

**ПРЕСС ОДНОКРИВОШИПНЫЙ  
ОТКРЫТЫЙ ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ  
МОДЕЛИ КД2134М.01**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
КД2134М.01-00-001 РЭ**

## Содержание

1. Общие сведения об изделии .....	3
2. Основные технические данные и характеристики.....	4
3. Комплект поставки.....	11
4. Указание мер безопасности.....	12
5. Состав пресса .....	15
6. Устройство, работа пресса и его составных частей.....	17
7. Гидро- и пневмосистемы и система смазки .....	41
8. Порядок установки .....	54
9. Характерные неисправности и методы их устранения.....	58
10. Особенности разборки и сборки при ремонте.....	61
11. Свидетельство о приемке.....	64
12. Сведения о консервации .....	69
13. Указания по эксплуатации.....	70
14. Материалы по запасным частям.....	86
15. Руководство по эксплуатации электрооборудования .....	93

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Разраб.					<i>Пресс однокривошипный открытый простого действия</i>			Лит.	Лист	Листов	
Провер.										2	
Реценз.											
Н. Контр.											
Утверд.											
					<i>Руководство по эксплуатации</i>						

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование изделия – пресс однокривошипный открытый простого действия усилием 2500 кН.

1.2. Модель – КД2134М.01.

1.3. Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

1.4. Дата сборки \_\_\_\_\_

1.5. Заводской номер –

1.6. Инвентарный номер –

1.7. Дата пуска пресса в эксплуатацию –

1.8. Завод –

Цех –

1.9. Назначение и область применения.

1.9.1. Пресс однокривошипный открытый простого действия предназначен для различных операций холодной штамповки: нарубки, пробивки, гибки неглубокой вытяжки, обрезки и прочих холодноштамповочных работ.

1.9.2. Размеры деталей, обрабатываемых на прессе, точность их обработки ограничиваются:

- размерами штампового пространства и величиной хода ползуна;
- величиной усилий, допускаемых на ползуне прочностью деталей пресса;
- величиной работы технологической операции, выполняемой на прессе за один ход ползуна при выбранном числе включений в минуту;
- нормами точность пресса;
- жесткостью пресса с учетом, жесткости инструмента.

1.10. Вид климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69-УХЛ4.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Техническая характеристика прессы указана в таблице 1.

Таблица 1

Размеры в мм

<i>Наименование параметров</i>	<i>Модель</i>
	<i>КД2134М.01</i>
Номинальное усилие, кН (тс)	2500(250)
Ход ползуна регулируемый:	
наибольший	200
наименьший	25
Число ходов ползуна в минуту, не менее	
автоматических	61
одиночных	25
Длина стола	1120
Ширина стола	750
Размеры отверстия в столе:	
длина	530
ширина	360
диаметр	480
Расстояние от оси ползуна до станины	400
Наибольшее расстояние между столом и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе	560
Расстояние между стойками станины в свету, не менее	560
Величина регулировки расстояния между столом и ползуном	140
Толщина подштамповой плиты	125
Величина хода ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие при наибольшем ходе:	
при непрерывных ходах	4
при одиночных ходах	8
Размеры отверстия в ползуне:	
диаметр	75H8
глубина	100
Вертикальная жесткость, кН/мм, не менее	820

Продолжение таблицы 1

Наименование параметров	Модель
	КД2134М.01
Угловая жесткость, кН/рад, не менее	$2 \times 10^6$
Габариты: слева направо спереди назад	2500 2700
Высота над уровнем пола	4300
Масса, кг без пневмоподушки с пневмоподушкой	21500 22050

2.2. Характеристика электрооборудования приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование параметров	Модель
	КД2134М.01
Род тока питающей цепи	переменный
Число фаз	3
Частота, Гц	50
Напряжение, В	380
Количество электродвигателей	4
Суммарная установленная мощность, кВт	27,45
Мощность электродвигателя привода при ПВ=100%, кВт	33,5
Тип электродвигателя	4АС225М6У3
Частота вращения, об/мин	1000
Напряжение цепей, В: управления местного освещения Сигнализации	24, ~110 ~24 24

2.3. Пресс работает в режимах: ручной проворот, регулировка, толчок, одиночные хода, непрерывные хода.

2.4. Электросхема предусматривает два способа управления: с пульта управления и от педали.

2.5. Защита рабочей зоны – приводная подвижная защитная решетка.

2.6. Предохранение от перегрузки - самовосстанавливающийся гидро-предохранитель или срезная шайба.

Зависимость начального давления в гидроопоре от усилия на ползуне приведена на рис. 2.

2.7. Допускаемые усилия на ползуне в зависимости от величины хода приведены на рис. 3.

2.8. Места крепления штампов см. рис. 4.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

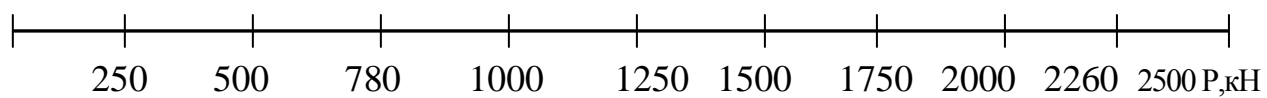
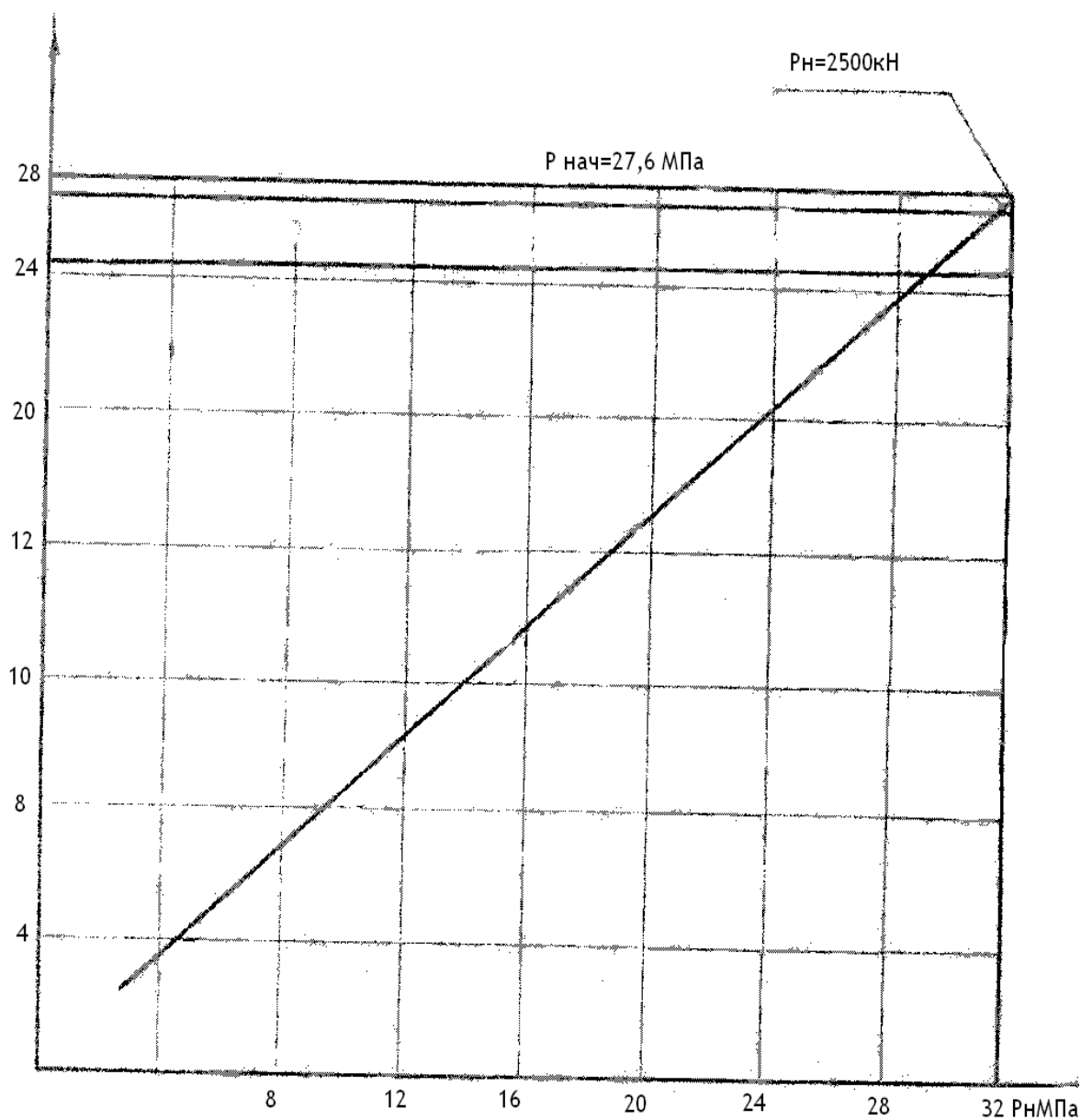


Рис. 2 График зависимости начального давления от усилия на ползуне

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

7

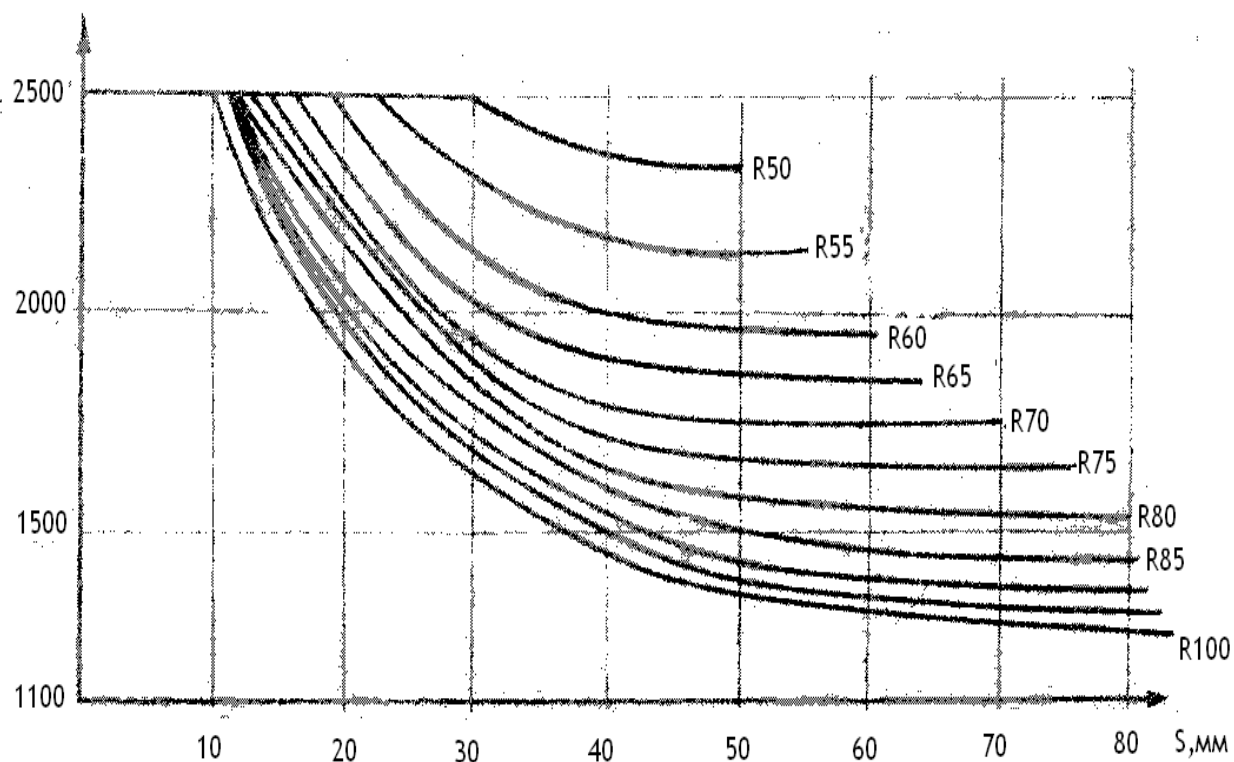


Рис.3 График допускаемых усилий на ползуне в зависимости от хода ползуна

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

8





Обозначение	Модель
	КД2134М.01
L	1120
B	750
D	480
H	125
H <sub>1</sub>	120
L <sub>1</sub>	530
B <sub>1</sub>	560
A <sub>1</sub>	200
$\alpha$	28
$\alpha_1$	40
$\beta$	520
$\beta_1$	46
l	1000
l <sub>1</sub>	90
h	50
h <sub>1</sub>	20
h <sub>2</sub>	20
d	39
d <sub>1</sub>	60
L <sub>2</sub>	860
h <sub>3</sub>	30

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

#### 3.1. Комплект поставки должен соответствовать таблица 4

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
КД2134М.01	ПРЕСС В СБОРЕ	1	
	Входят в комплект и стоимость пресса		
	<b>Приставное оборудование</b>		
КД2134М.01-92-001	Устройство управления	1	БУБ-2А
КД2134М.01-93-001	Пульт управления	1	
С-ЦС-3/63	Станция смазки	1	
КД2134М.01-91.3-001	Педаль	1	
<b>Документы</b>			
КД2134М.01-00-001РЭ	Пресс однокривошипный открытый, простого действия, ус. 2500 кН модели: КД2134М.01. Руководство по эксплуатации с приложениями	1	
<b>Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату</b>			
КД2134М.01-01-001	Фундамент (запасные части)	1	
КД2134М.01Ф1-45-001	Установка подушки пневматической	1	

## 4. УКАЗАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Конструкция пресса и отдельных его механизмов обеспечивает безопасность работы обслуживающего персонала при соблюдении требований настоящего руководства и технических условий безопасности на кузнечно-прессовые машины.

4.2. В соответствии с техническими условиями безопасности на кузнечно-прессовые машины на прессе предусмотрены:

- ограждение штамповой зоны, исключающее работу пресса при нахождении рук в зоне штампа;
- системы электрических блокировок рабочих и вспомогательных механизмов пресса, запрещающая работу при возникновении каких-либо неполадок в работе и во взаимодействии этих механизмов или при нарушении подачи энергоносителей (электроэнергии, сжатого воздуха), к прессу;
- сдвоенная конструкция пневмопанели муфты и тормоза, исключающая возможность сдваивания ходов ползуна в случае неисправности пневмопанели;
- обеспечение управления каждым клапаном сдвоенной пневмопанели по независимым каналам;
- контроль допустимого отклонения от В.М.Т. при остановке ползуна в исходном положении;
- обеспечение синхронного включения при двуручном управлении с допустимым рассогласованием не более 0,5 сек;
- оснащение самовосстанавливающимся гидродохранителем;
- автоматически переналаживаемый безопасный верхний выталкиватель в ползуне;
- указатель положения кривошипного вала;
- механизмы, обеспечивающие полную механизацию переналадки;
- освещение штамповой зоны.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ВНИМАНИЕ!

4.3. Периодически проверять работу блокировочных устройств, натяжение цепи привода вала распределительного.

4.4. Категорически запрещается:

- чистка, регулировка, установка штампов, исправление положения заготовок, мелкий ремонт пресса или его отдельных механизмов при включенном главном двигателях или вращающемся маховика;

- смазка индивидуальных точек ручной смазки при поданном напряжении;

- работа на прессе включением от педали при снятом ограждении штампового пространства.

4.5. Любые работы, связанные с частичной разборкой, подтяжкой крепежа и т.д. узлов муфты, тормоза, уравнивателей, тормоза маховика, пневмоподушки и элементов пневмосети должны производиться при отключенных от цеховой сети магистральных воздухопровода и открытых вентилях спуска воздуха (конденсата) в соответствующих линиях воздухопровода.

4.6. Защитная решетка (рис. 6) устанавливается на внутренней стенке ограждения ползуна и состоит из корпуса 1, в котором установлены оси 2 с подвижными решетками 3, приводимыми во вращение пневмоцилиндрами двойного действия 4, через шток 5 и ось 6. Возврат решеток в исходное положение осуществляется пневмоцилиндрами, за счет подвода воздуха со стороны верхней крышки 7. Пружина 8 предназначена для смягчения ударов при работе решетки. На штоке 5 пневмоцилиндров закреплена пята 9, воздействующая на выключатель 10 при опущенных решетках 3.

Защитная решетка подсоединяется к воздухопроводу пресса пневмораспределителем 4152550111-03.

На отдельные пресса устанавливается защитная решетка с электрическими фотоэлементами блокировки.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

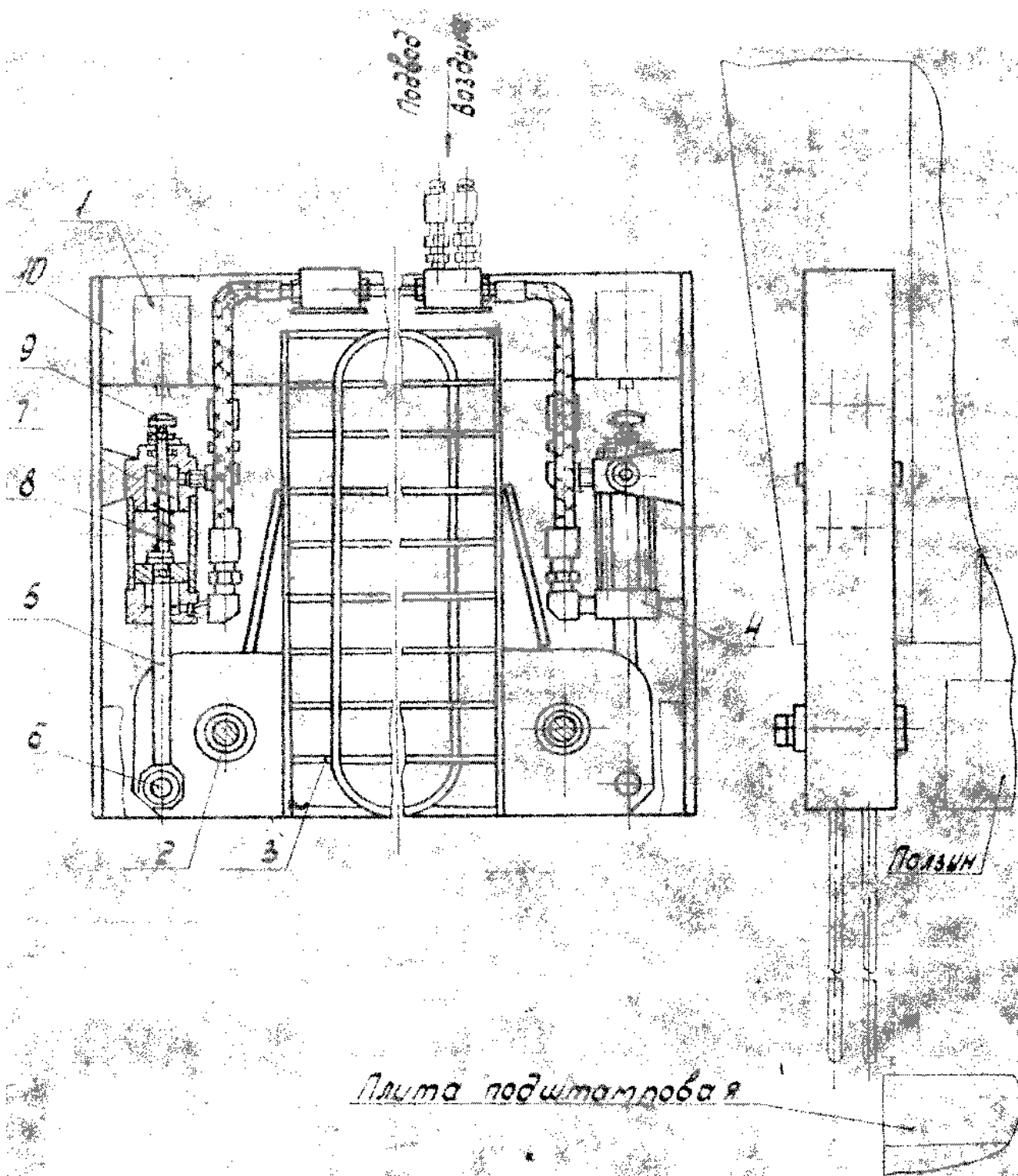


Рис. 6. Решетка защитная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

14

## 5. СОСТАВ ПРЕССА

5.1. Общий вид с обозначением составных частей пресса (рис. 7).

5.2. Наименование, обозначение составных частей пресса указаны в табл. 5.

