Публичное акционерное общество
«Кувандыкский завод кузнечно-прессового оборудования
«Долина»

ПРЕСС ОДНОКРИВОШИПНЫЙ ОТКРЫТЫЙ НЕНАКЛОНЯЕМЫЙ усилием 25 тс

МОДЕЛЬ КД-2124

ПАСПОРТ КД 2124-00-001 ПС

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
КД 2124-00-001 РЭ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КД 2124-00-001 РЭ1

МУФТА-ТОРМОЗ УВ31хх-00-000 РЭ

www.ao-dolina.com

В Н И М А Н И Е !

Знание конструкции, правильный уход и своевременная наладка обусловливают эффективность использования пресса, долговечность работы его механизмов и хорошее качество получаемых изделий.

Инструкция к прессу может не отражать незначительных конструктивных изменений в прессе, внесенных заводом после подписания к печати данной инструкции.

ПАСПОРТ

Общие сведения

Паспорт Пресс кривошипный КД2124 ПС является составной частью комплекта эксплуатационной документации на пресс.

Паспорт Пресс кривошипный КД2124 ПС является документом подтверждающим качество продукции. Претензии по несоответствиям продукции принимаются только при заполненных сведениях о собственнике пресса.

Пресс поставляется первому покупателю укомплектованным, согласно договора на поставку продукции, в дальнейшем, при перепродаже в течение гарантийного срока, претензии по комплектации к предприятию-изготовителю не принимаются.

Назначение

Пресс модели КД2124 (рис. 1) предназначен для вырубки, гибки, неглубокой вытяжки и других холодноштамповочных работ.

Пресс рассчитан для работы как на одиночных, так и на автоматических ходах. Подача материала (полосы и ленты) может производиться вручную или автоматически (при установке автоподач).

Штучная автоматическая подача может быть осуществлена при установке на пресс револьверной подачи.

Пресс, оборудованный автоподачами, может применяться в поточных и автоматических линиях.

Технические характеристики

Тип однокривошипный открытый простого действия ненаклоняемый

Модель **КД2124**

Номинальное усилие, тс …….. 25

Ход ползуна регулируемый, мм:

наибольший …….. 65

наименьший ……..... 5

Число ходов в минуту …… 120

Размеры стола, мм:

слева направо ……..... 500

спереди назад …….. 340

Размеры отверстия в столе, мм:

слева направо …….. 250

спереди назад …….. 170

диаметр …… 210

Расстояние оси ползуна до станины (вылет), мм …… 190

Наибольшее расстояние между столом и ползуном

в его нижнем положении при наибольшем ходе, мм ……. 250

Расстояние (в свету) между стойками станины, мм …… 240

Регулировка расстояния между столом и ползуном, мм …….. 55

Толщина подштамповой плиты, мм …… 75

Размеры ползуна, мм:

слева направо …….. 280

спереди назад …….. 225

Размеры отверстия в ползуне под хвостовик, мм:

диаметр …….. $45А_3$

глубина …….. 60

Максимальный ход выталкивателя в ползуне, мм …… 30

Наибольшее число ходов ползуна в минуту

на одиночном режиме …….. 50

Высота стола над уровнем пола, мм …… 820

Наибольшая площадь среза, мм^2:

при $\delta_{ср}$=40 кгс/мм^2 ……. 480

при $\delta_{ср}$=50 кгс/мм^2 …….. 390

при $\delta_{ср}$=60 кгс/мм^2 …….. 330

Технологическая работа, кгм:

при непрерывном ходе …… 21

при одиночном ходе …… 42

Расход сжатого воздуха на одно включение пресса, л ……... 2,5

Электродвигатель:

мощность при ПВ 25%, кВт …… 4,0

мощность при ПВ 100%, кВт …….. 1,8

число оборотов в минуту …….. 950

Приводные ремни (по ГОСТ 1284.2-89):

тип …… А

длина, мм ……... 2800

количество ……... 6

Маховик, мм:

диаметр внешний …….. 737

диаметр внутренний …….. 600

ширина …… 165

вес, кг …….. 210

Габаритные размеры пресса, мм:

слева направо …… 1170

спереди назад …… 1190

высота …… 2110

Масса пресса, кг ……... 2100

Характеристика узлов пресса

Тип механизма включения пресса …… кнопочный или педалью

Тип муфты-тормоза …….. пневматическая,
многодисковая, фрикционная

Тип …… УВ3138

Режимы работы пресса ……... а) непрерывные хода
б) одиночный ход
в) толчок
г) ручной проворот

Схема смазки ……. ручная централизованная СДР

Тип предохранителя от перегрузки …….. в ползуне срезная шайба

Приспособление по технике безопасности
для ограждения рабочей зоны …… а) фотобарьер
…… б) двурукое включение

Механизм автоматической подачи …… предусмотрена возможность установки механизма

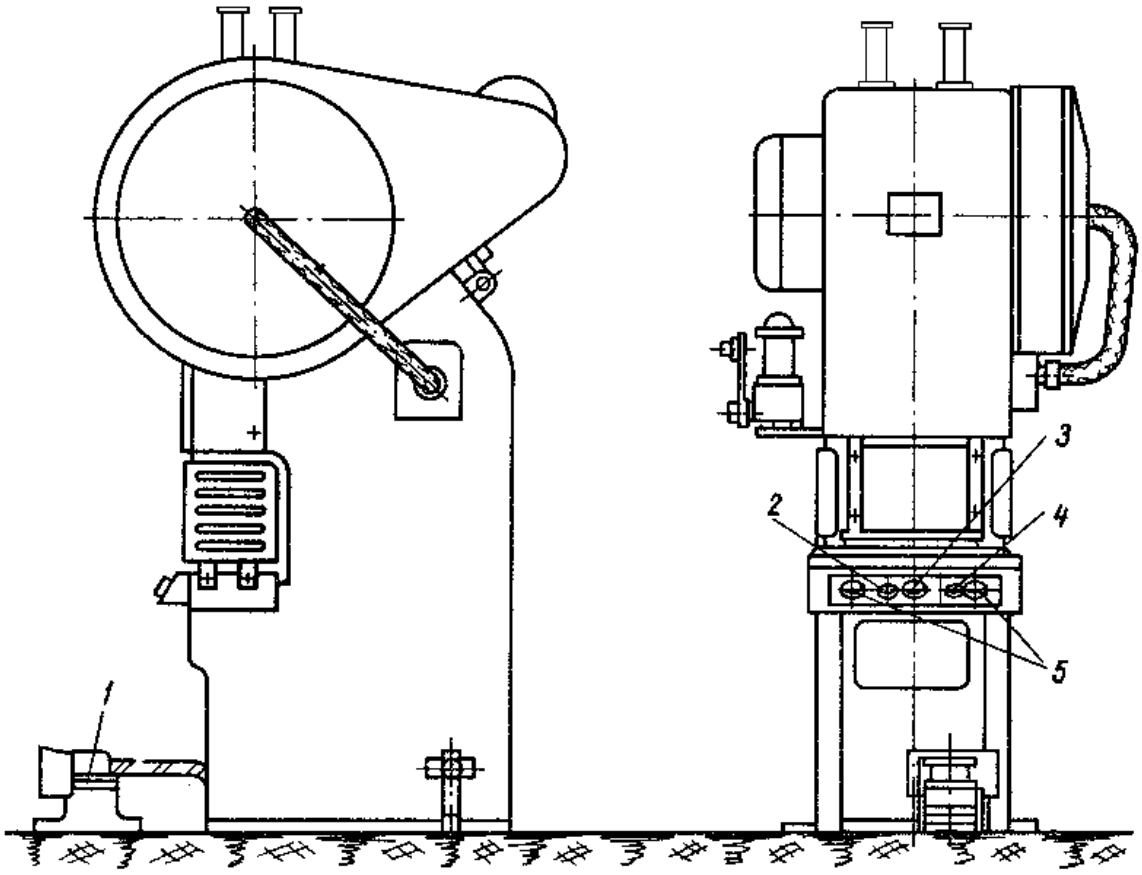
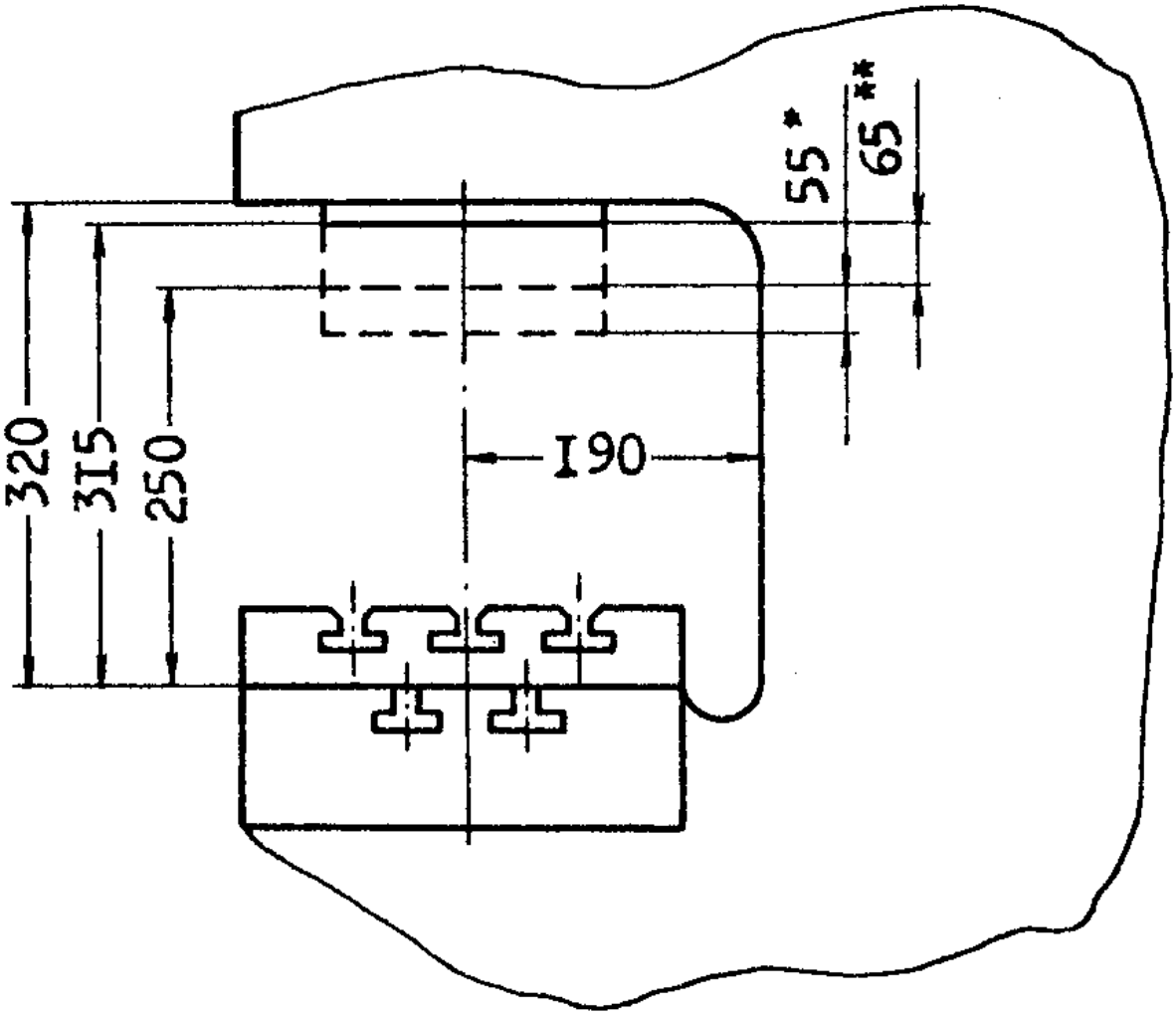


Рис. 1 Пресс однокривошипный открытый двухстоечный ненаклоняемый:

1 - педаль; 2 - кнопка “Пуск электродвигателя”; 3 - кнопка “Общий стоп”;

4 - кнопка “Стоп непрерывных ходов”; 5 - кнопки “Ход ползуна” (двурукое включение)



* Наибольшая регулируемая длина шатуна

** Наибольший ход ползуна

Рис. 2 Размеры рабочего пространства пресса

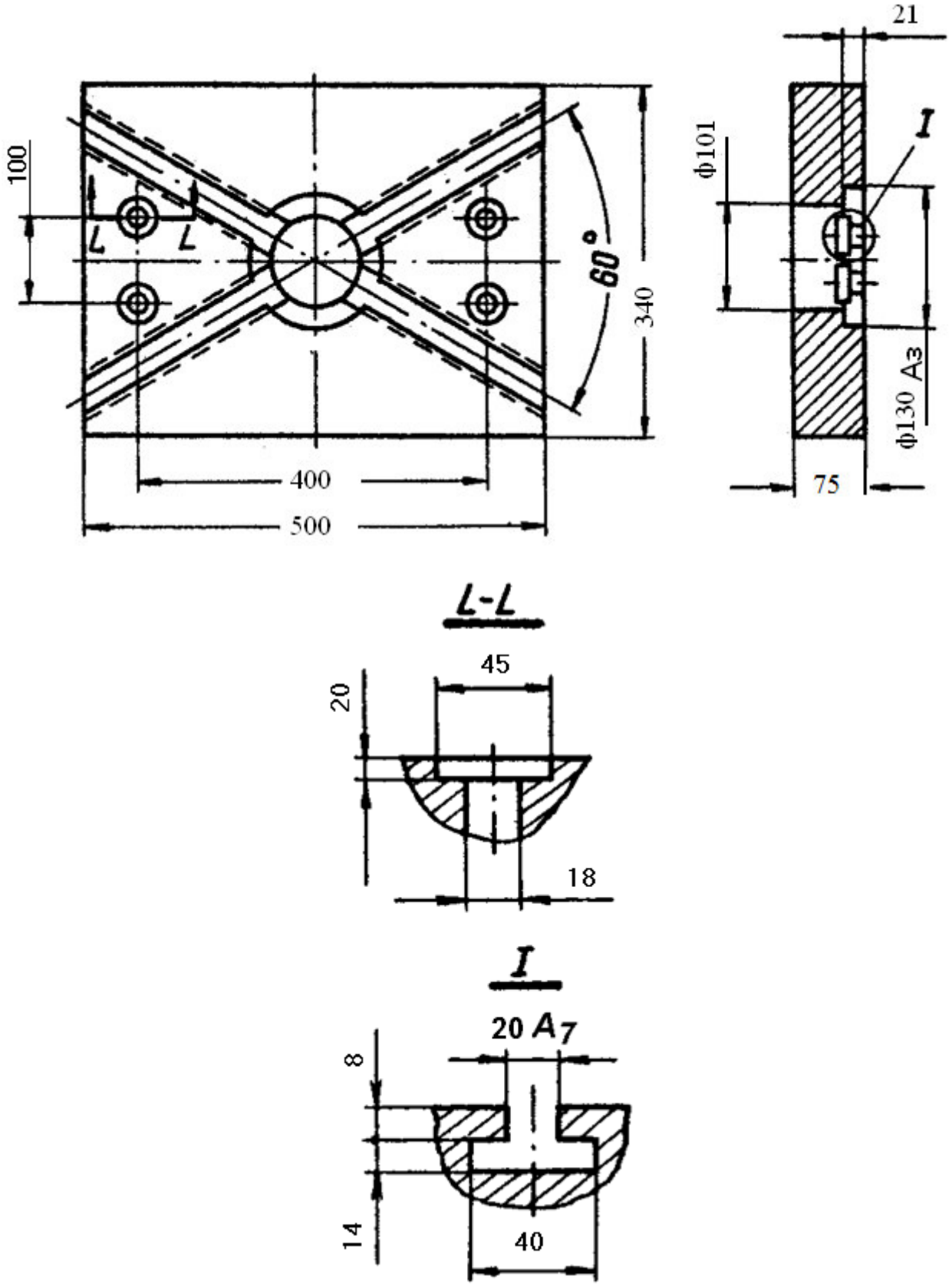


Рис. 3 Размеры подштамповой плиты

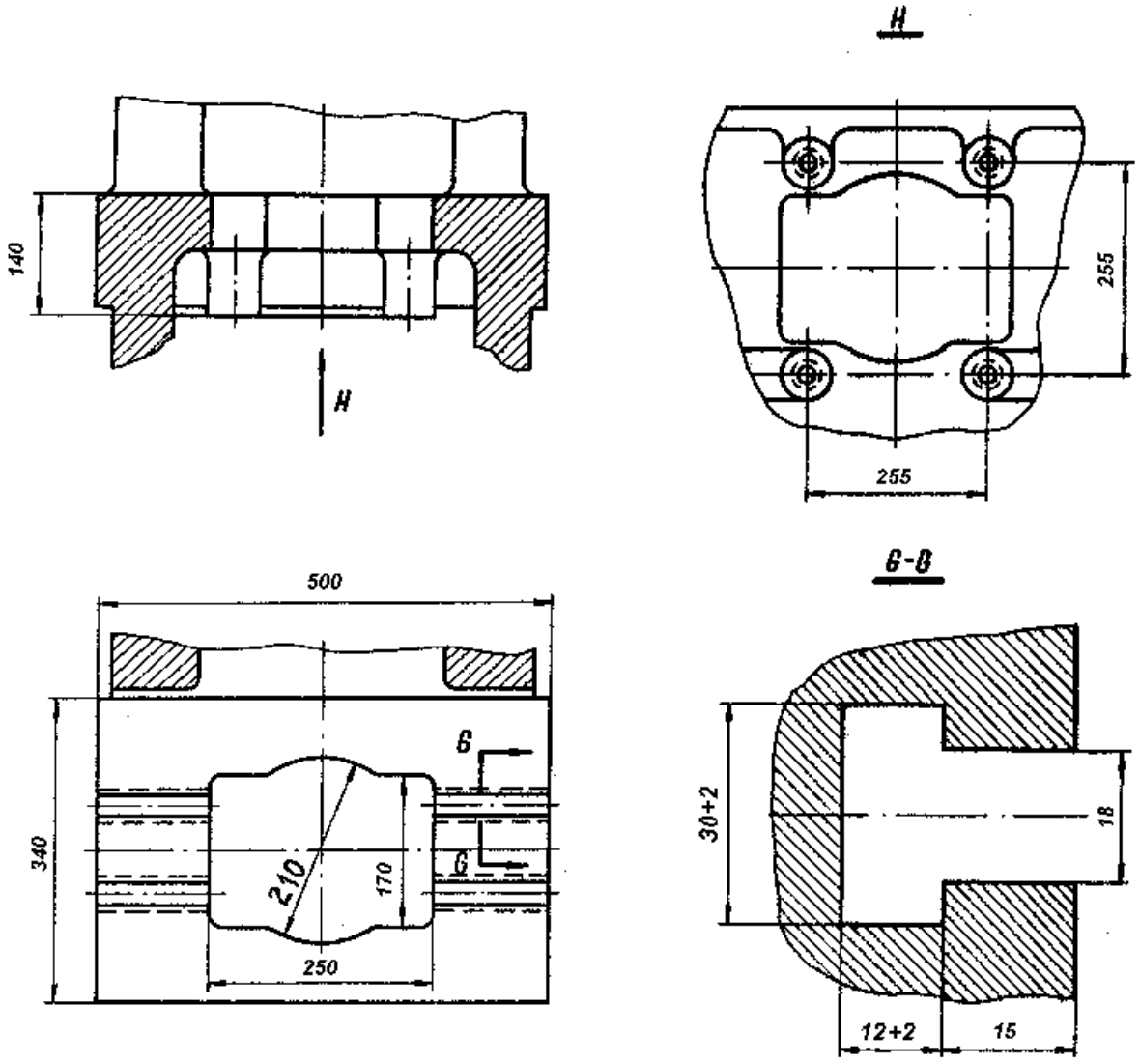
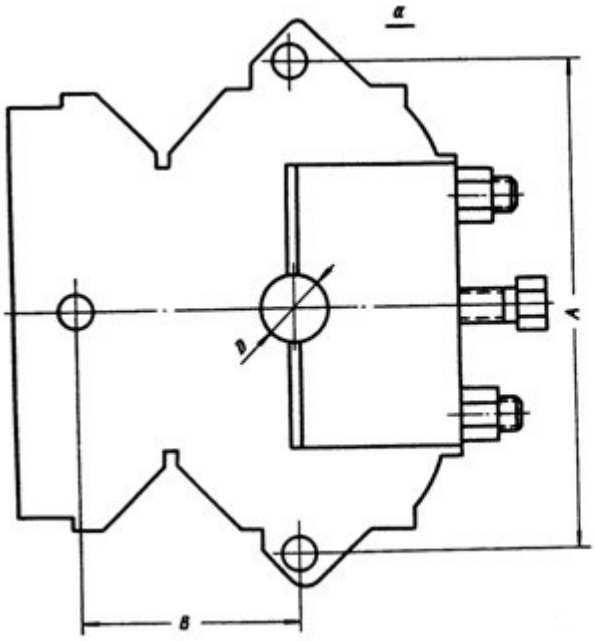


Рис. 4 Размер стола



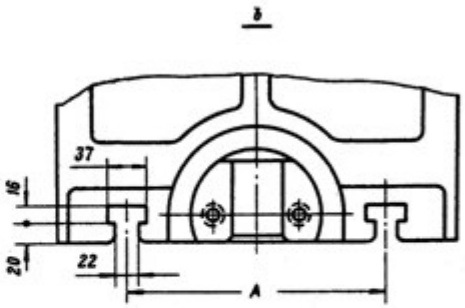
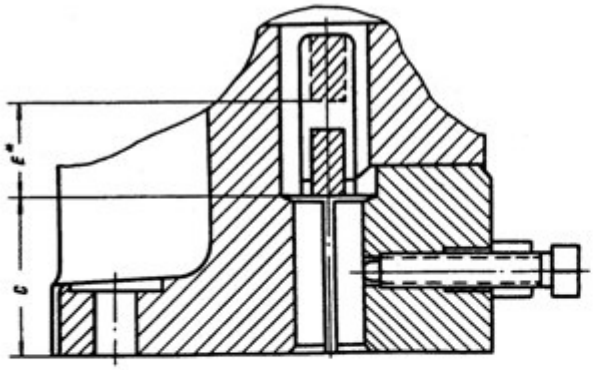


