1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование.

Машины листогибочные трехвалковые серии ИБ (рис.1): для листа 1250 х 2 мм, модель ИБ2213В; 2000 х 4 мм, модель ИБ2216Б; 3150 х 8 мм, модель ИБ2219В; 2000 х 10 мм, модель ИБ2220Б; 6000 х 10 мм, модель ИБ2222В.

1.2. Назначение.

1.2.1. Машины листогибочные трехвалковые серии ИБ предназначены для гибки цилиндрических заготовок из листового материала с пределом текучести $\sigma_т$ = 250 МПа (25 кгс/мм^2) в холодном состоянии.

1.2.2. На машинах допускается гибка конических заготовок из листового материала при их комплектовании соответствующим приспособлением. Размеры получаемых конических заготовок регламентируются технической документацией на машину. Условия поставки - согласно табл.2.

1.2.3. С целью расширения технологических возможностей машины, последние могут комплектоваться инструментом для гибки уголков, полос, квадратов, труб, швеллеров. Условия поставки - согласно табл.2.

1.2.4. Для удобства обслуживания машины могут комплектоваться следующими средствами механизации (рис.2): стол передний, стол задний, стол приемный, механизм поддержки обечайки и т.д.

Стол передний - неприводной. На его рабочую плоскость обечайка укладывается перед подачей в рабочую зону машины.

Механизм съема изделия - каретка с электромеханическим приводом и рычагом. Обечайка сталкивается с валков прямым ходом каретки и подается на постоянное место складирования.

Механизм поддержки обечайки применяется для обечаек диаметром 1000...2000 мм из листа толщиной 4...7 мм.

Условия поставки - согласно табл.2.

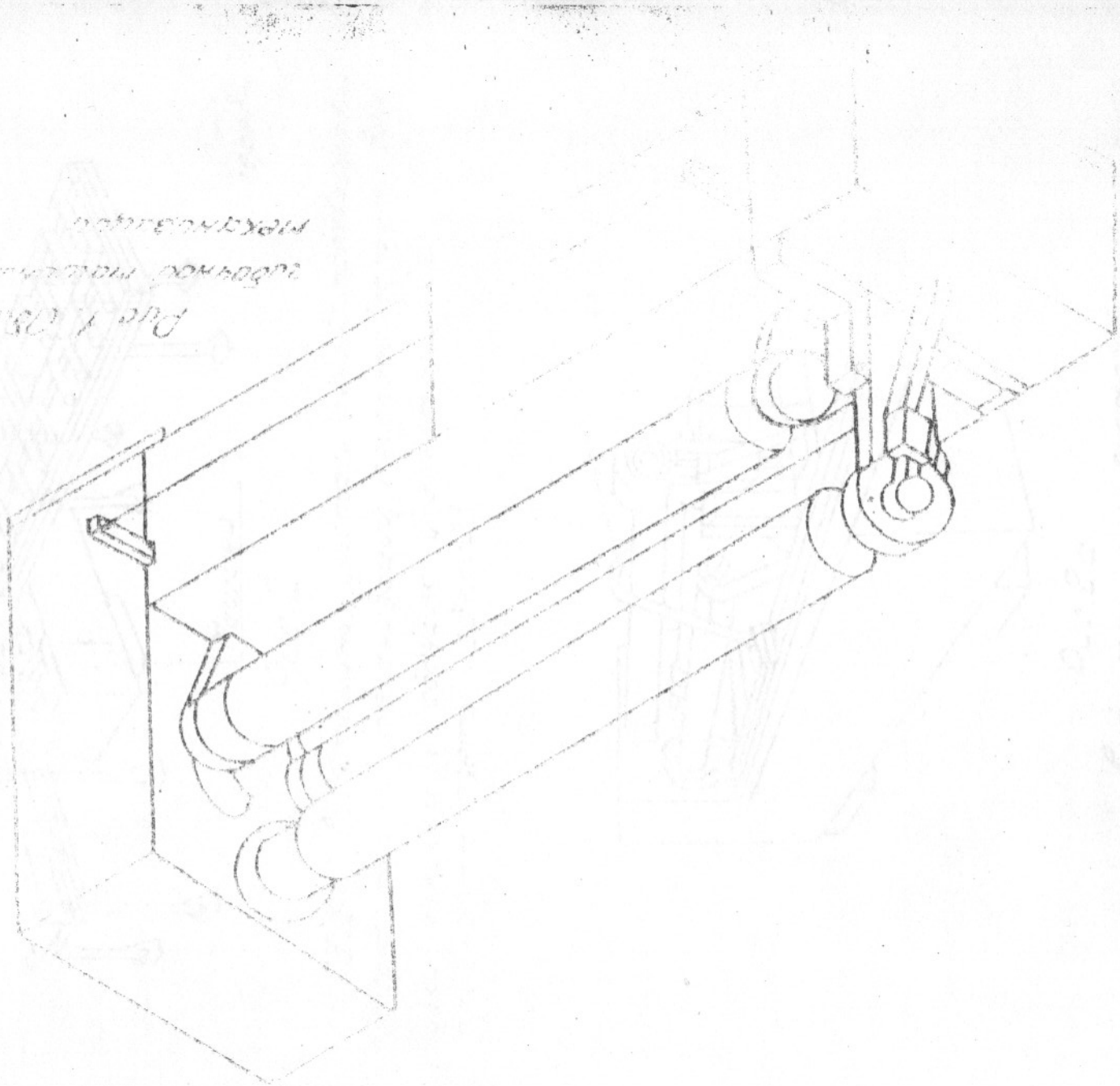
1.2.5. Количество обслуживающего персонала для каждой машины устанавливается потребителем.

1.2.6. При гибке обечаек с минимальным усилием остаются неизгибаемые кромки величиной до 150 мм. Правка производится на специальном оборудовании или с помощью специальных приспособлений к листогибочным машинам собственного изготовления.

Климатическое исполнение УХЛ4.

Дата выпуска _____

Обозначение машин при заказе по типу: Машина листогибочная трехвалковая для листа 2000х10 мм, УХЛ4, 50 Гц, 380В, Т2, ГОСТ ...



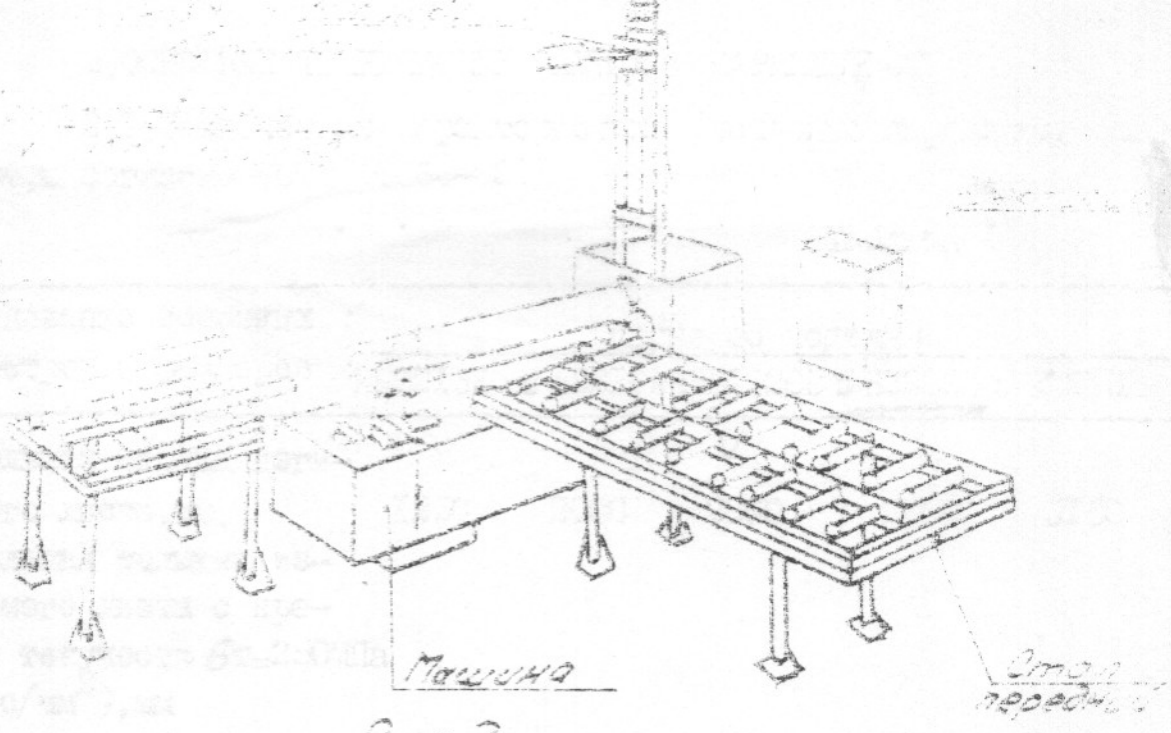


Рис. 2

Общий вид машины листоштамповочной трехвалковой со средствами механизации, приспособлением для гибки конических обечаек и электрошкафом управления

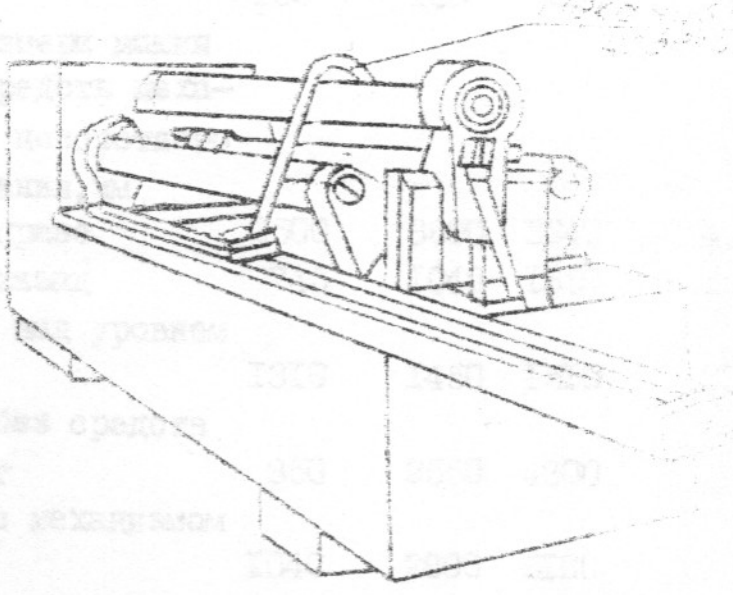


Рис. 2а

Общий вид машины листоштамповочной трехвалковой с механизмом съёма изделий

размеры согласно ГОСТ 19664-82).

Таблица 1

Наименование основных параметров	размеров	Листы по порядку				
			V			
1. Наибольшая ширина изгибаемого листа, мм.		1250	2000	2000	3000	3150
2. Наибольшая толщина изгибаемого листа с пределом текучести $\sigma_т$=250МПа (25кгс/мм^2), мм						
при гибке		2	4	10	16	20
при подгибке		1,2	2,5	6	12	16,3
3. Наименьший радиус гибки, мм.		67	125	100	240	160
4. Скорость гибки нерегулируемая, м/мин, не менее		10,8	10,8	10,32	6,4	5,2
5. Диаметр верхнего валка, мм		100	180	215	270	340
6. Габаритные размеры машины в плане без средств механизации и без поворотного пульта управления, мм						
слево-направо		2500	3600	3940	4820	4705
спереди-назад		745	1040	1350	1500	1750
7. Высота машины над уровнем пола, мм		1310	1450	1510	2005	1775
8. Масса машины без средств механизации, кг		350	2550	4800	7000	8700
9. Масса машины с механизмом объема, кг		1040	2800	5100	7540	8900
10. Габаритные размеры машины в плане (со средствами механизации), мм						
слево-направо		4800	5725	6280	8150	7850
спереди-назад		4390	5406	5400	6210	6400

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ22006-00-001РЭ	Лист 7

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
II. Высота машины над уровнем пола со средствами механизации, мм	8580	9430	9[illegible]	[illegible]	[illegible]
I2. Масса машины со средствами механизации, инструментом для гибки сортового проката, приспособлением для гибки конических обечаек, кг	I6[illegible]0	3868	6000	3[illegible]0	[illegible]I30
I3. Удельный расход энергии, кВт.ч/м^3	22,7	27,I3	9,43	9,I8	9,I5
I4. Удельная масса (без средств механизации), т/м^2	II390	9960	4320	38[illegible]5	6[illegible]67

2.2. Привод машины – электрический

2.3. Содержание драгоценных материалов в конструкции машин согласно табл. Iа.

Таблица Iа.

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты	Масса в I шт., г	Масса изделия, г	Номер применяемости
		Обозначение	Кол-во в изделии			
Серебро	ИБ22I3В	ИБ22I3-92-050	I	I	II,546	II,546	
Серебро	ИБ22I6В	ИБ22I6-92-050	I	I	I8,09[illegible]	I8,09[illegible]	
Серебро	ИБ2220В ИБ22I9В	ИБ2220-92-050	I	I	I8,09[illegible]	I8,09[illegible]	
Серебро	ИБ2222В	ИБ2222-92-050	I	I	40,6[illegible]8	40,6[illegible]8	

Подписано Гольников Валерий Борисович
DN: CN = Гольников Валерий Борисович, C = RU - РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, O = ИП, OU = http://dokstan.ru
Место: Тольятти
Дата: 2009.09.18 20:57:15 +04'00'

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки согласно табл. 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Машина в сборе с механизмом съема для листа, модель		Согласно спецификации заказа
	Входит в состав и стоимость машины:		
	Электрошкаф		
	Запасные части		
	Предохранители ПРС-6/3-II	I	
	Плавкие вставки ПВП-I/3	5	
	ПВП-2/3	5	
	ПВП-6/3	I0	
	Принадлежности		
	Набор слесарно-монтажного инструмента мод. СК-I	I	
	Щприц 2 ГОСТ 3643-75	I	с головкой типа I ГОСТ 302[illegible]
ИБ2220-92-402	Ключ к электрошкафу	2	
	Ключ к переключателю ПЕ I7I	I	Находится в сумке СК-I
ИБ22I3В-9I-050	Шлейф	I	ИБ22I3В
ИБ22I6В-9I-050	Шлейф	I	ИБ22I6В
ИБ2220В-9I-050	Шлейф	I	ИБ22I9В, ИБ2220В
ИБ2220В-9I-05I	Шлейф	I	ИБ22I9В; ИБ2220
ИБ2222В-9I-050	Шлейф	I	ИБ2222В
ИБ2222В-9I-050	Шлейф	I	ИБ2222В
	Документы		
ИБ2200В-00-00IРЭ	Машины листоотборочные трехвалковые ИБ22I3В, ИБ22I6В, ИБ2220В, ИБ2222В, ИБ22I9В		
	Руководство по эксплуатации	I	

см. л. 3.2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Поставляется по требованию потребителя за отдельную плату		
МПО – I	Механизм поддержки обечайки.	I	Все машины
СП – I6	Стол передний	I	–"–
СП – 20	Стол приемный	I	–"–
ИБ22I3В–I5–00I	Приспособление для гибки конических заготовок	I	для ИБ22I3В
ИБ22I6В–I5–00I		I	для ИБ22I6В
ИБ22I9В–I5–00I		I	для ИБ22I9В
ИБ2220В–I5–00I		I	для ИБ2220В
ИБ2222В–I5–00I		I	для ИБ2222В
ИБ22I3В–34–00I	Механизм автоматического останова и реверсирования валков	I	для ИБ22I3В
ИБ22I6В–34–00I		I	для ИБ22I6В
ИБ2220В–34–00I		I	для ИБ2220В
ИБ2222В–34–00I		I	для ИБ2222В
ИБ22I9В–34–00I		I	для ИБ22I9В
ИБ22I6В–64–00I	Инструмент для гибки уголков, полос, квадратов труб, швеллеров	I	для ИБ22I6В
ИБ2220В–64–00I		I	для ИБ2220В
ИБ2222В–64–00I		I	для ИБ2222В
ИБ22I9В–64–00I		I	для ИБ22I9В

Второй экземпляр схем электрической принципиальной и соединения вложен в карман электрошкафа.

3.2.В комплект поставки также входит документация, поставляемая с основными комплектующими изделиями (редукторами, электродвигателями, тормозом и насосом смазки), при этом заводской номер этой документации может не совпадать с заводским номером изделия.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.I.Конструкция машин обеспечивает безопасность работы обслуживающего персонала. Приступая к работе, необходимо осмотреть машину, убрать все посторонние предметы, т.к. они могут быть причиной несчастного случая.

ВНИМАНИЕ

ПРИ СНЯТЫХ СТРАХОВОЧНЫХ РАБОТА НА МАШИНЕ НЕ ПОЛАГАЕТСЯ; РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ; ЧИСТКА, ОБТИРКА, НАЛАДКА, СМАЗКА И РЕГУЛИРОВКА МАШИН ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ ЗАПРЕЩАЮТСЯ; ПО ОКОНЧАНИЮ РАБОТЫ МАШИНА ДОЛЖНА БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНА ОТ ОБЩЕЙ СЕТИ.

4.2. Машина не виброопасна; корректированный уровень звуковой мощности у работающей машины не превышает допустимого по ГОСТ 12.1.003-83.

4.3. Вдоль рабочей зоны валков установлен трос, блокированный через конечный выключатель с аварийным отключением машины.

4.4. Главный привод снабжен тормозом ТГ-200 с электрогидравлическим толкателем (машины ИБ2213В, ИБ2220В, ИБ2222В). На машине ИБ2216В применено торможение противовключением при помощи реле РКС. На машине ИБ2213В применено конденсаторное торможение.

4.5. Указания по мерам электробезопасности и блокировкам приведены в разделе 7 настоящего руководства.

5. СОСТАВ МАШИНЫ

5.1. Общий вид машины с обозначением составных частей показан на рис. 3, 4.

5.2. Перечень составных частей машины приведен в табл. 4.

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА МАШИН И ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Пульт управления (рис. 5)

6.2. Перечень органов управления приведен в табл. 3

Таблица 3

Поз. см. рис. 5	Органы управления, Назначение
1.	Общий стоп
2.	Выключатель направления вращения главного привода
3.	Выключатель включения механизма съема
4.	Выключатель включения откидной опоры
5.	Выключатель включения механизма поддержки обечайки
6.	Кнопка перемещения заднего бокового валка вверх
7.	Кнопка перемещения заднего бокового валка вниз

Продолжение табл.3.

Поз.см. рис.5.	Орган управления. Назначение
8.	Кнопка перемещения переднего бокового валка вверх
9.	Кнопка перемещения переднего бокового валка вниз
I0.	Кнопка установки заднего бокового валка в исходное положение
II.	Лампа сигнальная "Сеть"
I2.	Лампа сигнальная "Главный привод включен"

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

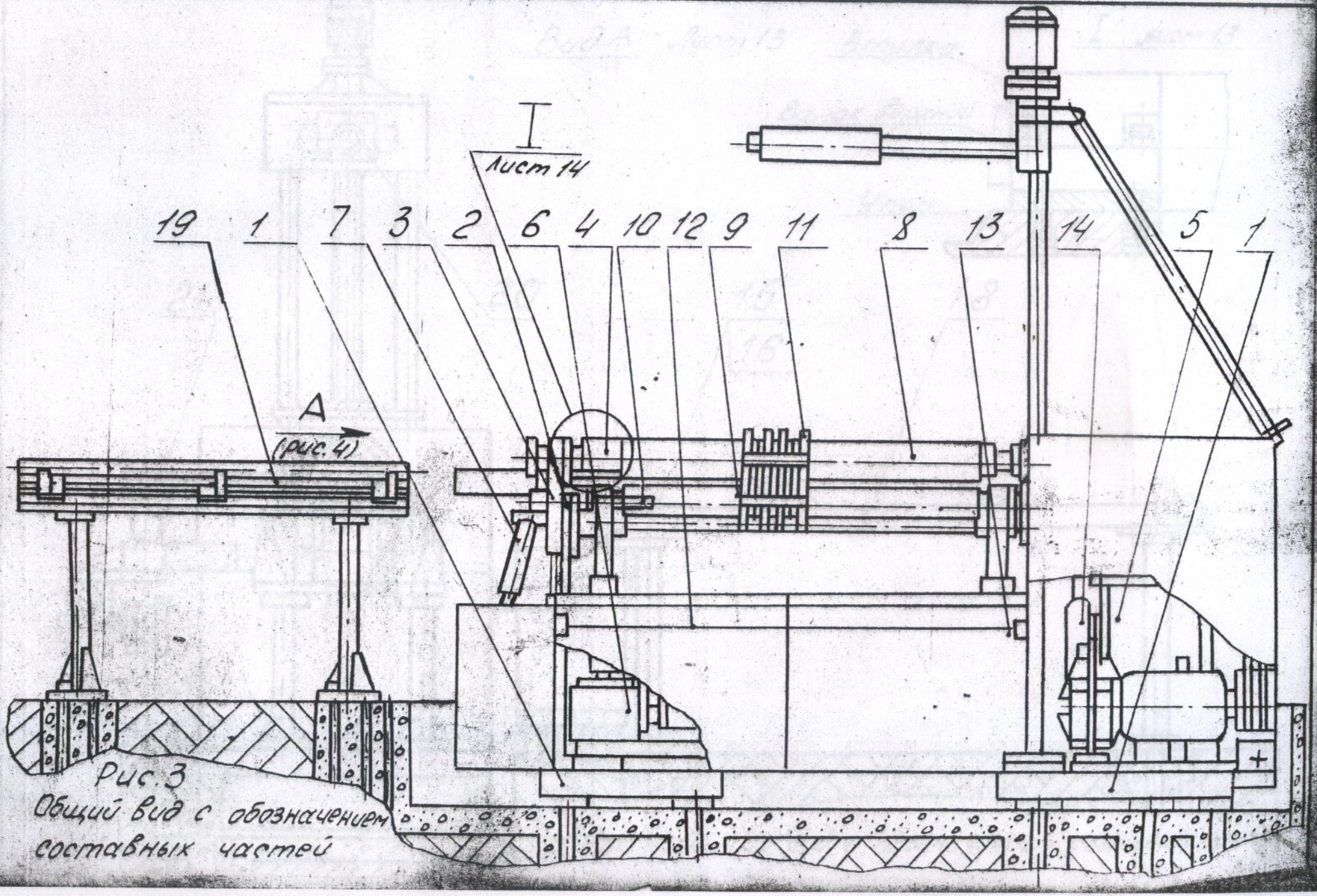


Рис. 3
Общий вид с обозначением составных частей

ИБ 2200В-00-00ПЭ

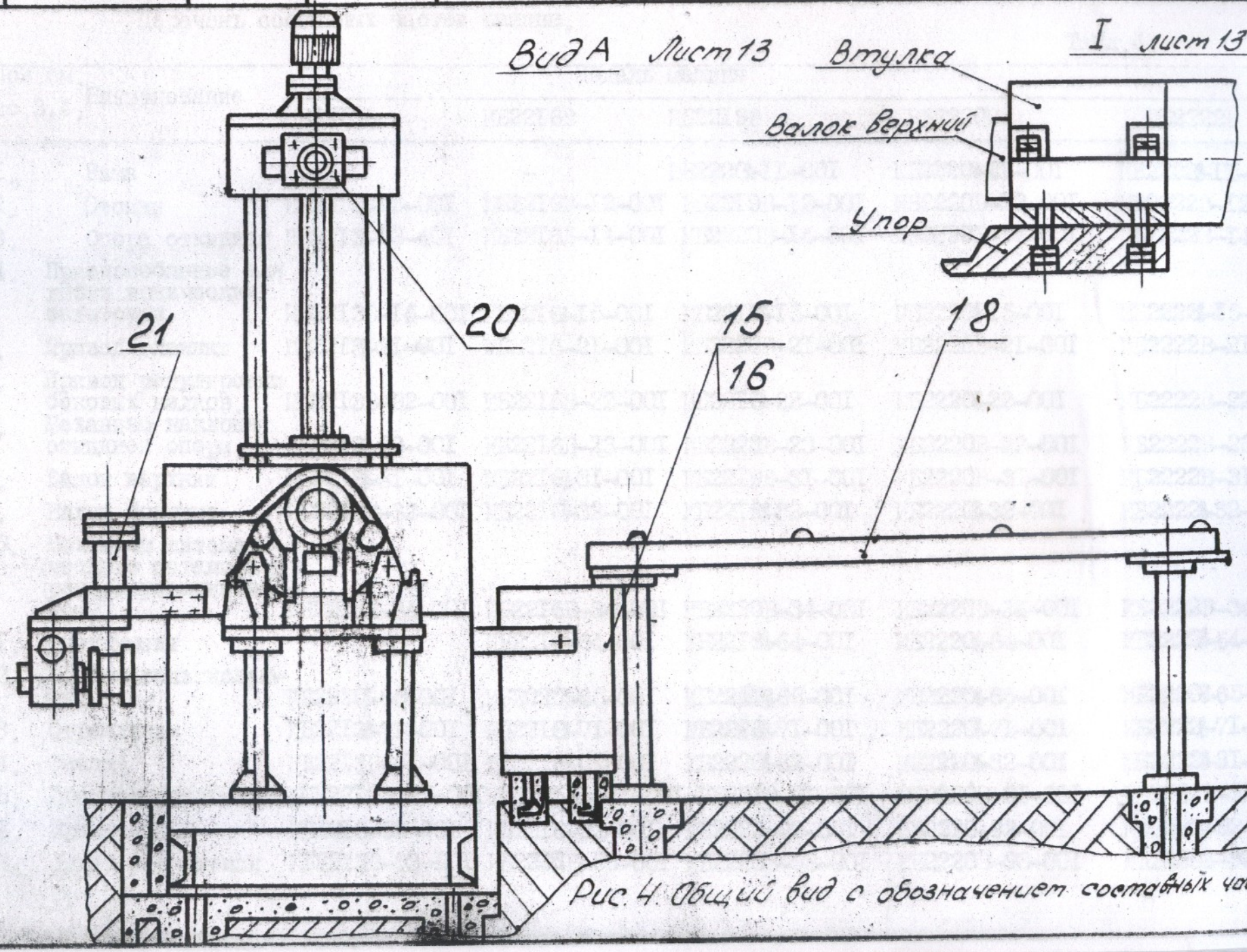


Рис. 4. Общий вид с обозначением составных частей

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Перечень составных частей машины.

Табл.4.

Поз.см. рис.3,4.	Наименование	Модель машины				
		ИБ22I3В	ИБ22I6В	ИБ22I9В	ИБ2220В	ИБ2222В
I.	Рама	–	–	ИБ2220В-II-00I	ИБ2220В-II-00I	ИБ2222В-II-00I
2.	Стойки	ИБ22I3В-I2-00I	ИБ22I6В-I2-00I	ИБ22I9В-I2-00I	ИБ2220В-I2-00I	ИБ2222В-I2-00I
3.	Опора откидная	ИБ22I3В-I2-40I	ИБ22I6В-I4-00I	ИБ2220В-I4-00I	ИБ2220В-I4-00I	ИБ2222В-I4-00I
4.	Приспособление для гибки конических заготовок	ИБ22I3В-I5-00I	ИБ22I6В-I5-00I	ИБ22I9В-I5-00I	ИБ2220В-I5-00I	ИБ2222В-I5-00I
5.	Привод главный	ИБ22I3В-2I-00I	ИБ22I6-2I-00I	ИБ2220В-2I-00I	ИБ2220В-2I-00I	ИБ2222В-2I-00I
6.	Привод регулировки боковых валков.	ИБ22I3В-22-00I	ИБ22I6В-22-00I	ИБ22I9В-22-00I	ИБ2220В-22-00I	ИБ2222В-22-00I
7.	Механизм наклона откидной опоры	ИБ22I3В-23-00I	ИБ22I6В-23-00I	ИБ2220В-23-00I	ИБ2220В-23-00I	ИБ2222В-23-00I
8.	Валок верхний	ИБ22I3В-3I-00I	ИБ22I6В-3I-00I	ИБ22I9В-3I-00I	ИБ2220В-3I-00I	ИБ2222В-3I-00I
9.	Валки боковые	ИБ22I3В-32-00I	ИБ22I6В-32-00I	ИБ22I9В-32-00I	ИБ2220В-32-00I	ИБ2222В-32-00I
I0.	Механизм автоматического останова и реверсирования валков.	ИБ22I3В-34-00I	ИБ22I6В-34-00I	ИБ2220В-34-00I	ИБ2220В-34-00I	ИБ2222В-34-00I
II.	Инструмент	–	ИБ22I6В-64-00I	ИБ22I9В-64-00I	ИБ2220В-64-00I	ИБ2222В-64-00I
I2.	Выключатель коленный	ИБ2220В-65-00I	ИБ2220В-65-00I	ИБ22I9В-65-00I	ИБ2220В-65-00I	ИБ2220В-65-00I
I3.	Ограждение	ИБ22I3В-7I-00I	ИБ22I6В-7I-00I	ИБ22I9В-7I-00I	ИБ2220В-7I-00I	ИБ2222В-7I-00I
I4.	Смазка	ИБ22I3В-8I-00I	ИБ22I6В-8I-00I	ИБ2220В-82-00I	ИБ2220В-82-00I	ИБ2222В-8I-00I
I5.	Электрооборудование	ИБ22I3В-9I-00I	ИБ22I6В-9I-00I	ИБ22I9-9I-00I	ИБ2220В-9I-00I	ИБ2222В-9I-00I
I6.	Электрошкаф	ИБ22I3-92-00I	ИБ22I6-92-00I	ИБ2220-92-00I	ИБ2220-92-00I	ИБ2222-92-00I
I7.	Пульт управления	ИБ22I3В-93-00I	ИБ22I6В-93-00I	ИБ2220В-93-00I	ИБ2220В-93-00I	ИБ2220В-93-00I

ИБ2200В-00-001РЭ

Продолжение табл.4.

I	ь 2	3	4	5	6	7
I8*	Стол передний	СП-I6	СП-I6	СП-I6	СП-I6	Сп-I6
I9*	Стол приемный	СП-20	СП-20	СП-20	СП-20	СП-20
20*	Механизм поддержки обечайки	МПО-I	МПО-I	МПО-I	МПО-I	МПО-I
2I.	Механизм съема изделии	МСИ-6	МСИ-7	МСИ-9	МСИ-8	МСИ-8

*) По требование потребителя за отдельную плату.

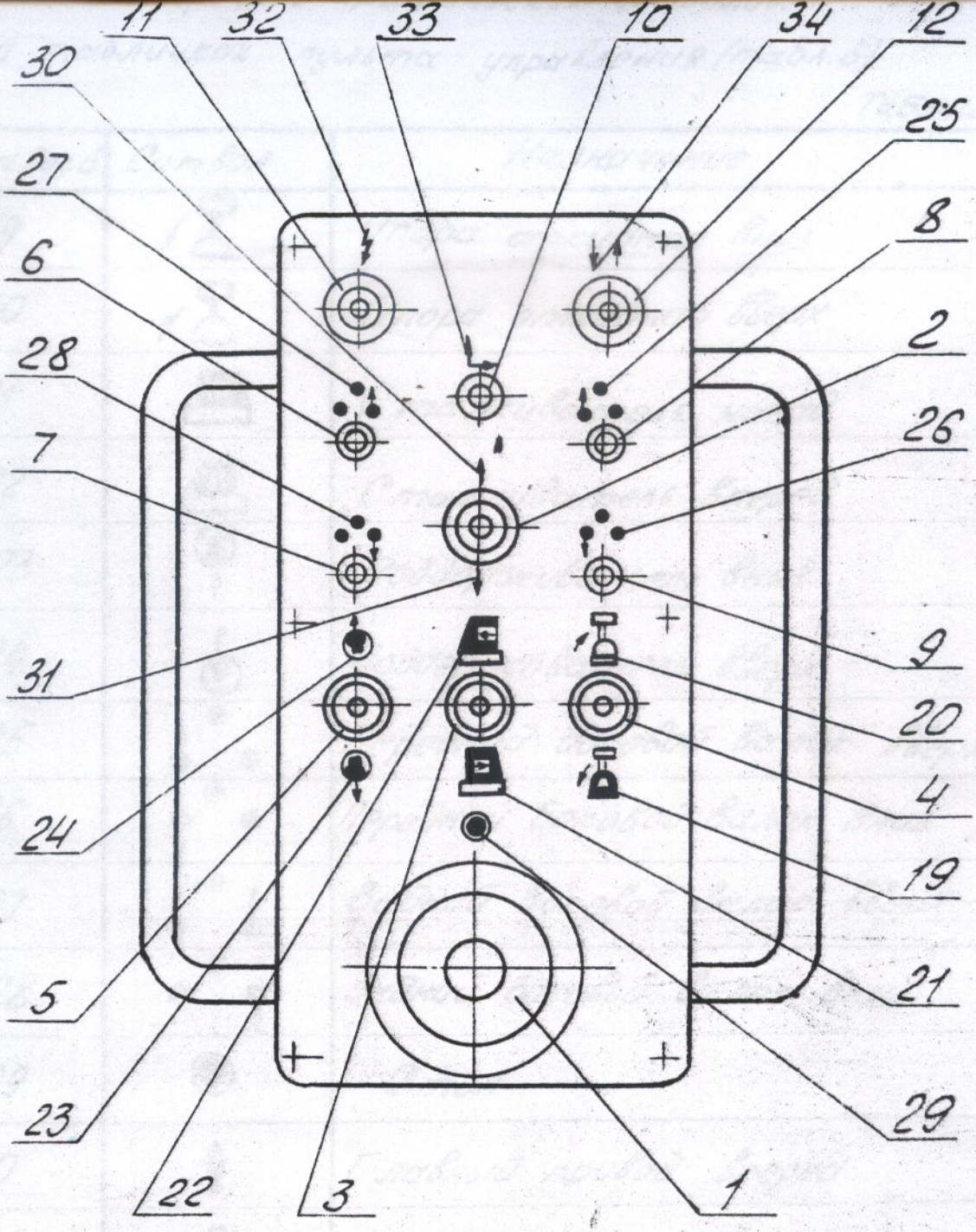
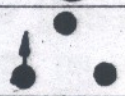
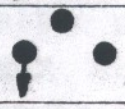


Рис. 5 Вид на панель пульта управления

6.3. Перечень графических символов на табличках пульта управления (табл. 5)

Таблица 5

Поз. ст. Рис. 5	Символ	Назначение
19		Опора откидная вниз
20		Опора откидная вверх
21		Сталкиватель назад
22		Сталкиватель вперед
23		Поддерживатель вниз
24		Поддерживатель вверх
25		Передний боковой валок вверх
26		Передний боковой валок вниз
27		Задний боковой валок вверх
28		Задний боковой валок вниз
29		Стоп
30		Главный привод вперед
31		Главный привод назад
32		Сеть. Напряжение подано
33		Исходное положение заднего бокового валка.
34		Главный привод включен

6.4.Принцип работы и общая компановка машины.

