



ЗАПАТЕНТОВАНО

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Машина кузнечно-прессовая «АЗУР-2»

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесённых изготовителем после издания данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ним.

ВНИМАНИЕ! Использование станка не по назначению **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

ВНИМАНИЕ! Самовольное вскрытие узлов и агрегатов оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие сведения	2
2. Основные технические характеристики	3
3. Меры безопасности.....	3
4. Устройство и принцип действия.....	4
5. Электрооборудование «Ажур-2».....	4
6. Электрооборудование «Ажур-2Б».....	6
7. Порядок установки.....	7
8. Порядок работы.....	7
9. Хранение.....	10
10. Указания по техническому обслуживанию и ремонту.....	11
11. Гарантии изготовителя.....	11
12. Оснастка	11



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование: Машина кузнечно-прессовая «Ажур-2» (далее-изделие)

Назначение: Офактуривание (нанесение рельефного рисунка на поверхности) металлического черного и цветного проката прямоугольного, квадратного и круглого сечения.

Область применения: Мелкосерийное и среднесерийное производство.

Нормативный срок эксплуатации: 5 лет.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Технические характеристики	Значение показателей	А-2	А-2Б
1	Максимальный размер сечения: – полосы – квадрата – круга	min 2x20 мм, max 60x12 мм 20 мм от Ø 6 до 20 мм.	380V	220V
2	Частота вращения рабочих валов	7,5 об/мин.		
3	Направление вращения рабочих валов	Реверсивное		
4	Скорость прокатки	2,5 м/мин.		
5	Мощность электропривода	3,0 кВт		
6	Ток питания сети	переменный трехфазный/однофазный 50 Гц		
7	Габаритные размеры	900 x 800 x 1120 мм		
8	Масса: – изделия без оснастки – изделия с оснасткой в базовой комплектации	430 кг 472 кг		

Масса дополнительных приспособлений

Наименование	Масса, кг.
Комплект валов (верхний – нижний) «Лоза»	38
Комплект валов (верхний – нижний) «Профильная труба»	35,5

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Эксплуатация изделия должна осуществляться в помещении или под навесом. Не допускается эксплуатация изделия в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, а так же в условиях воздействия капель и брызг воды.

3.2. Изделие должно быть надёжно заземлено. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом. Заземление присоединяется к болту заземления, находящемуся на станине изделия.

3.3. Требования безопасности при подготовке изделия к работе.

3.3.1 Перед началом работы необходимо проверить:

- исправность заземления;
- надёжность крепления узлов;
- работу на холостом ходу.

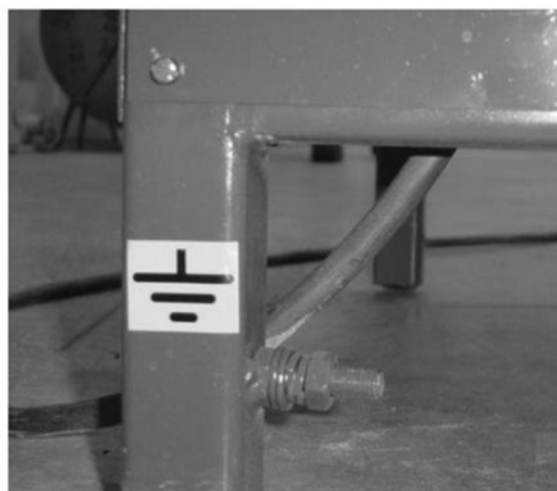
3.3.2. Освещённость в зоне работы должна быть не менее 350лк в горизонтальной плоскости.

3.4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация изделия при появлении следующих признаков неисправности:

- запах гари (горящей изоляции)
- повышенный шум при работе изделия (стук, скрежет, вибрация).

3.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация изделия со снятыми защитными кожухами или открытой дверцей электрошкафа.

3.6. ВНИМАНИЕ! во время работы изделия запрещается касаться руками движущихся рабочих органов, удерживать руками заготовку, а также засовывать руки в окна кузнечного блока.



4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

4.1. Изделие состоит из следующих частей:

- станины, сваренной из стального проката;
- электродвигателя;
- редуктора с шестеренной клетью;
- кузнечного блока с вмонтированным в него устройством для правки;
- электрического шкафа.