Таблица 5

<i>Поз. см. рис. 7</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Модель</i>
1.	Станина	КД2134М.01Ф1-11-001
2.	Привод	КД2134М.01Ф1-21-001
3.	Вал приемный	КД2134М.01Ф1-22-001
4.	Вал главный	КД2134М.01Ф1-23-001
5.	Вал распределительный	КД2134М.01-24-001
6.	Ползун	КД2134М.01Ф1-31-001
7.	Установка уравнивателей	КД2134М.01Ф1-32-001
8.	Установка выталкивателей	КД2134М.01Ф1-33-001
9.	Механизм регулировки штампового пространства	КД2134М.01-34-001
10.	Микропривод	КД2134М.01Ф1-35-001
11.	Ограничитель регулировки хода ползуна	КД2134М.01-38-001
12.	Установка гидропредохранителя (срезная шайба)	КД2134М.01Ф1-41-001
13.	Установка пневмоаппаратуры	КД2134М.01Ф1-42-001
14*.	Установка подушки пневматической	КД2134М.01Ф1-45-001
15**	Сдув изделия	КД2134М.01Ф1-46-001
16.	Ограничитель регулировки штампового пространства	КД2134М.01Ф1-39-001
17**	Блок безопасности	КД2134М.01Ф1-61-001
18**	Рольганг	KB5530-59-001
19.	Ограждения боковые	-
	Площадка обслуживания	КД2134М.01Ф1-71-001
20.	Ограждение ползуна	КД2134М.01Ф1-72-001
21.	Ограждение колес	КД2134М.01Ф1-73-001
22.	Ограждение штампового пространства	КД2134М.01Ф1-74-001
23.	Решетка защитная	КД2134М.01Ф1-76-001
24.	Маслопровод	КД2134М.01Ф1-81-001
25.	Электрооборудование пресса	КД2134М.01-91-001
26.	Устройство управления	КД2134М.01-92-001
27.	Пульт управления	КД2134М.01-93-001
28.	Командоаппарат	КД2134М.01-49-001
29.	Педаль	KB2132-91.3-001

ПРИМЕЧАНИЕ. \* узлы, поставляемые по особому заказу

\*\* не на всех прессах

					<b>КД2134М.01.00.001 РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

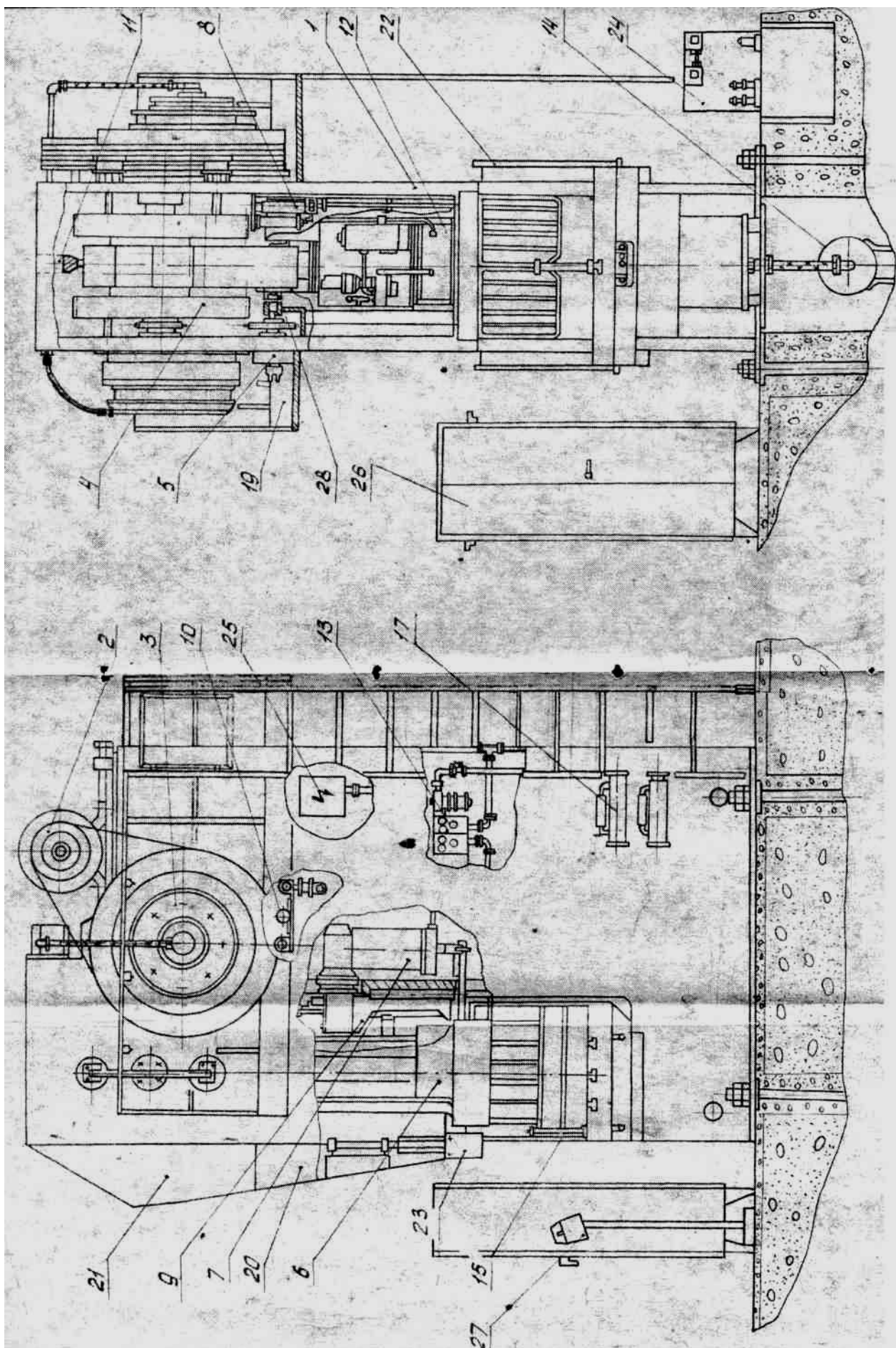


Рис. 7. Перечень составных частей прессы

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

16



## 6.УСТРОЙСТВО, РАБОТА ПРЕССА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Органы управления прессом, размещенные на пульте управления, показаны на рис. 8.

6.2. Органы управления прессом, размещенные в устройстве управления.

6.3. Пост управления (Аварийный стоп) установлен на станине пресса.

6.4. На боковой стенке устройства управления установлено табло.

6.5. Назначение органов управления, перечень графических символов на пульте управления приведено в табл. 6, 7, 8.

6.6. Схема кинематическая (рис. 9).

6.6.1. Крутящий момент электродвигателя М1 через шкив 1 передается на маховик 2 и далее при включенной муфте 3 и выключенном тормозе 4 – на приемный вал 1, на котором закреплены шестерни 5 и 6.

Шестерни 5 и 6 передают крутящий момент на зубчатые колеса 7 и 8, свободно вращающиеся на оси II. Колеса 7 и 8 жестко соединены с эксцентриком 9, на котором насажена эксцентриковая втулка 10, связанная с эксцентриком 9 посредством шестерен 11, 12 и обоймы 13. Шестерня 11 жестко соединена с эксцентриковой втулкой 10, а шестерня 12 – с колесом 8.

На эксцентриковую втулку 10 падет шатун 14, который в свою очередь через винт 15, гайку-шестерню 16 связан с ползуном 17.

Муфта 3 и тормоз 4 предназначены для периодического соединения постоянно вращающегося маховика 2 с ползуном 17, воспринимающим технологическое усилие.

Изменение величины хода ползуна осуществляется за счет взаимного разворота эксцентрика 9 и эксцентриковой втулки 10 при включенной муфте 3 и выключенном тормозе 4. При этом пневмоцилиндры 18 расцепляют обойму 13 и шестерню 11, пневмоцилиндр 19 затормаживает центральную шестерню 20 и связанную с ней звездочку 21, пневмоцилиндр 22 вводит в зацепление шестерню 23 и венец 24, жестко установленный на маховик 2. Далее мотор-редуктор М2 через шестерню 23, зубчатый венец 24, маховик 2, муфту 3,

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

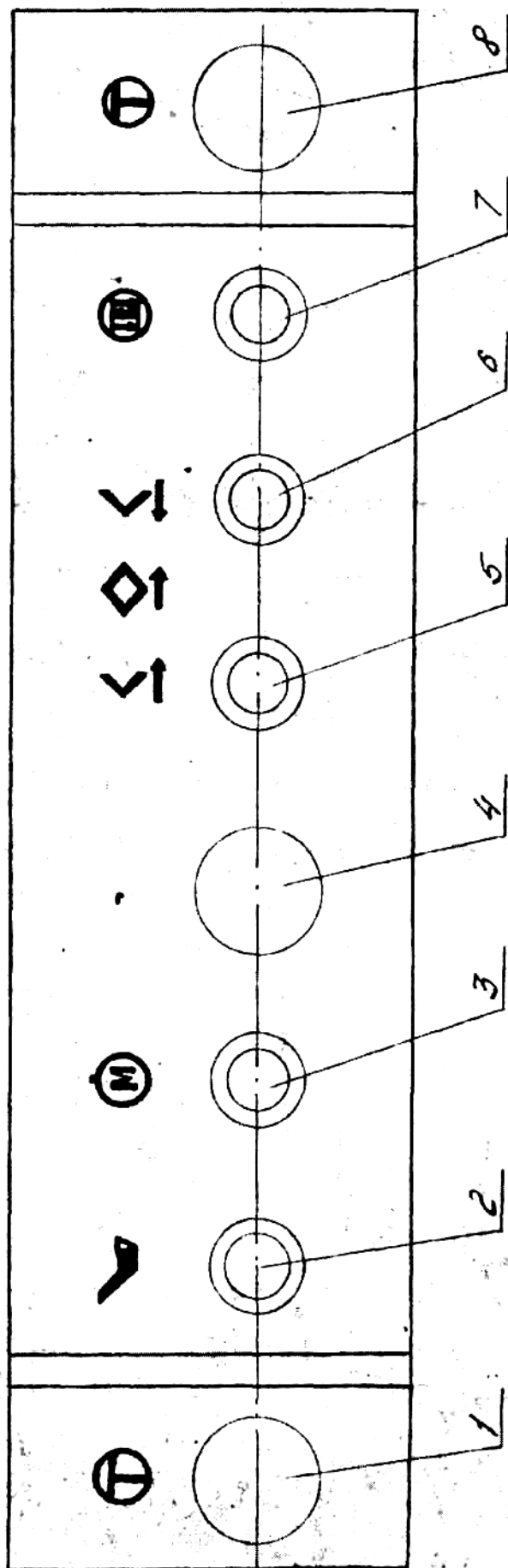


Рис. 8 Пульт управления прессом

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

18

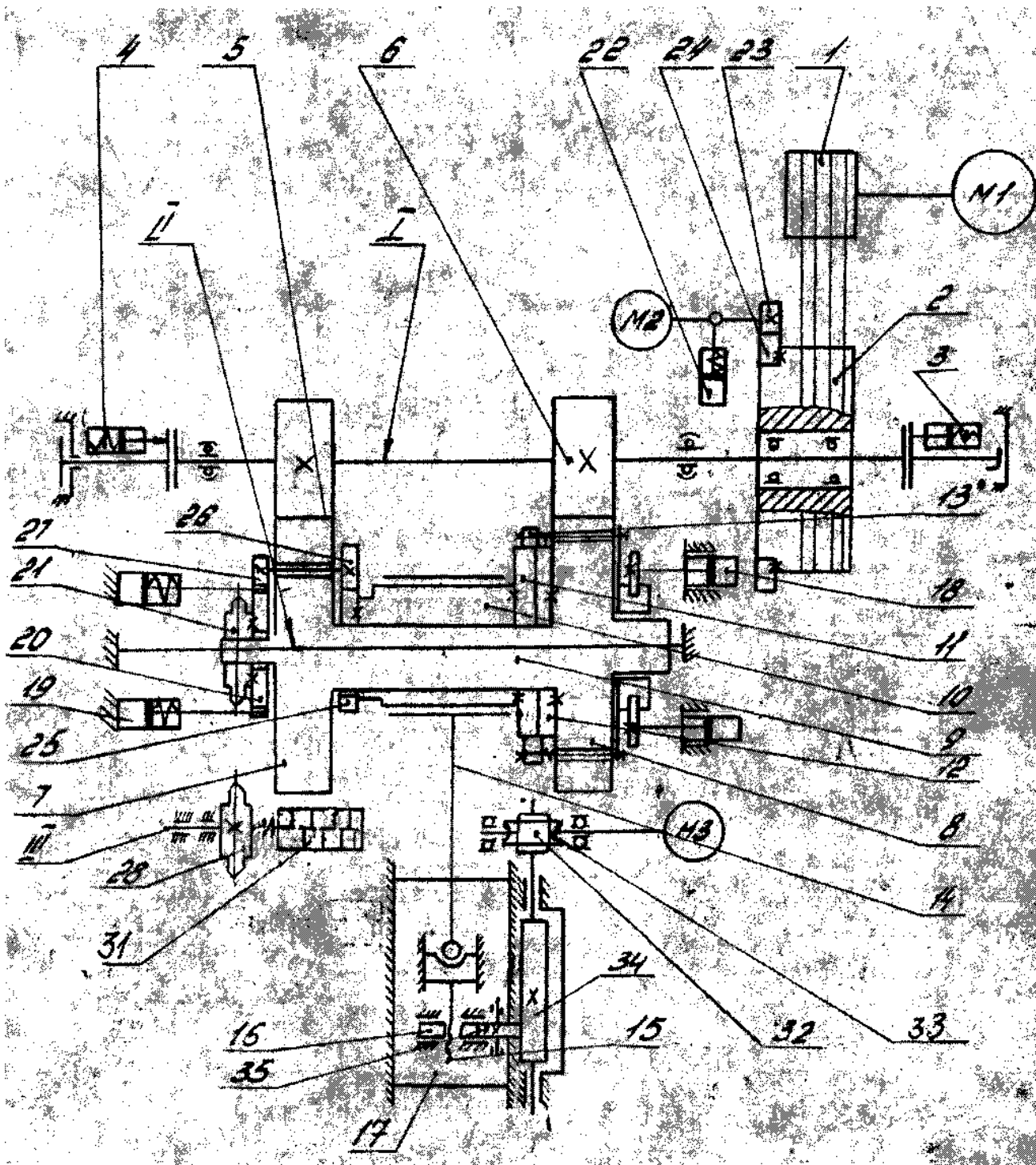


Рис. 9. Схема кинематическая

шестерни 5 и 6, вала 1 передает крутящий момент колесам 7 и 8 и эксцентрику 9. При вращении колес 7 и 8 эксцентриковая втулка 10 получает равное и противоположное направленное движение от жестко соединенного с ней зубчатого колеса.

По окончании регулировки величины хода ползуна пневмоцилиндры 18, 19, 22 возвращаются в исходное положение, при этом шестерня 11 сцепляется с обоймой 13, шестерня 20 растормаживается, шестерня 23 отводится от венца 24.

Звездочки 21, 28 через цепную передачу передают вращение валу командоаппарата.

**ВНИМАНИЕ!** При регулировке величины хода ползуна суммарный вектор эксцентриситетов эксцентрика и эксцентриковой втулки изменяется по вертикальной оси пресса, привод командоаппарата 31 заторможен, поэтому переналадка командоаппарата не требуется.

Изменение величины штампового пространства осуществляется электродвигателем МЗ через червячную передачу 32, 33, удлиненную шестерню 34, шестерню 35, гайку-шестерню 16. Последняя, вращаясь по винту 15, изменяет положение ползуна 17 относительно стола станины пресса.

#### 6.6.2. Описание узлов. 6.7.1 Станина (рис. 10)

Станина 1 пресса С-образная, цельносварная, стальная. Для направления движения ползуна станина 1 имеет две плоские неподвижные направляющие 5 и 6, установленные на штифтах 14 и закрепленные винтами 11, и две призматические направляющие 2 и 3. Призматическими направляющими осуществляется регулировка зазора между направляющими станины и ползуном при помощи нажимных болтов 10 и отжимных шпилек 13, установленных в планках 8. Последние закреплены в пазах станины винтами 9.

На рабочей плоскости стола винтами 12 и сухарями 7 закреплены подшамповая плита с Т-образными пазами для крепления инструмента.

Для установки средств механизации на станине предусмотрены привалочные поверхности и места крепления.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Перечень, геометрическая характеристика элементов  
кинематической схемы**

Таблица 9

Поз. см. рис. 9	Наименование	Модель	
		КД2134М.01	
		число зубьев или число заходов	модуль или шаг, мм
1	Электродвигатель		
2	Маховик		
3	Муфта		
4	Тормоз		
5	Шестерня	21	12
6	Шестерня	21 левое	12
7	Колесо бугельное	97 левое	12
8	Колесо бугельное	97 правое	12
9	Вал эксцентриковый		
10	Эксцентрик		
11	Шестерня	220	3
12	Шестерня	220	3
13	Обойма	220	3
14	Шатун		
15	Винт	$z = 1$	$t = 10$
16	Гайка-шестерня	72	4
17	Ползун		
18,19	Механизмы регулировки эксцентриситета		
20	Шестерня центральная	120	5
21	Звездочка	72	$t = 15,87$
22	Привод механизма регулировки эксцентриситета		
23	Шестерня	22	3
24	Венец	360	3
25	Шестерня	90	5
26	Сателлит	30	5
27	Сателлит	20	5
28	Звездочка	72	$t = 15,87$
31	Командоаппарат		
32	Червяк	$z = 1$	2
33	Колесо червячное	80	2
34	Шестерня удлиненная	18	4
35	Шестерня	40	4

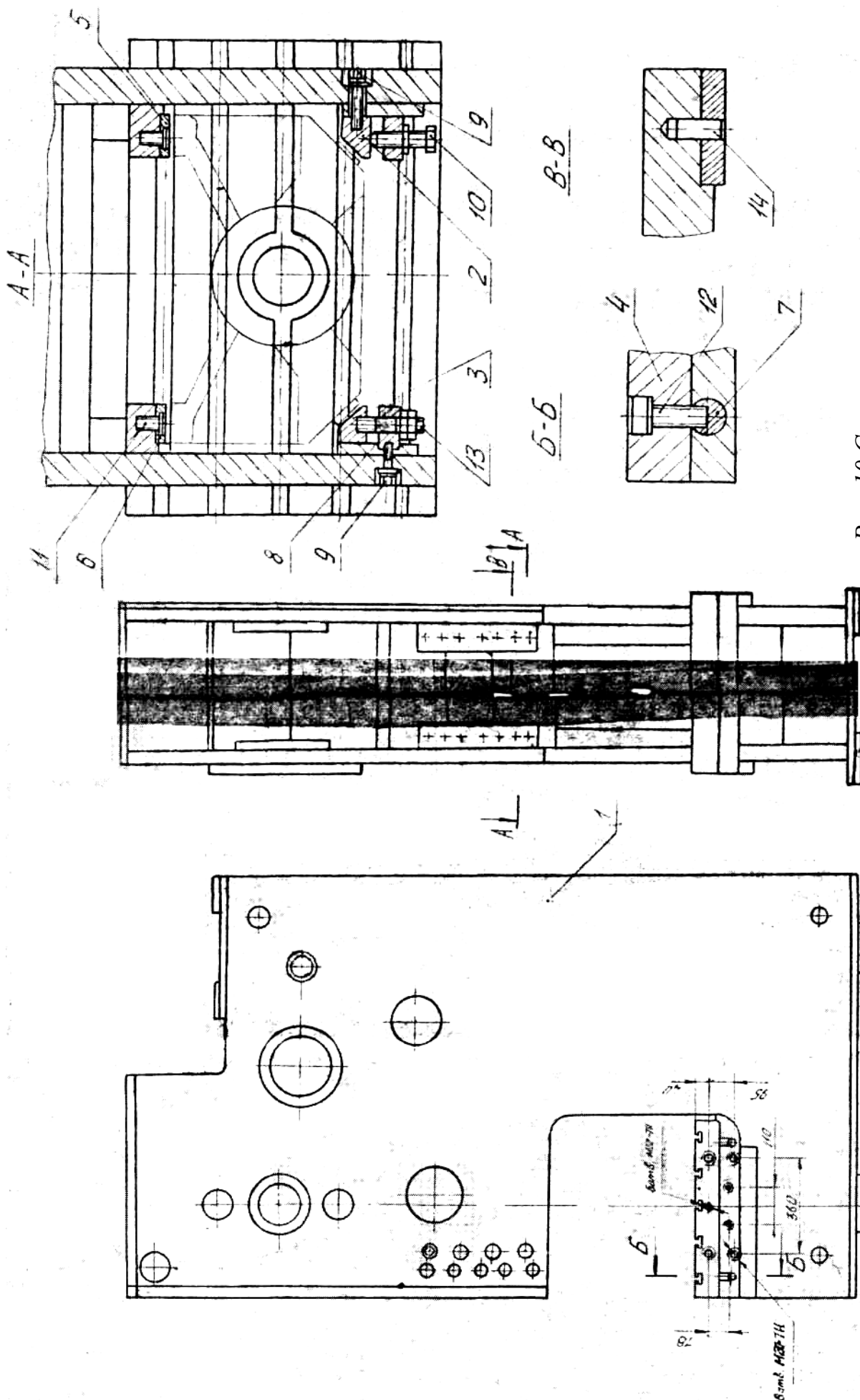


Рис. 10 Станина

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

22

### 6.7.2. Привод (рис. 11)

Привод пресса осуществляется от электродвигателя 1 через шкив 2, клиноременную передачу, маховик на вал приемный (рис. 12).

Электродвигатель 1 установлен на салазках 3 в верхнее задней части станины. Натяжение ремней 4, осуществляется изменением межцентрового расстояния клиноременной передачи с помощью винтов 5.

### 6.7.3. Вал приемный (рис. 12)

Вал приемный 1 установлен в стаканах 2 и 3 на самоустанавливающихся подшипниках 4. На валу шпонками 5 закреплены косозубые шестерни 6 и 7, имеющие правое и левое направление зубьев и входящие в зацепление с колесами вала главного (рис. 13). На правом конце вала на подшипниках 8 установлен маховик 9 с зубчатым венцом 10 и ведомые части муфты 11. Ведущие части муфты 11 связаны с маховиком 9. К муфте 11 присоединена воздухоподводящая головка 12.

На левом конце вала установлены ведущие части тормоза 13. Ведомые части тормоза 13 соединены со станиной пресса.

Вал приемный 1 приводится во вращение маховиком 9 при включении муфты 11 и тормозится тормозом 13 при отключении муфты 11.

### 6.7.4. Вал главный (рис. 13).

На оси 1 на подшипниках скольжения 2 установлено бугельное колесо 3 (зубчатое колесо с эксцентриком), соединенное по средством шпилек 4 с колесом 5 и с шестерней 6.

На эксцентрик бугельного колеса 3 насажена эксцентриковая втулка 7, соединенная с шестернями 8 и 9.

Шестерни 6 и 8 сцеплены зубчатой обоймой 10, имеющей возможность осевого перемещения посредством кольца 11. приводимого в движение пневмоцилиндром управления.