Принцип работы машины заключается в свободной гибке листа, помещенного между верхним и боковыми валками.Конец листа заводится до упоров,расположенных на заднем валке,ориентируя кромку листа параллельно образующей валка.Затем,перемещая боковые валки вверх,прогибают лист,вследствии чего участок листа под верхним валком получает пластическую деформацию изгиба.При вращении валков за счет сил трения между валками и изгибаемым листом,последний движется в направлении вращения валков,одновременно контактируя с роликом механизма автоматического останова и реверсирования валков.При выходе кромки листа с ролика автоматического останова, происходит отключение главного привода с включением реверса вращения валков;тем самым заготовка перемещается в обратном направлении.

При проходе через зону деформации участки листа получают последовательную,равномерную по длине,остаточную кривизну.Различная установка боковых валков по отношению к верхнему валку обеспечивает изменение радиуса гибки.

Гибка листа на малые радиусы ограничивается силой сцепления приводных валков с изгибаемым листом и производится за несколько последовательных пропусков (проходов).

Конструктивная схема машин предусматривает установку боковых валков на поворотных рычагах,что позволяет производить подгибку кромок листа с одной его установки.

Ось поворотных рычагов установлена в стойках машины.Правая опора верхнего валка размещена на правой стойке,а левая поддерживается откидной опорой,при откидывании которой можно снять готовое изделие с верхнего валка.Механизм регулировки боковых валков и механизм наклона откидной опоры имеют индивидуальные приводы.

Главный привод,привод регулировки боковых валков,стойки,смонтированы на раздельной раме у машин (ИБ2219В,ИБ2220В,ИБ2222В) и у машин (ИБ2213В,ИБ2216В) (без рам)-на стойках и балках.

Управление машиной кнопочное,осуществляется с общего пульта управления.Вдоль рабочей зоны валков установлен тросик,соединенный через конечный выключатель с аварийным отключением машины. При нажатии на тросик срабатывает конечный выключатель,отключающий все механизмы машины,и фиксируется механической защелкой.Для повторного включения машины необходимо привести конечный выключатель в исходное положение,подняв механическую защелку.

6.5. Схема кинематическая (рис.6)

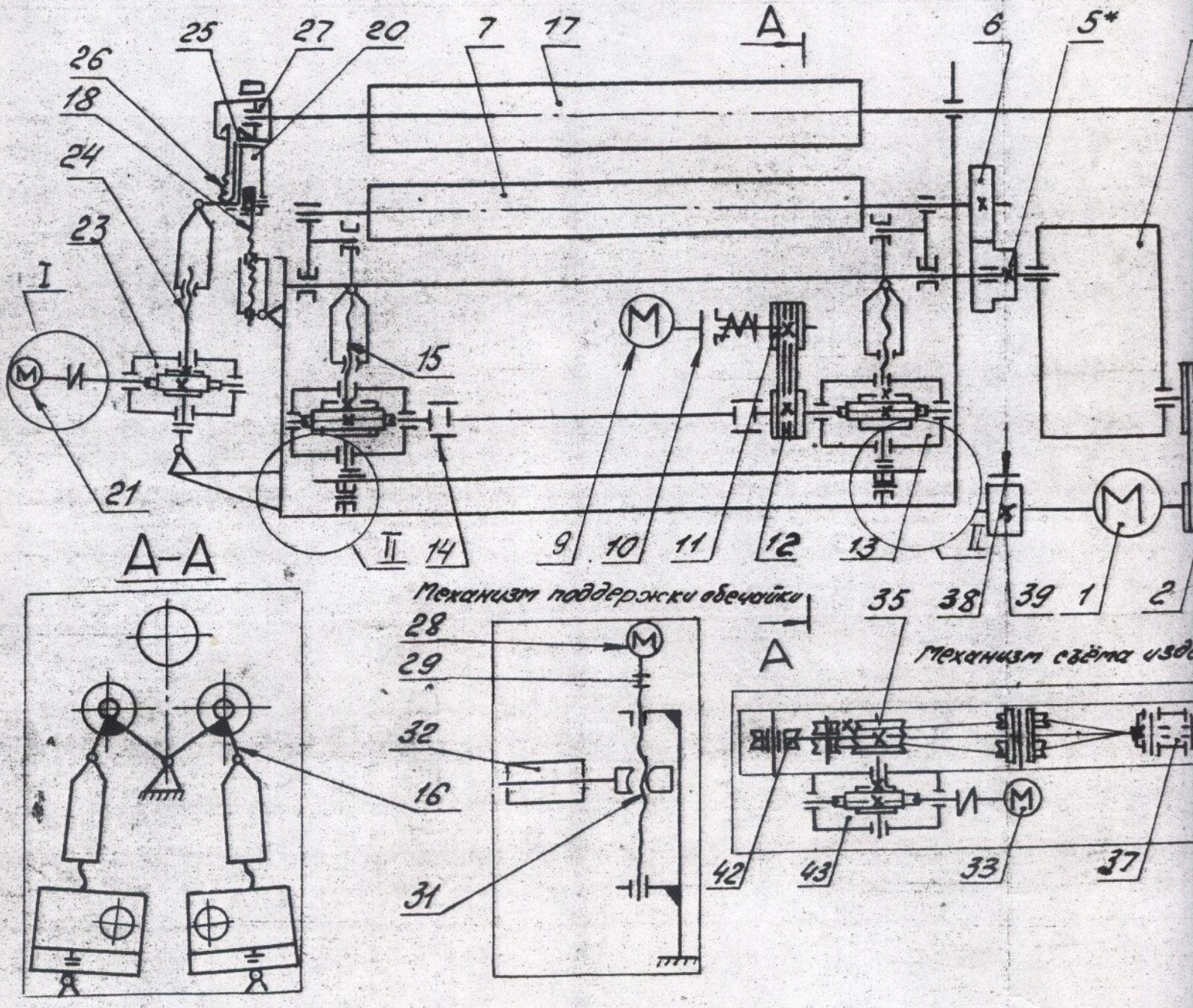
Электродвигатель I главного привода через клиноременную передачу 2-3, редуктор 4, зубчатое зацепление 5-6 передает движение боковым валкам 7, установленным в поворотных рычагах I6. Реверсирование бокового валка производится двумя винтовыми парами I5 от электродвигателя 9, через клиноременную передачу II-I2 и редуктор I3. Каждый боковой валок имеет индивидуальный привод. Защита от перегрузок осуществляется фрикционными муфтами I0.

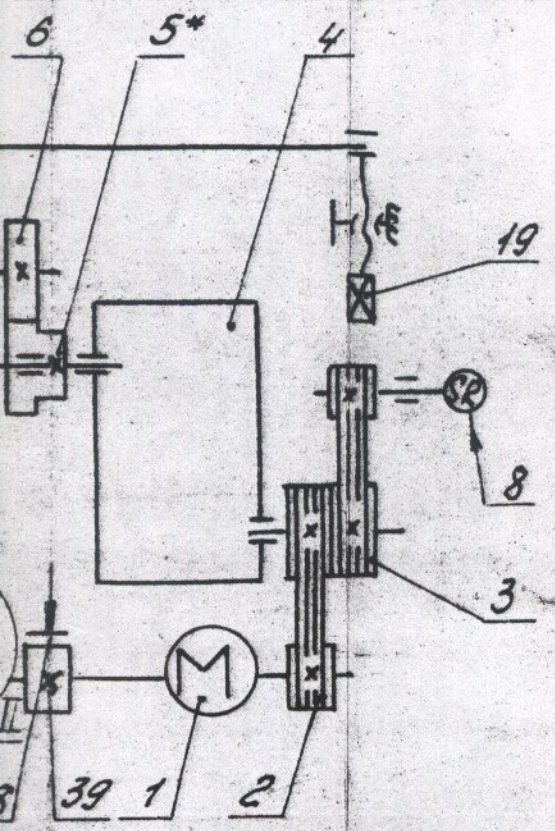
Привод откидной опоры 20 осуществляется от отдельного электродвигателя 2I, через редуктор 23 и винтовую пару 24. В вертикальном положении опора закрепляется фиксатором 25. Для быстрого останова валков имеется тормозное устройство 39.

Привод поддерживающего ролика 32 механизма поддержки обечайки осуществляется от электродвигателя 28 через муфту 29 и винтовую пару 3I.

Каретка 37 механизма съема приводится в движение электродвигателем 33, через редуктор 43, на тихоходном валу которого установлен барабан 35. Канат через блоки 42 натягивается винтом 36.

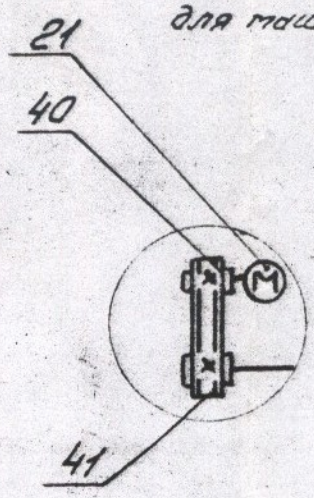
Перечень элементов кинематической схемы приведен в табл.6.


25
27
20
7
17
A
6
5*
26
18
24
23
I
15
21
II
14
9
10
11
12
13
II
1
2
А–А
Механизм поддержки обечайки
28
29
32
16
31
A
35
38
39
Механизм съёма изд
42
43
33
37



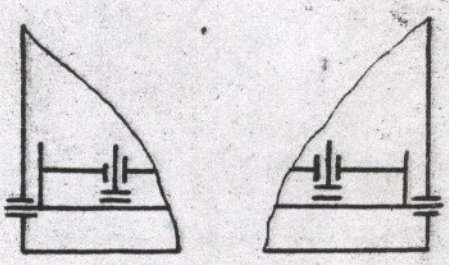
I

для машины ИБ2213В

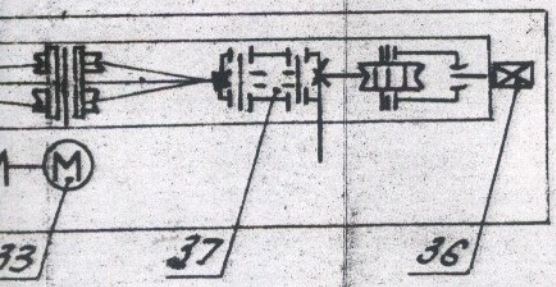


II

для машины ИБ2216В



...низм съёма изделий



*) Подшипник устанавливается на машины ИБ2213В, ИБ2222В.

Рис. 6. Схема кинематическая

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ 2200В-00-001РЭ	Лист 21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Перечень к кинематической схеме

Таблица 6

Наименование	Поз. см. рис. 6	кол.	Модель машины				
			ИБ2213В	ИБ2216В	ИБ2219В	ИБ2220В	ИБ2222В
Электродвигатель	1	1	4АС90L6; N=1,7 кВт; n=940 мин⁻¹	4АС132S6; N=6,3 кВт; n=940 мин⁻¹	4АС132М6; N=8,5 кВт; n=940 мин⁻¹		4АС160S6; N=12; n=940 мин
Шкив	2	1	ф100	ф140	ф140		ф200
Шкив	3	1	ф160	ф140	ф250		ф380
Редуктор	4	1	24-80-25-52-12	4160-40-52-1-К	4ЦУ-250-31,5-21		4ЦУ-315Н-40-21
Шестерня	5	1	m=5; z=32	m=8; z=22	m=12, z=24		m=12; z=24
Шестерня	6	2	m=5; z=2	m=8; z=22	m=12, z=24		m=12; z=28
Валок боковой	7	2	ф110	ф150	ф220	ф195	ф260
Реле контроля скорости	8	1	—	РКС-М	—	—	—
Электродвигатель	9	2	4АА80L6К, N=0,55 кВт; n=1000 мин⁻¹	4АХ80В6; N=1,5 кВт; n=920 мин⁻¹	4А112МВ8; N=3,0 кВт; n=720 мин⁻¹		4А132М8; N=5,5; n=720 мин
Муфта	10	2					
Шкив	11	2	ф100	ф140	ф140		ф140
Шкив	12	2	ф100	ф140	ф140		ф180
Редуктор	13	4	24-40-31,5-56-4-1	24-80-31,5-56-4-1	4-100-31,5-56-К		4-125-31,5-56-
Муфта	14	2					
Винтовая пара	15	4	Тр 32×6	Тр 40×6	Тр 60×12		Тр 80×10

ИБ 2200В-00-00 ПЭ

Лист 22

Копировал

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Продолжение табл.6.

Наименование	Поз. см. рис.6	Кол.	Модель машины				
			ИБ22I3В	ИБ22I6В	ИБ22I9В	ИБ2220В	ИБ2222В
Рычаг	I6	4					
Валок верхний	I7	I	ϕ I00	ϕ I80	ϕ 240	ϕ 2I5	ϕ 270
Винт	I8	I	–	Тр 40х6	Тр 60х8		Тр 60х8
Винт	I9	I					
Откидная опора	20	I					
Электродвигатель	2I	I	4АА80А6К; N=0,37кВт n=I000мин$^{-1}$		4А80А4; N=I,I кВт, n=I500м		
Редуктор	23	I			2Ц-40-I0-56-4-I-У2-I		
Винтовая пара	24	I			Тр 32х6		
Фиксатор	25	I					
Пружина	26	I					
Стакан	27	I					
Электродвигатель	28	I			4А90L4В, N=0,75кВт, n=750мин$^{-1}$		
Муфта	29	I	–				

ИБ22008-00-00IРЭ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Лист 23

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Продолжение табл.6.

Наименование	Поз. ом. рис.6	Кол.	Модель машины ИБ2213В	ИБ2216В	ИБ2219В	ИБ2220В	ИБ2222В
Винтовая пара	31	I	T_r 32х6	T_r 32х6	T_r 32х6		T_r 32х6
Ролик	32	I					
Электродвигатель	33	I	4А80В8; N=0,55кВт n=675мин$^{-1}$	4А80В8; N=0,55кВт n=700мин$^{-1}$	4А80В4; N=1,5кВт n=1415мин$^{-1}$		4А80В4; N=1,5кВт n=1415мин$^{-1}$
Барабан	35	I	⌀ 170	⌀ 150	⌀ 150		⌀ 150
Винт	36	I					
Коретка	37	I					
Тормоз колодочный	38	I	—	—	ТГ-200		ТГ-200
Шкив тормозной	39	I		—	⌀ 200		⌀ 200
Шкив	40	I	⌀ 112	—	—		—
Шкив	41	I	⌀ 112	—	—		—
Блок	42	2	—	—	—		—
Редуктор	43	I	2Ц-40-31,5-52-2-2-УХЛ4	2Ц-80-50-52-2-2-УХЛ4	4100-50-52-УЗ-К	4100-50-53-УЗ-К	

ИБ2208-00-001РЭ

Лист 2/1

6.6.I.Стойки.

Стойки выполнены из листовой стали сварными.Имеют базовые отверстия под центральную ось,подшипник верхнего валка.Между собой стойки соединены стяжками.Ввиду простоты конструкции рисунки не приводятся.

6.6.2.Опора откидная.

При гибке конической обечайки левая опора верхнего валка перемещается по направляющим стойки вниз винтом с трапецеидальной резьбой.Контроль перемещения опоры относительно стойки – по линейке.Ввиду простоты конструкции рисунок не приводится.

6.6.3.Привод регулировки боковых валков (рис.7,7а,8)

Привод регулировки боковых валков 4 смонтирован на двух балках 2,шарнирно соединенных с рамой для машин ИБ2219В,ИБ2222В, ИБ2220В ,шарнирно соединенных со стойкой для машин ИБ2213В, ИБ2216В (рис.7а,).Быстроходные валы редукторов I (рис.7) соединены карданным валом 3.Полые тихоходные валы редукторов вращают ходовые винты 6,гайки 7 которых запрессованы в стаканы 8.

Поворотные рычаги соединяются со стаканами осями I3.Ходовые винты опираются на упорные подшипники 9,установленные под редукторами.Защита привода от перегрузок осуществляется предохранительной муфтой 5 (рис.8). Муфта должна срабатывать в интервале мощности электродвигателя–(I,I...I,3) расчетной.Регулировка и настройка производится гайками I0.Одновременное поджатие боковых валков к верхнему *не допускается.*

6.6.4.Механизм наклона откидной опоры (рис.9).

Откидывание левой опоры верхнего валка производится выводом фиксатора II из проточки стакана I2.Привод опоры осуществляется от электродвигателя I через редуктор 2 и передачу винт–гайка 3. Крайние положения откидной опоры контролируются конечными выключателями 6 с помощью планки с упором I0.

6.6.5.Валок верхний (рис.I0).

Верхний валок I вращается в сферических подшипниках 2.На правой цапфе валка установлен корпус 3,соединенный с тягой 4. Тяга крепится к тумбе главного привода.При гибке конической обечайки верхний валок устанавливают в наклонное положение вращением тяги против часовой стрелки.

Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

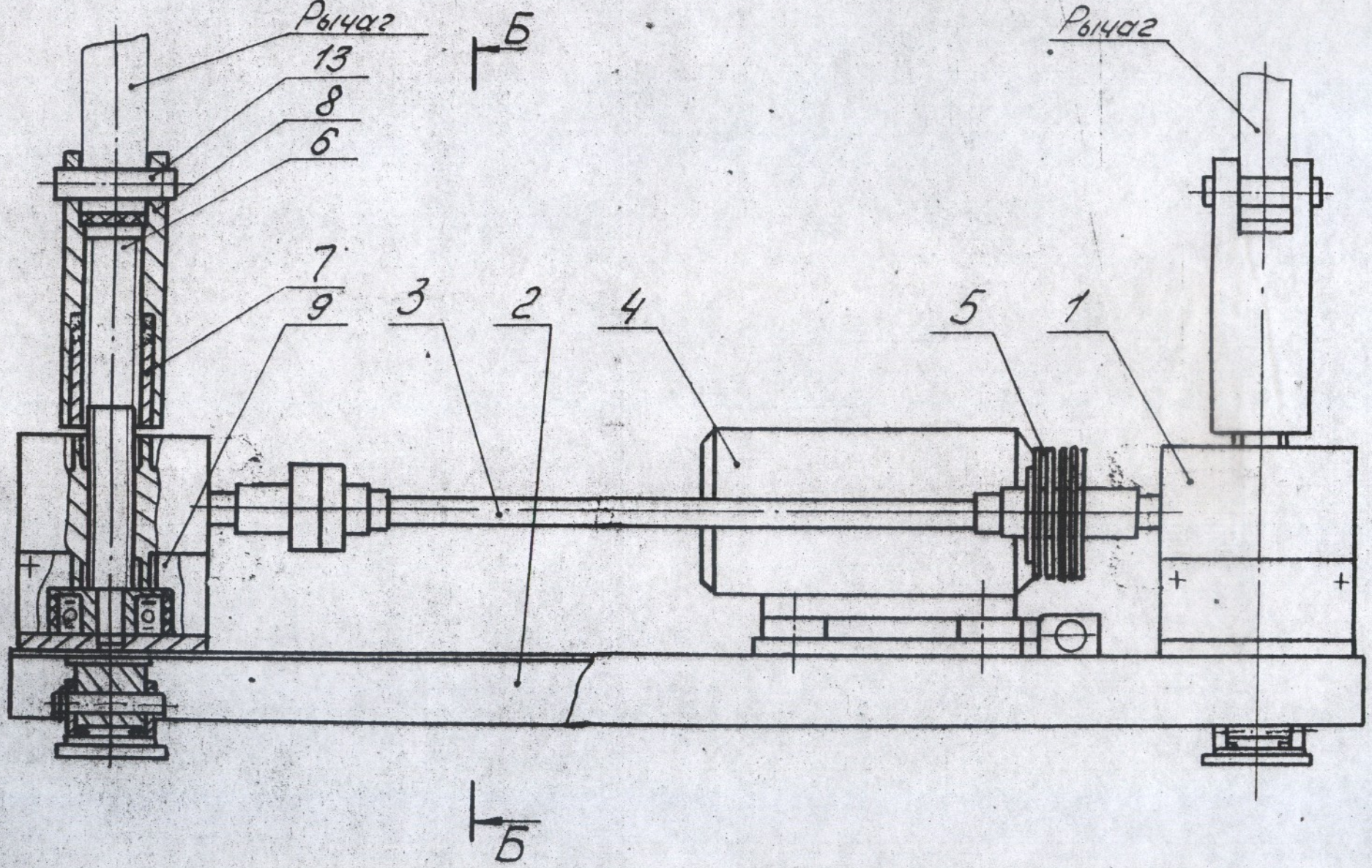


Рис. 7 Привод регулировки боковых валков

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

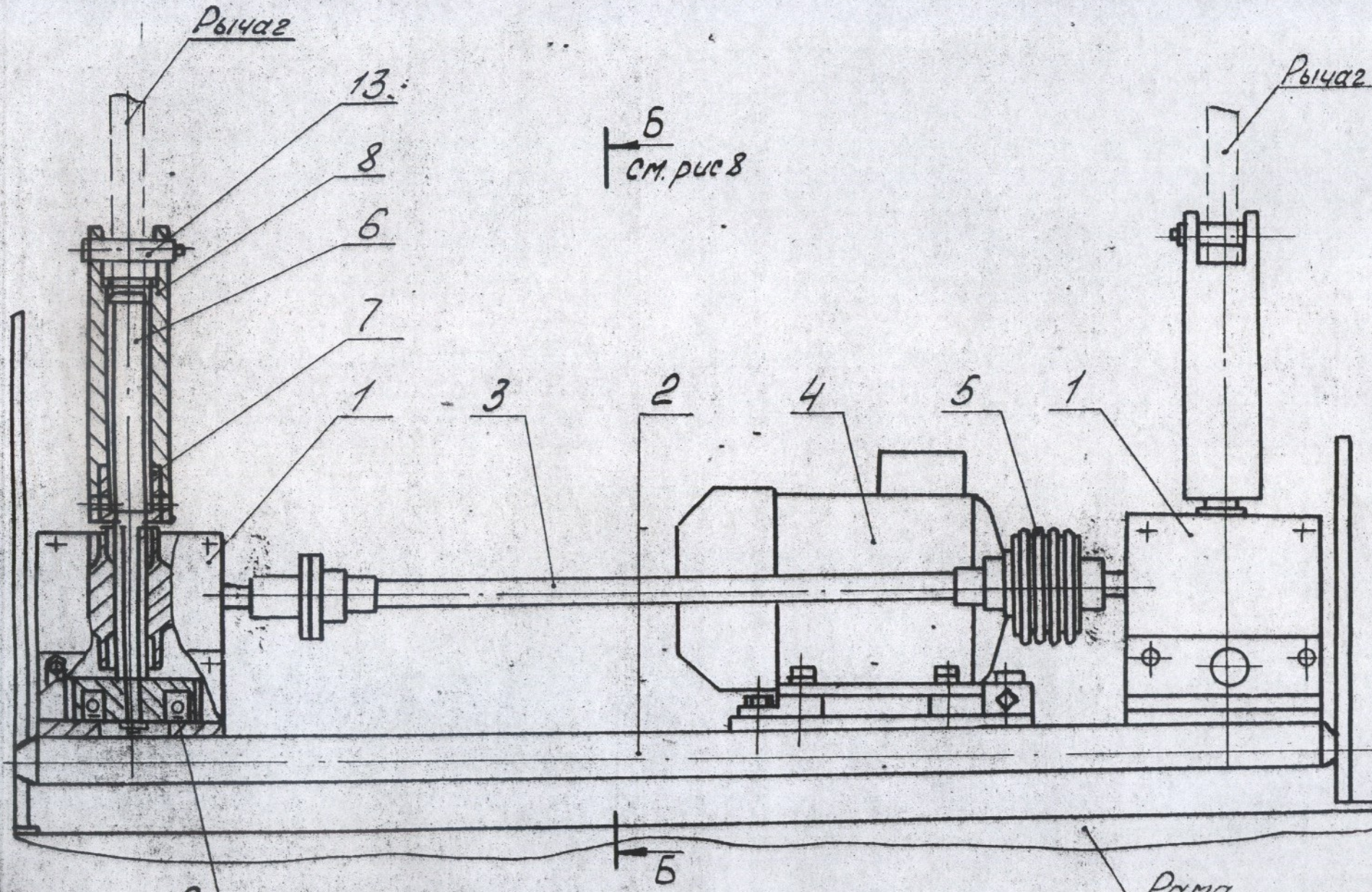


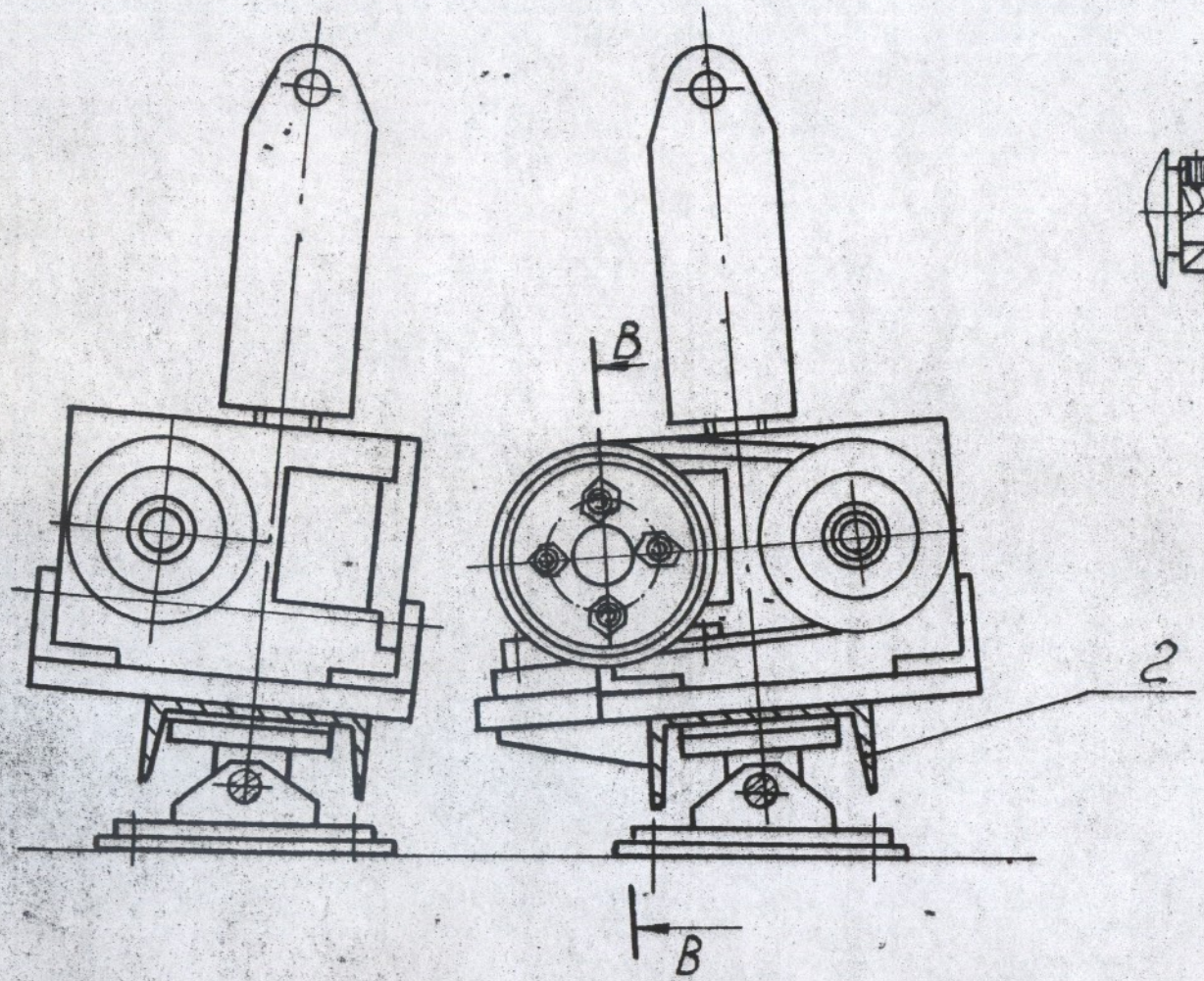
Рис.7а Привод регулировки боковых валков

