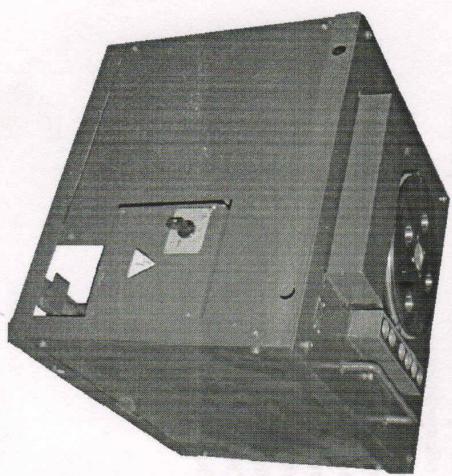


ОАО «Долина»



МАШИНА ГИБОЧНАЯ ДЛЯ ПРУТКОВ
АРМАТУРЫ, СПЕЦИАЛЬНАЯ
МОДЕЛЬ МГА

Руководство по эксплуатации

МГА-00-001РЭ

Заб. № 304

5. Подготовка машины к работе	5
6. Устройство и работа машины и ее составных частей	8
7. Система смазки	11
8. Электрооборудование	12
9. Меры безопасности при использовании машины	13
10. Возможные неисправности и методы их устранения	14
11. Техническое обслуживание	14
12. Сведения о ремонте	15
13. Свидетельство о приемке	16
14. Свидетельство о консервации	17
15. Свидетельство об упаковывании	17
16. Гарантии изготовителя	18
Приложение А. Перецечень подшипников качения.	19
Приложение Б. Обозначение ремней клиновременной передачи	19
Приложение В. Перецечень быстрозашивавшихся деталей	19

Заводской номер см. табл. Дата выпуска (изготовления) - 12.2007
Основные технические данные и характеристики двигателя указаны на табличке,
закрепленной на корпусе двигателя.
Ротор двигателя отбалансирован с полууплонкой.
Двигатель пожаробезопасен. Вероятность возникновения пожара не превышает
 10^{-6} в год.

2. Комплектность

Двигатель со шпонкой - 1 шт.; паспорт - 1 шт.; техническое описание и инструкция по эксплуатации (руководство по эксплуатации)*

* Количество ТО (РЭ) оговаривается при заключении контракта (договора).

3. Гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок 2 года со дня начала эксплуатации. Разборка двигателя до истечения гарантийного срока без согласования с изготовителем недопустима!

4. Консервация и свидетельство об упаковывании.

Двигатель подвергнут консервации согласно требованиям технической документации.

Дата консервации - 12.2007 Консервацию произвел Б.А.С.

Дата упаковывания _____ Упаковывание произвел Б.А.С.

(подпись)

** Заполняется при индивидуальном упаковывании.

5. Свидетельство о приемке

Двигатель испытан по программе приемо-сдаточных испытаний по ГОСТ 183-74, соответствует действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

М. П. Б.А.С.
Контролер ОТК Б.А.С.

(подпись)



Зак. 910-250

8 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

8.1 Схема электрическая принципиальная показана на рисунке 9.