4.2. Принцип действия.

Электродвигатель через редуктор, шестеренную клетку и кулачковые муфты передаёт вращение на нижний и верхний валы кузнечного блока с установленными на них формообразующими роликами. Заготовка, проходя через зазор между верхним и нижним роликами, приобретает рельеф, заданный формой роликов. Далее заготовка попадает в устройство для правки, состоящее из верхнего и нижнего балансиров, где принимает прямолинейную или, по желанию оператора, криволинейную форму в вертикальной плоскости.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АЖУР-2

5.1. Электропитание изделия осуществляется переменным трехфазным током 50 Гц, напряжением 380V.

5.2. Сечение питающих проводов должно быть не менее 2,5 мм² (медных).

5.3. Описание работы электрооборудования:

Включением автоматического выключателя подаётся напряжение на контакты КМ1, КМ2, при этом загорается сигнальная лампа НЛ «сеть».

Нажатием кнопки SB2 «рабочий ход» или SB3 «реверс» включается реверсивный магнитный пускатель КМ1 или КМ2, который подаёт напряжение на обмотки трёхфазного электродвигателя М1.

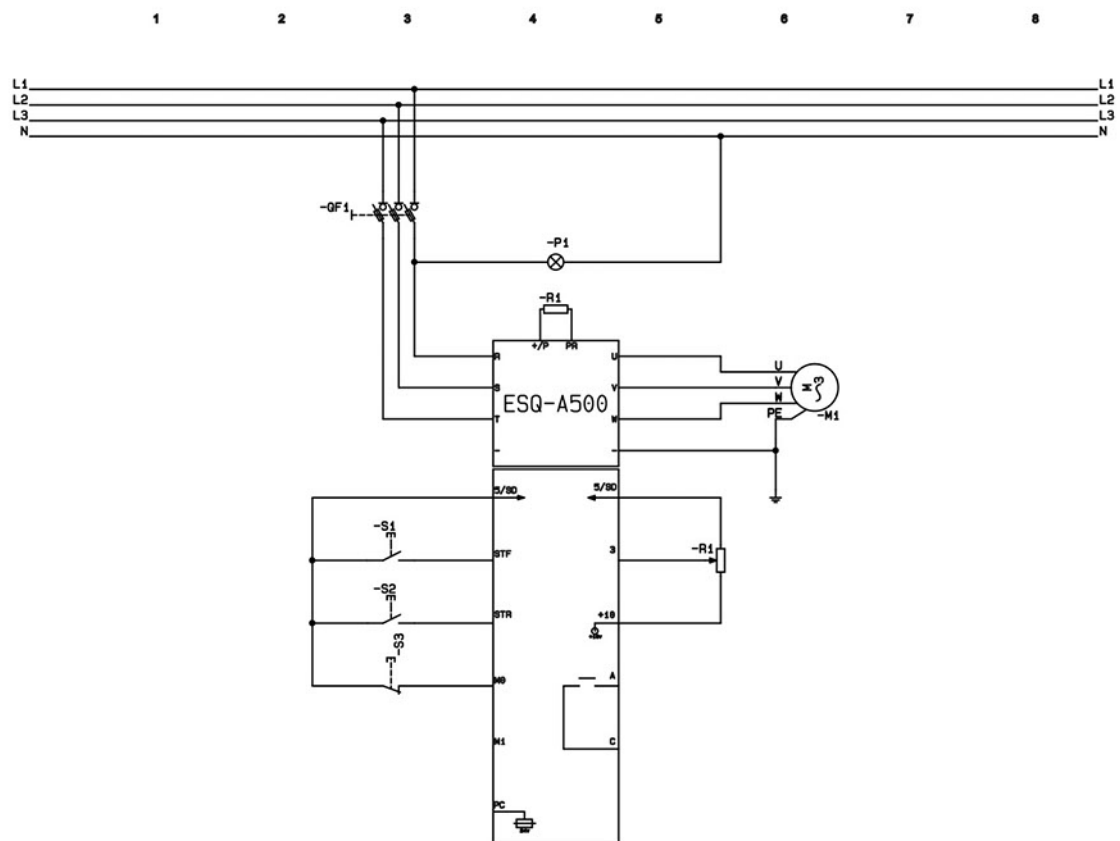
Нажатием кнопки SB1 «стоп», магнитный пускатель выключается.

