

Пресс-ножницы
комбинированные

H5222A

20269

ПАСПОРТ

H5222A-00-001ПС

Уд. № 1748

ч. 1

У



В/О «СТАНКОИМПОРТ»

СССР МОСКВА

Завод-изготовитель постоянно работает над повышением надежности и долговечности машины, поэтому в конструкции могут быть принципиальные отличия от конструкции, описанной в настоящем издании.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инвентарный номер _____

Завод БЗМП

Дата пуска пресс-ножниц в эксплуатацию _____

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры по ГОСТ 7355—67

Расстояние от уровня пола до верхней кромки нижнего ножа, мм:	
листовых ножниц	590
дыропробивного пресса	942
сортовых ножниц	1040
зарубочного устройства	970
Допускаемое усилие, тс:	
сортовых ножниц	68
листовых ножниц	35
дыропробивного пресса	49
Включение зарубочного устройства, листовых и сортовых ножниц	рукояткой
Включение дыропробивного пресса	кнопкой,
	электропедалью
Система смазки	комбинированная
Габаритные размеры пресс-ножниц, мм:	
слева — направо	1885
спереди — назад	582
высота от фундамента	1950
Масса пресс-ножниц, кг	2282

Электродвигатель

Тип	АОС2-32-2-С1
Мощность, кВт	4,8
Частота вращения, об/мин	2760
Частота, Гц	50

Листовые ножницы

Толщина разрезаемого листа, мм	16
Размеры разрезаемой полосы (за один ход), мм	20 × 140

Дыропробивной пресс

Диаметр пробиваемого отверстия при толщине 16 мм, мм	30
Величина хода дыропробивного пресса, мм	28
Расстояние от оси дыропробивного пресса до станины, мм	500

Сортовые ножицы

Прокат, разрезаемый нормальными ножами, мм:	
круг	45
квадрат	40 × 40
уголок (прямой рез)	125 × 12
уголок (рез под углом 45°)	90 × 9
Прокат, разрезаемый специальными ножами, мм:	
двутавр	№ 18
швеллер	№ 18
уголок	160 × 12

Зарубочное устройство

Наибольший размер разрезаемого профиля, мм:	
прямоугольная зарубка в уголках	100 × 12
треугольная зарубка в уголках	80 × 10
зарубка в листах	13

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
H5222A	Пресс-ножицы в сборе		Согласно спецификации изделия
	Запасные части*		
	Линза миниатюрная МН 63-0,22 ГОСТ 2204-74	5	
	Принадлежности		
	Шпираль для копирования соединения тап ГОСТ 3643-76	1	
	Отвертка 7810-0331 Гр. 1 X9 ГОСТ 17199-71	1	
	Отвертка 7810-0331 Гр. 3 X9 ГОСТ 17199-71	1	
	Ключ 10 ГОСТ 11737-76	1	
	Ключ 7811-0021 С1 X9 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0023 С1 X9 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0025 С1 X9 ГОСТ 2839-71	1	

для поставки на экспорт



Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Ключ 7811-0041 С1 X9 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0043 С1 X9 ГОСТ 2839-71	1	
	Ключ 7811-0148 С1 X9 ГОСТ 2841-71	1	
	Документы		
H5222A-00-001 РЭ	Руководство по эксплуатации		В количестве и на языке согласно требованиям заказ-наряда. При отсутствии специальных требований — 2 экз. на русском языке
	Поставляются по особому заказу за отдельную плату		
H5222-64-001	Подвижные ножи для резки швеллера и двутавра	1	
H5222-63-001	Неподвижные ножи для резки швеллера и двутавра	1	
H5222-66-001	Инструмент для резки специального уголка	1	
H5222-65-001	Упор задний	1	
H5222-43-001	Ролики	1	
P-9	Ролики	1	
ОП-2	Поворотное основание	1	

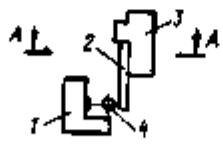

* Запасные части к электрооборудованию поставляются согласно техническим условиям заводов-изготовителей.


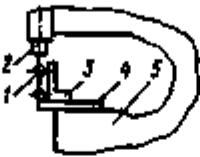
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пресс-ножницы

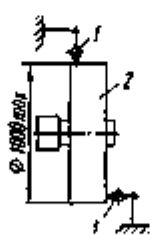
Пресс-ножницы комбинированные Н5222А, заводской номер 20269, испытаны на соответствие нормам точности по ГОСТ 11647—75 и требованиям ГОСТ 7600—66.

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск	Фактическое отклонение, мм
1	Непараллельность в вертикальной опорной поверхности ползуна в месте прилегания верхнего ножа ходу ползуна листовых ножиц		Индикатор 1 устанавливается на станине 3 в месте наибольшего раскрытия ножей так, чтобы его измерительный наконечник касался вертикальной опорной поверхности ползуна 2 в месте прилегания верхнего ножа. Опустить ползун. Непараллельность следует определять как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках по высоте опорной поверхности ползуна.	Предельное отклонение 0,2 мм на длине 100 мм	0,05 мм L=46
2	Непараллельность в вертикальной опорной поверхности станины в месте прилегания нижнего ножа ходу ползуна листовых ножиц		Индикатор 2 установить на ползуне 3 в месте наибольшего раскрытия ножей так, чтобы его измерительный наконечник касался вертикальной опорной поверхности станины 1 в месте прилегания нижнего ножа. Опустить ползун. Непараллельность следует определять	Предельное отклонение 0,2 мм на длине 100 мм	0,05 мм L=45

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск	Фактическое отклонение, мм
			как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках по высоте опорной поверхности		
<p>Примечание. Отклонения в пп. 1 и 2 допускаются только в сторону увеличения расстояния между вертикальными опорными поверхностями в ползуне и станине при движении ползуна листовых ножиц вниз.</p>					
3	Непараллельность в вертикальных опорных поверхностях ползуна и станины в месте прилегания верхнего и нижнего ножей листовых ножиц в горизонтальной плоскости	 	По длине вертикальной опорной поверхности ползуна 3 в месте прилегания верхнего ножа укрепить измерительную линейку 2. Индикатор 4 устанавливать на вертикальной опорной поверхности станины 1 так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей грани линейки. Подставку с индикатором перемещать вдоль опорных поверхностей ползуна и станины под ножи листовых ножиц. Непараллельность следует определять как разность показаний индикатора в крайних возможных для измерения точках.	Предельное отклонение 0,05 мм на длине 100 мм	0,09 мм L=300

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск	Фактическое отклонение, мм
4	Непараллельность опорных поверхностей окон в ползуне и станине под рабочие плиты		Ползун устанавливать в верхнее положение. Глубиномер 1 установить на опорную поверхность Б окна в ползуне так, чтобы измерительный наконечник индикатора касался опорной поверхности А окна станины. Глубиномер перемещать вдоль окна. Непараллельность следует определять как разность показаний глубиномера в крайних возможных для измерения точках. На горизонтальную опорную поверхность станины 5 положить поверочную линейку 4, на которую установить угольник 3. Индикатор 1 крепить к ползуну 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника. Опустить ползун в крайнее нижнее положение. Неперпендикулярность следует определять как наибольшую разность показаний индикатора в крайних (верхнем и нижнем) положениях ползуна в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.	Предельное отклонение от параллельности поверхности А относительно поверхности Б 0,2 мм на длине стороны окна	0,16
5	Неперпендикулярность хода ползуна к горизонтальной опорной поверхности станины дилпробивного пресса		На горизонтальную опорную поверхность станины 5 положить поверочную линейку 4, на которую установить угольник 3. Индикатор 1 крепить к ползуну 2 так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника. Опустить ползун в крайнее нижнее положение. Неперпендикулярность следует определять как наибольшую разность показаний индикатора в крайних (верхнем и нижнем) положениях ползуна в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.	Предельное отклонение 0,16 мм на длине 100 мм	0,03 0,12 0,28

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

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск	Фактическое отклонение, мм
6	Радиальное и торцовое биение маховика		Индикатор 1 установить так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности обода маховика 2 при измерении радиального биения, и его торцовой поверхности на расстоянии 10 мм от образующей поверхности обода. Биение следует определять как наибольшую разность показаний индикатора за один оборот маховика.	Биение радиальное 0,1 мм, торцовое 0,2 мм	0,06 0,12

Электрооборудование

Электрооборудование выполнено по схеме принципиальной
H5222-90B-002 и схеме соединений H5222-90B-003.

H5222A-90B-00123; H5222A-91B-00124; H5222A-90B-00124

Электрошкаф

г. Кузнецкий

Заводской номер _____, завод-изготовитель **КЗМД**

Питающая цепь _____ напряжение 380 В,

частота 50 Гц

Цепь управления _____ напряжение ~180 В

Цепь сигнализации _____ напряжение ~5 В

Местное освещение _____ напряжение ~24 В

Электродвигатель

Тип _____ АОС2-32-2-С1

Мощность, кВт _____ 4,8

Номинальный ток, А _____

Ток холостого хода, А _____ 1

Ток нагрузки, А _____ 2

1. При ненагруженных пресс-ножницах _____

2. При максимальной нагрузке _____

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты
проведено напряжением _____ В.

Максимальное сопротивление изоляции относительно земли, МОм:

силовые цепи _____

цепи управления _____

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

Электрооборудование выполнено в соответствии с установленными требованиями и выдержало испытания согласно требованиям инструкции по проектированию и изготовлению электрооборудования металлорежущих станков.

Дата _____

Общее заключение

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

Дата выпуска **1978**

М. п.

Нач. ОТК
Главный инженер

С. Новиков

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Пресс-ножницы комбинированные H5222A, заводской номер **20269**, подвергнуты консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации _____

Срок консервации **1 год**

Консервацию произвел _____

Принял *Верещин*



М. п.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Пресс-ножницы комбинированные H5222A, заводской номер **20269**, упакованы согласно установленным требованиям.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____

Принял *Фереев*

М. п.

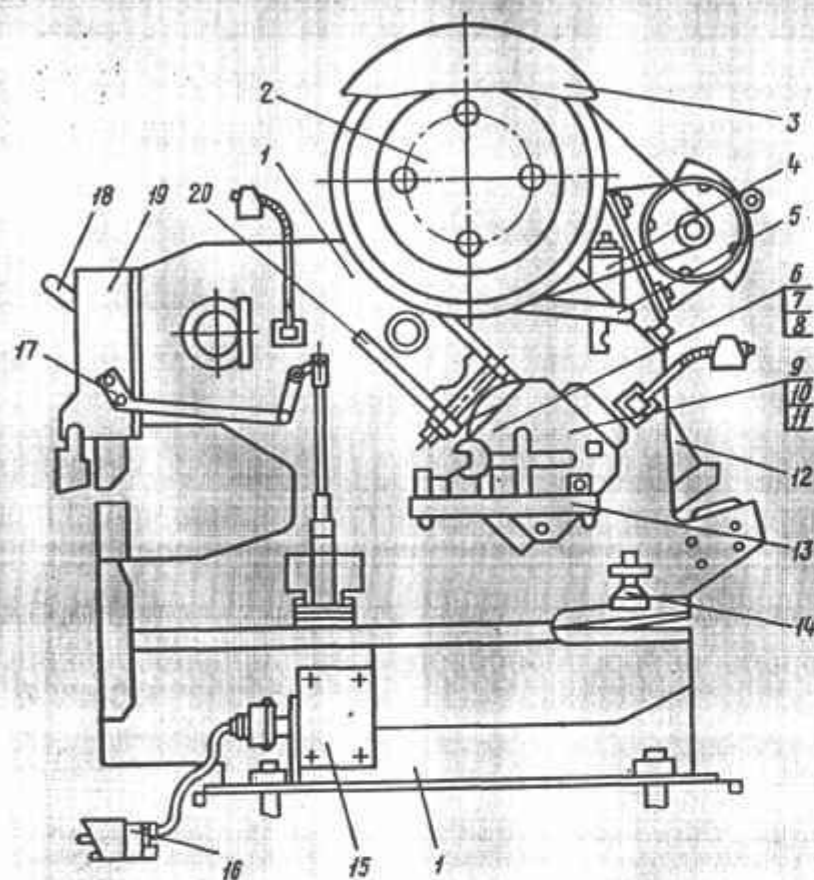


Рис. 2. Расположение составных частей пресс-ножниц

СОСТАВ ПРЕСС-НОЖНИЦ

Позиция на рис. 2	Наименование	Обозначение
1	Станина	H5222-11-001
2	Привод	H5222-22A-001
12	Ползун	H5222-31-001
19	Дыропробивной пресс	H5222-35-001
5	Управление ползуном	H5222-41-001
17	Управление дыропробивным прессом	H5222A-42B-001
—	Задний упор	H5222-43-001
14	Прижим листовых ножниц	H5222-45-001

Позиция по рис. 2	Наименование	Обозначение
20	Прижим сортовых ножниц	H5222-46-001
18	Механизм центрирования	H5222-47-001
13	Упор для резки под углом	H5222-48-001
6	Подвижная нож-плита	H5222-62-001 СБ
9	Неподвижная нож-плита	H5222-61-001 СБ
10	Неподвижные ножи для резки швеллера и двутавра	H5222-63-001
7	Подвижные ножи для резки швеллера и двутавра	H5222-64-001
11	Неподвижная нож-плита	H5222-65-001
8	Подвижная нож-плита	H5222-66-001
3	Ограждение	H5222-71-001
4	Узел смазки	H5222A-81-001
15	Электрооборудование	H5222A-95-001
16	Педаль электрическая	H5222-99-001