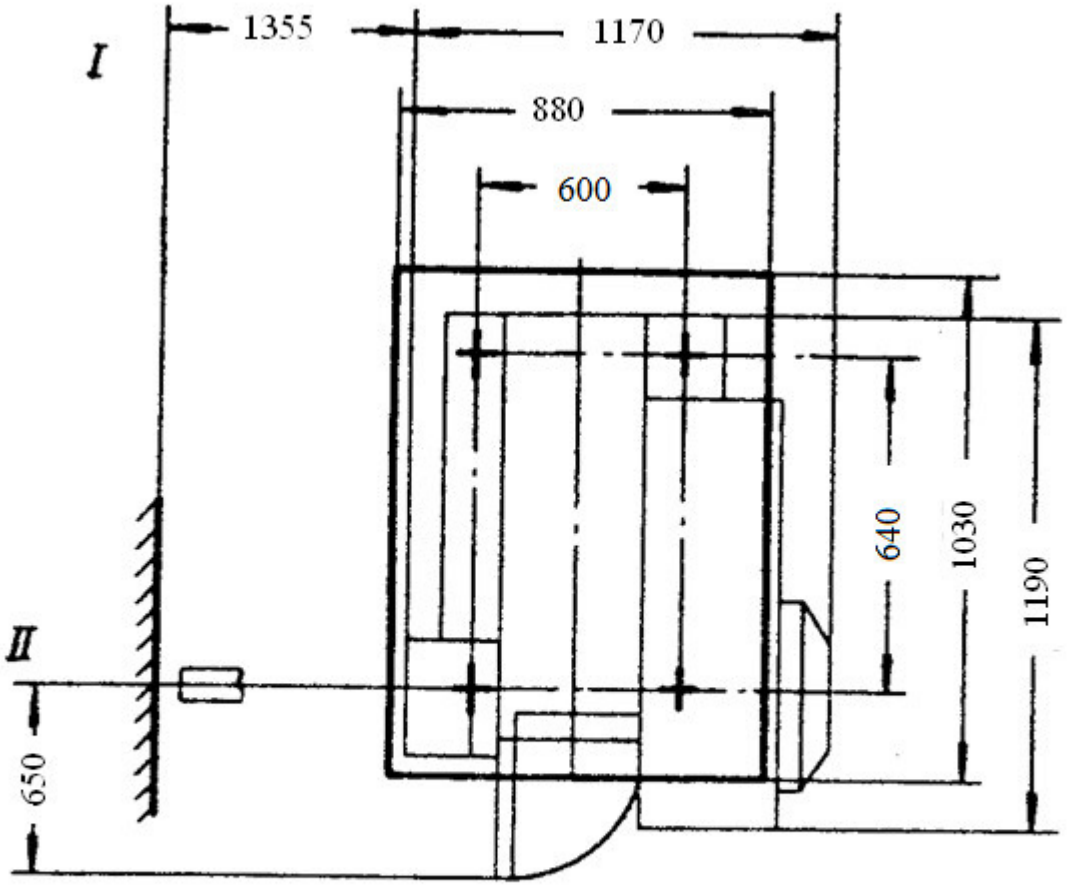
Рис. 5. Размеры мест крепления инструмента в ползуне:
а – для прессов усилием 10, 16, 25, 40 тс;
b – для прессов усилием 63 тс



Модели	Размеры, мм				
	A	B	C	D	E*
КД2124	255	80	70	45А3	40

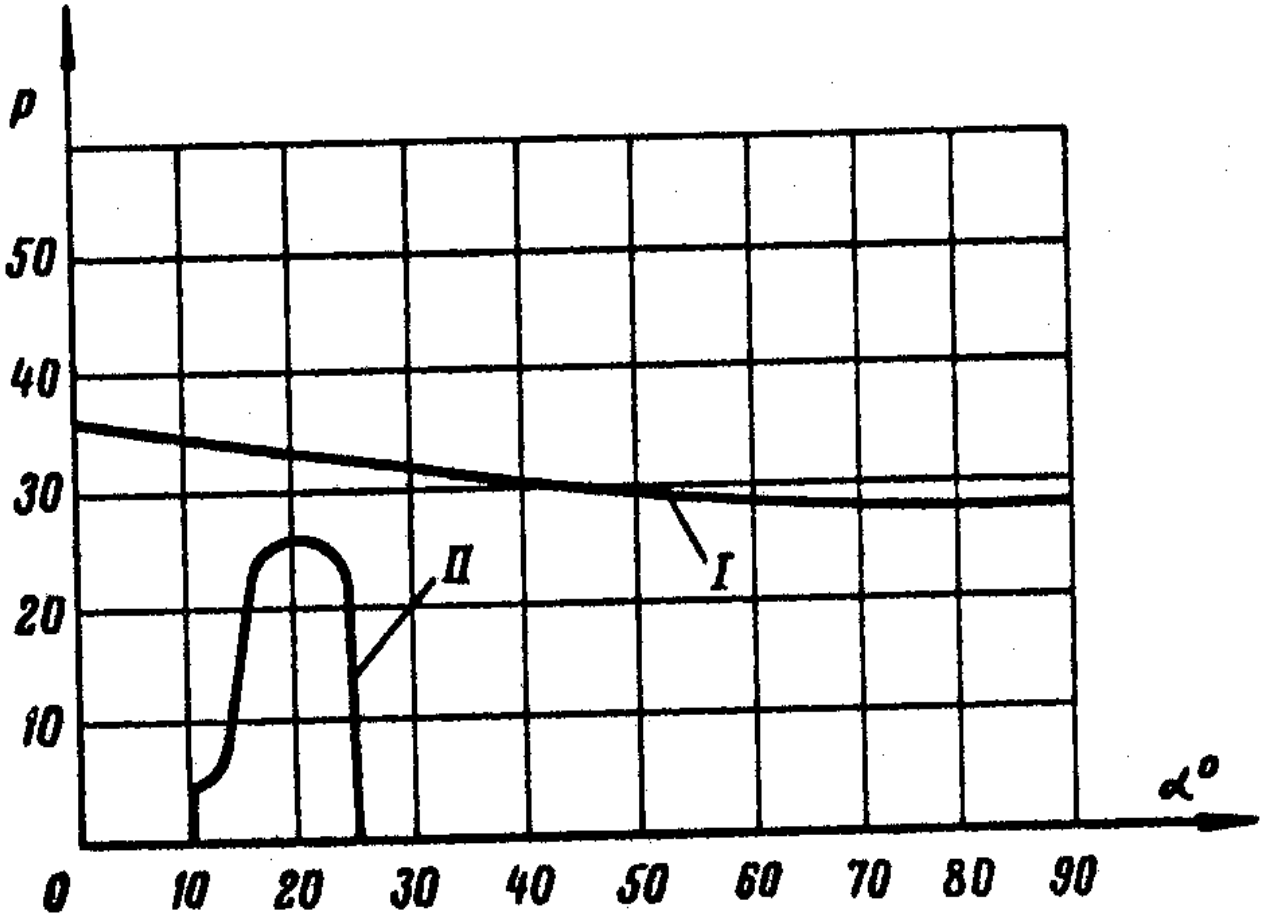
* Наибольший ход выталкивателя

Рис. 5 Размеры мест крепления инструмента в ползуне



I - монтажный размер; II - ось вала

Рис. 6 Габаритные размеры пресса



I – кривая прочности эксцентрикового вала

II – кривая усилия вырубки

Рис. 7 График допускаемых усилий на ползуне

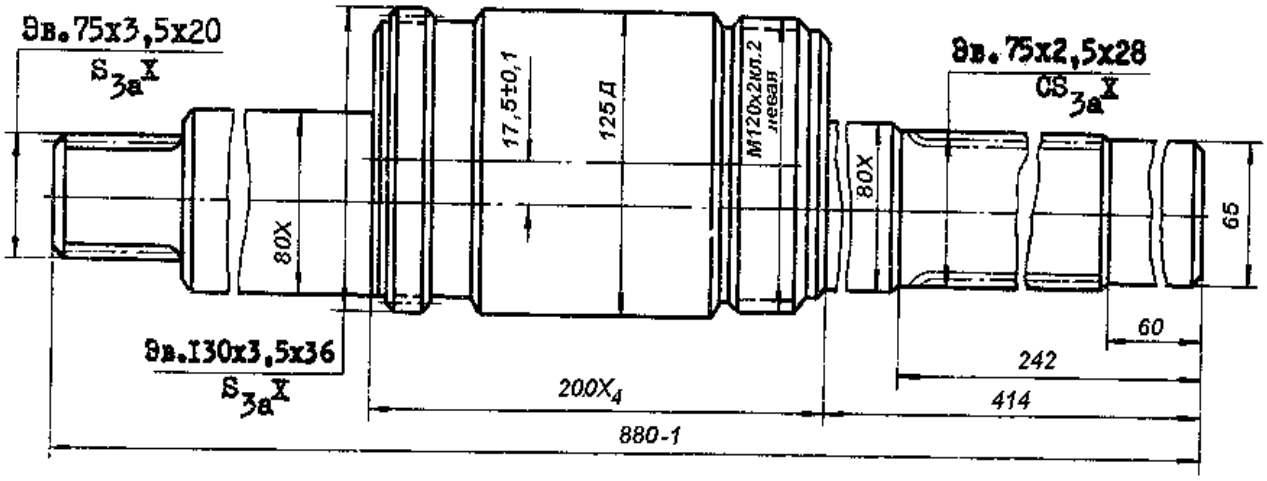
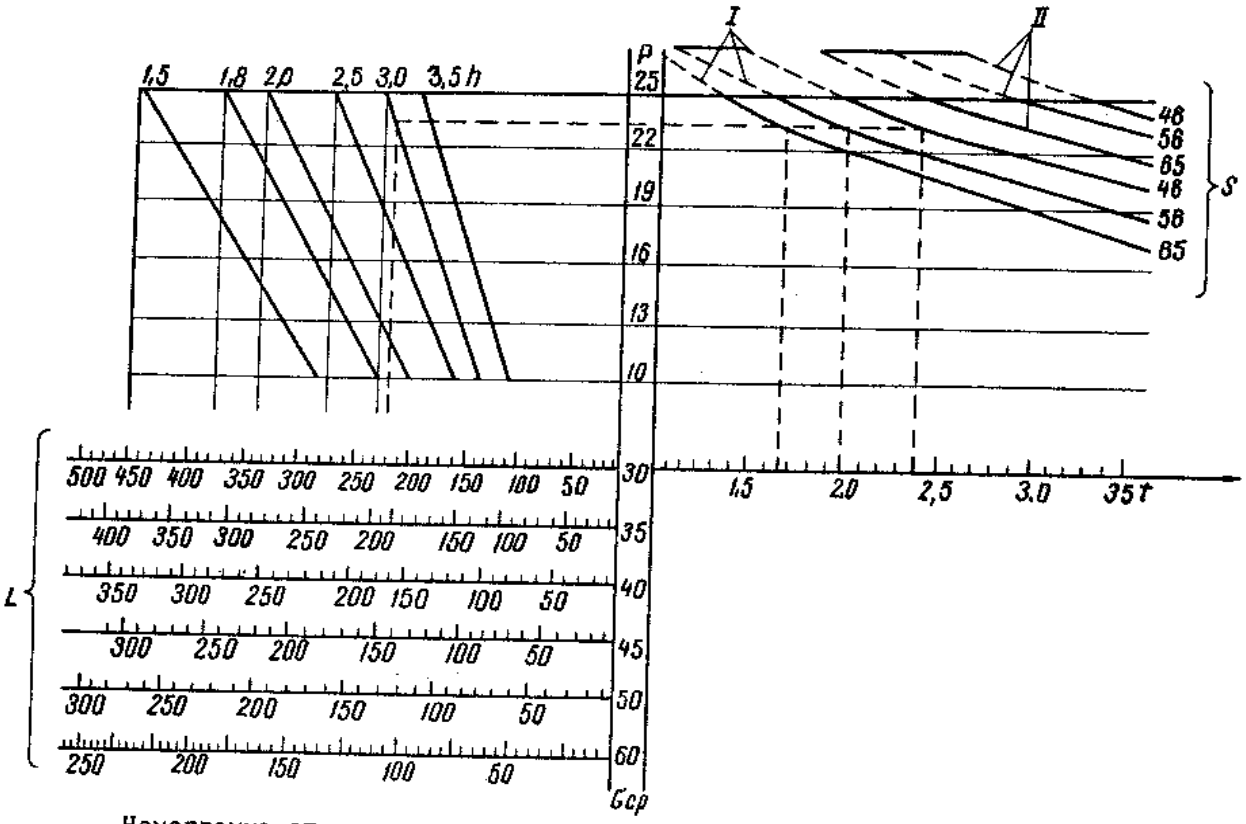


Рис. 8 Основные размеры эксцентрикового вала



Номограмма определения усилия вырубки и величины хода ползуна для прессов усилием 25 тс:

I – непрерывные хода;

П – одиночный ход;

I,25 – коэффициент, учитывающий затупление инструмента;

$\sigma_{ср}$ – напряжение среза, кгс/мм^2;

L – периметр среза, мм;

h – толщина листа, мм;

Δt – выход пуансона из листа при вырубке, мм;

P – усилие вырубки, кгс

$$P=1,25\cdot\sigma_{ср}\cdot L\cdot h$$

t – расстояние от ползуна до нижней мертвой точки НМТ, соответствующее максимуму нагрузки, мм

$$t=(h+\Delta t)-0,65\cdot h$$

S – величина хода ползуна, мм

<u>Пример</u>

Дано:

h =3 мм

Δt =0,6 мм

$\sigma_{ср}$=50 кгс/мм^2

L =I30 мм

$$t=(3+0,6)-0,65\cdot 3=I,65 \text{ мм}$$

По номограмме находим P=23 тс

При S=65 мм перегрузки нет

По крутящему моменту можно использовать S=65 мм и ниже

Рис. 9 Номограмма определения усилия вырубки и величины хода ползуна для пресса усилием 25 тс

Техническое обслуживание кривошипных прессов

Общие указания. Виды технического обслуживания.

Система технического обслуживания прессов определяет порядок, содержание и периодичность осмотра и обслуживания прессов в процессе их эксплуатации.

Для обеспечения надежной безаварийной работы прессов в течение длительного времени и содержания их в исправном состоянии необходимо проводить своевременный и правильный уход и обслуживание в процессе эксплуатации. Для этого предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- ТО-1 – ежедневное техническое обслуживание;
- ТО-2 – обслуживание, проводимое один раз в две недели;
- ТО-3 – ежемесячное техническое обслуживание;
- ТО-4 – техническое обслуживание, проводимое один раз в квартал;
- ТО-5 – ежегодное техническое обслуживание.

Своевременное и полное выполнение этих работ является строго обязательным.

В процессе эксплуатации прессов, начиная с их пуска, должен вестись журнал, в котором фиксируются данные о техническом обслуживании ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 с указанием:

- даты обслуживания;
- выявленных отклонений;
- работ по устранению отклонений;
- проведенных регулировок.

Внимание!

1) В гарантийный период представители Продавца или Завода-изготовителя имеют право доступа к прессу с целью контроля соблюдения порядка, содержания и периодичности технического обслуживания пресса в процессе его эксплуатации согласно требованиям данного руководства.

2) Отсутствие эксплуатационного журнала, а также невыполнение требований, относящихся к порядку, содержанию и периодичности технического обслуживания прессов, является грубым нарушением правил эксплуатации прессов и освобождает завод-изготовитель от обязанностей по гарантии безотказной работы их.

Ежедневное техническое обслуживание (ТО-1)

Объект проверки	Метод проверки	Предъявляемые требования
1. Исправность пресса внешним осмотром. 1.1. Заземление.	Визуально	Отсутствие повреждений заземления станины, электрошкафа управления, электродвигателей, пульта управления.
1.2. Штатные ограждения движущихся частей пресса.	Визуально	Наличие всех штатных ограждений, отсутствие повреждений.
1.3. Установка и крепление штампа.	Ключом	Крепёжные болты (гидрозажимы) должны быть затянуты.
	По линейке	Расстояние от подштамповой плиты пресса до ползуна в КНП должно соответствовать указанному в табличке на штампе.
1.4. Отсутствие посторонних предметов на штампе.	Визуально	На рабочей поверхности штампа не должно быть посторонних предметов (ключей, болтов, гаек и т.п.).
2. Пневмосистема. 2.1. Давление в пневмосистеме пресса.	Визуально Открыть вентиль и заполнить сжатым воздухом пневмосистему пресса.	Давление сжатого воздуха в пневмосистеме пресса должно быть в установленных пределах.
2.2. Уровень конденсата во влагоотделителе.	Визуально	Уровень конденсата во влагоотделителе не должен быть выше заслонки. При необходимости слить через ручной конденсатоотводчик.
2.3. Отсутствие утечек сжатого воздуха.	На слух	Отсутствие утечек (шипение) воздуха.
2.4. Давление в линии муфты-тормоза.	По манометру	Должно соответствовать установленному в руководстве по эксплуатации.

3. Электропневматическая система управления. 3.1. Сигнализация и блокировки.	3.1.1. Включить электрошкаф.	На панели электрошкафа должны загореться сигналы: – «Сеть»; – «Одиночный ход» или «Непрерывные хода» (в зависимости от того, какой режим установлен наладчиком). – Режим «Толчок» не является рабочим, и пользоваться им оператору запрещается. – Сигнал о способе управления: «от педали» (пользование последним режимом допускается только при наличии ограждения рабочей зоны, сблокированном с муфтой-тормозом). Никаких других сигналов на панели электрошкафа быть не должно. Наличие сигналов красного цвета свидетельствует о неисправностях в машине – дальнейшие действия до их устранения должны быть прекращены.
	3.1.2. Включить электродвигатель.	Маховик пресса должен начать вращаться.
3.2. Двурукое управление (при закрытом ограждении рабочей зоны).	3.2.1. Нажать поочерёдно (по одной) кнопки «Ход».	Пневмораспределитель муфты- тормоза не должен включаться.
	3.2.2. Нажать (ползун в КВП) одновременно на обе кнопки «Ход» и отпустить их.	Если установлен режим «Непрерывные хода», то пневмораспределитель включит муфту, и ползун будет совершать ходы. При нажатии кнопки «Стоп непрерывных ходов» ползун должен остановиться в КВП. Если установлен режим «Одиночный ход», ползун должен двинуться вниз, совершить ход и остановиться в КВП.
	3.2.3. Нажать одновременно на обе кнопки «Ход» и удерживать их до прихода ползуна в КНП, а затем отпустить их.	Если установлен режим «Непрерывные хода», то ползун будет совершать ходы. Если установлен режим «Одиночный ход», ползун должен остановиться в КВП.
	3.2.4. Нажать одновременно на обе кнопки «Ход» и удерживать их до прихода ползуна в КВП.	Если установлен режим «Непрерывные хода», то ползун будет совершать хода. Если установлен режим «Одиночный ход», ползун должен остановиться, даже если Вы удерживаете кнопки в КВП.
3.3. Исправность	Во время хода	Ползун должен немедленно

аварийного отключения.	ползуна нажать кнопку «Стоп общий».	остановиться, а электродвигатель отключиться.
4. Ограждение рабочей зоны.	Поместить какой-либо предмет в зону действия фотобарьера и, при работающем электродвигателе, одновременно нажать на обе кнопки «Ход».	Пневмораспределитель муфты-тормоза не должен включаться.
	Во время хода ползуна поместить какой-либо предмет в зону действия фотобарьера.	Ползун должен немедленно остановиться.
5. Система смазки.	Проверяется в режимах «Одиночный ход» или «Непрерывные хода».	Об исправности системы смазки можно судить по: – наличию смазки на направляющих ползуна.

В случае невыполнения хотя бы одного из перечисленных требований работа на прессе категорически запрещается.

Техническое обслуживание, проводимое один раз в две недели (ТО-2)

Выполняется оператором и наладчиком во время перерывов в работе пресса.

Объект проверки	Метод проверки	Предъявляемые требования
1. Пневмосистема. 1.1. Наличие конденсата в ресивере.	Открыть кран сливного отверстия ресивера. Слить конденсат. Закрыть кран.	Конденсата в ресивере не должно быть.
1.2. Работа и правильность настройки предохранительного клапана.	Повысить редукционным клапаном давление сжатого воздуха в пневмосистеме пресса выше 0,5 МПа.	Клапан должен сбросить давление в диапазоне 0,5…0,55 МПа.
1.3. Действие блокировки клапанов сдвоенного пневмораспределителя.	На режиме «Наладка» и при невращающемся маховике периодически нажимать кнопки «Ход».	Чёткое включение муфты и тормоза. Сбой в работе клапанов контролируется на слух: воздух из неисправного клапана уходит в атмосферу – шипение.
1.4. Правильность	Редукционным	Муфта не должна включаться. На

настройки реле давления.	клапаном снизить давление в пневмосети пресса до 0,3…0,35 МПа. В режимах «Одиночный ход» и «Непрерывные хода» нажимать кнопки «Ход».	панели электрошкафа загорается сигнальная лампа «Нет давления воздуха».
1.5. Герметичность соединительных трубопроводов и аппаратуры.	При рабочем давлении сжатого воздуха в пневмосистеме перекрыть вентиль подводящей магистрали. На режиме «Толчок» и при	Падение давления не должно превышать 0,1 МПа в течение 3-х минут.
	невращающемся маховике нажать кнопки «Ход» и удерживать их в течение 3-х минут.	
2. Система смазки. 2.1. Герметичность соединений трубопроводов, шлангов, аппаратуры.	Визуально	Утечек, подтёков смазки не должно быть. Ослабленные соединения затянуть.
3. Температура нагрева.	3.1. Подшипников качения.	3.1. Подшипников качения – до 50˚.
	3.2. Подшипников скольжения.	3.2. Подшипников скольжения – до 60˚.
	3.3. Трущихся поверхностей направляющих ползуна.	3.3. Ощутимого нагрева быть не должно.
	3.4. Муфты и тормоза. Измерения производить термоэлектрическим термометром ТХК; поверхностным милливольтметром.	3.4. Температура не должна превышать +100˚С.
4. Муфта-тормоз. Крепёж.		Произвести перетяжку всего крепежа (рис. 14 поз.5 и 9), при необходимости подтянуть контргайки (рис. 14 поз.5 и 9).

Техническое обслуживание, проводимое один раз в месяц (ТО-3)

Выполняется оператором и наладчиком во время перерывов в работе пресса.