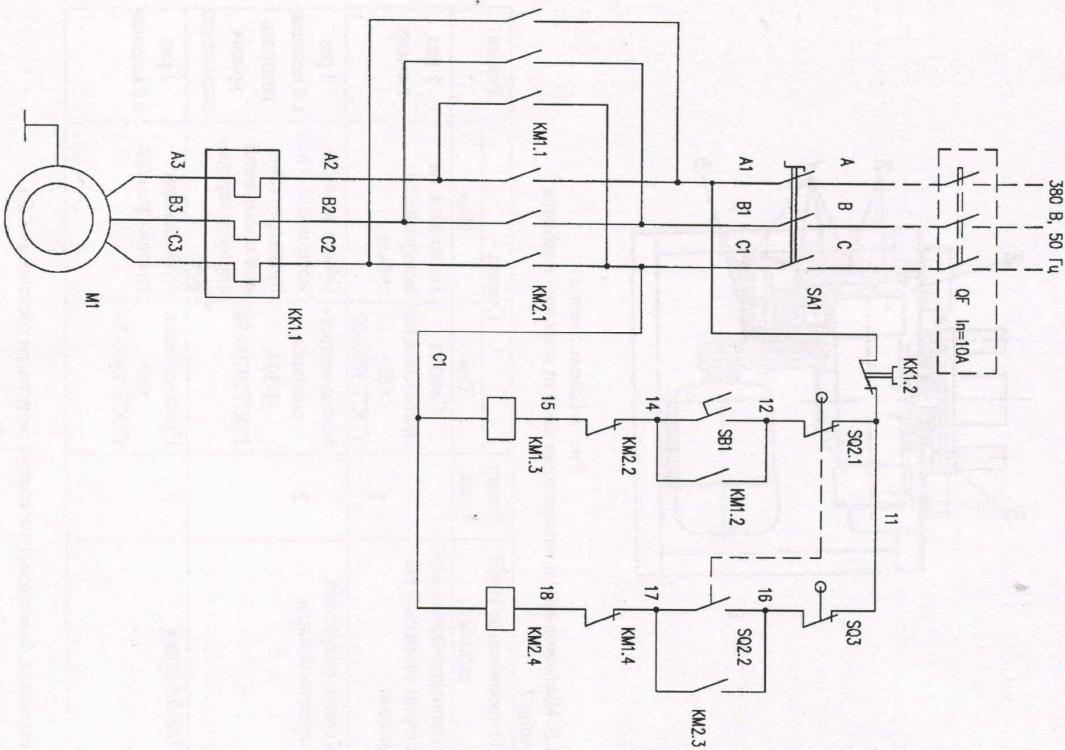


Рис. 9 Схема электрическая.

8.2 Электроборудование машины гибочной состоит из электроприводителя (M1), магнитных пускательных аппаратов (KM1 и KM2), пакетно-кулачкового переключателя (SA1), конечных выключателей педали (SB1), реверса (SQ2) и останова (SQ3), теплового реле KKI.

При переключении пакетно-кулачкового переключателя (SA1) в положение включено «1» происходит пуск машины.

Подключение машины к цеховой сети потребитель должен выполнить с помощью автоматического выключателя с $I_{n}=10\text{A}$.

При нажатии педали происходит замыкание контактов конечного выключателя (SB1) и вращение гибочного диска по часовой стрелке. При переключении контактов конечного выключателя (SQ2) происходит возврат гибочного диска в исходное положение до размыкания контактов конечного выключателя (SQ3), двигатель останавливается. Повторный цикл работы машины происходит аналогично.

Внимание: Ролики конечных выключателей SQ2 и SQ3 располагать навстречу друг другу.

8.3 Перечень элементов электрической схемы приведен в таблице 8

Таблица 8
Перечень элементов электрической схемы

Обозначение по эл. схеме.	Наименование электрооборудования и краткая характеристика	Тип	Количество
M1	Электродвигатель мощность 3кВт, частота вращения 1430 мин ⁻¹ ; напряжение 380В	АИР100S4 У3	1
KM1; KM2	Пускатель магнитный с катушкой на 380В; 50Гц с приставкой ПКЛ-2204А	ПМЛ-1100.04	2
SA1	Пакетно-кулачковый переключатель ПКУ3-11Ф2037	1	
SB1, SQ2, SQ3	Выключатель конечный	ВЛК2112 ступ 2	3
KKI	Реле тепловое токовое	РТГ11014	1

9 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАШИНЫ

9.1 Работать на машине допускается только после ознакомления с особенностями ее обслуживания, эксплуатации и мерами безопасности.

9.2 Перед пуском машина должна быть всесторонне осмотрена как по электрической, так и по механической части.

9.3 Направление гибки арматуры следует выполнять в сторону противоположную месту оператора.

9.4 При работе необходимо следить за тем, чтобы изгибающий стержень не сходил с ролика, на sagenенного на упорный палец кронштейна.

9.5 При работе необходимо следить за тем, чтобы изгибающий стержень не выталкивал центральный ролик с роликом, гибочный ролик и упорный ролик с втулкой из соответствующих гнезд.