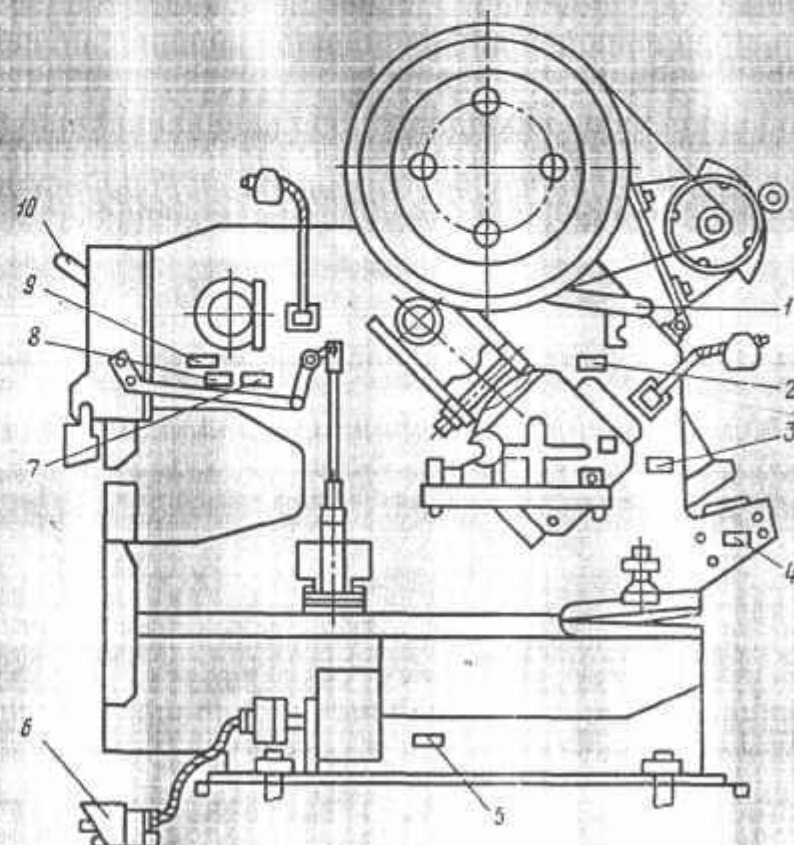


Рис. 3. Расположение органов управления и табличек с символами

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Перечень органов управления

Позиция на рис. 3	Органы управления и их назначение
1	Рукоятка включения листовых, сортовых ножниц и зарубочного устройства
10	Рукоятка механизма центрирования дыропробивного пресса
6	Педаль включения дыропробивного пресса

Перечень графических символов, указываемых на табличках

Позиция на рис. 3	Символ	Наименование
9		Наладка
8, 2		Непрерывные хода
		Одиночные хода
7		Дырокол
3		Лист

Позиция на рис. 3	Символ	Наименование
3		Круг
		Квадрат
3		Уголок
		Уголок под углом 45°
4		Прямоугольный выруб в уголке
		Треугольный выруб в уголке
		Выруб в полосе
5		Заземление

Кинематическая схема

Движение от электродвигателя (рис. 4) передается через ременную передачу, маховик и одноступенчатую зубчатую передачу к эксцентриковому валу. Зубчатая пара прямозубая, цилиндрическая. Зубчатая пара прямозубая, цилиндрическая. Ползуны приводятся в движение при помощи шатуна.

Маховик ременной передачи выполнен без ручьев под ремни. Все вращающиеся части привода имеют ограждения.

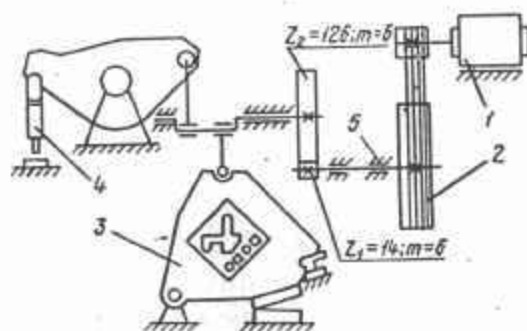


Рис. 4. Схема кинематическая:

1 — электродвигатель; 2 — привод с маховиком; 3 — ползун листовых, сортовых ножиц и зарубочного устройства; 4 — ползун дыропробивного пресса; 5 — вал

В приводе применены два роликоподшипника 7611 ГОСТ 333—71 класса точности Н.

Вал-шестерня с $z_1 = 14$ имеет ширину обода 85 мм и изготовлена из стали 40Х ГОСТ 4543—71, твердость HB 240...260. Колесо с $z_2 = 126$ имеет ширину обода 80 мм и изготовлено из стали 35Л-1 ГОСТ 977—75.

Станина

В станине пресс-ножиц смонтированы четыре механизма: листовые и сортовые ножицы, дыропробивной пресс и зарубочное устройство. Станина одностоечная сварена из основного листа толщиной 60 мм, усиленного накладками, ребрами, и задней крышкой из листа толщиной 25 мм.

Между основным листом и задней крышкой помещаются ползун и балансир. Основной лист имеет два продольных паза для прохода листовой стали при операциях обрезки кромок и разрезки.

Ползун сортолистовой секции и зарубочного устройства

Ползун, связанный через шатун с эксцентриковым валом, качается на оси между направляющими вкладышами, регулируемые болтами. В исходное положение ползун возвращается и

удерживается пружиной с тягой. В средней части ползуна имеется вырез, в который крепится подвижная ножевая плита, а справа в нижней части — гнезда для крепления ножей листовых ножиц и зарубочного устройства.

Механизм управления ползуном сортовых, листовых ножиц — рычажный. При включении ножиц ползун должен находиться в крайнем верхнем положении. После резки ножицы автоматически выключаются. Для включения сортолистовой секции и зарубочного устройства на непрерывную работу предусмотрен специальный упор-крючок, замыкающий рычаг управления в крайнем нижнем положении.

Для предотвращения отдачи разрезаемого материала на сортовых и листовых ножицах предусмотрены винтовые прижимы, а для установки материала при резке под углом имеется упор, передвигаемый на необходимое расстояние и закрепляемый винтом.

Дыропробивной пресс

Ползун дыропробивного пресса имеет прямоугольную форму и совершает возвратно-поступательное движение. Для получения нормального зазора между направляющими и ползуном дыропробивного пресса используют чугунную планку и прокладки.

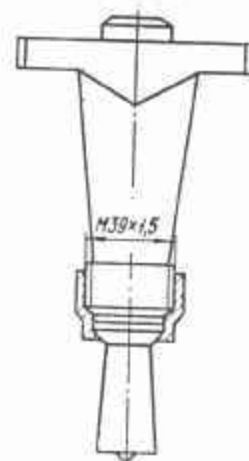


Рис. 5. Крепление пуансона

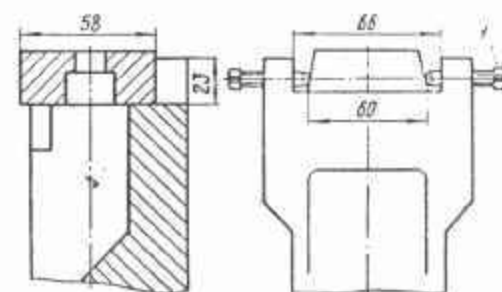


Рис. 6. Крепление матрицы:

1 — винт М12 × 30=66,05 ГОСТ 1482—64 (8 шт.)

В нижней части ползуна к пуансонодержателю крепится пуансон (рис. 5). На столе дыропробивного пресса крепится стойка, в которую установлена матрица (рис. 6).

Стол дыропробивного пресса съемный, крепится двумя болтами. При перестановке стола в горизонтальное положение можно пробивать отверстия в коробчатых и фасонных деталях.

Механизм центрирования позволяет опускать ползун с пуансоном на намеченное место пробивки отверстия.

Управление механизмом включения ползуна дыропробивного пресса осуществляется с помощью электрической педали или кнопки.

РАБОТА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Пресс-ножницы приводятся в действие от электродвигателя 1 (рис. 7), который подключается к сети напряжением 380 В частотой 50 Гц.

При включении АВ1 (рис. 8) загорается лампочка ЛС1. При включении ЛС2 включается двигатель. Лампочка ЛС3 сигнализирует, что схема включена на режим «Непрерывный ход», ЛС4 — «Одиночный ход с управлением кнопкой», ЛС5 — «Одиночный ход с управлением педалью».

Защита силовой цепи схемы от токов короткого замыкания осуществляется вводным автоматическим выключателем АВ1. Перед повторным пуском необходимо выявить и устранить причины, вызвавшие перегрузки. Защита от перегрузки двигателя осуществляется тепловым реле РТ.

Предохранитель Пр1 защищает электромагнит ЭМ от токов короткого замыкания со стороны сети. Предохранители Пр2, Пр3 защищают цепи управления, сигнализации и местного освещения от токов короткого замыкания.

Нулевая защита отключает электродвигатель при исчезновении напряжения в сети. Аварийный «Общий стоп» осуществляется красными грибовидными кнопками Кн4 и Кн5 на постах управления у каждого рабочего места.

Конечный выключатель ВК1 позволяет осуществить пуск только при верхнем положении ползуна, когда подвижный упор (камень) выведен из рабочего положения, тем самым исключается непроизвольный рабочий ход. Конечный выключатель ВК1 обеспечивает также работу электросхемы на режимах «Одиночный ход», позволяя совершать одиночный ход дыропробивного пресса. Конечный выключатель ВК2 допускает включение электромагнита только в верхнем положении балансира, когда имеется зазор между рабочей поверхностью балансира и подвижным упором (каменем). При этом обеспечивается полное втягивание подвижного упора в рабочее положение и исключается разрушение балансира.

При первоначальном пуске пресс-ножниц необходимо прежде всего проверить внешним осмотром надежность заземления и качество монтажа электрооборудования. После осмотра на клеммных наборах в шкафу управления отключить провода питания электродвигателя. При помощи вводного автоматического выключателя АВ1 пресс-ножницы подключить к цеховой сети. Проверить действие блокирующих и сигнализирующих устройств шкафа.

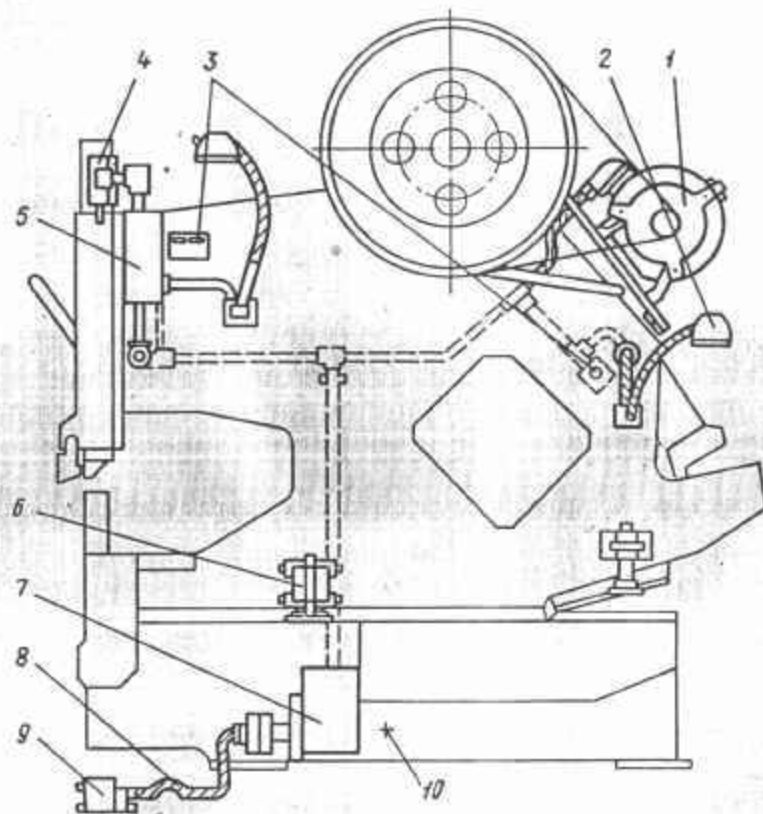


Рис. 7. Схема расположения электрооборудования:

1 — электродвигатель; 2 — светильник; 3 — пульт управления; 4 — выключатель конечный; 5 — пульт управления; 6 — электромагнит; 7 — распределительная коробка; 8 — металлоупор; 9 — педаль электрическая; 10 — шпилька для заземления

