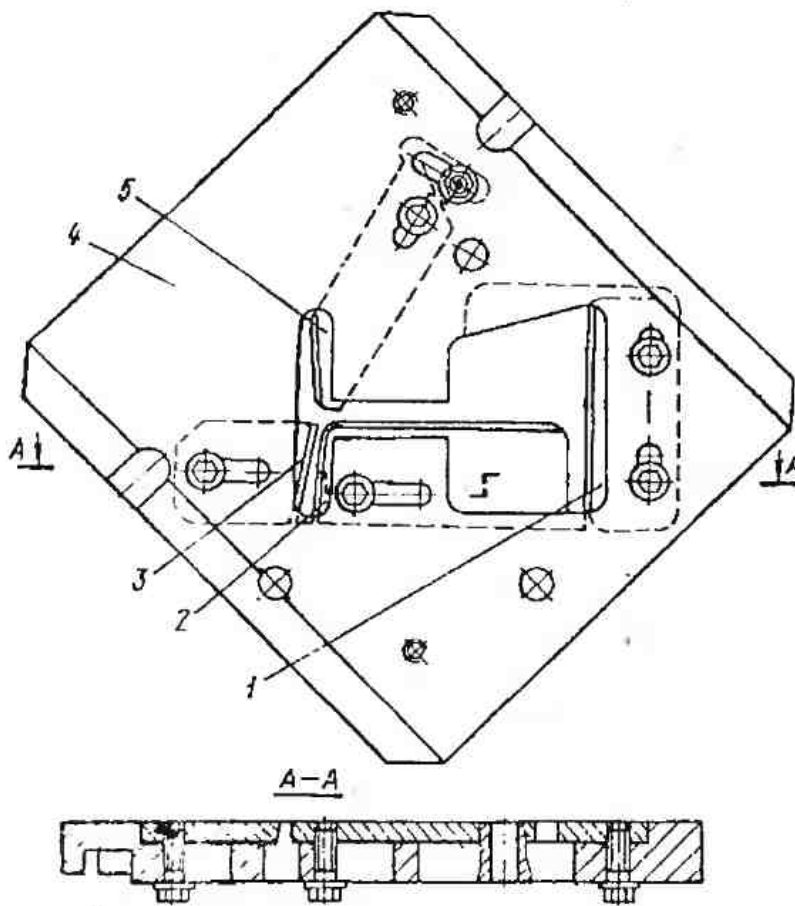


Рис. 11. Нож-плита неподвижная

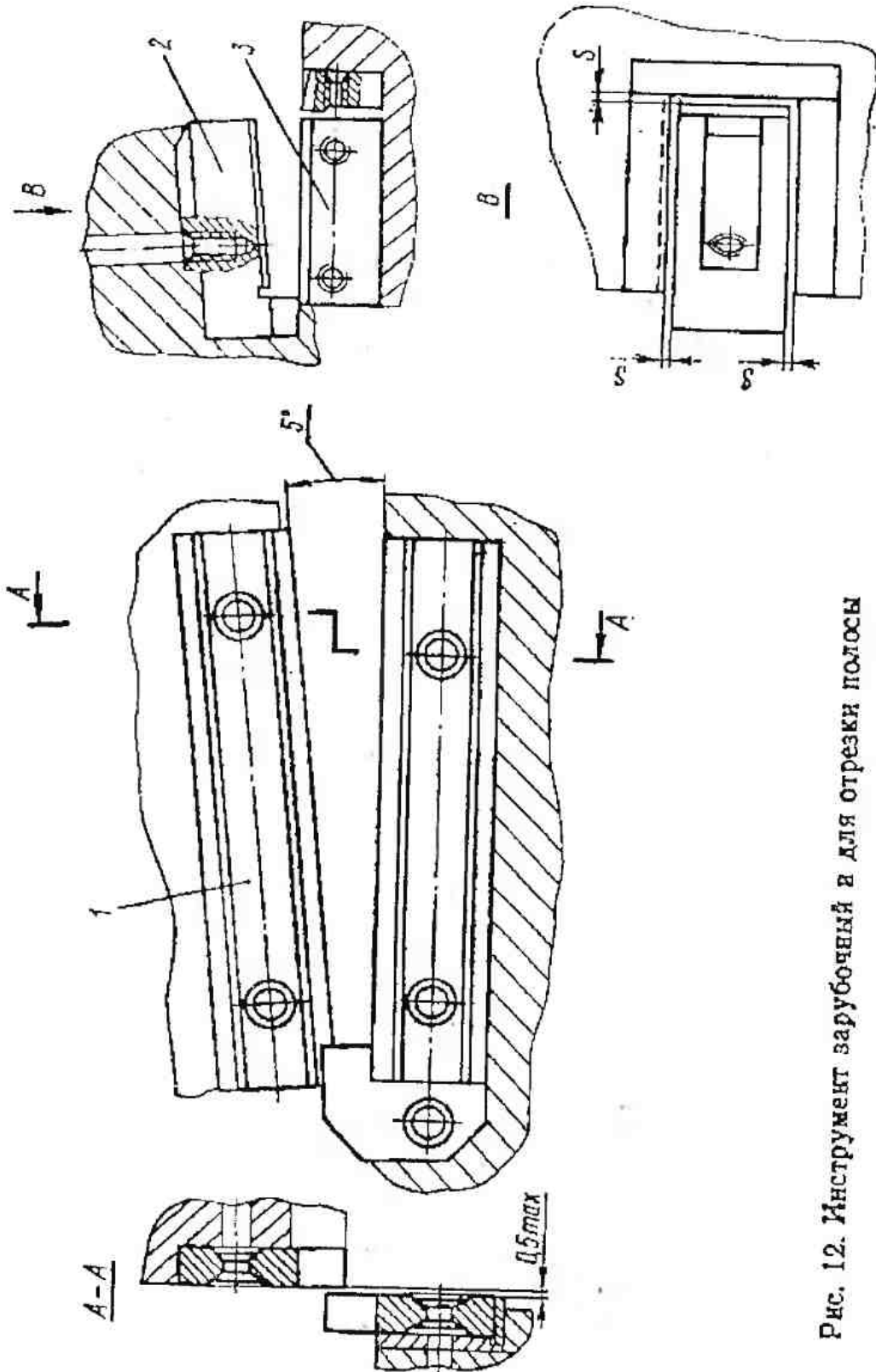


Рис. 12. Инструмент зарубочный в для отрезки полосы

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрическая схема (рис. 13) пресс-ножниц комбинированная предназначена для управления двумя секциями в следующих режимах:

1. Одиночные ходы (управление педалью).
2. Наладочный режим (ручной проворот).

Режим "Одиночные ходы" устанавливается переключателем SA1, расположенным на двери электрошкафа. Режим "Наладка" устанавливается при открывании шторки в ограждении маховика (срабатывает конечный выключатель SQ4).

В электрошкафе (рис. 14) находится вся пускорегулирующая и защитная аппаратура, а также трансформатор TV1 для питания цепей управления. Вводной автоматический выключатель QF1 расположен в электрошкафу на левой стенке. Электродвигатель главного привода и конечные выключатели расположены на станине пресс-ножниц. Схема расположения электрооборудования показана на рис. 15.

В электрической схеме машины (см. рис. 13) предусмотрены следующие защиты:

- силовая цепь от токов короткого замыкания защищена вводным автоматическим выключателем QF1. После автоматического отключения выключателем QF1, перед его включением выявите и устраните причины короткого замыкания;
- электродвигатель главного привода от перегрузки защищен тепловым реле КК1;
- цепи управления, сигнализации и освещения защищены от токов короткого замыкания предохранителями FU5, FU6, FU7;
- нулевая защита, предотвращающая произвольный запуск электродвигателя при появлении напряжения после его исчезновения, осуществляется магнитным пускателем КМ1, включенным по схеме с самопитанием.

**Блокировки.** В электрической схеме машины предусмотрены

1. Блокировка, позволяющая включение электромагнитов секций при наличии зазора между рабочей поверхностью балансира и подвижного упора (камня), рабочей поверхностью шатуна и подпятником ползуна, осуществляется конечными выключателями SQ3 и SQ6.
2. Блокировка, исключающая работу электродвигателя при открытой шторке окна или при снятом ограждении маховика и зубчатого колеса, осуществляется конечными выключателями SQ1 и SQ4.

**Сигнализация.** В электрической схеме предусмотрены:

1. Сигнализация подачи напряжения в электрошкаф сигнальной лампой HL1 белого цвета.
2. О включенном состоянии электродвигателя главного привода сигнализирует лампа HL2 синего цвета.
3. О работе в режиме "Наладка" сигнализирует лампа HL4 зеленого цвета.
4. О работе соргополосовой секции с режиме "Одиночные ходы" с управлением педалью сигнализирует лампа HL6 зеленого цвета.
5. О работе секции для пробивки отверстий в режиме "Одиночные ходы" с управлением педалью сигнализирует лампа HL9 зеленого цвета.

**Первоначальный пуск.** При первоначальном пуске пресс-ножниц прежде всего проверьте внешним осмотром надежность заземления и качество монтажа электрооборудования.

Подключите пресс-ножницы к электросети. Проверьте от руки работу всех механизмов пресс-ножниц, блокирующих и сигнализирующих устройств электрооборудования, используя режим "Наладка".

Проверьте при кратковременном включении электродвигателя правильность его вращения по шкиву (при снятых клиновых ремнях).