9.6. Не допускается:

- работать без использования индивидуальных защитных средств для глаз
- подавать и устанавливать арматуру на гибочном диске и снимать её во время вращения диска вилот до полной его остановки.
- продолжать работу на машине в случае обнаружения какой-либо неисправности или поломки.

- производить смазку чистку и регулировку машины во время работы.
 - хранить около машины готовую или подготовленную для гибки арматуру
 - гнуть арматуру без установки втулки упорного ролика. При установке кронштейна для пакетов, втулка надевается на упорный палец кронштейна.

- производить гибку арматуры, сечение и механические свойства которой не соответствуют техническим данным машины, а количество одновременно изгибаемых стержней превышает допустимые нормы при соответствующей частоте вращения гибочного диска (в соответствии с табл.1).

После окончания работы необходимо переключить пакетно-кулачковый переключатель в положение выключено и отключить силовой руильник питания машины.

На время чистки, смазки, регулировки и ремонта машину необходимо отключить и устранить возможность ее включения другим лицом.

Территория и подходы к машине должны быть свободными и доступными для производства работ.

Рабочее место должно быть хорошо освещено.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 9

Таблица 9.

Неисправность	Причина	Метод устранения
1.Нарушения во вращении гибочного диска (перекос, биение).	Сработалась нижняя втулка, вышел из строя подшипник вертикального вала.	Снять верхнюю плиту и сменить втулку подшипника.
2.Стук в области червячной пары, лофт в гибочном диске.	Сработались зубья червячного колеса.	Произвести замену червячного колеса.
3.Стук цилиндрических шестерен.	Поломка зубьев, ослабло крепление подшипников отсутствие смазки.	Заменить шестеренки, подтянуть крышки подшипников, смазать шестерни.
4.Нагрев корпуса редуктора.	Отсутствие смазки или нелом.	Заполнить редуктор маслом.

7 СИСТЕМА СМАЗКИ

7.1 Перед пуском машину необходимо смазать.

7.2 Смазка машины производится вручную согласно схеме смазки рис. 8.

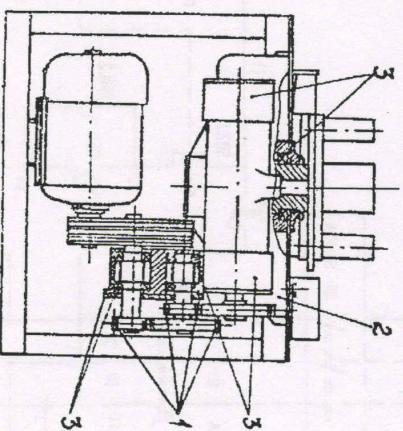


Рис. 8 Схема смазки

7.3 Наименование и номера точек смазки показаны в таблице 7.

Таблица 7

Наименование точек смазки	Номер точки	Номер	Тип	Смазка	Режим
Цилиндрические шестерни открытой передачи	1	Смазка	Пресс-солидол	Нанесение на поверхности	1 раз в смену
Корпус редуктора червячной пары	2	Масло индустриальное	«Ж»	зубьев	ГОСТ 1033-79
Подшипники	3	И-50А	ГОСТ 20799-88	Предварительного масла 3 л. с	1 раз в 6 месяцев, контроль уровня

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Перечень работ для различных видов технического обслуживания машины приведен в таблице 10

Таблица 10

Содержание работ и методика их проведения.	Технические требования
<p>1 Ежесменное техническое обслуживание.</p> <p>Смажьте зубья цилиндрических шестерен. Проверьте затяжку наружных креплений узлов и всех соединений. Проверьте заземление машины.</p> <p>Опробуйте работу машины.</p> <p>Опробуйте машину на холостом ходу в течение 1-2-мин.</p> <p>Проверьте состояние центрального и гибочного роликов, втулок гибочного диска, упорного ролика с роликом, вилки и пальцев кронштейна.</p> <p>Очистите машину от грязи и окалины по окончании работы.</p>	

2 Плановое техническое обслуживание.

Производите все работы, указанные в ежесменном техническом обслуживании.