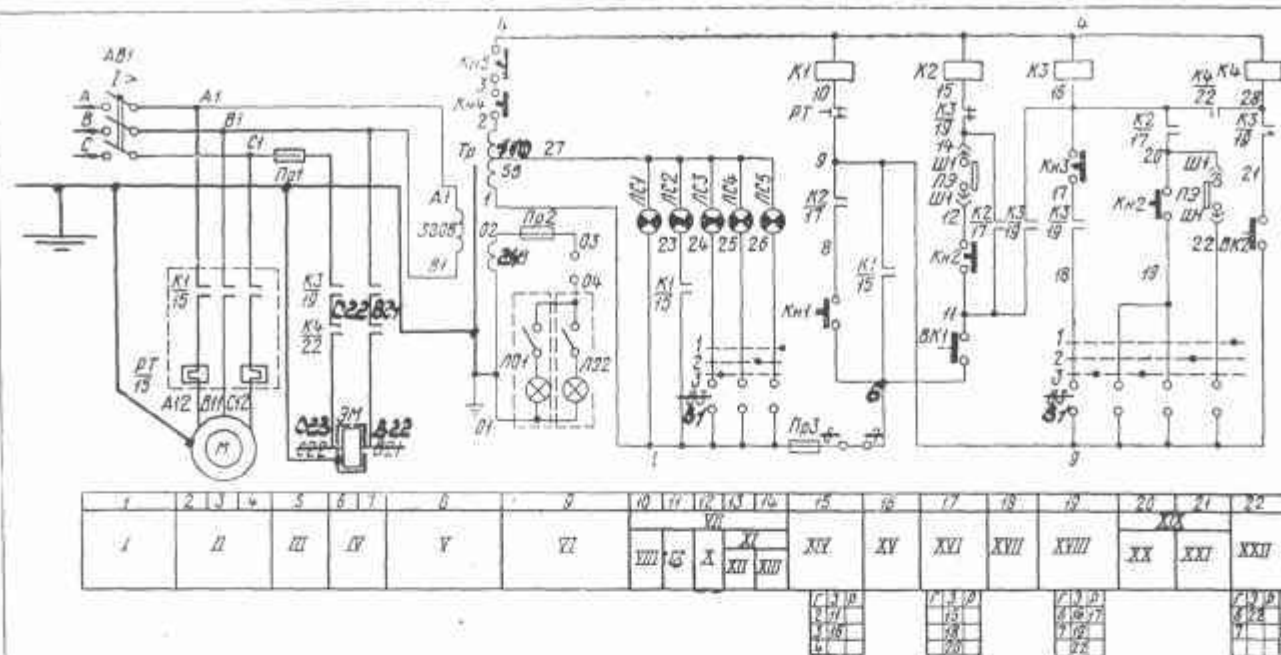


Рис. 8. Схема электрическая принципиальная;

I — вводный выключатель; II — главный привод; защита электродвигателя; III — защита цепи электромагнита; IV — электромагнит; V — трансформатор цепи управления; VI — местное освещение, защита местного освещения; VII — сигнализация; VIII — сеть; IX — двигатель работает; X — непрерывные ходы; XI — одиночный ход; XII — управление кнопкой; XIII — управление педалью; XIV — главный привод, защита цепи управления; XV — блокировка; XVI — цепь подготовки работы схемы на одиночном режиме; XVII — цепь управления непрерывными ходами; XVIII — одиночный ход; XIX — цепь управления кнопкой; XX — цепь управления педалью; XXI — блокировка верхнего положения балансира; II — контакты, расположенные в силовой цепи; 3 — замыкающие контакты; P — размыкающие контакты; I—22 — номера электрических цепей. Внизу схемы даны таблицы контактов с указанием номера электрических цепей, в которых они находятся.

При помощи кнопок и переключателей пресс-ножницы провести чистоту срабатывания магнитных пускателей.

Для подготовки схемы к работе при помощи вводного автоматического выключателя АВ1 подключить электроосветку к сети. Установить в нужное положение переключатель режимов работы ВВ1 при этом на пульте управления загорится лампочка, соответствующая режиму работы.

Нажав на кнопку Кн1, включить привод. При этом включится и останется на самопитание пускатель К1 и з. (замыкающий) контактами в силовой цепи включит электродвигатель М. На пульте управления загорится лампочка зеленого цвета: «Двигатель работает». Выключение электродвигателя осуществляется трибуными кнопками Кн4 и Кн6 «Общий стоп», расположенными у каждого рабочего места.

Схема предусматривает следующие режимы работы для двуприводного пресса:

- одиночный ход с управлением педалью;
- одиночный ход с управлением кнопкой;
- непрерывные ходы (управление только кнопкой).

Переключатель режимов ВВ1 установить в первое положение «Одиночный ход с управлением педалью». На пульте загорится лампочка ЛОС, на что указывает индикаторный знак. Включить двигатель, затем нажать педаль, при этом получат питание контакторы К2, контакты которого разомкнут цепь питания контактора К4, подготавливая цепь питания электромагнита ЭМ, контактора К4, ставят на самопитание контактор К3 по цепи

7—ВК1—II—19—16—4.

При нахождении балансира в верхнем положении концевой выключатель ВК2 замыкает свои контакты, контактор К4 получает питание, контакты его замыкают цепь электромагнита и ставят на самопитание контактор К4 по цепи 2—ВК1—II—К3—19—22—4. Электромагнит получает питание и через систему рычагов вызывает подвижный упор (камень) в зав балансира. При движении ползуна вниз концевой выключатель ВК1 размыкает цепь, контакторы К3 и К4, которые своими контактами отключают электромагнит ЭМ. При возвращении ползуна в исходное положение камень выпадает под действием возвратной пружины. Для повторения хода необходимо снова нажать педаль.

Переключатель режимов ВВ1 установить в второе положение «Одиночный ход с управлением кнопкой». В основном работа балансира в режиме «Одиночный ход с управлением педалью».

Переключатель режимов ВВ1 установить в третье положение «Непрерывные ходы», при этом загорится лампочка ЛОС «Не-

прерывные хода». Включение машины на непрерывные хода осуществляется кнопкой $K_{н2}$, а отключение — кнопкой $K_{н3}$, расположенными на пульте управления.

При нажатии на кнопку $K_{н2}$ контактор $K3$ получает питание, его контакт ставит на самопитание контактор по цепи $9 - B3 - 18 - \frac{K3}{19} - 17 - K_{н3} - 16 - 4$.

Электромагнит находится во включенном состоянии и удерживает через систему рычагов камень в рабочем положении. Ползун совершает рабочие хода.

При нажатии на кнопку $K_{н3}$ контактор $K3$ отключается, и его контакты разрывают цепи электромагнита ЭМ. Камень выпадает под действием возвратной пружины.

Условные обозначения режимов работы

Рисунок символа	Режим
Ломаная стрелка	Напряжение подано
Две параллельные стрелки	Одиночный ход
Три параллельные стрелки	Непрерывные хода
Две стрелки под углом 90°	Исходное положение (начало работы)
Рука	Включение кнопкой
Нога	Включение электропедалью

Диаграмма переключения режимов ВЗ

Положение рукоятки	№ на секции переключателя	№ проводов по схеме	№ электрических цепей	Режим		
				выключено	одиночные хода	
					управление педалью	управление кнопкой
Выключено (0°)	—	—	—	—	—	—
Первое (45°)	9—10	1—26	14	—	×	—
	11—12	9—22	21	—	×	—
Второе (90°)	5—6	1—25	13	—	—	×
	7—8	9—19	20	—	—	×
Третье (135°)	1—2	1—24	12	—	—	×
	3—4	9—18	19	—	—	×
	13—14	9—19	20	—	—	×

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Обозначение по рис. 8	Наименование
M	Электродвигатель АОС2-32-2-С1 ($N=4,8$ кВт, $n=2760$ об/мин)
AB1	Автоматический выключатель АК63-3МГ ($I_n=16$ А)
Пр1, Пр2, Пр3	Предохранитель ПРС-6П с плавкой вставкой на 4 А
K1	Пускатель магнитный ПМЕ-212 110 50, 2 р. + 2 з.)
K2—K4	Пускатель магнитный ПМЕ-111 110 50, 2 р. + 2 з.)
Tr	Трансформатор ТБС3-0,16
B3	Переключатель ПКП10-95-1
ЛО1; ЛО2	Светильник местного освещения с лампой АОС4-25
Kн1—Kн4	Кнопки управления КЕ-011 4Е-021
Kн5	Пост управления 222-1 ПКБ-222-1
ЭМ	Электромагнит тянущий защищенный ЭД 10102
ЛС1—ЛС5	Арматура сигнальная АС-0 с лампой МН 6,3-0,22
РТ	Тепловое реле ТРН-25
Ш1	Штепсельный разъем ШРБВ
ПЗ; ПЭ1	Педаль электрическая ПЭ1
Пр1	предохранитель ПРС-6П с плавкой вставкой 2А

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается:

1. Резать и пробивать отверстия в профилях и материалах размером больше, чем указано в технических данных при $\sigma_{пр}=45$ кгс/мм².
 2. Работать со снятым ограждением.
 3. Работать на сортолистовой секции без прижимов.
 4. Подавать материал со стороны, противоположной расположению пультов управления.
 5. Чистить и обтирать на ходу пресс-ножницы.
 6. Регулировать пресс-ножницы при вращающемся маховике.
 7. Исправлять положение заготовки после нажатия педали или рычага.
 8. Резать полосу, поверхность которой покрыта масляными пятнами.
 9. Работать при неотрегулированном выключателе баланспра ВК2.
 10. Производить наладку при включенном электродвигателе.
- Электрооборудование пресс-ножниц должно быть надежно заземлено и подсоединено к общему заземленному контуру. Для этого в шкафу управления и на передней части станины имеются клемма и болт заземления.

11. Работать выкошенными и затупившимися ножами.

В целях повышения мер безопасности обслуживающего персонала на пресс-ножницах предусматриваются переключатель режимов ППМ2-10/НЗ со съемной рукояткой и выключатель пе-

ли управления, расположенный на дверце шкафа. Включение цепи управления производится поворотом ключа вправо на 90°. Ключ вынимается при включенном положении выключателя цепи управления.

При длительных перерывах в работе и после окончания смены выключаются цепь управления и вводный автоматический выключатель АВ1.

Обслуживание электрооборудования пресс-ножниц производится электротехническим персоналом.

Категорически запрещается работать на пресс-ножницах при неисправной блокировке.

Установку режимов производит наладчик.

После каждого переключения рукоятка переключателя снимается и находится у наладчика.

На пульте управления дыропробивной секции имеются кнопки «Включение электромагнита», «Стоп» (при режиме «Нерывные хода») и «Общий стоп».

На внутренней стороне дверцы электрошкафа размещены таблицы принципиальной и монтажной электросхем пресс-ножниц.

При неисправном электрооборудовании рабочий обязан остановить пресс-ножницы, выключить вводный автоматический выключатель и вызвать электрика.

Пресс-ножницы снабжены светильниками местного освещения, позволяющими установить направленный свет в рабочую зону.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Пресс-ножницы комбинированные поставляются упакованными в ящик. Вскрыв его, следует произвести наружный осмотр и проверить комплектность поставки согласно ведомости комплектации.

При транспортировании пресс-ножниц необходимо руководствоваться схемой строповки (рис. 9).

Перед установкой пресс-ножницы необходимо очистить от антикоррозионных покрытий, нанесенных на металлические поверхности (кроме поверхностей, имеющих лакокрасочное покрытие), и покрыть тонким слоем эксплуатационной смазки. Для этого обезжирить законсервированные поверхности уайт-спиритом или бензином, а затем протереть ветошью или просушить сухим теплым воздухом.

Расконсервацию запасных деталей, принадлежностей и сменных узлов производить в ваннах с обезжиривающим раствором.

Пресс-ножницы устанавливать на фундамент по уровню. Глубина заложения фундамента H (рис. 10) определяется из условий грунта, но должна быть не менее 800 мм.

После выверки по уровню под лапы пресс-ножниц залить цементный раствор (одна часть цемента на три части песка) и, ког-

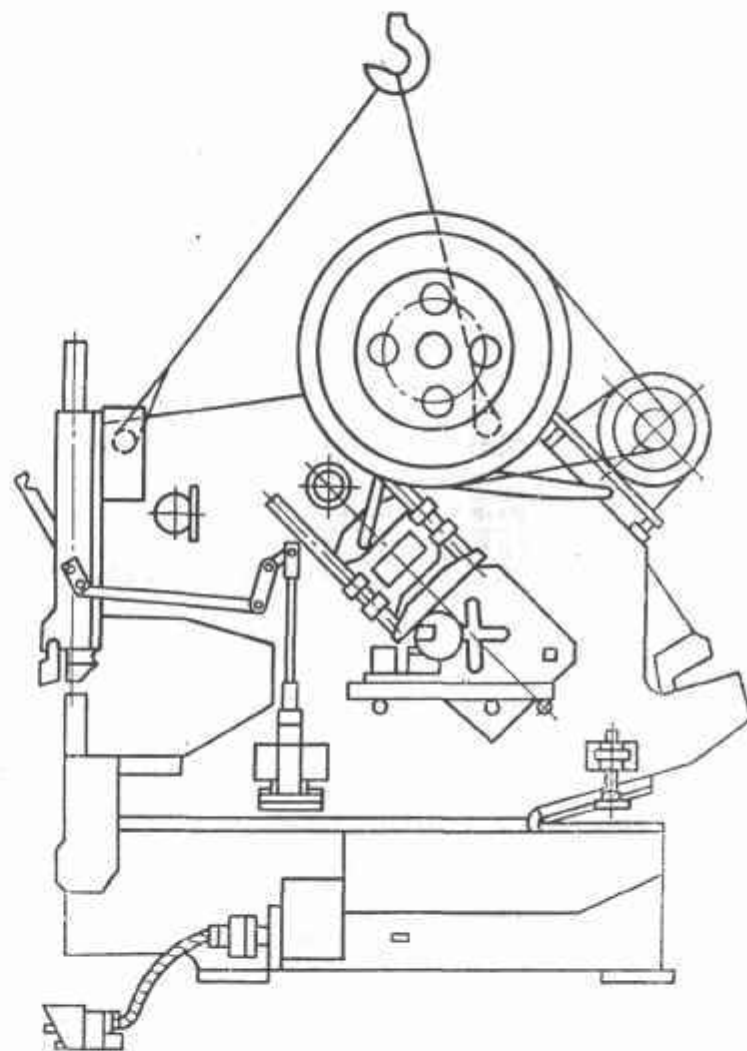


Рис. 9. Схема строповки

следует опускать только при помощи рукоятки, совмещать керн пуансона с кернением на заготовке, фиксировать заготовку и возвращать пуансон в исходное положение. Лишь после этого осуществляется ход ползуна.