Инв.№ подл	Подп. и дата	Вз. инв.№	Инв.№ дубл	Подп. и дата

Изм | Лист | № докум | Подп | Дата

ИБ 22008-00-001РЭ

Лист 29



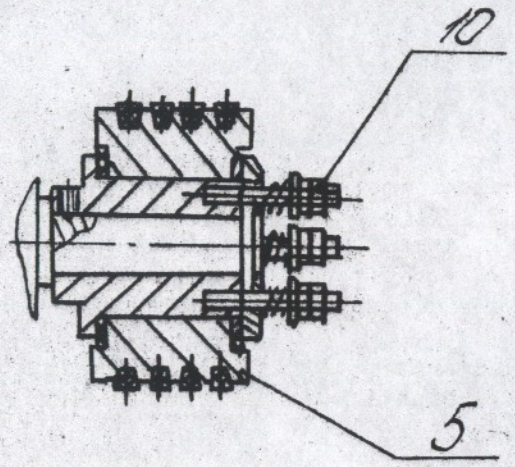


Рис 8 Привод регулировки боковых валков

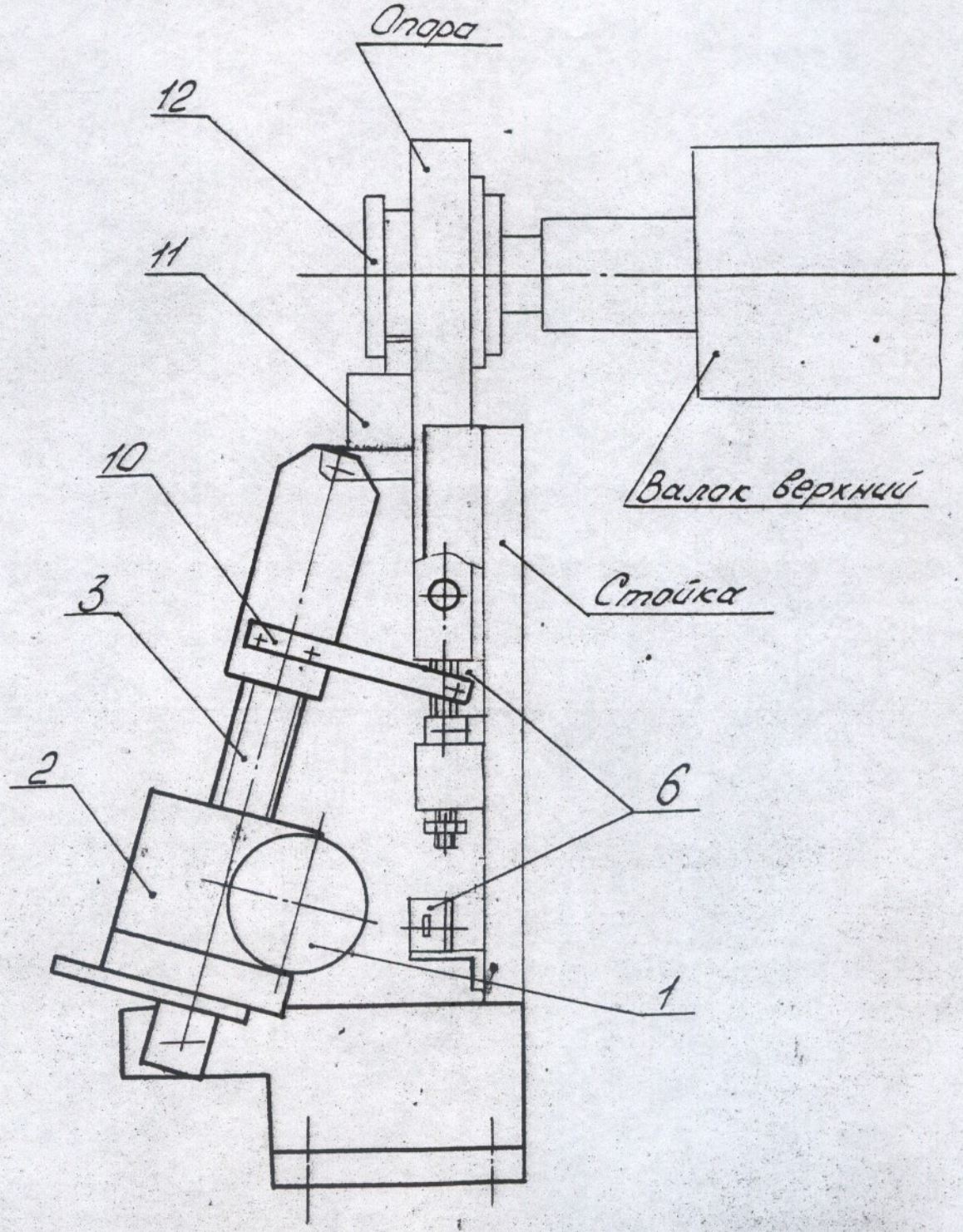


Рис. 9 Механизм наклона откидной опоры

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

1522008 – 00 – 00 ПЗ

Лист 31

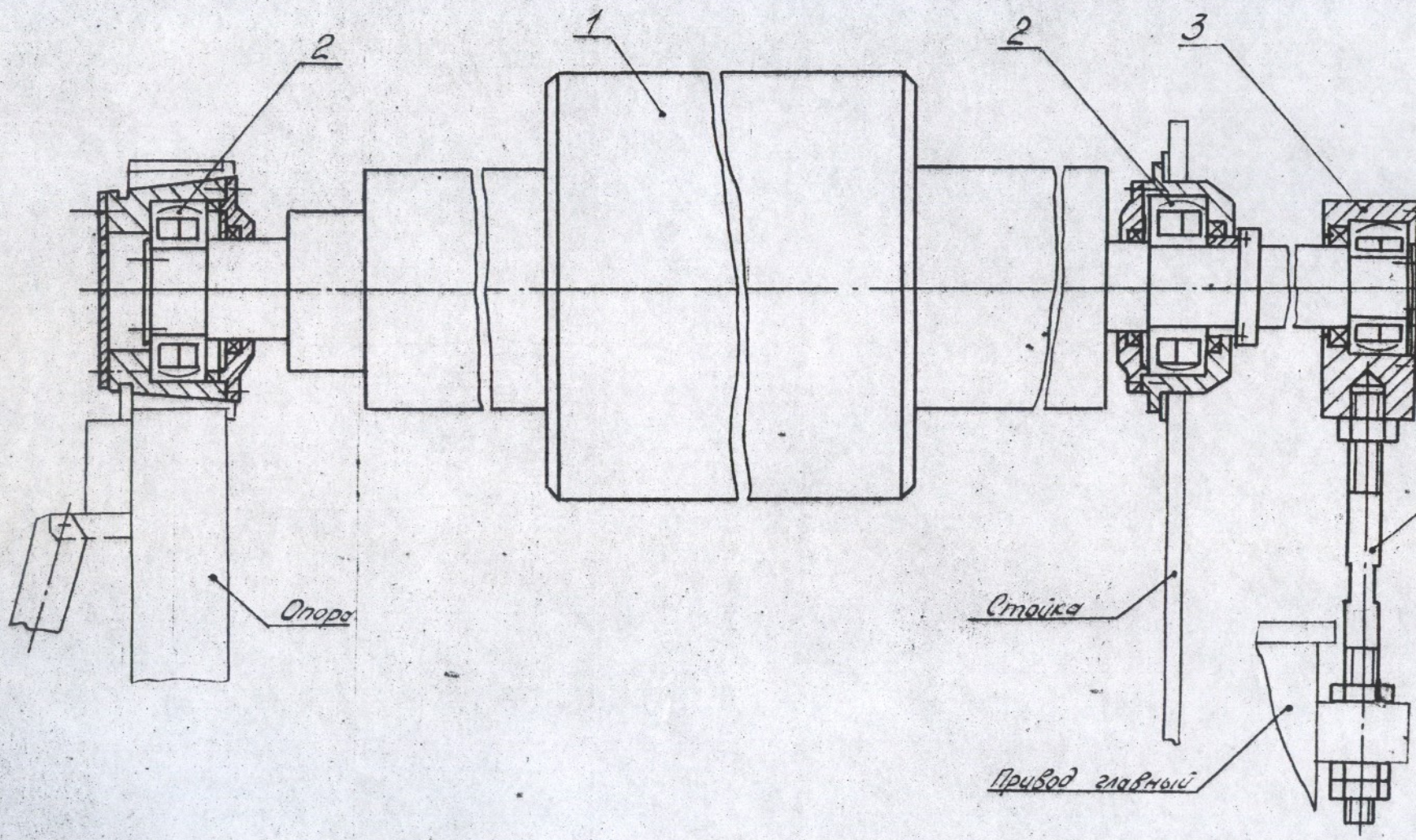


Рис. 10. Валок верхний

6.6.6. Валки боковые (рис.11)

Валки боковые 2 устанавливаются в рычагах I, которые поворачиваются вокруг центральной оси 3. На консолях валков устанавливаются зубчатые колеса 4, входящие в зацепление с шестерней 5 главного привода.

Задний валок 2 снабжен упорами 6 для ориентации кромки листа. Положение упоров контролируется конечным выключателем 7.

К крышке 8 прикреплен подпружиненный качающийся двуплечий рычаг 9, на одном конце которого шарнирно закреплен следящий ролик I0, на втором жестко закреплен упор II, контактирующий с конечным выключателем I2.

Для проверки режима работы машины и выставления упоров 6 в исходное положение, следящий ролик I0 должен быть зафиксирован крючком I3 вручную. После ввода заготовки в валки передней кромки до упоров, следящий ролик I0 освобождается от крючка I3 путем вывода из зацепления вручную. Ролик, обкатываясь по поверхности заготовки, находится в постоянном контакте. При потере контакта происходит отключение работы главного привода. После включения реверса продолжается процесс гибки заготовки в обратном направлении движения листа.

Контроль положения валков производится по сегментным линейкам, расположенным на стойках.

6.6.7. Ввиду простоты конструкции остальных составных частей машины описание устройства их не приводится.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБ 22008-00-001 РЭ

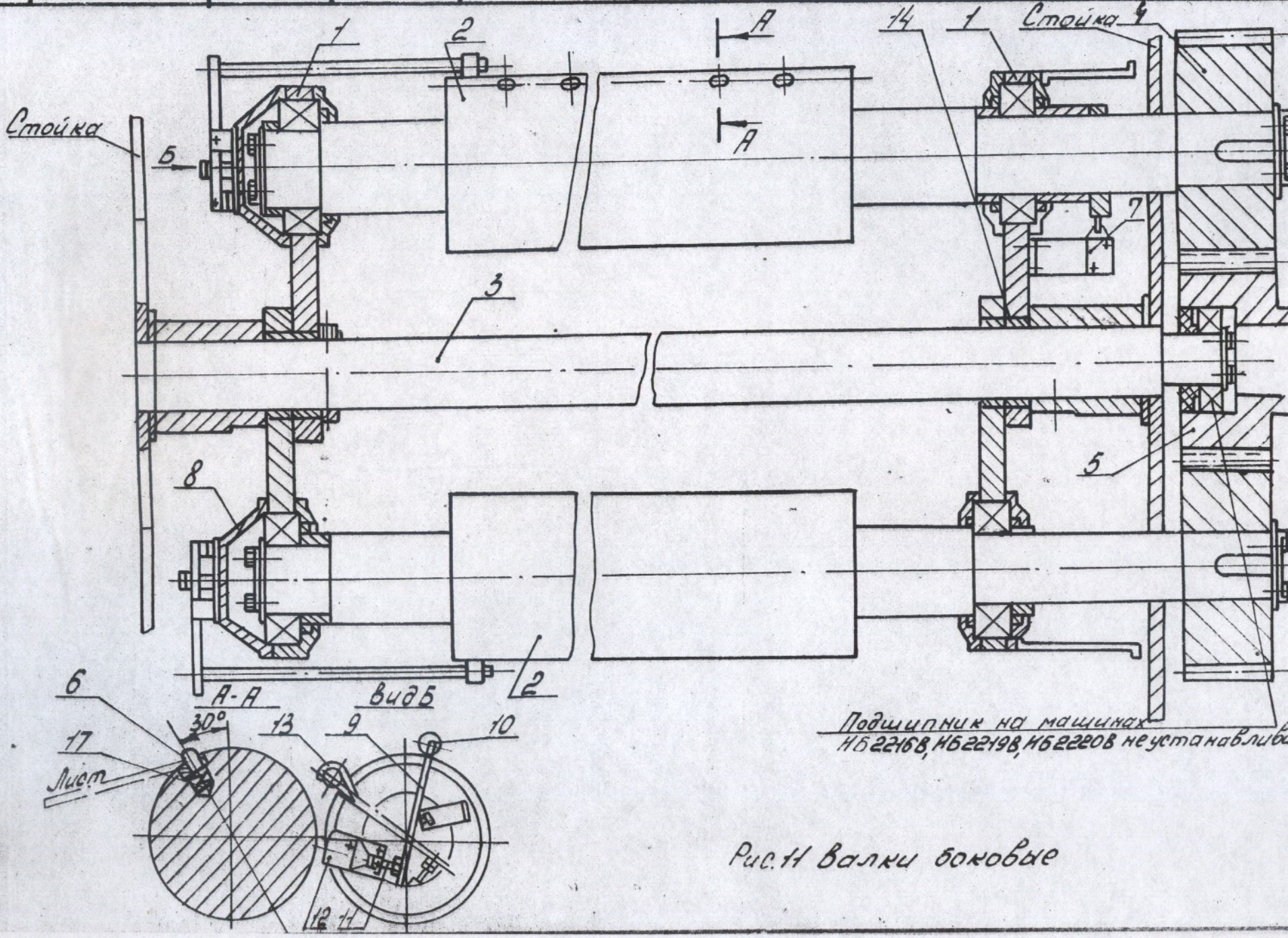


Рис. 11 Валки боковые

7.1. Схема электрическая принципиальная для машин:
-ИБ22I3В - рис.I2,I3
-ИБ22I6В - рис.I6,I7
-ИБ22I9В,ИБ2220В,ИБ2222В - рис.I9,20

7.2. Перечень элементов к схеме электрической принципиальной:
-ИБ22I3В - листы 41...49
-ИБ22I6В,ИБ22I9В,ИБ2220В,ИБ2222В - листы 50...62

7.3. Схема электрическая соединений для машин:
-ИБ22I3В - рис.I4
-ИБ22I6В - рис.I8
-ИБ22I9В,ИБ2220В,ИБ2222В - рис.2I

7.4. Схема размещения электрооборудования для машин:
-ИБ22I3В - рис.I5,ИБ22I6В,ИБ22I9В,ИБ2220В,ИБ2222В - рис.22

7.5. Электрооборудование машины предназначено для подключения к сети переменного трехфазного тока напряжением 380В, частотой 50 Гц.

Напряжение цепей управления -II0В.

Напряжение цепей сигнализации - 5В.

7.6.Описание работы схемы электрической принципиальной.

7.6.I.Первоначальный пуск.

Проверить надежность заземления всего электрооборудования и качество монтажа.Затем отключить в электрошкафу питание всех электродвигателей от пускателей при помощи автоматических выключателей.Включить вводной выключатель,установленный на борту электрошкафа,и переключатель цепей управления.

При помощи кнопок и выключателей,установленных на пульте управления,проверить правильность срабатывания магнитных пускателей, блокировок и сигнализации.

Подключить питание электродвигателей и проверить правильность вращения электродвигателей.При неправильном вращении изменить фазировку.

7.6.2.Описание режима работы схемы электрической принципиальной.

Перед началом работы необходимо нажать кнопку SBI4 для установки заднего бокового валка в исходное положение.Фиксация заднего бокового валка в исходное положение обеспечивается путевым выключателем SQII.Назначение кнопок,выключателей и символов

Включение и реверс главного привода осуществляется выключателем универсальным SA2 и магнитными пускателями КМ1-КМ2.

Торможение:

а) для машины ИБ22I3В применяется двухступенчатое конденсаторное торможение.

б) для машины ИБ22I6В применяется торможение противовключением при помощи реле SR.

в) машины ИБ22I9В, ИБ2220В, ИБ2222В тормозятся электродвигателем тормоза М8.

Включение и реверс электродвигателей привода боковых валков производится кнопками SB2... SB5, магнитными пускателями КМ3-КМ6, привода откидной опоры, механизмов съема и поддержки обечайки-выключателями SA3...SA5, магнитными пускателями КМ7-КМ12. Крайние положения привода откидной опоры, механизмов съема, боковых валков ограничиваются путевыми выключателями S02 – S09. При поставке машины с механизмом автоматического останова крайние положения кромок листа ограничиваются SQI2 – SQI3.

7.6.3. Блокировки.

а) при открытой откидной опоре блокируется включение главного привода и привода боковых валков,

б) при включенном главном приводе блокируется опускание откидной опоры,

в) при поднятой откидной опоре блокируется работа механизма съема изделия влево,

г) при нахождении механизма съема изделия не в исходном (крайнем правом) положении блокируется подъем откидной опоры,

д) все реверсивные пускатели имеют взаимную блокировку.

7.6.4. Сигнализация.

а) при включении вводного выключателя на пульте загорается сигнальная лампа белого цвета "Сеть",

б) при включении главного привода загорается сигнальная лампа зеленого цвета "Главный привод включен".

7.6.5. Защита электрооборудования.

Защита электрооборудования машины от токов короткого замыкания и перегрузок осуществляется предохранителями, автоматическими выключателями и тепловыми реле согласно схемы электрической

Подл. | Инв.№ | Взам.инв.№ | Подл. | Инв.№

принципиальной и перечня элементов.

7.6.6. Расцветка проводов.

При монтаже электрооборудования применяются следующие расцветки проводов:

а) черный - силовые цепи,

б) красный - цепи управления,

в) зелено-желтый - цепи заземления.

7.7. Указание по мерам безопасности.

Эксплуатация и обслуживание электрооборудования машины должны производиться в соответствии с действующими "Правилами технической эксплуатации и правилами техники безопасности обслуживания электроустановок".

Обслуживание электрооборудования должно производиться электротехническим персоналом, закрепленным за данной машиной.

Корпуса электрошкафа и машины должны быть надежно заземлены Работа на незаземленной машине КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Дверка электрошкафа имеет замок с вынимающимся ключом.

Вводной выключатель имеет запорный механизм.

В цепи управления установлен выключатель с замком с вынимающимся ключом в положении" "отключено"

Степень защиты пульта управления IP43, степень защиты электрошкафа IP54.

7.8. Перечень возможных неисправностей электрооборудования табл.II (для ИБ2213В табл.I0).

Таблица 10 (Машина МЕСИЛЬ)

Возможная неисправность	Возможные причины	Способ устранения
1. Не включается главный привод	Не включен автоматический выключатель QF2	Включить QF2
	Откидная опора опущена	Поднять откидную опору
2. Не включается привод регулировки перемещения боковых валков	Не включен автоматический выключатель QF3. Сгорели катушки пускателей КМ3–КМ4, КМ5–КМ6	Включить QF3 Заменить катушку
	Откидная опора опущена	Поднять откидную опору
3. Не включается привод откидной опоры: на опускание	Не включен автоматический выключатель QF3	Включить QF3
	Сгорела катушка пускателя КМ8	Заменить катушку
	Включить главный привод	Отключить главный привод
– на подъем	Сгорела катушка пускателя КМ7.	Заменить катушку
	Механизм съема изделия не в исходном положении	Установить механизм съема изделия в исходное положение
4. Не включается привод механизма съема	См. п. 5 табл. II	
5. Не включается привод механизма поддержки обечайки	См. п. 6 табл. II	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Таблица 11

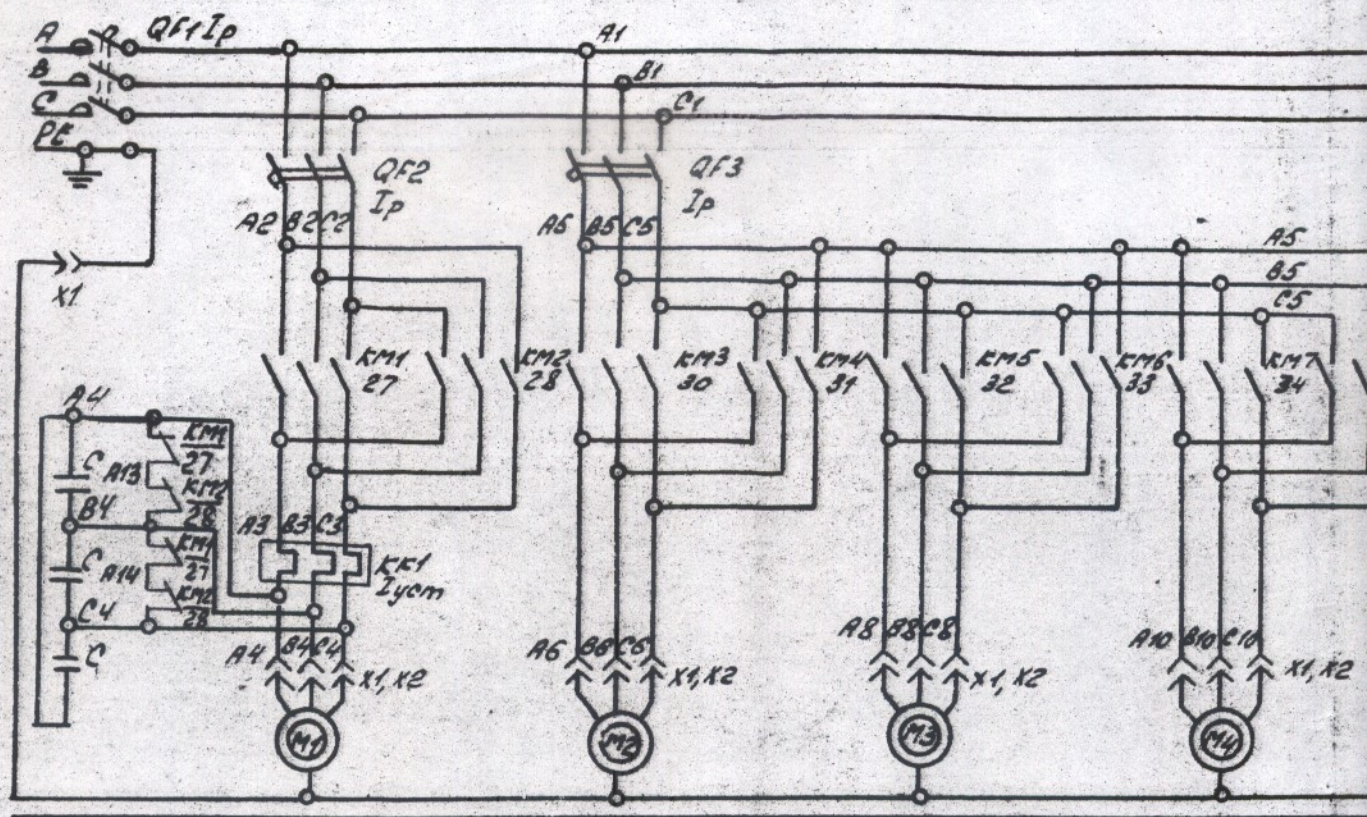
Возможная неисправность	Возможные причины	Способ устранения
1. Не включаются приводы механизмов машины.	Не включен вводной выключатель QF1.	Включить QF1.
	Не включен переключатель цепи управления SA1.	Включить SA1.
	Перегорел предохранитель FU1.	Заменить плавкую вставку.
2. Не включается главный привод.	Не включен автоматический выключатель QF2.	Включить QF2.
	Откидная опора опущена.	Поднять откидную опору.
	Сгорели катушки пускателя КМ1-КМ2.	Заменить катушки.
3. Не включается электродвигатель перемещения боковых валков.	Не включен автоматический выключатель QF3.	Включить QF3.
	Откидная опора опущена.	Поднять откидную опору.
	Сгорели катушки пускателей КМ3-КМ2, КМ5-КМ6.	Заменить катушки.
4. Не включается электродвигатель откидной опоры:	Не включен автоматический выключатель QF4.	Включить QF4.
а) на опускание	Сгорела катушка пускателя КМ8.	Заменить катушку.
б) на подъем	Сгорела катушка пускателя КМ7.	Заменить катушку.
	Механизм съема не в исходном положении.	Вернуть механизм съема в исходное положение.
5. Не включается электродвигатель механизма съема изделия	Не включен автоматический выключатель QF5.	Включить QF5.
а) вперед	Сгорела катушка пускателя КМ9.	Заменить катушку.
	Откидная опора поднята.	Опустить откидную опору.

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Возможная неисправность	Возможные причины	Способ устранения
6. Не включается электродвигатель механизма съема изделия	Не включен автоматический выключатель QF5.	Включить QF5.
а) вперед	Сгорела катушка пускателя КМ9.	Заменить катушку.
	Откидная опора поднята.	Опустить откидную опору.
б) назад	Сгорела катушка пускателя КМ10.	Заменить катушку.
7. Не включается электродвигатель механизма поддержки обечайки	Не включен автоматический выключатель QF5.	Включить QF5.
	Сгорела катушка пускателя КМ11-КМ12.	Заменить катушку.

Продолжение табл.II

Возможная неисправность	Возможные причины	Способ устранения
б) назад	Сгорела катушка пускателя КМ10.	Заменить катушку
6. Не включается электродвигатель механизма поддержки обечайки.	Не включен автоматический выключатель QF5.	Включить QF5
	Сгорела катушка пускателя КМ11-КМ12.	Заменить катушку.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тормоз		Главный привод			Привод регулировки бокового валка							Привод регулировки откидной	
					переднего				заднего				
		вперед		назад	вверх		вниз		вверх		вниз	вверх	

Назначение конечных выключателей

SQ2 - ограничивает крайне-нижнее положение переднего валка.

SQ3 - ограничивает крайне-нижнее положение заднего валка.

SQ4 - ограничивает крайне-верхнее положение откидной опоры, блокирует работу главного привода и боковых валков и блокирует работу сталкивателя.

SQ5 - ограничивает крайне-нижнее положение откидной опоры.

SQ6 - ограничивает движение сталкивателя вперед.

SQ7 - блокирует работу машины, когда механизм съёма изделия находится не в исходном заднем положении.

SQ8 - ограничивает движение поддерживателя вперед.

SQ9 - ограничивает движение поддерживателя назад.

SQ10 - отключает схему управления машины при нажатии на тросик.

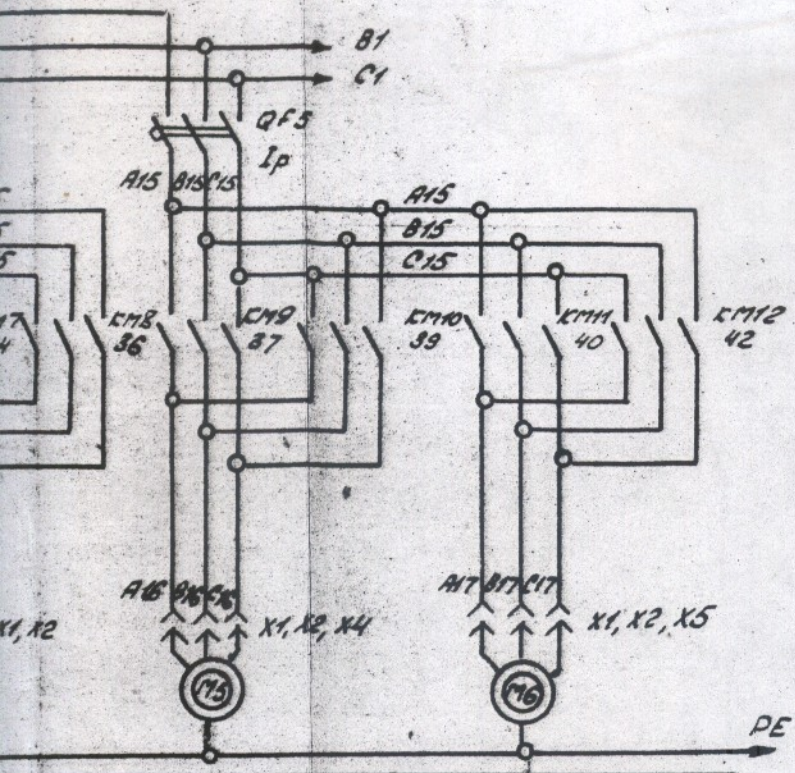
SQ11 - обеспечивает остановку заднего валка в исходном положении. Для ориентации кромки листа.

SQ12, SQ13 - обеспечивает останов двигателя главного привода и роликов механизма автоматического останова

SQ12, SQ13 - поставляются в комплекте с механизмом автоматического останова за отдельную плату по

При пост
поставить пер

Подп. и дата | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата



14	15	16	17	18	19	20	21
регулиров-		Привод регулировки механизма					
ной апоры		съёма изделия			поддержки обечайки		
	вниз	вперёд		назад	вверх	вниз	

поставке машины без механизма останова
ть перемычки между проводами 24-25, 26-30.

Диаграмма переключателя SA1

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки	
		0	↑
12-13	23	—	X

Диаграмма переключателя SA2

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↓
21-24	27	X	—	—
21-26	28	—	—	X

Диаграмма переключателя SA3

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↓
72-69	34	X	—	—
79-75	36	—	—	X

Диаграмма переключателя SA4

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↓
90-93	37	X	—	—
90-100	39	—	—	X

Диаграмма переключателя SA5

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↓
17-107	40	X	—	—
17-115	42	—	—	X

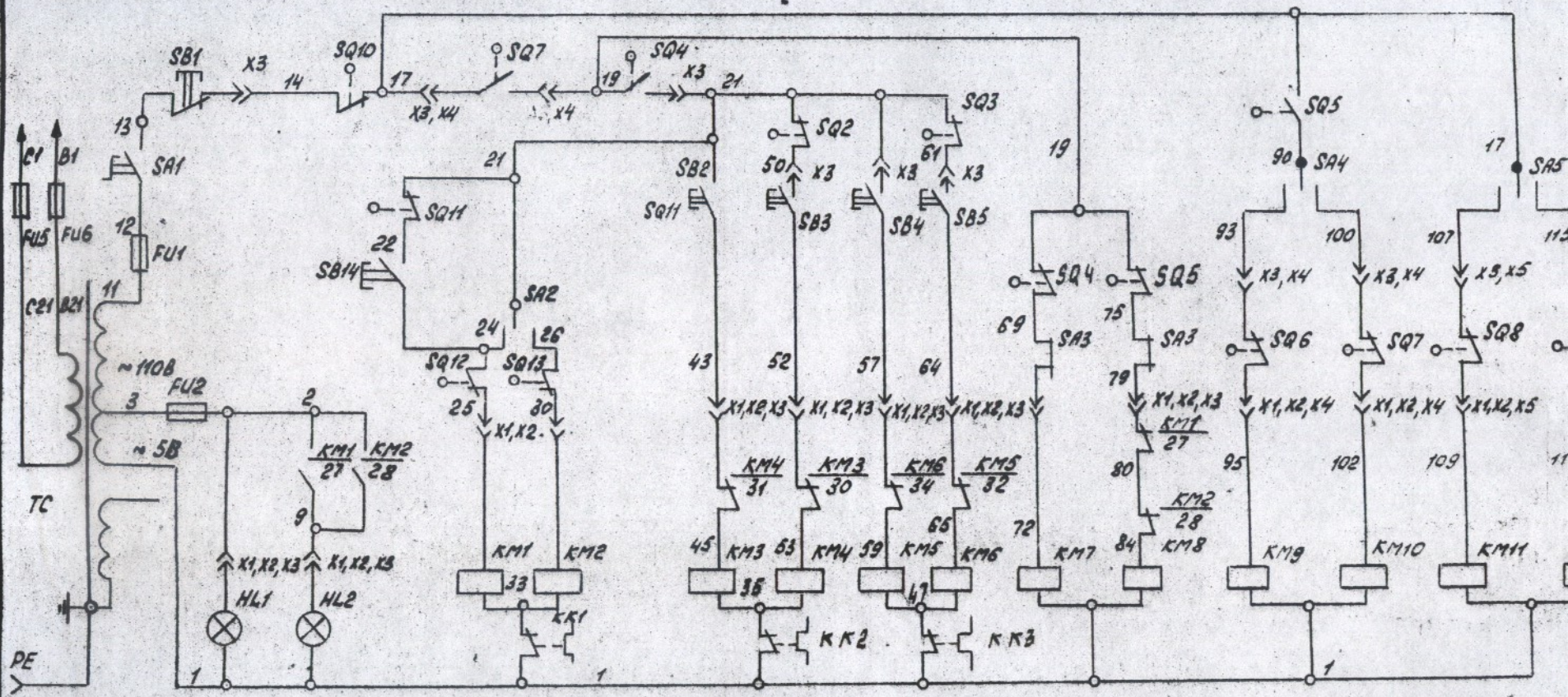
Рис. 12. Схема электрическая принципиальная для машины И62213В.

Лист

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

1П622008-00-001Э3



22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Трансформатор управления		Сигнализация			Управление главным приводом			Управление приводом регулировки бокового вала				Управление приводом откидной опоры			Управление приводом механизма				
		Сеть	Главный привод					Переднего		Заднего					Съёма изделия		Поддержки обе		
					Вперед	Назад		Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз		Вперед	Назад	Вперед		

Г	Р
3	
4	
4	

Г	Р
5	
5	
6	

Г	Р
7	31
7	
7	

Г	Р
8	30
9	
9	

Г	Р
10	33
10	
10	

Г	Р
11	32
12	
12	

Г	Р
13	
13	
14	

Г	Р
14	
15	
15	

Г	Р
16	
16	
17	

Г	Р
17	
18	
18	

Г	Р
19	
20	
20	

З	Р
25	36

З	Р
26	36

	Конденсаторы ОЖО-462. 023ТУ		г. Николаев п/я 1904
C	МБГО-2 Uном. = 630В, C = 10мк Ф	18	
	Предохранители ТУ16-522.112-74		г. Кашин завод электро-аппара-туры
FU1	ПРС-6УЗ-П с плавкой вставкой ПВДI-2УЗ	1	
FU2	ПРС-6УЗ-П с плавкой вставкой ПВДI-1УЗ	1	
FU5, FU6	ПРС-6УЗ-П с плавкой вставкой ПВДI-6УЗ	2	
	Лампы миниатюрные		электро-ламповый завод
HL1, HL2	МН-6,3-03.02	2	г. Брест сарматурой АС-0

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Обозначение	Наименование	Кол.	Завод-изготовитель	Примечание
	Реле электротепловое		Электро-механический завод г. Александрия	
	ТУ16-523.549-82			
КК1	РТЛ-1010.04	1		
КК2, КК3	РТЛ-1007.04	2		
	Пускатели электромагнитные		Электро-механический завод г. Александрия	
	ТУ16-644.001.-83			
КМ1-КМ2	ПМЛ-1501.04Б.110В с ПКЛ2204	1		
КМ3-КМ4...				
КМ11-КМ12	ПМЛ-1501.04Б.110В	5		
	Электродвигатель АСТ16.0.510.026-ТС		г. Харьков ПО „Укр-электромаш"	
М1	4АМС90L6У3	1		N=1,7кВт n=1000мин⁻¹
	Электродвигатели ТУ16-526.694-86			
М2, М3	4АА80В6К У3	2	г. Ереван п/я В8378	N=0,55кВт n=1000мин⁻¹
М4	4АА80А6К У3	1		N=0,37кВт n=1000мин⁻¹
М5	4АА80В8У3	1		N=0,55кВт n=750мин⁻¹
М6	4А90LА8У3	1		N=0,75кВт n=750мин⁻¹

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

			завод	
	Выключатели автоматические			
	ТУ16-522.064-82			
QF1	АЕ2023-100-00У3-Б $I_н$=А; $I_р$=16А	1	заводная	
QF2	АЕ2023-100-00У3-Б $I_н$=16А; $I_р$=6,3А	1	2. Черкасс-	
QF3	АЕ2023-100-00У3-Б $I_н$=16А; $I_р$=3,15А	1	аппаратный	
QF5	АЕ2023-100-00У3-Б $I_н$=16А; $I_р$=5А	1	завод г. Курск	
	Переключатель ТУ16-526.408-82		электро-механи-	
			ческий завод	
SA1	ПЕ171УХЛ3 исп. 1 "С"	1	г. Каменец Подольский	
	Выключатели двухполюсные		г. Смоленск	
	универсальные ВТО.360.002ТУ		п/я В-2068	
SA2...SA5	П2Т-5	4		
	Выключатель кнопочный		электро-механи-	
	ТУ16-642.015-84		ческий завод	
			г. Каменец Подольский	
SB1	КЕ141У2 исп. 2, красный	1		

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ 2200В-00-001РЭ	Лист 45

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Завод изготовитель	Примечание
	Разъемы штепсельные		УПО	
	ТУ16-526.367-74		БОС	
			2. Моло-	
X4, X5	Розетка РШ12-083315-2043	2	дечно	
	Вилка РШ12-013310-0043	2	БССР	

Подл. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Инв. № подл.

Лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

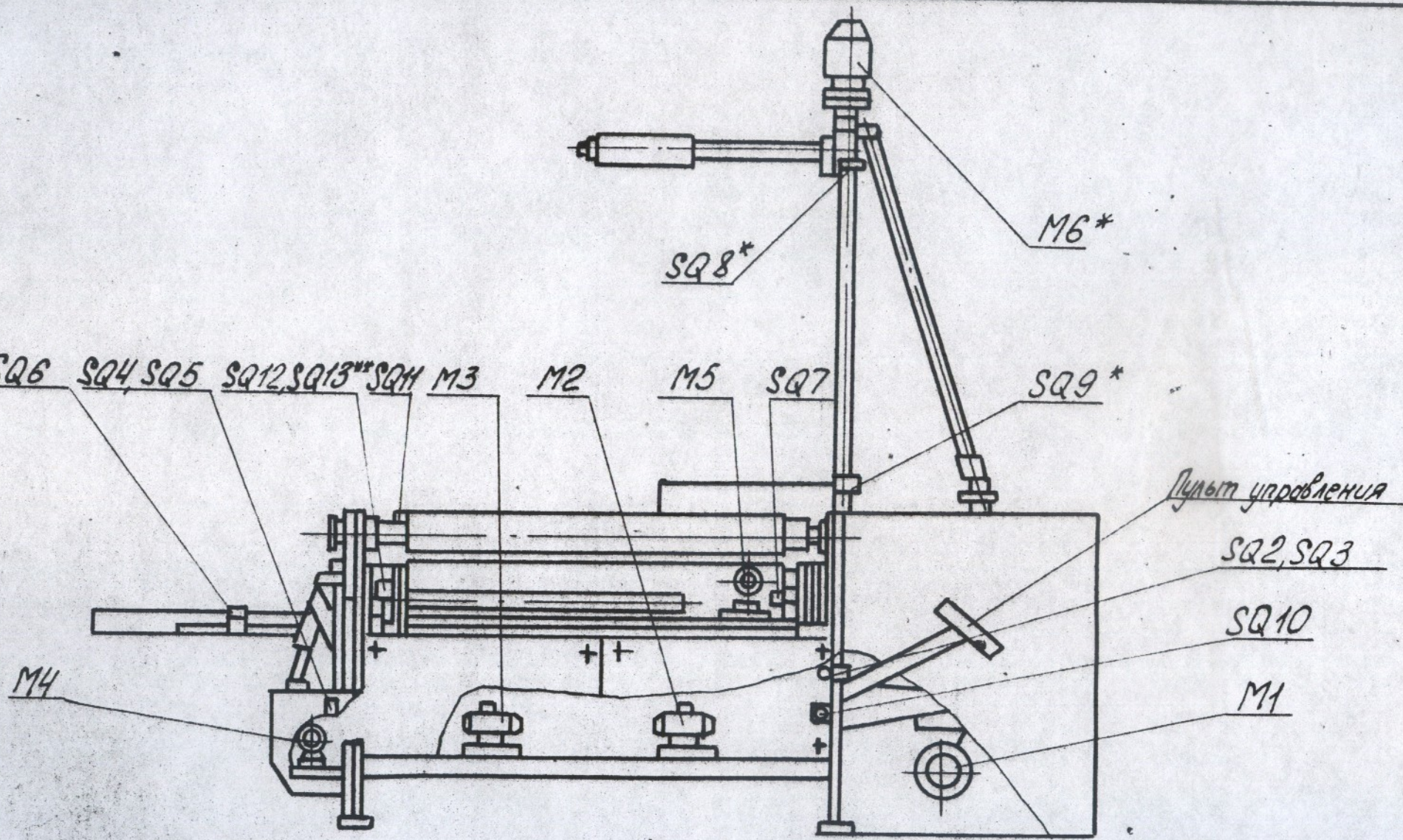


Рис. 15

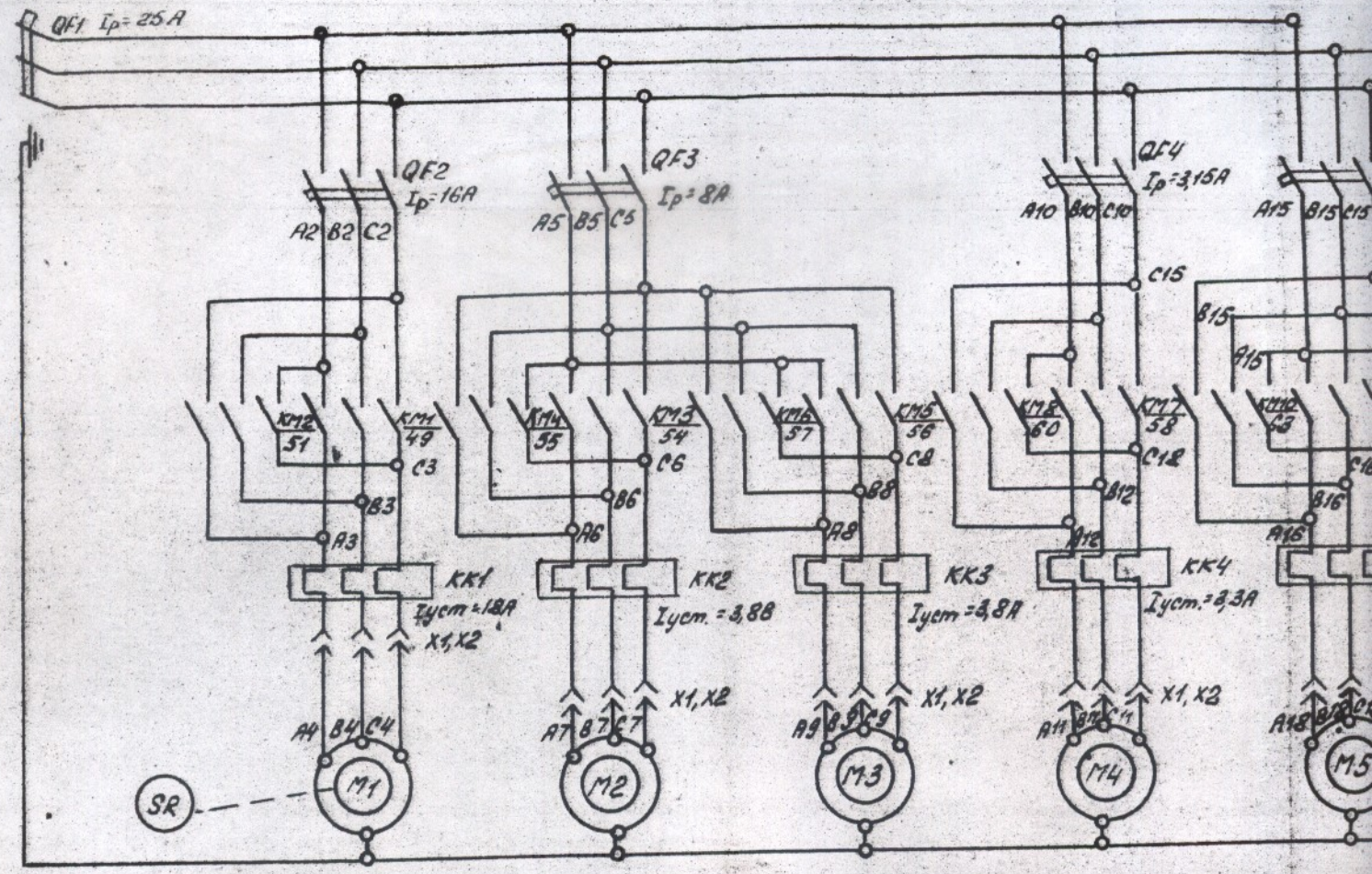
Схема размещения электрооборудования на машине И6 2213В.

*) Только для машин с МП01

**) Только для машин с механизмом автоматического останова

И6 2208.00-00 ПЭ3

Лист



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Автомат вводной	РКС	Электродвигатели																														
		Главного привода				Привода регулировки валков														Откидной опоры				Привод регулиро								
		Назад		Вперед		Переднего вниз		вверх		Заднего вниз		вверх								вниз		вверх		сталкивате								
																								Назад		Впер						

Назначение конечных выключателей

SQ2 - ограничивает крайне - нижнее положение переднего валка.

SQ3 - ограничивает крайне - нижнее положение заднего валка.

SQ4 - ограничивает крайне - верхнее положение откидной опоры, блокирует работу главного привода и боковых валков и блокирует работу сталкивателя

SQ5 - ограничивает крайне - нижнее положение откидной опоры.

SQ6 - ограничивает движение сталкивателя вперед.

SQ7 - блокирует работу машины, когда механизм съема изделия находится не в исходном заднем положении

SQ8 - ограничивает движение поддерживателя вперед.

SQ9 - ограничивает движение поддерживателя назад.

SQ10 - отключает схему управления машины при нажатии на тросик.

SQ11 - обеспечивает остановку заднего валка в исходном положении. Для ориентации кромки листа

SQ12, SQ13 - обеспечивает останов двигателя главного

* SQ12, SQ13 - поставляются автоматического останова Заказу потребителя. При пост автоматического остано проводами 24-25; 26-30.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

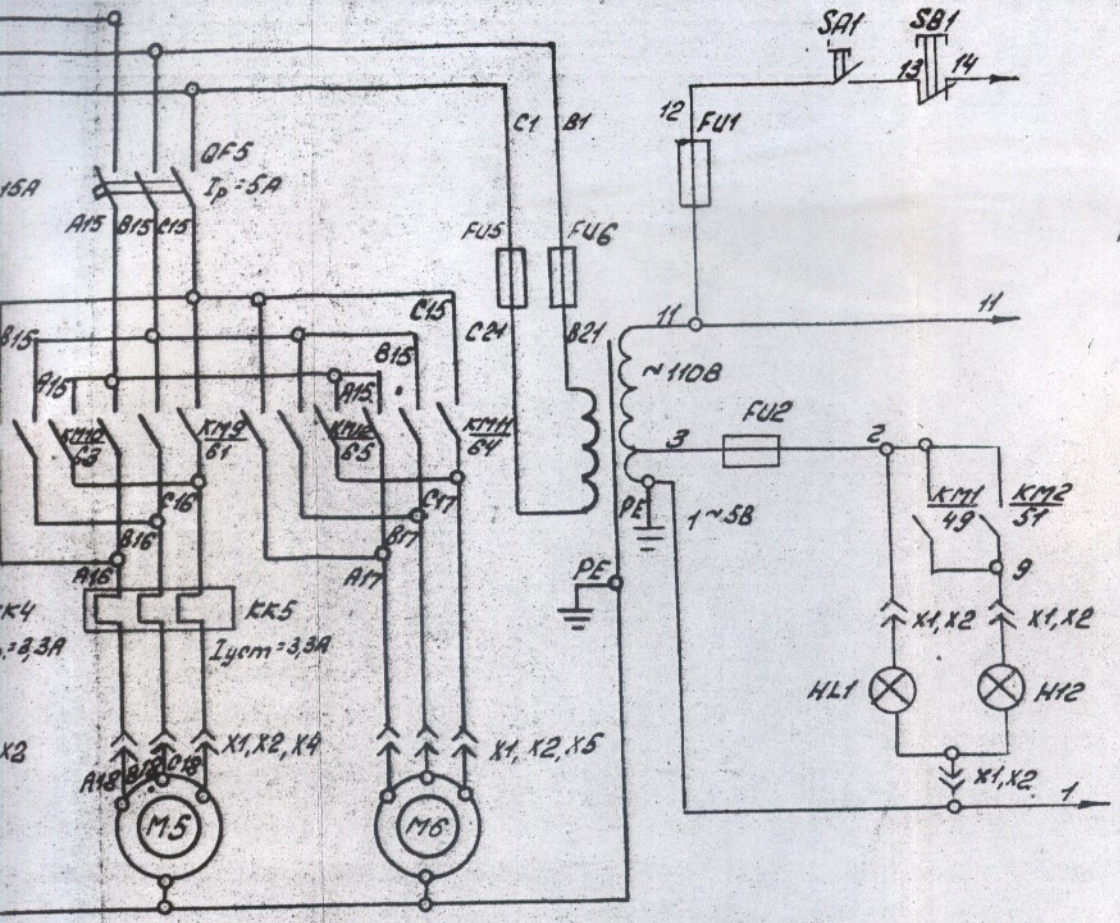


Диаграмма переключателя SA1

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки	
		0	↑
12-13	44	–	X

Диаграмма переключателя SA2

Индекс цепей	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↑
21-24	49	X	–	–
21-26	51	–	–	X

Диаграмма переключателя SA3

Индекс цепей	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↑
19-69	58	X	–	–
19-75	60	–	–	X

Диаграмма переключателя SA4

Индекс цепей	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↑
90-93	64	X	–	–
90-100	63	–	–	X

Диаграмма переключателя SA5

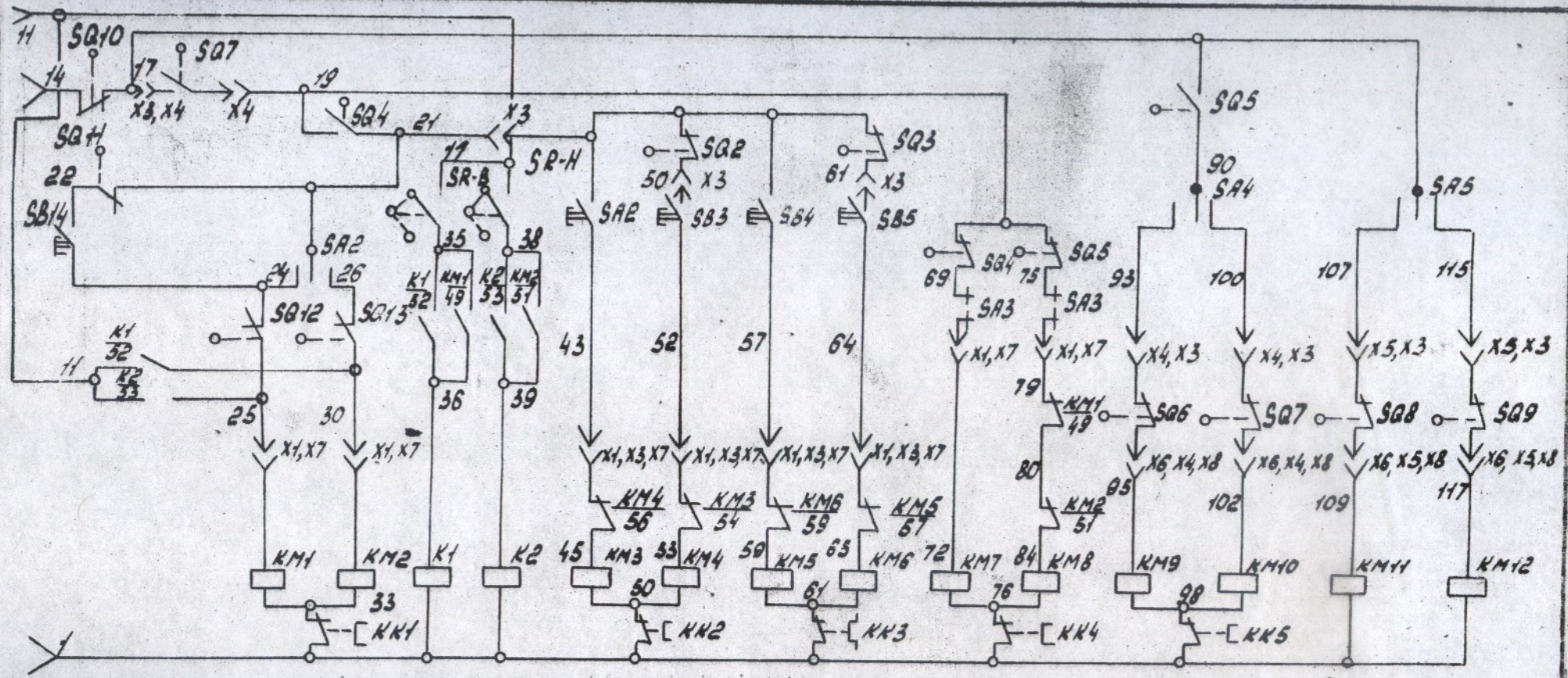
Индекс цепей	№ эл. цепи	Положение рукоятки		
		↑	0	↑
17-107	64	X		
17-115	65	–	–	X

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Привод регулировки сталкивателя				Привод регулировки поддерживателя				Трансформатор управления		Переключатель управления		Сигнализация						
																Сеть	главный привод	
Назад			Вперед		Назад			Вперед										

...тавляются в комплекте с механизмом
...о останова за отдельную плату по
...теля. При поставке машины без механизма
...ого останова поставить перемычки между
...5; 26-30.

Рис.16. Схема электрическая принципиальная для машины И622168.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Приспособление для ориентации кромки изгибаемого листа	Главный привод			Реле торможения		Регулировка балок						Откидная опора			Сталкиватель			Поддерживатель	
						переднего			заднего										
	Вперед	Назад				вверх		вниз	вверх		вниз	вверх		вниз	Вперед		Назад	Вперед	Назад

г	р
8	62
9	
10	

г	р
5	63
6	
7	

3	р
48	
52	

3	р
48	
53	

г	р
14	
15	
16	

г	р
11	54
12	
13	

г	р
20	59
21	
22	

г	р
17	57
18	
19	

г	р
26	
27	
28	

г	р
23	
24	
25	

г	р
32	
33	
34	

г	р
29	
30	
31	

г	р
38	
39	
40	

г	р
35	
36	
37	

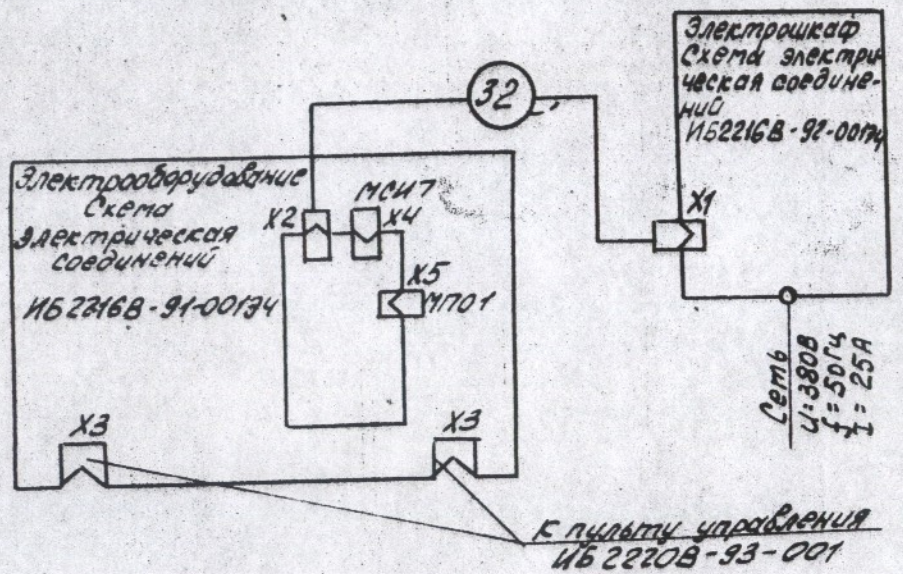
3	р
46	

3	р
47	

Рис. 17

Инв. № 22008-00-00 ОВ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата



Номер трассы	Маркировка цепи	Данные привода			Примечание
		Цвет	Марка	Кол. и сечение мм²	
32	1,2,9,11,13,43,52,57,64,35,38	красный	ПВ3	21×1,0	Шлейф ИБ2216В-91-050 длина 3м
	19,25,30,95,102,109,117 + 2рез.	черный	ПВ3	3×2,5	
	А4, В4, С4	черный	ПВ3	6×1,0	
	А7, В7, С7, А9, В9, С9	черный	ПВ3	9×1,0	
	А11, В11, С11, А13, В13, С13, А15, В15, С15	зелено-желтый	ПВ3	1×2,5	
	РЕ				

X1, X2

Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.
1	1	9	52	17	С11	25	А7	33	102	41	109
2	2	10	57	18	30	26	В7	34		42	117
3	9	11	64	19	11	27	С7	35	А15	43	35
4	13	12	72	20	А4	28	А9	36	В15	44	38
5		13	79	21	В4	29	В9	37	С15	45	
6		14	25	22	С4	30	С9	38	А17		
7		15	А11	23		31		39	В17		
8	43	16	В11	24	РЕ	32	95	40	С17		

X3

Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.
1	1	9	21	17	61	25	
2	2	10	24	18	64	26	100
3		11	26	19	69	27	115
4	9	12		20	72	28	107
5	13	13	43	21	75	29	93
6	22	14	52	22	79	30	
7	14	15	50	23	РЕ	31	
8	17	16	57	24	90		

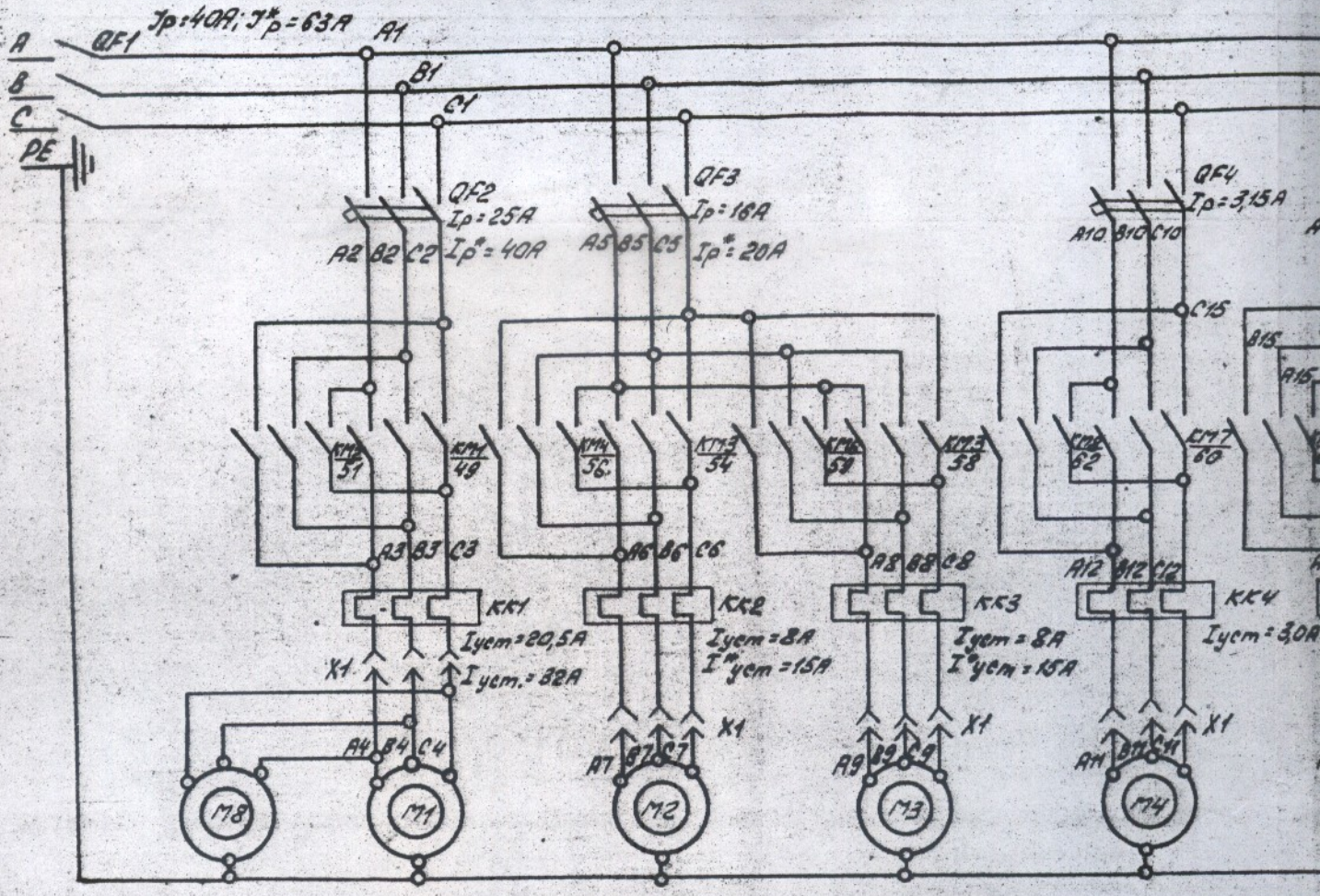
X4

Конт.	4	3	2	1
Пров.	100	102	19	А18
Конт.	4′	3′	2′	1′
Пров.	17	93	95	В15
Конт.	4″	3″	2″	1″
Пров.				С15
Конт.	3‴	2‴	1‴	0
Пров.				РЕ

X5

Конт.	4	3	2	1
Пров.	107	109	117	В17
Конт.	4′	3′	2′	1′
Пров.	115			В17
Конт.	4″	3″	2″	1″
Пров.				С17
Конт.	3‴	2‴	1‴	0
Пров.				РЕ

Рис. 18. Схема электрическая соединений для машины ИБ2216В



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3
Автомат вводной	Тормоз	Электродвигатели																												
		Главного привода				Привода регулировки валков																откидной опоры				Привод				
		Назад		Вперед		переднего				заднего																		Сталк		
						Вниз		Вверх		Вниз		Вверх										Вниз		Вверх				Назад		

Назначение конечных выключателей

SQ2 - ограничивает крайне-нижнее положение переднего валка.

SQ3 - ограничивает крайне-нижнее положение заднего валка.

SQ4 - ограничивает крайне-верхнее положение откидной опоры, блокирует работу главного привода и вакавых валков и блокирует работу сталкивателя.

SQ5 - ограничивает крайне-нижнее положение откидной опоры.

SQ6 - ограничивает движение сталкивателя вперед.

SQ7 - блокирует работу машины, когда механизм съема изделия находится не в исходном заднем положении.

SQ8 - ограничивает движение поддерживателя вперед.

SQ9 - ограничивает движение поддерживателя назад.

SQ10 - отключает схему управления машины при нажатии на тросик.

SQ11 - обеспечивает останов заднего валка в исходном положении для ориентации кромки листа.

SQ12, SQ13 - обеспечив
привода при выкоде с
автоматичекого ост
SQ12, SQ13 - поставля
автоматического ос
по заказу потребите
механизма автомат
перемычки между п

Примечание: * - для

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

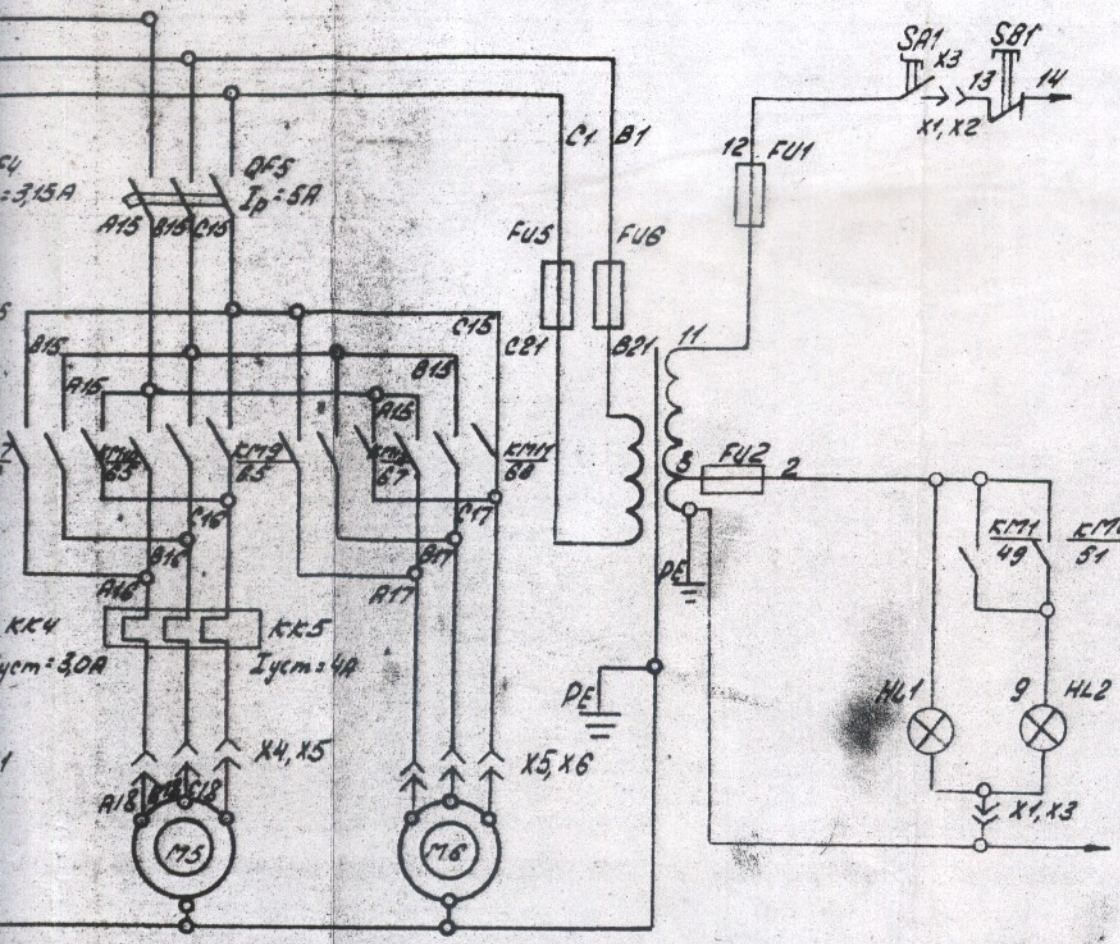


Диаграмма переключателя SA1

Индекс цепи	№ электрической цепи	Положение рукоятки 0	Положение рукоятки 1
12-13	44	—	X

Диаграмма переключателя SA2

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки ↑	0	↓
21-24	49	X	—	—
21-26	51	—	—	X

Диаграмма переключателя SA3

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки ↑	0	↓
72-69	60	X	—	—
79-75	62	—	—	X

Диаграмма переключателя SA4

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки ↑	0	↓
90-93	63	X	—	—
90-100	65	—	—	X

Диаграмма переключателя SA5

Индекс цепи	№ эл. цепи	Положение рукоятки ↑		↓
17-107	66	X	—	—
17-115	67	—	—	X

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Привод регулировки сталкивателя				Привод регулировки поддерживателя								Трансформатор управления			Переключатель управления	Сигнализация		
Назад		Вперед		Назад		Вперед										Сеть	Главный привод	

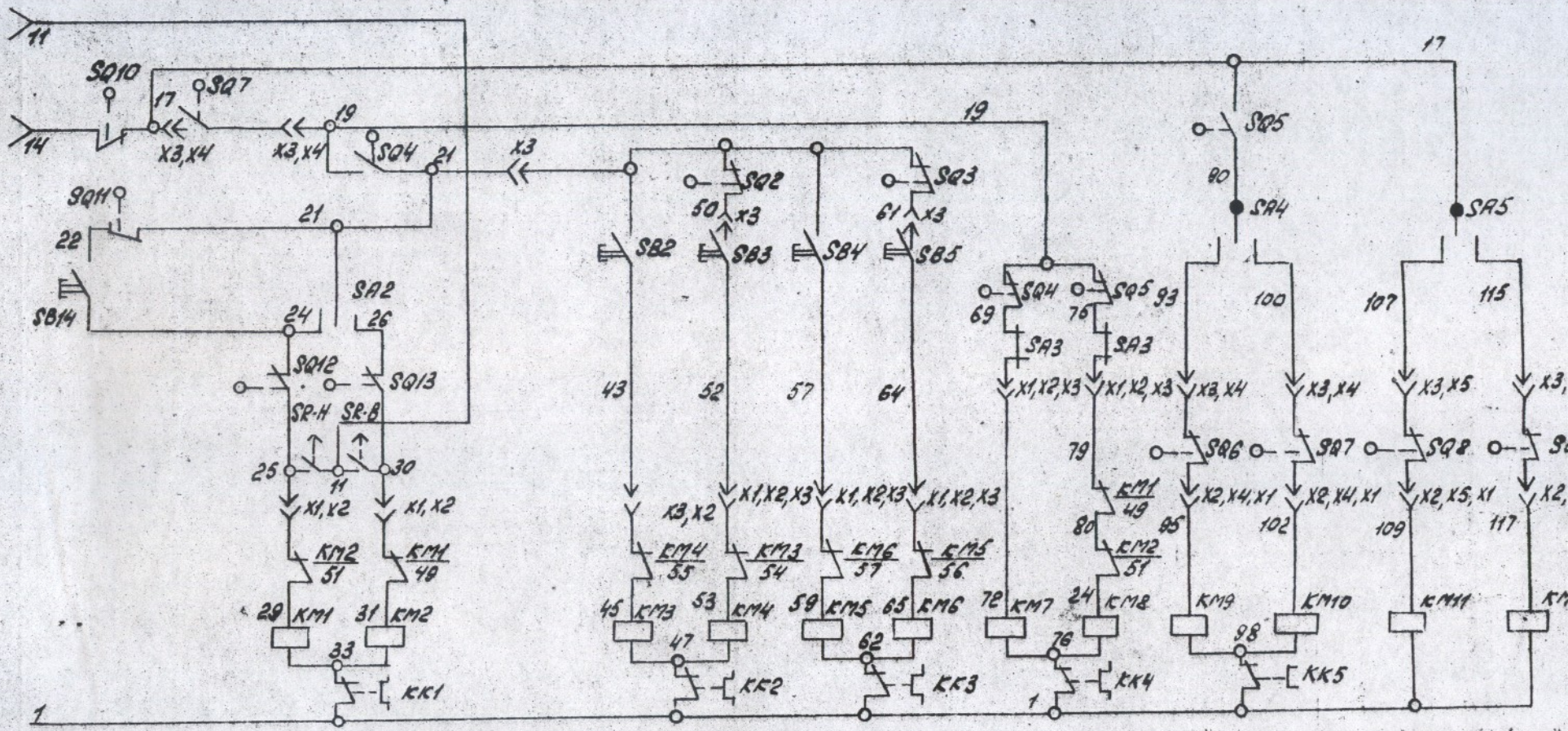
...ечивают останов двигателя главного
...ход кромки листа с роликов механизма
...го останова.
...тавляются в комплекте с механизмом
...го останова за отдельную плату
...ебителя. При поставке машины без
...томатического останова поставить
...жду проводами.