Объект проверки	Метод проверки	Предъявляемые требования
1. Состояние узлов трения.	Проконтролировать методом выбега маховика, для чего включить главный электродвигатель и полностью разогнать маховик. Отключить главный двигатель, в режиме «Наладка» включить муфту и подсчитать число ходов ползуна, которое он совершит до полной остановки.	Число ходов ползуна должно быть не менее заданного в руководстве по эксплуатации. Меньшее число ходов свидетельствует об отсутствии смазочного материала или о неполадках в подшипниках или направляющих, которые должны быть найдены и устранены.
2. Проверка плоскостей скольжения направляющих ползуна.	Визуально	На плоскостях скольжения не должно быть задиров.
3. Проверка крепления узлов и деталей пресса.	Проверить затяжку крепежных деталей тарированным ключом: 1. Командоаппарата. 2. Главного электродвигателя к подмоторной плите. 3. Муфты-тормоза к маховику. 4.Направляющих ползуна. 5.Уравновешивателей. 6. Ресиверов.	Ослабленные крепления затянуть (моменты усилия затяжки см. в табл. «Моменты затяжки для болтов с метрической резьбой крупного шага», которая прилагается).
4. Смазка точек ручной густой смазки.	Прошприцевать.	Согласно карте смазки на станине пресса.
5. Фильтр-влагоотделитель пневматического блока.	Отсоединить, разобрать, промыть фильтрующий элемент в бензине или	При появлении утечек воздуха по стыку корпуса и стакана проверить состояние
	в уайт-спирите и продуть чистым воздухом в направлении, обратном потоку при работе фильтра-влагоотделителя.	уплотняющего кольца, при необходимости заменить его.
6. Работа и настройка маслораспылителя.	При необходимости долить масло. Перед заливкой масла:	Объём масла в маслораспылителе 2/3 стакана. Для заливки рекомендуется применять

	1. Перекрыть поступление сжатого воздуха от пневмосистемы цеха. 2. Залить масло до черты «Уровень масла» (2/3 стакана). Масло заливается через одно из двух резьбовых отверстий, закрываемых пробками. 3. Открыть поступление сжатого воздуха. 4. Проверить рабочее давление. 5. Проконтролировать подачу масла маслораспылителем. При необходимости отрегулировать подачу при помощи дросселя.	отфильтрованное масло «Индустриальное-20» или аналогичное по характеристике. Подача масла: 4 капли в минуту.
7. Опора шатуна шаровая.	Залить масло И-45.	Согласно карте смазки, расположенной на станине пресса.
8. Состояние шлангов подвода масла к верхней головке шатуна.	Визуально	Подтёков масла не должно быть. Шланг не должен иметь повреждений.

Техническое обслуживание, проводимое один раз в квартал (ТО-4)

Выполняется оператором и наладчиком во время перерывов в работе пресса.

Объект проверки	Метод проверки	Предъявляемые требования
1. Пресс (в целом). 1.1.Станина, ограждающие устройства, штамповое пространство.	Выключить электрошкаф управления. Произвести очистку подручными средствами и сжатым воздухом.	Наличие пыли, грязи, подтёков масла и т.п. не допускается.
1.2. Электродвигатели, пульт управления, клеммные коробки, электрошкаф управления.	Произвести наружный осмотр. Измерить сопротивление изоляции обмоток статора. Проверить затяжку болтовых соединений и состояние уплотнений вала двигателя. Осмотреть пульт управления, его крепление, убедиться в сохранности всех сигнальных ламп. Продуть сухим сжатым	Очистить от грязи, проверить надёжность заземления и крепления кнопок, переключателей, сигнальной арматуры.

	воздухом.	
2. Зазоры в шаровом соединении ползуна с шатуном.	Регулирование зазоров в шаровом соединении – см.раздел «Ползун» руководства по эксплуатации.	Суммарный зазор в шаровой опоре должен быть в пределах 0,04÷0,1 мм.
3. Подшипники маховика, опоры приёмного вала.	Произвести промывку всех подшипников качения с целью полного удаления отработанного масла. Прошприцевать смазкой ЦИАТИМ камеры подшипников на 2/3 их объёма.	Согласно карте смазки на станине.
4. Зазоры в направляющих ползуна и станины.	Отрегулировать (с соблюдением норм точности) зазоры	Рекомендуемые зазоры в направляющих ползуна и станины 0,06÷0,12 мм.
	согласно рекомендациям, изложенным в разделе «Станина» руководства по эксплуатации пресса.	
5. Эффективность действия уравновешивателей ползуна.	1. Установить ползун в среднее положение. 2. Выключить электродвигатель и дождаться полной остановки маховика. 3. Установить переключатель SA2 в положение «Ручной проворот».	Ползун с закреплённым на нём штампом должен переместиться вверх.

Внимание!

Для очистки бака станции смазки и стакана маслораспылителя используйте воду или керосин. Нельзя использовать бензин, бензол, ацетон.

Техническое обслуживание, проводимое один раз в год (ТО-5).

Выполняется оператором, наладчиком, электриком во время перерывов в работе пресса.

Объект проверки	Метод проверки	Предъявляемые требования
1. Муфта-тормоз. 1.1. Величина хода поршня до регулировки.	Ход цилиндра контролировать согласно разделу «Привод. Муфта-тормоз» руководства.	Величина хода поршня муфты до регулировки 2…3 мм. О регулировании хода цилиндра – в разделе «Привод. Муфта-тормоз» руководства.
1.2. Состояние поверхностей фрикционных дисков.	Полностью разобрать муфту-тормоз. промыть диски, проверить состояние поверхностей трения. При необходимости прошлифовать.	Царапины, борозды и другие повреждения не допускаются.
1.3. Корпус и ступица.	Промыть и осмотреть шлицы.	Износ сверх допустимой величины не допускается.
1.4. Пружины, уплотнения муфты и тормоза.	Проверить сохранность пружин, уплотнений, манжет. При необходимости произвести замену.	Гарантийный срок уплотнительных колец муфты и тормоза – 2 года со дня ввода в эксплуатацию, манжет – 4 года.
2. Состояние манжет воздухоподводящей головки.	При необходимости заменить.	Срок сохраняемости манжет – 4 года.
3. Главный электродвигатель.	Произвести демонтаж и разборку двигателя: – осуществить промывку, чистку и сушку деталей; – провести осмотр подшипников, статора и ротора для обнаружения механических повреждений, выявления деталей, подлежащих замене, восстановлению.	
	Произвести замену уплотнений вала электродвигателя:	Армированные резиновые манжеты – после 2000 часов работы; резиновые самоподжимные уплотнения V-образной формы – после 8000 час.
	- произвести подпитку войлочных уплотнений вала.	Через 2000-3000 часов работы трансформаторным маслом, но не реже одного раза в год.

	- для двигателей с открытыми подшипниками произвести пополнение или полную замену консистентной смазки. - произвести замену подшипников при наработке свыше 20000 часов и при повышенном шуме, стуке в подшипниках или задевании ротора за статор. Подшипники снимать с вала только съемником и только в случае их замены.	Через 6000-10000 часов работы, но не реже одного раза в два года. Для пополнения использовать только консистентные смазки на основе минеральных масел с литиевым загустителем.
4. Клиноременная передача.	Натяжение ветви ремня надо контролировать пружинным динамометром или грузом.	Прогиб каждой ветви должен быть не более 12 мм под воздействием силы: 120Н – для нового ремня; 90Н – для приработанного.
5. Манжеты и уплотнительные кольца в уравновешивателях.	Проверить уплотнения манжетами подвижных соединений (поршень-гильза, шток-втулка); неподвижных соединений (крышка-гильза, шток-поршень) – кольцами.	Срок сохраняемости манжет – 4 года, колец – 2 года.

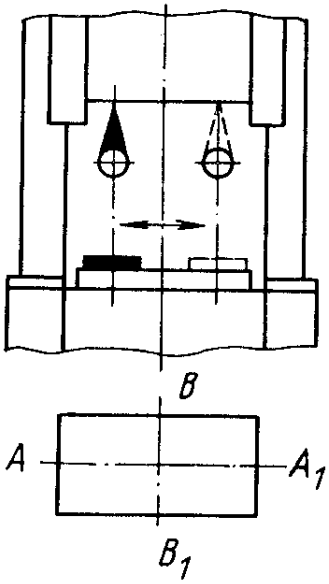
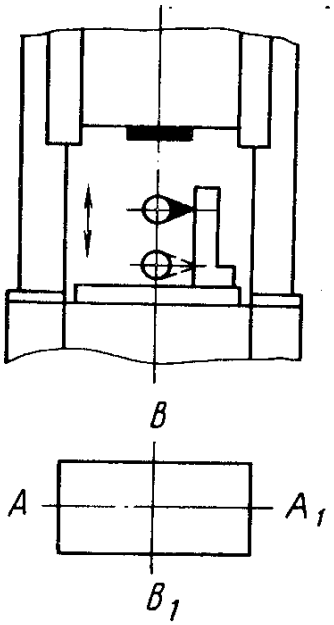
Изменения в прессе

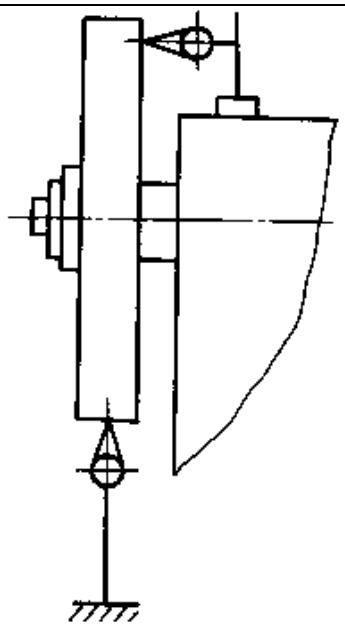
(при ремонте или модернизации заполняются на заводе-потребителе)

№ п/п	Узел или группа	Причина изменения	Краткое описание произведённых изменений	Данные после изменения	Изменения внесены		Дата и подпись
					Лист паспорта	Позиция №	

Свидетельство о приёмке

Испытание пресса на соответствие нормам точности и жёсткости со снятой подштамповой плитой по ГОСТ 15474-79 и стандарту СЭВ:

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Отклонение, мм	
			допуск	факт
5.1	Отклонение от плоскости: а) поверхности стола б) * поверхности ползуна	 – –	 0,06 0,04	
5.2	Отклонение от параллельности нижней поверхности ползуна поверхности стола: направление А – $А_1$ направление В – $В_1$		 0,05 0,06	
5.3	Отклонение от перпендикулярности хода ползуна к поверхности стола: направление А – $А_1$ направление В – $В_1$		 0,02 0,02	
Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Отклонение, мм	
			допуск	факт

5.5	Радиальное и торцовое биение маховика: радиальное торцовое		 0,10 0,20	

Примечания: 1. Проверку 5.2 производите при выбранных зазорах в направляющих.
2. Проверку 5.3 производите при минимально возможных зазорах, обеспечивающих движение ползуна.
3. * Проверяется на детали.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Техническая характеристика электрооборудования

Питающая сеть: напряжение 380 В;
род тока – переменный, 3-фазный, частота 50 Гц.

Цепи управления: напряжение 220 В;
род тока – переменный.

Цепи электромагнитов: напряжение 24 В;
род тока – постоянный.

Цепи сигнализации: напряжение 22 В;
род тока – переменный.

Местное освещение: напряжение 24 В;
род тока – переменный.

<u>Электродвигатель</u>

Обозна-чение по схеме	Назначение	Тип	Мощ-ность, кВт	Ном. ток, А	Ток	
					На холостом ходу	Нагрузка
М1	Электродвигатель главного привода	АДМ112МА6У2	4,0	5,8	3,4	6,0

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено.

Напряжение _____1000В_____

Сопротивление изоляции проводов относительно земли	МОм
Силовые цепи	1
Цепи управления	1

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением ___42В__ и выше не превышает ____0,1_____Ом.

Выводы: Испытания показали, что электродвигатели, аппараты, приборы, монтаж электрооборудования соответствуют требованиям к электрооборудованию, приведённым в технических условиях на изделие.

Общее заключение по испытанию изделия

Кривошипный пресс модели КД2124

Заводской номер

На основании осмотра и проведенных испытаний пресс признан годным для эксплуатации.

Пресс соответствует требованиям ГОСТ 7600-76.

Пресс укомплектован согласно техническим условиям или договору на поставку

Начальник ОТК _____ _____

/ подпись / / ФИО /

Дата приемки «____» _____ 20 ___ г.

Штамп ОТК

Свидетельство о консервации

Кривошипный пресс модели КД2124

Заводской номер ___ подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами.

Срок защиты без переконсервации 1 год по ГОСТ 9.014-78

Вариант временной защиты ВЗ-1

Контроллер ОТК _____ _____

/ подпись / / ФИО /

Дата приемки «____» _____ 20 ___ г.

Свидетельство об упаковке

Кривошипный пресс модели КД2124

Заводской номер___ упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Контроллер ОТК _____ _____

/ подпись / / ФИО /

Дата приемки «____» _____ 20 ___ г.

Гарантии.

Гарантийный срок службы 12 месяцев. В течение этого срока предприятие гарантирует исправность и точность машины и несёт материальную ответственность за возникшие неисправности при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня реализации продукции.

Указанный гарантийный срок не распространяется на замену и ремонт деталей и узлов машины, срок службы которых менее гарантийного срока службы самих машин, например, манжеты и другие заменяемые по списку быстроизнашивающиеся детали, согласно ГОСТ 7600-76.

Указанный гарантийный срок не распространяется на комплектующие изделия машины, на которые гарантийный срок предусмотрен соответствующими стандартами и ТУ.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Назначение и область применения

Прессы однокривошипные открытые простого действия предназначены для выполнения различных операций холодной штамповки.

Прессы двухстоечные наклоняемые предназначены в основном для использования наклона станины при удалении штампуемых изделий или отходов в просвет между стойками пресса.

Прессы с передвижные столом и рогом позволяют производить штамповку деталей, имеющих увеличенный размер по высоте, а также применять штампы различной высоты.

При замене стола рогом пресс может быть использован для обработки деталей с замкнутым контуром.

Прессы предназначены для работы, как на одиночных, так и на непрерывных ходах при оснащении их автоматическими подачами (роликовыми, валковыми, шиберными и др.).

Расчёт усилий, необходимых для выполнения холодноштамповочных операций, рекомендуется производить, руководствуясь приведённой в паспорте пресса номограммой «усилие – ход» и справочниками по холодной листовой штамповке.

Величину допускаемых усилий на ползуне, в зависимости от угла поворота кривошипа, следует выбирать из графика допускаемых усилий на ползуне, помещённого в паспорте пресса.

Размеры штампуемого изделия на прессе определяется размерами штампового пространства, величиной хода ползуна и допускаемыми усилиями на ползуне.

Прессы, оборудованные автоматическими подачами, могут использоваться в автоматических и поточных линиях.

Распаковка и транспортировка пресса

Пресс поставляется в собранном виде, упакованным со всеми комплектующими деталями и узлами в одном месте.

После распаковки следует осмотреть пресс и проверить комплектность поставки, руководствуясь упаковочной ведомостью.

При подъёме пресса с салазок необходимо иметь ввиду, что центр тяжести пресса смещён относительно оси пресса в сторону маховика.

Зачаливание пресса необходимо производить по схеме.

Транспортировку прессов в распакованном виде следует производить согласно схеме, приведённой на рис. 10.

ВНИМАНИЕ!

ПОДЪЁМ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПЛАВНО БЕЗ РЕЗКИХ РЫВКОВ.
ЗАЧАЛИВАНИЕ ТРОСОВ ЗА ВЫСТУПАЮЩИЕ ЧАСТИ ПРЕССА
НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

При подборе чалочных приспособлений необходимо учитывать вес пресса, который указан в паспорте.

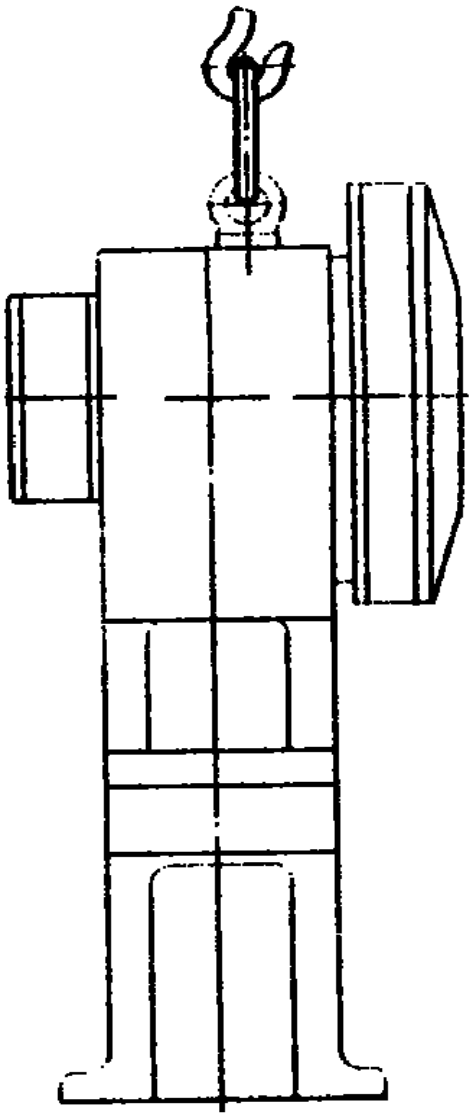


Рис. 10 Транспортирование пресса

Фундамент прессов, монтаж и установка

Установка пресса на фундамент производится по уровню при помощи клиньев. Пресс выверяют по плоскости стола в продольном и поперечном направлениях. Габаритные размеры пресса показаны на рис.6.

Отклонение плоскости стола от горизонтального положения не должно превышать 0,1 мм на длине 300 мм в обоих направлениях.

Под выведенный по уровни пресс подливают бетон. После затвердевания бетона окончательно затягивает гайки фундаментных болтов, при этом проверяется горизонтальность плоскости стола.

Согласно схеме следует произвести подсоединение заводской электросети к клеммам в электрошкафу пресса.

Проводку электропроводов следует выполнять в трубах, исходя из местных условий, предусмотренных в фундаменте соответствующие углубления.

Воздухопровод пресса подключают к заводской сети, при этом для наклоняемых прессов подключение воздухопровода необходимо выполнять гибким шлангом, выдерживающим давление воздуха заводской сети.

ВНИМАНИЕ!

ПРЕСС И ЭЛЕКТРОШКАФ ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАДЁЖНО ЗАЗЕМЛЕНЫ.

Пресс может быть установлен непосредственно на полу с применением виброизолирующих резинометаллических опор ОВ-31. Пресса усилием 25 и 40 тс устанавливаются на 4-х виброопорах в местах, где предусмотрены отверстия для фундаментных болтов (рис. 10в). Пресса усилием 63 тс устанавливаются на 6-х виброопорах, прикреплённых к планкам (рис. 10г). После внешнего осмотра опоры крепятся к станине приподнятого и удерживаемого на весу пресса. При этом необходимо несколько вывернуть проходной болт 1 (рис. 10в), чтобы он не проходил насквозь регулировочную гайку 2 и не упирался в крышку опоры 4, что можно определить по состоянию гофрированной пружины 3. закрепив опоры гайками на станине, пресс опускают и смотрят, все ли опоры равномерно

нагружены. Если какая-либо опора не догружена, то её регулируют, ввинчивая проходной болт. То же самое делают при проверке горизонтальности стола пресса. Максимальный диапазон регулирования уровня установки для опор ОВ-31 – 10 мм. Пресса на виброопорах устанавливаются на бетонных площадках толщиной не менее 100 мм с отклонением от горизонтали не более 4 мм на длине 2 м.

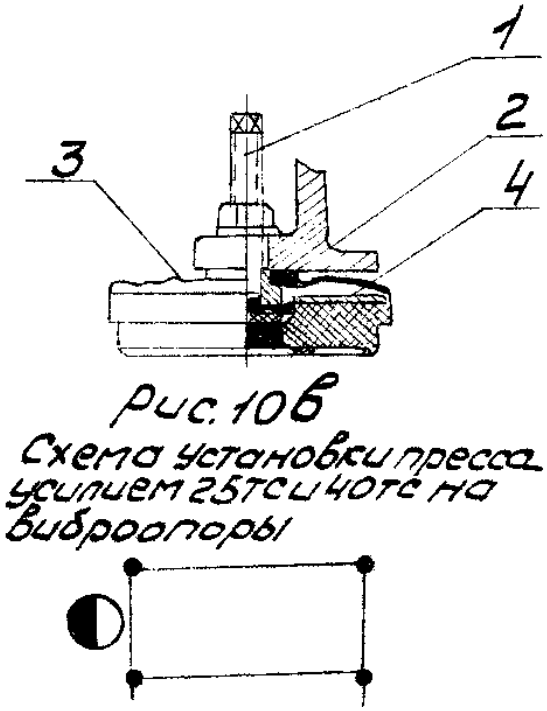


Рис. 10в

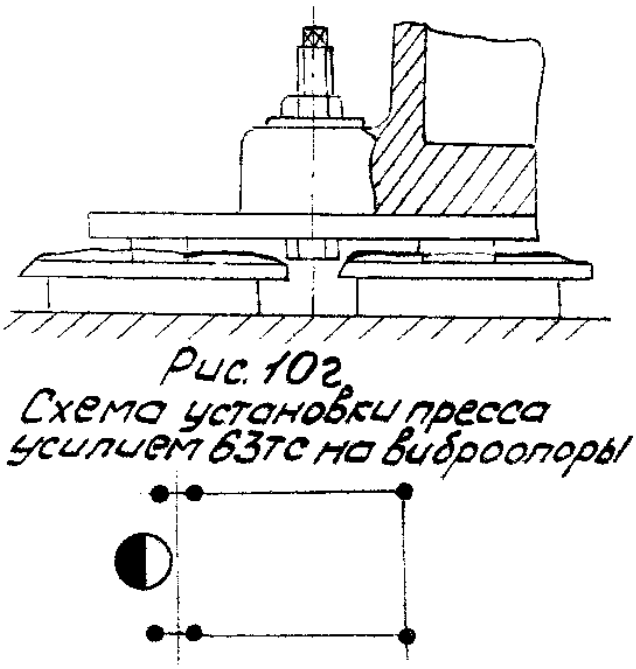


Рис. 10г

Краткое описание конструкции пресса

Прессы однокривошипные открытые простого действия выполнены по ГОСТ 7600-66 на "Общие технические условия", ГОСТ 9408-60 – на основные параметры и размеры, ГОСТ 9226-69 – на места крепления штампов и ГОСТ 15474-70 – на нормы точности.