С пресс-ножницами поставляется комплект ножей и плит. Для получения высококачественного реза и уменьшения усилия резки зазор между ножами должен составлять $\frac{1}{30}$ толщины разрезаемого материала. При работе периодически проверять затяжку болтов.

Настройка листовых ножниц

Ножи листовых ножниц устанавливают параллельно друг другу, зазор между ними должен составлять 0,5 мм.

При верхнем положении ползуна ножниц конец верхнего ножа находится на 1—2 мм ниже режущей кромки нижнего ножа, а в крайнем нижнем положении ползуна верхний конец верхнего ножа не должен доходить до режущей кромки нижнего ножа. Не допускается резка материала вершинами ножей. Регулируют ножи с помощью прокладок под опорные поверхности.

Ножи листовых ножниц и разрезаемый материал должны быть сухими. Ножи должны быть надежно закреплены болтами и плотно прилегать к опорным поверхностям.

При резке листа и полосы следует оставлять между прижимом и листом зазор 1—3 мм (в зависимости от толщины разрезаемого листа). При резке полосы на мерные заготовки можно пользоваться задним упором.

Для исключения поломки листовые ножи должны перекрывать друг друга на 3—5 мм. В длинных листах по разметке необходимо линию реза отклонять приблизительно на 10 мм (на длине 2000 мм) влево от плоскости реза, так как верхний нож тянет при резке листа вправо. Если при резке листа линия реза уходит от разметочной линии, то следует короткими резами, разворачивая лист в обратную сторону, резать до совмещения с разметкой. Для облегчения продвижения листа при резке необходимо сначала поднимать правую сторону (отрезанную), а затем продвигать лист вперед.

Настройка сортовых ножниц

Настройка ножей сортовых ножниц предусматривает установку необходимого зазора между ножевыми плитами, который регулируется прокладками под упоры, прижимающими плиту, и составляет 0,5 мм. Ножевые плиты устанавливаются параллельно друг другу; ножи в ножевых плитах должны быть надежно закреплены и плотно прилегать к опорным плоскостям. Ножевые плиты смазывать жидкой смазкой и содержать чистыми. Сортные ножницы имеют прижим и упор для резки под углом, которые обеспечивают установку под заданным углом и закрепление

разрезаемого материала. Установка ножей при резке профильного проката на сортовых ножницах приведена на рис. 13.

На сортолистовой секции при резке фасонного проката необходимо установить в гнезда ползуна и станины соответствующий инструмент. Установить упор на соответствующий угол (90° ; $67,5^\circ$; 60° ; 45°) и закрепить его. Завести в гнездо инструмента прокат и установить его по разметке или упереть в задний упор, который предварительно устанавливается на размер отрезаемой заготовки. После этого необходимо, вращая рукоятку прижима, прижать заготовку к упору и осуществить резку заготовки.

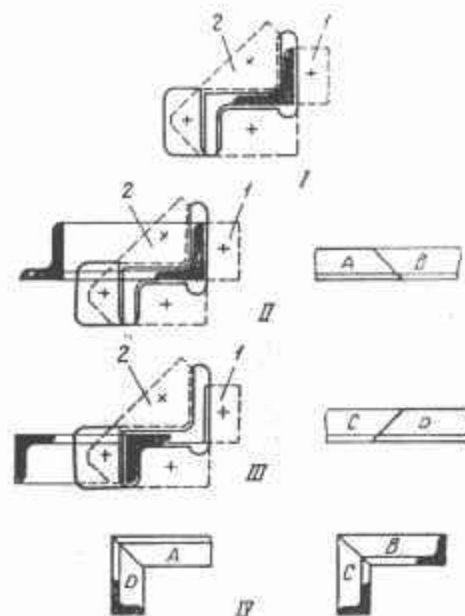


Рис. 13. Установка ножей при резке уголка:

I — резка уголка под прямым углом; II — правая резка уголка под углом 45° ; III — левая резка уголка под углом 45° ; IV — примеры присоединения деталей после резки; 1 — неподвижный нож; 2 — подвижный нож.

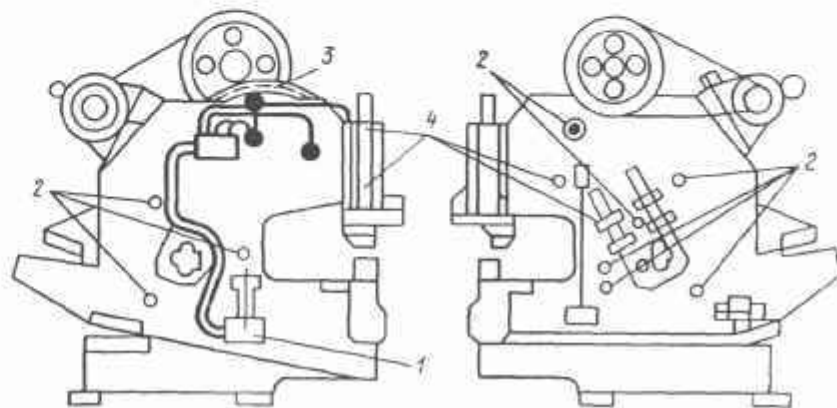
Настройка зарубочного устройства

Зарубочные операции выполняют на зарубочном устройстве. Для выполнения этих операций необходимо поднять ограждение.

Зазор между ножами зарубочного устройства устанавливается прокладками под опорные поверхности и зависит от толщины разрезаемого материала. Ножи зарубочного устройства должны плотно прилегать к опорным поверхностям, быть хорошо закрепленными и совершенно сухими. Крепление ножей зарубочного устройства показано на рис. 14. Примеры выполнения зарубочных операций приведены на рис. 15.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

В процессе эксплуатации пресс-ножниц возникает необходимость в регулировании отдельных узлов для восстановления их нормальной работы. Если с течением времени наблюдается проскальзывание ремней, необходимо проверить их натяжение, при необходимости подтянуть. Нормальное натяжение ремней устанавливать регулировочным винтом.



— проверить состояние режущих кромок инструмента. Работать выкошенными и затупившимися ножами запрещается, так как это может привести к поломке инструмента и травмам, а также к перегрузкам;

— смазать пресс-ножницы согласно схеме смазки (рис. 16).

По окончании работы обесточить пресс-ножницы, осмотреть и тщательно обтереть их.

Один раз в неделю необходимо продувать сжатым воздухом внутреннюю полость станины под сортолистным ползуном для удаления накопившейся окалины.

Ежегодно проводить испытание изоляции электрооборудования коммутационной проводки и испытание защитного заземления, ремонтировать электрооборудование и заземление.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Трущиеся части пресс-ножниц смазываются густой смазкой (солидол) и жидкой (индустриальным маслом). По виду обслуживания смазка комбинированная. Новые ножницы необходимо смазывать в первые 15 дней работы чаще, а в дальнейшем соблюдать режим смазки, указанный в карте смазки.

Смазывать ножницы необходимо так, чтобы смазка выступала с боков трущихся поверхностей, что дает возможность контролировать достаточность смазки.

Карта смазки

Поз. на рис. 16	Смазочное устройство	Режим смазки	Смазочный материал
1	Насос НРГ-М	Два раза в смену	Солидол УС-1
2	Пресс-масленка		
3	Накладка вручную	Один раз в смену	Смазка графитная УСсА
4	Заливка вручную		
			Масло индустриальное 45В

Примечания: 1. Солидол УС-1 (пресс-солидол) ГОСТ 1033-73, пенетрация при 25°С 330-355, температура каплепадения не ниже 75°С, вязкость при 50°С 38-52 сСт.

2. Смазка графитная (УСсА) ГОСТ 3333-55, пенетрация при 25°С не менее 250, температура каплепадения не ниже 77°С.

3. Масло индустриальное 45В (машинное СВ) ГОСТ 2854-51, вязкость при 50°С 38-52 сСт, температура застывания не выше минус 5°С.

СПЕЦИФИКАЦИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА

Рисунок	Обозначение	Наименование	Количество	Куда входит	Материал
Быстроизнашивающиеся детали					
17	H5222-11-011	Втулка	1	Станина 11-001	Бр. ОФ 10-1
18	H5222-11-012	Втулка	1	То же	Бр. ОФ 10-1
19	H5222-11-013/801	Прокладка	6	То же	Текстолит ПТК ГОСТ 5-72
20	НБ633-025	Вкладыш	1	Ползун 31-001	Бр. ОФ 10-1
21	НБ633-026	Вкладыш	1	То же	Бр. ОФ 10-1
22	НБ633-0211	Вал эксцентрик	1	»	Сталь 45 ГОСТ 1050-74
23	НБ633-0212	Щека задняя	1	»	Сталь 45
24	НБ633-0213	Шатун	1	»	Сталь 45
25	НБ633-0215	Щека передняя	1	»	Сталь 45
26	НБ633-0221	Втулка	1	»	Сталь 45
27	НБ633-0222	Ось	1	»	Сталь 45
28	H5222-31-403	Подпятник	1	»	Сталь 45
29	HA633-0242	Пружина	1	»	Сталь 60С2 ГОСТ 7419-74, 14959-69
30	H5222-21-404	Вал-шестерня	1	Привод 22-001	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71
31	НБ633-055	Камень	1	Диропробный пресс 35-001	Сталь 45
32	НБ633-0525	Втулка	1	Диропробный пресс 35-001	Сталь 45
33	НБ633-059	Подушка	1	То же	Сталь 45
34	НБ633-0527А	Втулка	1	»	Сталь 45
35	НБ633-0528А	Ось балансира	1	»	Сталь 45
36	H5222-31-401Б	Ось	1	Ползун 31-001	Сталь 45
37	Д81-1	Пружина 6 × 50 × 200	1	Диропробный пресс 35-001	Сталь 60С2 ГОСТ 7419-74, 14959-69
38	Д81-1	Пружина 7 × 60 × 360	1	Ползун 31-001	Сталь 60С2
39	Д81-1	Пружина 10 × 85 × 360	1	То же	Сталь 60С2
40	H5222-42В-404	Пружина	1	Управление диропробным прессом 42В-001	Проволока П ГОСТ 9389-75
Технологический инструмент					
41	H5222-11-409	Нож боковой	1	Станина 11-001	Сталь 8ХФ ГОСТ 5950-73
42	H5222-11-411	Нож передний	1	То же	Сталь 8ХФ
43	H5222-11-410	Нож боковой	1	»	Сталь 8ХФ
44	ТУ2-14-679-71	Нож 25 × 75 × 300-2	2	»	Сталь 8ХФ
45	H5222-022Б	Нож	1	Ползун 31-001	Сталь 8ХФ
46	НБ633-0518А	Матрица Ø30	1	Пресс диропробный 35-001	Сталь 8ХФ

Рисунок	Обозначение	Наименование	Количество	Куда входит	Материал
47	H5633-0520A	Пуансон Ø30	1	То же	Сталь 8ХФ
48	H5222-61-001 СБ	Неподвижная нож-плита	1	Неподвижная нож-плита 001 СБ	—
49	H5222-61-401	Неподвижная нож-плита	1	То же	Сталь 8ХФ
50	H5222-61-402	Неподвижная нож-плита	1	»	Сталь 8ХФ
51	H5633-082Б	Нож	1	»	Сталь 8ХФ
52	H5633-083Б	Нож	1	»	Сталь 8ХФ
53	H5222-62-001 СБ	Подвижная нож-плита	1	Подвижная нож-плита 001 СБ	—
54	H5222-62-401	Подвижная нож-плита	1	»	Сталь 8ХФ
55	H5222-62-402	Подвижная нож-плита	1	»	Сталь 8ХФ
56	H5633-072A	Нож	1	»	Сталь 8ХФ
57	H5633-075A	Нож	1	»	Сталь 8ХФ