Защита электрооборудования от перегрузки производится электротепловым реле UF1.

Принципиальная схема электрооборудования изделия приведена на рис.1

Спецификация электрооборудования на 380 V.

№	Обозначение по схеме	Наименование	Кол-во.
1	QF1	Автоматический выключатель АЕ-2046(31,5А)	1
2	QF2	Автоматический выключатель ВА-101(6А)	1
3	КМ1,КМ2	Магнитный пускатель ПМУР 0901 М	1
4	SB1,SB2,SB3	Кнопки управления	3
5	UF	Реле тепловой защиты РТЛ1У 10	1
6	HL	Сигнальная лампа	1
7	ESQA500		



6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АЖУР-2Б

6.1. Электропитание изделия осуществляется переменным однофазным током 50 Гц, напряжением 220V.

6.2. Сечение питающих проводов должно быть не менее 2,5 мм² (медных).

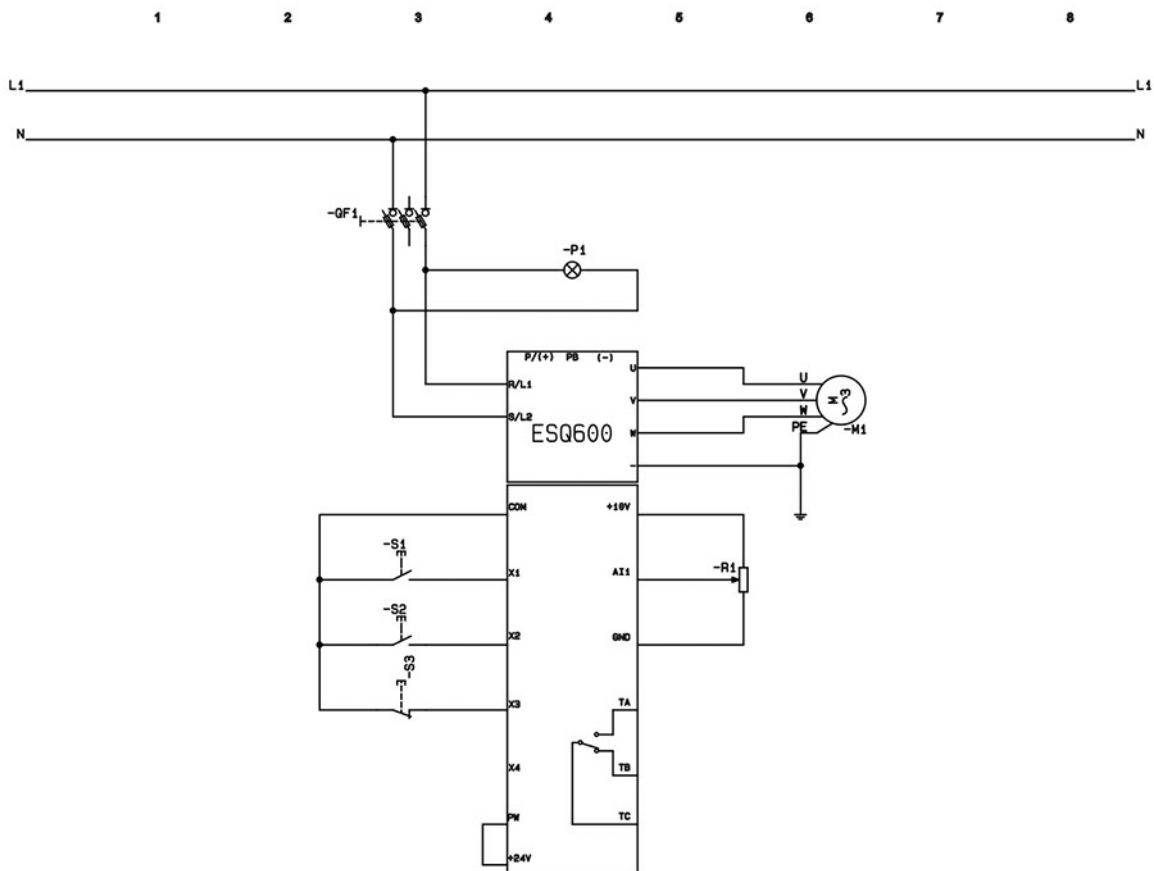
6.3. Описание работы электрооборудования:

Электродвигатель изделия управляется частотным преобразователем HYUNDAI N100 037 LF+; защита электродвигателя от перегрузки, перенапряжения, а также от низкого напряжения сети осуществляется им же.