Ввиду простоты кинематической схемы порядок передачи усилия от вала электродвигателя до исполнительного органа ползуна не описывается (см. схему рис. 11).

Пресс состоит из следующих основных узлов: станины, привода, муфты-тормоза, вала эксцентрикового, ползуна, уравновешивателя ползуна, воздухораспределителя.

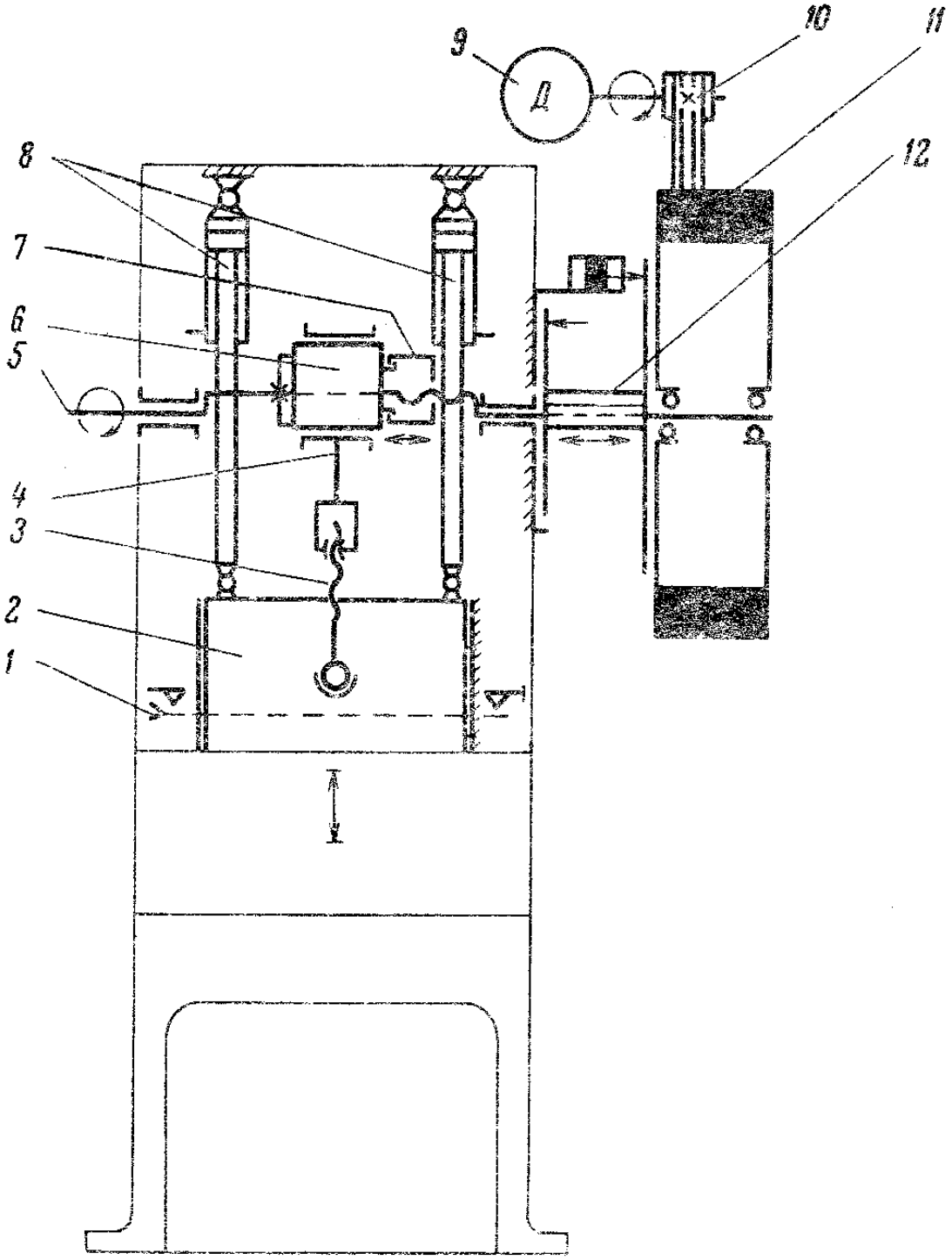


Рис. 11 Кинематическая схема ненаклоняемых прессов:

1 – планка выталкивателя; 2 – ползун; 3 – регулировочный винт; 4 – шатун; 5 – вал эксцентриковый; 6 – втулка эксцентриковая; 7 – гайка; 8 – уравновешиватель; 9 – электродвигатель; 10 – шкив; 11 – маховик; 12 – муфта-тормоз.

Примечание: На данном прессе регулировка штампового пространства производится непосредственно за винт 3 при помощи гаечного ключа.

Станина

Станина 1 (рис. 12) чугунная, коробчатой формы, воспринимает все усилия, возникающие при штамповке.

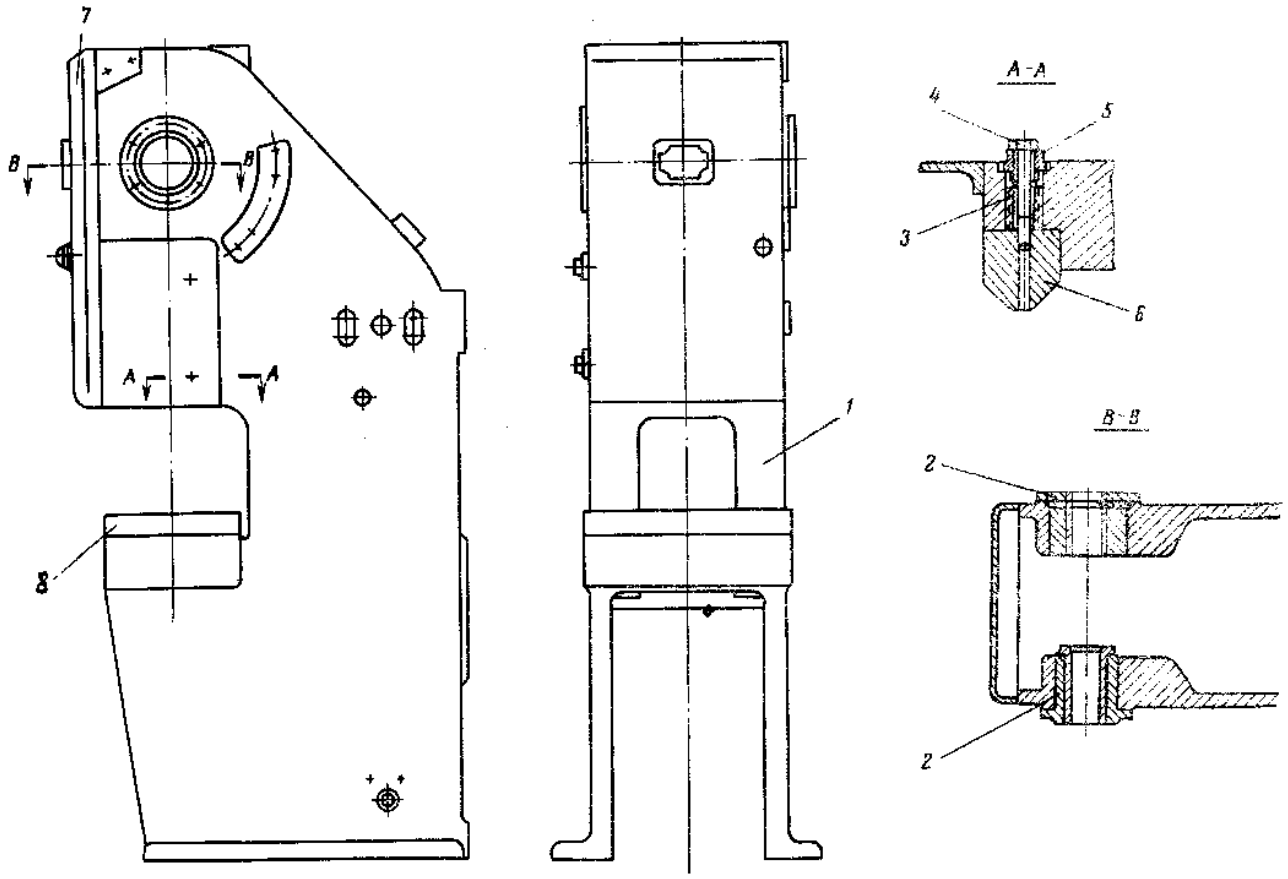


Рис. 12 Станина ненаклоняемого пресса:

1 – станина; 2 – буксы; 3 – втулка; 4 – болт; 5 – гайка; 6 – направляющая; 7 – дверка; 8 – подштамповая плита.

В верхней части станины в буксах 2 запрессованы бронзовые втулки, служащие опорой для эксцентрикового вала. С левой стороны станины имеется увеличенный диаметр буксы для удобства монтажа и демонтажа эксцентрикового вала, сзади станины – платик для подмоторной плиты, на которой устанавливается электродвигатель. Спереди, на специально обработанных местах станины крепятся призматические направляющие ползуна 6, из которых левая регулируемая.

Регулировка левой направляющей осуществляется винтами с помощью резьбового соединения 3, 4, 5.

Передняя часть станины закрыта дверкой 7.

На рабочей плоскости стола закреплена подштамповая плита 8. Для крепления штампов на плите имеются Т-образный пазы.

Для работы на провал в столе и плите предусмотрены отверстия. В нижней части стола станины наклоняемых и ненаклоняемых прессов предусмотрены резьбовые отверстия для крепления пневмоподушки.

Привод

Привод пресса осуществляется от электродвигателя 3 (рис. 13) через клиноременную передачу 5, маховик 6 с вмонтированной в него муфтой-тормозом к эксцентриковому валу.

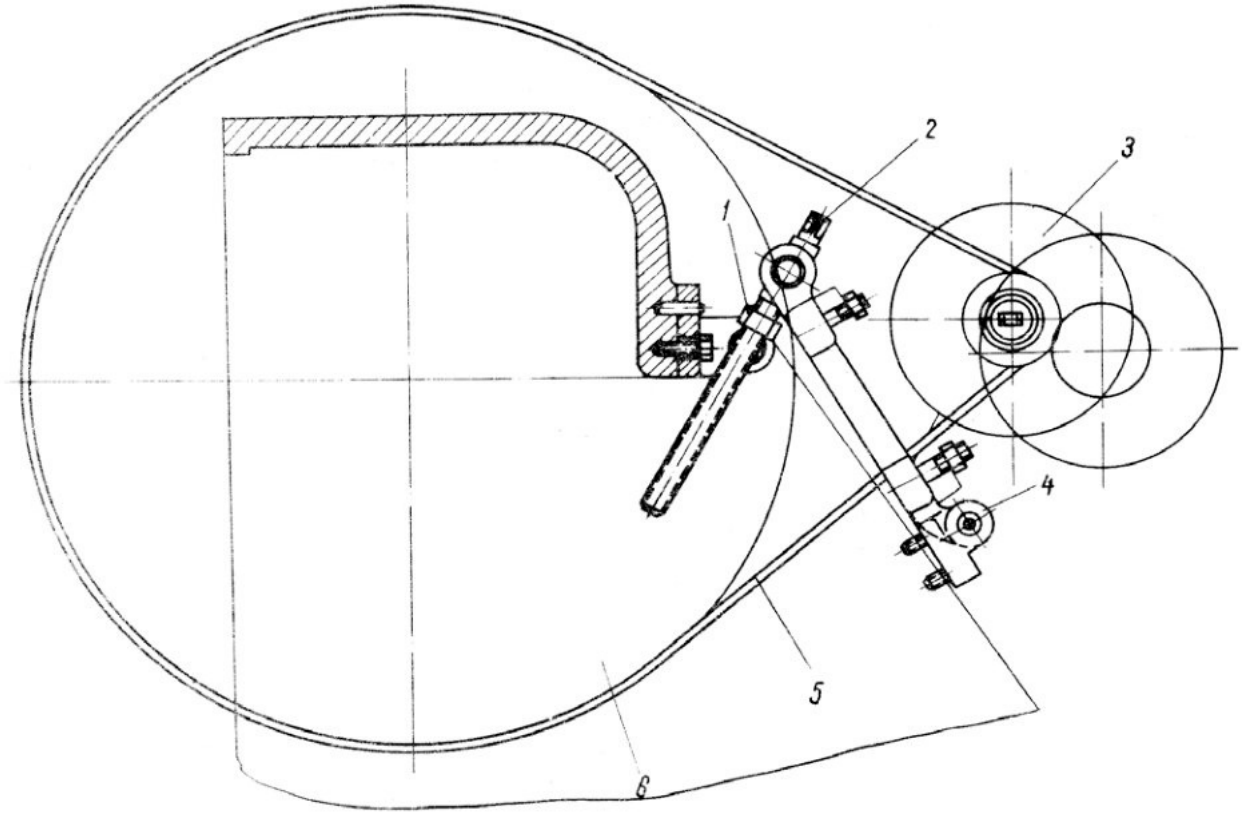


Рис. 13 Привод:

1 – гайка; 2 – винт; 3 – электродвигатель; 4 – подмоторная плита;

5 – клиноременная передача; 6 – маховик.

Электродвигатель расположен на качающейся подмоторной плите 4.

Регулировка натяжения ремней осуществляется при помощи винта 2 и гайки 1.

Муфта-тормоз

Устройство «Муфта-тормоз» состоит из нормализованного узла «муфта-тормоз УВ 3138», воздухоподводящей головки 19 и маховика 12, опорами которого являются радиальные шарикоподшипники 17, насаженные на втулку 18, которая в свою очередь устанавливается на вал эксцентриковый 22.

Собственно сама муфта-тормоз (см. рис. 14), жёсткосблокированная многодисковая фрикционная с пневматическим включением, состоит из следующих частей:

- ведущих дисков 14 муфты с фрикционными накладками 15;
- ведомой – ступицы с неподвижно присоединенным поршнем 2, цилиндра 3, перемещающегося вдоль оси, опорных дисков 8, установленных на резьбе ступицы 21 и поршня 2, нажимного диска 7 тормоза, установленного жёстко на цилиндре, промежуточного диска 16 муфты;
- тормозной – тормозного диска 10 с фрикционными накладками.

Устройство «Муфта-тормоз» работает следующим образом: сжатый воздух через воздухоподводящую головку 19, вал эксцентриковый 22 поступает в пневмокамеру 1 и перемещает цилиндр 3 вдоль оси вала эксцентрикового в сторону муфты и зажимает ведущие диски 14 муфты, связанные с постоянно вращающимся маховиком 12 через пальцы 13, обеспечивая передачу крутящего момента через ступицу 21 на вал эксцентриковый 22.

На момент торможения вала эксцентрикового 22 сжатый воздух из пневмокамеры выпускается в атмосферу через воздухоподводящую головку 19, соединительный рукав и клапан трёхходовой сдвоенный сблокированный.

При этом цилиндр 3 под воздействием пружин 20 возвращается в сторону тормоза и зажимает диск 10, сидящий на пальцах 11, связанных со станиной 9. При этом происходит торможение подвижных частей пресса.

Подробное описание приведено в приложении «Муфта-тормоз типа УВ. Руководство по эксплуатации».

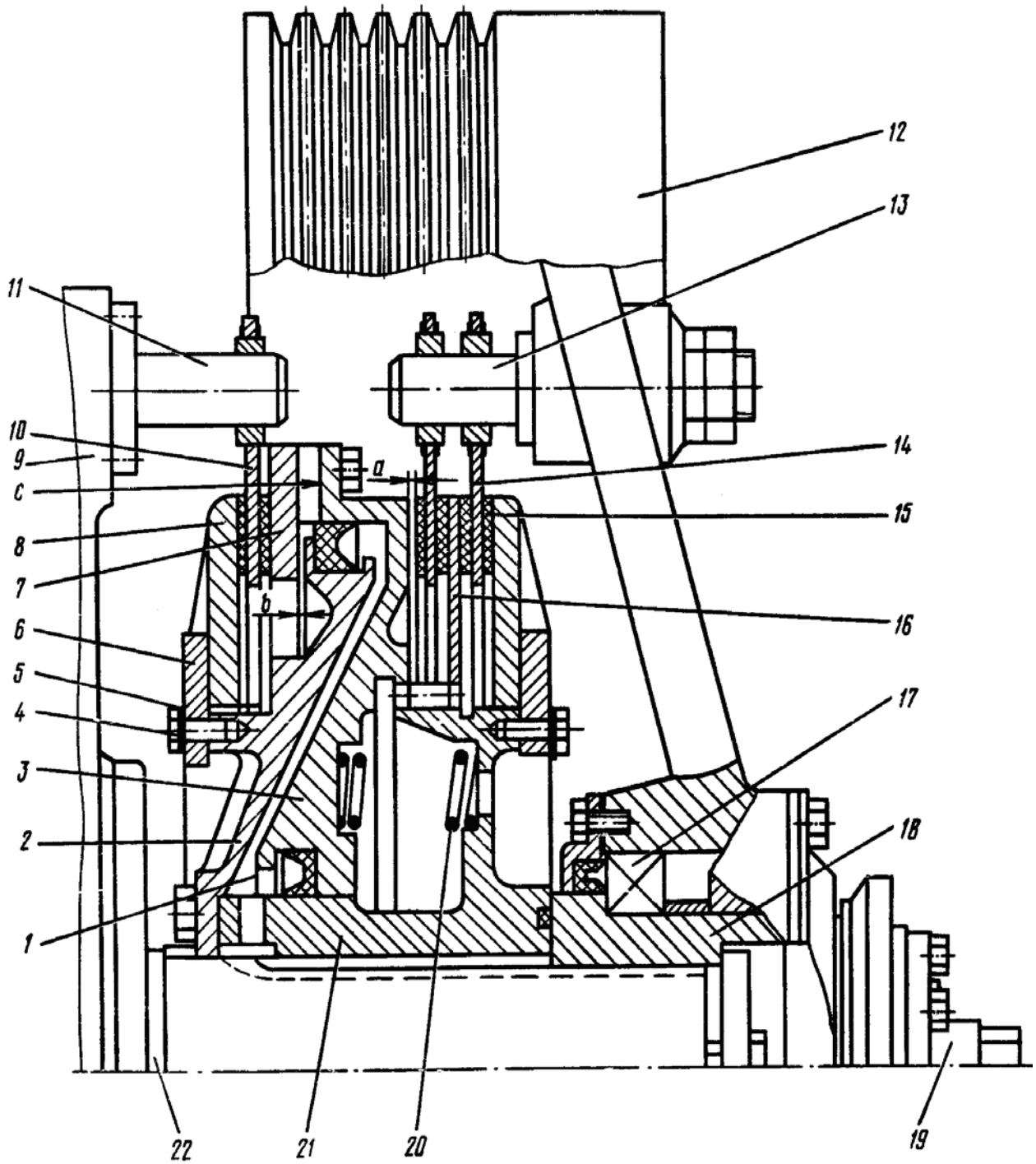


Рис. 14 Муфта-тормоз

Вал эксцентриковый

Узел вала состоит из собственно эксцентрикового вала 3 (рис. 15), эксцентриковой втулки 4, буксы 2 и переходной втулки 1, предназначенной для установки средств механизации на прессе.

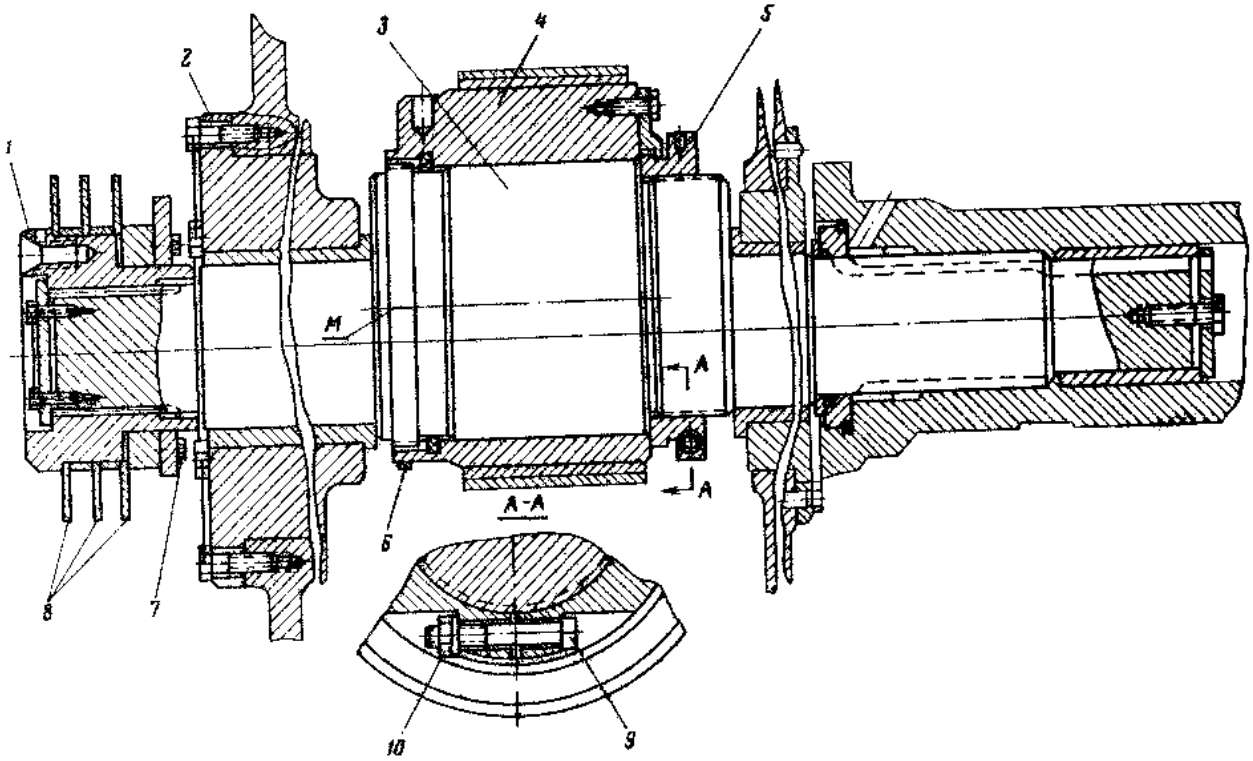


Рис. 15 Вал эксцентриковый:

1 – гайка; 2 – букса; 3 – вал; 4 – втулка; 5 – гайка; 6 – планка;

7 – болт; 8 – диск; 9 – болт; 10 – гайка.