...- для машины ИБ 2222В

Рис. 19. Схема электрическая принципиальная для машин ИБ 2219В, ИБ 2220В, ИБ 2222В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Приспособление для ориентации кромки изгибаемого листа	Главный привод					Регулировка валков				Откидная опора			Сталкиватель			Поддерживатель	
						переднего		заднего									
	Вперед		Назад			Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз		Вперед		Назад	Вперед	Назад

Г	Р
8	31
9	
10	

Г	Р
5	49
6	
7	

Г	Р
14	55
15	
16	

Г	Р
11	54
12	
13	

Г	Р
20	51
21	
22	

Г	Р
17	56
18	
19	

Г	Р
26	
27	
28	

Г	Р
23	
24	
25	

Г	Р
32	
33	
34	

Г	Р
29	
30	
31	

Г	Р
38	
39	
40	

Г	Р
35	
36	
37	

З	Р
45	60

З	Р
47	60

НБ 22008-00-00ПЭ

Лист 54

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Завод изготовитель	Примечание
	Предохранители ТУ16-522.112-74		Завод эл. аппаратуры машин	
FU1	ПРС-6УЗП ПВДI-2У3	1		
FU2	ПРС-6УЗП ПВДI-1У3	1		
FU5; FU6	ПРС-6УЗП ПВДI-6У3.	2		
	Лампы накаливания		электролампочный завод г. Брест	
HL1; HL2	МН6,3-0,3-02	2		Арматура АС-0
	Пускатель ТУ16-526.379-79		электроаппаратный завод г. Кетеровъ	
KM1-KM2	ПМА-3402 У3 110В, Iр = 32А	1		ИБ2222В
	Пускатели ТУ16-644.001-83		Александрийский электротехнический завод	
K1; K2	ПМЛ-1100.046 Uкат. = 110В	2		ИБ2216В
KM1-KM2	ПМЛ-2501.046 Uкат = 110В	1		ИБ2218В ИБ2219В ИБ2220В
KM3...KM6	ПМЛ-1501.046 Uкат = 110В	3		ИБ2216В ИБ2219В ИБ2220В
	ПМЛ-2501.046, Uкат. = 110В	2		ИБ2222В
KM7...KM12	ПМЛ-1501.046 Uкат = 110В	3		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Завод изготовитель	Примечание
	Реле тепловое			
КК1	РТТ211П	1		комплектно с ПМА3402
	Реле электротепловые ТУ16-523549-82		Александрийский электромеханический завод	
КК1	РТЛ 1021.04	1		ИБ2216В ИБ2219В ИБ2220В
КК2, КК3	РТЛ 1021.04	2		ИБ2222В
	РТЛ 1012.04	2		ИБ2219В ИБ2220В
	РТЛ 1010.04	2		ИБ2216В
КК4, КК5	РТЛ 1008.04	2		
	Электродвигатели			
М1	4АС132М6У3 ОСТ16-0.510.026-76		Завод "Вольта" г. Таллин	
	8,5 кВт; 940 мин$^{-1}$	1		ИБ2219В ИБ2220В
	4АС132У6У3 ОСТ16-0510.026-76		маш. завод г. Ярославль	
	6,3 кВт; 940 мин$^{-1}$	1		ИБ2216В
	4АС160S6У3 ОСТ16-0510.026-76			
	12 кВт, 1000 мин$^{-1}$	1		ИБ2222В
М2, М3	4АМ2 МВ8У3 ТУ16-526.694-ВС		СибЭлектромотор г. Томск	
	3,0 кВт; 700 мин$^{-1}$	2		ИБ2219В ИБ2220В
	4А90L6У3		Харьковский эл. механический завод	
	1,5 кВт; 935 мин$^{-1}$	2		ИБ2216В
	4А 132М8У3			
	5,5 кВт; 750 мин$^{-1}$	2	Завод "Вольта" г. Таллин	ИБ2222В

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Лист

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Завод изготовитель	Примечание
	Электродвигатели			
M4	4А80А4У3 ТУ16-526.694-86		Электротехнический завод г. Фрунзе	
	1,1кВт; 1420 мин⁻¹	1		
M5	4А80А4У3 ТУ16-526.694-86			
	1,1кВт; 1420 мин⁻¹	1		ИБ2216В
	4А80В4 ТУ16-526.694-86		Электротехнический завод г. Ереван	
	1,5кВт; 1415 мин⁻¹			ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
M6	4А90L А8 ТУ16-526.694-86		Электротехнический завод г. Муранец	
	0,75кВт; 690 мин⁻¹	1		
	Выключатели автоматические		завод НВА г. Черкеск	
	ТУ16-522.064-82			
QF1	АЕ2043-100-00У3-Б Iр = 40А	1		ИБ2219В ИБ2220В
	АЕ2043-100-00У3-Б Iр = 25А	1		ИБ2216В
	АЕ2043-100-00У3-Б Iр = 63А	1		ИБ2222В
QF2	АЕ2023-100-00У3-Б Iр = 16А	1		ИБ2216В
	АЕ2043-100-00У3-Б Iр = 25А	1		ИБ2219В ИБ2220В
	АЕ2043-100-00У3-Б Iр = 40А	1		ИБ2222В
QF3	АЕ2023-100-00У3-Б Iр = 5А	1		ИБ2216В
	АЕ2026-10Н-00У3-Б Iр = 16А	1		ИБ2220В
	АЕ2046-10Н-00У3-Б Iр = 20А	1		ИБ2222В

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

	Выключатели автоматические ТУ16-522.064-82		Завод НВА г. Алма-Ата	
QF4	АЕ2023-100-00У3 Iр=3,15А	1		
QF5	АЕ2023-100-00У3 Iр=5А	1		
	Переключатель ТУ16-526-408-82		Электро-механический завод г. Каменец-Подольский	
SA1	ПЕ171У3 исп.1	1		
	Выключатели ВТО.360.002ТУ		п/я В2068 г. Столенск	
SA2, SA3	П2Т-5	4		
	Выключатель кнопочный ТУ16-642.016-84		Электро-механический завод г. Каменец-Подольский	
SB1	КЕ141.У2. исп.2 красный „С"	1		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1522008-00-001РЭ	Лист 58

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Завод изготовитель	Примечание
	Кнопки - малогабаритные		п.я. А1892 г. Котерово	
	ОЮ.О.360.011ТУ			
SB2...SB5	КМ1 - I черный	4		
SB14	КМ1 - I желтый	1		
	Выключатели путевые		Харьковский электроаппаратный завод	
	ТУ16-526.470-80			
SQ2 - SQ11	ВП15Д-216.221-5442.3	10		
SQ12, SQ13	ВП15Д-216.221-5442.3	2		только для механизмов автоматического останова
	Реле торможения		завод НВА г. Москва	
	ТУ16-523-240-75			
SR	РКС-МУ3	1		И522168
	Трансформатор ТУ16-717.137-83		Электромеханический завод г. Минск	
TC	ОСМ1-0,25У3 380/5-110	1		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Лис.

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Завод-изготовитель	Примечание
	Соединители 6РО364.028ТУ		Харьковский электромеханический завод	
X1	Розетка ШР60П45ЭГ2	1		ИБ2216В
	Вилка ШР60П45НГ2	1		ИБ2213В
	Розетка ШР55П31ЭГ3	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
	Вилка ШР55П31НГ3	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
X2	Розетка ШР60П45ЭШ2	1		ИБ2216В
	Вилка ШР60П45ЭШ2	1		ИБ2216В
X3	Розетка ШР55ПК31НГ3	2		
	Вилка ШР55П31НГ3	1		
X6	Розетка ШР40П16ЭГ2	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
	Вилка ШР40П16НГ2	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
X7	Розетка ШР55П31НШ3	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
	Вилка ШР55П31ЭШ3	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
X8	Розетка ШР40П16НШ2	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
	Вилка ШР40П16ЭШ2	1		ИБ2219В ИБ2220В ИБ2222В
	Разъёмы штепсельные		УПП. ВОС г. Молодечно	
	ТУ16-526.367-74			
X4; X5	Розетка РШ12.083-315-20У3	2		
	Вилка РШ12.013.310-00У3	2		

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Лист

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

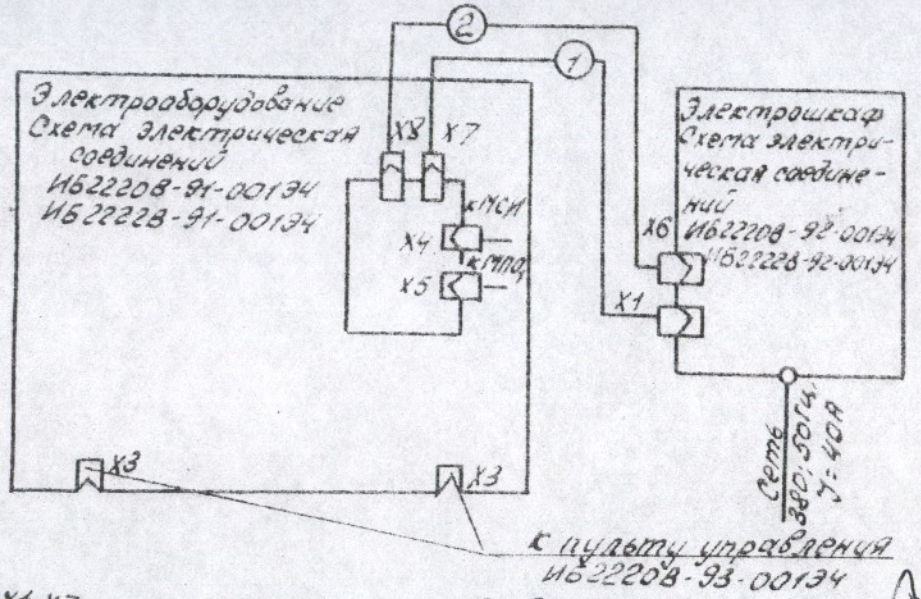


Таблица 1

Номер трассы	Маркировка провода	Данные провода: цвет	Марка	Кол. и сеч. мм²	Примечание
1	1,2,9,13,43,52,57	красный	ПВ3	14×1,0	Поставляются с машиной ИБ22198 ИБ22208
	64,30,25,72,79+2 резерв				
	A7,B7,C7,A9,B9,C9,A11,B11	черный	ПВ3	11×1,0	
	C11+2 резерв				
	A4,B4,C4	черный	ПВ3	3×2,5	Длина шлейфов 3м
	PE	зелено-желтый	ПВ3	1×2,5	
2	95,102,109,117+1 резерв	красный	ПВ3	5×1,0	
	A17,B17,C17,A18,B18,C18+ +1 резерв	черный	ПВ3	7×1,0	

Таблица 2

Номер трассы	Маркировка провода	Данные провода: цвет	Марка	Кол. и сеч. мм²	Примечание
1	1,2,9,13,43,52,57	красный	ПВ3	14×1,0	Поставляется с машиной ИБ22228
	64,72,30,25,79+2 резерв				
	A11;B11;C11	черный	ПВ3	3×1,0	
	A7,B7,C7,A9,B9,C9+1 резерв	черный	ПВ3	7×2,5	Длина шлейфа 3м
	A4,B4,C4	черный	ПВ3	3×4,0	
	PE	зелено-желтый	ПВ3	1×4,0	
2	95,102,109,117+1 резерв	красный	ПВ3	5×1,0	
	A17,B17,C17;A18,B18, C18+1 резерв	черный	ПВ3	7×1,0	

X1, X7

Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.
1	1	11	43	21	C11
2	2	12	52	22	72
3	9	13	57	23	B7
4		14	64	24	B7
5		15	79	25	B4
6	13	16	30	26	A9
7		17	PE	27	B9
8		18	25	28	C7
9		19	A11	29	C9
10		20	B11	30	B4
				31	C4

X6, X8

Конт.	Пров.	Конт.	Пров.
1	A18	11	B17
2	B18	12	C17
3		13	
4	C18	14	
5		15	
6	95	16	
7	102		
8	109		
9	A17		
10	117		

X3

Конт.	Пров.	Конт.	Пров.	Конт.	Пров.
1	1	11	20	21	25
2	2	12		22	79
3		13	43	23	PE
4	9	14	52	24	30
5	13	15	50	25	
6	22	16	57	26	102
7	14	17	64	27	115
8	17	18	64	28	107
9	21	19	69	29	93
10	23	20	72	30	
				31	

X4

Конт.	4	3	2	1
Пров.	109	102	19	A18
Конт.	4'	3'	2'	1'
Пров.	17	93	95	B18
Конт.	4''	3''	2''	1''
Пров.				C18
Конт.	3'''	2'''	1'''	0
Пров.				PE

X5

Конт.	4	3	2	1
Пров.	107	109	117	A17
Конт.	4'	3'	2'	1'
Пров.	115			B17
Конт.	4''	3''	2''	1''
Пров.				C17
Конт.	3'''	2'''	1'''	0
Пров.				PE

Рис. 21. Схема электрическая соединений для машин ИБ22198, ИБ22208, ИБ22228.

ИБ 22208 - 00 - 00 ЭЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

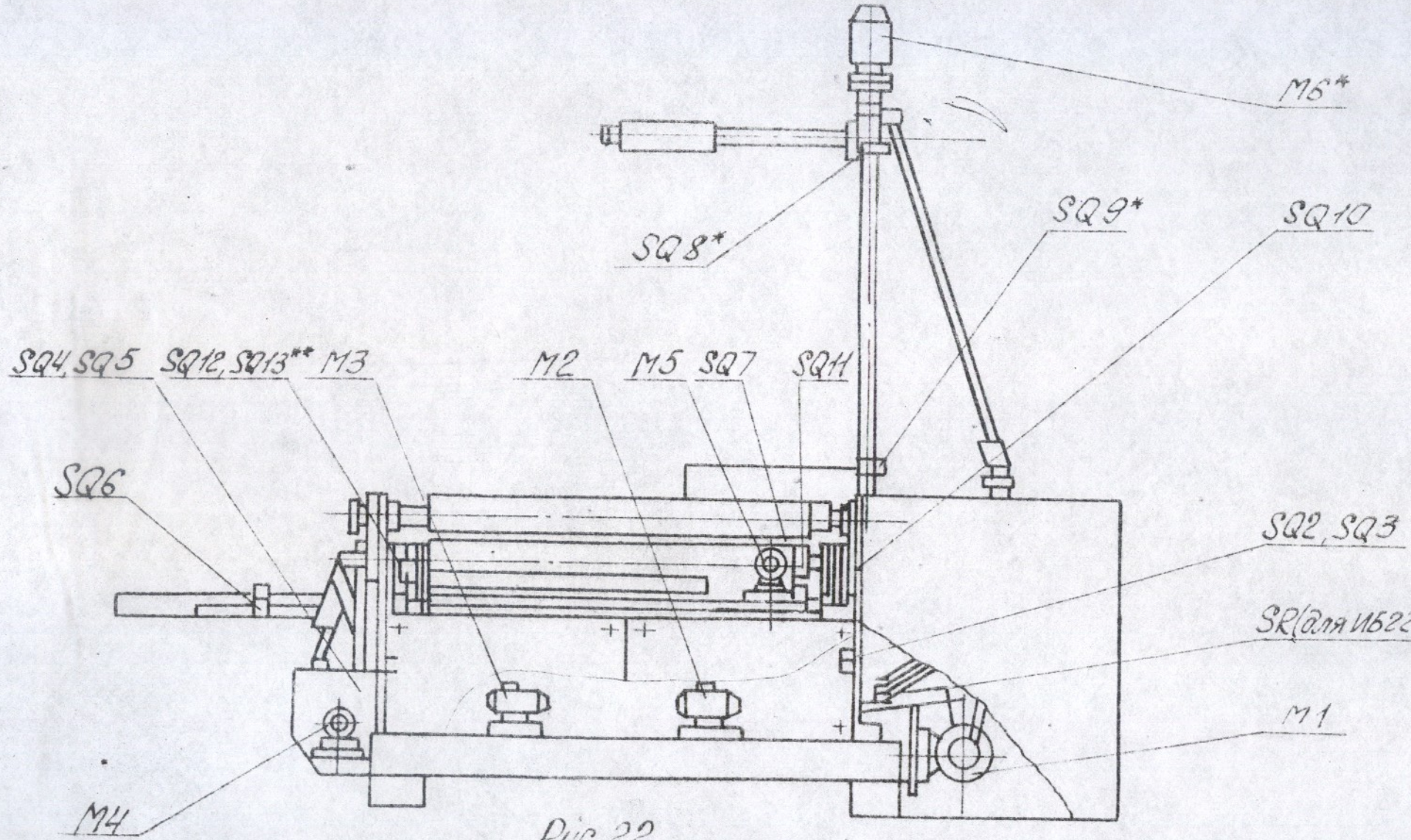


Рис 22

Схема размещения электрооборудования на машинах:
ИБ 2216В, ИБ 22196, ИБ 2220В, ИБ 2222В (двигатель М8 условно не показан)

*) Только для машин с МП01

**) Только для машин с механизмом автоматического останова

8. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

8.1. Смазочная система показана на рис. 24 [illegible].

Объекты смазки и точки смазки показаны в карте смазки табл. 12. Принципиальная схема смазочной системы машины показана на рис. 25. Перечень схем смазки показан в табл. 13, 14.

8.2. Описание работы:

Смазка машины обеспечивается следующими способами:

- централизованной системой,
- шприцем через масленку,
- заливкой в корпус редукторов.

Централизованная система включает в себя насос ручной густой смазки СДР с ручным приводом, фильтр, трубопроводы и две группы питателей. На машине КБ2213В установлена станция смазки 130161. Насос (или станция) расположены в районе главного привода машины, а питатели на правой и левой стойках. Каждый питатель состоит из набора секций: входной, выходной и промежуточных, уплотненных по стыкам и стянутых шпильками. В каждой промежуточной секции находится трехлюсный золотник, совершающий возвратно - поступательное движение.

Цикл питателя считается законченным, если все золотники совершат по два рабочих хода. От питателей смазочный материал поступает к точкам смазывания.

Контроль за работой централизованной системы осуществляется визуально по движению штока центрального питателя.

8.3. Перед первоначальным пуском машины необходимо заправить редукторы и станцию смазочным материалом согласно табл. 12 и прокачать систему до появления смазочного материала на смазываемых поверхностях.

8.4. Ввиду простоты конструкции смазочной системы перечень возможных нарушений ее работы не приводится. Перечни возможных нарушений насоса и станции смазки приведены в их паспортах.

8.5. Подшипники качения смазывать не реже одного раза в год.

Схему расположения и перечень подшипников качения смотри приложение 2.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

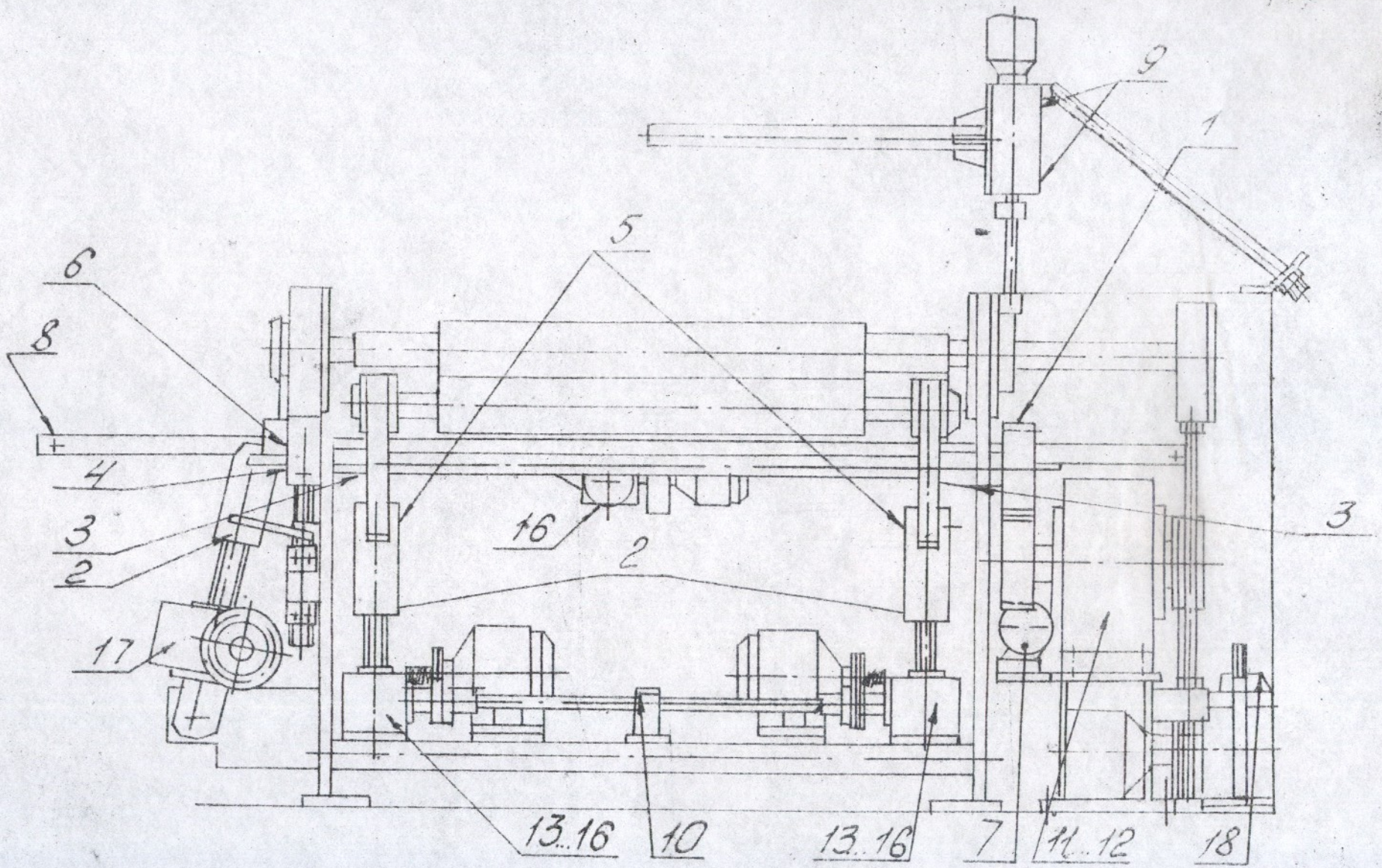


Рис. 24. Смазочная система

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Инв.№ подл.	Подп. и дата

Завод Славгородский КПО им. 8-летия Октября

КАРТА СМАЗКИ

Машины листоотбочные 3-х валковые мод. ИБ2213В, ИБ2216В, ИБ2219В, ИБ2220В, ИБ2222В.
(наименование оборудования, модель)

Таблица 12

№ точек по схеме	Объект смазки	Смазочный материал (наименование, марка, № стандарта или ТУ	Способ смазки	Периодичность смазки: первая замена	Периодичность смазки: последующая замена	Расход смазочного материала за установленный период, кг
1	2	3	4	5	6	7
1.	Шестерни главного привода	Пресс солидол С ГОСТ 4366-76	Централизованная	один раз в смену		3,0...4,8 в год
2.	Гайка ходовых винтов	-"-	-"-	-"-		-"-
3.	Ось рычагов	-"-	-"-	-"-		-"-
4.	Ось откидной опоры	-"-	Шприцевой	два раза в месяц		1,8...2,4 в год
5.	Оси стаканов	-"-	-"-	-"-		-"-
6.	Фиксатор	-"-	-"-	-"-		-"-
7.	Реле РКСМ	-"-	-"-	-"-		-"-
8.	Ось ролика МСИ	-"-	-"-	-"-		-"-
9.	Гайка ходового винта МПО-I	-"-	-"-	-"-		-"-
10.	Карданный вал (ИБ2219В)	-"-	-"-	-"-		-"-
11.	Редукторы Ц2У-315Н	Согласно паспорта	Ручной	3 года		30
12.	Ц2У-250	-"-	-"-	-"-		15
13.	Ч-160	-"-	-"-	9 мес.	3 года	3,7...10,0
14.	Ч-125	-"-	-"-	-"-	-"-	2,2...5,8
15.	Ч-100	-"-	-"-	-"-	-"-	1,5...3,2
16.	2П-80	-"-	-"-		3 года	1,6...2,0

ИБ2208-00-0000

Инв.№

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Продолжение табл.12

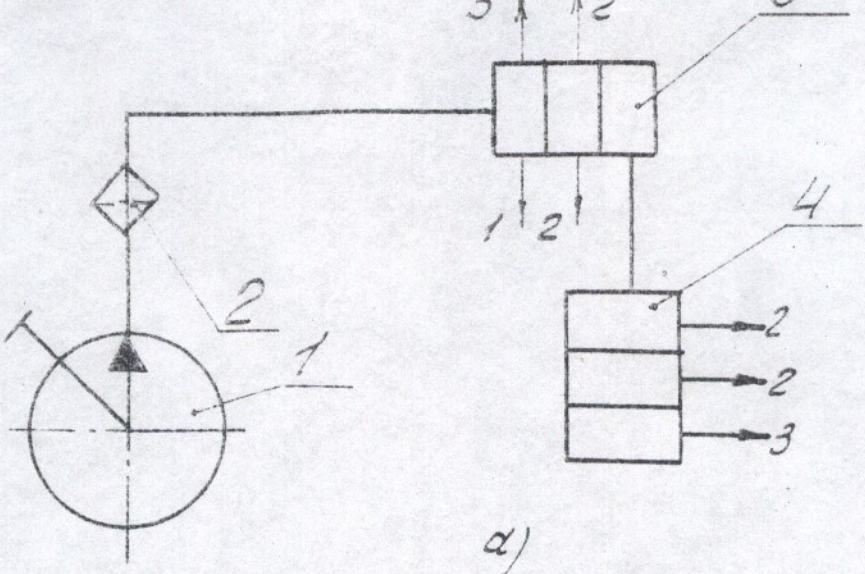
1	2	3	4	5	6	7
17.	Редукторы ЦУ-40	Согласно паспорта	Ручной		3 года	0,2...0,4 согласно паспорта
18.	Толкатель электро-гидравлический	Трансформаторное ТГМ-25 Т-750	-"-	1 мес.	1 год.	

Объем масла заливаемого в редукторы, должен контролироваться по рискам маслоуказателей (масломерных игл) или по контрольным пробкам.

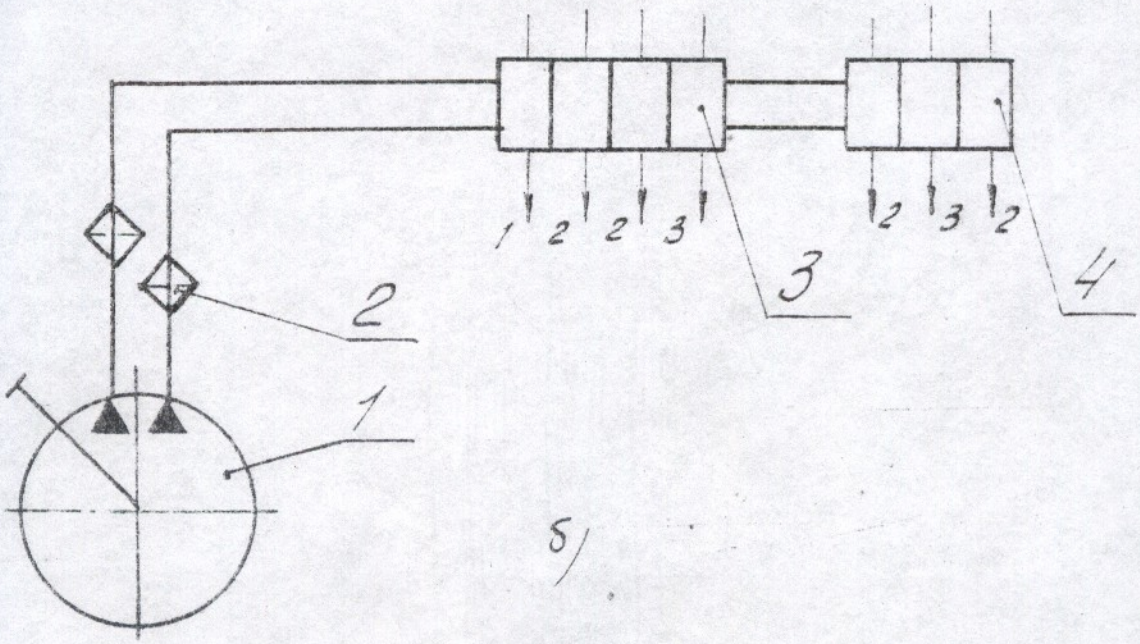
Толкатель должен заливаться электроизоляционным маслом с пробивным напряжением не менее 20 к при 70% загрузке оборудования по времени и двухсменной работе.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



а)



б)

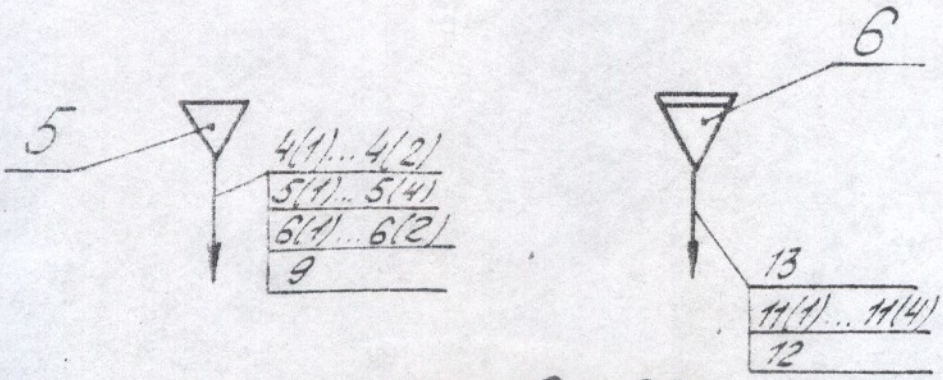


Рис. 25

а)- Схема смазки принципиальная для машины ИБ2213В

б)- То же для остальных машин.

Перечень к схеме смазки принципиальной (машины ИБ2219Б, ИБ22219В, ИБ2220В, ИБ2222В).

Таблица I3.