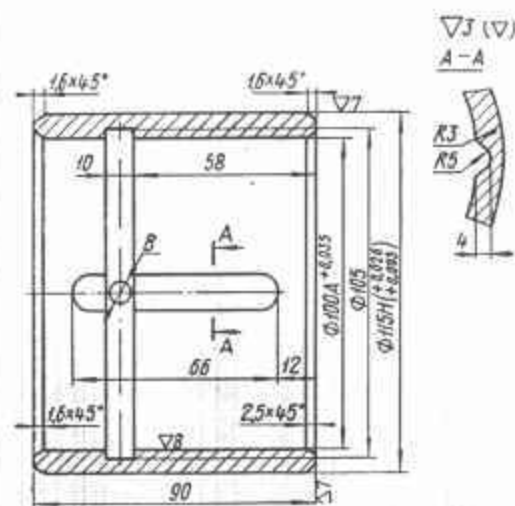


Рис. 17. Втулка:
1. В — 3 отв. Ø 6 под углом 120±10°
2. Масса 1,28 кг

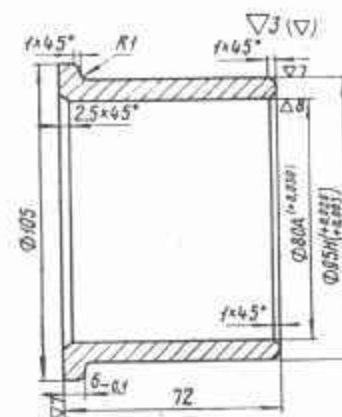


Рис. 18. Втулка, Масса 1,18 кг

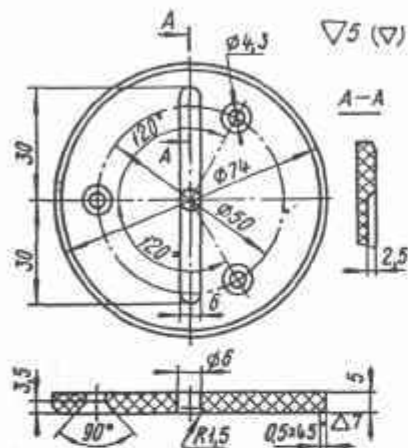


Рис. 19. Прокладка.
Масса 0,105 кг

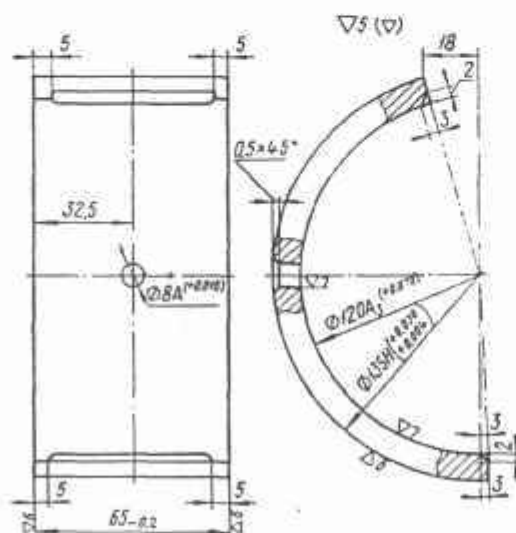


Рис. 20. Вкладыш.
Масса 0,65 кг.

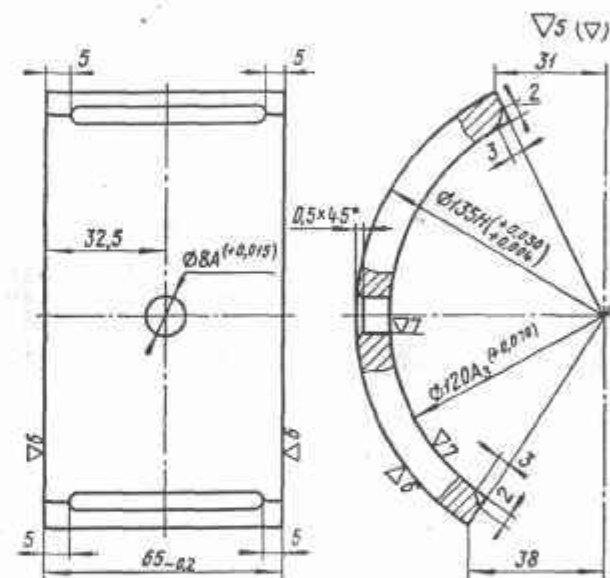


Рис. 21. Вкладыш. Масса 0,515 кг.

$\phi 134^{+0.2} \times 148$

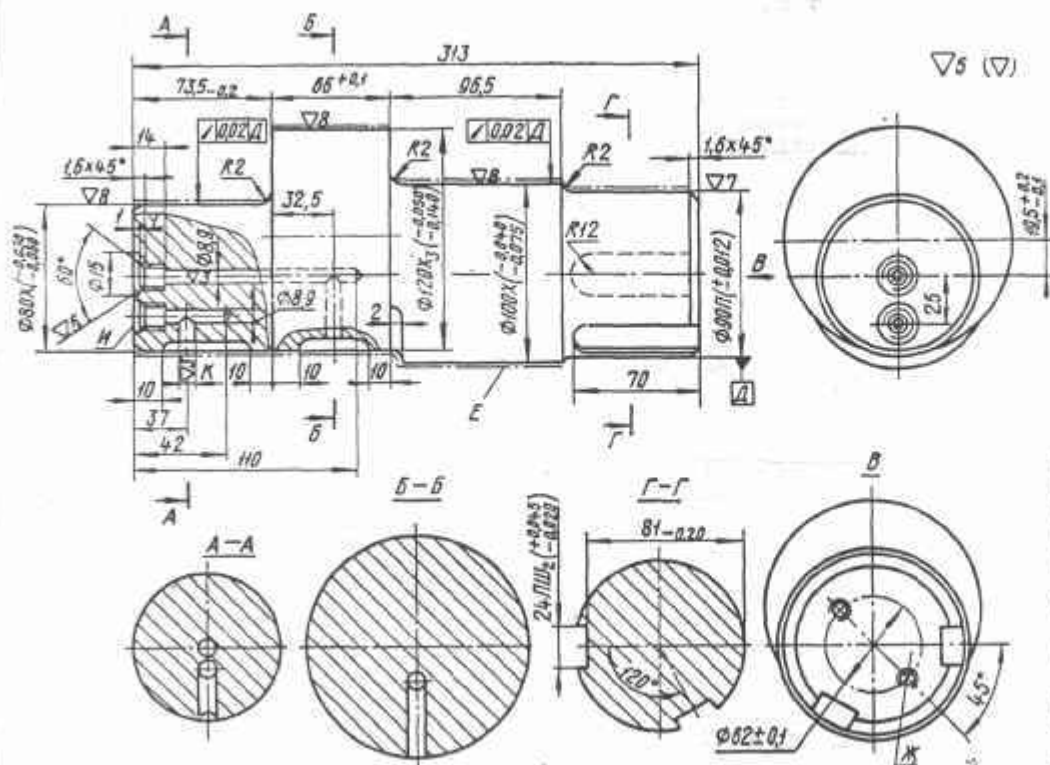
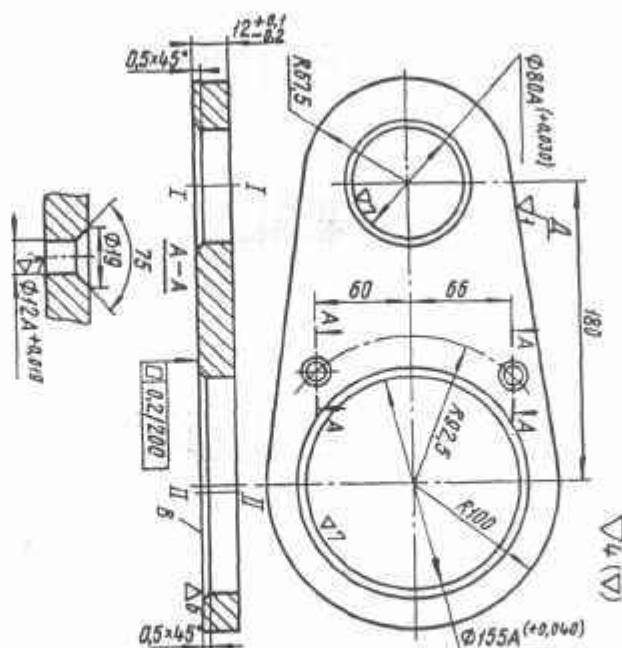


Рис. 22. Вал эксцентриковый:

1. Непараллельность и перекос оси эксцентрика относительно оси $\Phi 100H$ не более 0,03 мм на длине 65 мм.
2. Смещение оси шпоночного паза 24ПШ, относительно оси $\Phi 100H$ не более 0,03 мм.
3. Перекос оси шпоночного паза 24ПШ, относительно оси не более 0,03 мм.
4. Поверхности E закалить T , в ч. глубиной 3–5 мм $HRC 40 \dots 45$.
5. Ж — 2 отв. $M10$ кл. 3 глубиной 30 мм; Н — 2 отв. $M10 \times 1$ кл. 3, К — 2 отв. $\Phi 6$.
6. В отверстиях $\Phi 6$ сделать фаски $0,5 \times 120^\circ$.
7. Масса 18 кг.

1. Отклонение от перпендикулярности осей I и II к плоскости B не более 0,05 мм на длине 100 мм.
2. Непараллельность и перекос осей I и II не более 0,1 мм на длине 100 мм.
3. Расстояние отверстий $\Phi 80H$ и $\Phi 155A$ в обработке отверстия $\Phi 12A$ промазать в комплекте с деталью НБ633-0215.
4. Д — по коутуру.
5. Улучшить $HV 240 \dots 260$.
6. Масса 1,87 кг.

Рис. 23. Шерк задняя.



1. Отклонение от соосности осей отверстий $\Phi 135A$ и $\Phi 155X$ не более 0,02 мм на ширине детали.
2. Отклонение от параллельности и предельный перекос осей $\Phi 135A$ и поверхности $R50$ не более 0,05 мм на длине 100 мм.
3. Поверхность $R50$ притупить по детали НБ633-013.
4. Отверстие $\Phi 8A$ обработать совместно с деталью НБ633-023.
5. В — тапалит, НВС 45...50.
6. Масса 9,2 кг.

Рис. 24. Шатуны:

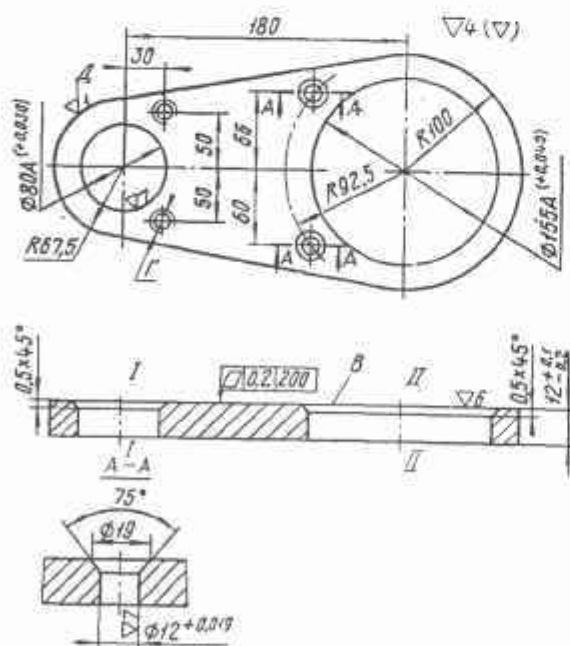
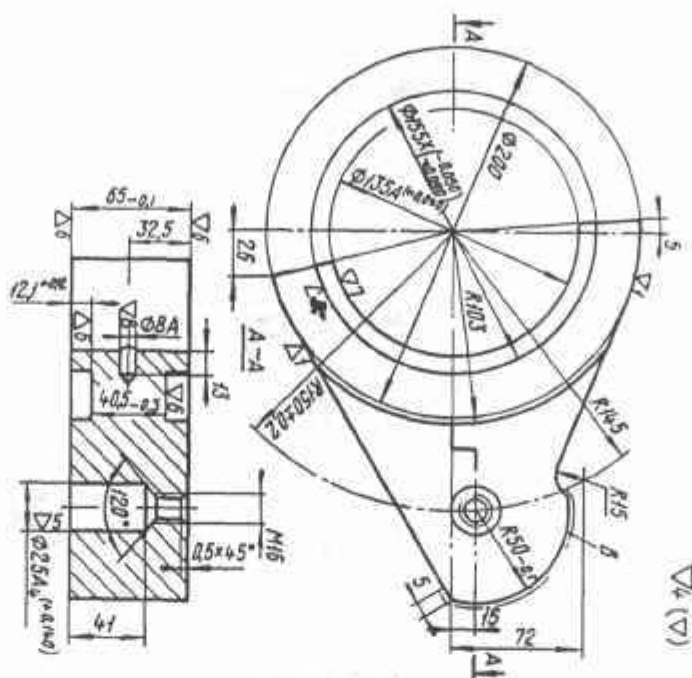


Рис. 25. Щека передняя:

1. Отклонение от перпендикулярности осей I и II к плоскости B не более 0,05 мм на длине 100 мм.
2. Непараллельность и предельный перекос осей I и II не более 0,1 мм на длине 100 мм.
3. Расточку отверстий $\Phi 80A$ и $\Phi 155A$ и обработку отверстия $\Phi 12A$ выполнить в комплексе с деталью НБ633-0212.
4. I — 2 отв. M10 кл. 2; фаски $1 \times 45^\circ$; D — по контуру.
5. Масса 1,8 кг.

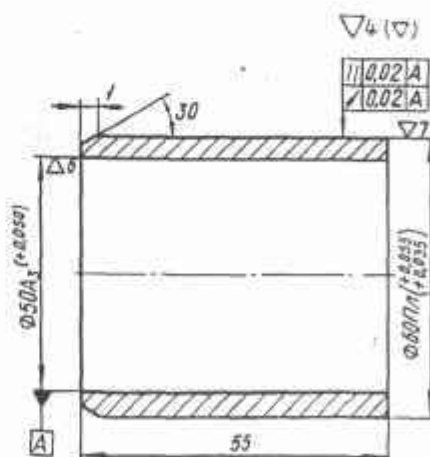


Рис. 26. Втулка:

1. Закалить НВС 35...40.
2. Масса 0,373 кг.
3. Острые кромки притупить.