Регулировка величины хода ползуна осуществляется вращением эксцентриковой втулки 4, которая входит в зацепление с валом 3 через зубчатое эвольвентное зацепление и выводится из зацепления вращением гайки 5.

При этом во избежание смещения шатуна необходимо между шатуном и буксой станины вложить деревянную проставку.

После установки необходимой величины хода ползуна эксцентриковая втулка вводится в зацепление с эксцентриковым валом и стопорится болтом 9, а деревянная проставка удаляется.

Остановка ползуна в верхней мёртвой точке, после изменения величины хода ползуна, осуществляется вращением дисков 8. Диски 8 зафиксированы между собой штифтом и могут проворачиваться вместе после ослабления затяжки болтов 7.

Ползун

Ползун является рабочим органом пресса, к которому крепится верхняя часть штампа.

Ползун 16 (рис. 16) пресса изготовлен из высокопрочного чугуна, коробчатой формы и призматическими двухсторонними направляющими.

Крепление ползуна на эксцентриковом валу осуществляется посредством разъемного шатуна 8, между корпусом и крышкой 7 которых установлены бронзовые вкладыши 6 подшипника, охватывающие эксцентриковую втулку.

Крышка шатуна крепится шпильками 5. В шатун снизу ввернут регулировочный винт 10, шаровая головка которого заключена между опорой 14 и вкладышем 12 поджимаемым гайкой 11. Опорой подпятника служит предохранительная шайба 15, рассчитанная на разрушение при перегрузке пресса.

Ходовая посадка шаровой головки регулировочного винта 10 обеспечивается затяжкой гайки 11, после чего гайка стопорится винтом 13.

Регулировка величины штамповочного пространства производится при помощи вращения винта 10.

Установленная величина штампового пространства фиксируется стопорными втулками 20 и 21 (рис. 16), которые стягиваются винтом 22.

Нижний предел регулировки штампового пространства ограничивается фиксатором 9. Величина регулировки определяется по линейке 2.

В нижней части ползуна расположены отверстия для крепления верхней плиты штампа.

Крепление штампа за хвостовик осуществляется прижимом 17 посредством двух шпилек с гайками 19.

Стопорный винт 18 служит для отталкивания прижима 17 при снятии штампа. В пазу ползуна расположена планка выталкивателя 4. Упором для планки выталкивателя служат два регулируемых упора 3, закреплённых в станине.

При сборке узла ползуна стопорные втулки 20 и 21 и стягивающий винт 22 собираются отдельно, как это показано на разрезе С-С, после чего вставляются в гнездо

ползуна и фиксируются от радиального проворота предварительно поставленной Т-образной шпонкой 23.

Указатель 1 показывает верхнее положение ползуна после соответствующей регулировки величины хода ползуна и штампового пространства. Для этой цели, после указанных регулировок, необходимо сдвинуть и зафиксировать указатель 1 в таком положении, чтобы риска указателя совпадала с риской мёртвой точки ползуна (фиксировать на линейке 2).

Перечень позиций рис. 16.

1 – указатель; 2 – линейка; 3 – регулируемые упоры; 4 – планка выталкивателя; 5 – шпилька; 6 – вкладыш; 7 – крышка; 8 – шатун; 9 – фиксатор; 10 – регулировочный винт; 11 – гайка; 12 – вкладыш; 13 – винт; 14 – опора; 15 – предохранительная шайба; 16 – ползун; 17 – прижим; 18 – винт; 19 – гайка; 20 – стопорная втулка; 21 – стопорная втулка; 22 – винт; 23 – шпонка.

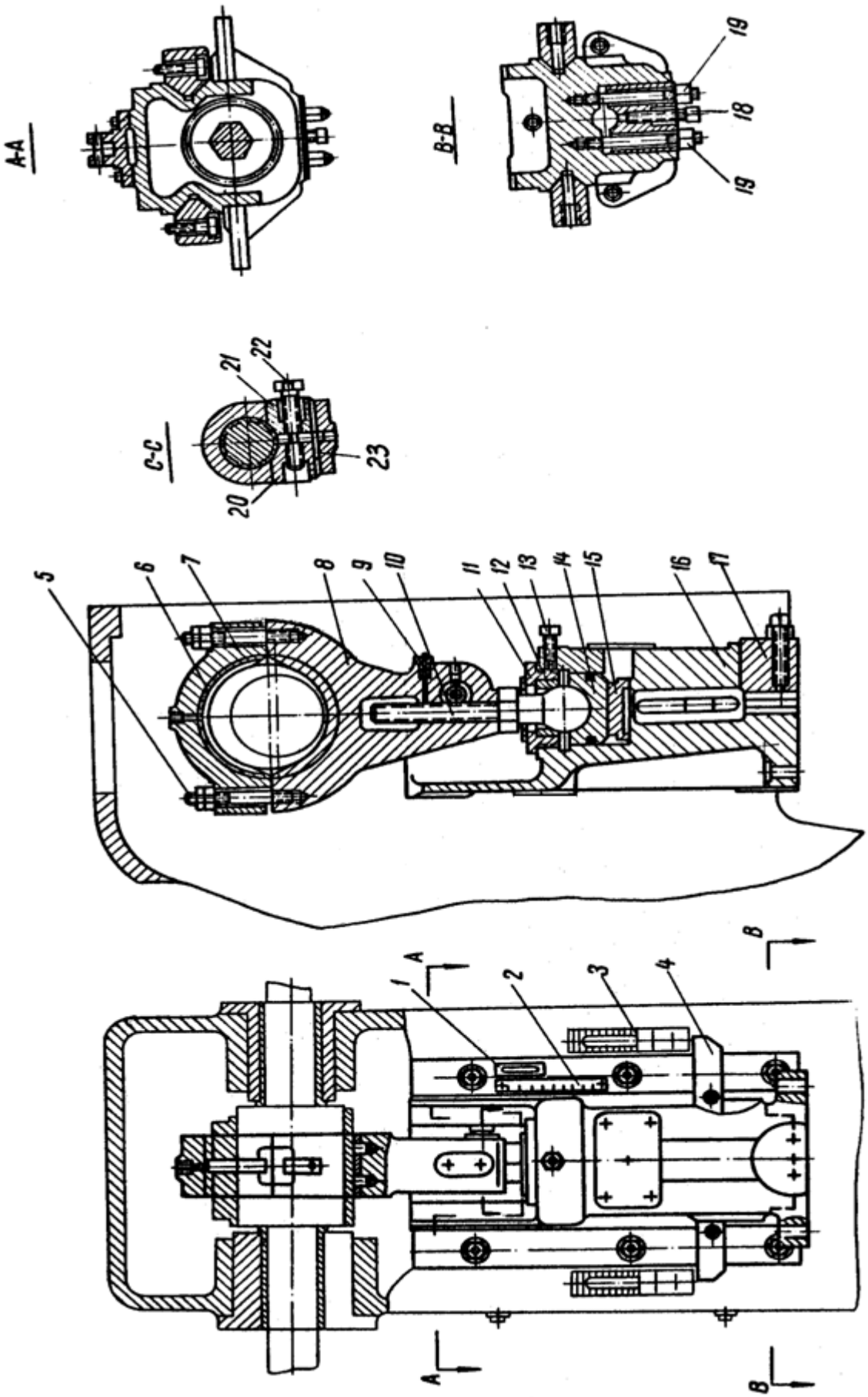


Рис. 16 Ползун для прессов усилием 25 тс

Уравновешиватель ползуна

Уравновешиватель предназначен для устранения влияния веса ползуна и верхней половины штампа на работу пресса и для предотвращения произвольного опускания ползуна при аварийных случаях: обрыве винта шатуна или шпилек крышки шатуна. На данном прессе установлены два уравновешивателя (наверху станины вертикально, с ползуном связаны тягами).

По конструкции уравновешиватель ползуна представляет собой пневматический цилиндр одностороннего действия, подвешенный на станине.

Шток 4 (рис. 17) при помощи оси соединён с кронштейном ползуна. Сжатый воздух в цилиндр 3 уравновешивателя поступает из ресивера через отверстие в нижней крышке 5. Поршень 2 за шток 4 постоянно тянет ползун вверх.

При ходе вниз воздух из уравновешивателя выжимается в ресивер. Заливка масла в полость поршня производится через боковые отверстия в крышке 1.

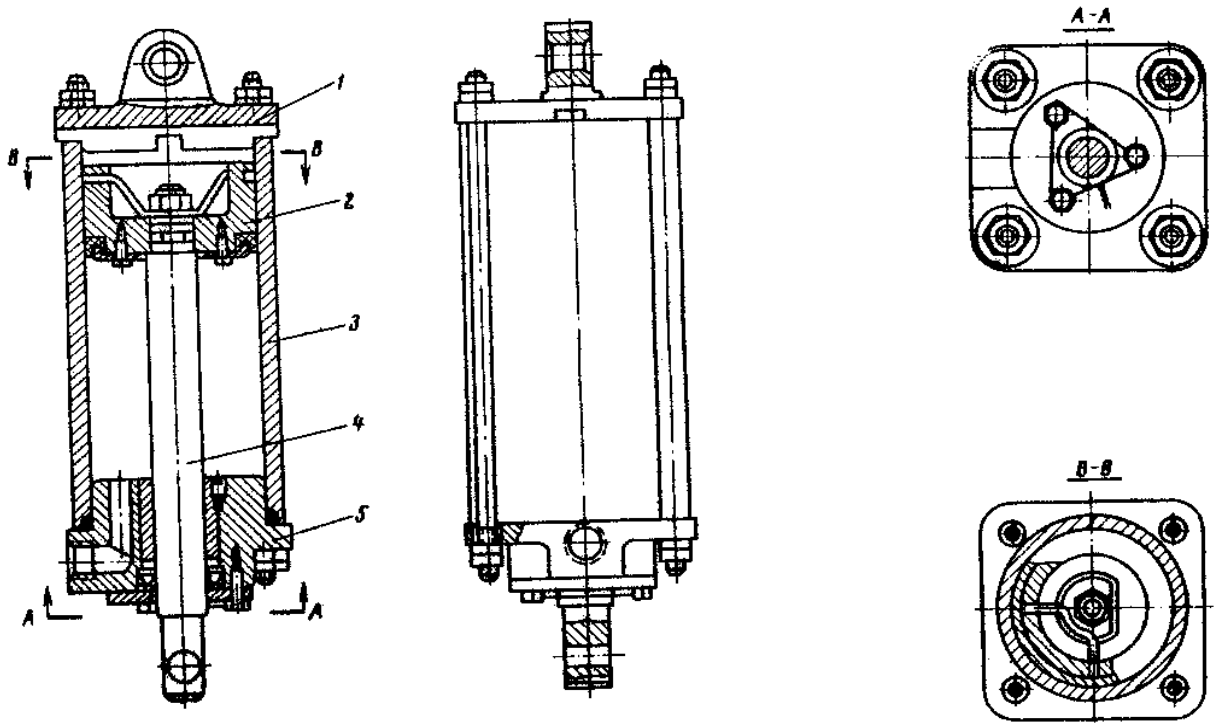


Рис. 17 Уравновешиватель ползуна:

1 – крышка; 2 – поршень; 3 – цилиндр; 4 – шток; 5 – крышка

Пневмооборудование пресса

Давление воздуха, поступающего из общезаводской магистрали, должно быть не менее 5 атм.

Включение и отключение воздушной сети пресса производится запорным вентилем.

Сжатый воздух поступает через фильтр-влагоотделитель, регулятор давления с манометром в ресивер. Регулятор давления настраивается на 4,5 атм.

Из ресивера сжатый воздух поступает по одной магистрали к уравновешивателям ползуна, а по другой – через маслораспылитель и воздухораспределитель к муфте-тормозу.

Для слива конденсата из ресивера предусмотрен сливной клапан.

Предохранительный пневматический клапан соединён с полостью ресивера. Он настроен на давление 5 атм. и опломбирован.

Управление работой муфты-тормоза осуществляется через распределитель с электропневматическим управлением, с условным проходом $Д_у$=25 мм.

При подсоединении распределителя к прессу ни в коем случае нельзя употреблять пеньку в качестве уплотнительного средства.

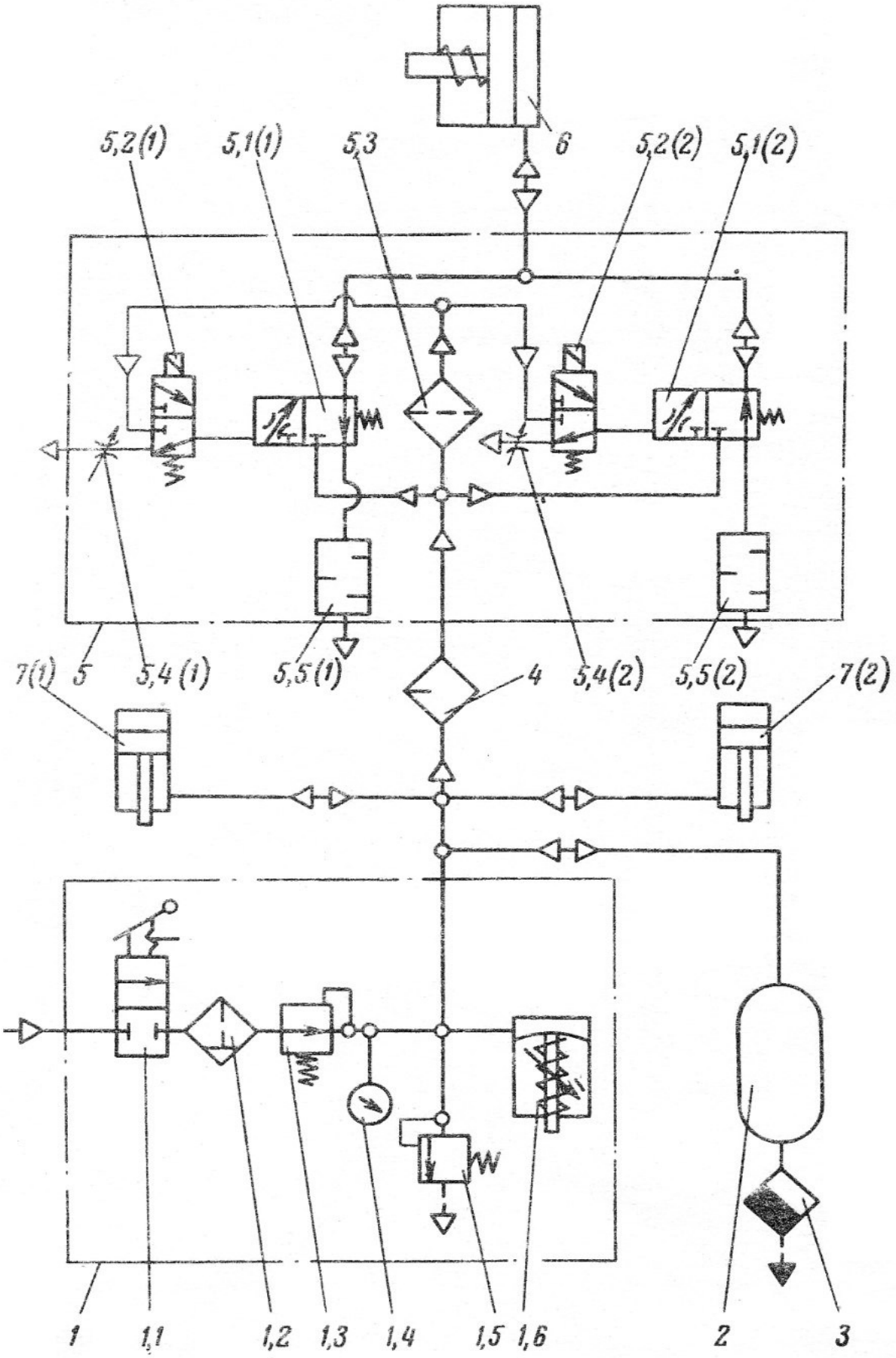


Рис. 18 Принципиальная схема пневмопривода пресса

Указания по монтажу и эксплуатации пневмоаппаратов

Фильтр (влагоотделитель)

1. При монтаже фильтра стрелка на его корпусе должна совпадать с направлением движения воздушного потока.

2. Чтобы достичь эффективного рабочего режима, из сосуда фильтра следует регулярно спускать воду, прежде чем жидкость поднимется выше завихряющей шайбы, т.е. часть жидкости может попасть в отводящий воздухопровод.

3. Фильтр оснащён фильтровальной металлокерамической вставкой, которая через два-три месяца работы должна быть снята, промыта керосином или бензином и продута воздухом. Одновременно с этим необходимо очистить от загрязнения влагоотделительный сосуд. Ацетон или растворители ни в коем случае употреблять нельзя, т.к. они разрушают пластмассовые детали. Чтобы при наименьших перепадах давления воздуха была достигнута лучшая производительность – фильтр следует содержать в чистоте.

Перед сборкой О-образное уплотнение следует проконтролировать и, если нужно, заменить новым. Необходимо убедиться, чтобы кольцо было вставлено правильно и надёжно уплотняло.

ВНИМАНИЕ! Снимать влагоотделительный сосуд с фильтра, не убедившись, что давление воздуха в сети пресса отсутствует, запрещается.

Маслораспылитель

Маслораспылитель предназначен для подачи распыленного в воздухе масла через воздухораспределитель в цилиндр управления муфтой:

1. При монтаже маслораспылителя стрелка на его корпус должна совпадать с направлением движения воздушного потока.

2. Перед заливкой масла необходимо прекратить доступ сжатого воздуха в маслораспылитель и довести давление в сети пресса до 0 атм. Масло заливается до черты на прозрачном стакане «Уровень масла».

3. Регулировка количества капель масла осуществляется при помощи дросселя маслораспылителя. При полностью закрытом дросселе расход масла будет наибольший.

При вывёртывании дросселя расход масла будет уменьшаться. Нормальная работа пневмоаппаратов может быть обеспечена при отсутствии наружных утечек.

В случае появления утечек их необходимо устранить, подтянув резьбовые соединения, а также осмотреть уплотнения и, в случае необходимости, заменить их.

Перед началом работы на прессе следует залить масло в маслораспылитель.

Настройку маслораспылителя проводить из расчёта одна капля на 15-20 включений муфты-тормоза.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОМЕХ В УПРАВЛЯЮЩИХ КЛАПАНАХ И ВОЗМОЖНЫХ В СВЯЗИ С ЭТИМ АВАРИЙ, НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ МАСЛО, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ДЛЯ РАСПЫЛЕНИЯ В ВОЗДУХЕ, НЕ СОДЕРЖАЛО НИКАКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.

По окончании работы на прессе необходимо прекратить доступ сжатого воздуха, перекрыв запорный вентиль, а также выпустить воздух из ресивера, открыв спускной клапан.

Функционирование воздушного фильтра и маслораспылителя следует постоянно проверять и, если требуется, проводить чистку аппаратов. Особо важно удалять скопившуюся воду и очищать фильтр от грязи.

Смазка прессов

Смазка пресса производится согласно схеме смазки (рис. 20).

1. Централизованная периодическая смазка предназначена для смазывания основных трущихся частей пресса и осуществляется от станции смазки СДР.

2. Смазать с помощью шприца все точки, указанные на схеме смазки «Для шприца».

3. Заполнить масляный резервуар маслораспылителя пневмосети отфильтрованным маслом «Индустриальное 20» до риски уровня с добавлением ингибитора от ржавления (для тропиков).

4. В спецификации к схеме смазки указаны сорта масел и периодичность смазки.

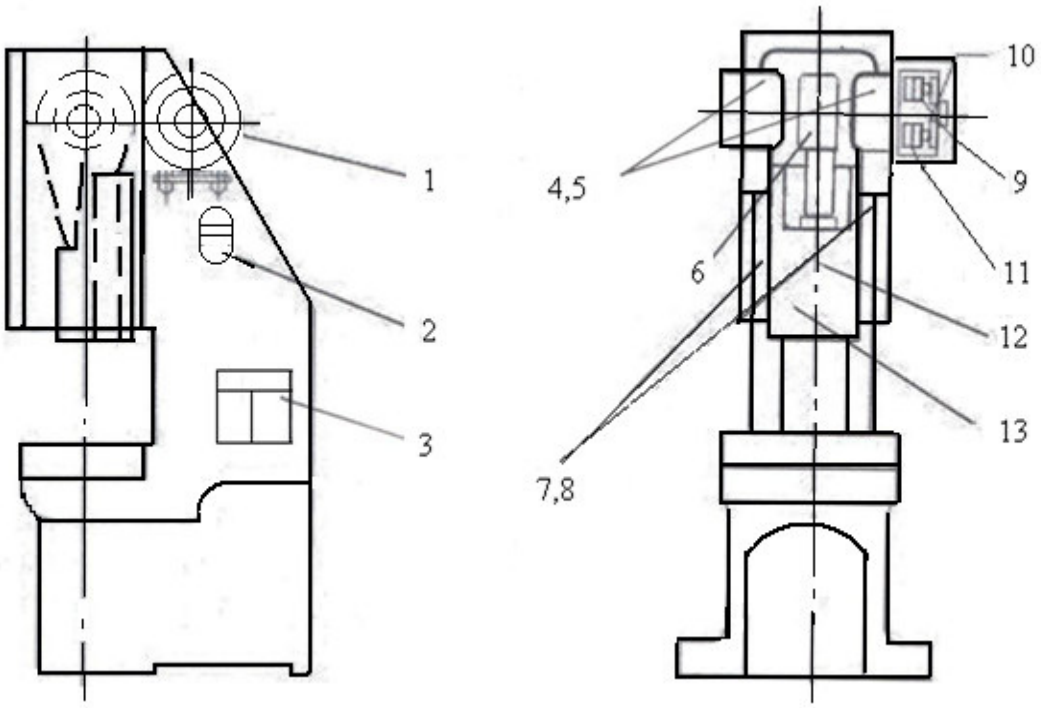


Рис. 20 Схема смазки ненаклоняемого пресса

Спецификация к схеме смазки

№ поз. рис.20	Наименование смазываемых точек	Способ смазки	Марка масла	Периодичность
1	Подшипники эл. двигателя	Шприцевание	Солидол УС – 3 ГОСТ 1033-51	Раз в год
2	Маслораспыли-тель	Заливка вручную	Индустриальное 20 ГОСТ 1707-51	По мере расхода
3	Станция смазки СДР	Заливка в ручную	Солидол УС-3	По мере расхода
4,5	Бронза вала	Централизо-ванная от насоса	Солидол УС-3	3 раза в смену
6	Шейка шатуна	Централизо-ванная от насоса	Солидол УС-3	3 раза в смену
7,8	Направляющие ползуна	Централизо-ванная от насоса	Солидол УС-3	3 раза в смену
9	Подшипники воздухоподводящей головки	Ручная набивка	Солидол УС – 3 ГОСТ 1033-51	Раз в 8 месяцев
10	Подшипники муфты-тормоза	Ручная набивка	Солидол УС – 3 ГОСТ 1033-51	Раз в 2 месяца
11	Подшипник маховика	Ручная, лопаткой	Солидол УС – 3 ГОСТ 1033-51	Раз в 2 месяца
12	Винт шатуна	Шприце вание	Солидол УС – 3 ГОСТ 1033-51	Раз в месяц
13	Шаровая опора	Заливка вручную	Индустриальное 20 ГОСТ 1707-51	Раз в 5 дней

Примечание. В позиции 7,8 подвод масла в двух местах**.**

РЕКОМЕДУЕТСЯ НОВЫЙ ПРЕСС ОБИЛЬНО СМАЗЫВАТЬ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ 15 ДНЕЙ РАБОТЫ ПРЕССА.