Принципиальная схема электрооборудования изделия приведена на рис.2

Спецификация электрооборудования на 220V

№	Обозначение по схеме	Наименование	Кол-во.
1	QF1	Автоматический выключатель АЕ-2046(31,5А)	1
2	N100 037 LF+	Частотный преобразователь ESQ600	1
3	K1	Реле промежуточное	1
4	SB1, SB2, SB3	Кнопки управления	3
5	HL	Сигнальная лампа	1



7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1. Распаковать изделие.

7.2. Установить изделие на месте его работы.

7.3. Монтаж электрооборудования.

7.3.1. Произвести внешний осмотр электрооборудования.

7.3.2. Подключить станок к электросети согласно п.п. 5.1 и 5.2 настоящей Инструкции. Линейные провода подключаются к верхним зажимам автоматического выключателя, нейтральный провод – к зажиму клеммной колодки, обозначенному маркировкой «N».

ВНИМАНИЕ! отрезок желто-зеленого провода с биркой «N» следует удалить, а нейтральный провод подключить **ВМЕСТО** него.

7.3.3. Произвести пробный пуск электродвигателя.

7.3.4. Проверить направление вращения: при нажатии кнопки «рабочий ход» нижний вал кузнечного блока должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны редуктора. При необходимости поменять порядок чередования фаз на вводном автоматическом выключателе.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Накатка рельефа на полосе.

ВНИМАНИЕ! При выполнении этой операции привод верхнего вала кузнечного блока необходимо отключить, для чего:

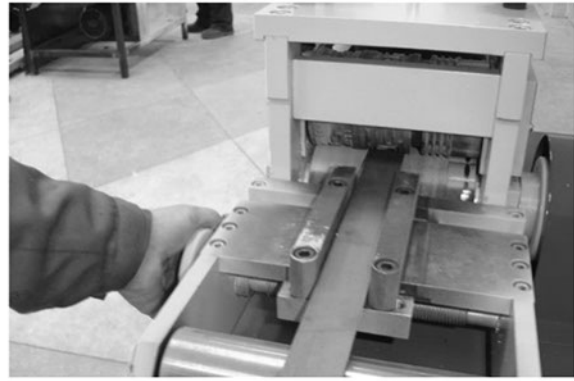
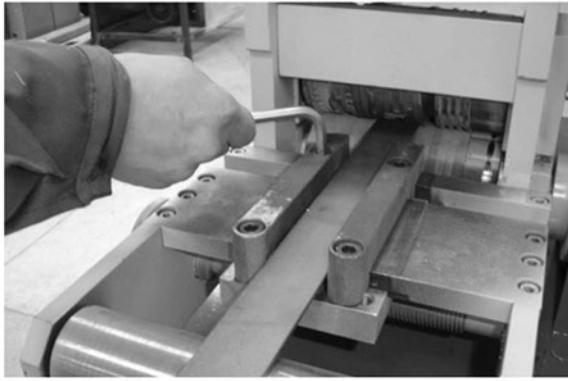
- вывернуть установочный винт верхней полумуфты шестеренной клетки на 3...4 оборота;
- сдвинуть полумуфту к шестеренной клетке до упора;
- извлечь проставку кулачковой муфты.

8.1.1. Установить на кузнечный блок направляющее устройство для полосы, отрегулировать его по высоте – верхняя плоскость направляющего устройства должна быть на одном уровне с нижним роликом.

8.1.2. Вывернуть на 1...1,5 оборота винты крепления подвижной (левой) планки направляющего устройства, вложить полосу (заготовку) между планками, придвинуть подвижную планку вправо до упора и затянуть винты.

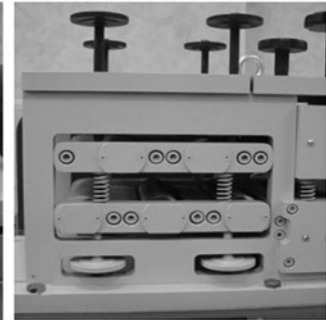
8.1.3. Проверить лёгкость перемещения полосы между планками направляющего устройства в продольном направлении. При необходимости откорректировать положение подвижной планки, повторив действия по п.7.1.2.