При передвижении обоймы 10 в крайнее правое положение шестерки 6 и 8 расцеплены.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

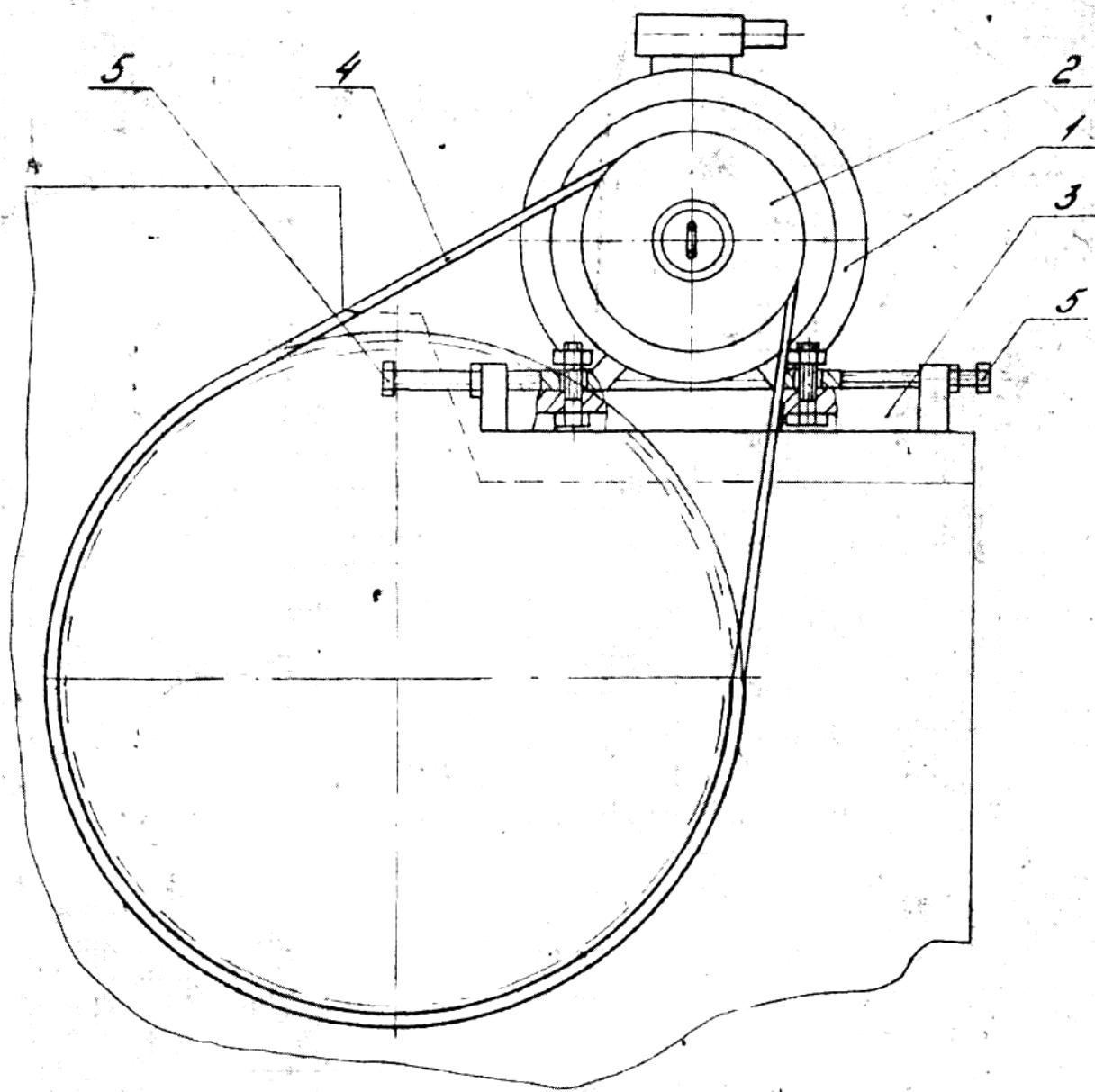


Рис. 11 Привод

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

24



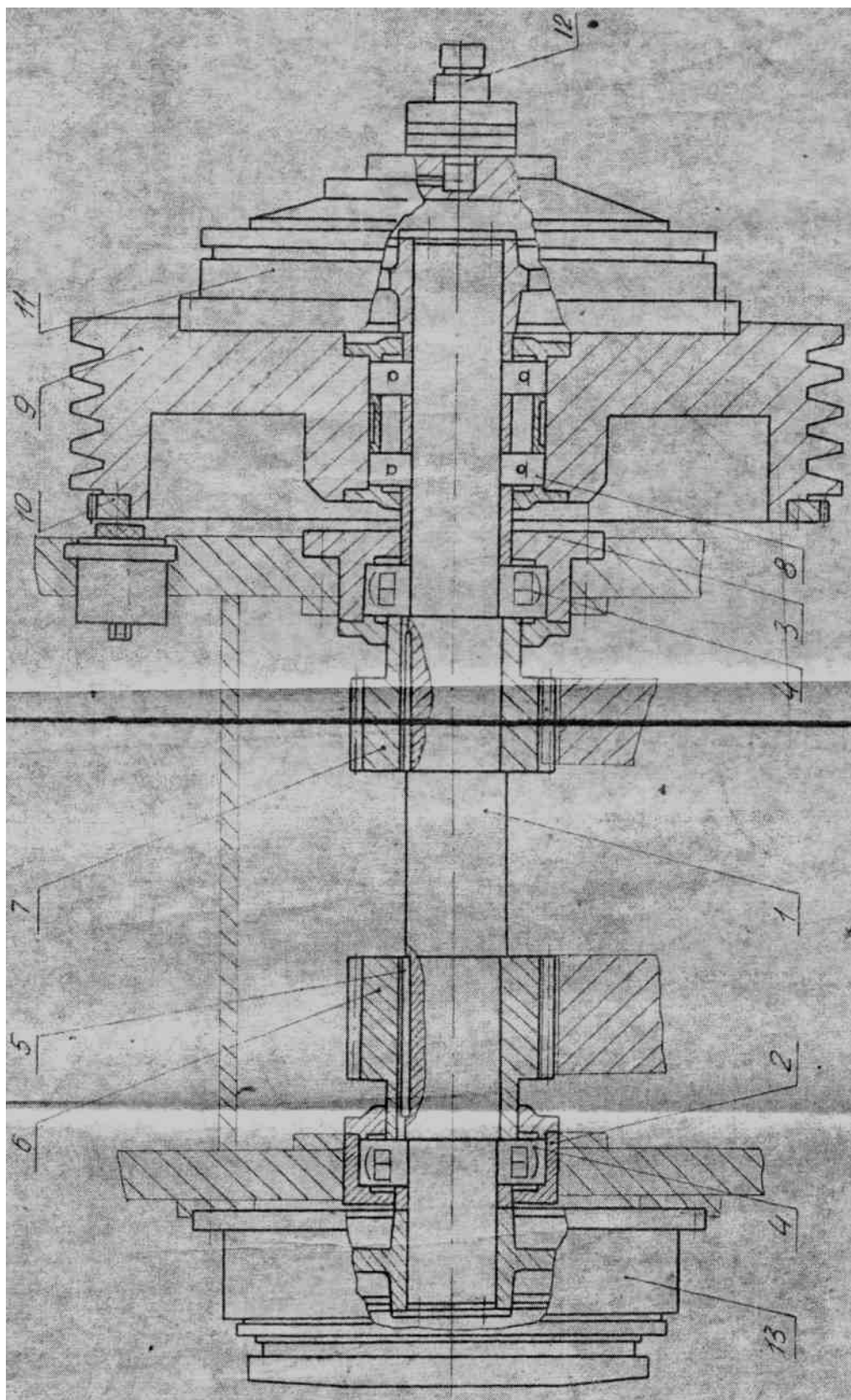


Рис. 12 Вал приемный

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

25

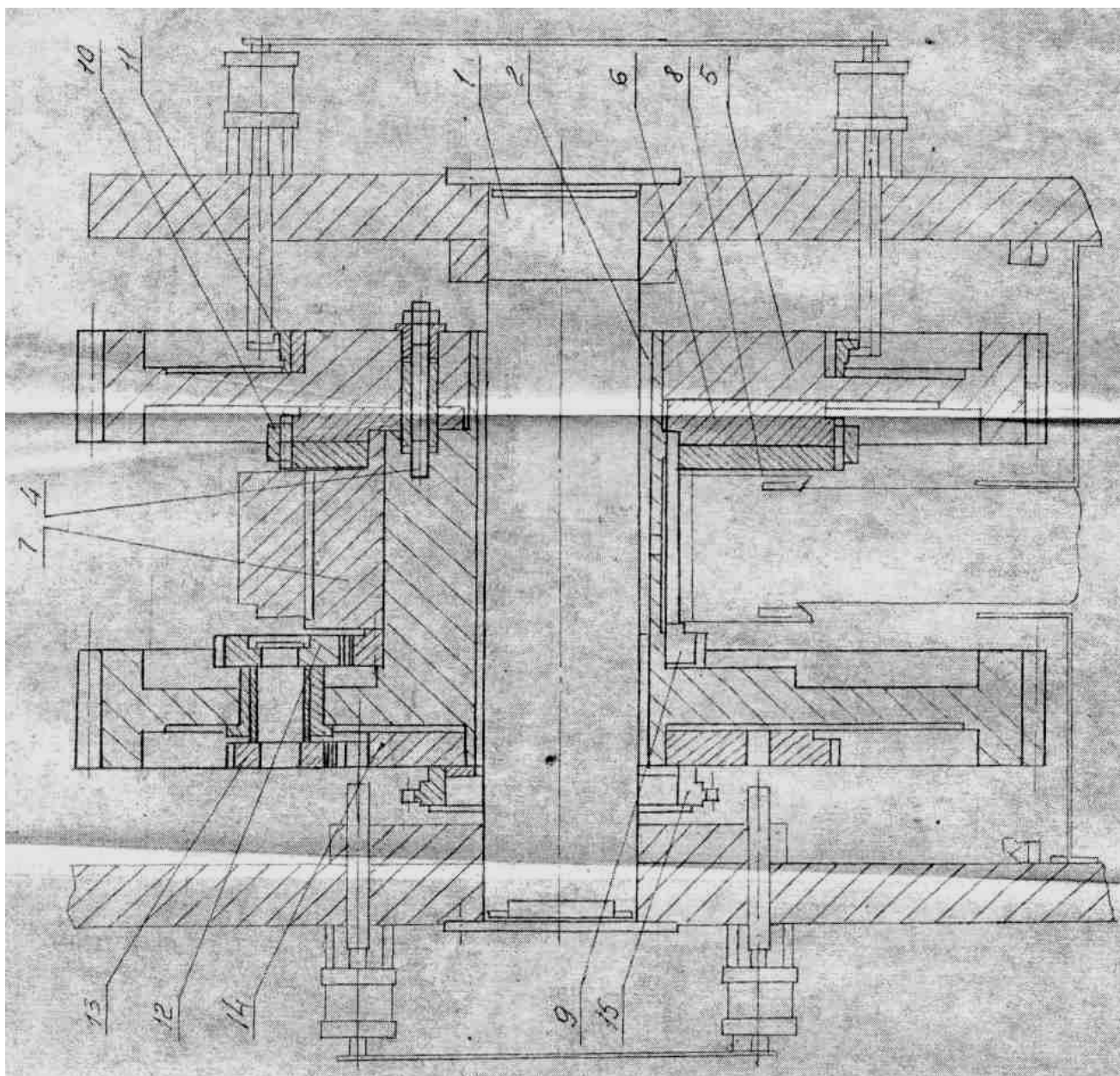


Рис. 13 Вал главный

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

26

На бугельном колесе 3, установлены сателлиты 12 и 13, сцепленные с шестерней 9 и центральным колесом 14, имеющим отверстие для стопорения. С центральным колесом 14 сцеплена звездочка 15, приводящая во вращение распределительный вал.

Вал главный приводится во вращение приемным валом и вместе с шатуном 16 преобразует вращательное движение привода в возвратно-поступательное движение ползуна с установленной величиной хода.

6.7.5. Вал распределительный 1 установлен на подшипниках 2 в стакане 3, закрепленном в станине прессы, и приводится во вращение посредством цепи 4 и звездочки 5 от вала главного. Натяжение цепи 4 осуществляется поворотом стакана 3.

Справа к валу подсоединяется командоаппарат, а слева насажен поводок 6 средств механизации.

На станине закреплен лимб 7 с делениями в градусах, а на валу установлена стрелка 8 положения кривошипного вала.

#### 6.7.6. Ползун (рис. 15)

Ползун 1 является исполнительным органом прессы. К нему крепится верхняя часть штампов, для чего в нижней части ползуна предусмотрены Т-образные пазы, центрирующее отверстие и отверстие под выталкиватели.

В ползун вмонтирована гидроопора (см. рис. 15а) или срезная шайба 13 (см. рис. 15б). На ползуне установлены элементы управления гидроопорой. В отверстии ползуна 1, размещена опора 2 с подпятником 3 силовым винтом 4, свинченным с гайкой-шестерней 5, которая постоянно сцеплена с промежуточной шестерней 6. Опора 2 фиксируется от поворота шпонкой 7, скользящей в процессе регулировки вдоль паза ползуна 1. На подпятник 3 устанавливается шатун 9 и крепится гайкой 10, которая после регулировки зазора в паре шатун-ползун стопорится винтом. К направляющим ползуна 1 прикреплены бронзовые накладки 11 и 12. зазор «F» между торцом гайки-

шестерни 5 и торцом клапана гидропоры (или торцом срезной шайбы) устанавливается в пределах 0,05...0,1 мм) за счет подгонки компенсатора 16.

**ВНИМАНИЕ!**

1. Зазор «F» устанавливать при отсутствии давления в пневмосистеме уравнивателей после нескольких движений ползуна при ходе последнего к В.М.Т.
2. Во избежание стуков, зазор в паре шатун-ползун регулировать, обеспечив сопряжение, отвечающее посадке H8/h7.

**6.7.7. Установка уравнивателей (рис. 16)**

Уравниватели 1 служат для уравнивания подвижных масс, выбора зазоров в системе ползун-шатун-вал главный, предотвращения падения ползуна при обрыве шатуна.

Уравниватели 1 крепятся на станине кронштейнами 2.

Штоки уравнивателей – через тягу 3 штанги 4 связаны с ползуном прессы.

**6.7.8. Механизм регулировки штампового пространства (рис. 17).**

В направляющих станины прессы закреплены корпус 1, на котором установлены червячный редуктор 2, сцеплений с удлиненной шестерней 3 и приводимый во вращение электродвигателем 4. Шестерня 3 постоянно сцеплена с промежуточной шестерней 6 ползуна (см.рис.15).

Регулировка зацепления и крепление корпуса 1 осуществляется компенсационной планкой 5 и болтами 6.