№ поз. см. рис. 25.	Наименование	Кол-во	Примечание
I.	Станция СДР	I	Рн=I00кгс/см² d=КI/4"
2.	Фильтр I0-I00-2-УХЛЧ ГОСТ 69I8-8I	2	
3.	Питатель 2-0200-4 ГОСТ 69II-7I	I	
4.	Питатель 2-0200-3 ГОСТ 69II-7I	I	
5.	Масленки I,2Ц6 ГОСТ I9853-74	I0	
6.	Заливное отверстие	7	

Для машины ИБ22I3В

Таблица I4

I.	Станция смазки I30I6I	I	Рн=I00кгс/см² d=КI/4"
2.	Фильтр ФМГ $\frac{8-100}{200}$	I	
3.	Питатель МИЗ I5Ц,I5Ц,I5Е	I	
4.	Питатель МИЗ,I5Е,I5Е,I5Е	I	
5.	Масленки I,2-Ц6 ГОСТ I9853-74	I0	
6.	Заливное отверстие	7	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

9.2. Распаковка.

При распаковке снимают крышки упаковочного ящика, затем боковые щиты, необходимо смещать их так, чтобы не повредить машину рабочим инструментом. Проверить комплектность поставки согласно упаковочного листа.

9.2. Транспортирование (рис.26).

Транспортировать машину трюсами - зачаливанием за верхний валок и шестеренный диаметра. Зочка верхнего валка ограничивает перемещение тросов и обеспечивает надежность их фиксированного положения. Тросы по длине могут быть разные (с целью размещения центра тяжести машины на одной оси с крюком), что обеспечивает устойчивое положение машины в горизонтальной плоскости ($\Delta \ell = 0,5$м для машин ИБ22190, ИБ22225 и $\Delta \ell = 0$ для остальных машин).

9.3. Перед установкой машины на фундамент необходимо тщательно очистить машину от антикоррозийных покрытий и покрыть валки тонким слоем масла" Индустриальное И-5А" ГОСТ 20799-75 во избежание коррозии. Очистку производить сначала деревянной лопаточкой, а остатки смазки с наружных поверхностей удалить чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 1012-72 или бензин-растворителем ГОСТ 3134-78.

9.4. Машина, стол передний, стол приемный устанавливаются на фундамент, которые выполняются согласно приложению I.

9.5. Точность работы машины зависит от правильности ее установки. Машину установить на фундамент и выверить в двух плоскостях при помощи уровней, установленных на верхнем валке в левой и правой его частях. Отклонение не должно превышать 0,5/1000 мм.

9.6. После установки машины на фундамент проверить нормы точности согласно таблице п.12.3. раздела 12. При необходимости выставить параллельность валков.

Порядок регулировки параллельности :

а) Расконтрить зубчатую муфту привода регулировки боковых валков (рис.7-3). Параллельность регулируется вращением полумуфты (ручную).

б) собрать муфту;

в) выставить верхний валок параллельно боковым за счет перемещения, отгайки опоры.

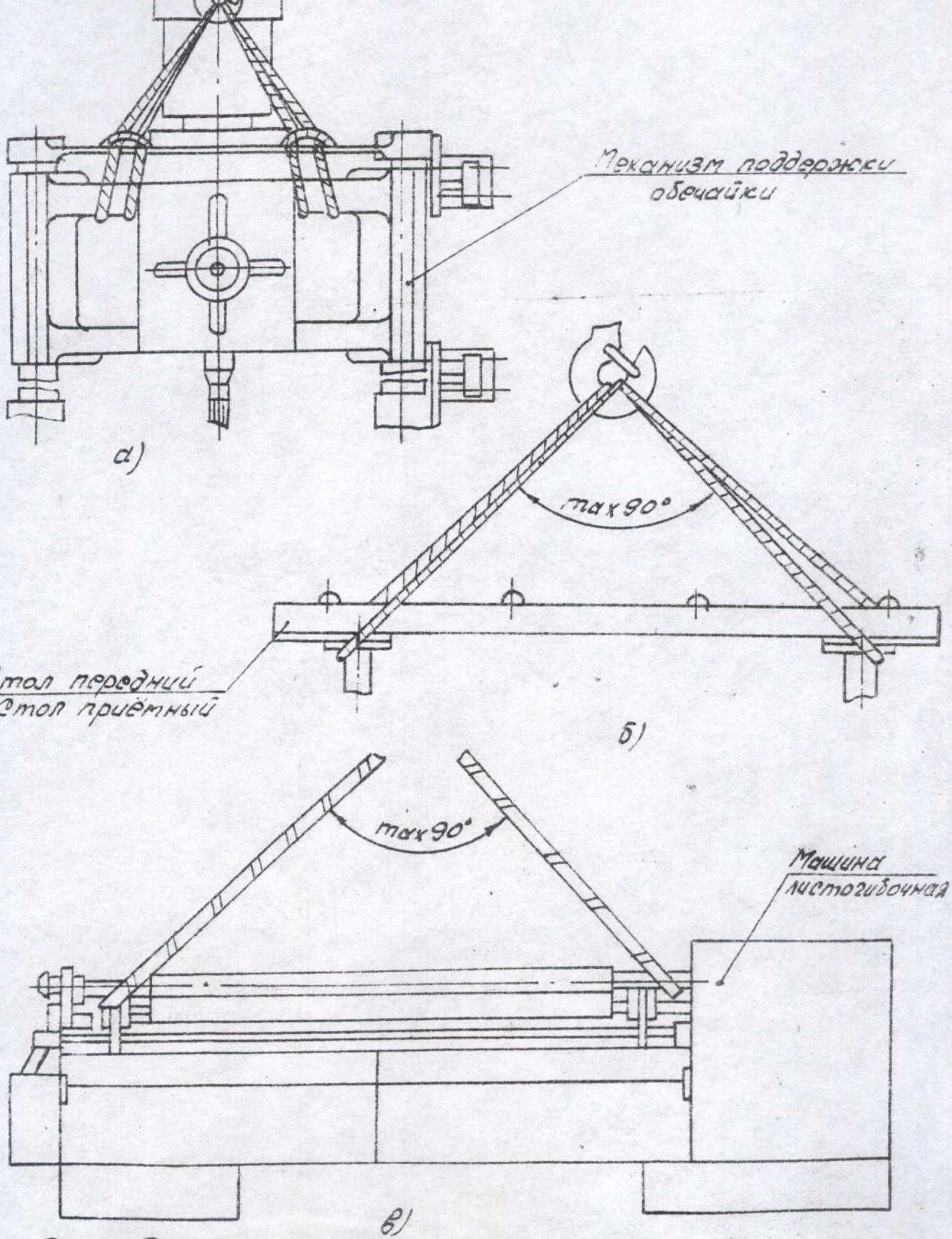


Рис. 26. Порядок транспортировки
а) механизма поддержки обечайки;
б) стола переднего и рольганга приёмного; в) - машины

9.7. Для машины ИБ2218В: снять правую торцовую стенку ограждения и произвести натяжение ремней главного привода. Натяжение и прогиб должны соответствовать табл.16. Установить ограждение на место.

9.8. Указания по монтажу электрооборудования даны в разделе 7 настоящего руководства.

9.9. Подготовка машины к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

9.9.1. Подсоединить машину к общей цеховой системе заземления.

9.9.2. Подключить машину к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования.

9.9.3. Присоединение электрооборудования к сети и электрошкафу производить согласно схемы соединения (см.раздел 7).

9.9.4. Перед включением машины необходимо ознакомиться с назначением органов управления на пульте (см.рис.5) и графическими символами, указанными в табл.5.

9.9.5. Выполнить указания, изложенные в разделах 7 и 8.

9.9.6. После включения машины необходимо опробовать на холостом ходу работу всех механизмов.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

желательно

Окалину с листовых заготовок следует перед гибкой удалять. Очищенные от окалины листы обеспечивают необходимое скольжение между валками.

10.1. Работа на машине производится в следующем порядке.

10.1.1. Лист заводится между верхним и боковыми валками. При этом кромка листа должна быть выставлена параллельно образующей переднего бокового валка.

10.1.2. Задний боковой валок перемещается в крайнее нижнее положение.

10.1.3. Передний боковой валок перемещается в крайнее верхнее положение и осуществляется зажим листа (рис.27а).

10.1.4. Задний боковой валок перемещается вверх и производится подгибка передней кромки листа (рис.27б).

10.1.5. Боковые валки устанавливаются по симметричной схеме (на одном уровне относительно верхнего валка).

10.1.6. Лист перемещается в крайнее переднее положение.

10.1.7. Производится подгибка второй кромки листа, аналогично первой (рис.27г).

10.1.8. Боковые валки устанавливаются по симметричной схеме (рис.27д).

10.1.9. Производится гибка листа в цилиндр (рис.27е). Радиус гибки зависит от положения боковых валков относительно верхнего, контроль которых осуществляется с помощью указателей, расположенных на правой стойке машины.

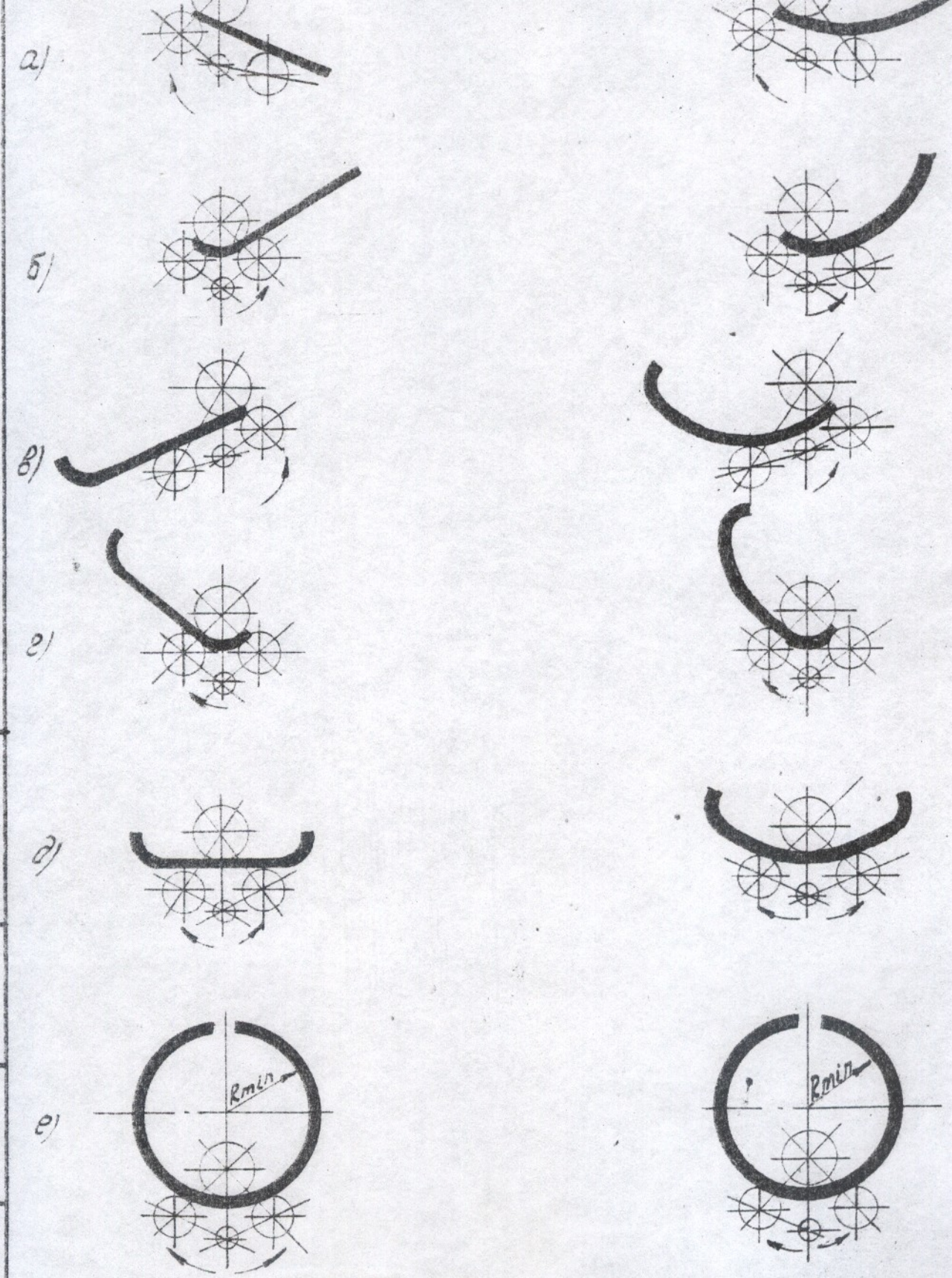
10.1.10. Откидывается левая опора верхнего валка и обечайка снимается.

В Н И М А Н И Е

Т.к. подгибка кромок листа осуществляется по ассиметричной схеме, то в этом случаем возникают большие радиальные усилия, чем при симметричной схеме. По этой причине на машине возможна подгибка кромок меньшей толщины (см. табл. I).

При работе требуется большое внимание в правильности регулировки и установке заготовок в валках, а также наблюдение за перемещением заготовки в процессе гибки. После каждого перехода следует проверить параллельность кромки листа образующей валка.

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата



I - Подгибка кромок у прямого листа.

II - Подгибка кромок листа предварительно согнутого на машине.

Рис. 27. Способы подгибки кромок

Поперечная заготовка должна быть предварительно выправлена т.к.наличие непрямолинейности вызывает ее перекос и смещение торцевых кромок у обечайки.

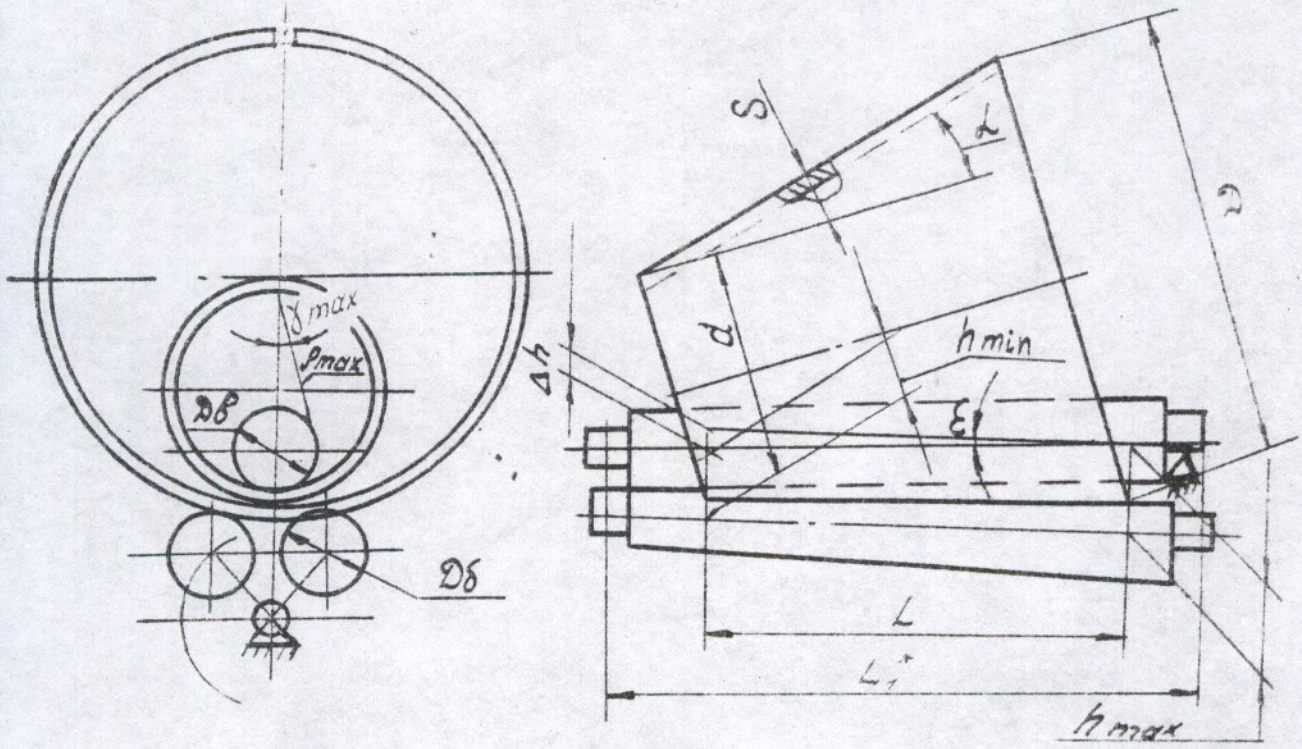
Смещение кромок исправляется путем обратного перекоса обечайки в вальцах. Правка возможна,если обечайка согнута не плавно.

10.1.11.Если машина укомплектована средствами механизации, то перед подгибкой кромок необходимо предварительно изогнуть лист посередине по симметричной схеме гибки.

10.1.12.Во избежание поломки отжимной опоры необходимо периодически проверять положение верхнего валка относительно боковых.Нормы точности должны соответствовать приложению 3.

10.2.Настройка машины для гибки конических обечаек.

10.2.1.Для гибки конических обечаек верхний валок устанавливают в наклонное положение под углом ε к горизонту.Угол и величина перемещения левой опоры верхнего валка $\Delta h_{лев}$ получаются из ниже проведенных соотношений между углом конуса и необходимым радиусом гибки (см.рис.28).



α - угол конуса

D - максимальный диаметр конуса

d - минимальный диаметр конуса

L - длина образующей конуса

$S_{max}; S_{min}$ - максимальный и минимальный радиусы изгиба

$h_{max}; h_{min}$ - максимальное и минимальное расстояние верхнего валка до плоскости боковых валков

Δh - радиус расстояния между валками

ε - угол наклона верхнего валка

L_1 - расстояние между опорами верхнего валка

$D_в$ - диаметр верхнего валка

$D_б$ - диаметр боковых валков

Рис. 28 Определение величины наклона верхнего валка

*) L_1 ИБ2219В=3856мм; L_1 ИБ2220В=2706мм; L_1 ИБ2222В=2710мм

L_1 ИБ2216В=2570мм; L_1 ИБ2213В=1580мм

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИБ2200В-00-001РЭ

Радиусы кривых зацепов на самом малом и самом большом диаметре: $\rho_{max} = \frac{D}{2\cos^3\alpha}$; $\rho_{min} = \frac{d}{2\cos^3\alpha}$

Определение углов: $\gamma_{max}; \gamma_{min}$

$$\sin\gamma_{max} = \frac{\alpha}{\rho_{max} + \frac{S}{2} + \frac{D}{2}} ; \sin\gamma_{min} = \frac{\alpha}{\rho_{min} + \frac{S}{2} + \frac{D}{2}} ;$$

Расстояние между верхним и нижним выпадом:

$$h_{max} = \frac{Db}{2} + \frac{S}{2} + \cos\gamma_{max}(\rho_{max} + \frac{S}{2} + D) - \rho_{max} ;$$

$$h_{min} = \frac{Db}{2} + \frac{S}{2} + \cos\gamma_{min}(\rho_{min} + \frac{S}{2} + D) - \rho_{min} ;$$

Разность высот

$$\Delta h = h_{max} - h_{min}$$

Устанавливаемое наклонное положение верхнего валка

$$tg\,\varepsilon = \frac{\Delta h}{L}$$

Величина перемещения левой опоры верхнего валка по указателю

$$\Delta h_{лев.} = tg\,\varepsilon \cdot L_1$$

10.2.2. Установку верхнего валка в положение для гибки конических обечаек производить в следующей последовательности:

а) отпустить нижние наружные гайки на винте откидной опоры,

б) передней гайкой установить верхний валок в нужное положение, одновременно заворачивая винт в отверстие траверсы муфты вручную. Контроль перемещения по линейке на стойке,

в) завернуть нижние внешние гайки небольшим усилием. Открыть откидную опору и затянуть верхние гайки. Затянуть нижние гайки; закрыть опору,

г) гайками зафиксировать муфту консоли верхнего валка, отрегулировав при этом свободное откидывание левой опоры,

д) отрегулировать положение конечного выключателя с помощью пазов в кронштейне для крепления выключателя конечного и кулачка с упором в приводе откидной опоры,

е) одеть на шейку верхнего валка при снятой откидной опоре приспособление для гибки конических обечаек. Хвостовик упора приспособления при надевании опоры должен заходить в паз, фиксирующий приспособление от проворота вокруг посадочной шейки валка.

устанавливают таким образом, чтобы вогнутая кромка первого валка
между осями отверстий сечения контура прилегала к углу треугольника
для гибки конических обечаек.

ВНИМАНИЕ

При гибке на трехвалковой машине с нижним приводным валком
трехвалковую и асимметричную гибку необходимо производить
усилия, которые должны воспроизводиться при гибке
конических обечаек, поэтому предельно допустимые размеры обечаек
будут меньше, чем при гибке цилиндрических заготовок. Максимальные
размеры конических обечаек указаны в разделе I.

10.3. Настройка машины для гибки сортового проката.

Настройка заключается в установке на верхний и боковые валки
полуколец, соответствующих профилю сечения обрабатываемого про-
ката согласно рис. 29, 30, 31, 32, 33, где указаны максимальные размеры
гибаемых профилей.

Т.к. при гибке несимметричных профилей возникают неисправимые
побочные деформации, что ведет к появлению перекоса гибаемого
профиля, то с целью устранения побочных деформаций или сведения их
до минимума, несимметричные заготовки перед гибкой спаривают, т.е.
две заготовки соединяют друг с другом посредством местных прихваток
электросваркой и гнут в спаренном состоянии как симметричный
профиль с последующим разъединением на две детали. Метод и место
прихваток определяется опытным путем.

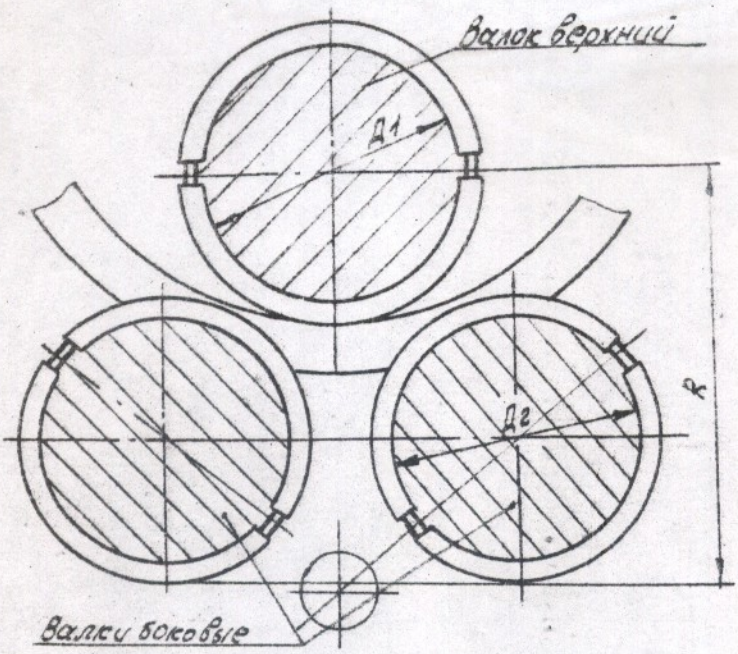
ВНИМАНИЕ

Гибка листа с параметрами, указанными в табл. I производится
не менее, чем за 3 прохода.

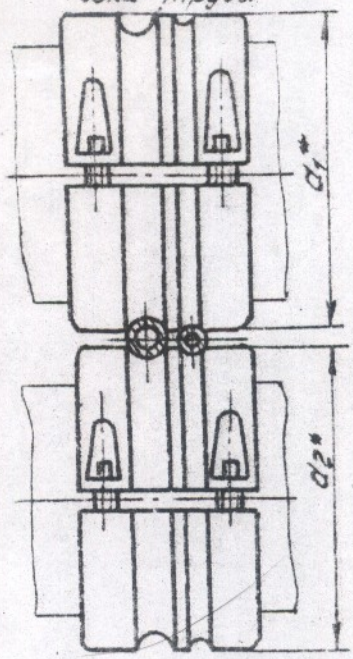
При гибке заготовок из листового материала с другими пара-
метрами, необходимо определять размеры их сечений, наименьших радиусов
гибки, исходя из условия, что расчетные напряжения не должны
превышать номинальных напряжений материала с размерами,
указанными в табл. I.

10.4. Регулирование.

10.4.1. В процессе эксплуатации машины возникает необходи-
мость регулирования отдельных составных частей машины с целью
восстановления их нормальной работы.

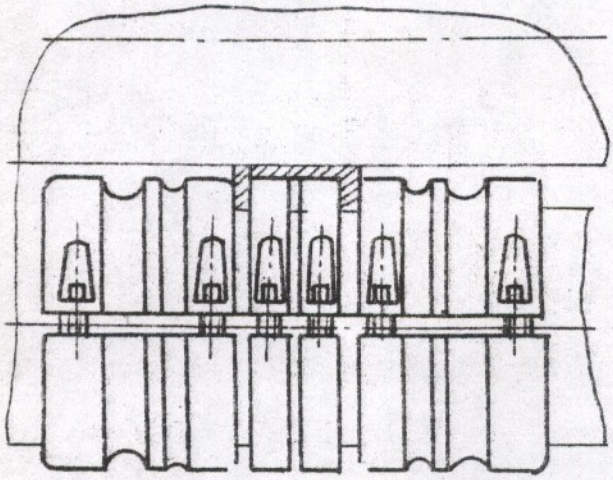


Наладка №3
Гибка швеллера полкой наружу

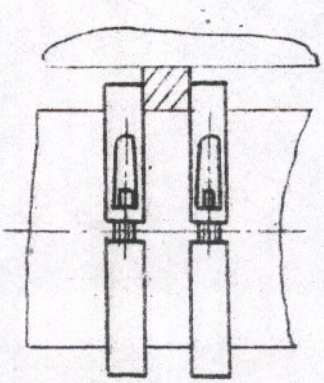


Наладка №1
Гибка трубы

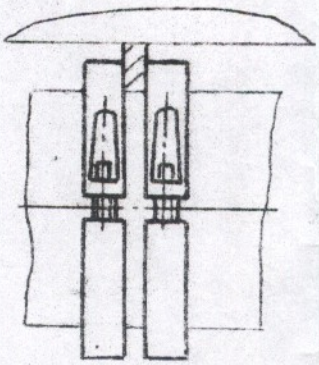
Нала
Гибка сдвоенна



Наладка №4
Гибка квадрата



Наладка №5
Гибка полосы на ребро

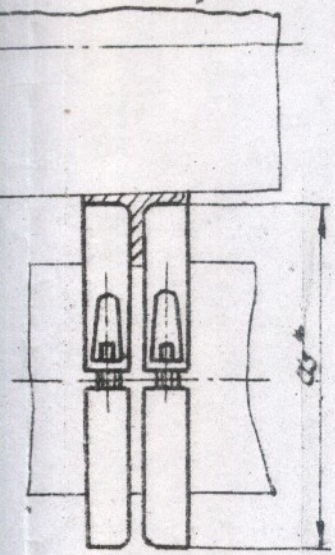


Примечание** Rmin - минимальный радиус гибки

Подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Наладка №2

а сдвоенного уголка полкой наружу



Размеры, мм

Таблица 1.

Модель машины	A_1	A_2	d_1*	d_2*	d_3*	e
ИБ2216В	180	150	240	215	238	278
ИБ2219В	240	220	330	310	342	363
ИБ2220В	215	195	305	235	317	363
ИБ2222В	270	260	324	314	360	420

Размеры, мм

Таблица 2

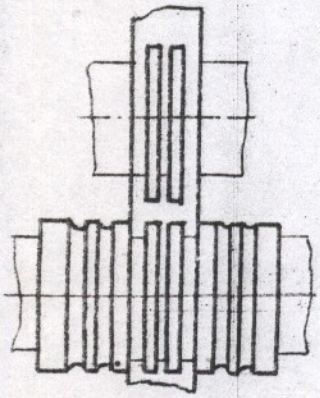
Наименование проката	Модель машины			
	ИБ2216В	ИБ2219В	ИБ2220В	ИБ2222В
Уголок сдвоенный	40×40×4	50×50×5		
Rmin**	250	450		
полоса „на ребро"	20×50	36×60		
Rmin**	250	400		
квадрат	33×33	50×50		
Rmin**	250	300		
Труба	⌀10; 20; 32	⌀32; 40; 50		
Rmin**	250	400		
Швеллер	№8	№12		
Rmin**	250	400		

1.* Размеры для справок.

2. Наладки указаны для максимальных размеров сортового проката.

ебро

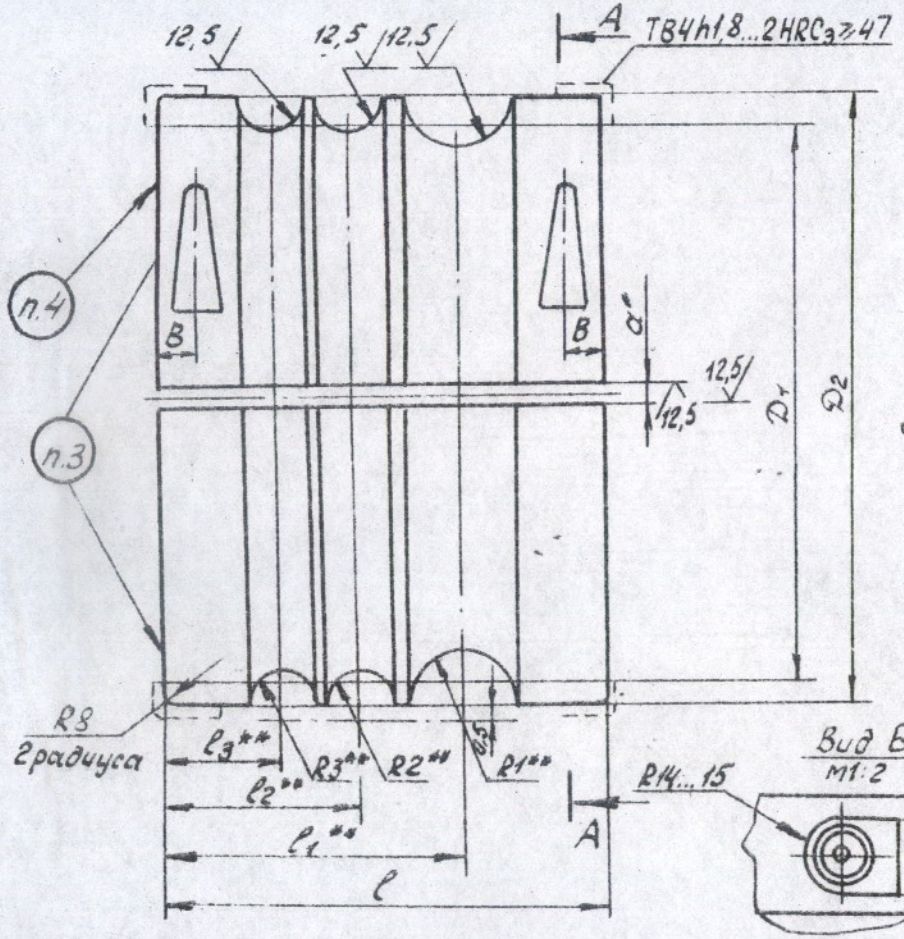
Вид А

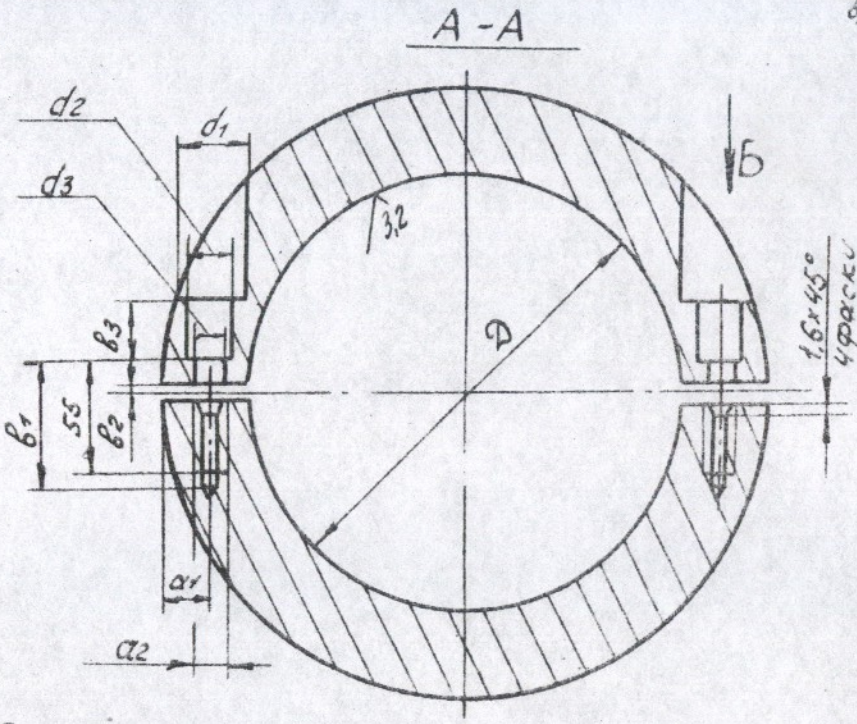


ери

Рис. 29. Наладка инструмента

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата





6,3 √(√)

1.* Размер для справок.
2. H14; h14; $t \pm \frac{t2}{2}$.
3. Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно.
4. Маркировать обозначение чертежа.
5.** Размеры уточняются и выполняются заказчиком.