Шкив должен вращаться по часовой стрелке (если смотреть с рабочей стороны пресс-ножниц).

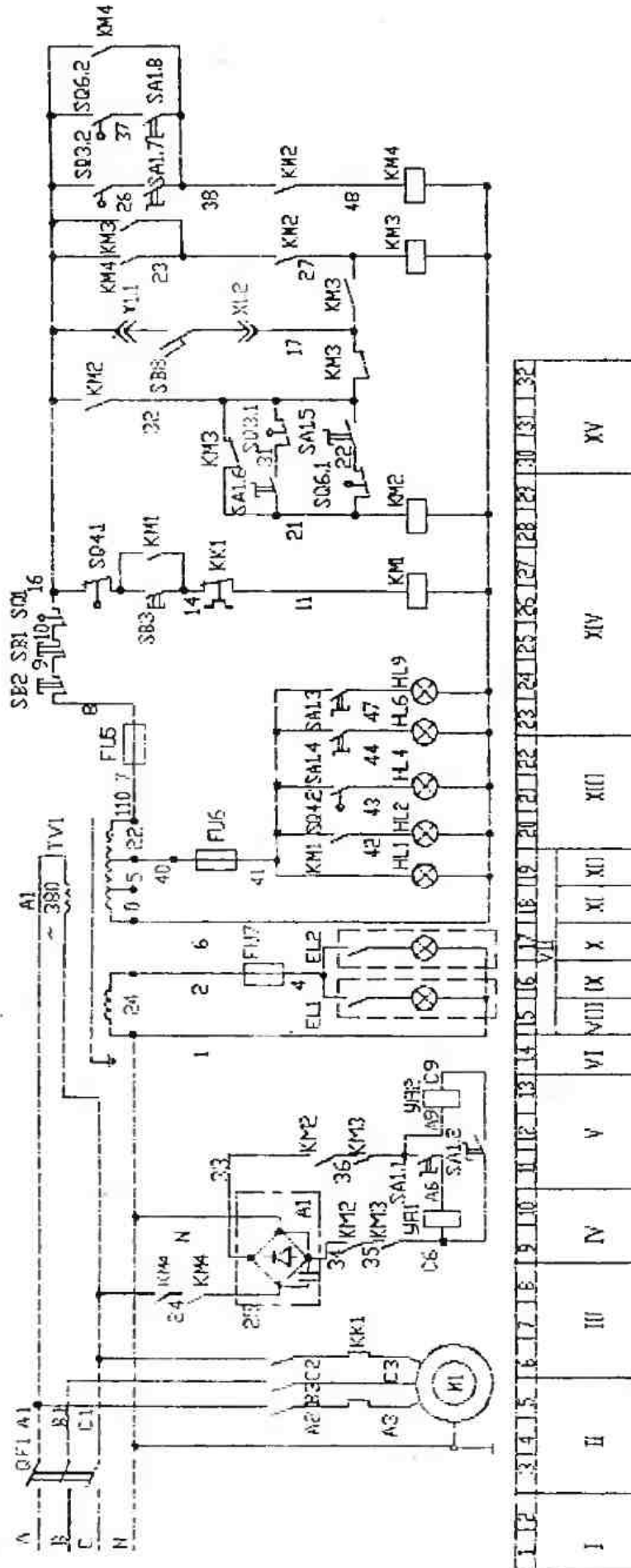


Рис.13. Схема электрическая принципиальная:

I - выключатель автоматический; II XII - главный прибор; III - электронный муфта секции для пробуксы; IV - электронный муфта секции V - местное освещение VI - трансформатор управления VII - сигнализация VIII - сетка IX - главный прибор X - наладочный режим XI - секция сортовой XII - секция для пробуксы отборной XIV - управление электромагнитами механизма включения секции в зависимости от положения SA1; XV - форсированное включение электромагнита.

Диаграмма включений SA1

ОБОЗНАЧЕНИЕ	-45°		+45°
	Секция для пробуксы отборной	Докл.	
SA1.1 (5-6)	X	-	-
SA1.2 (1-2)	-	-	X
SA1.3 (7-8)	-	-	X
SA1.4 (3-4)	-	-	-
SA1.5 (9-10)	X	-	-
SA1.6 (13-14)	-	-	X
SA1.7 (10-12)	X	-	-
SA1.8 (15-16)	-	-	X



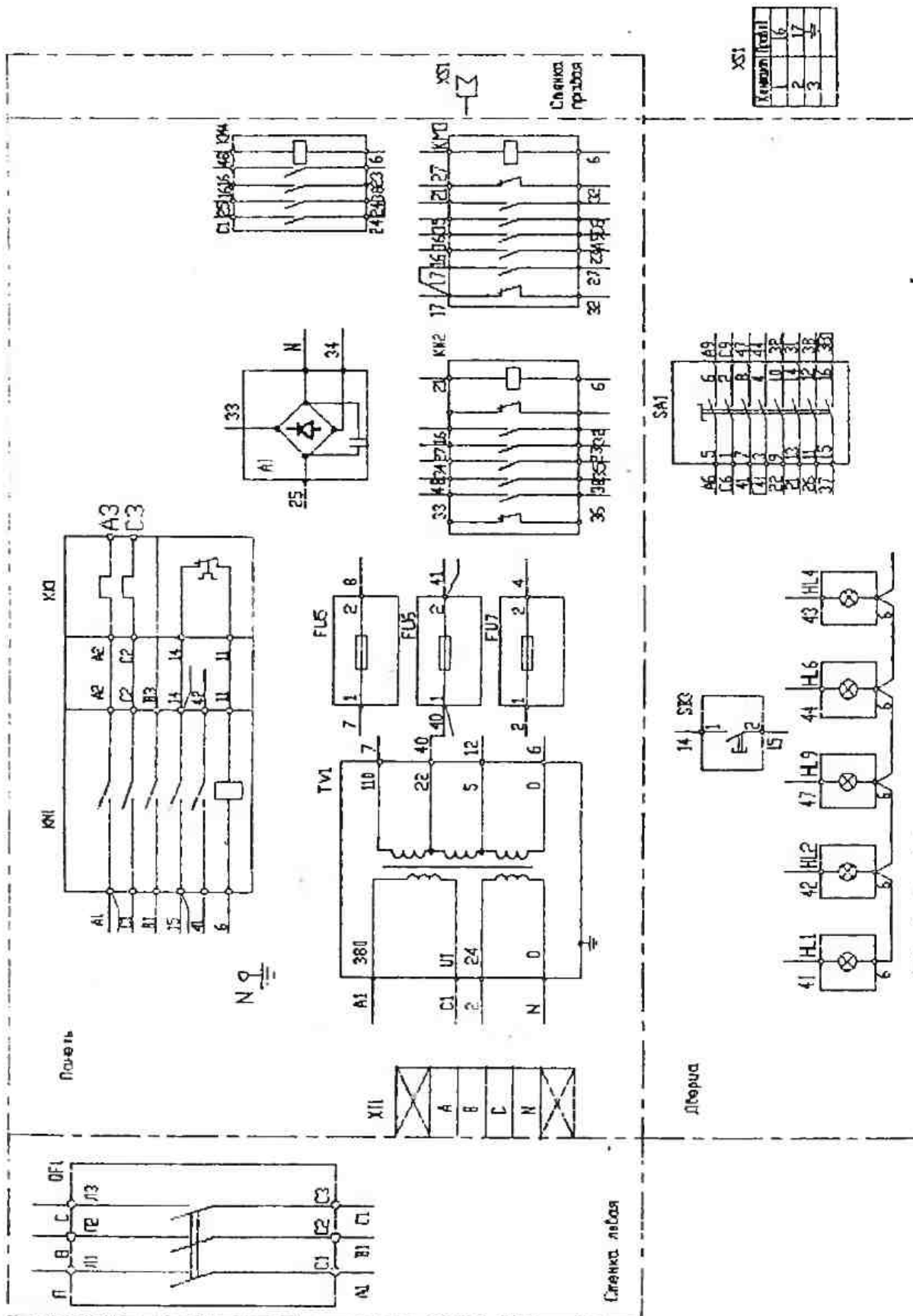


Рис.14. Схема электрическая соединения электрошокафа.