При работе пресса во влажном и жарком климате необходимо по окончании работы смазывать тонким слоем масла все наружные неокрашенные поверхности пресса.

ПЕРЕД ПУСКОМ ПРЕССА НЕОБХОДИМО ЗАЛИТЬ И ЗАПОЛНИТЬ СМАЗКОЙ ВСЕ ТОЧКИ СМАЗКИ ПРЕССА СОГЛАСНО СХЕМЕ СМАЗКИ.

ВНИМАНИЕ!

При подключении прессов к электросети необходимо обеспечить вращение ротора электродвигателя (в направлении против часовой стрелки), как это показано на ограждении привода.

До пробного пуска обслуживающий персонал должен изучить руководство по монтажу и эксплуатация, паспорт пресса, инструкцию по технике безопасности.

При пробном пуске пресса необходимо:

1. Проверить, снято ли консервационное покрытие с обработанных деталей и нанесен ли тонкий слой смазки.

2. Проверить работу системы смазки пресса согласно указаниям, относящимся к первоначальному пуску пресса.

3. Проверить натяжение клиновых ремней (рис. 21).

4. Проверить затяжку всех болтов и гаек и их стопорение.

5. Проверить исправность воздухопровода и подключить его к воздушной сети.

6. Проверить показания манометра регулятора давления.

7. Провернуть вручную вал пресса и проверить вращение маховика.

8. Проверить заземление пресса, электродвигателя, разветвительной коробки и остальной аппаратуры.

9. Выполнить все указания, относящиеся к первоначальному пуску пресса, изложенные в руководстве «Электрооборудование».

10. Осмотреть электрооборудование, убедиться в его исправности и подключении к цеховой сети,

11. Включением автоматического выключателя в электрошкафу, подать напряжение на силовые цепи и на управление прессом, при этом должен загореться сигнал «Напряжение подано».

Если сигнал не зажигается, необходимо проверить наличие напряжения в сети, согласно правилам технической эксплуатации, т.к. отсутствие сигнала еще не свидетельствует об отсутствии напряжения.

12. Включить электродвигатель нажатием кнопки «Пуск привода» и, после того, как маховик наберет полное число оборотов, проверить вращение маховика в течение 5-10 минут.

13. Установить переключатель на режим «Одиночный ход».

14. Проверить, горят ли лампы режима «Одиночный ход».

15. Проверить работу муфты-тормоза. Если ползун не останавливается в верхнем положении, следует отрегулировать положение паза в диске, управляющего работой воздухораспределителя.

16. Убедиться в соответствии пресса нормам точности (см. поставляемый с прессом акт приёмки).

При необходимости отрегулировать зазоры.

17. Проверить работу пресса в режиме непрерывных ходов, установив переключатель в положение «Непрерывные хода», при этом должен загореться сигнал «Непрерывные хода».

Остановка рабочего хода пресса производится нажатием и удержанием кнопки «Стоп непрерывных ходов» на пульте управления до прихода ползуна в ВМТ.

ВНИМАНИЕ!

ЧТОБЫ ВСЕ ЧАСТИ ПРЕССА ПРИРАБОТАЛИСЬ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ ВОСЬМИ-ДЕСЯТИ СМЕН НЕ ЗАГРУЖАТЬ ПРЕСС МАКСИМАЛЬНЫМ ПРЕССУЮЩИМ УСИЛИЕМ.

Указания по технике безопасности

Безопасность работы на прессах обслуживающего персонала обеспечивается:

1. Установкой ограждения рабочей зоны (штампов) – защитного фотобарьера, сблокированного с включением муфты-тормоза.
2. Установкой ограждения вращающихся частей привода.
3. Установкой ограждения вращающихся частей привода автоматизации пресса.
4. Установкой ограждения подвижных частей кривошипно-шатунного механизма (дверка на передней части станины).
5. Установкой ограждения воздухораспределителя.
6. Двуруким включением, требующим применения обеих рук при пуске пресса и исключающим травмирование рук в рабочей зоне штампа.
7. Предохранителем от перегрузки.

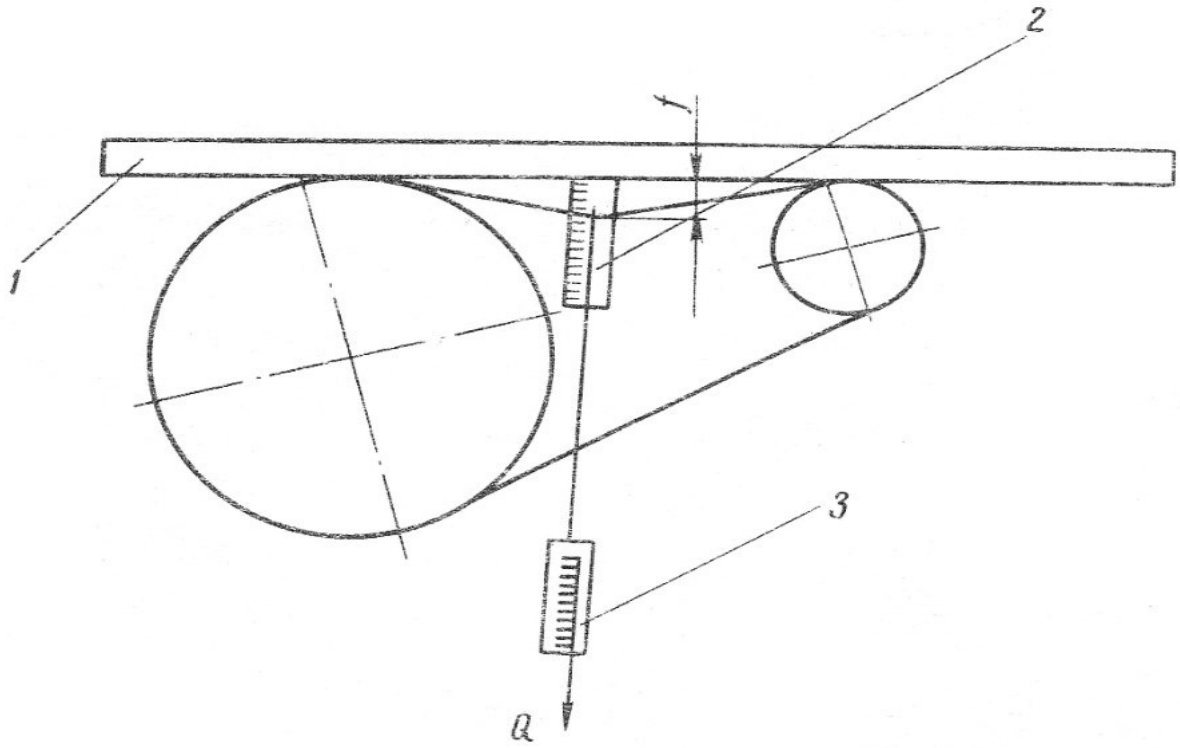


Рис. 21 Схема проверки натяжения ремней:

1 – планка; 2 – линейка; 3 - динамометр

Для полной гарантии безопасности на прессах КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Допускать к работе на прессах лиц, не имеющих необходимой квалификации и не прошедших инструктаж по технике безопасности.

2. Выполнять на прессе технологические операции, усилие и работа которых превышает силовые и технологические возможности пресса, или операции с неизвестным усилием - работой.

3. Работать на неисправном прессе.

4. Работать на прессе со снятыми ограждениями.

5. Устанавливать и налаживать штампы при включенном электродвигателе и вращающемся маховике.

6. Очищать и обтирать пресс во время работы.

7. Поправлять положения заготовки после нажатия педали или кнопок двурукого включения.

8. Работать на неисправном штампе.

НА КАЖДОМ ПРЕССЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫВЕШЕНЫ
НА ВИДНОМ МЕСТЕ КРАТКИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Не приближайте рук к штампу на ходу пресса.
2. Следите за тем, чтобы рабочее место было свободно от посторонних предметов.
3. Во время работы занимайте удобное положение.
4. Во время работы не отвлекайтесь, выполняйте только операции, указанные в технологической карте.
5. Не производите уборку, протирку пресса во время его работы.
6. При малейшей неисправности вызывайте наладчика или мастера.
7. Ремонт и смену штампов, а также переключение режимов, производите только при выключенном электродвигателе и остановившемся маховике.

Правила ежедневного ухода за прессом

Работая на прессе, выполняйте инструкцию по технике безопасности, указания администрации по безопасному ведению работы и соблюдайте следующие правила:

А. Приступая к работе:

1. Наденьте полагающуюся исправную спецодежду.
2. Наденьте нарукавники или завяжите рукава у кистей.
3. Уберите волосы под головной убор.
4. Перед пуском пресса узнайте у наладчика о готовности пресса к работе.
5. Проверьте крепление штампа.
6. ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ СОЛИДОЛА В НАСОСЕ, МАСЛА, МАСЛОРАСПЫЛИТЕЛЕ.
7. Проверьте наличие ограждений.
8. СЛЕЙТЕ КОНДЕНСАТ ИЗ РЕСИВЕРА И ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЯ.
9. Проверьте наличие давления воздуха в сети.
10. Включайте муфту только после того, как маховик разовьёт полное число оборотов.
11. Сделайте несколько холостых ходов, убедитесь, что пресс работает исправно.

Б. Во время работы:

1. Для регулирования пресса вызывайте наладчика или мастера.
2. Не забывайте нагнетать солидол к точкам, смазываемым насосом два раза в смену.
3. Не допускайте к прессу посторонних лиц.

4. Работая на просечном штампе, регулярно очищайте его от обрезков.

5. При разрушении предохранителя от перегрузки, для его замены вызывайте наладчика или мастера.

6. Обнаружив брак штампуемых изделий, остановите пресс, выключите электродвигатель и сообщите об этом мастеру.

7. При работе на вытяжном штампе следите за чистотой материала, обтирайте его и смазывайте.

8. Оберегайте штамп от попадания пыли и окалины, периодически смазывайте его кисточкой.

9. После нажатия педалей не пытайтесь поправлять положение заготовки в штампе.

10. Заметив неисправность в работе пресса или штампа, немедленно выключите электродвигатель и сообщите о неполадках наладчику или мастеру.

11. Не снимайте предохранительных ограждений с пресса и штампа.

12. При отсутствии электроэнергии выключите автоматический выключатель на электрошкафу пресса.

13. Обращайте внимание на сигналы кранов, работающих над Вами или около Вас. Будьте особенно внимательны, груз может сорваться и задеть Вас во время падения или передвижения около Вашего рабочего места.

В. По окончании работы:

1. Окончив работу, выключите муфту, а затем выключите электродвигатель.
2. Выключите вводной выключатель на электрошкафу пресса.
3. Очистите рабочее место, оботрите пресс тряпкой, уберите инструмент и слегка смажьте все обработанные части пресса смазкой.
4. Сообщите сменщику обо всех замеченных неполадках.

При сборке, установке пресса следует руководствоваться следующим:

1. При монтаже или демонтаже маховика в сборе с муфтой-тормозом зачаливание тросом должно производиться за рым-болт, ввёрнутый в отверстие в маховике.

2. При установке ползуна зачаливание необходимо вести за отверстие в верхней части ползуна.

ПРИ РЕМОНТЕ, НАЛАДКЕ ИЛИ УСТАНОВКЕ ШТАМПА НА ВИДНЫХ МЕСТАХ ДОЛЖНЫ ВЫВЕШИВАТЬСЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ И ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ПЛАКАТЫ.

Штампы, устанавливаемые на прессе, должны быть выполнены в соответствии с «Техническими условиями безопасности и конструкции штампов холодной штамповки».

Для обеспечения удобных и безопасных условий работы следует соблюдать также все требования, изложенные в остальных разделах настоящего руководства.

Лица, обслуживающие однокривошипные открытые прессы, должны быть ознакомлены с данным руководством, а также пройти инструктаж в соответствии с инструкцией по технике безопасности при работе на механических прессах, разработанной заводом и утверждённой главным инженером завода.

Настройка и наладка прессов

При наладке пресса следует пользоваться только режимом «Ручной проворот», на который устанавливается режимный переключатель.

Наладку пресса при установке штампа необходимо производить в следующей последовательности:

1. Опустить ползун пресса в крайнее нижнее положение.
2. Убедиться, что штамповое пространство пресса может вместить штамп с учетом толщины заготовки штампуемого изделия.
3. Снять прижим 17 (рис. 16) хвостовика штампа.
4. Штамп установить на стол пресса так, чтобы хвостовик штампа вошёл в отверстие ползуна.
5. Отпустить стопорные втулки 20, 21 винта шатуна 10.
6. Вращая винт шатуна 10, отрегулировать глубину опускания пуансона в матрицу, при этом следует обеспечить проталкивание изделий через матрицу в вырубках штампов или нормальную величину вертикального зазора в других типах штампов.
7. Закрепить верхнюю половину штампа и проверить прилегание ее к ползуну, зазор не должен превышать 0,03 мм на длине 300 мм.
8. При необходимости закрепить верхнюю плиту штампа болтами.
9. Отрегулировать зазор между матрицей и пуансоном по периметру штампа. Зазор должен быть равномерным и выбран в зависимости от марки и толщины материала.
10. Проверить правильность установки нижней половины штампа (в случае необходимости отрегулировать).
11. Закрепить нижнюю половину штампа винтами в Т-образных пазах и проверить зазор между его плитой и столом. Зазор не должен превышать 0,03 мм на длине 300 мм.
12. Затянуть стопорные сухари винта шатуна.

13. Отрегулировать положение упоров планки выталкивателя при верхнем положении ползуна (в случае штамповки в штампе с верхним выталкивателем).

При этом нужно следить, чтобы упоры 3 не мешали ползуну занять крайнее верхнее положение.

Для настройки выталкивателя необходимо ручным проворотом за маховик поднять ползун в крайнее верхнее положение и затем отпустить винты крепления упорных планок, подвести последние к планке выталкивателя в размер, обеспечив необходимый зазор, и затем закрепить упорные планки винтами.

14. Отрегулировать необходимую величину хода ползуна.

Регулировка величины хода ползуна производится следующим образом: отвернуть гайку 10 (рис. 15), вращая гайку 5 ломиком, выводим эксцентриковую втулку 4 из зацепления с эксцентриковым валом 3.

Вращая ломиком эксцентриковую втулку, устанавливаем необходимую величину хода ползуна, совмещая деление необходимой величины хода на планке 6 с риской М на эксцентриковом валу 3.

После этого вращением гайки 5 ввести в зацепление эксцентриковую втулку с валом и затянуть стопорный болт 9.

15. После установки необходимой величины хода, положения в верхней мертвой точке и положения упорных планок выталкивателя, необходимо вручную провернуть маховик для проверки правильности наладки пресса, а затем уже включить электродвигатель и сделать нескол

ько холостых ходов в режиме «Одиночный ход».

ВНИМАНИЕ!

НАСТРОЙКУ И НАЛАДКУ ПРЕССА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ.

Режимы работы прессов

В зависимости от характера выполняемых работ и от средств механизации в управлении прессами предусмотрены следующие режимы работы:

1. Непрерывные хода.
2. Одиночный ход:
   а) включение кнопками (двурукое включение);
   б) включение педалью.
3. Толчок.
4. Ручной проворот.

Режимы работы и условия применения

№	Режим	Условия применения
1	Непрерывные хода	а) Штамповка при наличии автоматизации подачи заготовок в штамп и удалении деталей за пределы опасной зоны. б) Штамповка из полосы с ручной подачей в закрытом штампе, исключающем доступ рук в опасную зону.
2	Одиночный ход: при воздействии на педаль; при воздействии на две пусковые кнопки (двурукое включение)	а) Штамповка из листа, полосы или крупногабаритных заготовок, которые в процессе опускания ползуна необходимо удерживать руками, при наличии на прессе неподвижного ограждения опасной зоны. б) Штамповка из штучных заготовок при наличии защитных устройств, исключающих нахождение рук в опасной зоне в период опускания ползуна. Опускание и подъём ползуна происходит независимо от длительности воздействия на педаль - моментальный пуск. Штамповка из штучных заготовок. Наличие фотобарьера исключает возможность попадания рук под ещё опускающийся ползун – происходит отключение пневмомуфты и останов ползуна в промежуточном положении. Преждевременное освобождение пусковых кнопок не вызывает останова ползуна в промежуточном положении - моментальный пуск. В режиме «Одиночный ход» каждый последующий ход ползуна возможен только после освобождения и повторного нажатия на кнопки или педаль.
3	Толчок	Разрешается применять только при наладке штампов. Подъём или опускание ползуна будет проходить только при нажатии обеих кнопок двурукого включения. Остановка ползуна происходит одновременно с прекращением нажима на кнопки «Ход».
4	Ручной проворот	Разрешается применять при наладке пресса. Перемещение ползуна осуществляется при вращении привода вручную ломиком, вставлением в отверстие на маховике. Электродвигатель при этом режиме отключён.

Регулировка пресса

Клиноременная передача

1. Ремни на шкивы должны надеваться вручную без применения каких-либо инструментов.

2. Натяжение ремней при эксплуатации пресса необходимо периодически контролировать и регулировать.

ОСОБЕННО ТЩАТЕЛЬНО НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА НАТЯЖЕНИЕМ РЕМНЕЙ ПЕРВЫЕ 48 ЧАСОВ РАБОТЫ.

3. Для устранения ослабления ремней вследствие их растяжения, следует отпустить гайку 1 (рис. 13), стопорящую винт 2, и вращением последнего подтянуть ремни. После этого гайкой 1 застопорить винт 2.

Во избежание повышенного скольжения или чрезмерного натяжения, снижающего долговечность ремней, натяжение каждой ветви ремня следует контролировать пружинным, динамометром или грузом по величине прогиба ветви ремня (см. рис. 21).

4. При выходе из строя одного из ремней, необходимо снимать весь комплект. Комплектовать новые ремни с ремнями, бывшими в употреблении, недопустимо. Ремни, бывшие в употреблении, следует подбирать в отдельные комплекты.

Установка положения ползуна в верхней мёртвой точке ВМТ (регулировка тормоза)

Регулировка осуществляется следующим образом:

1. Ползун выводится в ВМТ проворотом вала вручную за маховик в режиме «Ручной проворот».

2. Выставляется алюминиевый диск командоаппарата с некоторым опережением выреза в диске, и фиксируется положение ползуна при помощи указателя 1 (рис. 16).

3. Включается пресс в режиме одиночных ходов и проверяется останов ползуна в ВМТ по положению указателя на ползуне.

Если ползун не останавливается в ВМТ, нужно сместить алюминиевый диск командоаппарата на угол смещения ВМТ.

4. После установки ползуна в ВМТ проверяется угол разброса останова, путём осуществления не менее 20 единичных ходов. Допускаемое отклонение от ВМТ должно быть не более $\pm 5^0$ (по углу поворота алюминиевого диска командоаппарата).

Если тормоз дает разброс останова больше допускаемого, то это указывает на некачественность пружин или большой зазор между диском 7 (рис. 14) и фрикционными вкладышами. Зазор между ними должен быть в пределах 1÷1,5 мм.

Регулировка зазоров в направляющих ползуна и станины

Зазоры между направляющими ползуна и станины регулируются следующим образом: отпускаются болты 4 (рис. 12) левой направляющей, затем вращением втулки и гайки 5 регулируется зазор в направляющих.

После регулировки зазора затянуть болты 4, сделать несколько холостых и рабочих ходов и вновь проверить зазоры.

Регулировка зазоров в шаровой опоре ползуна

Регулировка зазора в шаровом соединении нижней опоры шатуна достигается вращением гайки 11 (рис. 16), для чего необходимо:

а) подпереть снизу ползун 16;

б) вывернуть винт 13 на 1-2 оборота;

в) завернуть гайку 11 до упора кольца в шаровую поверхность регулировочного винта 10;

г) гайку 11 отвернуть на 8^0-10^0, что обеспечивает зазор в шаровом соединении 0,04-0,10 мм;

д) зафиксировать положение гайки 11 винтом 13.

НЕ ДОПУСКАТЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ЗАЗОРА БОЛЕЕ О,15 ММ!

Возможные неисправности и способы их устранения

Узел пресса	Характеристика неисправностей	Причины неисправностей	Способ устранения
Узел ползуна	1.Подшипник кривошипа греется, в выступающей смазке находятся частицы бронзы.	а) малый зазор между валом и вкладышами; б) отсутствие смазки; в) засоренность смазочных каналов.	а) пришабрить вкладыши; б) проверить поступление смазки от насоса; в) разобрать, промыть и вновь смазать вкладыши чистым маслом.
	2.Самоотвинчивание винта шатуна.	Ослабла затяжка сухарей в шатуне	Подтянуть винт, стягивающий сухари.
	3.Стук в шаровой опоре винта шатуна.	а) срезана предохранительная шайба; б) износились шаровые поверхности вкладыша, винта шатун и опоры.	а) заменить предохранительную шайбу; б) подтянуть гайку или, при значительном износе, проверить сферическую поверхность винта шатуна, а опору и вкладыш заменить.