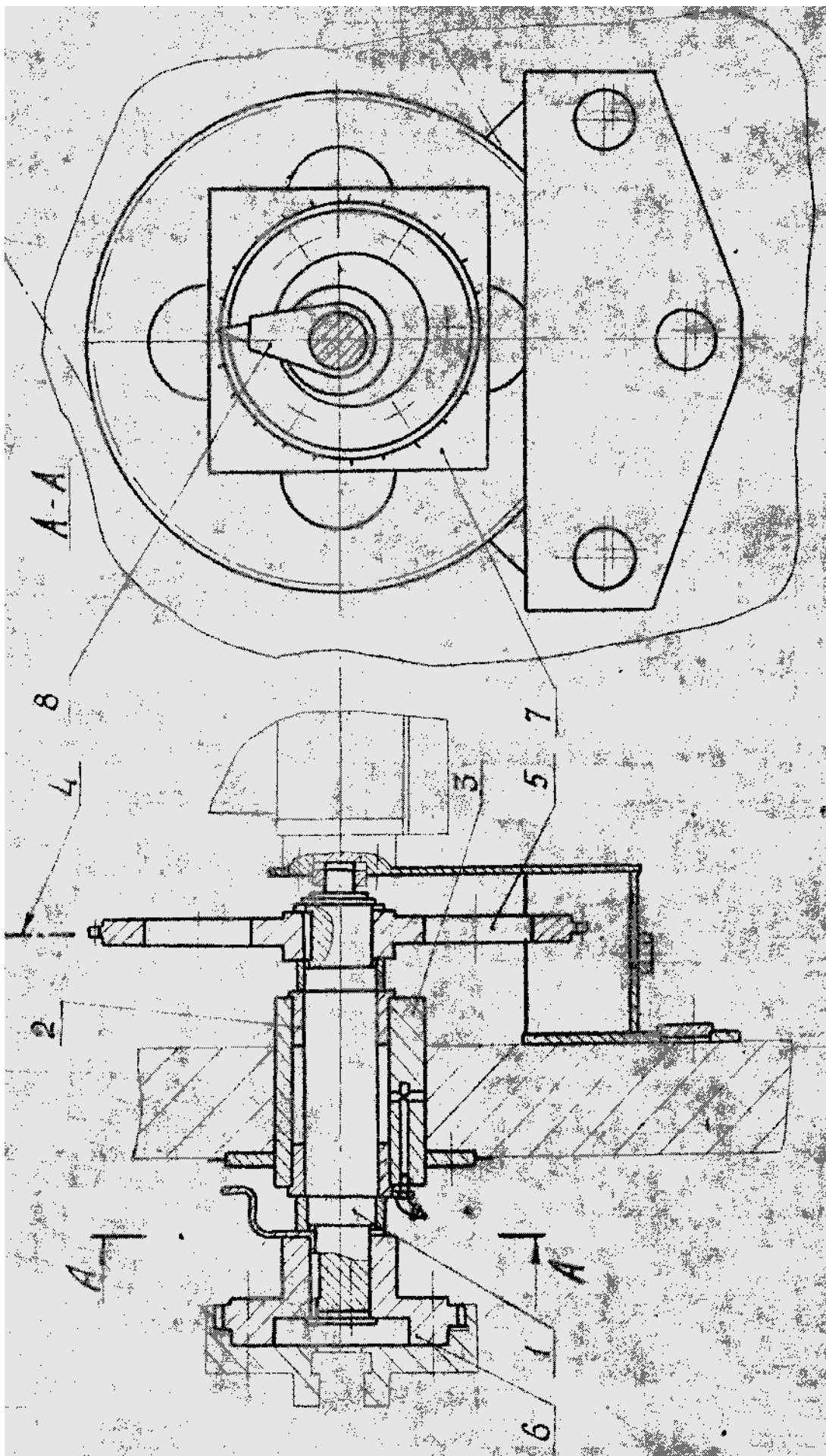


Рис. 14 Вал распределительный

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

29

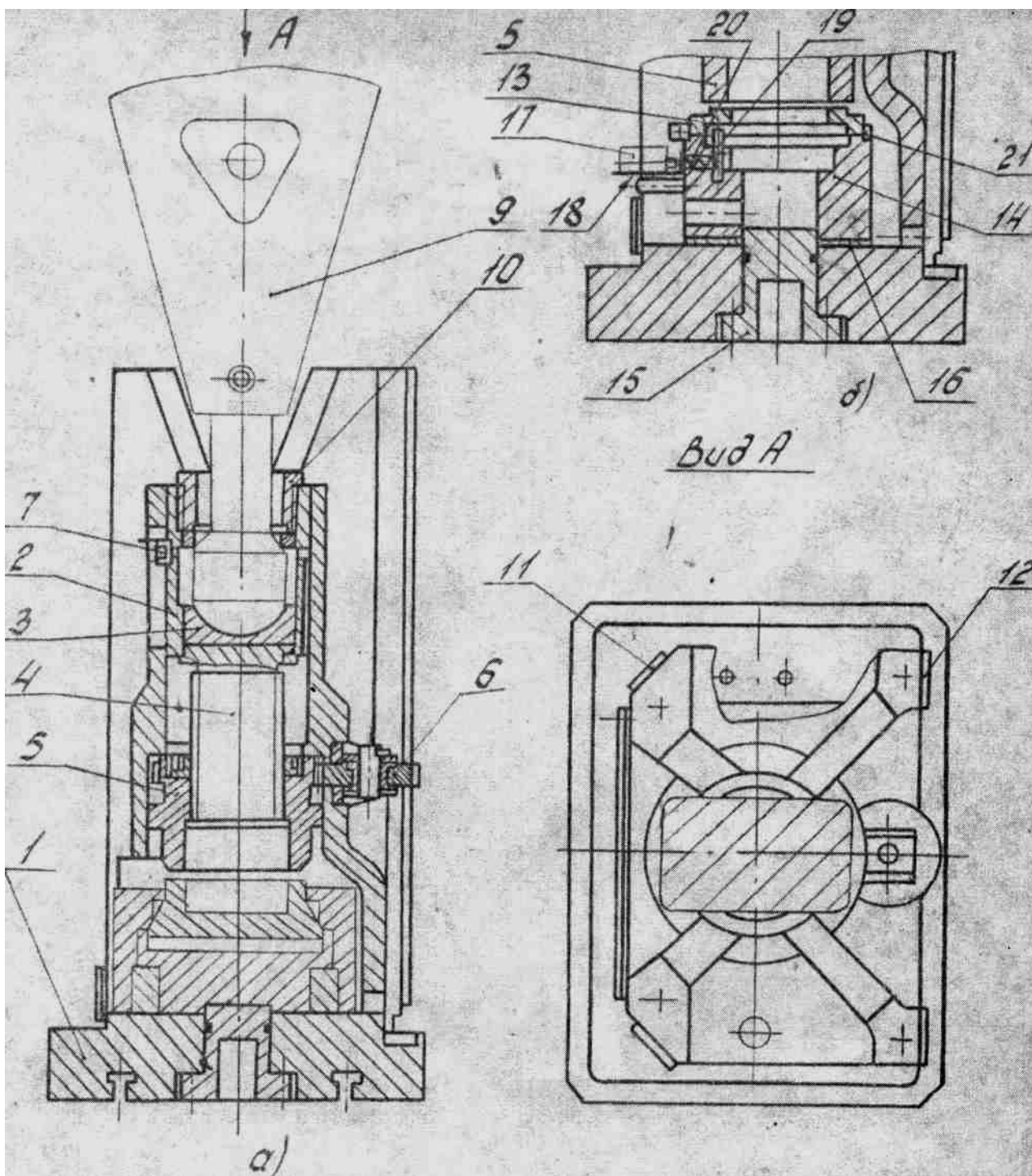


Рис. 15 Ползун

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

30



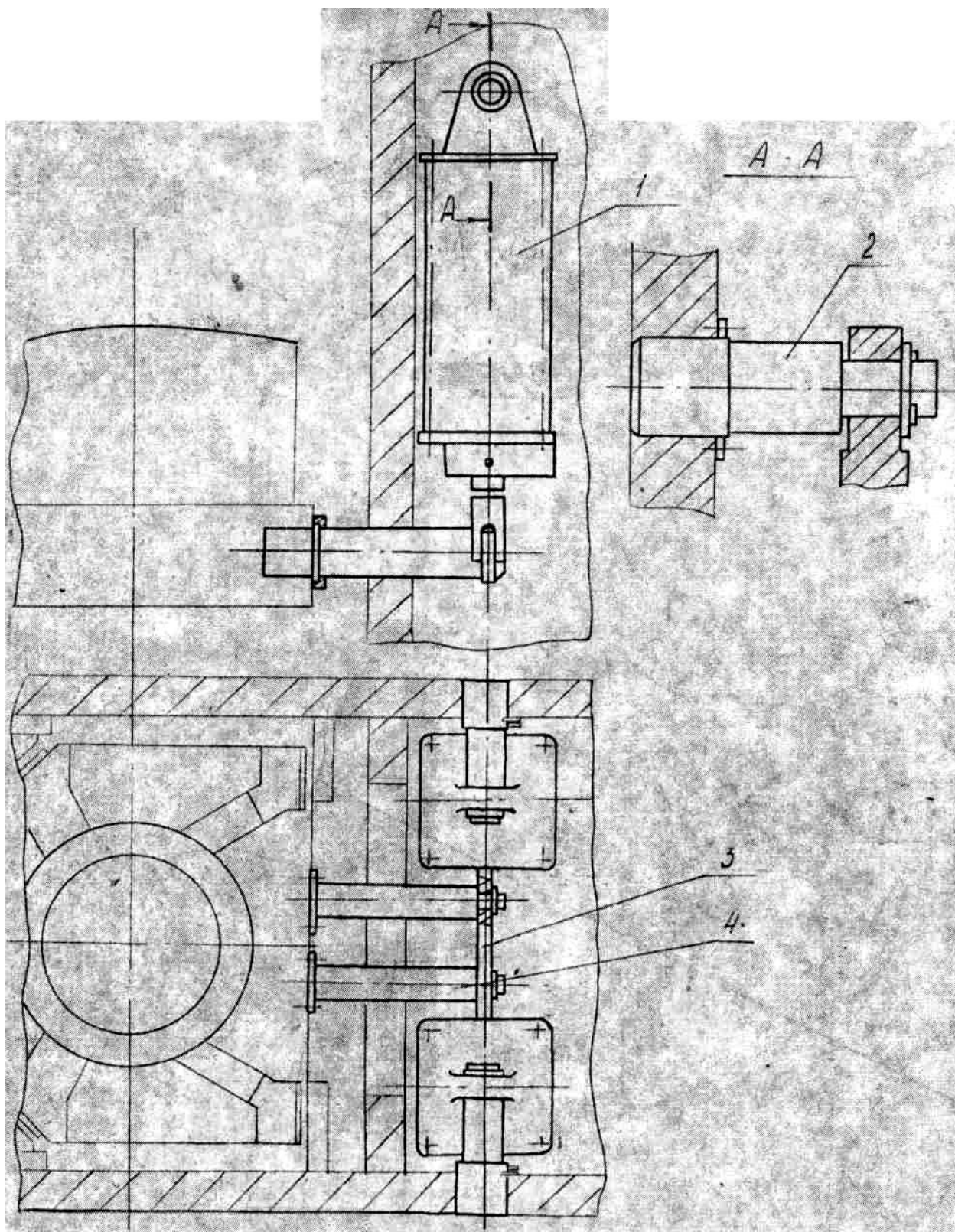


Рис. 16 Установка уравнивателей

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

31

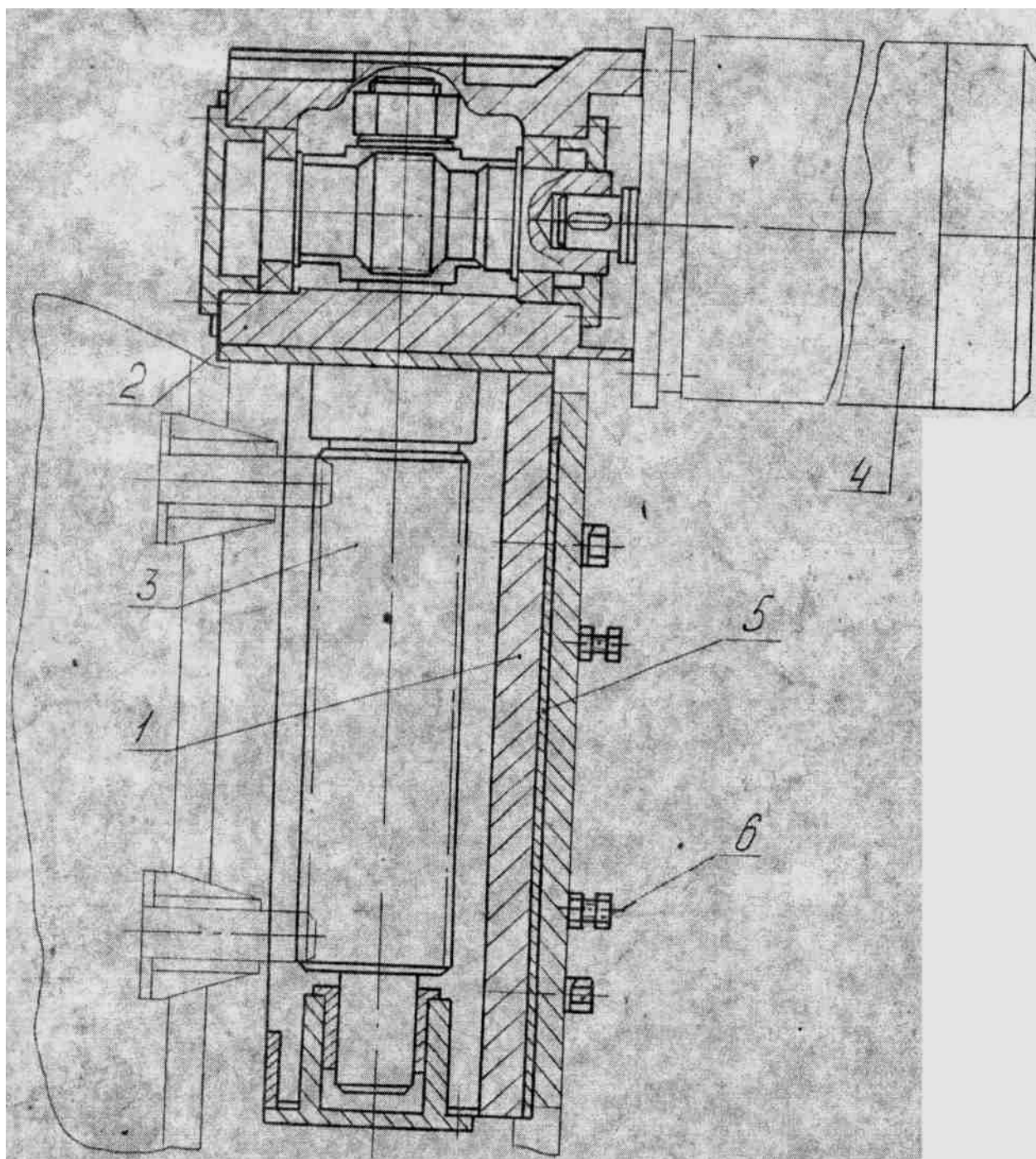


Рис. 17 Механизм регулировки штампового пространства

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

32



#### 6.7.9. Микропривод (рис. 18)

Микропривод предназначен для медленного проворота главного привода пресса при регулировке величины ода ползуна и наладках штампов. На плите 1, установленной на оси 2, закреплен мотор-редуктор 3 с ведущей шестерней 4. Пневмоцилиндр 5 связан с плитой 1 осью 6 и служит для ввода или вывода шестерни 4 из зацепления с зубчатым венцом маховика. Регулировка зубчатого зацепления осуществляется винтом 7.

#### 6.7.10. Установка выталкивателей (рис. 19)

В ползуне пресса на опоре 1 установлены раздвижные штанги 2, упирающиеся в кронштейны 3, закрепленные на станине.

На нижней части штанги 2 предусмотрены места под ключ для осуществления регулировки длины штанги 2. Резьба штанги имеет механизм выборки зазора, состоящий из контргайки 4 и гаки 5. К опоре 1 прикреплены штыри 6, контактирующие со съемниками штампов. При эксплуатации пресса стопорное кольцо поз. 7 снять.

#### 6.7.11. Установка гидропредохранителя (рис. 20)

Установка гидропредохранителя монтируется на ползун пресса и состоит из гидроопоры 1, связанной с гидропанелью нагнетательным трубопроводом 2 и сливным трубопроводом – с баком 4.

Гидропанель состоит из насоса гидропневматического 5, панели 6 с перепускным ventилем 7, реле давления 8, крана-демпфера 9, манометра 10 и сливных 11, связанных с баком 4.

В баке 4 установлен клапан запорный 12, фильтр 13, заливной фильтр 14.

Работу установки гидропредохранителя (см. раздел 7).

#### 6.7.12. Установка срезной шайбы (рис. 15б)

Вместо самоустанавливающегося гидропредохранителя от перегрузки прессы могут комплектоваться разрушающимся предохранителем срезной шайбой.

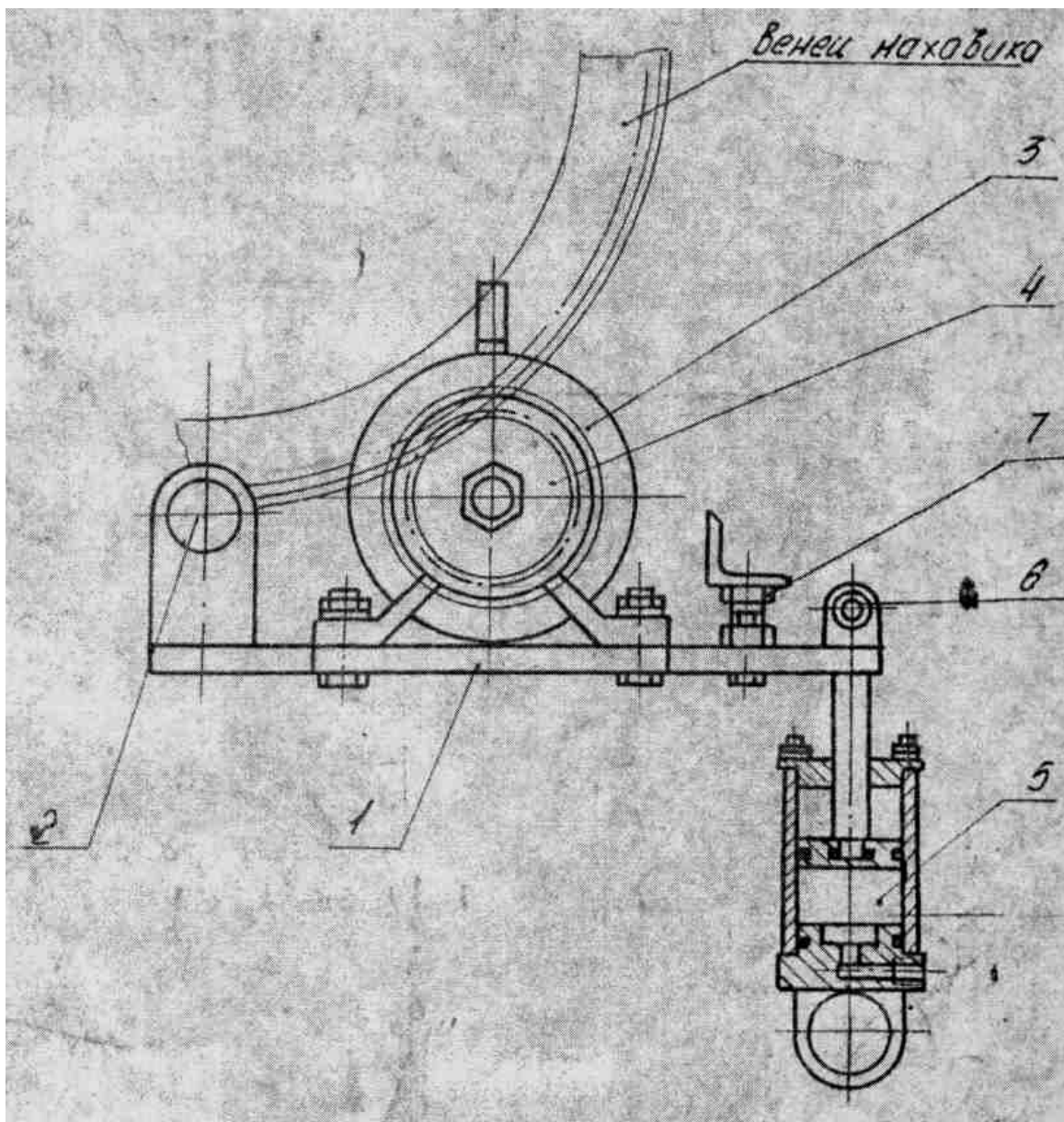


Рис. 18 Микропривод

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

34

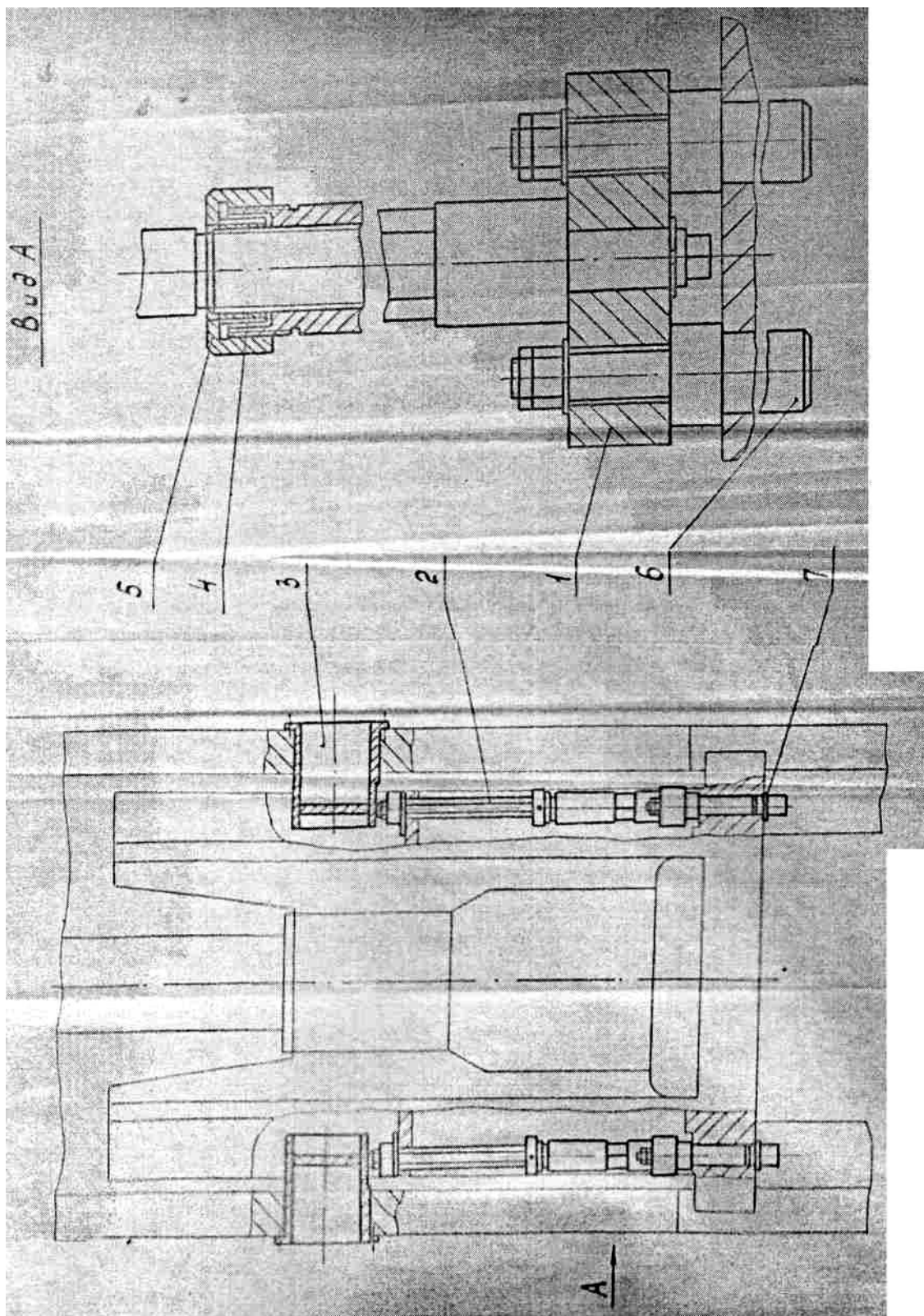


Рис. 19 Установка выталкивателей

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

35

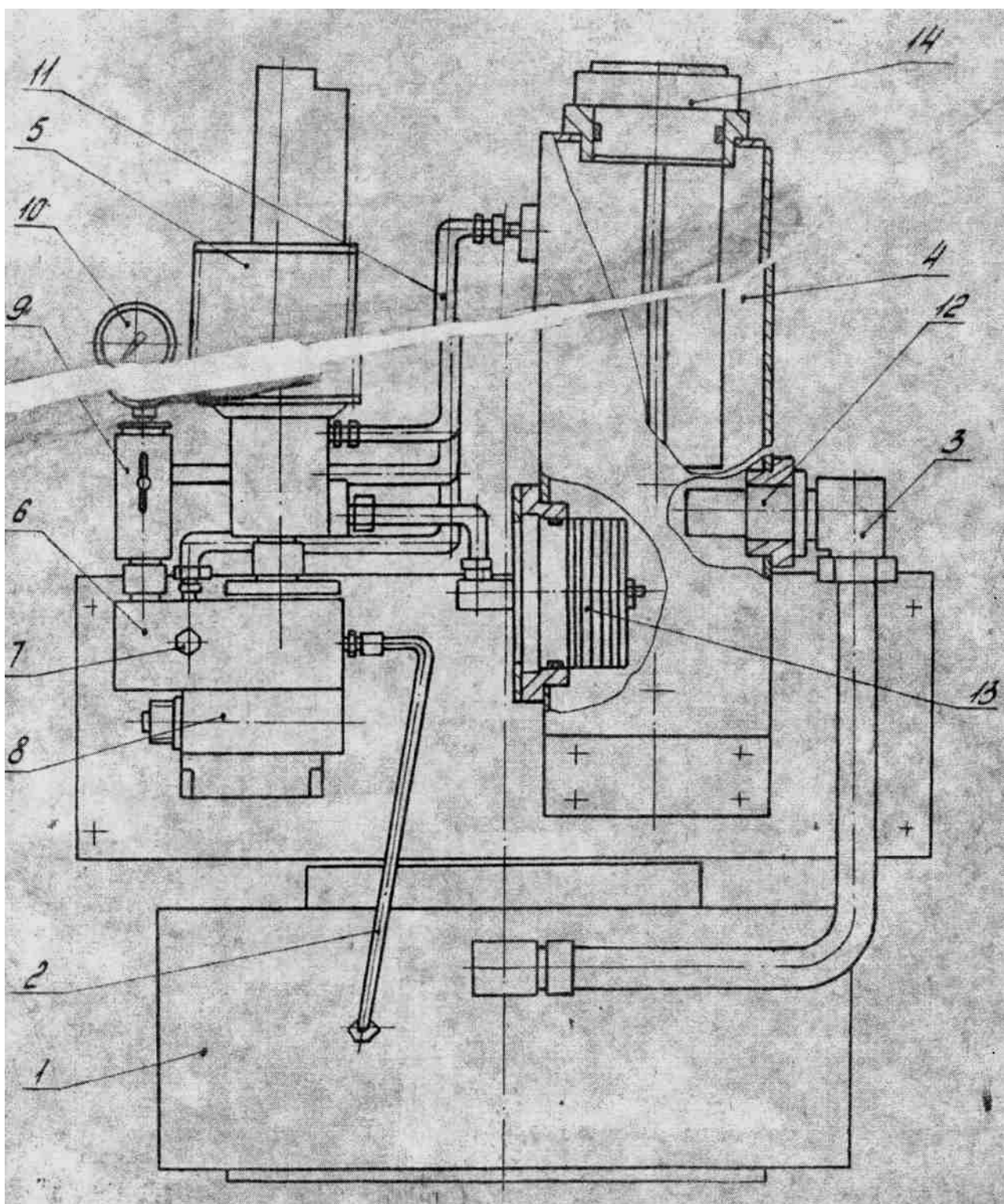


Рис.20 Установка гидропредохранителя

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

36



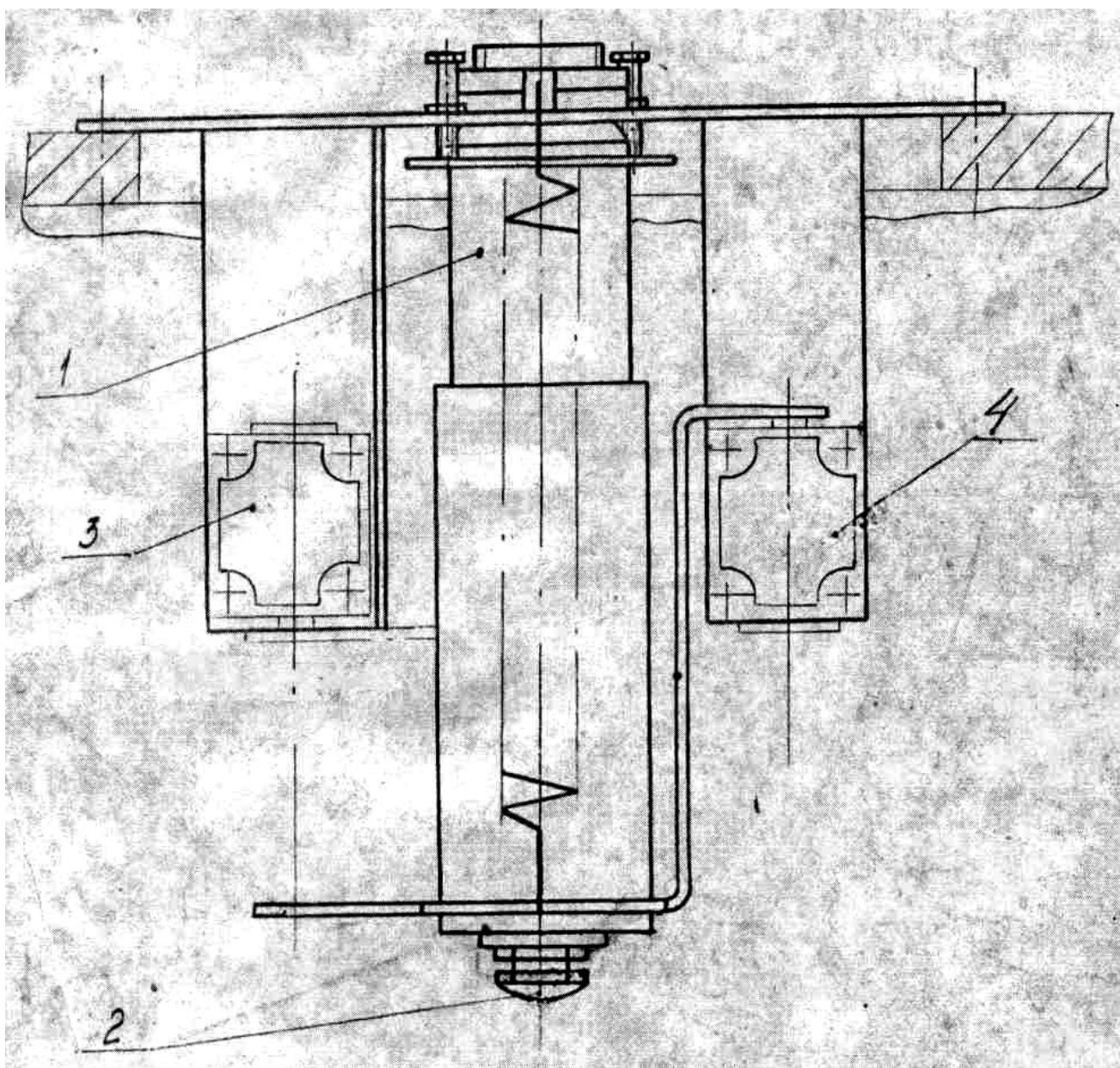


Рис. 21 Ограничитель регулировки хода ползуна

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

37

Код	Назначение	Схема и наименование
103 SQ1 13	Контроль парового пути и запорного в ВМТ	
102 SQ2 12	Запорок в ВМТ	
101 SQ3 11	Блок-схема (монтажные) для	
100 SQ4 10	Блок-схема для контроля парового пути	
9 SQ5 9	Счет ходов	
8 SQ6 8	Разрешение дежурной дежурной 1000 парового и нештатного состояния	
7 SQ7 7	Резерв	
6 SQ8 6	Резерв	