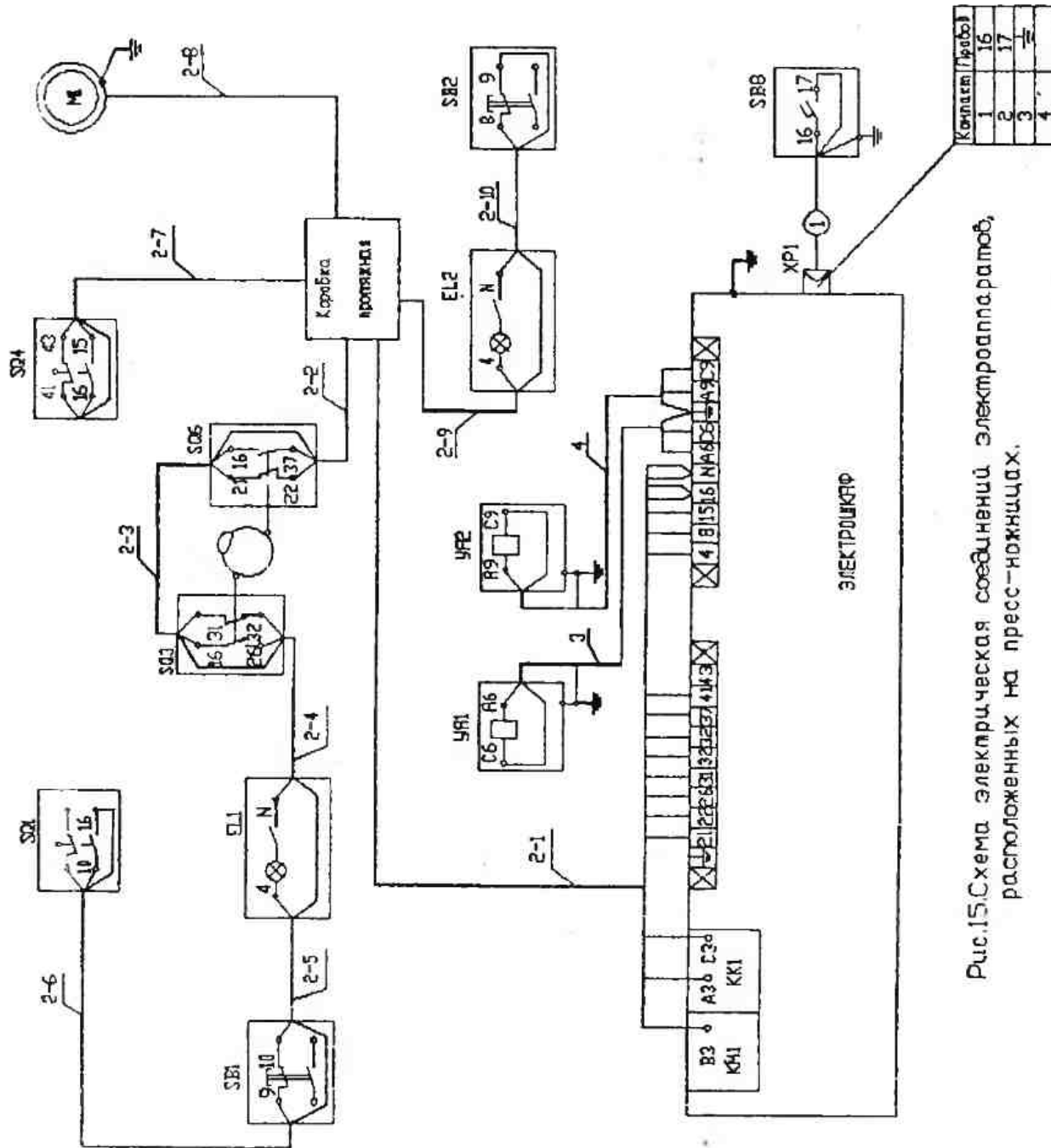


Рис.15.Схема электрическая соединений электроаппаратов, расположенных на пресс-ножницах.

### Описание работы электросхемы.

Для подготовки к работе:

1. Автоматическим переключателем QF1 подключите электросхему пресс-ножниц к цеховой питающей сети. При этом на дверце шкафа загорится белая сигнальная лампа "Сеть".

2. Переключатель SA1 установите в положение, соответствующее выбранной для работы секции. При этом загорится лампочка HL6 "Сортовая секция" или HL9 "Секция пробивки отверстий".

3. Нажатием кнопки SB3 запустите электродвигатель главного привода. При этом включается магнитный пускатель KM1, который став на самопитание и подключив электродвигатель M1 к силовой сети, включает сигнальную лампу HL2 синего цвета "Главный привод".

Электродвигатель выключается кнопками "Общий стоп" SB1 и SB2, расположенными на станции.

Работа схемы в режиме "Одиночные ходы с управлением педалью". Переключатель SA1 установите для работы на одной из секций: "Сортовая секция" или "Секция для пробивки отверстий".

При установке переключателя в положение "Сортовая секция" загорается лампочка HL6 зеленого цвета, подключается цепь включения электромагнита YA2, в цепь управления подключаются контакты SQ3.1 и SQ6.2 конечных выключателей.

Для включения электромагнита YA2 необходимо нажать на педаль SB8. При этом, если ползунок находится в верхнем положении по цепи 16-17-32-31-21-6 включается магнитный пускатель KM2, который становится на самопитание по цепи 16-32-31-21-6 и подготавливает цепь включения магнитных пускателей KM3 и KM4 и электромагнита YA2.

При нахождении ползунок в верхнем положении конечный выключатель SQ6.2 включит магнитный пускатель KM4 по цепи 16-37-38-48-6 который будет находиться во включенном состоянии на время воздействия управляющего кулачка на толкатель концевого выключателя SQ6. Магнитный пускатель KM4 подключает выпрямительное устройство A1 к напряжению 220В, включает магнитный пускатель KM3 по цепи 16-23-27-6. Магнитный пускатель KM3 становится на самопитание по цепи 16-23-27-6 и включает электромагнит YA2 в форсированном режиме.

При достижении ползуном нижней точки конечный выключатель SQ3.1 разрывает цепь питания магнитного пускателя KM2, который своими контактами отключает электромагнит YA2.

При возвращении ползуна в верхнее положение шатун под действием возвратной пружины возвращается в исходное положение.

Для повторного включения ползуна нажмите снова педаль SB8.

При длительном нажатии на педаль непрерывного хода не получается, т.к. при движении ползуна конечный выключатель SQ3 разрывает цепь магнитного пускателя KM2, который в свою очередь отключает электромагнит YA2 и разрывает цепь самопитания магнитного пускателя KM3. Но магнитный пускатель KM3 остается включенным по цепи 16-17-27-6 и своим контактом по цепи 17-32 запрещает включение магнитного пускателя KM2. После отпущения педали магнитный пускатель KM3 отключается и схема готова к повторному циклу.

Остановка ползуна осуществляется нажатием кнопок SB1 или SB2 "Общий стоп".

Аналогично работает схема при установке переключателя SA1 в положение "Секция для пробивки отверстий".

Работа схемы в наладочном режиме (ручной проворот).

При открывании шторки окна в ограждении маховика срабатывает конечный выключатель SQ4, который запрещает включение электродвигателя главного привода и включает лампочку HL4 зеленого цвета "Наладка".

Переключатель SA1 устанавливается в положение, соответствующее той секции которая подлежит наладке. При этом загораются лампочка HL6 или HL9.

Нажатием на педаль SB8 включается магнитный пускатель KM2.

Ломиком маховик поворачивается по часовой стрелке до включения соответствующего секции электромагнита и после этого производится регулировка и наладка.

Указания по монтажу и эксплуатации.

При установке пресс-ножницы заземлите. Для подключения к цеховому заземляющему контуру на станине имеется узел заземления. Ежегодно производите испытания защитного заземления, испытания изоляции.

Особое внимание уделяйте регулированию конечных выключателей SQ3 и SQ6. Регулирование производится при помощи поворота кулачка, расположенного на эксцентриковом валу и перемещения указанных конечных выключателей, установленных на кронштейнах с пазом для регулировки и только в режиме "Наладка".

Регулировку производите так, чтобы нормально открытые контакты конечных выключателей SQ3, SQ6 соответствующей секции замкнулись в момент появления зазоров между шатуном и ползуном при ходе балансира и ползуна вверх.

Спецификация к электрической принципиальной схеме рис.13

Обозначение на рис.13...15	Наименование	Кол-во	Примечание
A1	Устройство выпрямительное	1	
EL1,EL2	Светильник местного освещения НСПОЗх60-004 с лампой МО24-25УЗ-М9	2	При необходимости устанавливается потребителем
FU5-FU7	Предохранитель ПРС-10УЗ-П с плавкой вставкой ПВД1-4УЗ	3	
HL1,HL2,	Лампа КМ24-90	5	Арматура АС-1201.3У2
HL4,HL6,			Арматура АС-1201.2У2
HL9			Арматура АС-1201.3У3
KM1-KK1	Пускатель ПМЕ-212 У3А (110/50-23+2р-16)	1	
	Пускатель ПМЕ111У3 (100/50)	2	
KM2,KM3	Пускатель ПМЛ11000х49;(110/50)	1	
M1	Электродвигатель АИРС 100S2У3 220/380 I M1081; 50Гц	1	4,8 кВт 2900об/мин
QF1	Автоматический выключатель АЕ-2046М-10Р-20УЗ-А 660В 50Гц, 16А	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ-11С 4028У3	1	
SB1,SB2	Выключатель КЕ-201 У3 исп. 2	2	Красный "С"
SB3	Выключатель КЕ-011 У3 исп. 2	1	Черный "С"
SB8	Выключатель педальный ВК 37 К21-11190-54У3	1	
SQ1,SQ3, SQ4,SQ6	Выключатель ВПК-2112А.У2 ступень 2	4	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,25 У3 380/5-22-110/24	1	
X1	Вилка ШР20П4НГ8Н	1	
	Розетка ШР20П4ЭГ8Н	1	
YA1,YA2	Электромагнит УИМ-01	2	