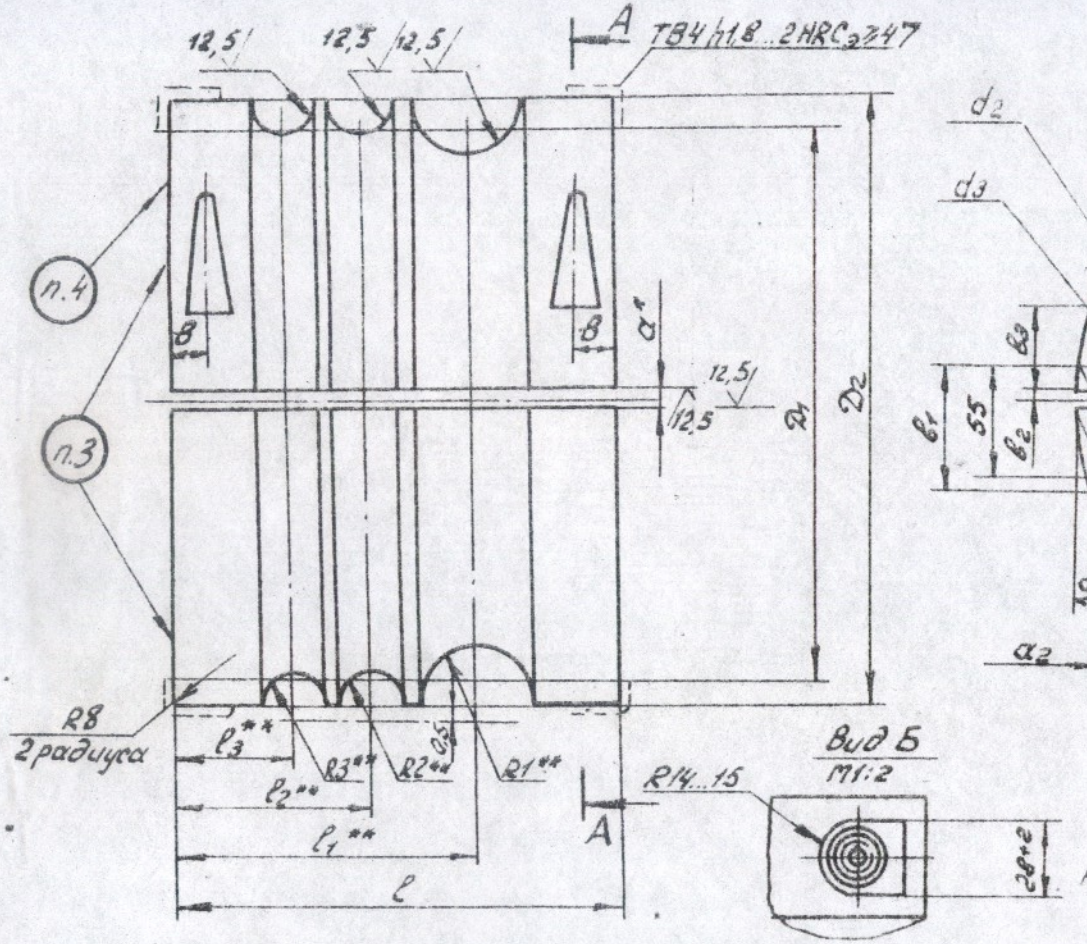
Таблица

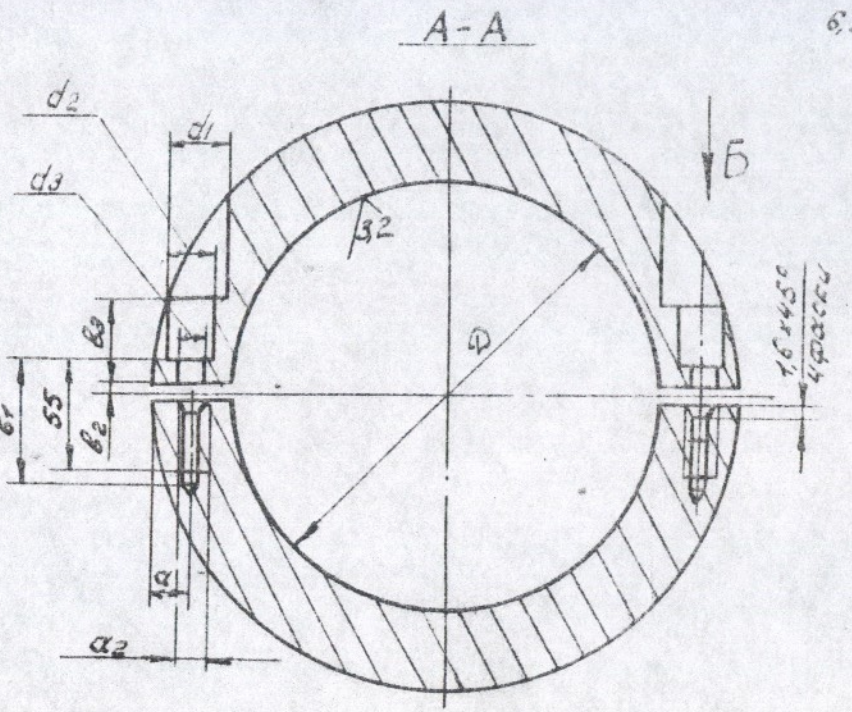
Обозначение	ℓ	ℓ1**	ℓ2**	ℓ3**	R1**	R2**	R3**	B	B1	D1	D2
ИБ2216В	41	62	93	150	16	10	5	19	63	170	215
ИБ2219В	57	97	152	224	25	20	16	22	60	280	310
ИБ2220В										250	285

Продолжение таблицы

Обозначение	B2	B3	D	a°	d1	d2	d3	a1	a2
ИБ2216В	25	20	150	5	33	20	13	21	12
ИБ2219В	20	30	220	4	40	26	17	24	16
ИБ2220В			195						

Рис. 30





1.* Размер для справок.

2. H14; h14; $\pm\frac{t_2}{2}$.

3. Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно.

4. Маркировать обозначение чертежа.

5.** Размеры уточняются и выполняются Заказчиком.

Таблица

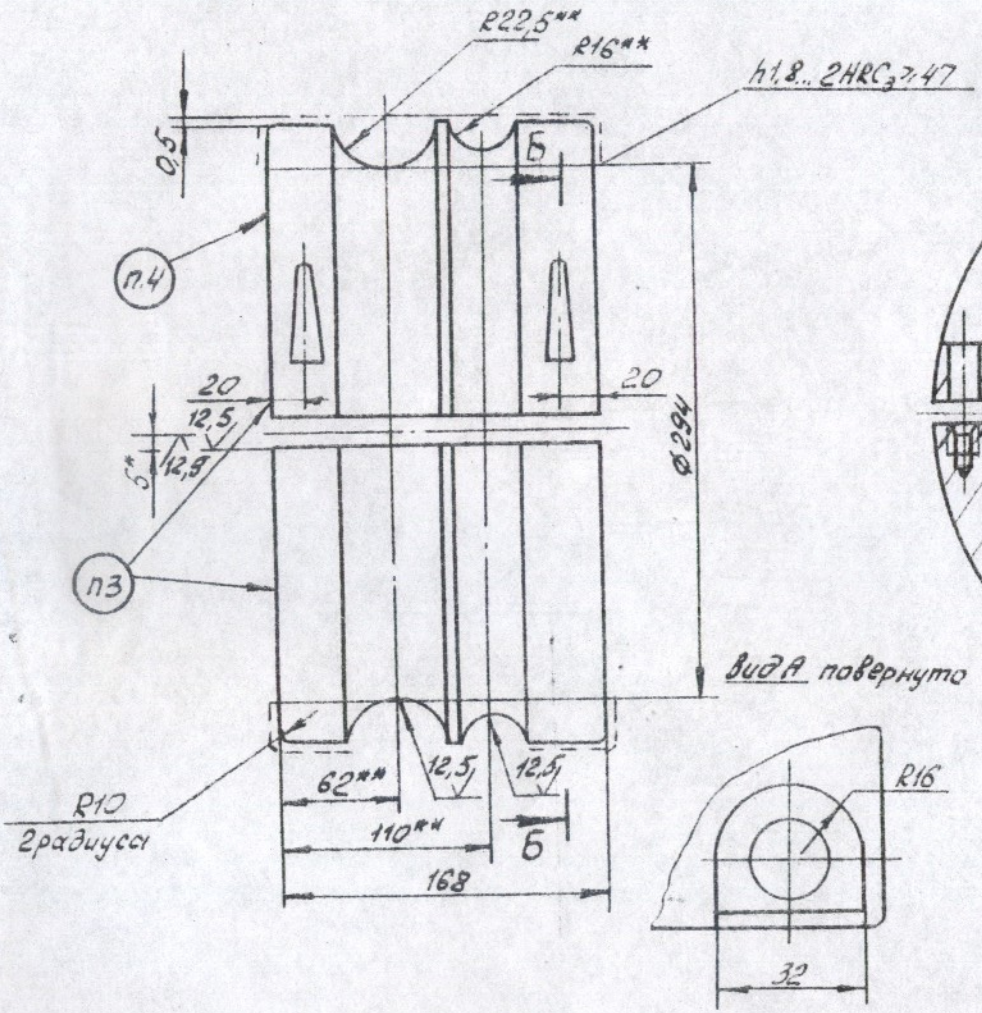
Обозначение	l	l1**	l2**	l3**	R1**	R2**	R3**	B	B1	D1	D2
ИБ22168	145	93	62	41	46	10	5	19	63	200	240
ИБ22198 ИБ22208	224	152	97	57	25	20	16	22	60	300 270	330 305

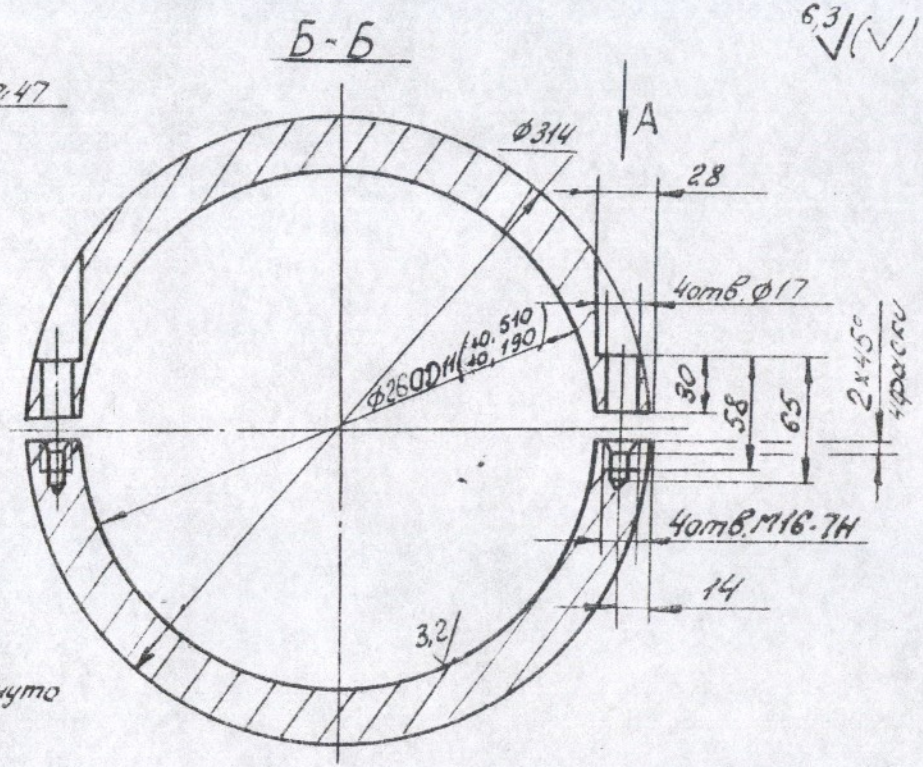
Продолжение таблицы

Обозначение	B2	B3	D	d*	d1	d2	d3	a1	a2
ИБ2216В	25	-	180	5	33	13	11	21	12
ИБ2219В ИБ2220В	20	30	240 215	4	40	26	17	24	16

Рис. 31

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Вз. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

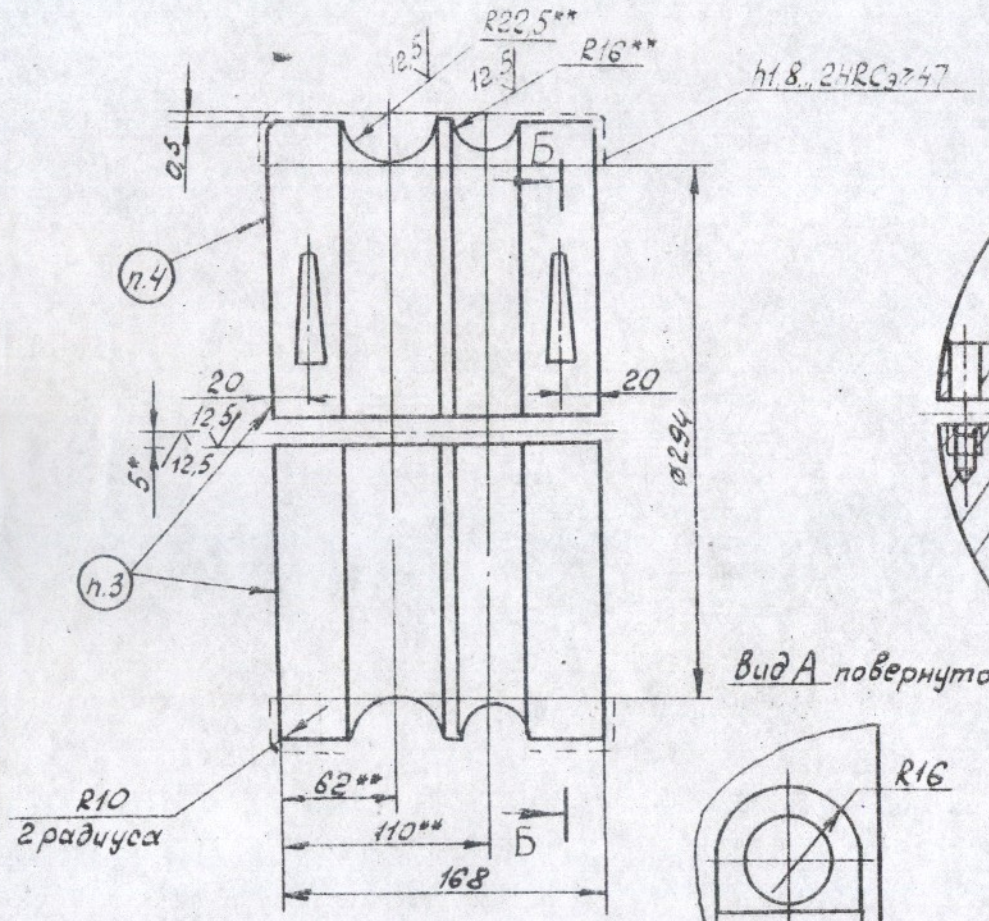




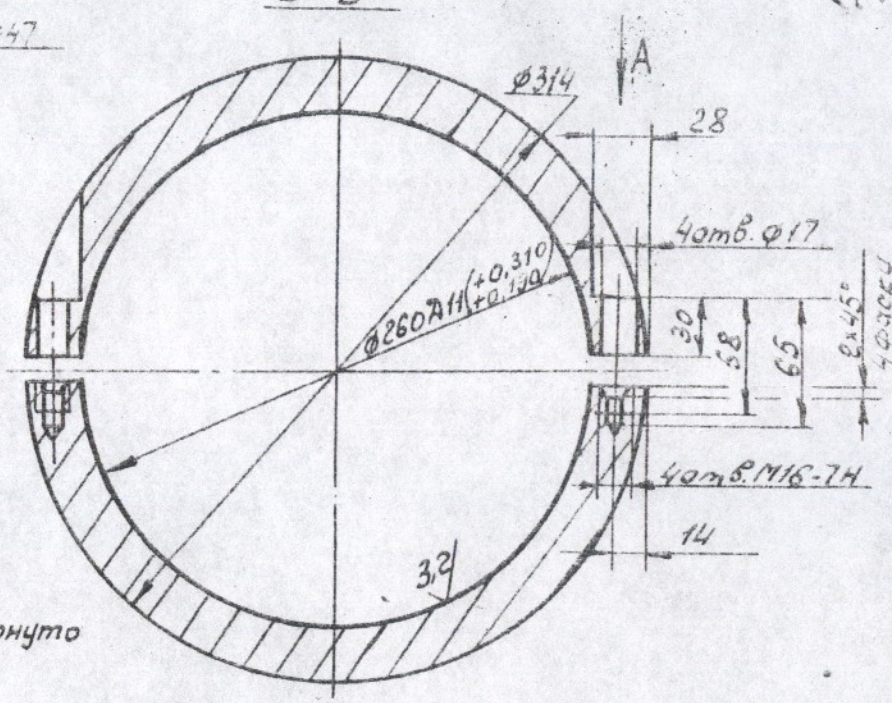
1.* Размеры для справок.
2. H14; h14; $\pm \frac{t,2}{2}$.
3. Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно.
4. Маркировать обозначение чертежа.
5. ** Размеры уточняются и выполняются заказчиком.

Рис. 32 (для И522228)

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата



Вид А повернуто



1.* Размеры для справок.
2. H14; h14; ± IT2/2.
3. Детали маркировать одним порядковым номер и применять совместно.
4. Маркировать обозначение чертежа.
5.** Размеры уточняются и выполняются зак ком.

Рис. 33 (для И622228).

ЕИ100-00-00022 ИЛ

...обеспечить срабатывание муфты при ...

...

...

Модель	Усилие полного привода		Усилие привода регулировочного бокового винта		Время срабатывания реле				
	ново-го	при работе-ботки-ного	ново-го	при работе-ботки-ного	полного привода	привода регулировочного винта на боковых дисках	привода опоры		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
ИБ22I3Э	I4,4	II,9	7,8	5,8	8,7	6,2	4...6	2...3	2...3
ИБ22I6Э	I9,8	I5,I	I0	7,6	-	-	6...8	2...3	-
ИБ22I9Э ИБ222ОЭ	26,3	22,3	I6,3	I4,9	-	-	I4...I6	2...3	-
ИБ2222Э	38,7	30	24	20,7	-	-	I8...20	4...5	-

II. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

II.I. Перечень возможных нарушений в нормальной работе машины и способы их устранения приведены в табл.I6.

Таблица I6.

Наименование неисправности внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
I. Не закрывается откидная опора	Неправильно выставлен верхний валок.	Выставить верхний валок вращением гаек на тяге 4(рис. I0).
2. Привод регулировки боковых валков включен, подгибка листа не осуществляется.	Пробуксовывает предохранительная фрикционная муфта.	Отрегулировать муфту согласно п.I0.4.
3. При гибке цилиндрических заготовок получается конус.	Нарушена параллельность валков.	Отрегулировать параллельность согласно п.9.6.
4. Наблюдаются люфты в местах соединений.	Ослабление затяжки винтов, болтов.	Подтянуть детали крепления.
5. Нагрев подшипников и трущихся поверхностей.	Недостаточность смазки или загрязнение смазочного материала	Проверить наличие смазочного материала и его качество. Добавить или заменить.

Меры устранения возможных нарушений нормальной работы электрооборудования и смазочной системы даны в соответствующих разделах руководства.

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

12.1. Приступая к ремонту машины необходимо выполнить следующее:

-отключить машину от электроэнергии;

-снять ограждение с машины;

12.2. При разборке и сборке отдельных механизмов машины руководству пользоваться разделами 6,7,8 настоящего руководства.

12.3. После ремонта машины необходимо проверить параллельность валков, которая должна соответствовать нормам точности по ГОСТ 17728-80:

Модель	Допуск в мм (переднего бокового валка заднему боковому валку)	Допуск в мм (переднего бокового и заднего бокового валка верхнему)
ИБ2213В	0,4 на длине 1250 мм	0,10 на длине 1250 мм
ИБ2216В	0,5 -"- 2000 мм	0,25 -"- 2000 мм
ИБ2219В	0,8 -"- 3150 мм	0,4 -"- 3150 мм
ИБ2220В	0,6 -"- 2000 мм	0,25 -"- 2000 мм
ИБ2222В	0,6 -"- 2000 мм	0,4 -"- 2000 мм

12.4. Категория ремонтной сложности

Модель машины	ИБ2213В	ИБ2216В	ИБ2219В	ИБ2220В	ИБ2222В
Механическая-Рм	5,04	5,88	7,57	8,4	10,93
Электрическая-Рэ	9,85	10,76	11,93	11,93	14,1

12.5. При ремонте необходимо полностью сменить смазочный материал в составных частях машины. Питатели смазочной системы должны быть отрегулированы на минимальную подачу смазочного материала.

13. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ.

13.1. Материалы по запасным частям приведены в прил. 3.

13.2. Заказ запасных частей.

В заказе обязательно указать:

- модель машины,
- № машины,
- дата выпуска;
- № чертежа или рисунка и № позиции.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Малина листогибочная
трехвалковая для
листа 16х2000 мм

Наименование машины	Модель	Заводской номер
	ИБ2220В	239

подвергнута консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами и настоящего руководства.

Дата консервации 27.09 1990.
Срок защиты без переконсервации
1 год.

По ГОСТ 9.014-78:
- вариант временной защиты _____
- вариант внутренней упаковки ____
- категория условий хранения _____

Консервацию произвел _____ (подпись)
Изделие после консервации
принял _____ (подпись)

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Свидетельство о приемке приведено в приложении 3.

15. ХРАНЕНИЕ

15.1. Сведения о консервации и упаковке приведены в свидетельстве о консервации.

16. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

16.1. Установка, монтаж и эксплуатация машины производится согласно климатического исполнения, приведенного в разделе 1.

Дополнительное требование нижнее значение температуры воздуха должна быть не менее $+5^{0}C$.

16.2. Сведения об обслуживающем персонале приведены в разделе 1.

16.3. В процессе эксплуатации необходимо производить периодические профилактические осмотры, выполнять требования, изложенные в разделах 7 и 8.

16.4. Подвергать периодически смазке при эксплуатации обработанные поверхности, не имеющие защитных покрытий.

17. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

17.1. Гарантийный срок службы 18 месяцев при 2-х сменной работе. В течение этого срока предприятие-изготовитель гарантирует исправность и точность машины и несет материальную ответственность за возникновение неисправности и потерю точности при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода машины в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий со дня отгрузки машины.

17.2. Гарантийный срок не распространяется на замену и ремонт деталей и сборочных единиц машины, срок службы которых менее указанного гарантийного срока эксплуатации самой машины согласно ГОСТ 7600-85.

17.3. За время ресурса машины необходима замена быстроизнашиваемых деталей.

17.4. Завод не несет ответственности за неисправную работу машины при нарушении потребителем условий эксплуатации и требований изложенных в разделах 7, 8, 9, 10 настоящего руководства.

ФУНДАМЕНТ

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Размеры фундамента для машины ИБ22I3В, ИБ22I6В приведены на рис. I, для машин ИБ22I9В, ИБ2220В-на рис. 2,..4, для машины ИБ2222В- на рис. 3,.. 5. Состав деталей фундамента, их количество и применяемость приведены в таблице.

Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но должна быть не менее указанной на рисунках I, 2, 5.

I.2. Фундамент и заливка фундаментных болтов должны выстаиваться под мокрыми опилками в течение 28 дней. При этом прочность бетона должна быть не менее I50 кГс/см².

I.3. Колодцы под фундаментные болты электрошкафа и канал под прокладку труб размерами не регламентированы и привязка их определяется по месту.

I.4. Сварку деталей монтажным швом производит потребитель. Сварные швы - по ГОСТ 5264-80. Контроль сварных соединений производить внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79 и РТМ2 H06-I5-60.

I.5. Отверстия в уголках и швеллерах сверлить при сборке с листами по месту.

I.6. Закладные детали фундамента в комплект поставки машины не входят.

I.7. Фундамент под оборудование выполнить на полную проектную отметку и сдать под монтаж с выравненной поверхностью.

2. УСТАНОВКА МАШИНЫ НА ФУНДАМЕНТ.

2.I. При монтаже необходимо оградить опасную зону согласно рис. I, 2, 5.

2.2. Машина, стол передний и стол приемный устанавливаются на фундамент и выверяются в двух плоскостях при помощи уровня. Допускаемое отклонение 0,5 мм на длине I000 мм.

2.3. Гайки фундаментных болтов должны быть затянуты равномерно.

2.4. При установке на фундамент стола переднего, уровень подачи листа стола переднего совместить с уровнем подачи листа машины.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

17.7. В случае перерывов напряжения в сетях трансформатора ТСЗ-25, если причина повреждения не установлена, не пробовать немедленно поставить рукоятку вводного выключателя в включенное положение. В этих случаях машину оставить в том состоянии, в котором она находилась после повреждения.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ИБ22008-00-001ОВ

Таблица

Поз.	Обозначение	Наименование	Рис.	Количество ИБ22138	ИБ22168	ИБ22198	ИБ22208	ИБ22228	Прим.
		Сборочные единицы							
2	ИБ22008-01-015	Окантовка	5; 4; 3,2			2	2	2	
		Детали							
5	ИБ22208-01-409	Пластина							
		Лист Б-ПН-О-6 ГОСТ 19903-74 / Вст3кп3 ГОСТ 14637-79							
		В×L = (210×750) h14; 40	2:5			1	1	1	9,2 кг

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы

Поз.	Обозначение	Наименование	Рис.	Количество					Приме-чание
				ИБ22136	ИБ22166	ИБ22196	ИБ22208	ИБ22228	
		Стандартные изделия							
		Гайки ГОСТ 5927-79							
6		М12.6Н.6.05	1;2;5	12	4	4	4	4	
7		М20.6Н.6.05		8	16	33	33	12	
8		М24.6Н.6.05						21	
		Болты ГОСТ 24379.1-80							
9		1.2 М12×300.05 Вст3пс2	1;2;5	12	4	4	4	4	
10		1.2.М20×500.Вст3пс2		8	16	33	33	12	
11		1.2 М24×500.Вст3пс2						21	
		Шайбы ГОСТ 10906-78							
12		20.02.Ст3.05	1;2;5			21	21		
13		24.02.Ст3.05	5					21	
		Шайбы ГОСТ 11371-78							
14		12.02.Ст3.05	1;2;5	4	4	4	4	4	
15		20.02.Ст3.05		8	16	12	12	12	

ИБ 22008-00-00ПО3

Лист 02

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Вз. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

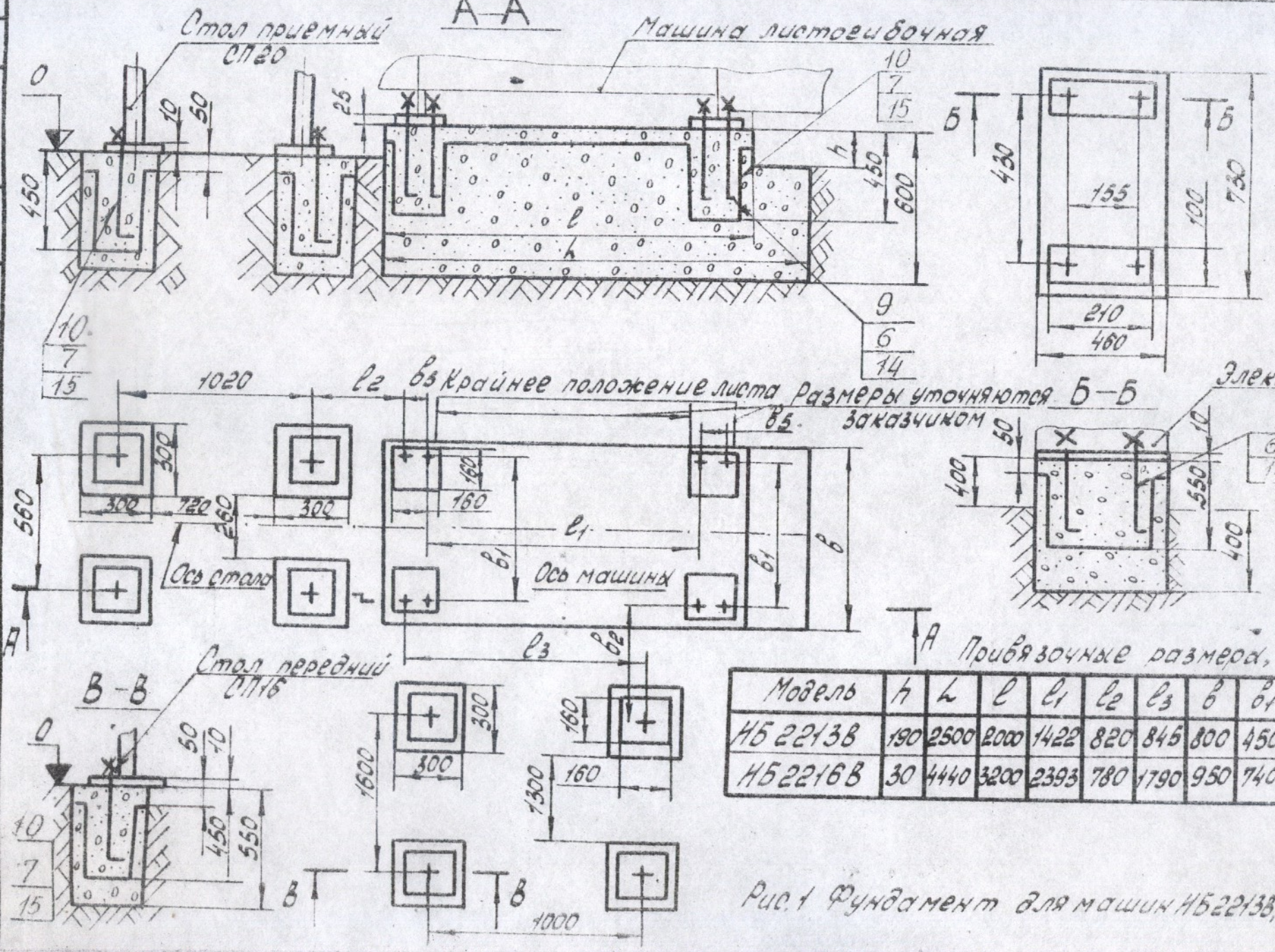
Продолжение таблицы

Поз.	Обозначение	Наименование	Рис.	Количество					Примечание
				ИБ22138	ИБ22168	ИБ22198	ИБ22208	ИБ22228	
16		Контргайка 32							
		ГОСТ8968-75	2;5			2	2	2	
17		Соединение							
		ОСТ2Э94-10-75	5						
		32 - 1" - Л							
18		Вставка							
		ШР55П31НГ3							
		ГЕО.364.120 ТУ	5					2	
19		Вилка 2РТТ55кпЭ31Г33							
		ГЕО.364.120.ТУ	5					2	
20		Металлорукав							
		ТУ22-3988-77							
		Р3-Ц-Х ⌀32 мм	5					20	м

ИБ 22008-00-00ПЭ

Лист 93

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Привязочные размеры, мм

Модель	h	L	l	l_1	l_2	l_3	b	b_1	b_2
НБ2213В	190	2500	2000	1422	820	845	800	450	1140
НБ2216В	30	4440	3200	2393	780	1790	950	740	1190