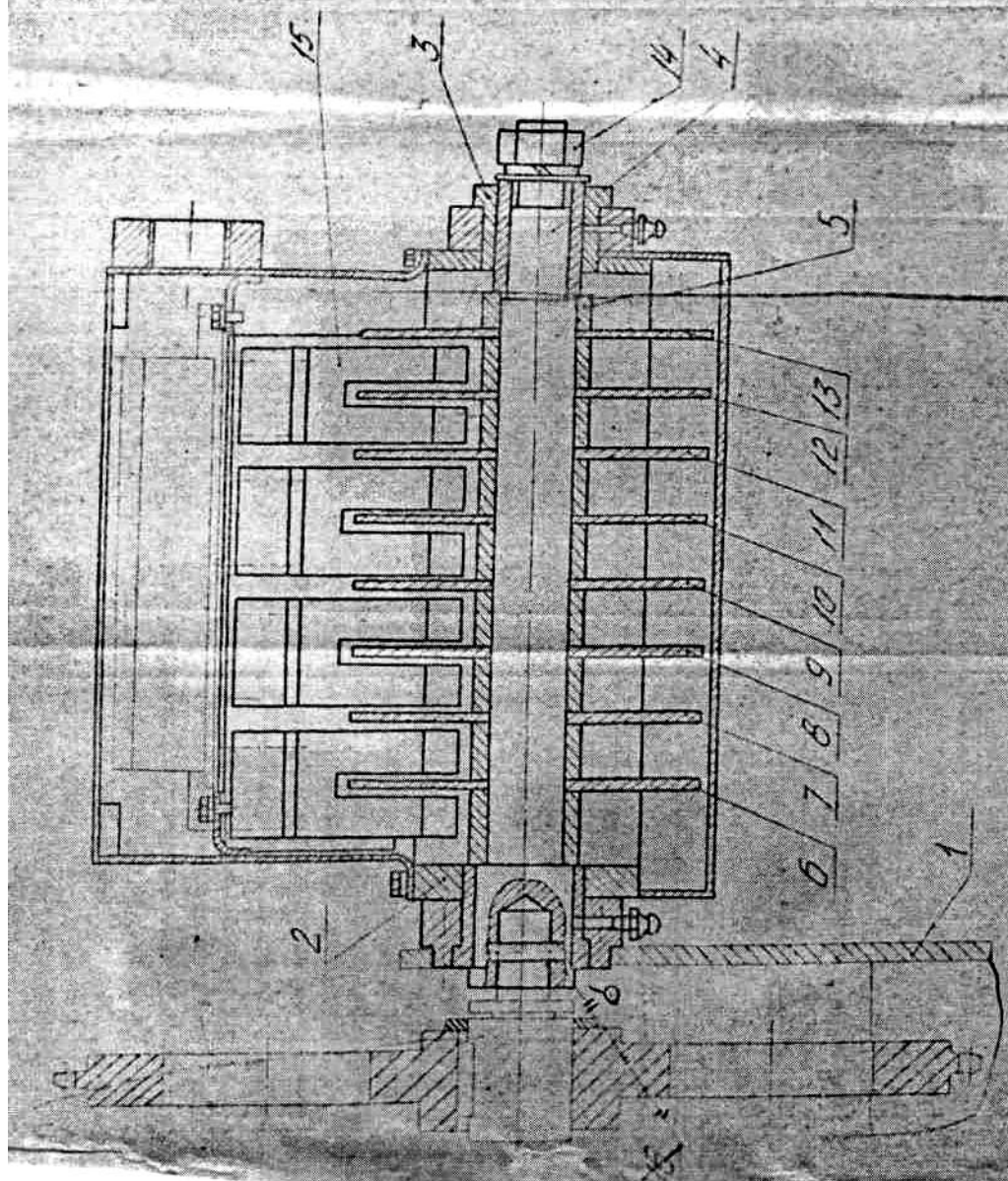


Рис. 22 Командоаппарат

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

38

Срезная шайба 13 устанавливается под торец гайки шестерни 5 (см. рис. 15 б) в стакане 14, сцентрированного на ползуне при помощи корпуса 15 через компенсационное кольцо 16.

В стакане 14 имеются отверстия со штифтами 19, 20. конечный выключатель 17 прикреплен к стакану 14 через кронштейн 18. Стакан 14 удерживается от проворота двумя рукоятками, предназначенными также для съема стакана.

При разрушении шайбы 13 штифт 19, воздействуя на штифт 20, передвигает последний влево до замыкания конечных выключателя 17, который сигнализирует о срабатывании предохранителя.

Чертеж срезной шайбы (см. рис. 39).

**ВНИМАНИЕ:**

При изготовлении срезных шайб взамен разрушившихся необходимо строго соблюдать технические требования чертежа по материалу, термообработке, точности изготовления, чистоте поверхностей.

6.7.13. Ограничитель регулировки хода ползуна.

При регулировки хода ползуна в полость трубы 1 подается воздух (см. рис. 24), который прижимает наконечник 2 к верху шатуна.

При достижении крайних значений регулировки срабатывают конечные выключатели 3,4, отключающие механизм регулировки.

6.7.14. Командоаппарат (рис. 25).

Командоаппарат представляет собой устройство для подачи сигналов исполнительным механизмом пресса в наладочном и рабочих режимах.

Управление прессом предусматривает:

отключение муфты и включение тормоза пресса, подачу сигнала на счет ходов, контроль тормозного пути, блокировку рук, обеспечивает остановку ползуна в крайнем верхнем положении, исключая возможность повторного хода при режимах с одиночными ходами, подачу сигнала на выключение обоймы и включение стопора при регулировки величины хода ползуна, работу гидропневмоподушки или других средств механизации.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

К кронштейну 1 вала распределительного, прикреплен корпус 2 командоаппарата, в подшипниках 3 которого размещен вал 4.

На валу 4 через дистанционные втулки 5 установлены кулачки 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, фиксация которых осуществляется посредством гайки 14. В корпусе 2 установлены бесконтактные выключатели 15, в щели которых входят соответствующие кулачки.

Назначение, ориентировку кулачков относительно вертикальной оси пресса (см. табл. рис. 22).

Для регулировки положения кулачков необходимо ослабить гайку 14, установить кулачки в нужное положение и снова затянуть гайку.

Привод вала 4 осуществляется соединением с валом распределительным.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## 7. ГИДРО- И ПНЕВМОСИСТЕМЫ, СИСТЕМА СМАЗКИ

### 7.1. Гидросистема (для некоторых моделей)

7.1.1. Гидросистема пресса предназначена для работы гидропредохранителя.

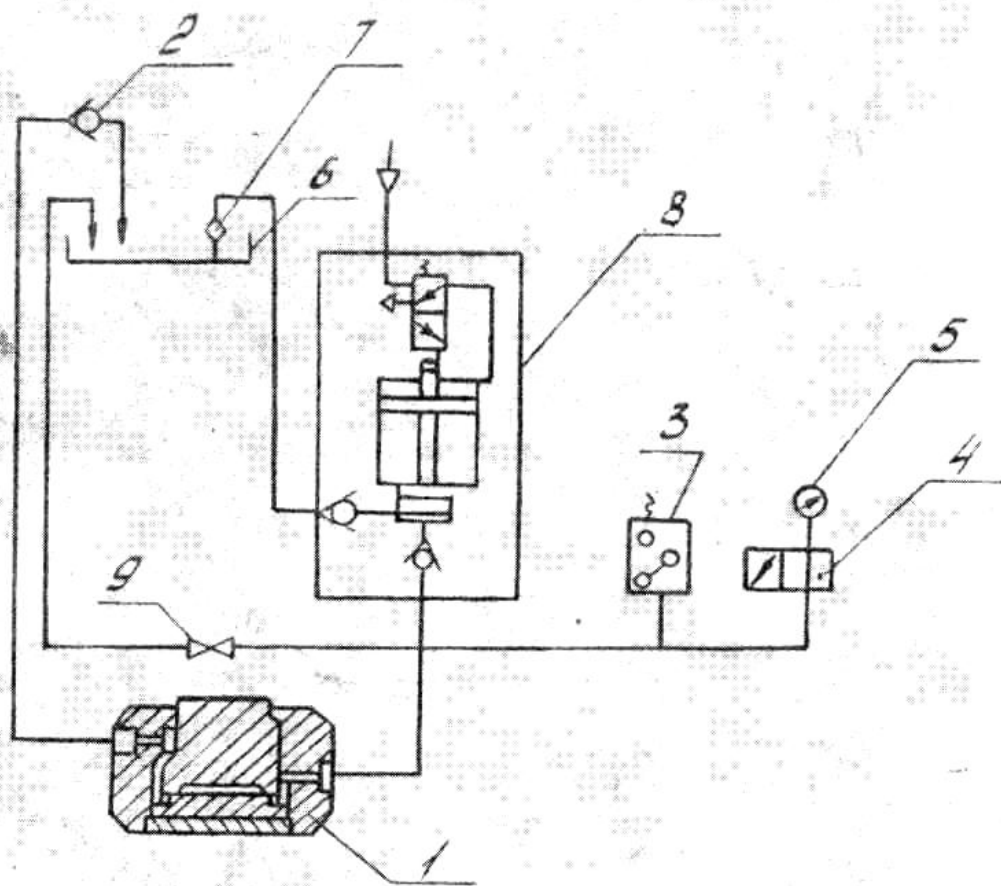
7.1.2. Принципиальную схему гидропредохранителя, перечень оборудования см. рис. 23.

7.1.3. Гидросистема работает следующим образом: гидропневматический насос 8 поднимает давление в полости гидроопоры 1 до заданной величины, которая обеспечивается настройкой регулятора давления воздуха, установленного в пневмоблоке подготовки воздуха. При достижении давления гидропневматический насос 8 автоматически останавливается за счет равенства сил, создаваемых давлением воздуха, действующего на его пневмопоршень, и жидкости, действующей на его плунжер. При понижении давления в гидросистеме в результате утечек или при срабатывании гидроопоры 1 гидропневматический насос автоматически повышает давление масла до заданной величины, т.к. сжатый воздух постоянно давит на поршень насоса.

7.1.4. Зависимость первоначального давления в гидросистеме от усилия на ползуне см. рис. 2.

7.1.5. При перегрузке пресса, когда усилие, передаваемое на хвостовик клапана, превышает создаваемое давлением масла в гидросистеме, произойдет дополнительное сжатие масла в полости гидроопоры и клапан оторвется от седла опоры. Масло перельется в подклапанную полость и в бак 6 через запорный клапан 2 по сливному трубопроводу. Одновременно реле давления 3 сигнализирует об аварийном состоянии гидросистемы. Манометр 5, подключенный к магистрали через кран-демпфер 4, предназначен для периодического контроля давления масла. Перепускной вентиль 9 предназначен для сброса давления в системе.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Гидроопора	1	
2		Клапан запорный КУ 12/16	1	P=1,6МПа; Ду=12
3		Реле давления ГПГ 62-11	1	P = 50 МПа
4		Кран-демпфер для манометра 3 КМ 500	1	Ду = 20
5		Манометр МГ-1-60х400 ГОСТ 8825-П	1	
6		Гидробак	1	
7		Фильтр сетчатый АС-42-51	1	
8		Насос гидропневматический НП-1/320	1	P = 32 МПа
9		Вентиль перепускной	1	

Рис. 23 Схема гидропредохранителя принципиальная

7.1.6. При первоначальном пуске гидросистемы необходимо: залить масло в бак 6 до указателя верхнего уровня масла, закрыть перепускной вентиль 9, открыть кран-демпфер 4, подать воздух к гидропневматическому насосу. Регулятором давления воздуха установить необходимое давление в системе, отрегулировать реле давления 3, перекрыть кран-демпфер 4.

7.1.7. При работе на прессе с гидропредохранителем гидропневматический насос должен периодически включаться в работу, производя несколько циклов. При этом давление в системе должно оставаться неизменным.

7.1.8. По окончании работы необходимо перекрыть подвод воздуха к гидропневматическому насосу. Сбрасывать давление в гидросистеме **не рекомендуется**.

7.1.9. Перед началом работы необходимо установить начальное давление воздуха в блоке подготовки воздуха, открыть кран-демпфер, поднять давление в гидросистеме, закрыть кран-демпфер.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание выхода из строя манометра кран-демпфер должен быть постоянно закрыт.

7.1.10. При отсутствии давления в системе при длительной работе насоса необходимо проверить состояние перепускного вентиля; клапана запорного, герметичность нагнетательных трубопроводов, работоспособность плунжера насоса, уровень масла в баке.

7.1.11. В аварийных случаях необходимо открыть перепускной вентиль, перекрыть подвод воздуха к насосу. **Запрещается сбрасывать давление краном-демпфером.**

7.1.12. Категорически запрещается производить работы по обслуживанию гидросистемы при наличии в ней давления.

7.1.13. Для нормальной работы гидросистемы рекомендуется масло гидравлическое «ВНИИНП-403», кинематическая вязкость 35 с. ст при температуре окружающей среды от +5 до +50°C. Номинальная толщина очистки масла 40 мкм.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

## 7.2. Пневмосистема.

7.2.1. Пневмосистема пресса предназначена для работы муфты, тормоза, тормоза маховика, уравнивателей, пневмоподушки, гидропневматического насоса, пневмоцилиндров управления валом главным, выталкивателей, (микропривода и пневмосдувателя для некоторых моделей)

7.2.2. Принципиальную пневматическую схему, перечень оборудования см. рис. 24 и табл. 10.

7.2.3. Пневмосистема работает следующим образом: воздух от цеховой магистрали подается в пневмопанель подготовки воздуха, состоящую из нескольких боков, влагоотделителя и реле давления. Назначение блоков: А1 – блок управления; А2 – блок уравнивателей; А4 – блок пневмоподушки; А3 – блок гидропневматического насоса.

От пневмоблока А1 воздух поступает в ресивер РС1 и через маслораспылитель МР2 к пневмораспределителям Р4, Р5, Р7 которые управляют цилиндрами тормоза маховика, выталкивателя, решетки защитной, а также через пневмораспределитель Р8 к пневмоцилиндру микропривода.

Из ресивера РС1 через маслораспылитель МР1 панель управления П-ПУ25/10 воздух поступает в муфту МТ и тормоз Т3 и через пневмораспределитель Р3 – к пневмоцилиндрам фиксатора и стопорной обоймы. Из пневмоблока А2 воздух поступает в ресиверы РС1 и РС2 и далее к уравнивателям УР1, УР2.

При движении ползуна пресса вниз воздух из уравнивателя выгоняется в ресивер, при движении ползуна вверх воздух поступает в цилиндры уравнивателей.

От пневмоблока А3 через маслораспылитель МР3 воздух поступает к гидропневматическому насосу.

От пневмоблока А4 через ресивер РС4 воздух поступает в пневмоподушку.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

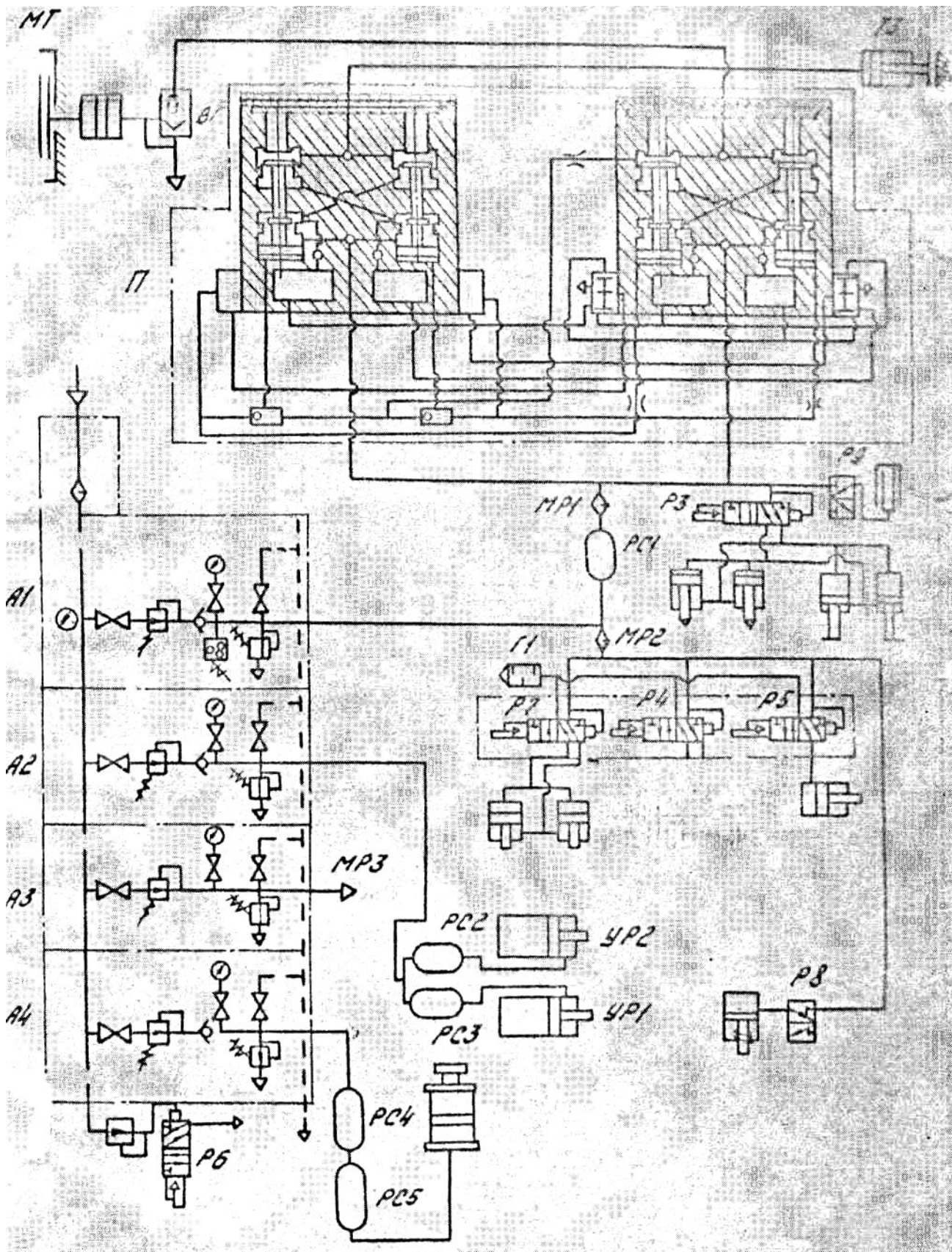


Рис. 24 Схема пневматическая принципиальная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

45

Таблица 10

<i>Поз. обознач. см.рис. 24</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол. на издел.</i>	<i>Примечание</i>
A1	Пневмопанель	УА7822	1	Ду 16
A2	Пневмоблок	У7422-11	1	Ду 16
A3*	Пневмоблок	У7422-15	1	Ду 16
A4*	Пневмоблок	У7422-11	1	Ду 16
ВГ	Головка воздухоподводящая	У7522	1	Ду 16
Г1	Глушитель	11-ГП16/0,63	1	
МТ	Муфта	УА1642	1	КД2134М.01
		УА1645	1	КМ2132А
		УА1646	1	КМ2130А
Т8	Тормоз	УА2638	1	КД2134М.01
		УА2641	1	КМ2132А
		УА2641	1	КМ2130А
МР1	Маслораспылитель	В44-26	1	Ду 25
МР2, МР3*	Маслораспылитель	В44-24	1	Ду 16
П	Панель управления	П-ПУ-25/10	1	Ду 25
Р3, Р4, Р5, Р6	Пневмораспределитель	4152550111-03	4	110 В
Р7	Пневмораспределитель	4152550111-03	1	24 В
Р8, Р9	Клапан электропневматический	П-РЭ 3/2,5	2	110 В
РС1, РС2, РС3, РС4*, РС5*	Ресивера	КП92-2-15	5	
У1, У2	Уравновешиватели ОСТ2 КП94-1-73	21-200x0360	2	КД2134М.01
		21-160x0320	2	КМ2132А
		21-160-0250	2	КМ2130А

\* Комплектуется при поставке соответствующего оборудования

Каждый пневмоблок имеет регулятор, которым устанавливается необходимое давление в исполнительном органе пневмосистемы.

7.2.4. Настройку давления воздуха в уравнивателях производится так, чтобы усилие уравнивателей превышало массы движущихся частей и инструмента на 20-30%.

График настройки уравнивателей в зависимости от массы штампа подвешиваемого к ползуну см. рис. 25.