## Спецификация к электрической схеме соединений электрошкафа рис.14

Номер трассы	Соединенные элементы	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение	Цвет	
2	TV1-FU7	ПВ1	1,0	к	
4	FU7 Жгут		1,0	к	
6	TV1-KM1-KM2-KM3 KM4		1,0	к	
6	TV1-HL1-HL2-HL4- HL6-HL9	ПВ3	1,0	к	
7	TV1-FU5	ПВ1	1,0	к	
8	FU5 Жгут	ПВ3	1,0	к	
11	KM1-KK1	ПВ1	1,0	к	
14	KK1-KM1-SB3	ПВ3	1,0	к	
15	KM1-SB3	ПВ3	1,0	к	
15	KM1-XT2	ПВ1	1,0	к	
16	KM2-KM3-KM4-KM4 - Жгут	ПВ1	1,0	к	
16	XT2-XS1	ПВ3	1,0	к	
17	KM3-KM3-XS1	ПВ3	1,0	к	
21	KM3-KM2-SA1	ПВ3	1,0	к	
21	KM3- Жгут	ПВ1	1,0	к	
22	SA1- Жгут	ПВ3	1,0	к	
23	KM2-KM3-KM4	ПВ1	1,0	к	
24	KM4-KM4	ПВ1	1,5	к	
25	KM4-A1	ПВ3	1,5	к	
26	SA1- Жгут	ПВ3	1,0	к	
27	KM2-KM3-KM3	ПВ1	1,0	к	
31	SA1- Жгут	ПВ1	1,0	к	
32	KM2-SA1	ПВ3	1,0	к	
32	KM2-KM3-KM3- Жгут	ПВ1	1,0	к	
33	KM2-A1	ПВ3	1,5	к	
34	KM2-A1	ПВ3	1,5	к	
35	KM2-KM3	ПВ1	1,5	к	
36	KM2-KM3	ПВ1	1,5	к	
37	SA1- Жгут	ПВ3	1,0	к	
38	SA1-SA1-KM2 - KM4	ПВ3	1,0	к	
40	TV1-FU6	ПВ1	1,0	к	
41	FU6-KM1- Жгут	ПВ1	1,0	к	
41	FU6-SA1-SA1-HL1	ПВ3	1,0	к	
42	KM1-HL2	ПВ3	1,0	к	
43	HL4 - KM4 - Жгут	ПВ3	1,0	к	
44	SA1-HL6	ПВ3	1,0	к	
47	SA1-HL9	ПВ3	1,0	к	
48	KM2-KM4	ПВ3	1,0	к	

Номер трассы	Соединенные элементы	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение	Цвет	
A	ХТ1-QF1	ПВ1	2,5	ч	
B	ХТ1-QF1	-//-	2,5	-//-	
C	ХТ1-QF1	-//-	2,5	-//-	
A1	QF1-КМ1	-//-	2,5	-//-	
A1	КМ1-TV1	-//-	1,5	-//-	
B1	QF1-КМ1	-//-	2,5	-//-	
C1	QF1-КМ1	-//-	2,5	-//-	
C1	КМ1-TV1-КМ4	-//-	1,5	-//-	
A2	КМ1-КК1	ПВ1	2,5	-//-	
C2	КМ1-КК1	-//-	2,5	-//-	
A3					
B3					
C3					
A6	SA1- Жгут	ПВ3	1,5	-//-	
C6	КМ3- SA1 - Жгут	ПВ1		-//-	
A9	КМ3-SA1 - Жгут	ПВ3	1,5	-//-	
C9	SA1- Жгут	ПВ3	1,5	-//-	
N	ХТ1-Винт -ХТ2-ХТ3	ПВ3	2,5	ж-3	
N	ХТ1-TV1-XS1	ПВ3	1,5	ж-3	
N	Винт - Жгут	ПВ3	1,5	ж-3	



## Спецификация к электрической схеме соединений рис.15

Номер трассы	Соединенные элементы	Данные провода			Примечание
		Марка	Сечение	Цвет	
16,17	Кабель 1 XP1-SB8	КГЗ	3x1,5	.	
	Жгут 2				
A3,C3 B3	KK1-M1	ПВЗ	2x2,5	ч	MP*
	KM1-M1	ПВЗ	2,5	ч	
	XT3-M1	ПВЗ	2,5	3-ж	
4,N	XT2-EL1	ПВЗ	2x1,0	к	
4,N	XT2-EL2	ПВЗ	2x1,0	к	
8	XT2-SB2	ПВЗ	1,0	к	
15	XT2-SQ4	ПВЗ	1,0	к	
16	XT2-SQ6	ПВЗ	1,0	к	
16	XT2-SQ4	ПВЗ	1,0	к	
21	XT3-SQ6	ПВЗ	1,0	к	
22	XT3-SQ6	ПВЗ	1,0	к	
26	XT3-SQ3	ПВЗ	1,0	к	
31	XT3-SQ3	ПВЗ	1,0	к	
32	XT3-SQ3	ПВЗ	1,0	к	
37	XT3-SQ6	ПВЗ	1,0	к	
41	XT3-SQ4	ПВЗ	1,0	к	
43	XT3-SQ4	ПВЗ	1,0	к	
A6,C6	Жгут 3 XT2-УА1 XT2-УА1	ПВЗ ПВЗ	2x1,5 2,5	ч 3-ж	MP d15
A9,C9	Жгут 4 XT2-УА2 XT2-УА2	ПВЗ ПВЗ	2x1,5 2,5	ч 3-ж	
	Провода				
9	SB1-SB2	ПВЗ	1,0	к	MP*
10	SB1-SQ1	ПВЗ	1,0	к	
16	SQ6-SQ3	ПВЗ	1,0	к	
16	SQ3-SQ1	ПВЗ	1,0	к	

\* Трасса 2 – 1 – MP d 22, трассы 2-2; 2-3; 2-4; 2-8; 2-9 – MPd 15; трассы 2-6; 2-7; 2-10-MPd12

Система смазки

Смазка машины густая. Все точки смазываются – индивидуально, прокачкой смазки через пресс-масленки ручным шприцем. Общая схема смазки – на рис. 16.

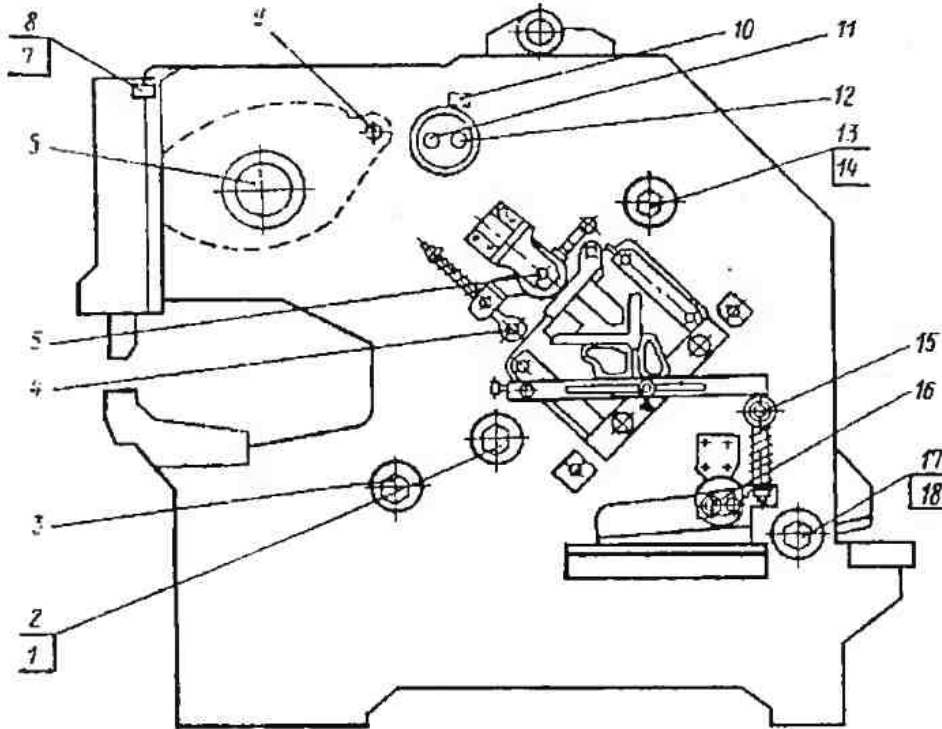


Рис. 16. Общая схема смазки

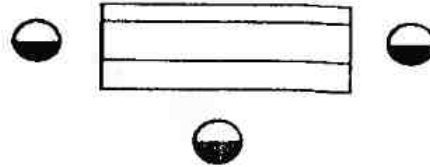
Точки смазки	Способ смазки	Режим смазки
Направляющие ползуна сортовой секции 2;13;1;14;17;18	Ручная	Один раз в смену
Ось ползуна сортовой секции 3		
Вал эксцентриковый 11,12		
Прижим сортовой секции 5,4		
Прижим полосовой секции 15;16		
Корпус дыропробивной секции 7,8		
Ось щек 9		
Букса вала 10		
Ось балансира 6		

## ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**Внимание!** Перед началом работы убедитесь в надежности крепления инструмента.

При работе на пресс-ножницах для защиты органов слуха оператора необходимо применять противошумные наушники или противошумные вкладыши.

Схема расположения рабочих мест.



### Работа пресса для пробивки отверстий

1. Закрепите в соответствующих гнездах пуансон и матрицу. Затем, поворачивая рукоятку механизма центрирования, опустите пуансон в матрицу и вставьте корпус матрицедержателя так, чтобы был выдержан равномерный зазор между матрицей и пуансоном.

Закрепите корпус матрицедержателя на станине и еще раз проверьте зазор.

В зависимости от толщины пробиваемого материала выставьте корпус съемника, для чего освободите гайки и контргайки, и, вращая винты, вставьте корпус съемника с зазором 1...2мм от плоскости листа.

Затяните гайки и контргайки. Установка корпуса съемника с перекосом не допустима.

2. Для пробивки отверстий по кернениям используйте механизм центрирования. Опустите рукояткой пуансон и совместите кернение на заготовке с керном пуансона.