	4.Тугое скольжение ползуна - греются направляющие.	а) пережаты направляющие; б) отсутствует смазка.	а) отпустить регулировочные винты и отрегулировать зазоры в направляющих; б) проверить поступление смазки, при отсутствие ее разобрать направляющие, пришабрить призмы, смазать и вновь собрать.
	5.Прогнулась планка выталкивателя	Неправильная установка по высоте выталкивателей	Выправить планку и отрегулировать положение упорных планок; проверить их положение проворотом вручную.
Тормоз пресса	1.Ползун останавливается не в верхней мертвой точке;	а) неправильно оттарированы пружины или имеются лопнувшие; б) повышенный зазор между диском и вкладышем; в) в полость тормоза попало масло.	а) проверить правильность тарировки пружин. Лопнувшие пружины заменить; б) отрегулировать зазор в пределах 1-1,5мм. в) разобрать и промыть детали тормоза;
	2.Произвольное опускание ползуна	а) разрегулирован тормоз; б) износ манжет уравновешивателя ползуна.	а) отрегулировать тормоз; б) заменить манжеты.
Муфта вклю-чения, электро-привод, пневмо-управ-ление	1.При нажатии кнопки педали включение не происходит	а) неполадки в электросхеме; б) низкое давление воздуха; в) износ фрикционных вкладышей; г) прорыв в воздушной камере; д) перекос или заедание нажимного диска муфты; е) не включается электромагнит включающего вентиля воздухораспределителя; ж) износ манжет поршня воздухораспределителя; з) плохой контакт в кнопках «Пуск»; и) электродвигатель выключен тепловым реле.	а) зачистить контакты проверить исправность реле, пускателей и т.д.; б) давление воздуха ниже 3,5 атм. Повысить давление; в) отрегулировать зазор в пределах 1-1,5 мм или заменить вкладыши; г) заменить манжеты или поврежденные детали; д) разобрать муфту и проверить ход нажимного диска; е) устранить неисправность в электромагните или заменить; ж) заменить манжеты; з) зачистить контакты; и) нажать кнопку теплового реле пускателя.
	2.Пресс не развивает номинального	В полость муфты попало масло.	Муфту разобрать и промыть. Заменить уплотнение в

	усилия.		крышке подшипников.
	3.При нажатии кнопок «Стоп» пресс не выключается.	Неисправность электропроводки, электрооборудования.	Проверить по электросхеме.
	4.Электродвигатель не набирает обороты и сильно гудит.	Неправильное соединение обмоток отдельных фаз.	Проверить и устранить.
	5.Электродвигатель при пуске не вращается или вращается, не развивая полных оборотов.	а) заклинивание ползуна; б) ненормально большая нагрузка; в) обрыв в питающей сети, в пусковой аппаратуре; г) внутренний обрыв в одной фазе обмотки статора.	а) проверить и устранить; б) проверить и устранить; в) проверить по электросхеме; г) проверить по электросхеме.

Особенности разборки и сборки прессов

Прежде чем приступить к разборке пресса, необходимо:

1. Отключить пресс от электросети.

2. Отключить подвод сжатого воздуха к прессу.

3. Спустить воздух из ресивера.

4. Отсоединить от муфты воздухоподводящий рукав.

5. Снять с пресса ограждение.

6. Отсоединить уравновешиватель от ползуна (при необходимости демонтажа ползуна).

При разборке отдельных механизмов пресса следует руководствоваться приведённым в настоящем Руководстве описанием и иллюстрациями.

МУФТА-ТОРМОЗ ТИПА УВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УВ 31xx-00-000 РЭ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Жёсткосблокированная фрикционная многодисковая муфта-тормоз с пневматическим включением предназначена для периодического соединения постоянно вращающихся ведущих частей привода машин с ведомыми и для периодического торможения последних (при непрерывно работающем электродвигателе). Муфта-тормоз используется на кузнечнопрессовых машинах.

Гамма муфт-тормозов включает в себя следующие модели (соответственно крутящему моменту $M_{кр}$., кгс·м):

УВ3132	160
УВ3135	315
УВ3138	630
УВ3141	1250
УВ3144	2500
УВ3146	4000

1.2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА МУФТЫ-ТОРМОЗА

Муфта-тормоз состоит из следующих частей (рис. 1):

<u>ведущей</u> – ведущие диски 14 муфты с фрикционными накладками;

<u>ведомой</u> – ступица 11 с неподвижно присоединённым поршнем 9; цилиндр 8, перемещающийся вдоль оси; опорные диски 4 муфты и тормоза, установленные на резьбе ступицы и поршня; нажимной диск 3 тормоза, жёстко установленный на цилиндре; промежуточный диск 13 муфты;

<u>тормозной</u> – тормозной диск 2 с фрикционными накладками.

Воздух поступает через вал в пневмокамеру 10, цилиндр 8 перемещается вдоль оси вала в сторону муфты и зажимает ведущие диски 14, связанные с маховиком 15 через пальцы, обеспечивая номинальный крутящий момент. Вращение через ступицу передается на вал.

При выпуске сжатого воздуха из пневмокамеры под воздействием пружин 12 цилиндр возвращается в сторону тормоза и зажимает тормозной диск 2, связанный подвижно в осевом

и неподвижно в радиальном направлениях с неподвижной частью машины – станиной 1. Происходит торможение ведомых частей.

1.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ МУФТЫ-ТОРМОЗА И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Муфта-тормоз не обеспечивает передачу расчётного крутящего момента.	Попадание смазки на трущиеся поверхности. Износ фрикционных накладок, в результате чего нажимной диск тормоза упирается в поршень.	Удалить смазку с трущихся поверхностей. Отрегулировать муфту-тормоз.
Муфта-тормоз не обеспечивает передачу расчётного тормозного момента.	Попадание смазки на трущиеся поверхности. Поломка пружин.	Удалить смазку с трущихся поверхностей. Заменить пружины.
Муфта-тормоз нагревается выше допустимой температуры.	Установлен малый ход цилиндра.	Установить нормальный ход цилиндра (1…2мм).

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В процессе работы муфты-тормоза изнашиваются фрикционные накладки, что приводит к увеличению хода цилиндра как в сторону муфты, так и в сторону тормоза.

При увеличении хода цилиндра 8 (см. рис. 1) в сторону муфты нажимной диск 3 тормоза соприкоснётся тыльной стороной с торцом 5 поршня 9 и автоматически блокирует включение муфты. При этом включение тормоза сохраняется, так как величина хода цилиндра в сторону тормоза ($4^{-0,75}$мм) и в сторону муфты (1...2 мм) без учёта холостого хода исключает сдваивание ходов машины.

Штифт 7 в планке 6 препятствует её выпадению при неплотной затяжке болтов крепления.

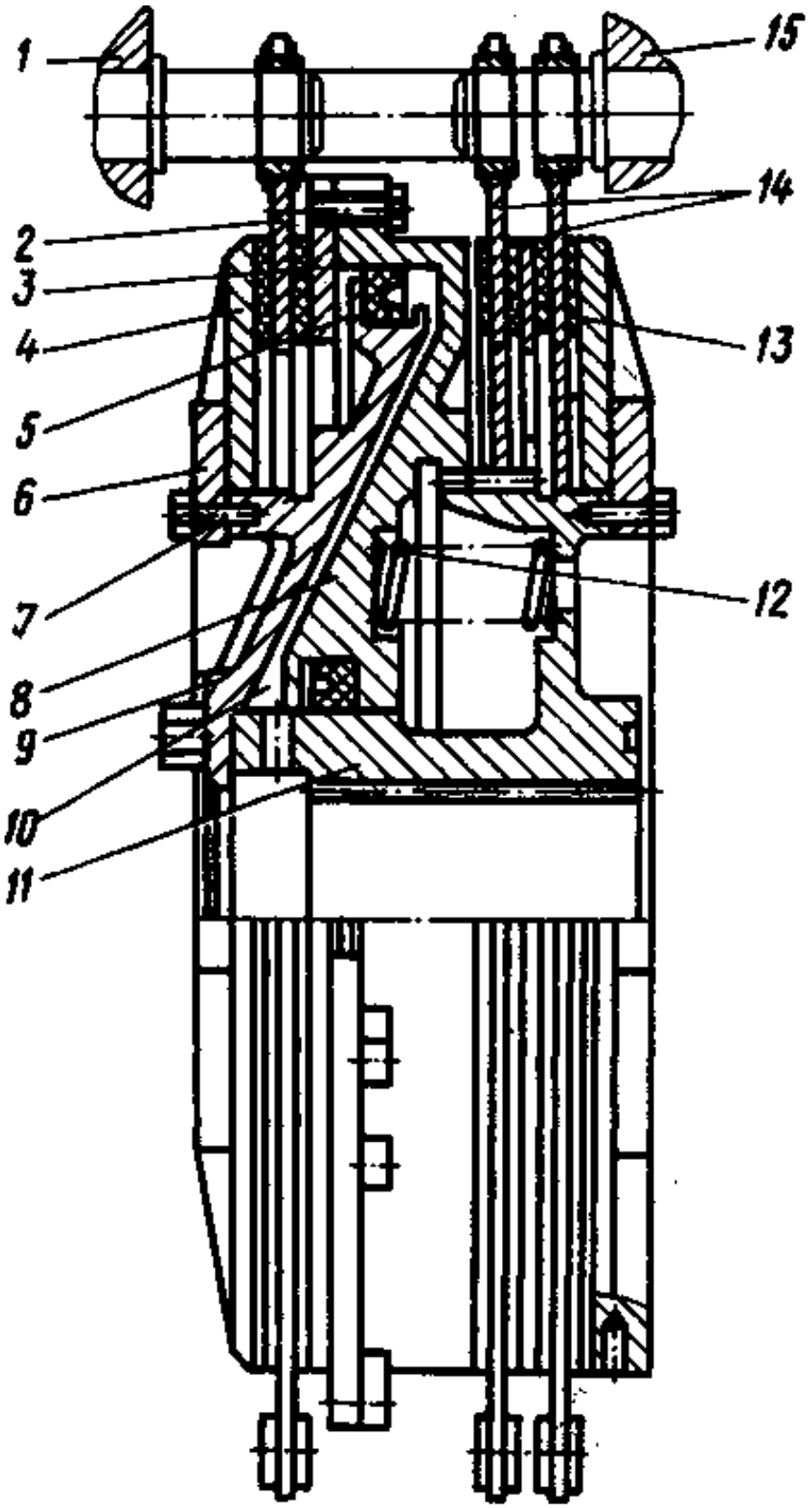


Рис. 1 Общий вид муфты-тормоза

2.1. УСТАНОВКА МУФТЫ-ТОРМОЗА НА МАШИНУ

Муфта-тормоз поставляется заказчику в собранном и отрегулированном виде, упакованная со всеми комплектующими деталями.

Перед установкой муфты-тормоза на машину поверхности трения и прилегающие к ним поверхности надо расконсервировать и обезжирить.

Муфта-тормоз насаживается на ведомый вал машины: ведущие диски муфты – на пальцы маховика, диск тормоза – на пальцы, жёстко закреплённые на станине.

Установка муфты-тормоза на эксцентриковом валу с подшипниками скольжения производится по схемам на рис. 2, 3. В остальных случаях – по схемам на рис. 4, 5.

Приведённые примеры установки муфты-тормоза не являются обязательными. Возможны другие варианты применительно к определённой машине в зависимости от конструкции станин и привода.

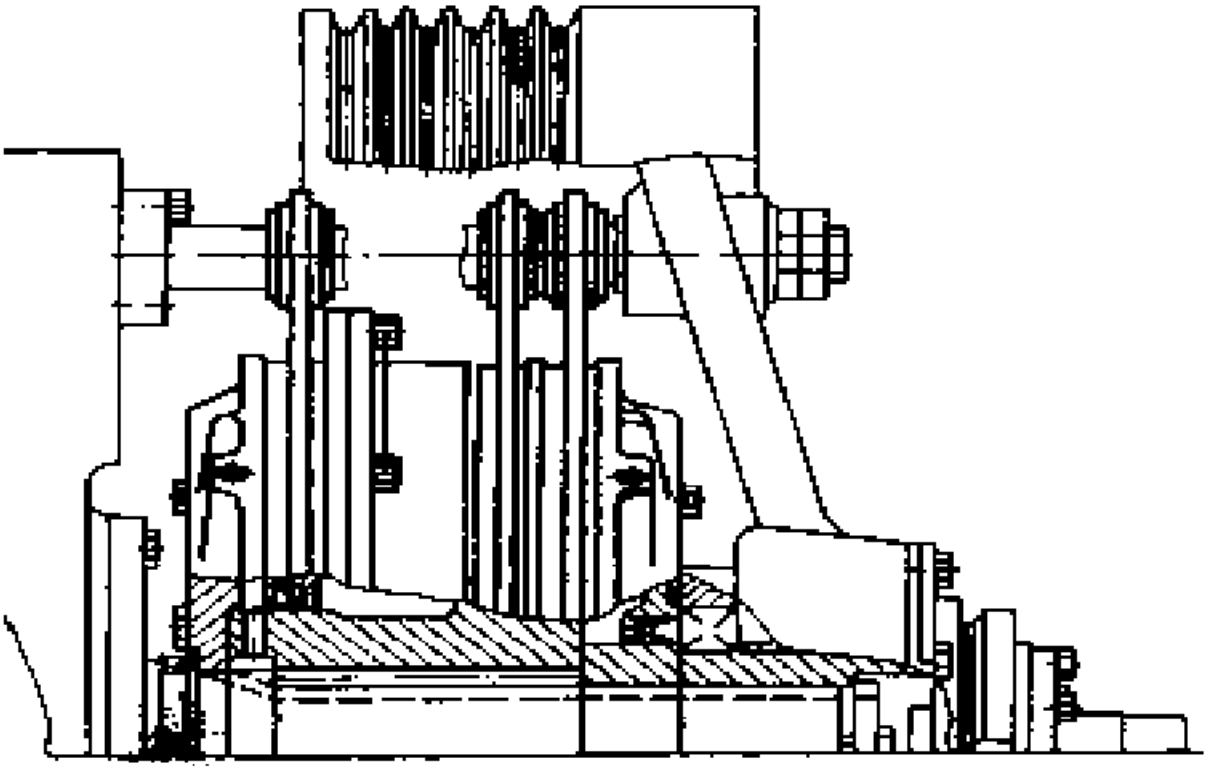


Рис. 2 Установка муфты-тормоза посредством пальцев

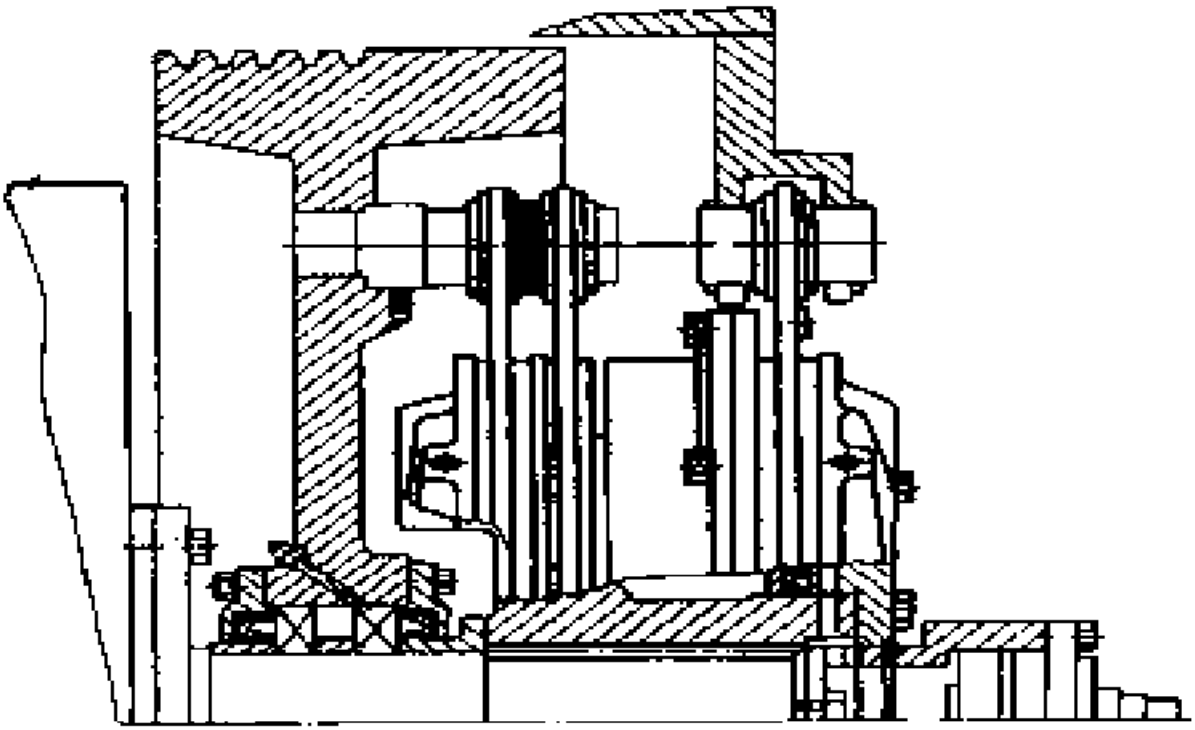


Рис. 3 Установка муфты-тормоза на валу тормозного диска, соединённого со станиной через кронштейн

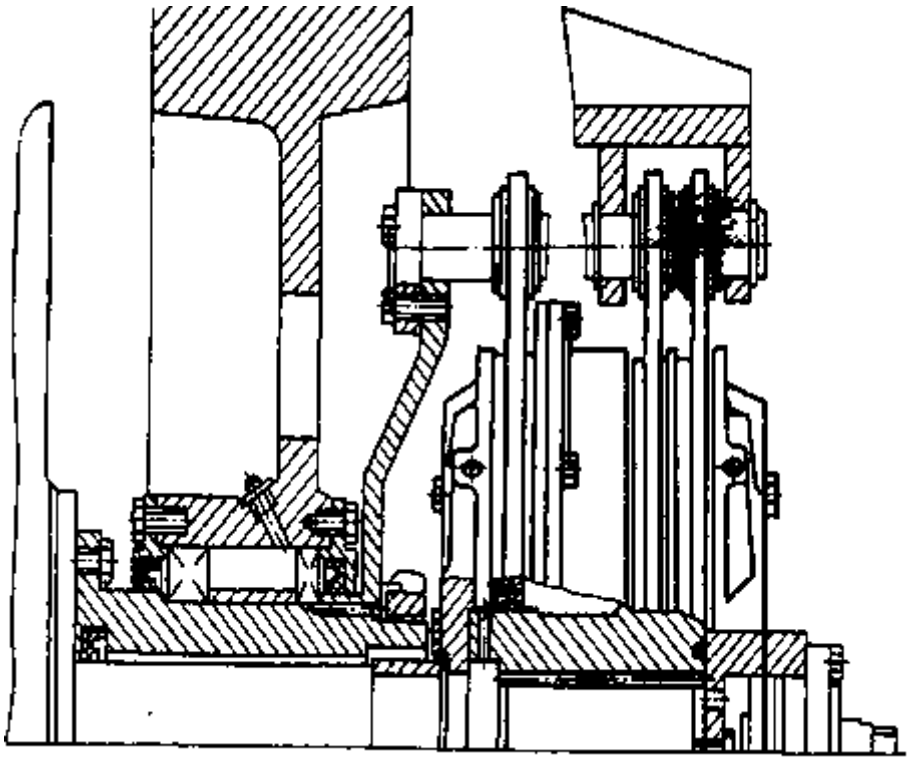


Рис. 4 Установка муфты-тормоза на валу, разгруженном от маховика, с соединением тормозного диска со станиной через втулку

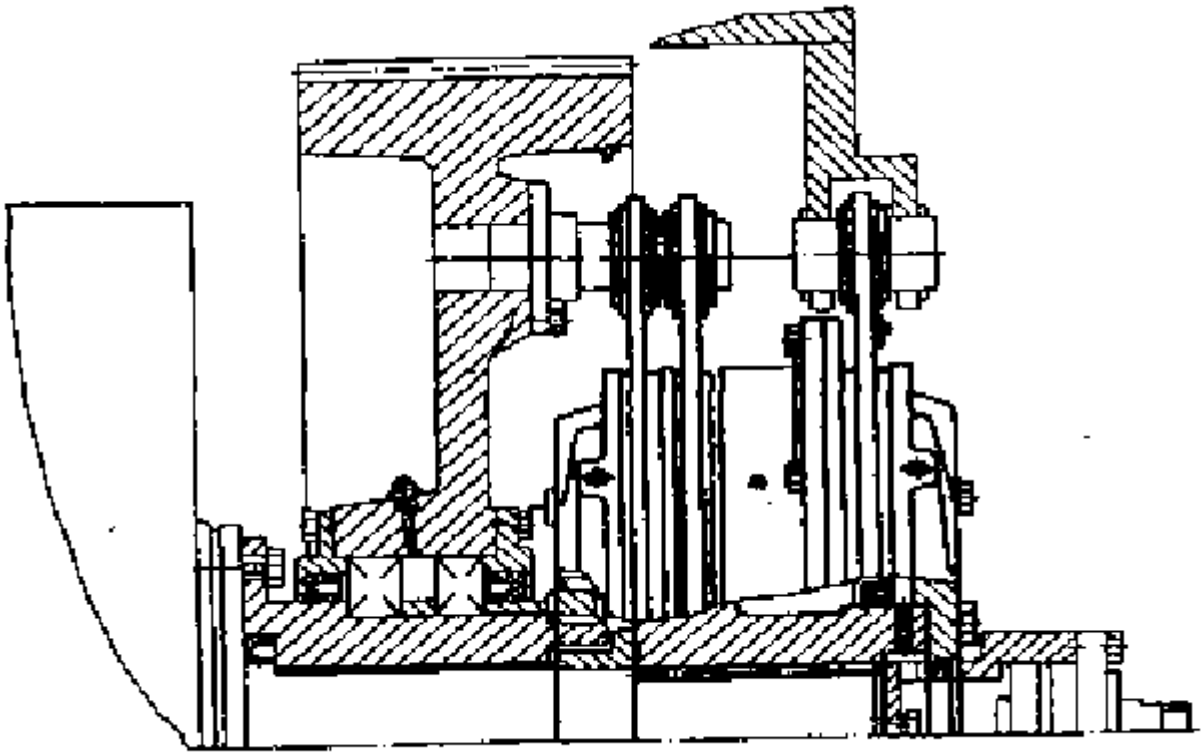


Рис. 5 Установка муфты-тормоза на валу, разгруженном от зубчатого колеса, с соединением тормозного диска со станиной через кронштейн и маховик