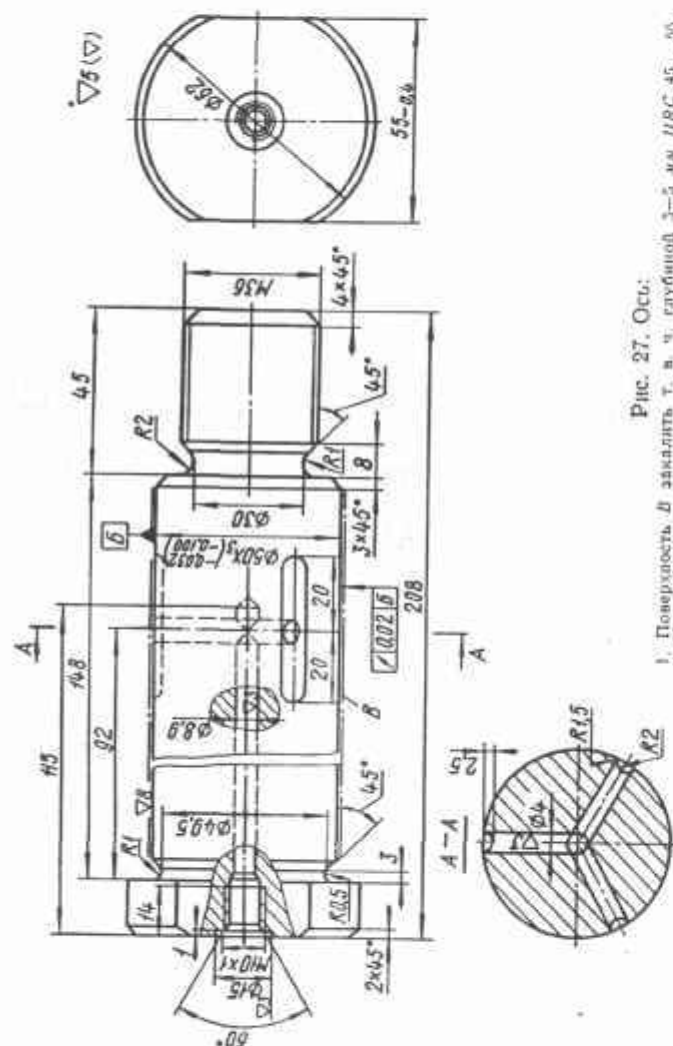


Рис. 27. Ось:

1. Поверхность B закалить, T и HRC 45...55.
2. Масса 2,8 кг.

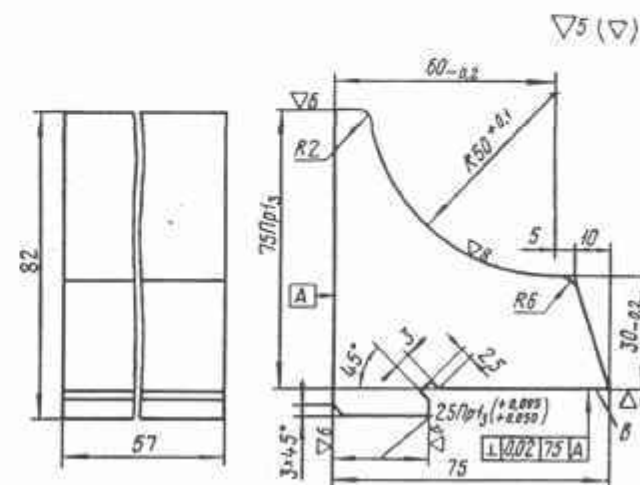


Рис. 28. Подпятник:

1. Закалить HRC 46...55.
2. Отклонения от параллельности оси цилиндра $R50$ к плоскостям A и B не более 0,02 мм.
3. Масса 1,45 кг.

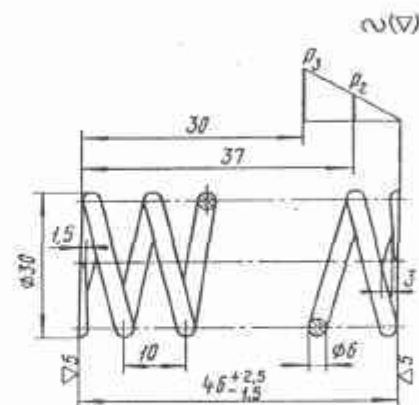


Рис. 29. Пружина:

1. Длина развернутой пружины $l = 432$ мм.
2. Число рабочих витков $n = 4$.
3. Полное число витков $n = 4,5$.
4. Направление витков пружины левое.
5. $P_1 = 373$ кгс, $P = 212$ кгс.
6. Масса 0,073 кг.

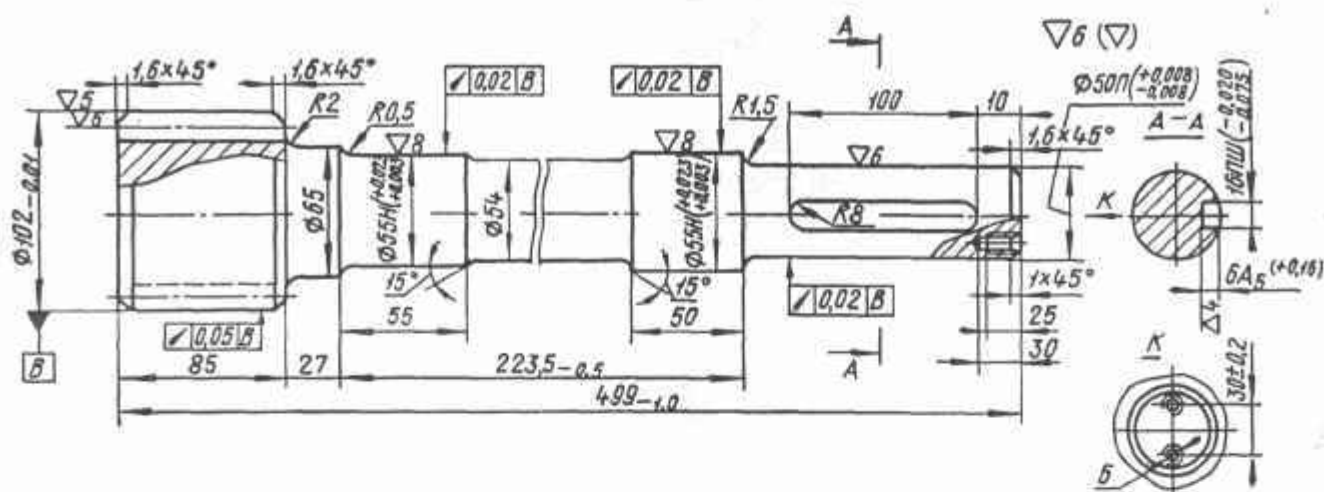


Рис. 30. Вал-шестерня:

1. Смещение оси шпоночного паз 16ПШ относительно оси $\Phi 50H$ не более 0,3 мм.
2. Перекос оси шпоночного паз 16ПШ относительно оси $\Phi 50H$ не более 0,045 мм.
3. Число зубьев $z = 14$, Модуль $m = 6$, Угол профи-

- ля исходного контура $\alpha_n = 20^\circ$. Длина общей нормали $L = 29,8 \begin{smallmatrix} -0,140 \\ -0,210 \end{smallmatrix}$ по ГОСТ 1643-72.
4. Б — 2 отв. М10 кл. 3.
 5. Масса 12 кг.

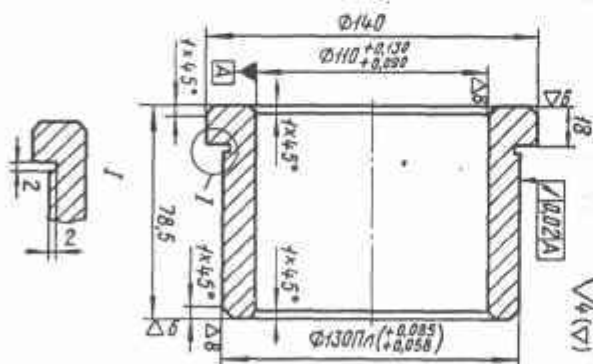
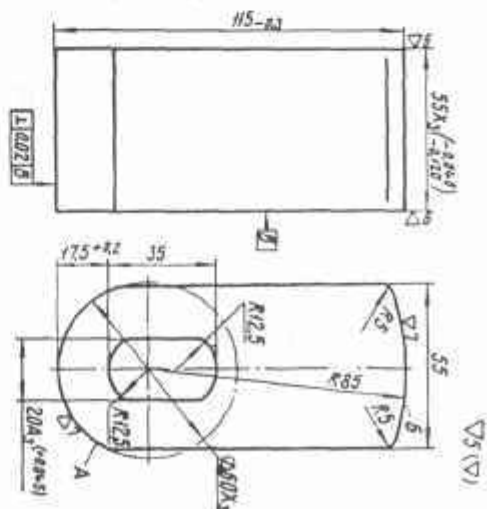


Рис. 32. Втулка:

1. Улучшить НВ 290, 280
2. Масса 1,98 кг.

Рис. 31. Камень:

1. Термобработка HRC 42...47.
2. Непараллельность и пере-
девшая перекося осей кривизны
поверхностей А и Б не более
0,05 мм на длине 100 мм.
 3. Непараллельность и пере-
девшая перекося осей от $\Phi 30A_3$
к осей кривизны поверхности А
не более 0,02 мм.
 4. Масса 2,30 кг.



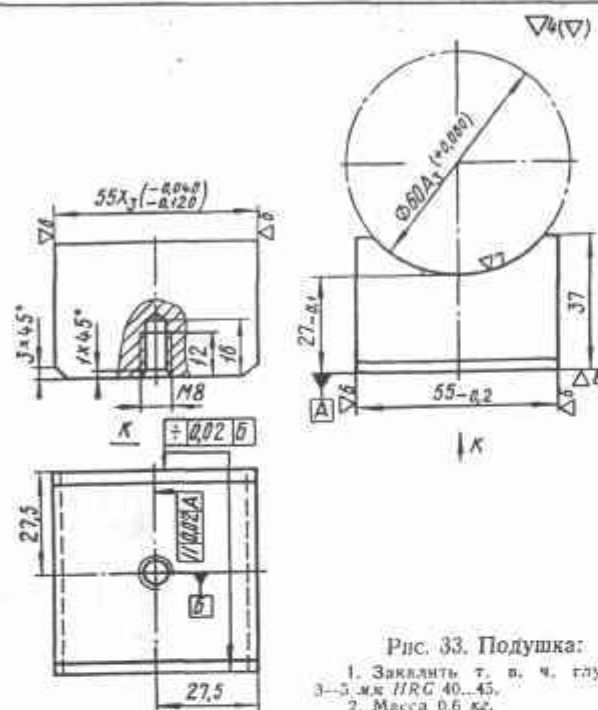


Рис. 33. Подушка:

1. Завалить т. в. ч. глубиной 3—5 мм HRC 40...45.
2. Масса 0,6 кг.

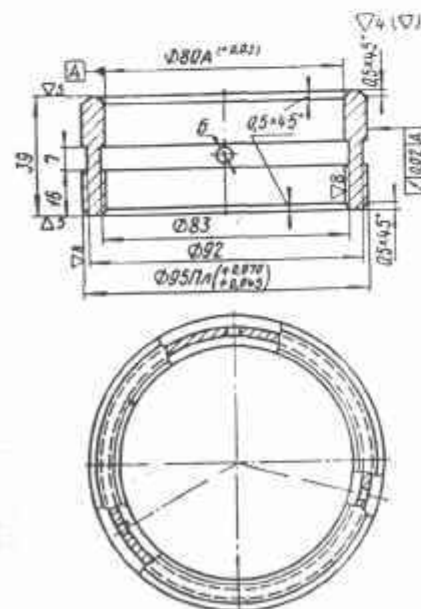


Рис. 34. Втулка:

1. Улучшить HВ 240...280.
2. В — 3 отв. Ø 4.
3. Масса 0,55 кг.