3. Для пробивки отверстий с одинаковым межцентровым расстоянием используйте приспособление для пробивки отверстий с определенным шагом. Стойку упора переместите по пазу кронштейна и зафиксируйте на нужном расстоянии от оси пуансона.

### Работа сортополосовой секции

1. Для реза фасонного проката установите в гнездо ползуна и станины соответствующий инструмент. Выставьте плиту упора на соответствующий угол ( $90^{\circ}, 45^{\circ}$ ) по делениям направляющей и закрепите ее. Поставьте сменные прижимы. Введите в гнездо инструмента прокат и выставьте его либо по разметке, либо в упор реза заготовок, размер которых предварительно установите.

Не режьте полосу, имеющую на своей поверхности масляные пятна.

2. При работе зарубочного устройства зазор  $S$  между ножами устанавливается прокладками под опорные поверхности и зависит от толщины разрезаемого материала. Ножи зарубочного устройства должны плотно прилегать к опорным поверхностям, должны быть хорошо закрепленными и сухими. Крепление ножей зарубочного устройства показано на рис. 18.

Продувайте сжатым воздухом полость станины под сортополосовым ползуном для удаления накопившейся окалины или удаляйте скребком.

Для безопасности на пресс-ножницах установлены ограждения всех вращающихся деталей зарубочного устройства, дыропробивной зоны.

При работе на ножницах:

- не режьте и не пробивайте отверстия в профилях и материалах размером больше, чем указано в технической характеристике при  $\delta_b = 500 \text{ Н/мм}^2$ ;
- не снимайте ограждений;
- не работайте на сортополосовой секции без прижимов;
- не налаживайте ножницы при включенном электродвигателе.

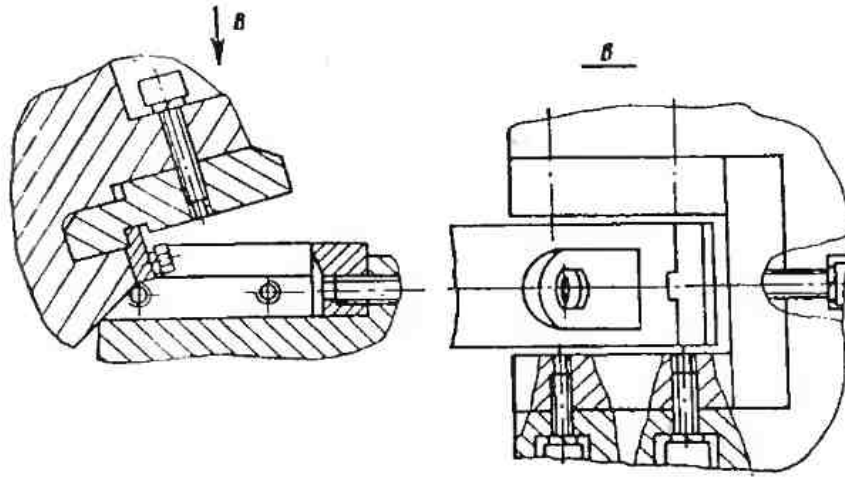


Рис. 17. Крепление ножей зарубочного устройства

Не работайте на пресс-ножницах при неисправной блокировке. При неисправностях электрооборудования выключайте цепь управления и вводной автоматический выключатель.

### ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Транспортирование пресс-ножниц показано на рис.18. Проверьте комплектность согласно ведомости.

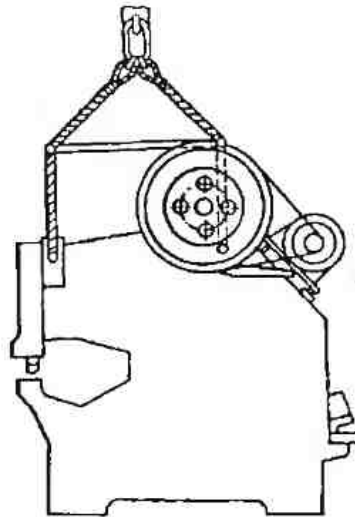


Рис. 18. Схема транспортирования

Перед установкой на фундамент ножницы очистите от смазки и для защиты от коррозии неокрашенные поверхности машины покройте тонким слоем масла «Индустриальное 30» ГОСТ20788-75.

Пресс-ножницы установите на фундаменте или бетонной подушке (рис.19). Установленные пресс-ножницы выверьте в горизонтальной и вертикальной плоскостях по уровню. После установки на фундамент пресс-ножницы и электрошкаф заземлите.

При подготовке к пуску: подключите пресс-ножницы к электросети; проверьте ручную работу всех механизмов пресс-ножниц; смажьте пресс-ножницы согласно схеме смазки; проверьте при кратковременном включении электродвигателя правильность вращения маховика, который должен вращаться по часовой стрелке (если смотреть с рабочей стороны пресс-ножниц).

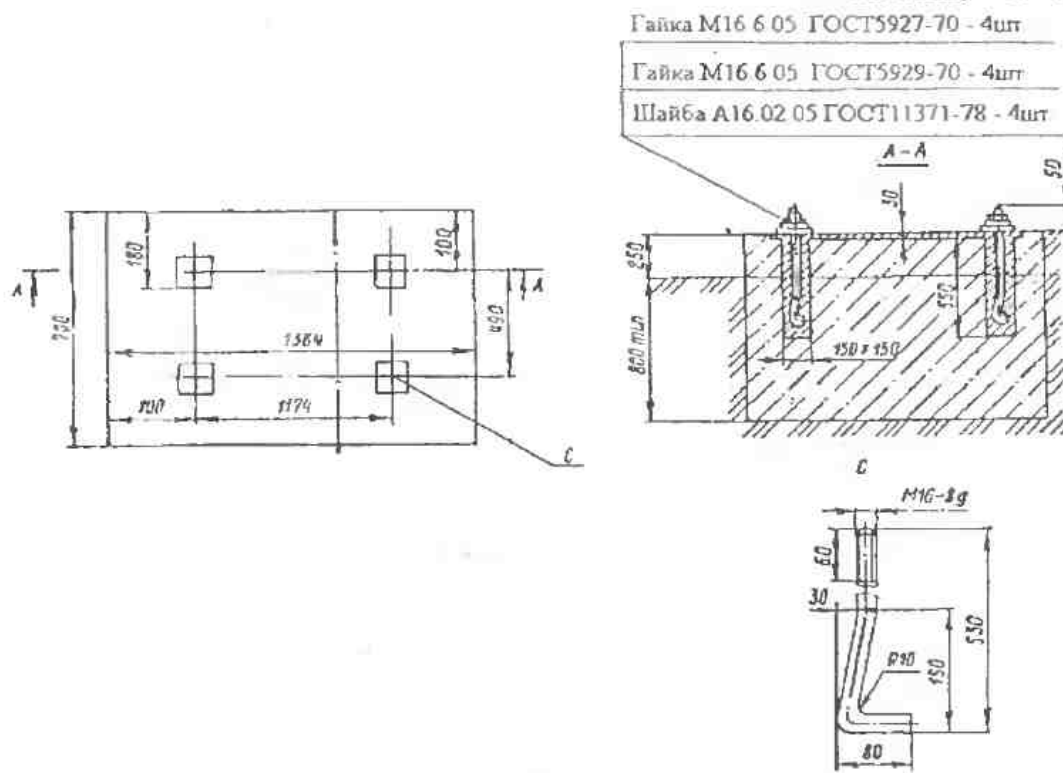


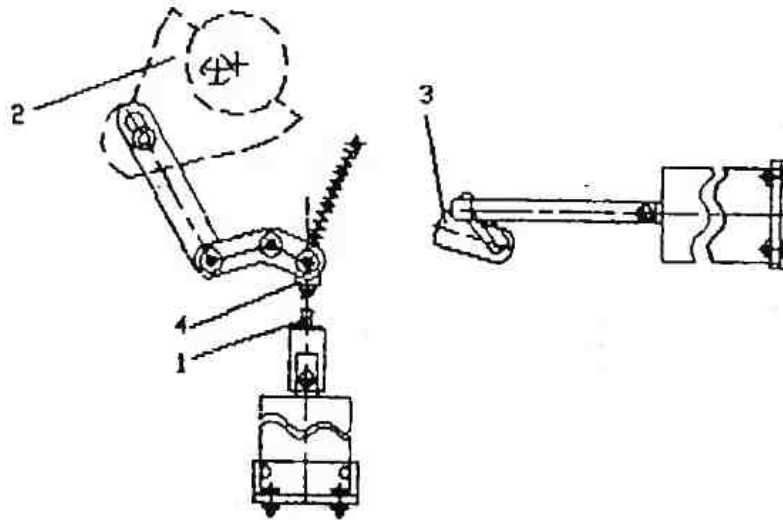
Рис. 19. Схема установки пресс-ножниц на фундамент.