8.1.4. Вращая маховик направляющего устройства, установить полосу напротив соответствующего ей по ширине ведомого ролика

8.1.5. Ввести конец полосы в зазор между рабочими роликами. Вращая регулировочные винты, установить верхний вал кузнечного блока так, чтобы полоса была зажата между ведущим и ведомым роликами. Вынуть полосу и завернуть регулировочные винты ещё на 0,25...0,5 оборота.



ВНИМАНИЕ! Зазор между верхним и нижним роликами должен быть равномерным по ширине роликов во избежание искривления полосы в горизонтальной плоскости.

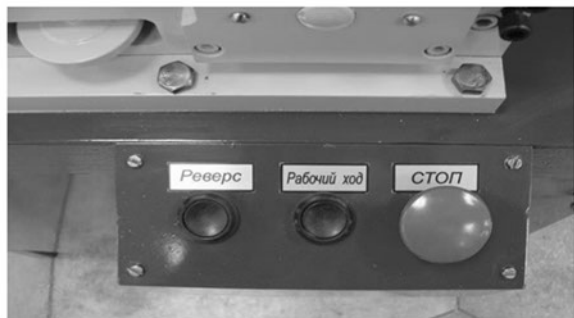
8.1.6. Вращая регулировочные винты, выставить нижний балансир устройства для правки таким образом, чтобы все три его ролика находились в одной плоскости с верхним краем ведущего ролика и верхней плоскостью направляющего устройства.

8.1.7. Вставив полосу в выходное окно кузнечного блока, выставить верхний балансир таким образом, чтобы оба его ролика касались полосы; при этом зазор между роликами верхнего и нижнего балансиров должен быть равномерным по ширине роликов.

8.1.8. Вложить заготовку между планками направляющего устройства и продвинуть её вперёд до закусывания её между рабочими роликами.

8.1.9. Нажать кнопку «рабочий ход».

ВНИМАНИЕ! категорически запрещается придерживать заготовку рукой – это может привести к затягиванию руки между рабочими роликами.



8.1.10. Меняя положение верхнего балансира устройства для правки с помощью регулировочных винтов придать заготовке необходимую кривизну в вертикальной плоскости. **ВНИМАНИЕ!** во избежание выхода из строя изделия кнопку «реверс» следует нажимать только после полной остановки ведущего вала, так же как и кнопку «рабочий ход» после обратного хода.

8.2. Накатка на ребре квадрата.

8.2.1. Снять направляющее устройство для полосы.

8.2.2. Установить направляющее устройство для квадрата.



8.2.3. Ввести заготовку между роликами направляющего устройства, завернуть регулировочный винт с таким расчётом, чтобы заготовка свободно перемещалась в продольном направлении, но была зажата без люфтов в поперечном

8.2.4. Вывернуть регулировочные винты кузнечного блока.

8.2.5. Ввести заготовку между рабочими роликами, завернуть регулировочные винты до касания верхним роликом заготовки.

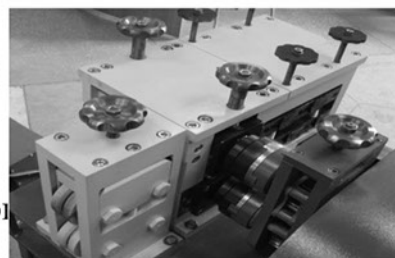
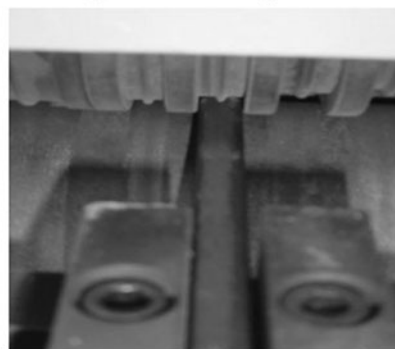
8.2.6. Вывести заготовку из приёмного окна кузнечного блока; завернуть регулировочные винты на 1...1,5 оборота.

8.2.7. Вращая регулировочный винт, сцентрировать верхний вал шестеренной клетки с верхним валом кузнечного блока.