7.2.5. По окончании работы на прессе необходимо перекрыть подвод воздуха из магистрали, слить конденсат из пневмоблоков и ресиверов.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

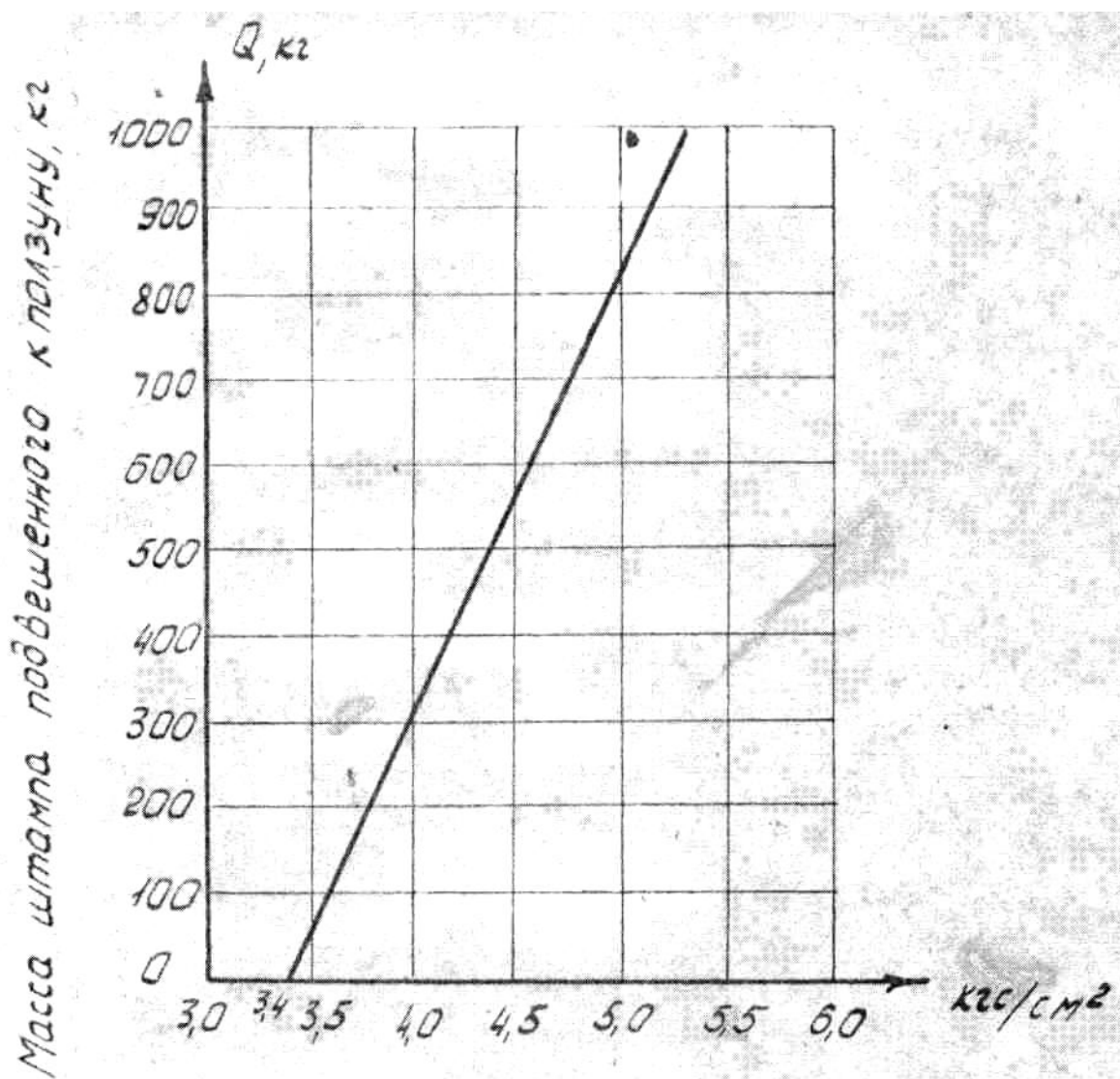


Рис. 25 График настройки уравновешивателей

Таблица 11

Параметры	Модель
	КД2134М.01
Ход пневмодушки, мм	65
Усилие пневмодушки при давлении воздуха, МПа:	
0,2	45 кН
0,25	57 кН
0,3	66 кН
0,35	80 кН
0,4	91 кН
0,45	102 кН
0,52	118 кН
0,55	125 кН



### 7.3. Система смазки.

7.3.1. Смазка пресса осуществляется тремя способами:

- автоматическая циркуляционная от станции смазки С-ЦС;
- шприцеванием густой смазки;
- заливка жидкой смазки.

7.3.2. Карта смазки, точки и способ смазки, применяемые материалы даны на рис. 26.

7.3.3. Схема автоматической циркуляционной смазки дана на рис. 27. Указания по установке, подготовке к работе, обслуживанию станции, однолинейных питателей, возможные неисправности и способы их устранения см. паспорта на С-ЦС; питатели однолинейные типа М.

7.3.4. Точки смазки шприцеванием, периодичность смазки, марка, расход смазочного материала см. таблицу 12.

7.3.5. Точки смазки заливкой, периодичность смазки, марка, расход смазочного материала см. таблицу 13.

7.3.6. Реле давления станции смазки отрегулировать на величины  $P_{\min} = 2,0 \text{ МПа}$ ;  $P_{\max} = 4,0 \text{ МПа}$ .

7.3.7. Номинальное давление в системе установить регулятором давления станции смазки, равно  $2,5 + 3,5 \text{ МПа}$ .

7.3.8. Расход смазки по точкам отрегулировать клапаны через пробку 3, находящуюся на раздаточной колодке 1, рис. 28.

7.3.9. Маслораспылители пневмосистемы отрегулировать так, чтобы скорость каплепадения была на одиночных ходах не менее одной капли за 5-10 включений муфты.

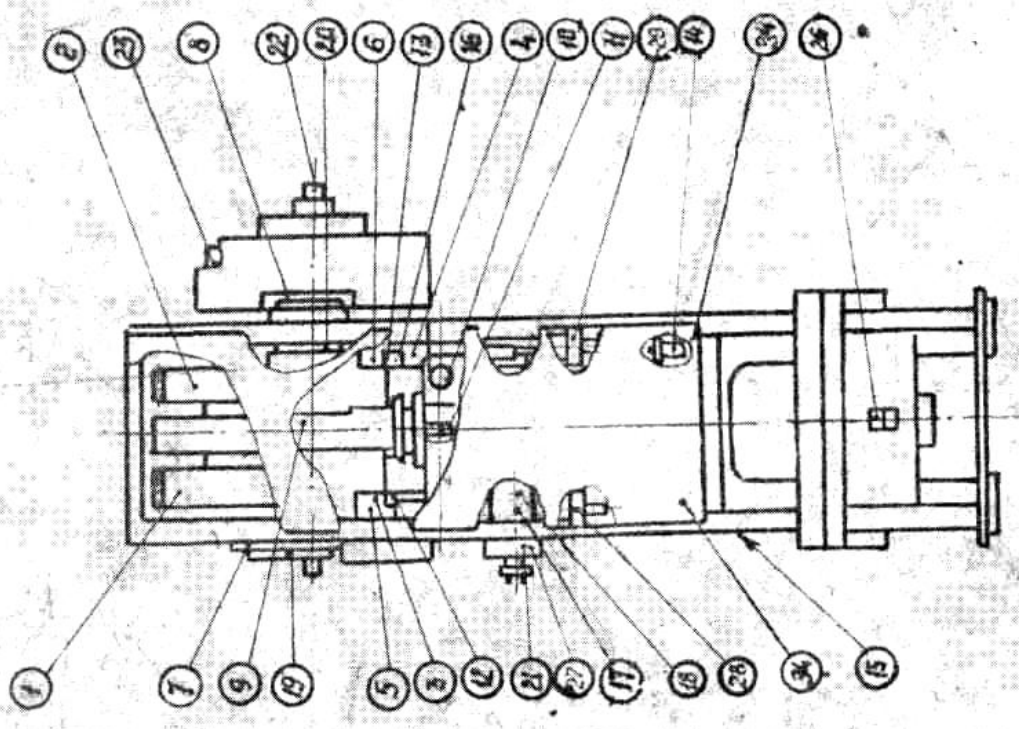
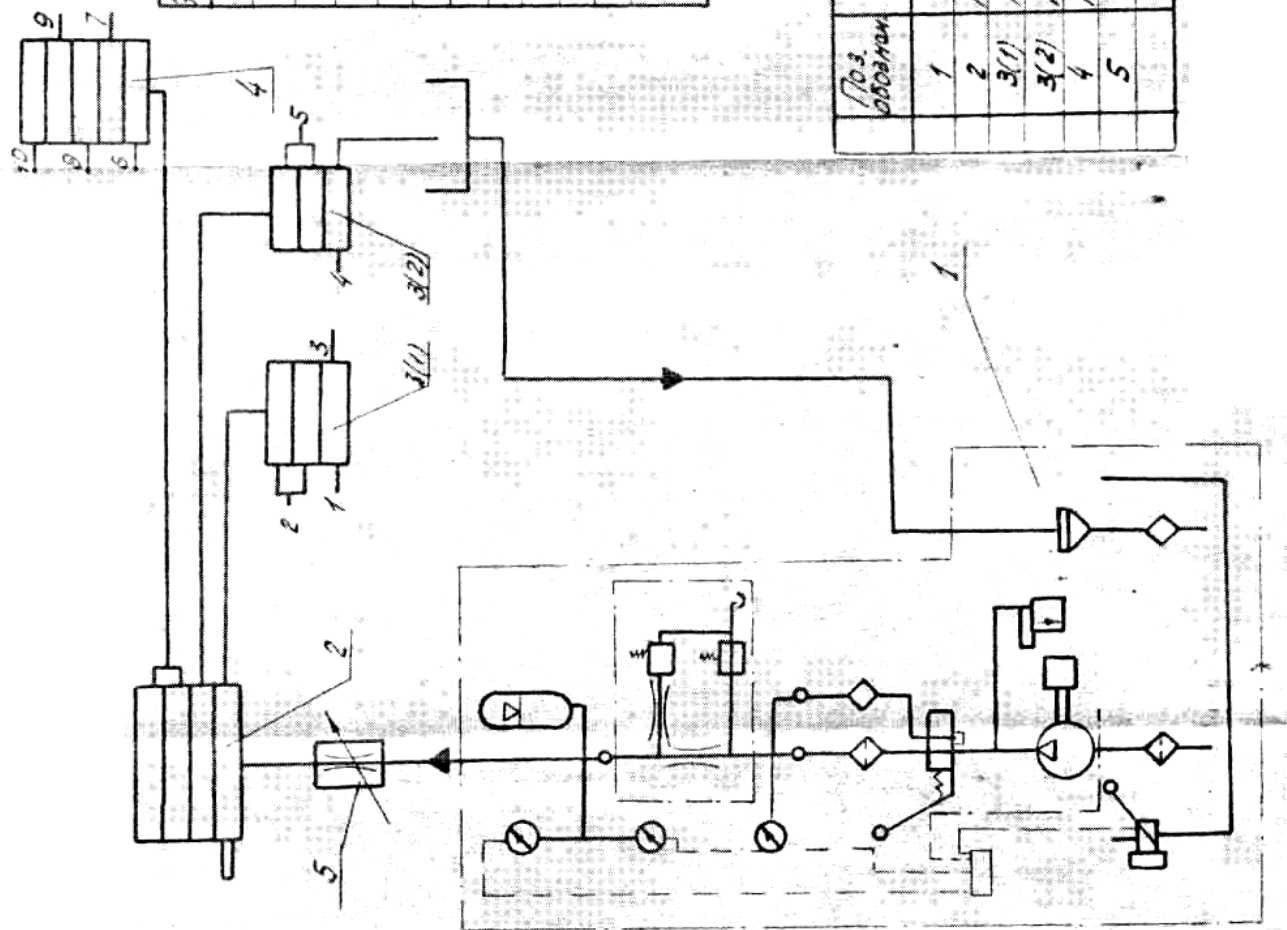


Рис. 26 Карта смазки

№	Объект смазки	Способ смазки	Смазочный материал
1,2	Зубчатое зацепление главного привода	Смазка непрерывная циркуляционная от станции смазки	Масло индустриальное - 50
3,4	Направляющая передняя		
5,6	Направляющая задняя		
7,8	Ось бузеля		
9	Втулки шатуна		
10	Редуктор механизма регулятора	Смазка заводская	Голубая С ГОСТ 4366-64
11	Шаровая опора шатуна		
12,13	Пневмоуравновешиватели		
14	Масло распылители		
15	Цилиндр пневмоподушки		
16	Натяг-редуктор микропривода	Смазка шприцево-нижен	Голубая С ГОСТ 4366-64
19,20	Подшипники прижимного бара		
21	Подшипники бара распределения		
17,18	Подшипники кантователя		
22	Головка воздухоподборщика		
23	Подшипник нахоулика	Смазка шприцево-нижен	Голубая С ГОСТ 4366-64
26	Цилиндр пневмоподушки		
34	Решетка защитная		
27	Устройство контроля		
28,29	Штанги пневмоуравновешивателей		



Поз. обознач.	Наименование точек смазки	Расход смазки, г/час	Габаритные размеры, мм
1	Направляющая правая задняя	192	80
2	Направляющая правая передняя	192	80
3	Механизм изменения направления	384	80
4	Направляющая левая задняя	192	80
5	Направляющая левая передняя	192	80
6	Ось буфера	384	80
7	Ось буфера	384	80
8	Зубчатое колесо вала главного	672	80
9	Зубчатое колесо вала главного	672	80
10	Шатун	576	80

Поз. обознач.	Наименование	Ком.	Примечание
1	Станин жидкой смазки С-403/63	1	
2	Питатель МК-4: 50ЕВ, 50Е, 50Е, 125Е	1	
3(1)	Питатель МЗ: 10Е, 10Е, 20А	1	
3(2)	Питатель МЗ: 10Е, 10Е, 20А	1	
4	Питатель МЗ: 20Е, 20Е, 30Е, 35Е, 35Е	1	
5	Дроссель	1	

Рис. 27 Схема автоматической смазки

## Смазка шприцеванием

Таблица 12

<i>№№ точек на карте смазки рис. 29</i>	<i>Объект смазки</i>	<i>Перио- дичность смазки</i>	<i>Расход смазочного материала</i>	<i>Смазочный материал</i>
19, 20	Подшипники вала приемного	1 раз в месяц	300-400	
23	Подшипники маховика	То же	50-100	
21	Подшипники вала распределительного	То же	25	
22	Головка воздухоподводящая	То же	10	
17, 18	Подшипники командоаппарата			Солидол С
24, 25	Решетка защитная			
27	Устройство контроля			

## Смазка заливом

Таблица 13

<i>№№ точек на карте смазки рис. 29</i>	<i>Объект смазки</i>	<i>Периодичность смазки</i>	<i>Расход смазочного материала, см<sup>3</sup></i>	<i>Смазочный материал</i>
11	Шаровая опора шатуна	По мере расхода		
12, 13	Пневмоуравновешиватели	См. паспорт на уравниватель		
14	Маслораспылители	По мере расхода	200	
15	Цилиндр пневмоподушки	То же	250-400	
16	Мотор-редуктор микропривода	См. паспорт на мотор-редуктор MB3		

Примечание:

1. Смазку подшипников электродвигателей производить согласно руководства по эксплуатации асинхронных двигателей.

2. Периодичность ручной смазки указана из расчета 2-х сменной работы прессы.

					<b>КД2134М.01.00.001 РЭ</b>	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

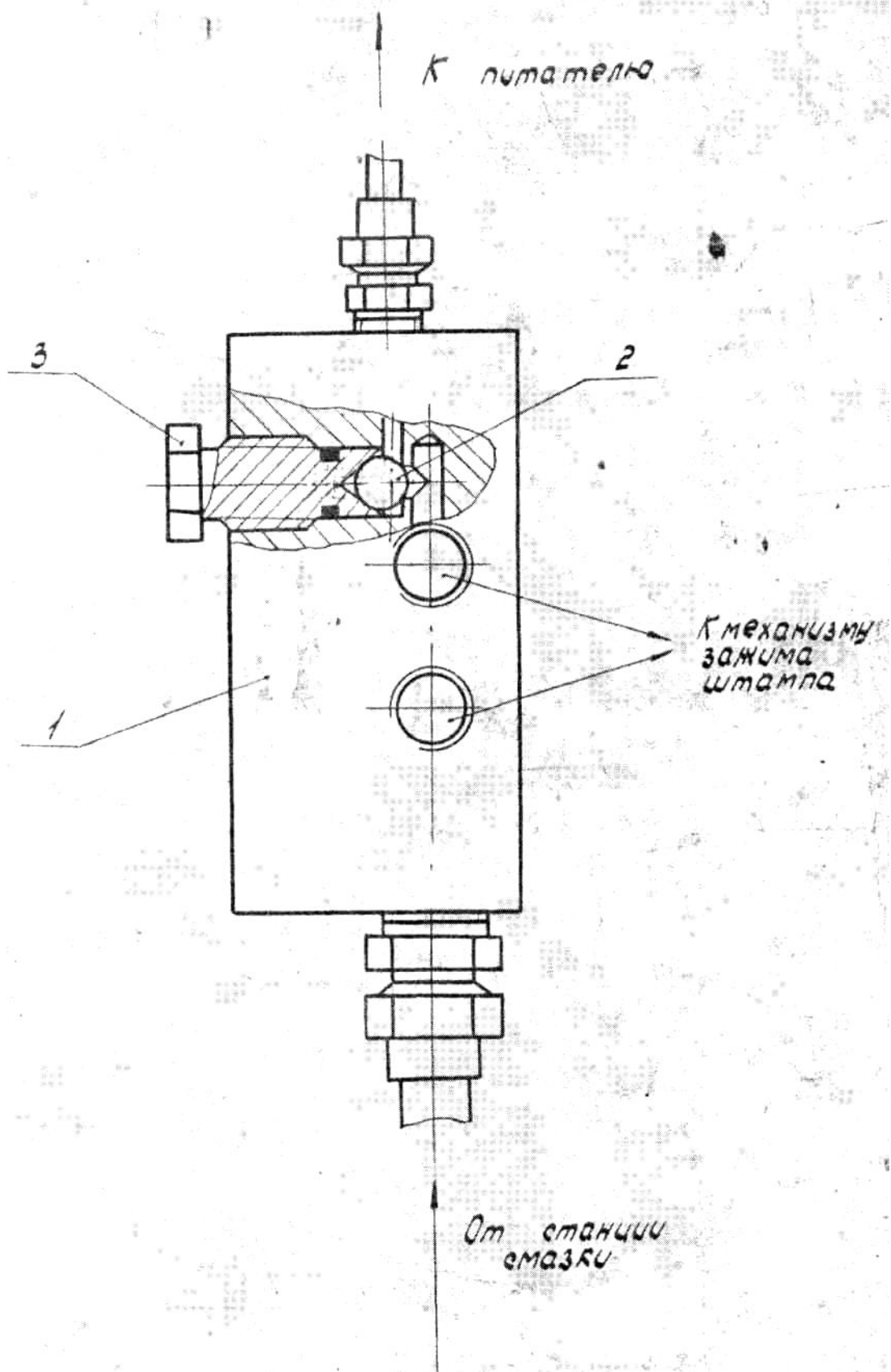


Рис. 28 Колодка раздаточная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

53

## 8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1. Пресс отгружается заказчику в частично разобранном виде с целью уменьшения габаритов при транспортировании.

8.2. Все неокрашенные поверхности деталей пресса покрыты консервационным составом, который при установке и монтаже должен быть удален.

8.3. Транспортирование пресса должно проводиться в соответствии со схемами, приведенными на рис. 29 а, б, в.

8.4. Пресс устанавливается на фундамент (рис.30,30а) и крепится к полу четырьмя фундаментными болтами. Фундамент сооружать согласно прилагаемым чертежам (строительные задания) КД2134М.01-КД2134М.01Ф1-01-001

Фундамент сооружать на прочном грунте, не подверженном влиянию грунтовых вод, так как его оседание может вызвать перекос пресса, его неточную работу или аварию.

Глубина наложения фундамента зависит от характеристики грунта и должна быть не менее указанной в строительном задании. Пустоты и трещины в утвержденном фундаменте и его осыпание не допускаются.

Фундаментные болты встраивать в специальные углубления в фундаменте заливать бетонным раствором, который затем выдерживать в течение 28 дней до прочности не менее 15 МПа.