**Настройка.** Перед началом работы на прессе для пробивки отверстий закрепите в соответствующих гнездах пуансон и матрицу. Неправильная регулировка зазора между матрицей и пуансоном вызывает увеличение усилия пробивки, ухудшает качество пробиваемого отверстия, а также значительно снижает стойкость пуансона и матрицы. Диаметр пуансона не рекомендуется выбирать меньше толщины пробиваемого листа. В зависимости от толщины пробиваемого листа выставьте корпус съемника с зазором 1...2 мм от плоскости листа. Для получения качественного среза и уменьшения усилия реза зазор между ножами отрегулируйте в пределах  $\frac{1}{30}$  толщины отрезаемой полосы. Ножи тщательно закрепите. При работе периодически проверяйте затяжку болтов. Зазор между ножами для отрезки полосы регулируйте, перемещая ползун регулировочными винтами. Зазор между ножами для отрезки полосы регулируйте, перемещая ползун регулировочными винтами зазор между плитами сортополосовой секции регулируйте прокладками, устанавливая их под прижимы инструмента; зазор между ножами устройства для пробивки пазов выставляйте с помощью набора прокладок. При использовании прижимов сортополосовой секции настраивайте их на определенный размер (параметр) резки.

**Регулирование.** В процессе эксплуатации пресс-ножниц возникает необходимость регулировки отдельных составных частей машины с целью восстановления их нормальной работы.

Натяжение ремней привода регулируйте регулировочным винтом и гайкой. Зазор между ножами для отрезки полосы регулируйте набором прокладок. Зазоры 0,2...0,5мм между ножевыми плитами сортополосовой секции регулируйте прокладками под Г-образные прижимы ножей.

Для совмещения окон ножевых плит (подвижной и неподвижной) сортовой секции, а также для получения необходимого зазора между шатуном 5 (см. рис. 4) и подпятником 6 используйте проставку – упор 8, поджимая или ослабляя регулировочный винт 7.



**Рис. 20. Схема механизма включения секций**  
 1 – тяга сортополосовой секции; 2 – шатун;  
 3 – камень; 4 – серьга.

Для получения нормального зазора между направляющими и ползуном пресса используется чугунная планка и прокладки. Зазор регулируется с помощью трех винтов.

В процессе эксплуатации пресс-ножниц возможно разрегулирование механизмов включения секций в результате чего может происходить недовключение шатуна 2 (рис.21) сортополосовой секции и камня 3 дыропробивной секции.

Включение сортовой секции регулируйте изменением длины тяги 2. Серьгу 3 контрийте гайкой.

Включение дыропробивной секции регулируйте кронштейном с шансовыми пазами, на котором крепится электромагнит.

Четкость срабатывания механизмов проверяйте при включенном электродвигателе в наладочном режиме.



## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод устранения
Останов ползуна во время отреза заготовок	Проскальзывание клиновых ремней	Снять ограждение привода. С помощью регулировочного винта и гаек установить нормальное натяжение ремней
В обвертка ножа-плиты сортовой секции не проходит прокат максимальных размеров	Ослабла пружина возврата ползуна	Отрегулировать предварительное сжатие пружины 2 с помощью гаек (см. рис.4) Отрегулировать совпадение окон пожевых плит при помощи проставки-упора 8 и винта 7
Ухудшилось качество резки заготовок инструментом сортовой плоской секции	Нарушен зазор 0,2...0,5 мм между подвижными и неподвижными ножами-плитами и ножами	Зазор между ножами отрегулировать смещением ползуна при помощи трех пар винтов, расположенных на станине Зазор отрегулировать набором прокладок под Г-образные пружины сортовой секции и под ножи для отрезки полосы
Недовключается шатун 2 сортовой плоской секции (см.рис.21)	Разрегулирован механизм включения	Отрегулировать длину тяги 1 электромагнита
Недовключается камень 3 дыропробивной секции (см. рис. 21)	Разрегулирован механизм включения	Отрегулировать длину тяги 5 электромагнита дыропробивной секции
Ползун останавливается не в ВМТ, что может привести к отсутствию зазора между подпятником ползуна и шатуном и невозможности включения последнего.	Ослабла затяжка гайки, контрящий винт 7 (см. рис.4), с помощью которого регулируется останов ползуна в ВМТ	Отрегулировать зазор 3..4мм между шатуном и подпятником и затянуть гайку
Электромагниты секции гудят	Попали посторонние предметы под якорь. Не отрегулирована тяга включения электромагнита Отсутствует зазор между шатуном и подпятником ползуна, между балансиром и камнем ползуна	Снять якорь и продуть гнездо корпуса электромагнита Отрегулировать длину тяги 1,5 (см. рис.21) включения электромагнита Установить зазор винтом 7 (см. рис.4) между шатуном и подпятником ползуна, между балансиром и подвижным упором
Не включаются электромагниты в момент нажатия педали включения секций; запоздалое включение электромагнитов после нажатия педалей	Не отрегулированы конечные выключатели SQ3, SQ6 на эксцентриковом валу	Отрегулировать конечные выключатели SQ3, SQ6 путем проворота кулачковых шайб на эксцентриковом валу так, чтобы нормально открытые контакты соответствующих конечных выключателей замкнулись в момент появления зазоров между камнем и балансиром, а также между шатуном и ползуном при ходе балансира и шатуна вверх
Сдвигание ходов электромагнитов	Не отрегулированы конечные выключатели SQ3, SQ6	Отрегулировать конечные выключатели дыропробивной и сортовой секции путем их перемещения так, чтобы размыкающие контакты конечных выключателей SQ6 (для дыропробивной секции) и SQ3 (для сортовой) замкнулись при нахождении ползунов в ВМТ

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перечень работ по техническому обслуживанию указан в следующей таблице.

### Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию

Объекты технического обслуживания	Контролируемые показатели и параметры	Метод контроля	Виды ТО				
			ТО <sub>см</sub>	ТО <sub>ед</sub>	ТО <sub>1</sub>	ТО <sub>2</sub>	ТО <sub>3</sub>
1. Режущий инструмент	Надежность крепления инструмента	С помощью ключей	+	-	-	-	+
	Состояние инструмента	Визуально	+	-	-	-	+
2. Защитные устройства	Исправность	Визуально	+	-	-	-	+
3. Средства сигнализации и индикации	Исправность	Визуально	+	-	-	-	+
4. Освещение рабочей зоны	Исправность	Визуально	+	-	-	-	+
5. Рабочая зона	Отсутствие посторонних предметов	Визуально	+	-	-	-	+
6. Система смазки	Герметичность	Прокачивание системы смазки	+	-	-	-	+
	Поступление смазки к трущимся частям		+	-	-	-	+
7. Органы управления	Четкость срабатывания	Визуально	+	-	-	-	+
8. Температура нагрева подшипников	Температура	Замер температуры термометром	-	-	+	-	+
9. Заземление	Исправность	Замер омметром	-	-	-	+	+
10. Ползун	Останов в верхней мертвой точке	Визуально	+	-	-	-	+
11. Средства блокировки	Исправность	Визуально	-	-	-	+	+
12. Крепеж	Надежность	С помощью ключей	-	-	-	+	+
13. Быстроизнашивающиеся детали	Зазоры	С помощью щупа	-	-	-	+	+
14. Электродвигатель	Надежность крепления	С помощью ключей	-	-	-	+	+
	Натяжение	По стреле провисания	-	-	-	+	+
16. Краушипно-шаунный механизм	Зазоры	С помощью щупа	-	-	-	+	+

Объекты технического обслуживания	Контролируемые показатели и параметры	Метод контроля	Виды ТО				
			ТО <sub>см</sub>	ТО <sub>ед</sub>	ТО <sub>1</sub>	ТО <sub>2</sub>	ТО <sub>3</sub>
17. Контроль за выполнением требований технического обслуживания при эксплуатации	Выполнение требований ТО		-	-	-	+	+
18. Проведение осмотров с целью проверки состояния подшипников и выявления объемов подготовительных работ, подлежащих выполнению при очередном плановом ремонте	Составление предварительной карты дефектации		-	-	-	+	+
19. Анализ отказов и сбоях за текущий период и разработка рекомендаций по их устранению	Разработка рекомендаций по устранению дефектов		-	-	-	+	+
20. Электрическое оборудование	Проверка, чистка	Комплект инструментов	-	-	-	+	+
21. Пружины	Отсутствие поломки, осадки	Визуально	-	-	-	+	+
22. Поверхности трения	Отсутствие задиров	Визуально	-	-	-	+	+
23. Нормы точности	Согласно таблице испытаний	Замер	-	-	-	+	+

\*ТО<sub>см</sub> - ежесменное техническое обслуживание, перед началом рабочей смены и в течение смены в перерывах в работе, по организационным причинам;

ТО<sub>ед</sub> - ежедневное заявочное ТО<sub>1</sub>

ТО<sub>1</sub> - еженедельное ТО

ТО<sub>2</sub> - ежемесячное ТО

ТО<sub>3</sub> - осмотр производится по графику системы ППР с целью выполнения объема работ, подлежащих выполнению при очередном плановом ремонте.