Смените масло в редукторе, промойте корпус редуктора кerosином.

Смените масло в подшипниках качения.

Плановое техническое обслуживание должно проводиться специально подготовленным персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3-й группы.

1 раз в 6 месяцев

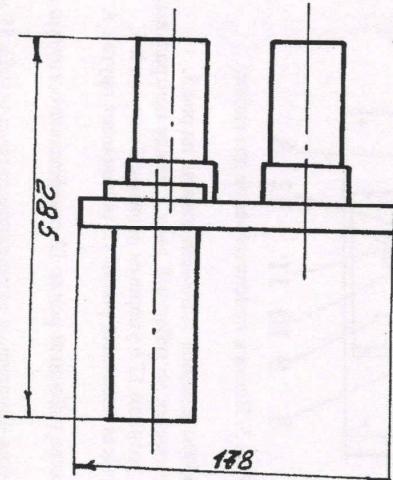


Рис. 6 Вилка

Рис. 7 Кронштейн.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ
Сведения о ремонте рекомендуется записывать в таблицу 11

Таблица 11.

Наименование и обозначение составных частей машины	Основание для слаживания в ремонт	Дата поступления в ремонт	Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл работы машины в часах	
				Выхода из ремонта	Личность, фамилия и подпись ответственного
					Производившего ремонт
					Принявшего из ремонта

6.2.4 Приспособление для гибки арматуры (рис.5) состоит из гибочного диска 2, гибочного ролика 12, центрального ролика 4 с роликом 3, упорного ролика 5 с втулкой 6. На гибочном диске 2 имеются четыре отверстия с втулками для установки гибочного ролика 4, а также кулакки останова 8 и реверса 10. Необходимо иметь виду, что кулак останова 8 короче кулака реверса. Чтобы избежать переключения им конечного выключателя реверса, чтобы
6.2.5 Педаль состоит из подпружиненного коромысла и конечного выключателя ВПК2112.

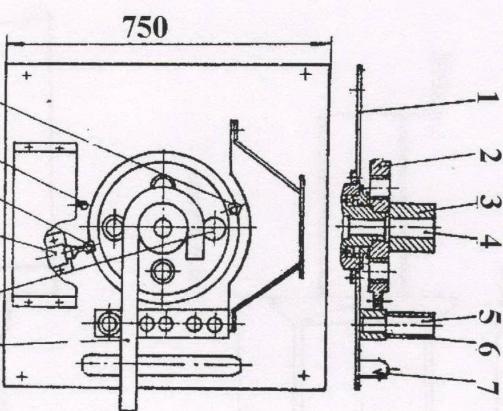


Рис. 5. Плита и приспособление для гибки.

6.3 Принцип работы машины гибочной показан на рис.5.

Пруток А укладывается на гибочный диск 2 между центральным роликом 4 с роликом 3, гибочным роликом 12 и упорным роликом 5 с втулкой 6.

При вращении диска гибочный ролик 12 закинивает пруток А и гнет его вокруг ролика 3.

При возврате диска гибочный ролик 12 освобождает согнутую на требуемый угол арматуру.

Изделия из прутков арматуры с внутренним радиусом гиба 55 мм, изготавливаются при гибе вокруг ролика 3, а с радиусом 20 мм – при гибе непосредственно вокруг центрального ролика 4.

Изделия из прутков арматуры с внутренним радиусом гиба 12 мм, изготавливаются при установке вилки (рис.6) вместо центрального ролика и кронштейна (рис. 7) вместо упорного ролика 5 (рис.4).

6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАШИНЫ И ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

6.1 Общий принцип работы машины.