8.5. Пресс устанавливают с выверкой уровнем горизонтального положения стола в предельном и поперечном направлениях, допустимое не более 0,1 мм на длине 1000 мм.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

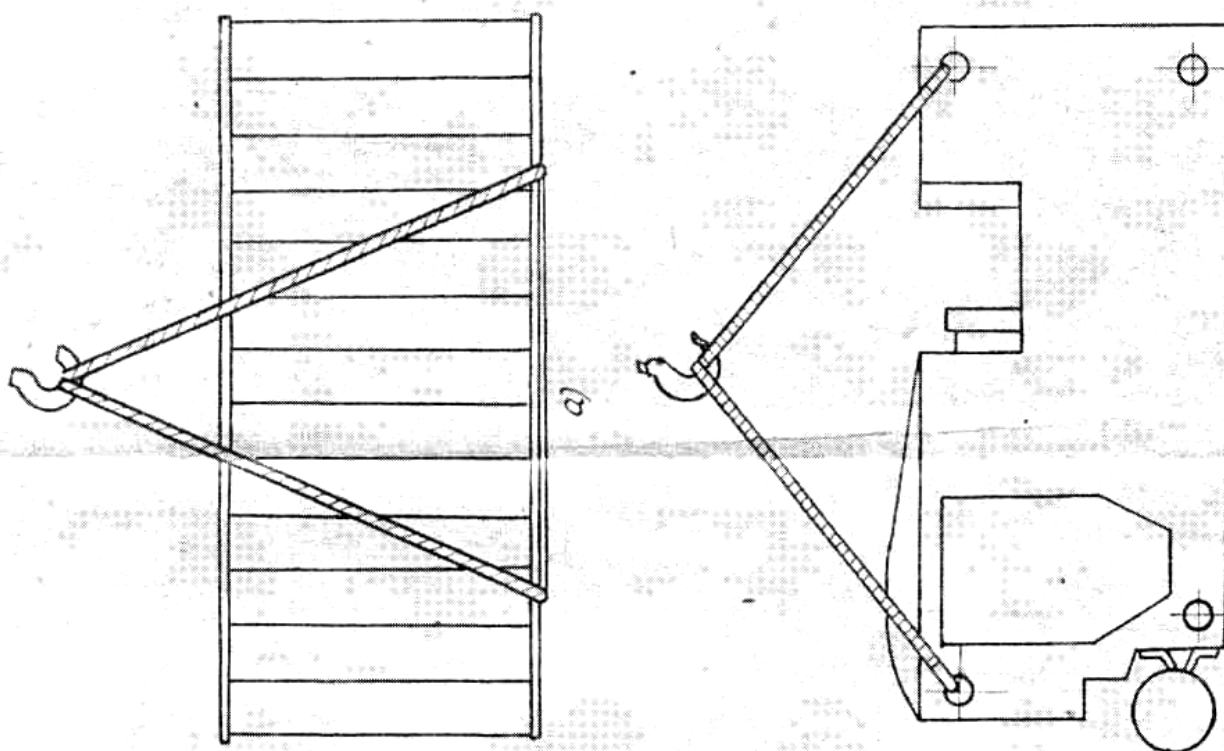
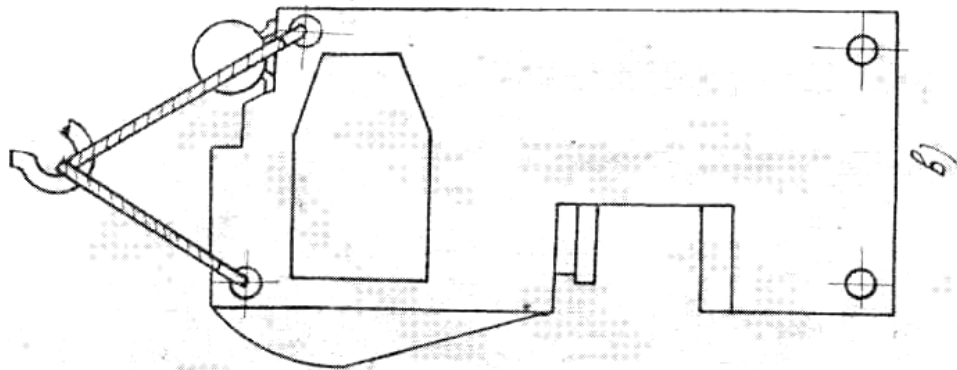


Рис. 29. Схема транспортирования пресса

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

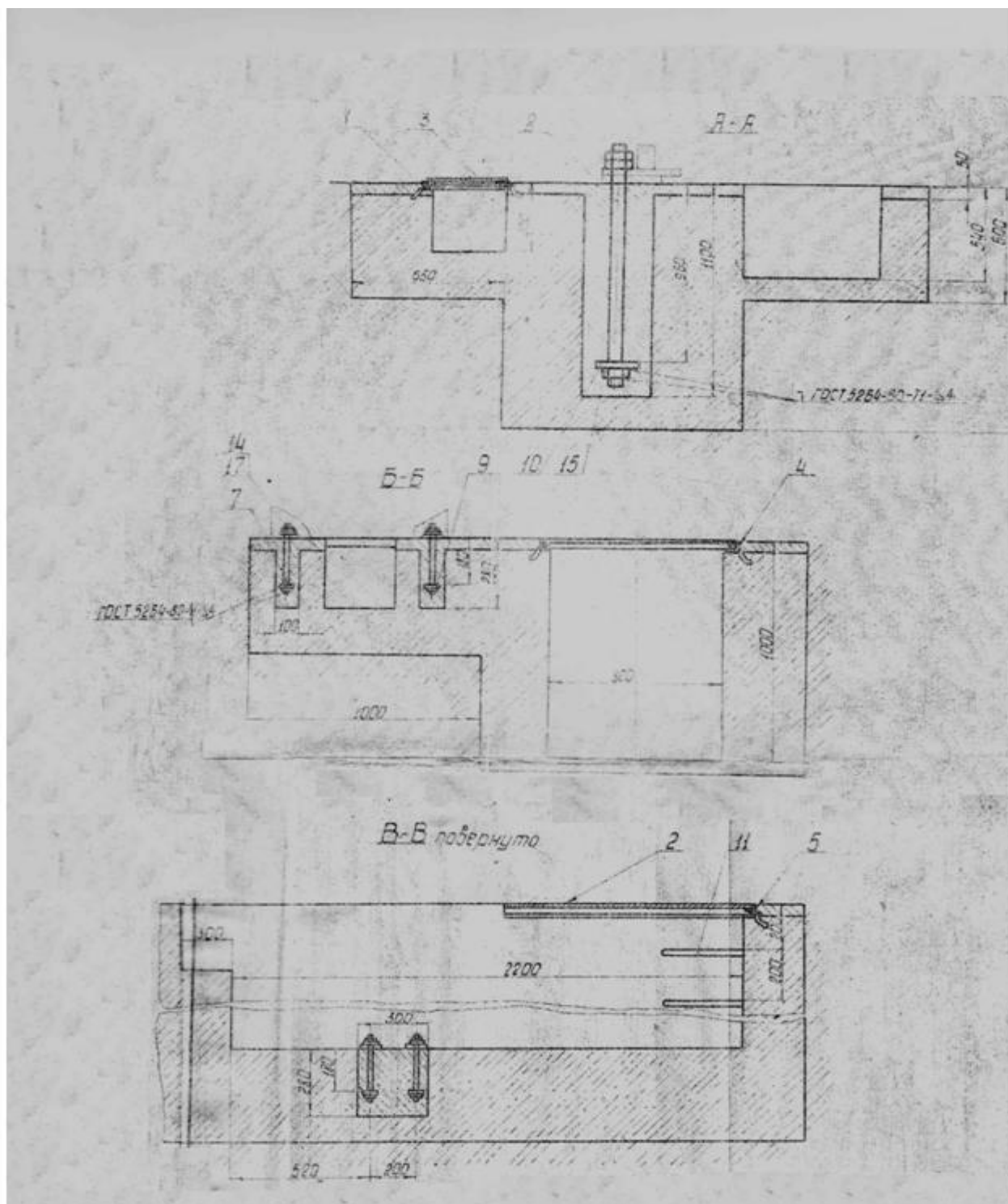
КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

55







1. Глубина заложения фундамента Н принимается в зависимости от грунта но не менее 1800мм.
2. Фундамент рассчитан и удельное давление на грунт 0,1МПа с учетом динамической нагрузки.
3. Вес поступательно движущихся основных частей пресса  $Q=20000H$  + Момент инерции масс поступательно движущихся частей  $=21,21\text{кг.м}^2$
4. Скорость поступательного и вращательного движения рабочих частей пресса в момент соприкосновения ползуна с поковкой  $V_n=0,28\text{м/с}$ ,  
 $n=61$  об/мин коэффициент вертикальной жесткости станины пресса  $C_{ст}=1845\text{кН/мм}$ .
5. Фундамент и заливка фундаментных болтов должны выстаиваться под мокрыми опилками в течение 28 дней, при этом прочность бетона фундамента и заливки фундаментных болтов должно быть не менее 15МПа.
6. Верхнюю часть фундамента и внутренние стенки армировать.
7. Детали фундамента завод не поставляет

Рис. 30а. Фундаментное задание

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

57

## 9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Стук в ползуне	Увеличен зазор в шаровом соединении шатун-ползун. Давление воздуха в уравнивающих недостаточно.	Восстановить рекомендуемый зазор в шаровом соединении. Установить давление согласно таблице
Частое срабатывание гидропредохранителя, удары в ползуне	Неправильно отрегулировано реле давления	Отрегулировать реле давления
Непрерывная работа насоса гидропневматического, отсутствие давления в гидросистеме.	Нарушение герметичности гидросистемы. Открыт перепускной клапан. Засорение запорной поверхности гидропоры.	Устранить утечки.  Закрыть перепускной клапан. Разобрать, промыть гидропоры, при необходимости притереть.
Нарушение точности хода ползуна.	Разрегулированы направляющие.	Отрегулировать зазоры в направляющих.
Большая мощность холостого хода, скрипы при ходе ползуна.	Отсутствие зазоров в направляющих ползуна.	Отрегулировать зазоры в направляющих.
Регулировка штампового пространства выполняется с большим усилием, рывками.	Неправильно отрегулировано зацепление шестерни механизма регулировки и ползуна.	Отрегулировать зацепление.
Срыв упоров выталкивателя.	Неправильно отрегулирована затяжка полугаек упоров.	Отрегулировать затяжку полугаек винтами резьбовых втулок.
Обильное выделение смазки из разъемов трущихся поверхностей.	Неправильно отрегулирован расход смазки.	Отрегулировать расход смазки.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Нагрев подшипников скольжения в опорах валов привода.	Неправильно отрегулирован расход смазки.	Отрегулировать расход смазки.
Микропривод не проворачивает маховик.	Неправильно отрегулировано зацепление шестерни микропривода с венцом маховика.	Отрегулировать зацепление.
Нестабильный останов ползуна в верхнем положении.	Неисправная работа воздухораспределителей муфты и тормоза.	Устранить неисправности
	На фрикционные элементы тормоза попала смазка.	Удалить смазку и устранить причину ее попадания.
	Износ фрикционных элементов тормоза.	Заменить фрикционные элементы, отрегулировать тормоз.
Муфта не развивает номинальный крутящий момент (пробуксовывает)	Ослаблена цепь привода командоаппарата.	Натянуть цепь.
	Попадание смазки на фрикционные элементы муфты.	Удалить смазку и устранить ее попадание.
	Износ фрикционных элементов муфты.	Заменить элементы, отрегулировать муфту.
При работе на прессе ползун останавливается в нижнем положении под нагрузкой.	Пониженное давление воздуха в пневмосистеме.	Отрегулировать давление воздуха.
	Проскальзывание ремней привода.	Увеличить натяжение ремней.
	Перегрузка привода по крутящему моменту.	Наладить пресс согласно графику допускаемых усилий на ползуне.
	Неисправная муфта.	Устранить неисправность отрегулировать муфту.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
При частом включении наступают перебои в работе воздухораспределителя и муфты.	Расход воздуха превышает его поступление.	Сократить число включений.
	Давление в ресивере падет ниже нормы и срабатывает реле давления.	Увеличить давление воздуха на входной магистрали.
	Увеличен расход воздуха за счет утечек в пневмосистеме пресса.	Устранить утечки воздуха, заменить уплотнения.
Маховик не останавливается длительное время.	На тормоз маховика попала смазка.	Удалить смазку.
	Износился фрикционных элемент тормоза.	Заменить элемент.
	Отсутствие подачи воздуха или электрического сигнала на тормозе маховика.	Устранить неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ: указания о мерах устранения возможных нарушений нормальной работы электрооборудования, гидро- и пневмосистемы и системы смазки даны в соответствующих разделах настоящего руководства.

## 10. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

10.1. Перед разборкой пресса необходимо:

- слить масло с гидросистемы и системы смазки;
- слить конденсат с пневмосистемы;
- отсоединить электрооборудование, снять электродвигатель главного привода;
- демонтировать боковые ограждения или площадку обслуживания; ограждение колес, ползуна, масляные ванны;
- демонтировать пневмоподушку;
- демонтировать пресс с фундамента.

10.2. Разборку пресса производить в следующей последовательности (рис. 30):

- опрокинуть пресс «на спину»;
- снять опорные планки 2, подвижные направляющие 3 со станины 1;
- снять плиту 4;
- рассоединить шатун 6 с ползуном 5;
- передвинуть ползун 5 в сторону стола за зону выталкивателей, демонтировать со станины;
- снять крышки 7, выбить ось 8, демонтировать вал главный 9 с шатуном 6;
- снять тормоз 10;
- демонтировать вал приемный 11 вместе с маховиком 11.1 и муфтой 11.2, сняв шпильки крепления правой опоры на станине 1 и стопорный сухарь левой опоры;
- разобрать вал главный, сняв гайки 9.1, колесо 9.2, эксцентриковую втулку 9.3, отсоединить шатун 6.

10.3. Сборку пресса производить в обратной последовательности.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						61
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

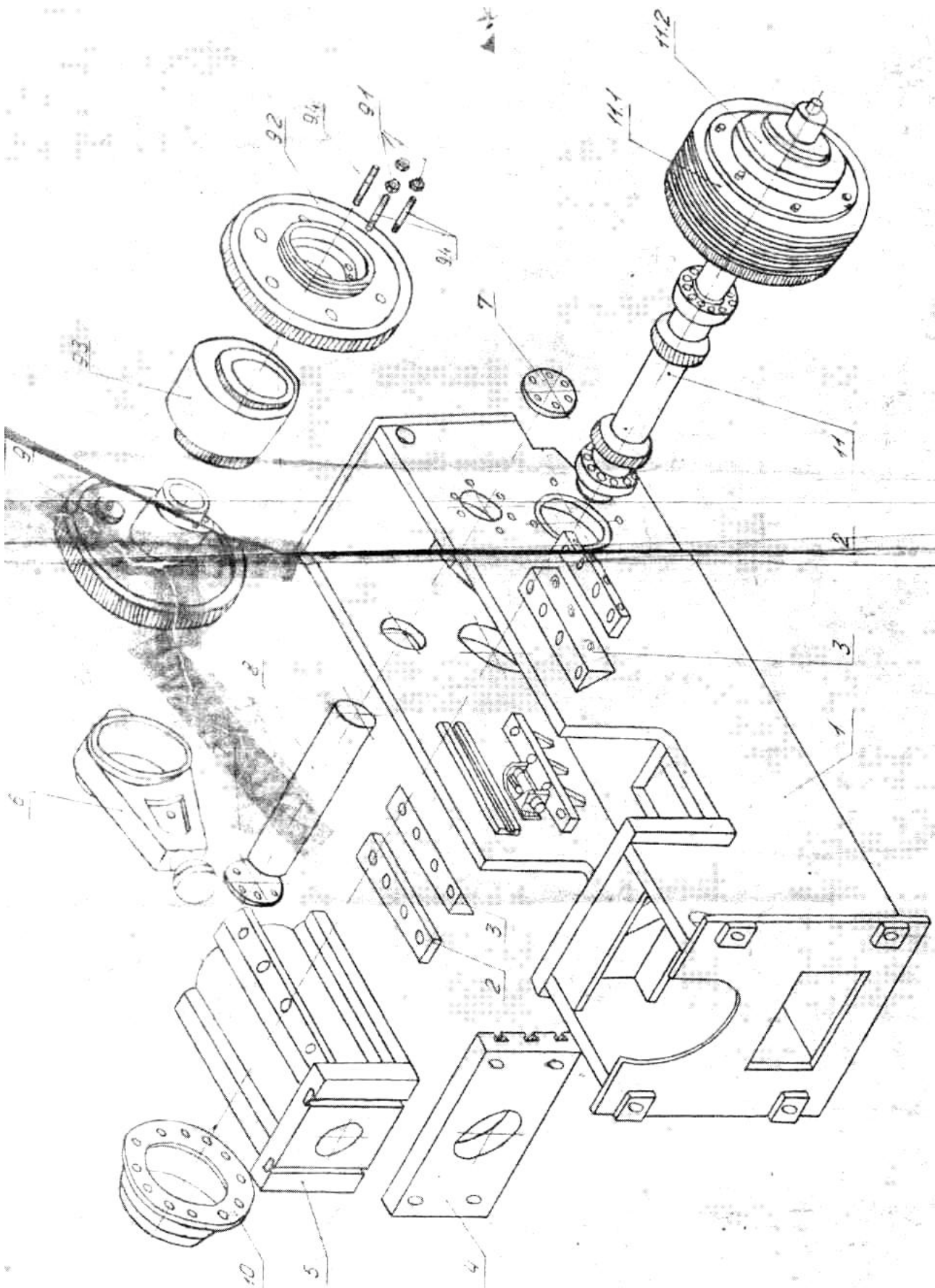


Рис. 30 Схема разборки прессы

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КД2134М.01.00.001 РЭ

Лист

62

**ВНИМАНИЕ!** Для правильной работы механизма регулировки величины хода ползуна, необходимо при сборке вала главного совместить диаметрально плоскости максимальных эксцентриситетов бугеля и эксцентриковой втулки с плоскостью центральной шестерни планетарного механизма, проходящей через ось стопорных отверстий.

10.4. При ремонте направляющих и рабочих плоскостей, влияющих на точность пресса, необходимо соблюдать следующие требования:

- неплоскостность зеркала ползуна и стола пресса не более 0,04 мм на длине 1000 мм, допускается только вогнутость;
- неплоскостность направляющих станины и ползуна не более 0,04 мм на длине 1000 мм, допускается только вогнутость;
- неперпендикулярность направляющих ползуна к зеркалу не более 0,06 мм на длине 1000 мм, допускается только уменьшение угла 90°;
- неперпендикулярность неподвижных направляющих станины к столу не более 0,06 мм на длине 1000 мм, допускается только уменьшение угла 90°.

10.5. После каждого ремонта пресса необходимо проверять его нормы точности, производить регулировку направляющих.

10.6. При ремонте отдельных узлов пресса следует руководствоваться приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации описаниями и иллюстрациями.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ПРЕСС ОДНОКРИВОШИПНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ПРОСТОГО  
ДЕЙСТВИЯ МОДЕЛИ КД2134М.01

Руководство по эксплуатации

**Свидетельство о приемке  
КД2134М.01-00-001 РЭ**

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



заводской номер

класс точности

## Результаты испытаний

1. Испытание прессы на соответствие нормам точности по ГОСТ 15474-79.

Проверка геометрической точности изделия


Номера проверок	Наименование проверок	Предельные отклонения, мм	
		по ГОСТ 15474-79	фактические
5.1.	Плоскостность поверхности стола к нижней поверхности ползуна	0,06 На длине 1000 мм (выпуклость не допускается)	
5.2.	Параллельность нижней поверхности ползуна верхней поверхности подштамповой плиты: в направлении параллельном фронту прессы; в направлении, перпендикулярном фронту прессы (отклонение в передней части ползуна допускается только вниз).	0,16 На длине 1000 мм  0,20 На длине 1000 мм	
5.3.	Перпендикулярность хода ползуна к поверхности подштамповой плиты	0,05	
5.5.	Биение маховика, мм: Радиальное Торцевое	0,16 0,30	

2. Нормы шума

Наименование характеристик	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		Значение в Дб, не более		
		на холостом ходу	при выполнении типовой операции	
Корректированный уровень звуковой мощности	Согласно ГОСТ 12.1.028-80	105	125	

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## Свидетельство о выходном контроле электрооборудования

	Электрооборудование	Модель
	Свидетельство № _____	КПМ _____
	_____	КД2134М.01

Наименование КПМ *Пресс однокривошипный простого действия.*

Порядковый номер по

системе нумерации

предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Электрошкаф (панель) КД2134М.01-92-001

Предприятие-изготовитель \_\_\_\_\_

Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Питающая сеть: напряжение 380 В,  
 род тока переменный,  
 частота 50 Гц

Цель управления: напряжение 110 В, переменный, род тока постоянный

Местное освещение: напряжение 24 В

Номинальный ток КПМ 72 А

Номинальный ток плавких вставок предохранителей питающей силовой цепи или установки тока срабатывания вводного автоматического выключателя 80 А.

Электрооборудование выполнено по:

Принципиальной схеме КД2134М.01.00.001 Э3	Схема соединения шкафа управления КД2134М.01.92.001 Э4	Схеме соединения КПМ КД2134М.01.00.001 Э5 КД2134М.01.91.001 Э4 КД2134М.01.93.001 Э4 КД2134М.01.49.001 Э4
--	--	--

Электродвигатели							
Обоз- наче- ние	Назначение	Тип	Мощ- ность, кВт	Мо- мент Н х м	Номин. ток, А	Ток, А	
						Холос- той ход	Наг- рузка
						1	2
М1	Главный привод	4АС225М6У3	33,5		69		
М4	Микропривод	4АА63А4	0,25		0,35		
М3	Регулировка штампового пространства	4А80А4У3	1,1		2,76		
М2	Станция смазки	4А80А4У3	1,1		2,76		

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. При ненагруженной КПМ.
2. При максимальной нагрузке.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты \_\_\_\_\_ В,  
проведено \_\_\_\_\_

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи: \_\_\_\_\_ Мом, цепи управления: \_\_\_\_\_ Мом

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением свыше 42В, не превышает 0,1 Ом

**ВЫВОД.** Электродвигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям и электрооборудованию КПМ

Испытания провел: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Число листов: \_\_\_\_\_

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						68
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Наименование изделия

модель

заводской номер

подвергнут консервации согласно техническим условиям.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Применяемое средство защиты \_\_\_\_\_

Категория условия хранения

по ГОСТ 9.014-78 группа Н

Срок защиты без переконсервации

\_\_\_\_\_

подпись

Консервацию произвел \_\_\_\_\_

подпись

пресс после консервации принял

\_\_\_\_\_

подпись

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						69
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 13. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1. В процессе эксплуатации пресса, начиная с его пуска, должны вестись журнал, в котором должно быть зафиксировано каждое техническое обслуживание пресса с указанием:

- даты обслуживания;
- проверенных механизмов;
- выявленных отклонений;
- проведенных регулировок;
- замены деталей, материалов (масла) и т.п.

13.2. При проведении ремонтных работ, связанных с заменой или восстановлением изношенных и поврежденных деталей, следует иметь в виду, что:

- замена материала и термообработки деталей, изготавливаемых в замен изношенных, без согласования с заводом-изготовителем недопустимы;
- восстановление тяжело нагруженных деталей, таких как ось главного вала, приемный вал, шаровая опора, наплавкой или сваркой категорически запрещается;
- ремонт следует производить только за счет сопрягаемых с ними деталей.

13.3. При эксплуатации электрооборудования прессов и его техническом обслуживании обязательно выполнение требований общепринятых «Правил технической эксплуатации электроустановок – потребителей» и «Правил техники безопасности эксплуатации электроустановок-потребителей».

Категорически запрещается работать:

- при незаземленном прессе или устройстве управления;
- с открытыми устройством управления или клеммными коробками;
- при нарушении работы любой блокировки;
- при неотрегулированных конечных выключателях.

13.4. Категорически запрещается:

- использование пресса не по назначению;

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- внецентренное нагружение прессы;
- работа на прессе с зазорами
- работа на прессе с зазорами и направляющих больше допустимых;
- включение микропривода при вращающемся маховике;
- нагружение выталкивателей усилием, превышающим указанное в технической характеристике;
- работа включением от педали без подвижных защитных устройств.

13.5. Система межремонтного технического обслуживания прессы определяет порядок, содержание и периодичность своевременного осмотра и обслуживания прессы в процессе его эксплуатации.

Завод-изготовитель предусматривает 4 вида технического обслуживания:

- ТО-1 – ежедневное;
- ТО-2 – еженедельное;
- ТО-3 – ежемесячное;
- ТО-4 – ежеквартальное.

13.6. Работы, предусмотренные ТО-1...ТО-4 схватывают проверку и обслуживание узлов прессы, определяющих надежность его работы. Строгое выполнение этих работ является обязательным.

13.7. ТО-1 проводится ежесменно штамповщиками, работающими на прессе.

13.7.1. Перед началом работы прессы, проверить и убедиться в исправности всех частей прессы и правильности взаимодействия с учетом правил техники безопасности и производственной санитарии.