Перечень подшипников

Условное обозначение	Куда входят	Количество	Примечание
Подшипник 7612	НВ5221Б-21-001	2	НВ5222.01
Подшипник 60205 ГОСТ7342-81	МРН-1-31Б-001	12	

Перечень быстроизнашивающихся деталей

Рисунки	Обозначение	Наименование	Количество	Куда входит	Материал
22	НВ5221Б-11-201	Втулка	1	Станина 11-001	Бр.ОФ10-1
23	НВ5222-11-201А	Втулка	1	То же	То же
24	НВ5221Б-11-013/801	Прокладка	6	«	Текстолит ПТК ГОСТ 5-78
25	НВ5221Б-31-201	Вкладыш	1	Ползун 31-001	Бр.ОФ10-1
26	НВ5221Б-31-202	Вкладыш	1	То же	То же
27	НВ5222-31-427Б	Шатун	1	«	Сталь 45
28	НВ5221Б-31-404	Подпятник	1	«	То же
29	НВ 5221-32-401	Камень	1	Ползун 32-001	«
30,5 (11.5)	НВ5221Б-32-414	Втулка	1	То же	«

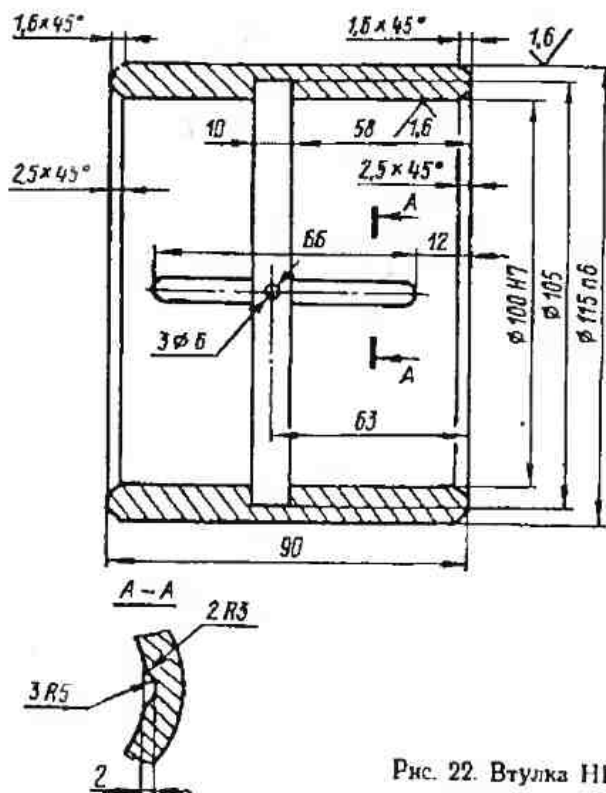


Рис. 22. Втулка Н14, h14;  $\pm \frac{t_2}{2}$

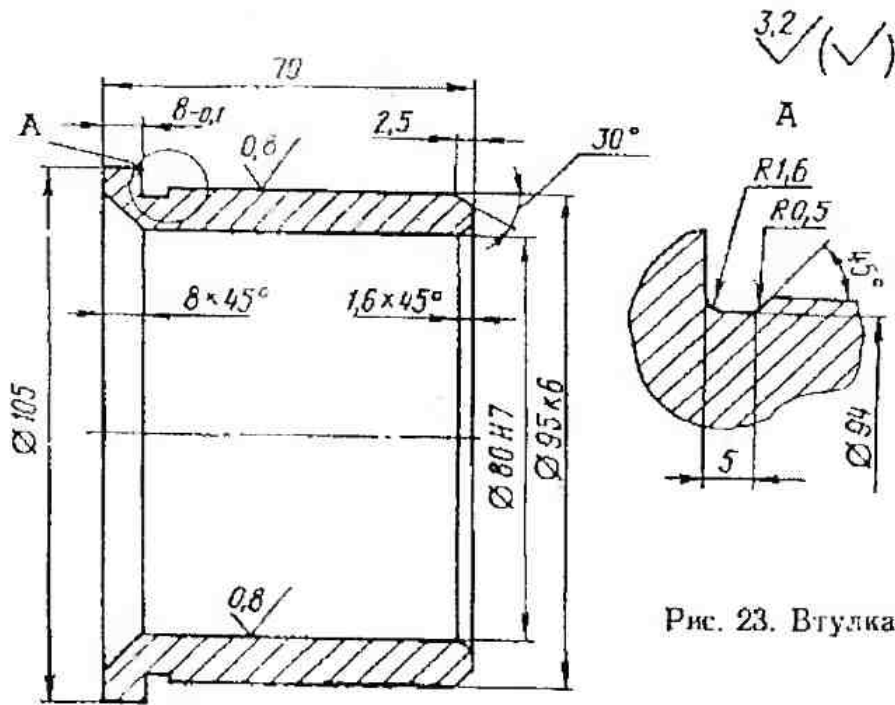