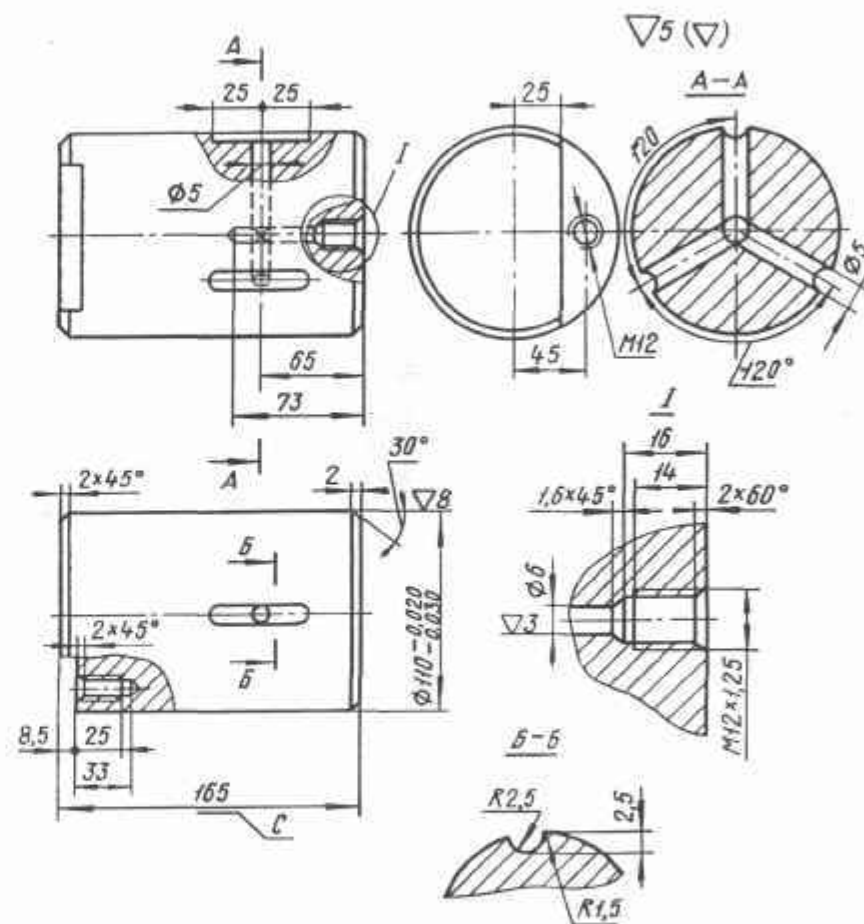


Рис. 35. Ось балансира:

1. Поверхность С валить т. в. ч. на глубину 4—6 мм HRC 40...50.
2. Масса 12,7 кг.

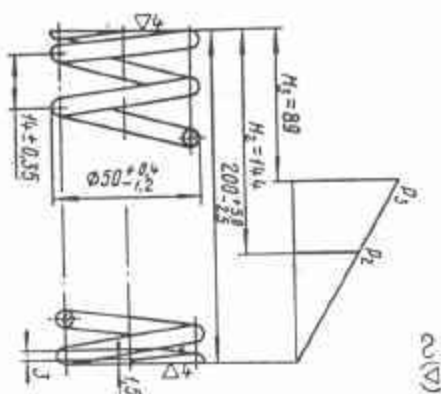


Рис. 37. Пружина $6 \times 50 \times 200$.
 1. Длина развернутой пружины $L = 2130$ мм.
 2. Число рабочих витков $n = 13,96$.
 3. Полное число витков $n_1 = 16,36$.
 4. Направление навитки пружины правое.
 5. Масса $0,475$ кг.
 6. $P_1 = 192$ кгс, $P_2 = 95$ кгс.

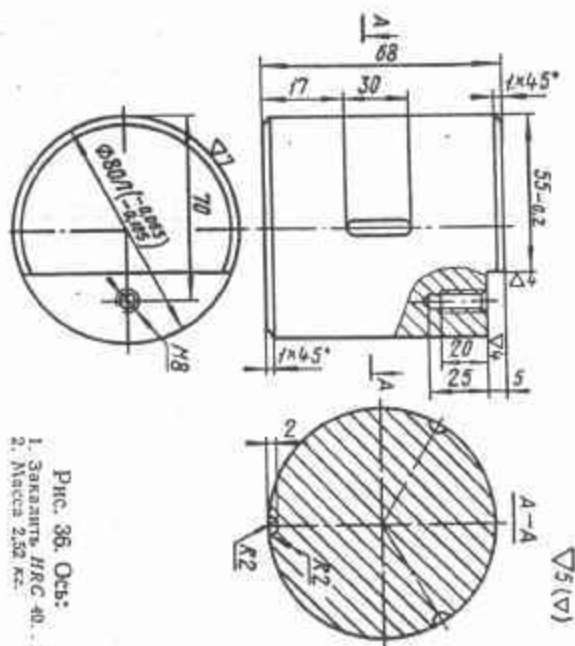


Рис. 38. Ось:
 1. Закалить НКС 40...45.
 2. Масса $2,52$ кг.

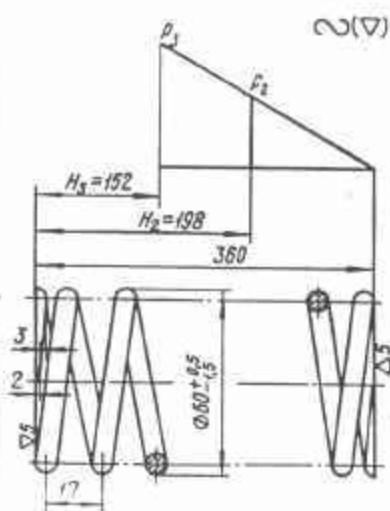


Рис. 38. Пружина $7 \times 60 \times 360$.
 1. Длина развернутой пружины $L = 3700$ мм.
 2. Число рабочих витков $n = 20,5$.
 3. Полное число витков $n_1 = 22$.
 4. Направление навитки пружины левое.
 5. Масса $1,13$ кг.
 6. $P_1 = 161$ кгс, $P_2 = 126$ кгс.

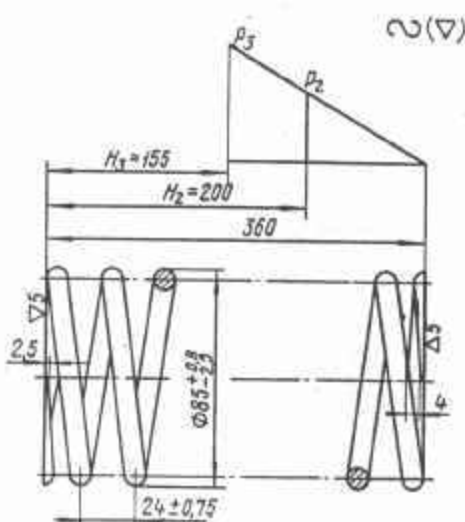


Рис. 39. Пружина $10 \times 85 \times 360$.
 1. Длина развернутой пружины $L = 3800$ мм.
 2. Число рабочих витков $n = 14,5$.
 3. Полное число витков $n_1 = 16$.
 4. Направление навитки пружины правое.
 5. Масса $2,25$ кг.
 6. $P_1 = 332$ кгс, $P_2 = 258$ кгс.

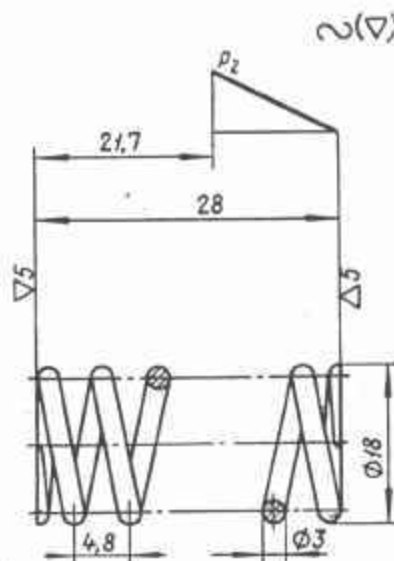


Рис. 40. Пружина:
 1. Длина развернутой пружины $L = 316$ мм.
 2. Число рабочих витков $n = 5,2$.
 3. Полное число витков $n_1 = 7$.
 4. Направление навитки пружины правое.
 5. Масса $0,018$ кг.
 6. $P_1 = 28,8$ кгс.

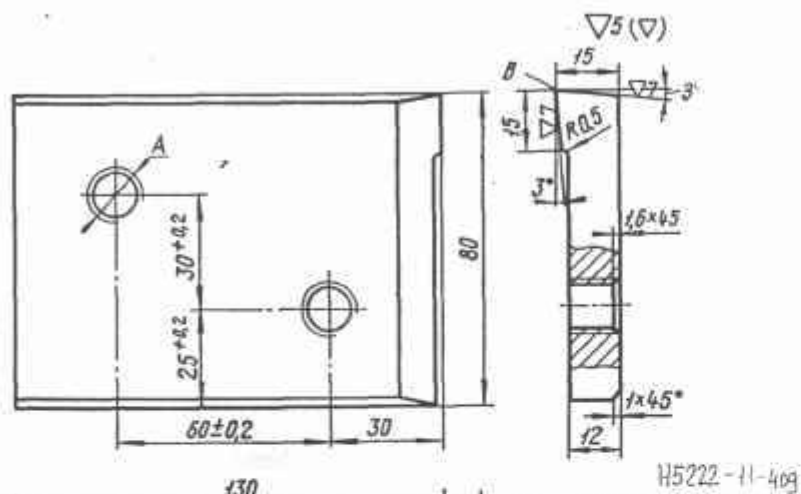


Рис. 41. Нож боковой:

1. Закалить HRC 54...58.
2. A — 2 отв. M12 кл. 3.
3. Масса 1,0 кг.

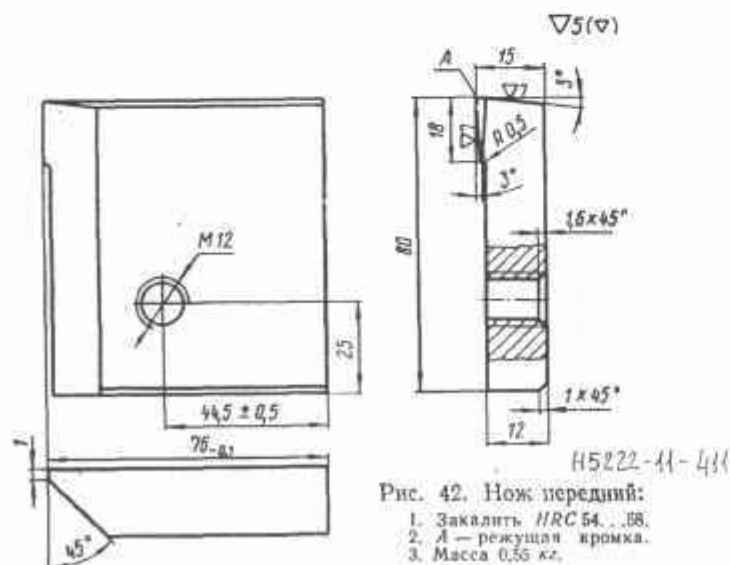


Рис. 42. Нож передний:

1. Закалить HRC 54...58.
2. A — режущая кромка.
3. Масса 0,55 кг.

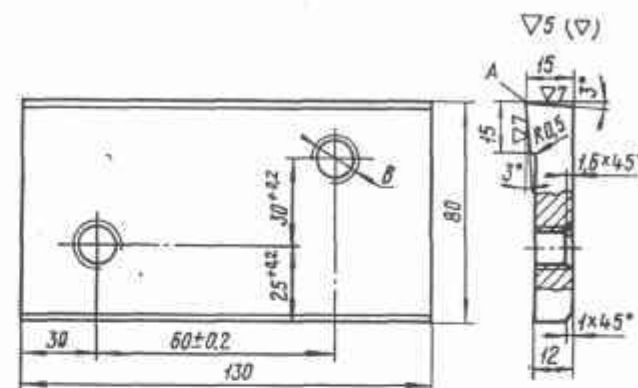


Рис. 43. Нож боковой:

1. Закалить HRC 54...58.
2. B — 2 отв. M12 кл. 3.
3. Масса 1,03 кг.

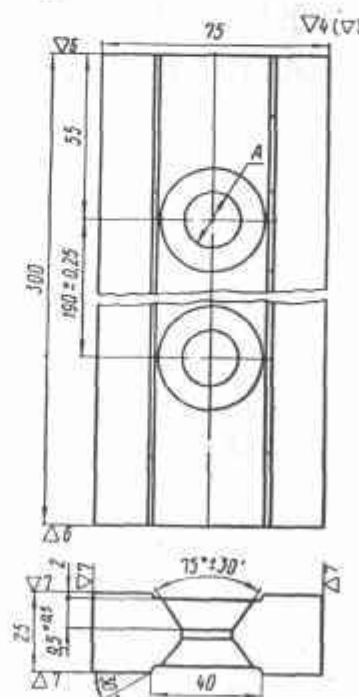


Рис. 44. Нож:

1. Твердость режущей части HRC 53...57.
2. Масса 3,9 кг.
3. A — 2 отв. G17 - 0.6 - 0.2.

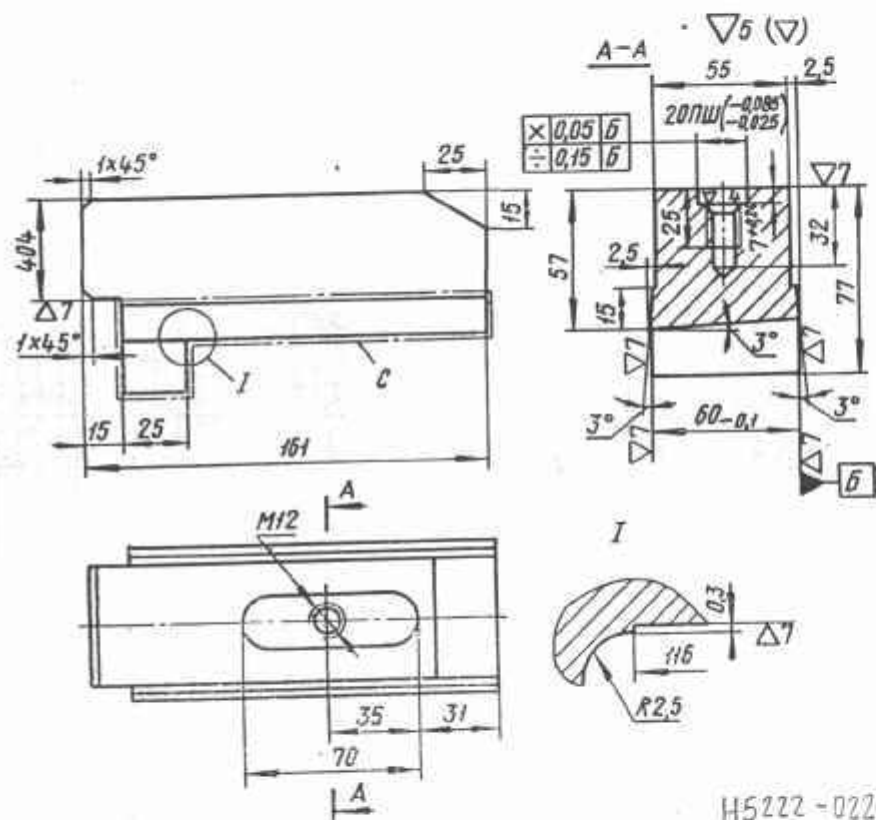


Рис. 45. Нож:

1. Поверхность С — термообработка HRC 54...58.
2. Масса 4,5 кг.