8.2.8. Проверить и при необходимости отрегулировать положение верхнего балансира устройства для правки – заготовка должна свободно проходить через V –образные пазы в роликах балансира.

8.2.9. Ввести заготовку в приёмное окно кузнечного

8.2.10. Нажать кнопку «рабочий ход».

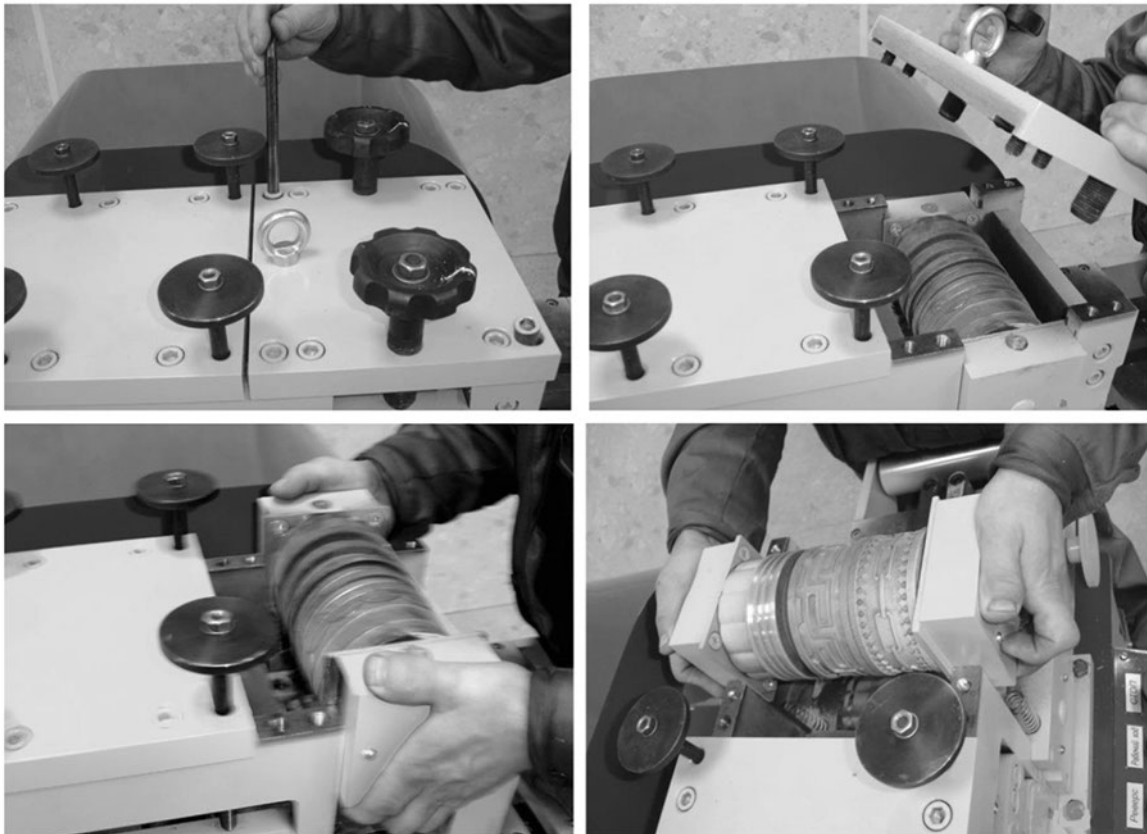


8.3. Замена верхнего вала кузнечного блока.

8.3.1. Отвернуть на 3...4 оборота стопорный винт полумуфты верхнего вала шестеренной клетки, сдвинуть полумуфту в направлении к шестеренной клетке до упора и вынуть проставку кулачковой муфты.

8.3.2. Отвернуть винты крепления верхней крышки кузнечного блока; снять крышку.

8.3.3. Вынуть верхний вал в сборе с рабочими роликами и корпусами подшипников.



8.3.4. Установить сменный верхний вал в сборе с рабочими роликами, корпусами подшипников, полумуфтой и проставкой.

8.3.5. Установить верхнюю крышку кузнечного блока, закрепить её винтами.

ВНИМАНИЕ! При выполнении п.п. 7.3.2 и 7.3.3 необходимо следить за тем, чтобы пружины, установленные под корпусами подшипников, остались на месте.