Рис. 23. Втулка Н14; h14;  $\pm \frac{t_a}{2}$

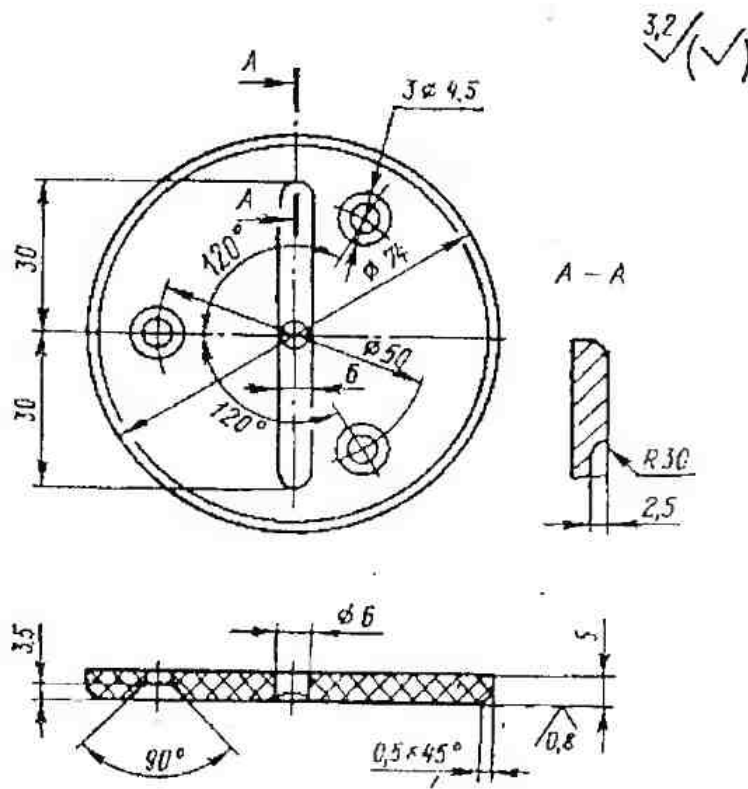


Рис. 24. Прокладка Н14; h14;  $\pm \frac{t_a}{2}$

Масса 0.13

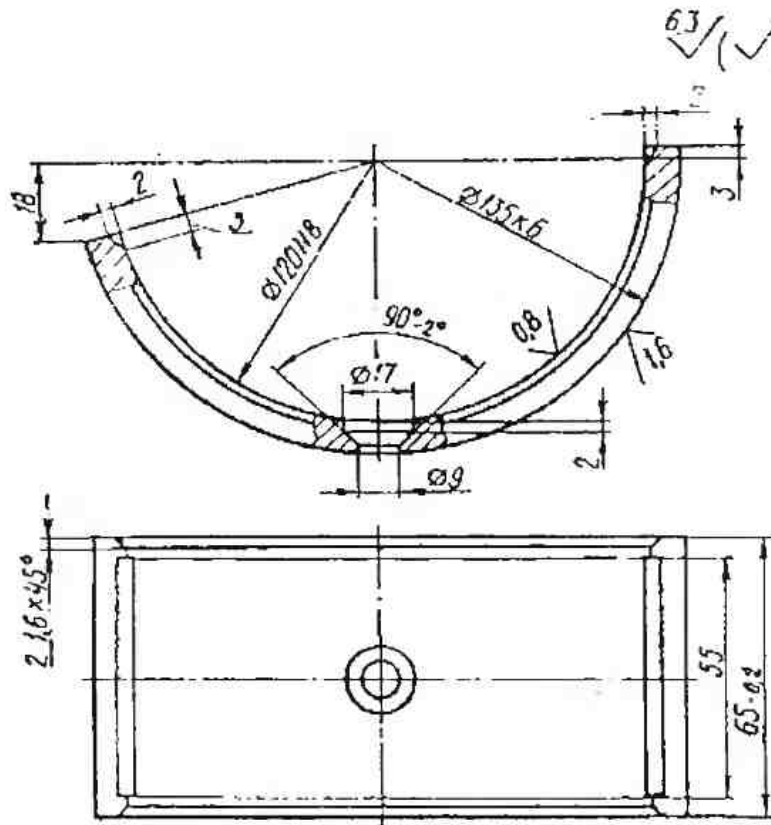


Рис. 25. Вкладыш Н14; н14;  $\pm \frac{t_2}{2}$

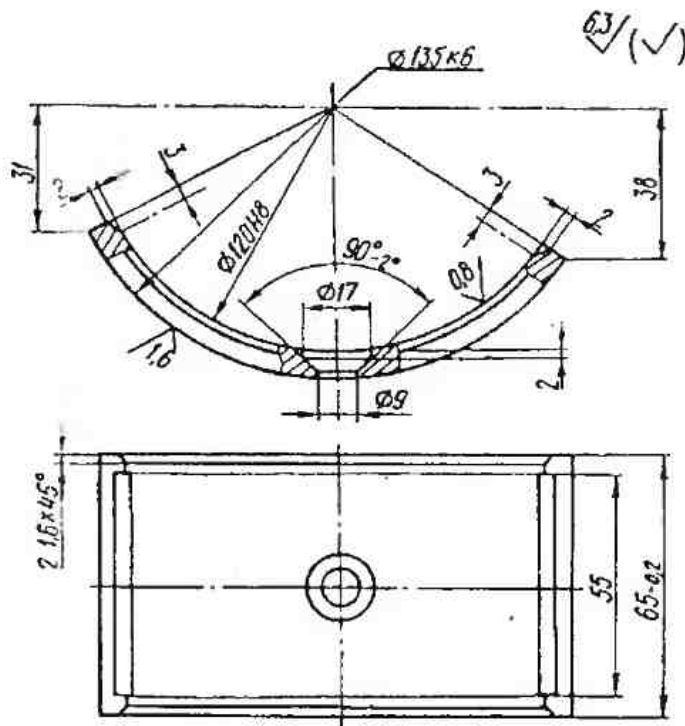


Рис. 26. Вкладыш Н14; н14;  $\pm \frac{t_2}{2}$

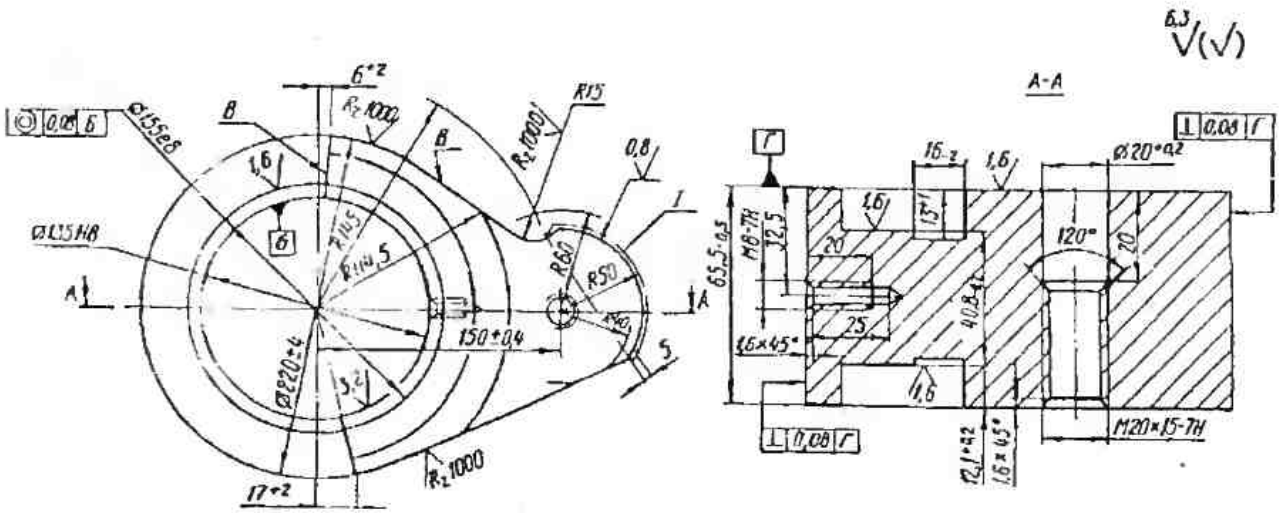


Рис. 27. Шатун HRC, 45...55; H14; h14;  $\pm \frac{f_3}{2}$ . Масса 9,2 кг

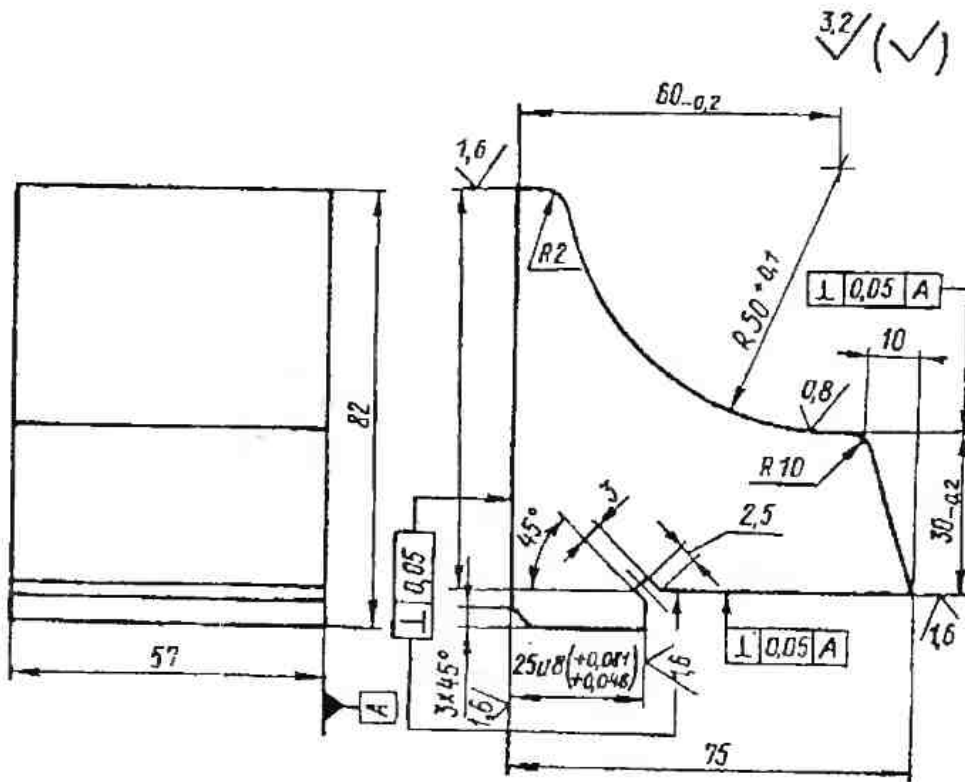


Рис. 28. Подпятник HRC, 47...56; H14; h14;  $\pm \frac{f_2}{2}$ . Масса 1,45



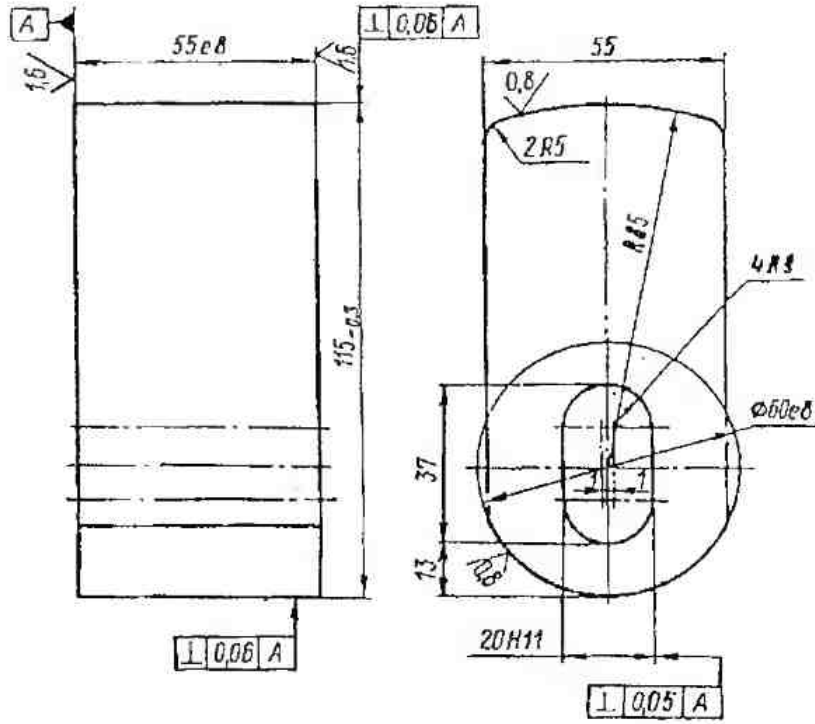


Рис. 29. Камешь Н14; н14;  $\pm \frac{t_2}{2}$  асса 2,36 кг, HRC, 44...48

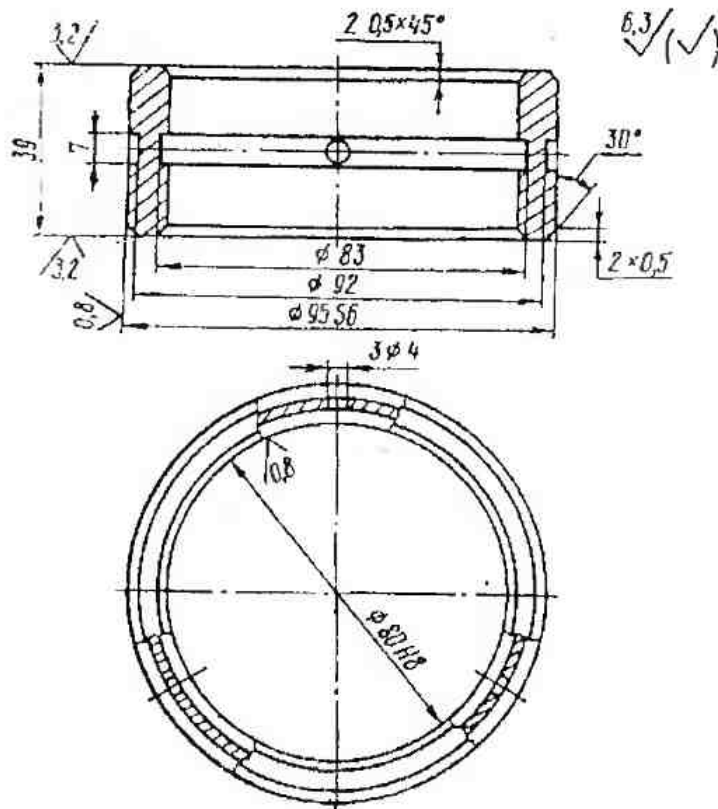


Рис. 30. Втулка HB 220...260; Н14; н14;  $\pm \frac{t_2}{2}$