Привод машины осуществляется от электродвигателя 1 (рис. 4) через клиновоременную передачу 3 (обозначение ремня приведено в приложении А), шкив 4 и двухступенчатую зубчатую передачу 6, 7, 8, 9 к червяку 10 червячного редуктора. Валы зубчатых колес установлены в подшипниках 5 (обозначение подшипников приведено в приложении Б), червячное колесо 11 установлено в подшипнике 13 и подшипнике скольжения 14. Червяк 10 - в подшипнике 12 (обозначение подшипников приведено в приложении Б). На валу червячного колеса установлен гибочный диск

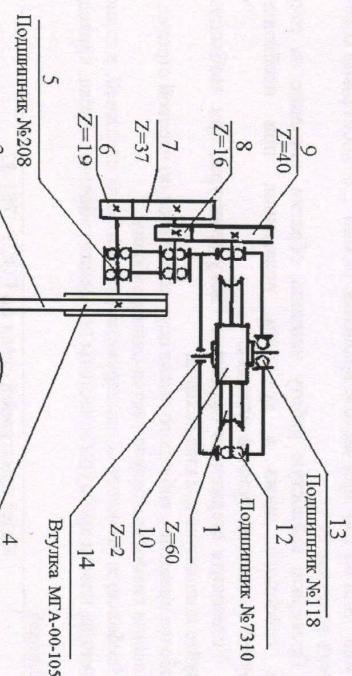


Рис. 4 Схема кинематическая.

6.2 Составные части машины.

6.2.1 Рама состоит из каркаса и плиты подмоторной.

Каркас - сварной, из углового профилей и служит для крепления всех узлов машины.

Плита подмоторная служит для крепления электродвигателя и натяжения клиновых ремней.

На верхнем поясе рамы установлена плита в сборе с редуктором и приспособление для гибки арматуры.

В передней части рамы укреплен электрошкаф.

На нижнем поясе рамы установлен узел педального управления.

6.2.2 Редуктор состоит из закрытой червячной пары и двух пар открытых цилиндрических шестерен.

Изменение частоты вращения гибочного диска производится путем перестановки шестерен 6 и 7 местами (рис.4).

6.2.3 Плита 1 (рис.5) служит крышкой редуктора и рабочим столом машины. К плите приварены прямоугольные планки с отверстиями под упорные штыри 5 для приспособления для гибки. На плите смонтирована скоба 7 и выключатели конечные для реверса 11 и останова 9 гибочного диска.

5.4.2 Установите соответствующие приспособления для гибки в зависимости от внутреннего радиуса изгибаляемой арматуры.

5.4.3 Установите шестерни 6 и 7 (рис.4) в соответствующий скоростной режим.

5.4.4 Установите диск в исходном положении.

5.4.5 Закрепите на диске кулачки останова 8 и реверса 10 (рис.5).

при этом имейте в виду:

- из-за того, что арматура может пружинить (в зависимости от материала и диаметра стержня) угол между кулачком реверса 10 и конечным выключателем реверса 11 должен быть несколько больше, чем угол гиба в изделии;

- из-за инерционности гибочного диска (в зависимости от частоты вращения диска $3,7 \text{ мин}^{-1}$ или на 150° при частоте вращения 14 мин^{-1} , относительно конечного выключателя останова 9).

5.4.6 Проверьте вхолостую работу машины, обратив внимание на точность остановки гибочного диска в исходном положении, при необходимости отрегулируйте положение кулачка останова.

5.4.7 Установите стержень и проведите гибку арматуры, при необходимости отрегулируйте положение кулачка реверса.

5.5 Рабочее вращение гибочного диска осуществляется по часовой стрелке.

5.6 Машина гибочная обслуживается одним рабочим.

5.7 Наибольшее количество одновременно изгибаемых стержней, в зависимости от диаметра, класса арматуры и частоты вращения гибочного диска, приведено в таблице 6.

Таблица 6

Класс арматурной стали по ГОСТ 5781-82					
A-I		A-II		A-III	
Диаметр гибочного диска, мм	Частота вращения гибочного диска, мин ⁻¹				
3,7	14	3,7	14	3,7	14
Наибольшее количество изгибаемых стержней, шт.					
6	13	13	-	-	12
7	11	11	-	-	10
8	10	10	-	-	9
10	8	8	7	7	7
12	6	6	6	6	6
14	5	4	5	3	5
16	5	2	4	2	3
18	4	2	3	1	2
20	3	1	2	1	2
22	2	1	1	1	1
25	1	-	1	1	-
28	1	-	-	-	-
32	1	-	-	-	-
36	1	-	-	-	-
40	1	-	-	-	-

5.3 Установка.