Сталь 8ХФ

H5222-0226

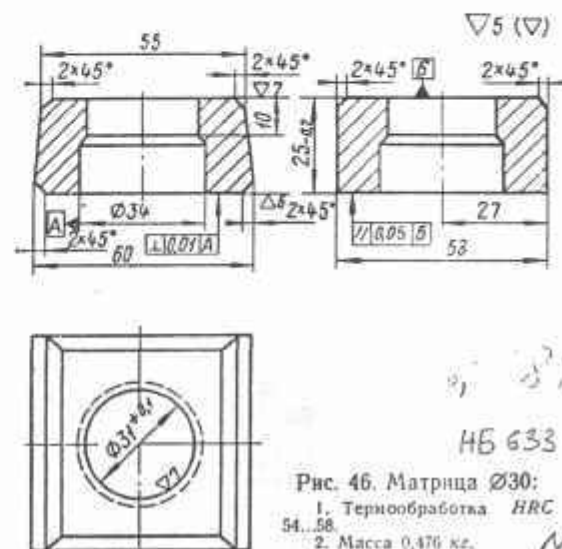


Рис. 46. Матрица Ø30:

1. Термообработка HRC 54...58.
2. Масса 0,476 кг.

H5 633-0518A

N/H5 177

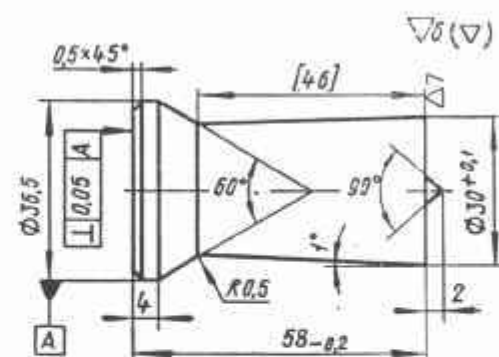


Рис. 47. Пуансон Ø30:

1. Закалить HRC 54...58.
2. Размер [46] неконтролируемый.
3. Масса 0,81 кг.

H5 633-0520A

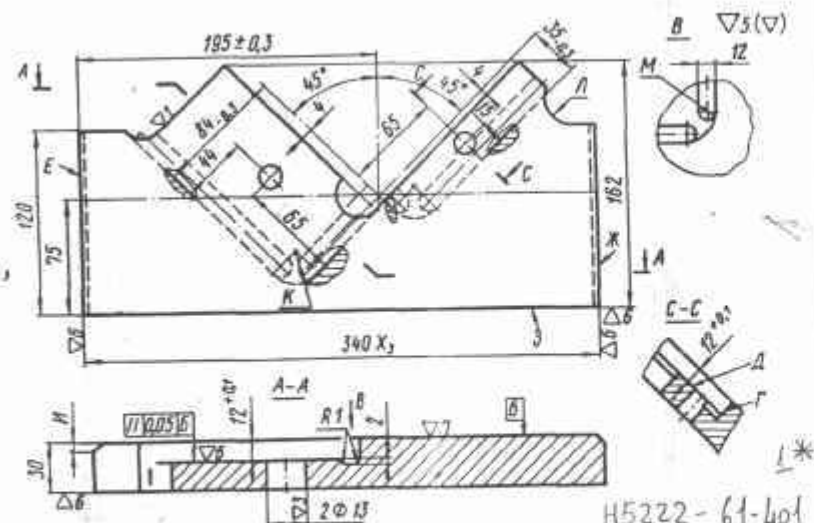


Рис. 49. Неподвижная кож-плита:

3. Неперпендикулярность поверхностей E и $Ж$ относительно поверхности F не более 0,05 мм.

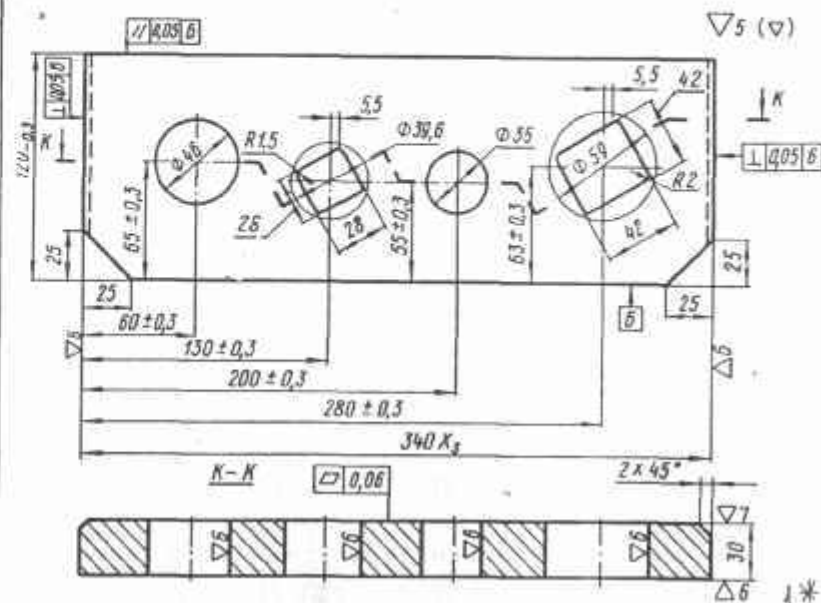
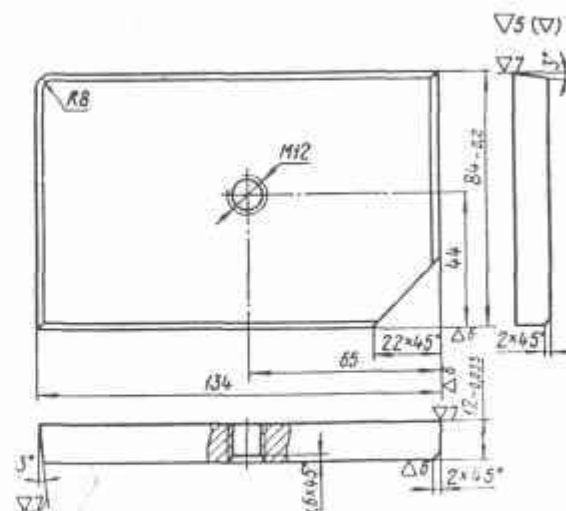


Рис. 50. Неподвижная нож-плита:

1. HRC 52, 55.
2. Неуказанные предельные отклонения A_1 , B_1 , C_1 , C_2 .



Proc. 51. Hong:

1. Закалить *HRC* 52. – 56.
2. Масса 1,02 кг.

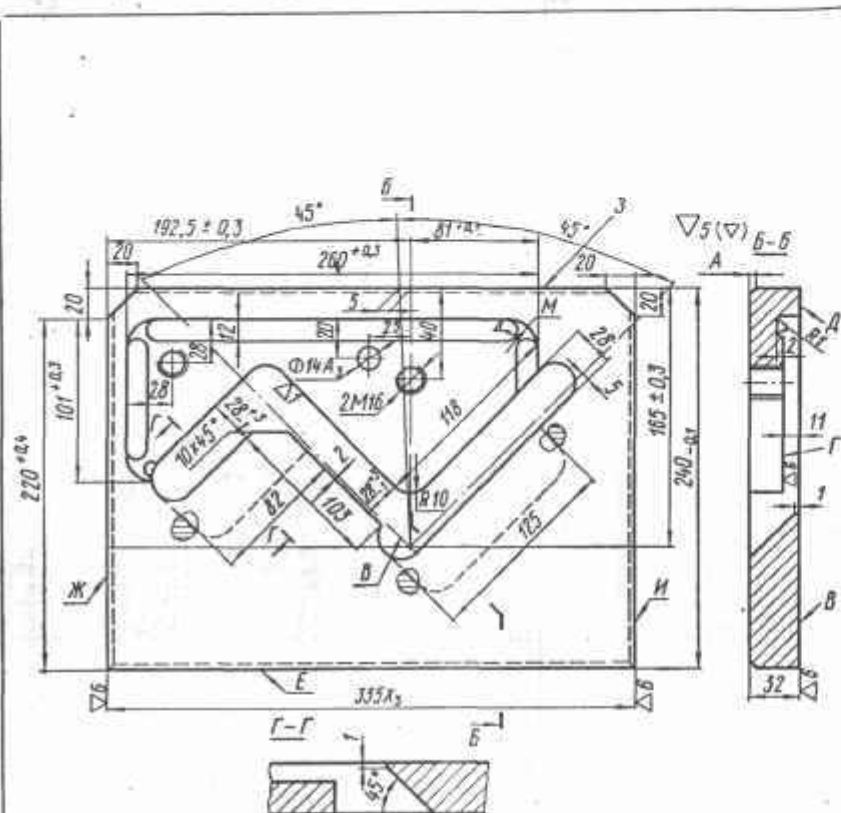


Рис. 55. Подвижная нож-плата:

1. НВ 280... 350.
2. Непараллельность поверхности Г относительно поверхности В не более 0,06 мм.
3. Неперпендикулярность поверхности Д относительно поверхности Г не более 0,05 мм.
4. Непараллельность поверхности Э относительно поверхности Е не более 0,05 мм.
5. Неперпендикулярность поверхностей Н и Ж относительно поверхности Е не более 0,08 мм.
6. Неуказанные предельные отклонения размеров А, В, С, мм.
7. А — 2 × 45° четыре фаски.
8. В — R14 четыре радиуса.
9. М — R20 три радиуса.
10. Л — R6 шесть радиусов.

2*
H5222-62-402

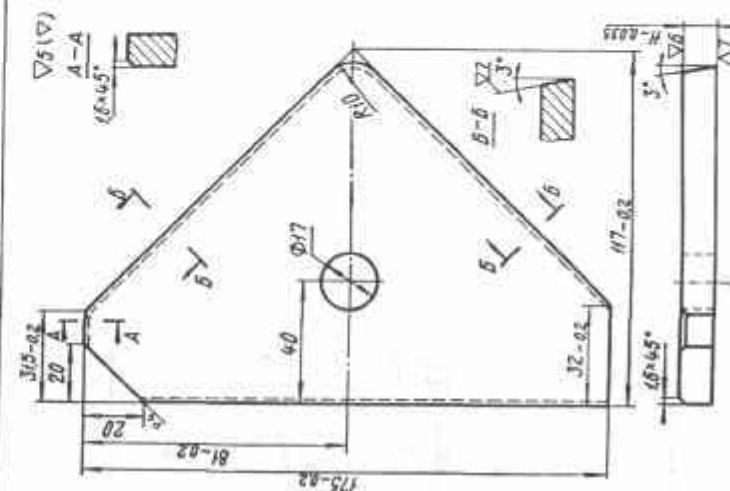


Рис. 57. Нож:
1. Закалка, НВ 32... 36.
2. Масса 0,28 кг.

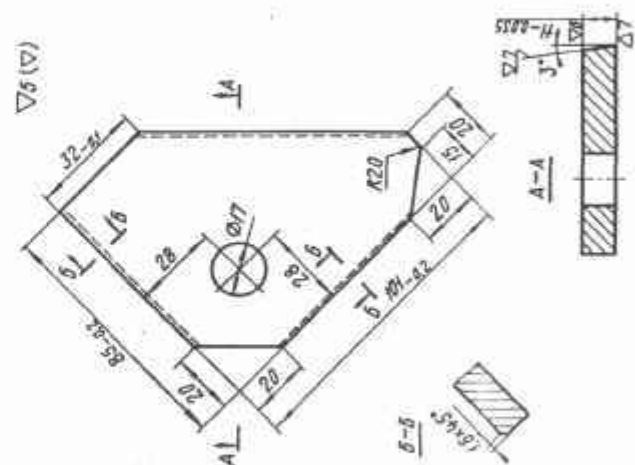


Рис. 56. Нож:
1. Закалка, НВ 32... 36.
2. Масса 0,28 кг.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	1
Основные технические данные	1
Комплект поставки	2
Свидетельство о приемке	4
Свидетельство о консервации	9
Свидетельство об упаковке	9
Сведения о ремонте	10
Назначение	11
Состав пресс-ножниц	12
Устройство и работа	14
Работа электрооборудования	18
Меры безопасности	23
Порядок установки	24
Настройка	27
Регулирование	29
Техническое обслуживание	31
Система смазки	32
Спецификация быстрознашивающихся деталей и технологического инструмента	33