13.7.2. На главном пульте должны гореть сигнальные лампы: белого цвета «Сеть», синего цвета «Главный двигатель», «Одиночный ход» или «Непрерывные хода», красного цвета «Работа смазки» (мигает 10...20 раз в минуту).

Если не горят лампы белого и синего цветов, не мигает лампа «Смазка» или горит красная лампа «Нет воздуха», то это свидетельствует о неисправностях в системе прессы.

					КД2134М.01.00.001 РЭ	Лист
						79
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

13.7.3. Проверить наличие давления воздуха в линиях воздухопровода по манометрам, находящимся на блоках подготовки воздуха.

Давление должно соответствовать:

- линия муфты, тормоза – 4,5 кг/см<sup>2</sup>

- линия уравнивателей – согласно графика настройки (рис. 25).

13.7.4. Проверить наличие масла в маслораспылителях, уравнивателях. При необходимости залить.

13.7.5. Проверить надежность двурукого включения пресса. Начало движения ползуна должно происходить только при нажатии двух кнопок «Ход».

13.7.6. Проверить точность остановки ползуна в верхней мертвой точке. Отклонение + 15°.

13.7.7. Проверить остановку ползуна при отпускании одной из кнопок «Ход». В пределах угла поворота эксцентрика от 0 до 150° ползун должен обязательно остановиться.

13.7.8. Проверить работу защитной решетки. В режимах работы с защитной решеткой ход ползуна должен осуществляться только после полного раскрытия решетки.

ВНИМАНИЕ. При несоблюдении требований, изложенных в ТО-1, работать на прессе категорически запрещается. Во время запуска пресса дежурный персонал слесарей и электриков обязан периодически осуществлять контроль за выполнением штамповщиками ТО-1 и устранить выявленные неполадки.

13.8. ТО-2 проводить один раз в неделю персоналом службы механика и энергетика и устанавливает перечень работ:

13.8.1. Убедиться при работе пресса в отсутствии ненормальных стуков, вибрации, шумов.

13.8.2. Проверить надежность крепления пневмоподушки, состояния и герметичность воздухопроводов. Слить конденсаты с ресиверов. Проверить исправность и правильность настройки реле давления, редукционных клапанов, манометров и предохранительных клапанов.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



13.8.3. Убедиться в герметичности воздухопроводов и их соединений под давлением воздуха, в отсутствии утечек воздуха из-под манжет воздухораспределителей. Если обнаружены утечки, то заменить уплотнения.

13.8.4. Проверить состояние воздухоподводящей головки, отсутствии утечек воздуха из-под уплотнений.

13.8.5. Проверить герметичность соединений и трубопроводов системы жидкой смазки. Устранить обнаруженные утечки. Проверить целостность, исправность гидроаппаратуры станции смазки и надежности крепления к крышке станции, состояние фильтра тонкой очистки. Если сработало индикаторное устройство (появилась красная полоса на магните-указателе), сигнализирующее о засорении фильтро-элемента, то заменить фильтрующий элемент. Очистить от загрязнений, промыть уайтспиритом и продуть сжатым воздухом сливной фильтр с магнитным патроном.

13.8.6. Проверить плотность затяжки болтов крепления корпусов и крышек муфты и тормоза, целостности обвязочной проволоки на них.

13.8.7. Проверить крепление электродвигателя главного привода, натяжение ремней. Устранить обнаруженные недостатки.

13.8.8. Проверить и при необходимости отрегулировать конечные выключатели пневмоцилиндров обоймы и стопора вала главного.

13.8.9. Проверить натяжение цепи вала отбора мощности соединение командоаппарата с валом отбора мощности.

13.8.10. Проверить установку кулачков командоаппарата и надежность крепления и фиксации их.

13.8.11. Замерить в конце смены, после интенсивной работы температуру нагрева подшипников приемного и промежуточного валов, направляющих, дисков муфты и тормоза. Температура нагрева подшипников и направляющих не должна превышать на 30-40°C температуру окружающей среды. Температура нагрева дисков муфты и тормоза не должна превышать более чем на 60°C температуру окружающей среды. Если температура превышает нормы, то выяснить и устранить причины увеличения ее.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 13.8.12. Проверить работу устройств техники безопасности и блокировок:
- останов главного электродвигателя при съеме блоков безопасности;
  - невозможность включения муфты при понижении давления воздуха;
  - невозможность включения главного электродвигателя при работе в наладочном режиме;
  - невозможность включения главного электродвигателя при отсутствии давления масла в системе смазки;
  - невозможность включения пресса при открытом ограждении ползуна, нажатой переключателем лестницы;
  - невозможность включения пресса при отсутствии давления в гидроопоре или нажатом выключателе конечного положения срезной шайбы.

13.8.13. Проверить работу микропривода, механизма регулировки величины хода ползуна, осуществив 2...4 регулировки в диапазоне изменения величины хода и медленный проворот кривошипно-ползунного механизма. При необходимости отрегулировать зацепление шестерни микропривода с венцом маховика. Убедиться в нормальной работе механизма. При обнаружении неисправностей устранить.

13.8.14. Проверить работу механизма регулировки штампового пространства, осуществив 2...4 регулировки в диапазоне изменения штампового пространства. При необходимости отрегулировать зубчатое зацепление шестерен механизма и ползуна.

13.9. ТО-3 проводится один раз в месяц персоналом службы механика и энергетика и устанавливает перечень работ.

13.9.1. Проверить надежность и подтянуть крепеж площадок для обслуживания, лестницы, электродвигателя главного привода, механизм микропривода.

13.9.2. Проверить крепление под моторных салазок и натяжение ремней. Протереть ремни.

13.9.3. Проверить состояние фрикционного элемента тормоза маховика.

					<p style="text-align: center;"><i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i></p>	Лист
						82
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

13.9.4. Снять ограждения зубчатых колес, проверить состояние и расположение тяг и стопорных пальцев механизма регулировки величины хода, произвести ревизию зубчатых колес главной передачи и звездочки привода командоаппарата.

13.9.5. Проверить внешним осмотром состояние рабочих поверхностей направляющих ползуна и станины, величину зазора между ними. Проверить нормы точности пресса, при необходимости отрегулировать.

13.9.6. Продуть сжатым воздухом через вентиляционные окна поверхности трения муфты и тормоза.

13.9.7. Проверить правильность настройки предохранительного клапана, реле максимального и минимального давления, реле контроля уровня масла, дроссель расхода масла централизованной системы жидкой смазки.

13.9.8. Провести смазку узлов пресса согласно карты смазки (см. рис. 26), табл. 12 и 13.

13.9.9. Проверить приработку узлов методом выбега маховика, для чего:

- включить главный электродвигатель и разогнать маховик в одном из рабочих режимов;

- отключить главный электродвигатель, повернув переключатель способов управления в режиме «Ручной проворот»;

- включить муфту и посчитать число ходов, которое совершит ползун до полной остановки. Число ходов должно быть не менее 23. Уменьшение этого числа ходов свидетельствует об отсутствии смазки или о неполадках в подшипниках или направляющих, которые необходимо найти и устранить.

13.10. ТО-4 проводится один раз в квартал персоналом службы механика и энергетика и устанавливает перечень работ:

13.10.1. Очистить от загрязнений и смазки, промыть Уайт-спиртом и проверить внешние части узлов пресса.

13.10.2. Проверить и подтянуть крепление вала отбора мощности, командоаппарата и его кронштейна, механизма регулировки штампового пространства, указателя величины хода ползуна.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

13.10.3. Проверить и подтянуть соединение шаровая опора шатуна-ползуна.

13.10.4. Проверить и подтянуть крепление уравнивателей и их кронштейнов.

13.10.5. Проверить и подтянуть крепление ресивера муфты, пневмоцилиндров, пневмораспределителей, тормоза маховика.

13.10.6. Проверить затяжку гаек фундаментных шпилек.

13.10.7. Проверить затяжку и надежность стопорения болтов, крепящих упорные планки и направляющие, болтов регулировки направляющих.

13.10.8. Проверить величины ходов муфты и тормоза и величину износа фрикционных накладок. При необходимости отрегулировать ход муфты и тормоза за счет прокладок (см. руководства по эксплуатации на соответствующие изделия).

13.10.9. Проверить герметичность муфты и тормоза, подтянуть крепеж, произвести связку проволокой.

13.10.10. Проверить состояние защитной решетки и ее выключателей конечного положения, герметичность пневмоцилиндров. Обнаруженные неисправности устранить.

13.10.11. Проверить состояние рукава, подводящего смазку к шатуну.

13.10.12. Очистить от пыли электродвигатели, пост управления, устройство управления, клеммные коробки.

13.10.13. Проверить заземления пресса.

13.10.14. Произвести ревизию устройства управления и поста управления.

13.10.15. Замену масла в системе централизованной жидкой смазки производить 1 раз в шесть месяцев, очистить и промыть бак и всю аппаратуру, на нем установленную.

**ВНИМАНИЕ:** Отсутствие эксплуатационного журнала, а также невыполнение требований, относящихся к порядку и содержанию технического обслуживания пресса, является грубым нарушением правил эксплуатации пресса и освобождает завод-изготовитель от гарантийных обязательств.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						84
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

13.11. Замену разрушившейся шайбы производить в следующей последовательности:

- отравить давление воздуха с магистрали уравнивателей;
- в режиме «толчок» осуществить несколько ходов ползуна до возврата гайки шестерни 5 (рис. 15) в исходное положение для обеспечения достаточного зазора между гайкой-шестерней и торцом разрушившейся срезной шайбы;
- при необходимости опустить ползун вниз механизмом регулировки штампового пространства до совпадения торцев гайки-шестерни 5 и винта 4;
- отпустить болт на хомуте 21, приподнять хомут со стакана 14, снять разрушившуюся шайбу 13 вместе с хомутом;
- проверить возврат штифтов 19 и 20 в исходное положение, заменить срезную шайбу;
- установить замененную шайбу 13 с хомутом 21 в исходное положение, укрепить шайбу 13 на стакане 14 хомутом 21, проверить величину зазора между торцами гайки-шестерни и срезной шайбы. Требуемый зазор 0,05...0,1 мм установить за счет компенсационного кольца.

					<i>КД2134М.01.00.001 РЭ</i>	Лист
						85
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 14. МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ

Перечень подшипников, наименование узлов, в которые они входят, см. табл. 14.

Перечень быстроизнашиваемых деталей, наименование узлов, в которые входят, перечень рисунков см. табл. 15.

*Таблица 15*

№№ п/п	Наименование детали	Наименование узла	К-во	№№ рис.	Приме- чание
1	Подпятник	Ползун	1	31	
2	Вкладыш	То же	1	32	
3	Втулка	Вал главный	2	33	
4	Втулка	То же	1	34	
5	Шайба срезная			35	

Перечень резинотехнических изделий, входящих в комплект поставки, узлов, в которые они входят, см. табл. 16.

*Таблица 16*

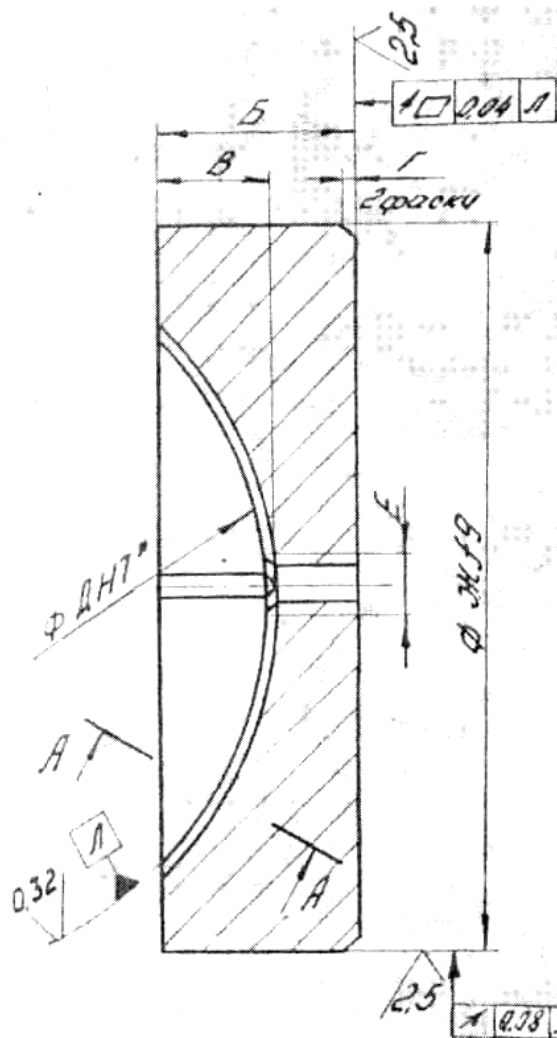
№ п/п	Наименование детали	Обозначение узла	Кол-во	Примечание
	Кольца ГОСТ 9833-73			
	010-014-25-2-2	КД2134М.01Ф1-76-001	4	
	016-020-25-2-2	-33-001	2	
		-76-001	2	
	038-042-46-2-2	-33-001	2	
	045-050-30-2-2	-76-001	6	
	055-063-46-2-2	-33-050	6	
	Манжеты ГОСТ 6678-72			
	1-050-2	-76-001	4	

ПРИМЕЧАНИЕ: РТИ на уравниватели см. «Уравниватели пневматические», руководство по эксплуатации.

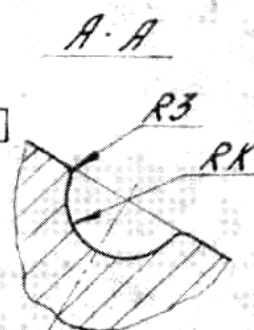
# Перечень подшипников

Таблица 14

№№ п/п	Наименование узла	Подшипник		Количество	Примечание
		обозначение	класс точности		
1.	Вал приемный	3626 ГОСТ 5721-75	0	2	
2.	Механизм регуливовки штамповочного пространства	36207 ГОСТ 5721-75	0	2	
3.	Уравновешиватель	1-ЕШС30 ГОСТ 3635-78		2	



Размер	КМ2130А	КМ2132А	КМ2134А
Б	50	60	70
В	30	40	50
Г	2x45°	2x45°	2x45°
Д	160	180	200
Е	М16-7Н	М16-7Н	М16-7Н
Ж	165	185	200
З	1.5	1.5	1.5
К	2.5	2.5	2.5



1. Материал: Бр. ОФ-10-1 ОСТ2МТ31-1-82
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных  $\pm VT14/2$
3. \*Притереть по опоре шатуна Прилегание не менее 60 %

Рис. 31 Подпятник

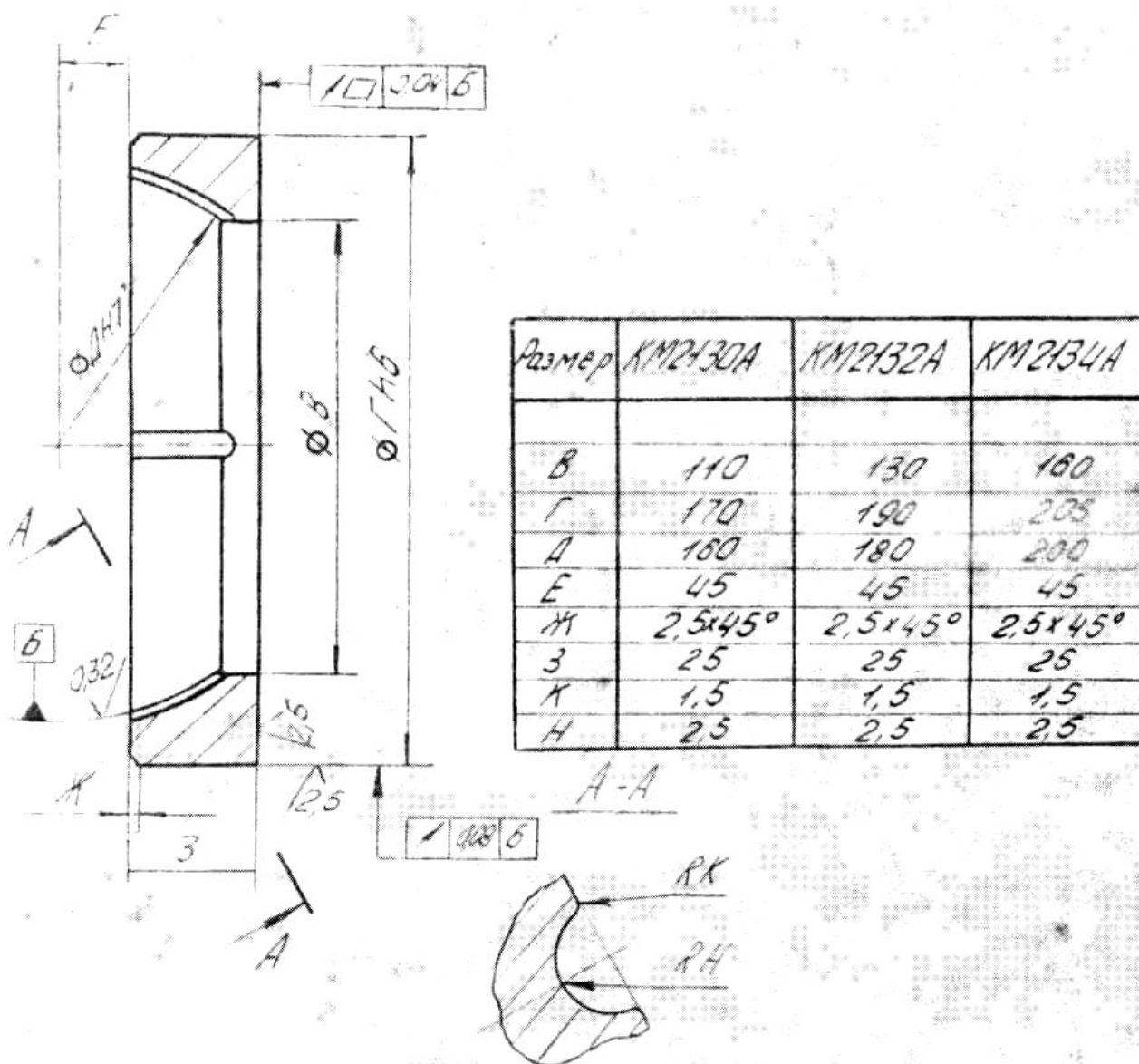
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

88



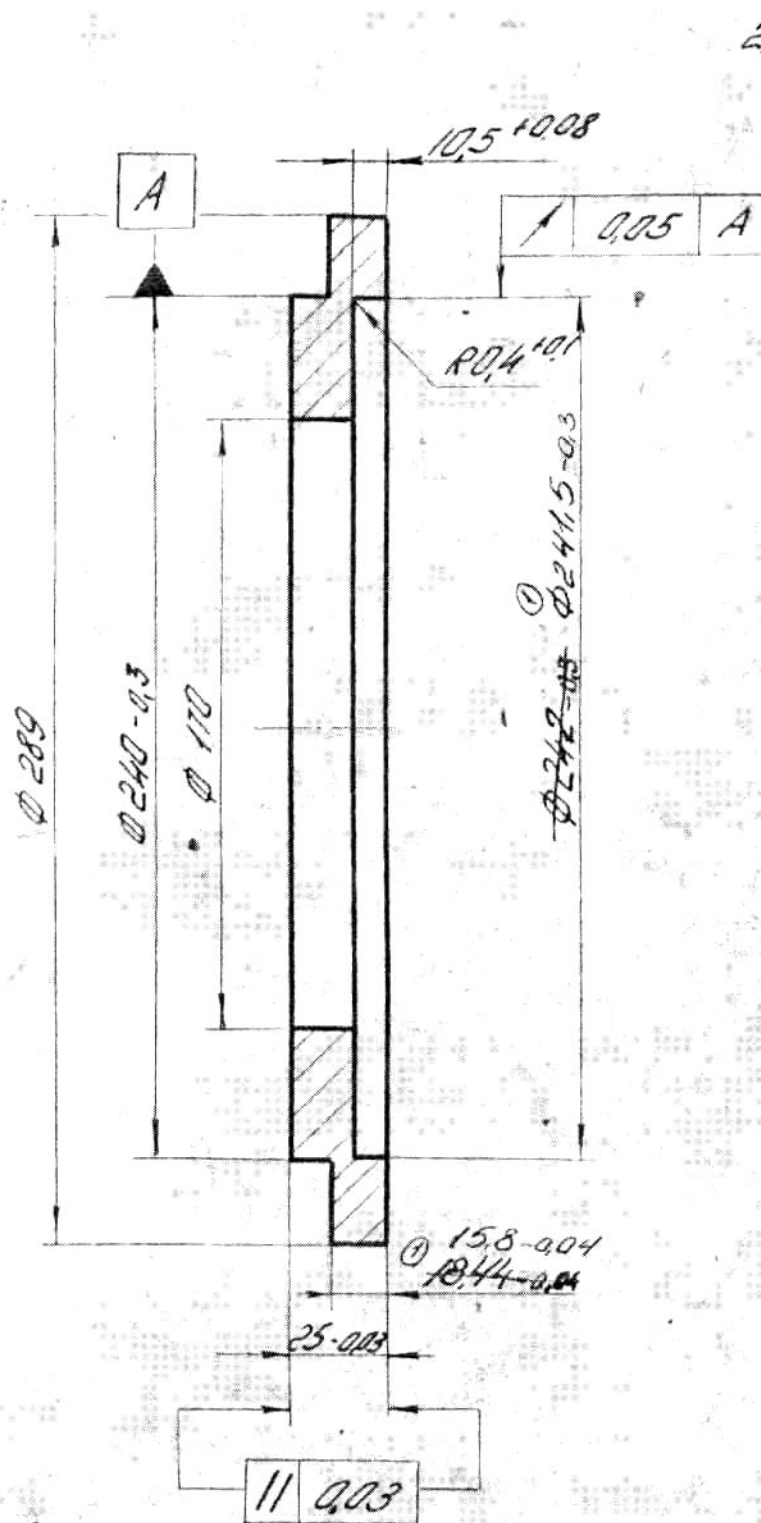


1. Материал: Бр. ОФ-10-1 ОСТ2МТ31-1-82
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных  $\pm IT14/2$
3. \*Притереть по опоре шатуна Прилегание не менее 60 %

Рис. 32 Вкладыш







1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. HRC35...40
3. Отверстие H14, валов h14, остальных  $\pm IT14/2$

Рис. 35. Шайба срезная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КЛ2134М.01.00.001 РЭ

Лист

92