5.3.1 Машину очистите от противокоррозийной смазки, а неокрашенные поверхности для защиты от коррозии покройте тонким слоем масла индустриального.

5.3.2 Установите машину на фундаменте. (рис. 2, 3) или бетонной подушке.

Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта. Уложите в фундамент трубу для питающего кабеля. Установите машину на фундамент и закрепите её фундаментными болтами. После установки на фундамент машину и электрощит заземлите, подключая к цеховому заземляющему контуру.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МГА-00-001РЭ стр. 15
11.1 Перечень работ для различных видов технического обслуживания машины приведен в таблице 10

Таблица 10

Содержание работ и методика их проведения.	Технические требования
<p>1 Ежесменное техническое обслуживание.</p> <p>Смажьте зубья цилиндрических шестерен. Проверьте затяжку наружных креплений узлов и всех соединений. Проверьте заземление машины.</p> <p>Опробуйте работу машины.</p> <p>Опробуйте машину на холостом ходу в течение 1-2-мин. Проверьте состояние центрального и гибочного роликов, втулок гибочного диска, упорного ролика с роликом, валики и пальцев кронштейна.</p> <p>Очистите машину от грязи и окалины по окончании работы.</p>	

2 Плановое техническое обслуживание.

Производите все работы, указанные в ежесменном техническом обслуживании.

Смените масло в редукторе, промойте корпус редуктора кerosином.

Смените масло в подшипниках качения.

Плановое техническое обслуживание должно проводиться специально подготовленным персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3-й группы.

1 раз в 6 месяцев

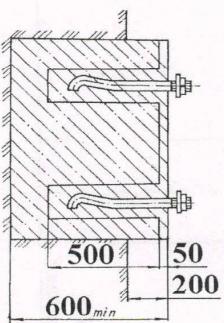


Рис. 2 Схема установки машины на фундамент

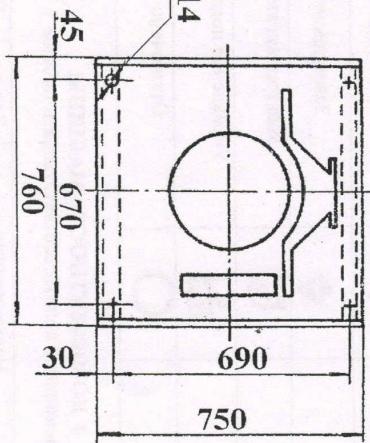
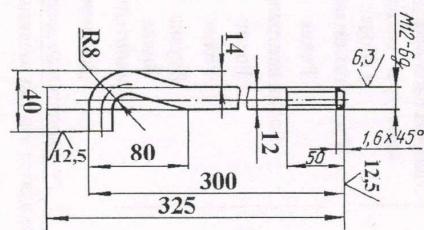


Рис. 3 Фундаментные болты

5.4 Подготовка к работе машины гибочной

- 5.4.1 Перед началом работы заполните маслом в червячный редуктор согласно карте смазки (таблица 7).

3.4 Перечень графических символов, применяемых на машине, показан в таблице 4.

Таблица 4.

Где расположены (позиции, на рис.1)	Символ	Назначение
11	⚡	Знак напряжения
10	⊥	Включено
12	△	Заземление
15	◎	Электродвигатель
13	↑	Управление педалью
9	○	Отключено

12 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ
Сведения о ремонте рекомендуется записывать в таблицу 11

Таблица 11.

Наименование и обозначение состав- ных частей машины	Основа- ние для ремонта	Дата поступления в ремонт	Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл ра- боты машины в часах	Должность, фамилия и подпись ответст- венного	
					выхода из ремонта	Вид ремонта
					Производив- шего ремонт	Принявшего из ремонта

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ МАШИНЫ

4.1 Комплектность машины должна соответствовать таблице 5.