8.3.6. Ввести в зацепление полумуфту верхнего вала шестеренной клетки с проставкой, затянуть установочный винт.

9. ХРАНЕНИЕ

Хранение изделия должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 7599-82 и ГОСТ 23170-78.

Категория условий хранения: 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Предельный срок хранения изделия и оснастки без переконсервации – 6 мес.

10. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

10.1. Ежедневное техническое обслуживание.

10.1.1. Проверить натяжение приводного ремня.

10.1.2. Проверить надежность крепления рабочих органов и приспособлений.

10.1.3. Проверить работу изделия на холостом ходу. В случае выявления повышенного шума и стуков проверить состояние кулачковой муфты, подшипников кузнечного блока и электродвигателя.

10.2. Периодическое техническое обслуживание.

Периодическое техническое обслуживание рекомендуется производить через 1000 часов работы изделия.

10.2.1. Проверить уровень масла в редукторе, долить при необходимости.

Уровень масла контролировать по контрольному отверстию, расположенному на боковой поверхности корпуса редуктора.

Применяемое масло: ТЭП-15.

10.2.2. Выполнить пункты 9.1.1 – 9.1.3.

10.2.3. Проверить состояние электрооборудования и надёжность заземления.

Перечень подшипников

№	Номер подшипника	Место установки	Кол-во
1	3508	Ведущий и ведомый валы кузнечного блока (+2 на сменном вале)	4
2	180202	Оси вальцов балансиров	10
3	180204	Направляющие приспособления	10

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует работоспособность изделия и соответствие его ТУ 3829-004-86950515-2010 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

Гарантийный срок эксплуатации:

- механической части: 36 месяцев со дня продажи.

- инструмента (штампов): 12 месяцев со дня продажи.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ самовольное вскрытие узлов и агрегатов оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации!

12. ОСНАСТКА

Индекс	Наименование	Фото	Примечание
--------	--------------	------	------------

Силовой агрегат

АС-2	Силовой агрегат АС-2. Служит электромеханическим приводом к кузнечному блоку А2.		Входит в базовую комплектацию станка «Ажур-2».
------	--	---	--

Кузнечный блок, устанавливаемый на АС-2

А2	Кузнечный блок А2. Предназначен для нанесения рисунка на заготовку, подготовки профильной трубы, офактуровки.		Входит в базовую комплектацию станка «Ажур-2».
----	--	--	--

Базовая комплектация кузнечного блока А2

А2-0	«Накатные ролики».	<p>Офактуровка по плоскости</p>  <p>Офактуровка по ребру</p> 	Предназначены для офактуровки по плоскости квадрата 10, 12, 14 и 16 мм
А2-01-10	«Устройство направляющее для полосы».		Предназначено для подачи заготовки в приемную часть кузнечного блока.
А2-01-11	«Устройство направляющее для квадрата».		Предназначено для подачи заготовки в приемную часть кузнечного блока.
А2-01-12СБ	«Верхний вал в сборе».		Предназначен для установки на вал сменных накатных роликов
А2-01-13	«Накатной ролик для расчески квадрата на 4 места».		Предназначен для расчески квадрата на 4 места 10, 12, 14 и 16 мм.
А2-01-14СБ	«Нижний вал в сборе».		Предназначен для установки на вал сменных накатных роликов.
А2-01-15-01	«Ведущий ролик»		Входит в базовую комплектацию А2 *Стоимость вала без накатных роликов.

A2-01-16	«Регулируемая шестеренная клеть».		Обеспечивает синхронную работу двух ведущих валов независимо от того на какую высоту был поднят верхний вал.
A2-3	Узор «Греческий».		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.



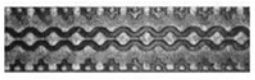



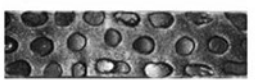




Дополнительные устройства

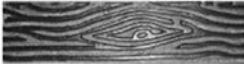











A2-01-7	«Устройство для правки в горизонтальной плоскости».		Предназначено для правки металлопроката в горизонтальной плоскости
A2-01-8	«Бесступенчатая регулировка скорости прокатки».		Скорость прокатки регулируется в диапазоне от 0 м/мин до 4,5 м/мин.
A2-01-12	«Верхний сменный вал дополнительный».		Приобретя дополнительные валы и смонтировав на них накатные ролики, Вы сможете быстро переходить с проката одного рисунка на другой.
A2-01-14	«Нижний сменный вал дополнительный».		Приобретя дополнительные валы и смонтировав на них накатные ролики, Вы сможете быстро переходить с проката одного рисунка на другой.