Рис. 1 Фундамент для машин НБ2213В, НБ2

НБ 22008-00-00ФО

Фундамент А4

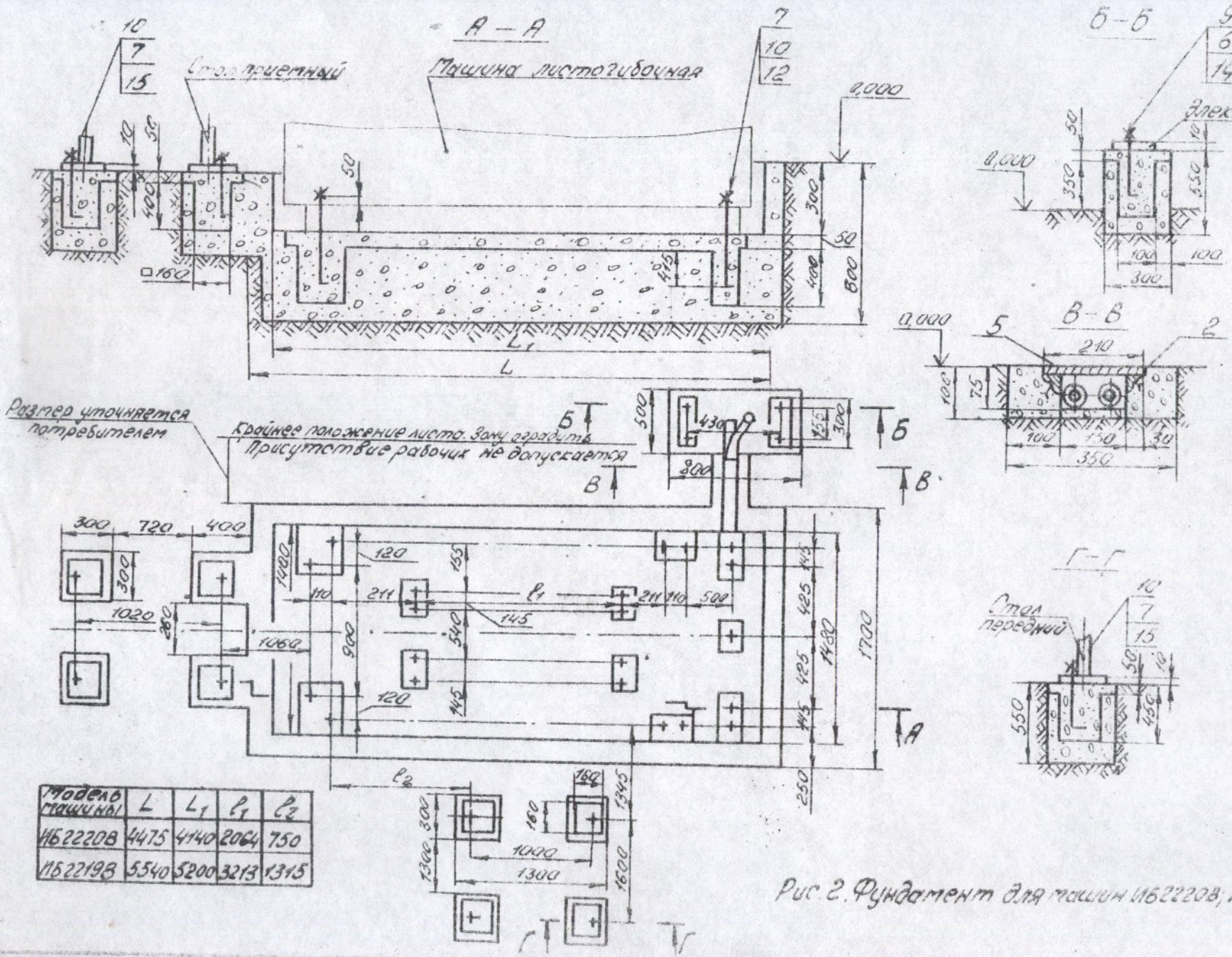
94

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

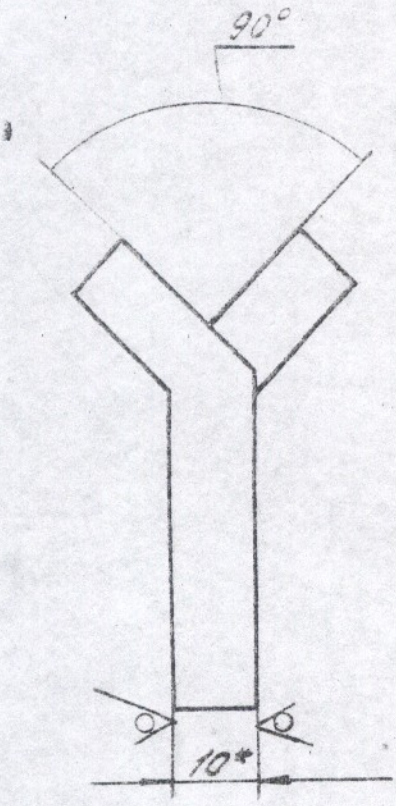
ИБ22008-00-00ТО

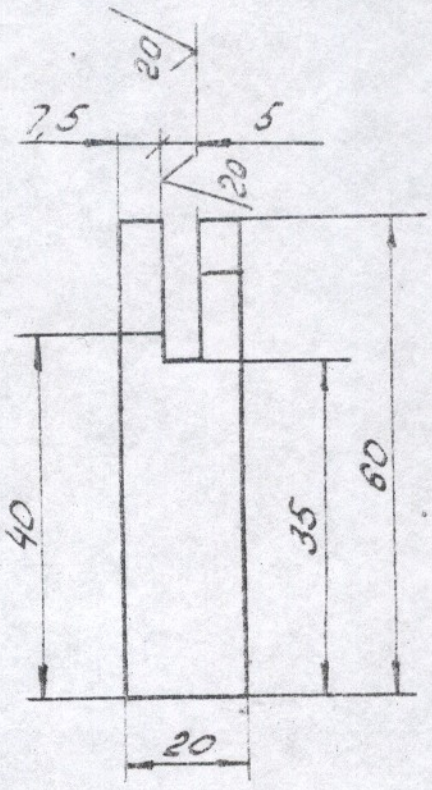
95 Лист



Модель машины	L	L_1	l_1	l_2
ИБ22208	4475	4140	2064	750
ИБ22198	5540	5200	3213	1315

Рис. 2. Фундамент для машин ИБ22208, ИБ2219





1.* Размер для справок.

2. Длина развертки $L = 69$ мм.

3. Радиусы гибки $R = 8 \ldots 10$ мм.

4. $\pm \frac{t3}{2}$.

5. Материал: Лист $\frac{\text{Б-ПН-О-10 ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3кп3 ГОСТ 14637-79}}$

6. Масса - 0,11 кг

Рис. 3 Кронштейн

ИБ 2200В-01-010/402

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ2200В - 00 - 001РЭ	Лист 96

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

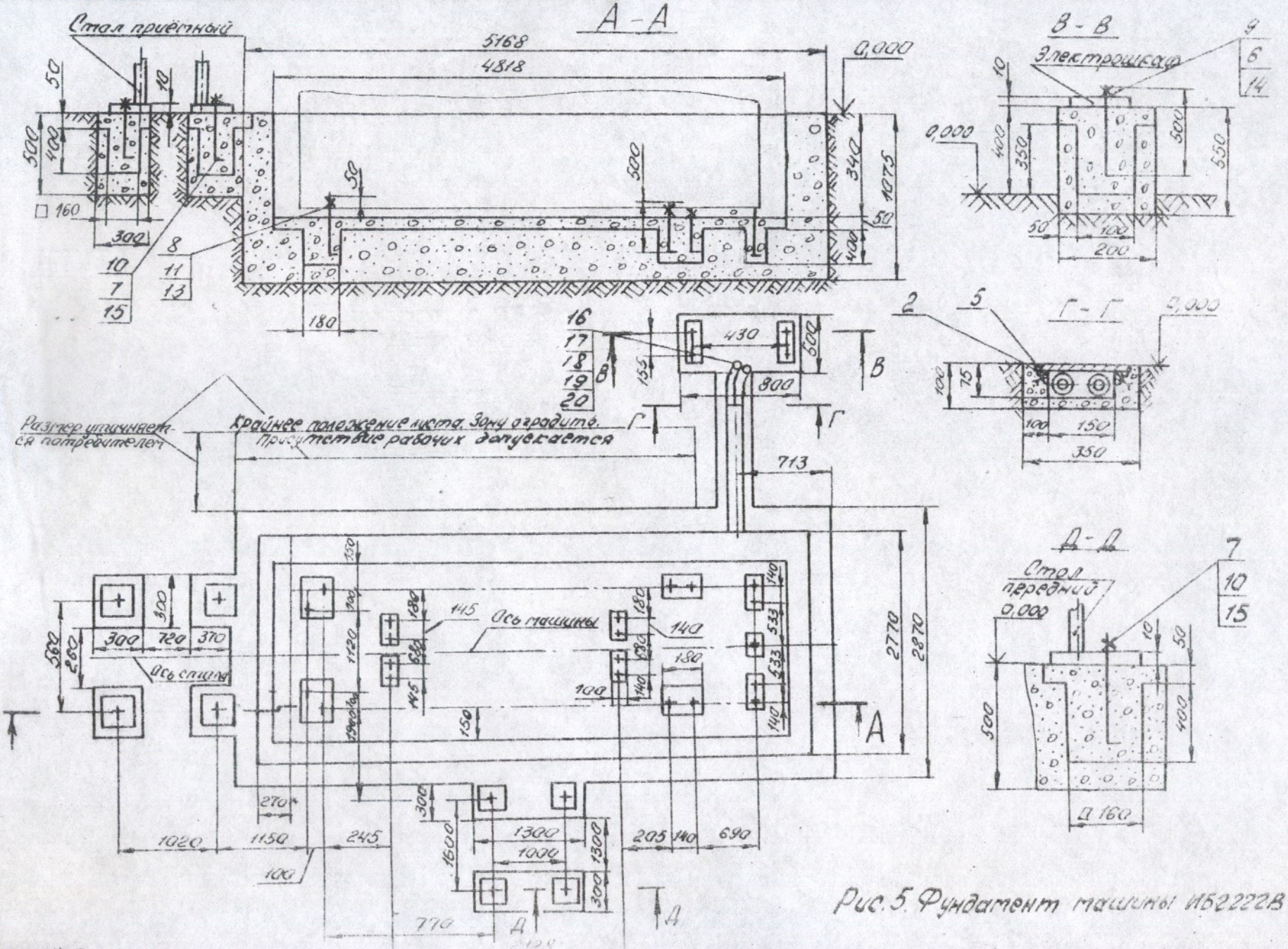
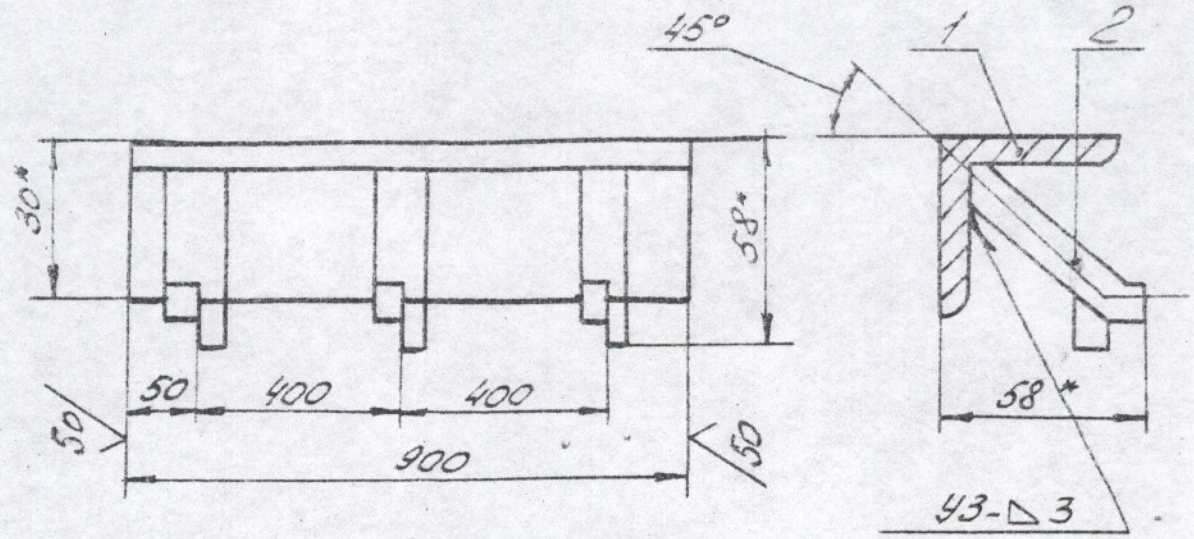


Рис. 5. Фундамент машины ИБ2222В

Таблица I

Поз. по рис.I	Наименование и обозначение	Куда входит	Кол.
I	Подшипник I208 ГОСТ 8720-75	ИБ22I3Б-3I-00I	2
2		ИБ22I3Б-32-00I	2
3	Подшипник I2I8 ГОСТ 8720-75	ИБ2222П-3I-00I	I
4	Подшипник I2II ГОСТ 8720-75	ИБ22I3Б-3I-00I	I
5	Подшипник I6I0 ГОСТ 8720-75	ИБ22I6Б-3I-00I	I
6	Подшипник I6I2 ГОСТ 8720-75	ИБ2222Б-3I-00I	I
		ИБ2230Б-3I-00I	I
7	Подшипник 35I4 ГОСТ 832I-75	ИБ22I6Б-3I-00I	2
		ИБ22I6Б-32-00I	2
8	Подшипник 35I8 ГОСТ 832I-75	ИБ2220Б-32-00I	4
		ИБ22I9Б-32-00I	4
8*		ИБ2222Б-32-00I	I
9	Подшипник 3624 ГОСТ 832I-75	ИБ22I9Б-3I-00I	I
		ИБ2222Б-32-00I	4
I0	Подшипник 3520 ГОСТ 832I-75	ИБ2222Б-3I-00I	2
II	Подшипник 36I7 ГОСТ 832I-75	ИБ22I9Б-3I-00I	I
		ИБ2220Б-3I-00I	2
I2	Подшипник 8204 ГОСТ 6874-75	ИБ2220Б-23-00I	I
		ИБ22225-23-00I	I
		ИБ22I3Б-23-00I	4
		ИБ22I3Г-23-00I	I
		ИБ22I3Г-23-00I	I
I3	Подшипник 8206 ГОСТ 6874-75	ИП0I	I
I4	Подшипник 8307 ГОСТ 6874-75	ИБ22I6Б-22-00I	4
I5	Подшипник 8316 ГОСТ 6874-75	ИБ2220Б-22-00I	4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг	Рис.
1	ИБ 2200В-01-015/Чертеж 1	Уголок	1	Уголок $\frac{В-30\times30\times3\ ГОСТ\ 8509-72}{ВСт3кп2-1\ ГОСТ\ 535-79}$	1,14	—
2	ИБ 2200В-01-010/Чертеж 2	Кронштейн	3	см. рис. 3		

1. *Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Контроль сварных соединений производить внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79
4. $\pm \frac{t3}{2}$.
5. Масса 2,5 кг.

Рис. 4 Оснастка ИБ 2200В-01-015

30	Подшипник 304 ГОСТ 8338-75		
		МПО-1	1
31	Подшипник 108 ГОСТ 8338-75		

Комплект ЗИП на 1 двигатель

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Предохранитель ПРС-6/3-Н	1	
Плавкие вставки ПД1-2/3	1	
" " ПД1-6/3	3	

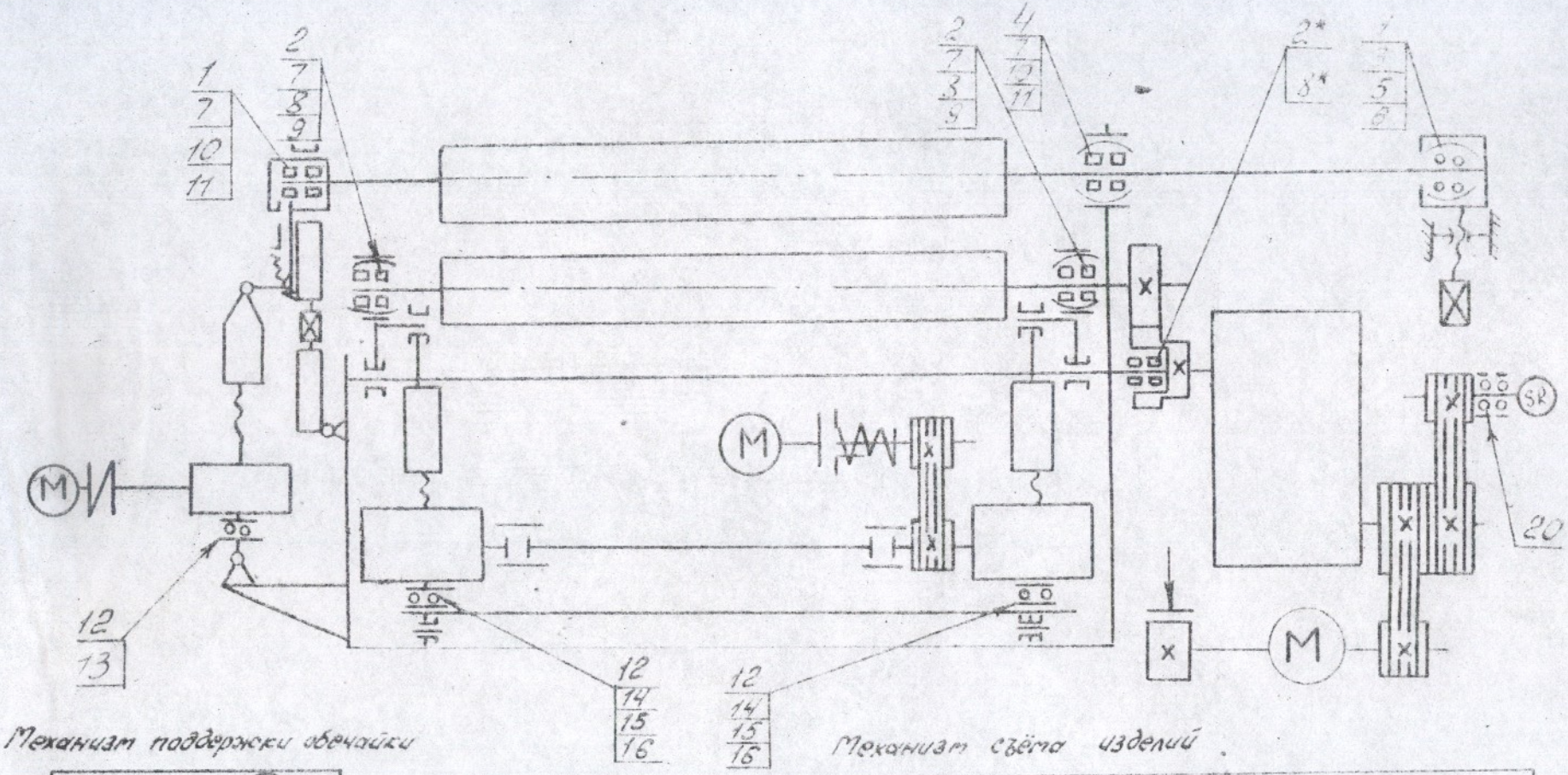
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ22006-00-001РЭ	Лист 10

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

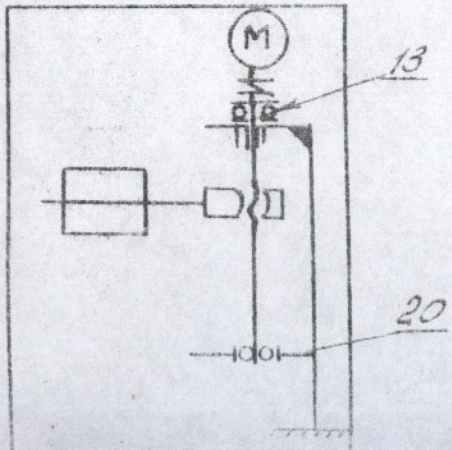
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

М522008-00-00ПЭ



Механизм поддержки обечайки



Механизм съёма изделий

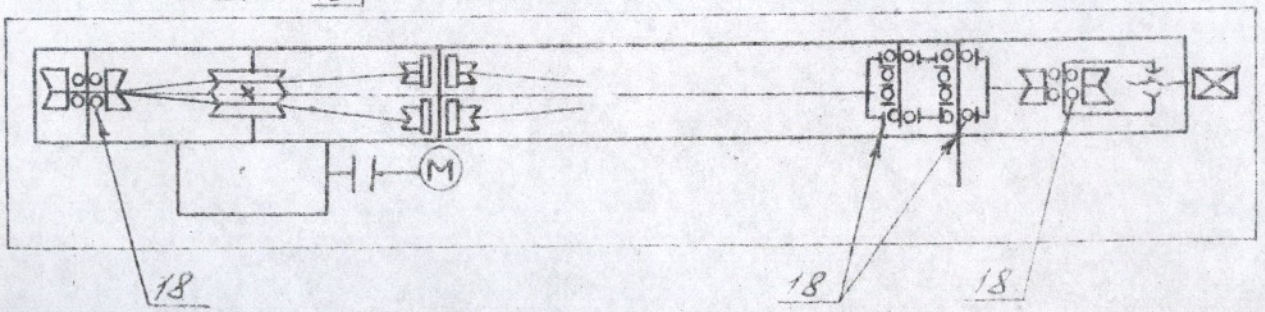


Рис. 1. Схема расположения подшипников

* Подшипник устанавливается на машины М522А3 М522Б3

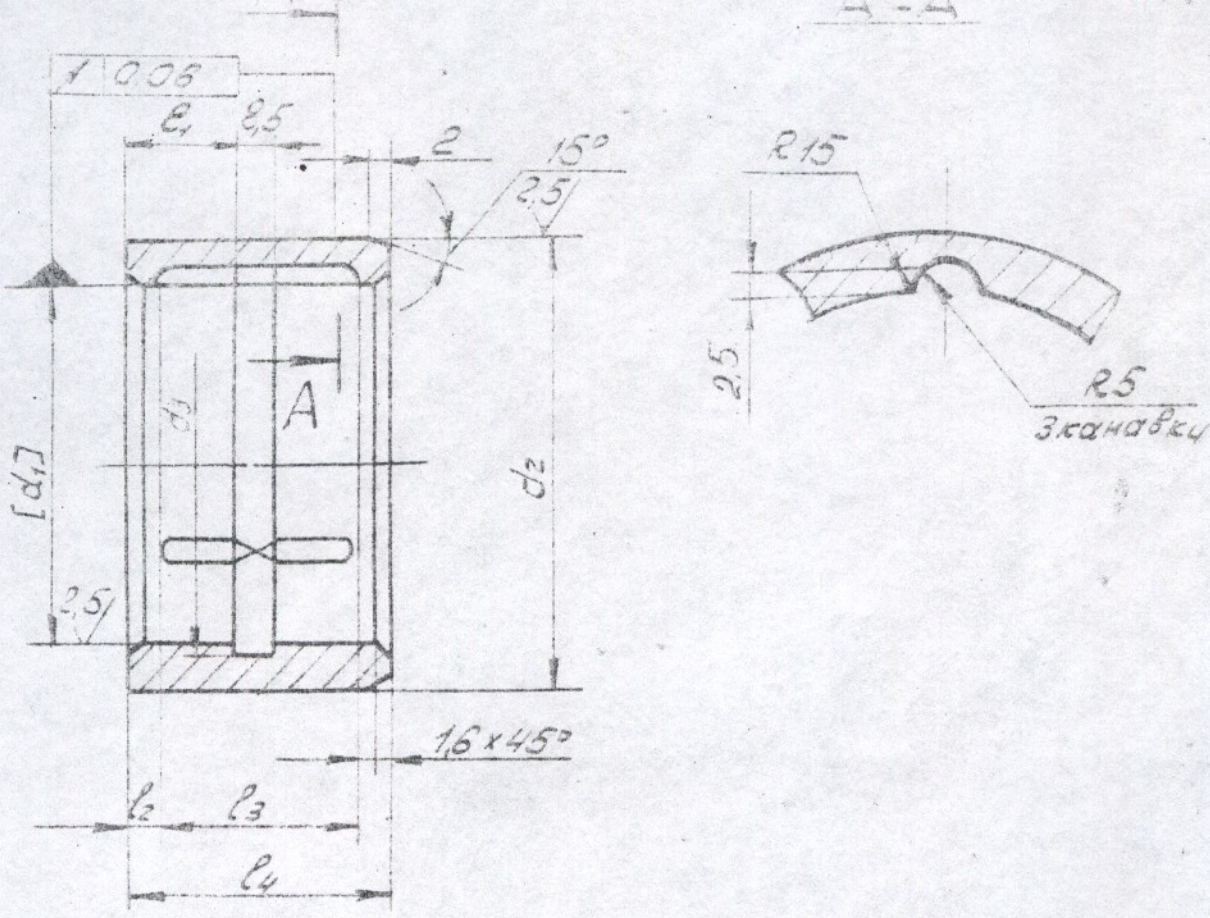
ИБ22006-00-001Э

Перечень быстроизнашивающихся деталей

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Поз.	Обозначение документа, № чертежа	Зона входа		Кол-во	Материал
	ИБ22I3B						
ИБ22I3B-22-20I	Гайка	2	ИБ22I3B-22-00I	7	7	4	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
ИБ22I3B-32-I05	Втулка	4	ИБ22I3B-32-00I	II	I4	4	Ст20 ГОСТ 1412-85
ИБ22I3B-32-050/406	Пружина	5	ИБ22I3B-32-050	II	I7	4	Проволока II кл. ГОСТ 9389-75
	ИБ22I6B						
ИБ22I6B-22-20I	Гайка	2	ИБ22I6B-22-00I	7	7	4	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
ИБ22I6B-32-I05	Втулка	3	ИБ22I6B-32-00I	II	I4	4	Ст20 ГОСТ 1412-85
ИБ22I6B-32-050/406	Пружина	5	ИБ22I6B-32-050	II	I7	4	Проволока II кл. ГОСТ 9389-75
	ИБ2220B, ИБ22I9B						
ИБ2220B-22-20I	Гайка	2	ИБ2220B-22-00I	7	7	4	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
ИБ2220B-32-I05	Втулка	3	ИБ2220B-32-00I	II	I4	4	Ст20 ГОСТ 1412-85
ИБ2220B-32-050/406	Пружина	5	ИБ2220B-32-050	II	I7	4	Проволока II кл. ГОСТ 9389-75
	ИБ2222B						
ИБ2222B-22-20I	Гайка	2	ИБ2222B-22-00I	7	7	4	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
ИБ2222B-32-I05	Втулка	3	ИБ2222B-32-00I	II	I4	4	Ст20 ГОСТ 1412-85
ИБ2220B-32-050/406	Пружина	5	ИБ2222B-32-050	II	I7	4	Проволока II кл. ГОСТ 9389-75

* Рисунок и позиция относятся к основной части руководства.



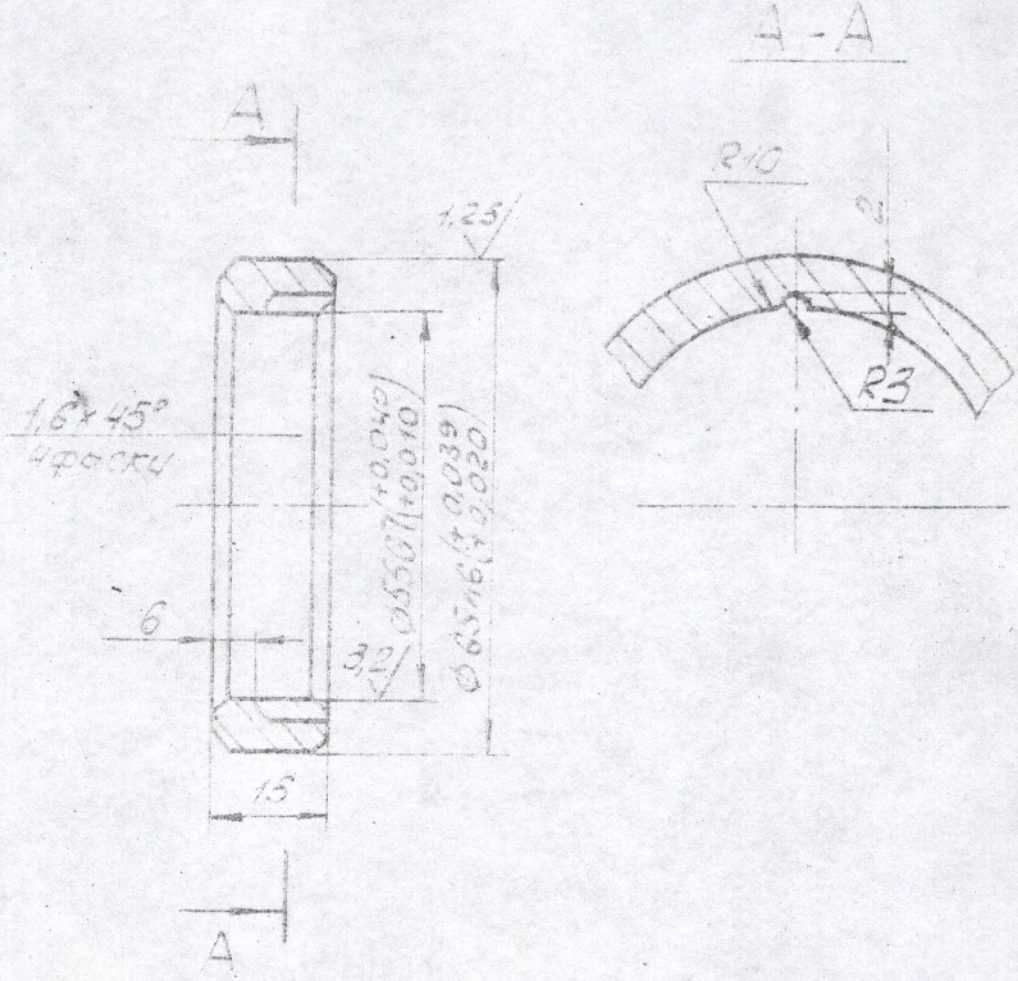
Обозначение	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	Масса, кг
ИБ22168-32-105	Ø80H7(+0,03)	95u8(+0,178 +0,124)	84	7	4	15	22,5	0,6
ИБ22208-32-105	110G7(+0,047 +0,012)	125n6(+0,052 +0,027)	115	8	5	17	26,5	1,2
ИБ22228-32-105	110G7(+0,047 +0,012)	126n6(+0,052 +0,027)	115	14	8	20	37	0,7

1. $\pm \frac{t2}{2}$.
2. Размер в квадратных скобках - после сборки.

Рис 3. Втулка

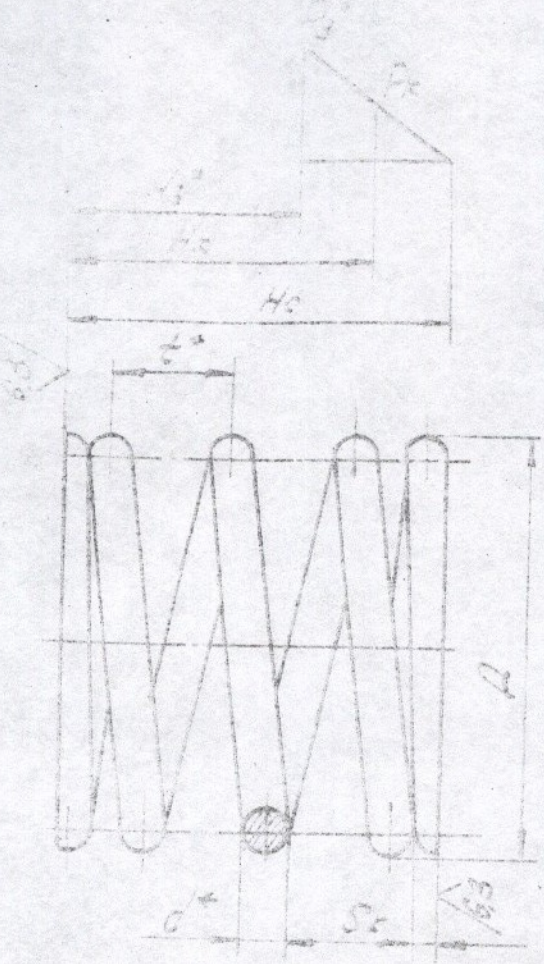
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИБ 2200В-00-001РЭ

Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | Подп. и дата



1. $H14; \pm \frac{t2}{2}$.
2. Масса 0,1 кг.

Рис. 4. Втулка



Обозначение	d мм	D, мм	H0 мм	t мм	n, шт.	Hc, мм	H3 мм	P2 кгс	P3 кгс	Масса, кг
1-2,5-32-050/40С	2,5	31,5 $^{0,19}_{0,09}$	44	2,53	4,5	13,8	8,1	5,3	3,56	4,75	0,010
2-4-32-050/40С	4,0	31,5 $^{0,39}_{0,25}$	40	4,050	4,5	13,8	13,6	14,4	14,3	19	0,015
3-6-32-050/40С	6,3	31,5 $^{0,46}_{0,32}$	32	6,401	2,5	7,48	18,7	12,9	31	28	0,022

Пружины изготовить по ГОСТ 16118-70.

Пружины из стали марки ... ГОСТ 9389-75.

Пружины 3 группы.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1622003-00-001РЭ

(наименование оборудования, марка, заводской номер)

На основании осмотра и проверки считаем машину признанной годной для эксплуатации у заказчика.

Оборудование соответствует требованиям

ГОСТ ГОСТ 12.2.003-86

(ГОСТ на общие технические условия машин

ОСТ и СТОЗВ на ОСТ)

и техническим условиям ТУ2.041-649-87

(номер технических условий)

Оборудование укомплектовано согласно ТУ2.041-649-87

(ГОСТ, ТУ или другой документ поставки)

(подпись лиц, ответственных за приемку)

24.09.92

(дата приемки)

Штамп ОТК

ОТК 1