Таблица 5.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МГ-А-00-001	Машина гибочная для прутков арматуры специальная в сборе.	1	Согласно спецификации
Комплект сменных частей:*			
MP2-00-419	Ролик	1	
MP2-00-423	Ролик центральный	1	
MP2-00-420	Ролик	1	
MP2-00-422	Ролик	1	
MP2-00-421	Бутылка	1	
MP2-00-424	Вилка	1	
MP2-13-001	Кронштейн	1	
Документация			
МГ-А-00-001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

*Сменные части находятся внутри машины.

5 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ.

- 5.1 Растиковка.
 - 5.1.1 Вскройте упаковочный ящик, осмотрите снаружи машину, проверьте комплектность поставки по таблице 5.
- 5.2 Транспортирование.
 - 5.2.1 Для транспортирования машины в верхней части рамы предусмотрены 4 отверстия.

3 СОСТАВ МАШИНЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

3.1 Общий вид машины с обозначением составных частей и органов управления показан на рис. 1.

3.2 Перечень составных частей машины приведен в таблице 2

Таблица 2

Поз. на рис. 1.	Наименование	Обозначение
1	Рама	МГА-11-001
3	Кронштейн	МГА-13-001
4	Плита подмоторная	МГА-14-001
5	Электрооборудование	МР2-90-001
6	Диск	МР3-00-009
7	Панель	МР3-00-001

3.3 Перечень органов управления машины показан в таблице 3.

Таблица 3.

Позиция на рис. 1.	Наименование органа управления
14	Переключатель
13	Педаль электрическая
8	Конечный выключатель

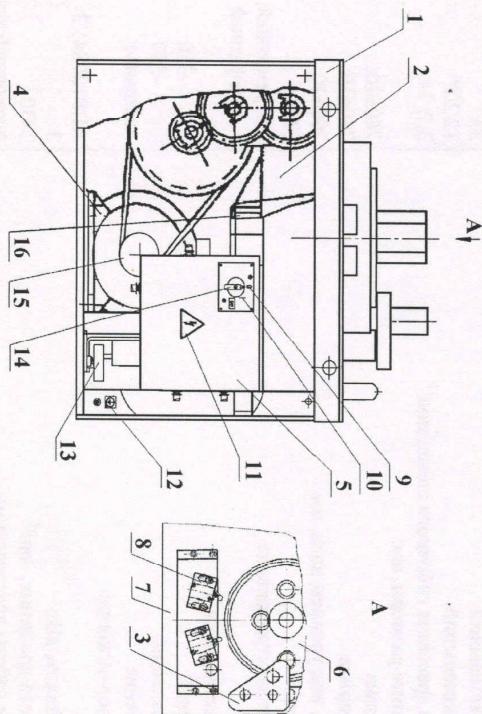


Рис. 1 Общий вид станка

ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы необходимо настроить машину на требуемый радиус изгиба и проверить правильность вращения гибочного диска. Рабочие вращение гибочного диска по часовой стрелке

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Машинка гибочная для прутков арматуры, специальная МГА предназначена для холодной гибки прутков арматуры железобетонных конструкций.

Машина может найти применение в цехах предприятий металлоконструкций, железобетонных конструкций и на строительных площадках под навесом, при эксплуатации в климатических зонах с умеренным климатом - исполнение УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150 – 69. Дополнительное требование: нижнее значение температуры воздуха должно быть не менее +5°С.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Данные
1 Наибольший диаметр изгибаляемой арматурной стали по ГОСТ 5781-82 класс А-1, мм	40
2 Допускаемый радиус изгиба прутка по внутреннему контуру, мм.: наибольший	55
наименьший	12/20*
3 Частота вращения гибочного диска, мин ⁻¹	3,7; 14
4 Габаритные размеры, мм:	
длина	760±10
ширина	790±10
5 Высота над уровнем пола, мм	380±5
6 Масса, кг	переменный, трехфазный
7 Род тока электропривода	
8 Напряжение цепи, В:	
силовой	~380
управления	~380
9 Управление	педальное
Электродвигатель:	
типа	АИР100S4У3
мощность, кВт	3
частота вращения, мин ⁻¹	1430
10. Режим работы электросхемы	одиночный ход

Примечание: * Числитель – для прутков диаметром до 14 мм, знаменатель – для прутков свыше 14 мм.