2.2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ МУФТЫ-ТОРМОЗА (рис. 6)

Модель муфты-тормоза	Условное обозначение отверстия D, ГОСТ 6033-51	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	L	L_1	L_2	L_3
УВ3132	Эв55×25×20h6s_{3a}X	55D10	345±0.3	265	300	136	95	151	147	100	29
УВ3135	Эв55×25×20h6s_{3a}X	55D10	400±0.3	300	535	160	95	157	151	100	41
УВ3138	Эв75×3.5×20g6s_4III	75D10	465±0.3	360	405	190	115	168	137	97	43
УВ3141	Эв85×3.5×24g6s_4III	85D10	570±0.5	455	500	250	130	180	177	115	40
УВ3144	Эв110×3.5×30d6s_4III	110D10	670±0.5	545	600	310	155	210	200	119	46
УВ3146	Эв130×3.5×36h6s_{3a}X	130D10	755±0.5	625	675	310	170	225	222	123	50

Модель муфты-тормоза	Условное обозначение отверстия D, ГОСТ 6033-51	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	H	H_1	H_2	H_3	d	d_1	h
УВ3132	Эв55×25×20h6s_{3a}X	12	0	25	15	35	410	265	90	410	20H12	22	18
УВ3135	Эв55×25×20h6s_{3a}X	6	0	25	15	35	480	300	100	50	30H12	32	28
УВ3138	Эв75×3.5×20g6s_4III	0	28	35	15	35	550	365	135	50	30H12	32	28
УВ3141	Эв85×3.5×24g6s_4III	0	15	37	15	35	660	465	175	50	36H12	38	32
УВ3144	Эв110×3.5×30d6s_4III	6	27	46	17	41	760	550	225	50	36H12	38	32

УВ3146	Эв130×3.5×36h6s_{3a}X	0	40	45	20	53	860	640	280	60	50H12	55	47

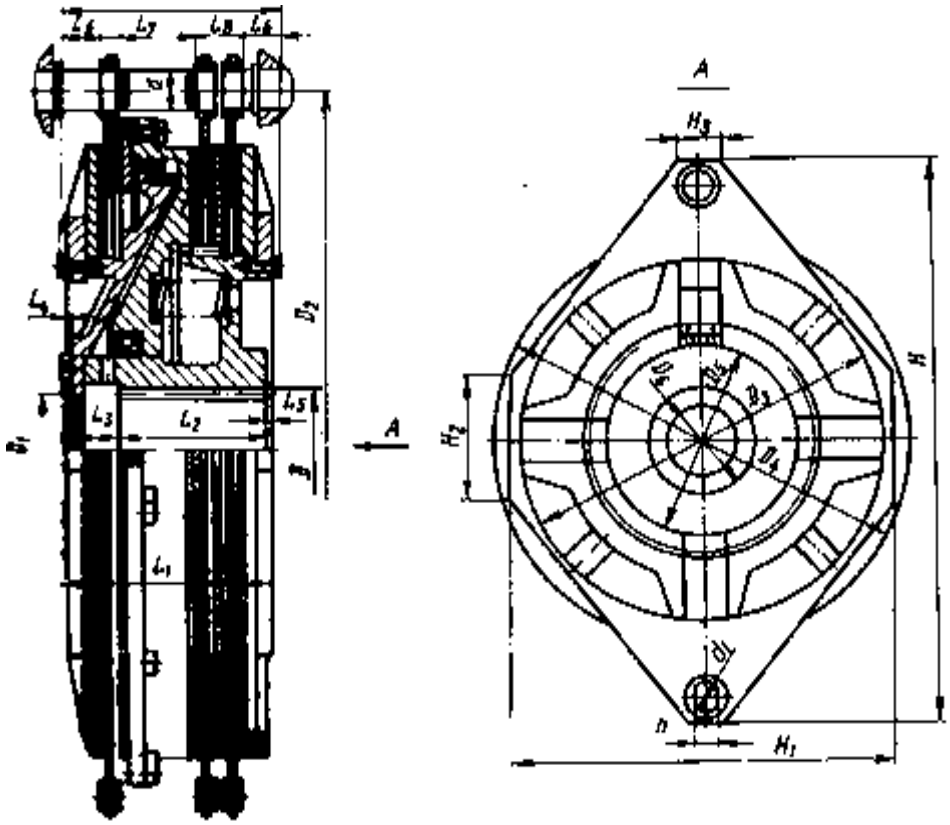


Рис. 6 Основные размеры муфты-тормоза

2.3. РЕГУЛИРОВКА МУФТЫ-ТОРМОЗА

Первоначальный оптимальный ход цилиндра 8 (см. рис. 1) должен быть 1...2 мм, а по мере износа накладок может доходить до 4 мм.

Если при ходе цилиндра $4^{-0,75}$мм нажимной диск 3 тормоза, жёстко закреплённый на цилиндре, упрётся в торец 5 поршня 9, но муфта при этом не включается, значит, необходима регулировка муфты-тормоза. Регулировать муфту-тормоз рекомендуется при достижении хода цилиндра 3,5 мм.

2.3.1. РЕГУЛИРОВКА ХОДА ЦИЛИНДРА

1. Произведите замер величины зазора «а» (рис. 7) между нажимным диском тормоза и поршнем через боковое отверстие цилиндра. Этот размер в отрегулированных муфтах-тормозах должен быть $4^{-0,75}$мм.

2. Определите необходимую величину перемещения цилиндра в сторону муфты. Эта величина составляет: «а» = $4^{-0,75}$мм .

3. Отогните концы стопорной планки 6 (см. рис. 1) на опорном диске 4 тормоза, отпустите болты на 5...6 мм и снимите планку А (см. рис. 7).

4. Включите муфту.

5. Поверните опорный диск тормоза по ходу резьбы в сторону муфты на величину, определённую в п. 2, согласовывая с шагом резьбы опорных дисков.

Модель муфты-тормоза	Шаг резьбы, мм
УВ3132	3
УВ3135	3
УВ3138	3
УВ3141	3
УВ3144	4
УВ3146	4

6. Совместите паз на опорном диске с пазом на поршне.

7. Вставьте планку, заверните болты и застопорите.

8. Отключите муфту.

9. Отогните концы стопорной планки, отпустите болт на 5...6 мм и снимите планку на опорном диске муфты, аналогичном опорному диску тормоза.

10. Поверните опорный диск муфты по ходу резьбы в сторону цилиндра до получения зазора 1...2 мм между цилиндром и поверхностью накладки ведомого диска.

11. Совместите паз на опорном диске муфты с пазом на ступице 11 (см. рис. 1).

12. Вставьте планку, заверните болты и застопорите. Муфта-тормоз отрегулирована.

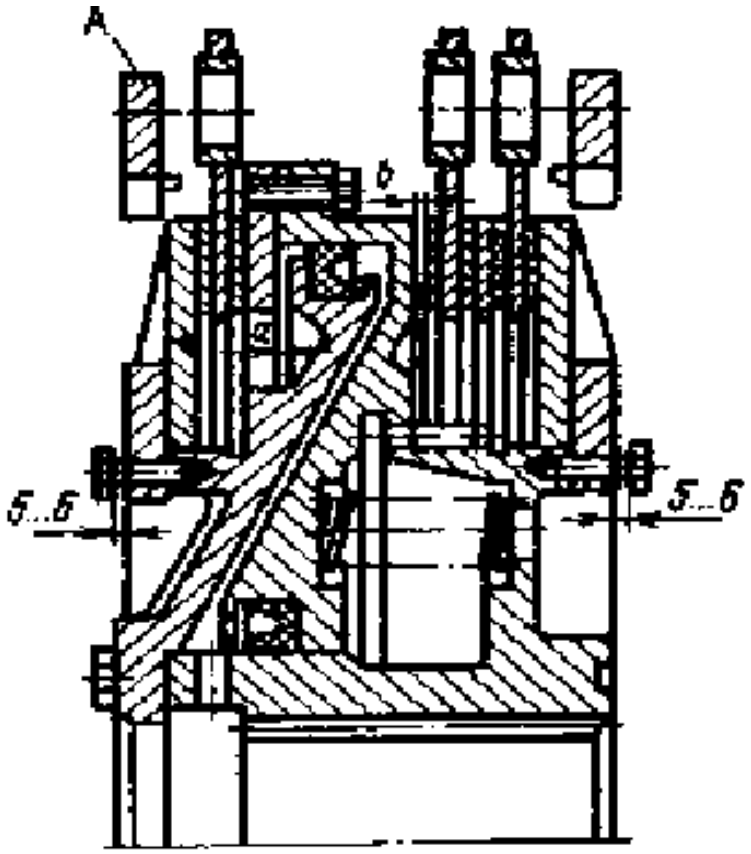
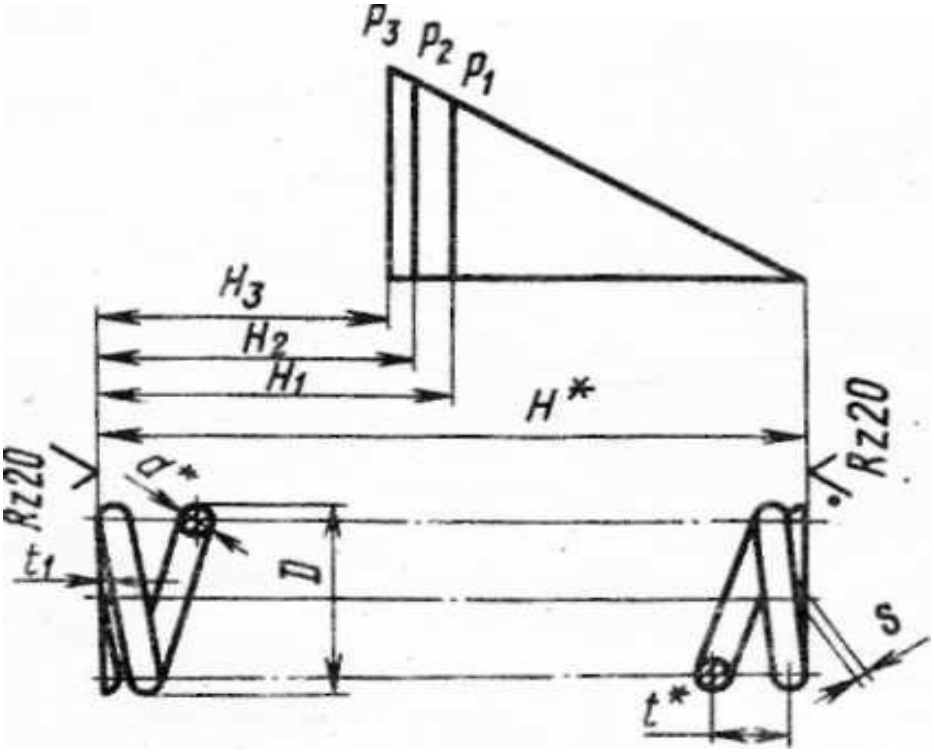


Рис. 7 Регулировка хода цилиндра

ПРИЛОЖЕНИЕ

Материалы по быстроизнашиваемым деталям

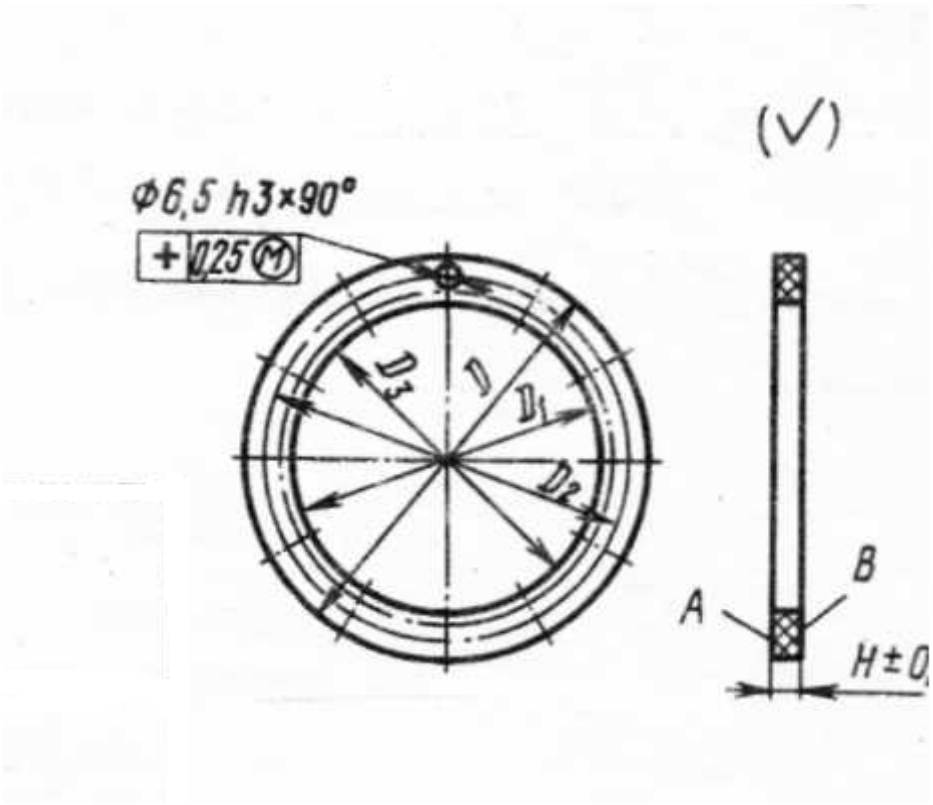


1. L – длина развернутой пружины
2. Направление навивки пружины - правое
3. Проволока по ГОСТ 14963-69

*Размеры для справок

Обозначе-ние деталей	Размеры, мм									Число витков		Усилие, кгс			Масса, кг	Материал
	D d*	t*	t_1	H	H_1	H_2	H_3	s	L	рабо-чее	пол-ное	F_1	F_2	F_3		
УВ3132-00-405	19 3	5,5	1,25	69,3	48	41,5	39	1,25	690	12	13,5	36	46	50	0,04	Проволока 60С2А-Н-ХН-3
УВ3138-00-405	40 5	12,68	1,25	113,3	57	51	47,5	1,25	1120	8,5	10	97	107	11 2	0,15	Проволока 60С2А-Н-ХН-5

Рис. 1 Пружина

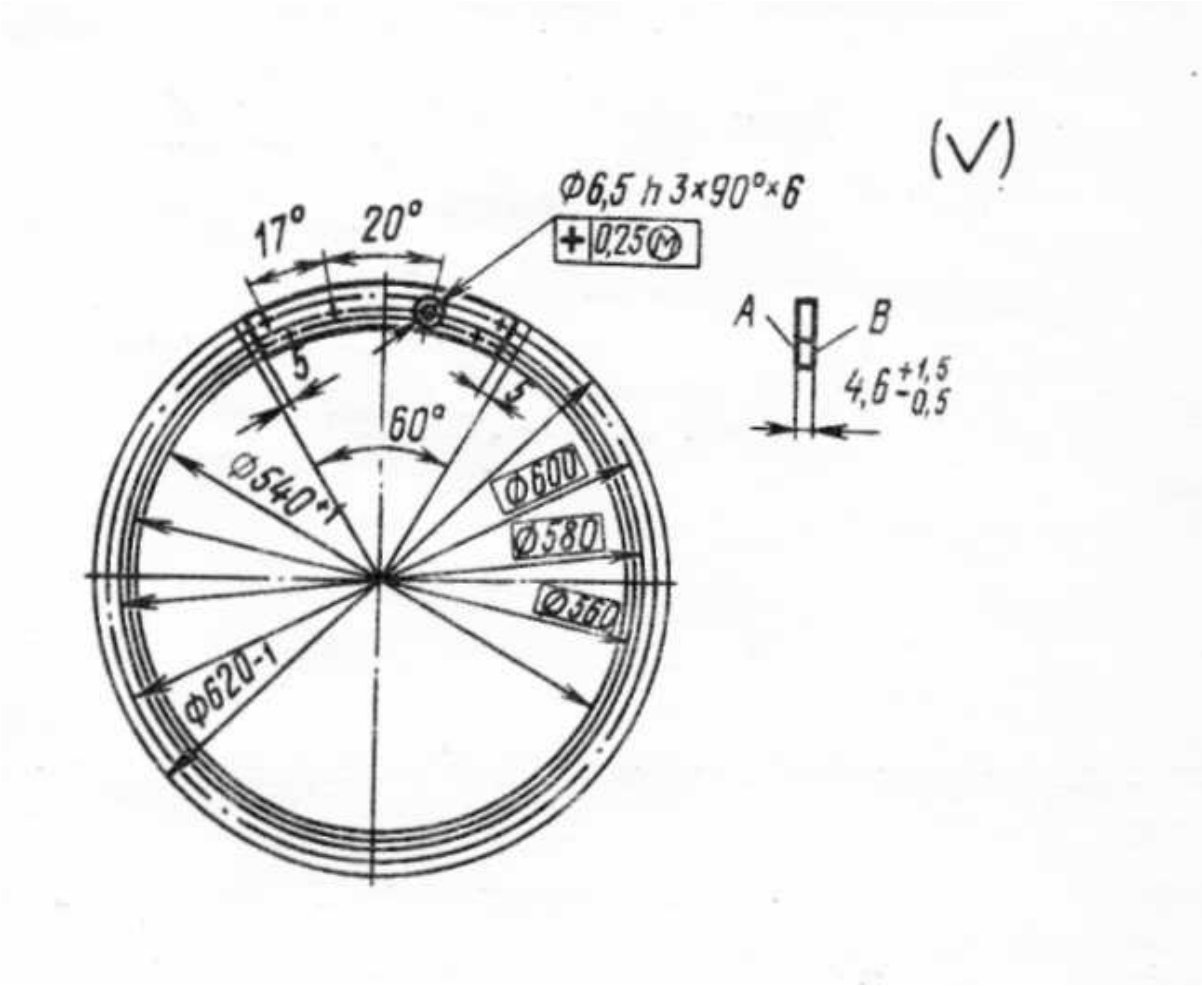


1. Поверхности А и В должны быть шлифованными.

2. При сверлении отверстия под раззенковку накладка не должна расслаиваться, трескаться и разлохмачиваться.

Обозначение детали	Размеры, мм					Масса, кг	Материал
	D	D_1	D_2	D_3	H		
УВ3132-00-009/801	260	220	240	235	12	0.074	Фрикционный 143-63
УВ3135-00-009/801	295	255	275	270	12	0.08	Фрикционный 143-63
УВ3138-00-009/801	355	295	335	315	12	0.14	Фрикционный 143-63
УВ3141-00-009/801	450	390	435	405	16	0.19	Фрикционный 143-63
УВ3144-00-009/801	540	480	520	500	24	0.23	Фрикционный 143-63

Рис. 2 Накладка



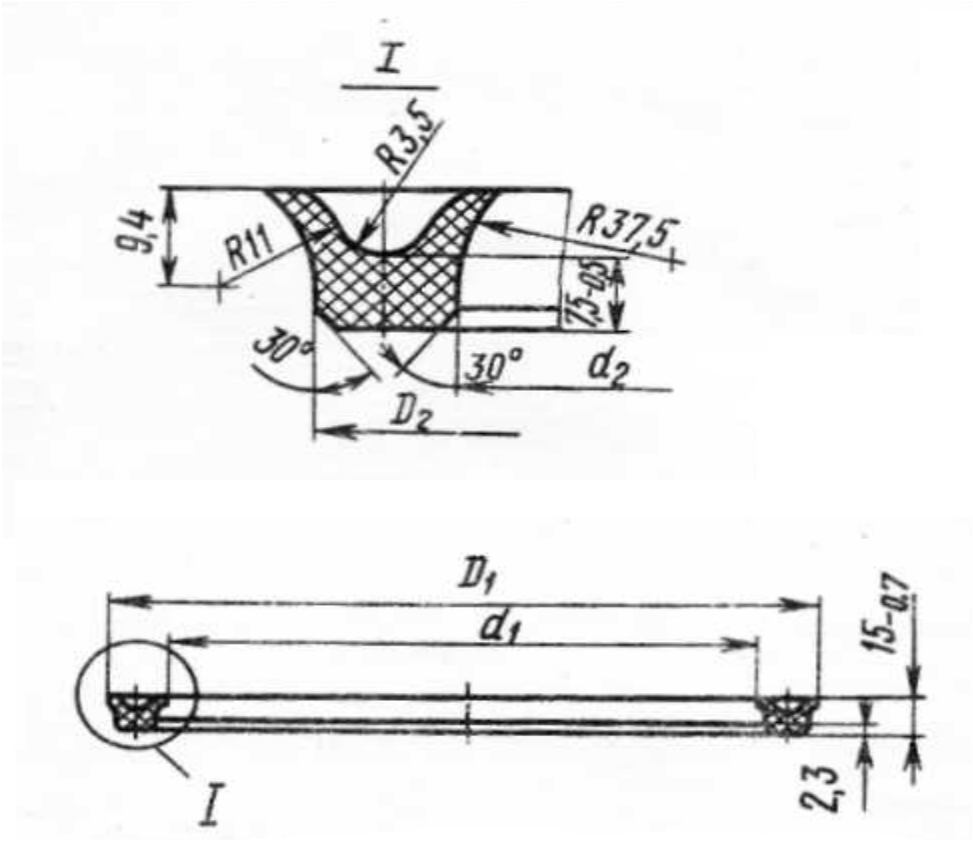
1. Поверхности А и В должны быть шлифованными

2. При сверлении отверстия под раззенковку накладка не должна расслаиваться, трескаться и разлохмачиваться.

3. Материал – фрикционный 143-63

4. Масса – 0,06кг

Рис. 3 Накладка. Деталь – УВ3146-00-009/801



Обозначение детали	Размеры, мм				Масса, кг	Материал
	D_1 ном.	d_2 ном.	D_2 ном.	d_2 ном.		
УВ3138-00-802	346±0,8	304±0,8	338±0,8	312±0,8	0,4	Резина гр.10
УВ3141-00-802	436±0,8	394±0,8	428±0,8	402±0,8	0,5	Резина гр.10
УВ3144-00-802	534,5±1	495,5±1	528,5±1	501,5±1	0,6	Резина гр.10
УВ3146-00-802	606±1	564±1	598±1	572±1	0,7	Резина гр.10

Рис. 4 Манжета

ВНИМАНИЕ!

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем издании.