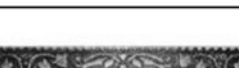
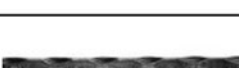

Комплекты валов в сборе с тканатыми роликами

A2-01-1	Комплект валов «Лоза».		В качестве заготовки используется пруток круглого сечения 6, 8, 10, 12, 16, 18, 20 мм.
A2-01-2	Комплект валов «Профильная труба».		В качестве заготовки используется профильная труба 20x20, 30x30, 40x40 мм.
A2-01-3	Комплект валов «Профильная труба».		В качестве заготовки используется профильная труба 15*15, 25*25, 60*40 мм.
A2-01-4	Комплект валов «Червоточины».		Предназначены для прокатки квадрата 10*10, 12*12, 14*14, 16*16, 20*20 мм.
A2-01-5	Комплект валов «Римский».		Предназначены для прокатки квадрата 10*10, 12*12, 14*14, 16*16, 20*20 мм.
A2-01-6	Комплект валов «Для изготовления поручня».		Предназначен для изготовления перил из водогазопроводной трубы диаметром 42 мм.
A2-01-17	Комплект валов «Ромбы».		Предназначены для прокатки квадрата 10*10, 12*12, 14*14, 16*16, 20*20 мм.

Ролики для нанесения рисунка, устанавливаемые на сменные валы

A2-1	Узор «Цепь» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-2	Хомутная полоса		В качестве заготовки используется полоса 20*2 и 20*1,5 мм
A2-5	Узор «Южный» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-6	Узор «Гвоздика» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-7	Узор «Узлы» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-8	Узор «Готический» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-9	Узор «Леопард» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-10	Узор «Косичка»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-11	Узор «Змейка» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-12	Узор «Вьюн» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-13	Узор «Волна» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.

A2-14	Узор «Фактура дерева» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-15	Узор «Арабский» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-16	Узор «Листва» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-17	Узор «Кора» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-18	Узор «Модерн» для полосы		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-19	Узор «Каирский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-20	Узор «Русский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-21	Узор «Модерн-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-22	Узор «Романский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-23	Узор «Романский-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-24	Узор «Зимний»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-25	Узор «Императорский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.

A2-26	Узор «Купольный»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-27	Узор «Червонный»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-28	Узор «Цепь-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-29	Узор «Леопард-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-30	Узор «Кельтский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-31	Узор «Японский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-32	Узор «Русский-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-33	Узор «Фактура дерева-1»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-34	Узор «Плющ»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-35	Узор «Версаль»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-36	Узор «Вьюн сибирский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-37	Узор «Виноградный»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.

A2-38	Узор «Морской узел»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-39	Узор «Рыцарский»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-40	Узор «Рельефный»		Служит для накатки рельефа на полосе 40*4 мм.
A2-41	Ролик накатный для офактуровки полосы.		Служит для офактуровки полосы 6*12 мм.
A2-42	Ролик «Насечка»		Предназначен для нанесения рисунка на квадрат 10...20 мм.
A2-01-9	Комплект роликов для подготовки профильной трубы.		В качестве заготовки используется профильная труба 15*15, 20*20 мм.

4. Запасные части и инструмент

Наименование	Единица измерения	Наличие
Ключ шестигранный 8 мм 10 мм	Шт.	
Ключ 17x19	Шт.	
Ключ шестигранный 5 мм 6 мм	Шт.	
Ключ комбинированный 8x10	Шт.	
Ремень привода В-1650	Шт.	

5. Свидетельство о приемке

Машина кузнечно-прессовая «Ажур-2», «Ажур-2Б» отвечает требованиям ТУ 3829-004-86950515-2010, ГОСТ 12.2.017-93, ГОСТ 12.2.131-92 и на основании результатов приемо-сдаточных испытаний признана годной к эксплуатации.

М.П.
«__» _____ 20__ г.

Начальник ОТК: _____