

# КОМАНД ООО

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРАВИЛЬНО - ОТРЕЗНОЙ СТАНОК до №16



Серийный №184/16.03.2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Предназначение	3
3. Технические характеристики	3
4. Устройство	4
5. Сборка	8
6. Эксплуатация и техническое обслуживание	10
6.1. Первоначальная загрузка машины арматурным железом	10
6.2. Установление и замена выпрямляющих шпинделей веретена	11
6.3. Установка электронного блока	12
6.4. Настройка давления тянущего барабана	13
6.5. Настройка режущего механизма	14
6.6. Настройка тормозного механизма разматывающего устройства	14
6.7. Техническое обслуживание	15
7. Режимы работы	16
7.1. Ручной	18
7.2. Автоматический	18
8. Инструкции по безопасному обращению	19
9. Гидравлическая схема	21
10. Гидравлическая схема	22
11. Электрическая схема	23
12. Гарантийная карта	28

## 1. Введение

„КОМАНД” ООО благодарит Вас за сделанный выбор.

**В целях Вашей безопасности, ознакомьтесь внимательно и в деталях с этой инструкцией, прежде чем принять действия по монтажу и эксплуатации правильно-отрезного станка.**

## 2. Предназначение

Правильно-отрезной станок предназначен для размотки, выправления и резки арматурного железа до №16 катушек с внешним диаметром до 1550 мм и массой до 2500 кг. Машина предназначена для работы в закрытых помещениях.

## 3. Технические характеристики

Параметр	Показатели
Диаметр арматуры, mm	$\varnothing 6 \div \text{№}16$
Внешний диаметр катушки, mm	$< 1550$
Внутренний диаметр катушки, mm	$> 500, > 800$
Максимальная масса катушки, kg.	2500
Скорость выправления, m/min	До 100 /до 50 на 1/2/
Обороты шпинделя, min <sup>-1</sup>	1500
Время для резки, sec	0,15 (0,3)
Тяговая сила, N	10650
Длина среза, m	0,1 ÷ 99
Отклонение от длины среза, mm	±1
Количество срезов за один цикл	1 ÷ 9999
Мощность, kW	45
Напряжение, V	380
Масса правильно-отрезного модуля, kg	1800
Масса стеллажей, kg	140
Масса разматывающего устройства, kg	1060
Общая масса, kg	3000
Общие р-ры прав.-отрезного модуля, –L x B x H, mm	2400 x 2000 x 900
Общие р-ры стеллажей – L x B x H, mm	12400 x 1200 x 1250
Общие р-ры разм. у-ва – L x B x H, mm	2500 x 1900 x 3500

## 4. Устройство

Правильно-отрезной станок состоит в основном из трех модулей (фиг.1):



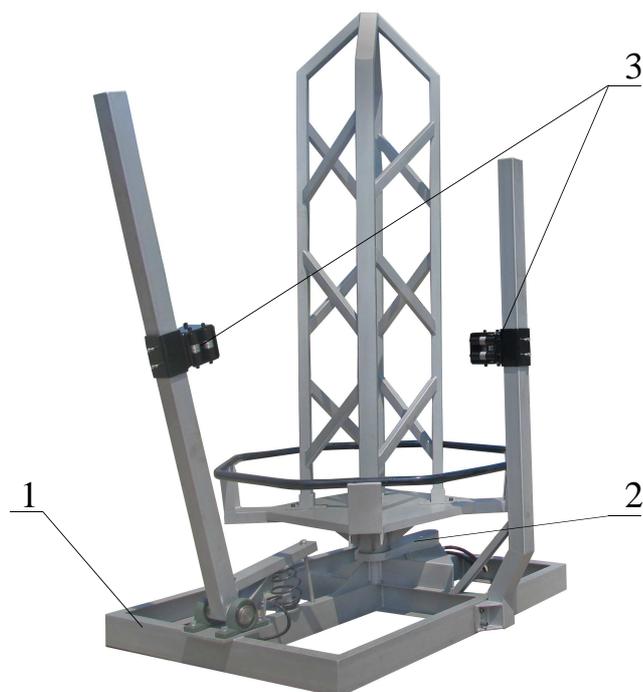
фигура 1

1. **Разматывающее устройство** (фиг.1 поз.1 и фиг.2) – служит для размотки арматурного железа от катушки и для правильной и равномерной подачи правильно – отрезному модулю, оно состоит из следующих узлов:

- Основа - поз.1;
- Механизм тормозного подшипника - поз.2;
- Подающее устройство арматуру-поз.3;

**ВНИМАНИЕ!**

**Во время работы устройство ДВИЖЕТСЯ. Присутствие человека рядом с подающим плечом во время работы ОПАСНО.**



фигура 2

После того как, бухт поставлен на разматывающее устройство, арматуру надо подвести через подвижное плечо и потом через неподвижное. Если витки бухта идут наоборот, то стационарное плечо надо снять и перебросит с другая сторона, так что арматура шла без перегибов к правильно отрезной модуль.

2. **Правильно – отрезной модуль** (фиг.1 поз.2 и фиг.3), основные механизмы:
- входная направляющая (фиг.3, поз.1) – служит для направление и предотвращения вращения арматурного железа при вхождения в станка;



- тянущий/зарезающий (фиг.3, поз.2) – служит для зарядки станка как и для помощи тянущий в процесс работы.
- выпрямляющий / шпиндель (фиг.3 поз.3) – служит для выпрямления арматурного железа;
- тянущий (фиг.3 поз.4) – вытягивает арматуру из разматывающего устройства, продвигая ее через все узлы правильно – отрезного модуля – до стеллажей;
- тянущий/измерительный механизм (фиг.3 поз.5) – тянет и измеряет длину арматурного железа, прошедшего через машину;
- резной (фиг.3 поз.6) – режет арматуру длиной заданной оператором.



Фигура 3

**Стеллажи** – служат для сбора срезанных прутов арматурного железа.



Фигура 4

## **5. Сборка**

- Правильно – отрезной станок предназначен для работы в закрытых помещениях при температуре  $(-20 \div +36)$  °С, обслуживается одним оператором.
- Станок работает трехфазным током 380 V, и заземлен в соответствии с требованиями.
- Вполне возможно, чтобы один оператор работал на двух машинах одновременно, когда одна имеет правое а другая левое движение арматуры. Обе машины должны находиться друг от друга не менее чем на 3000 мм.
- Правильно – отрезной модуль устанавливается **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью четырех болтов, проходящих через отверстия в основе станка.
- Разматывающее устройство устанавливается симметрично относительно оси движения арматуры правильно – отрезного модуля на расстояние не менее 4000 mm (фиг.5). Разматывающее устройство также должно быть установлено **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью восьми болтов, проходящих через отверстия в основе станка (фиг.5 поз.1).



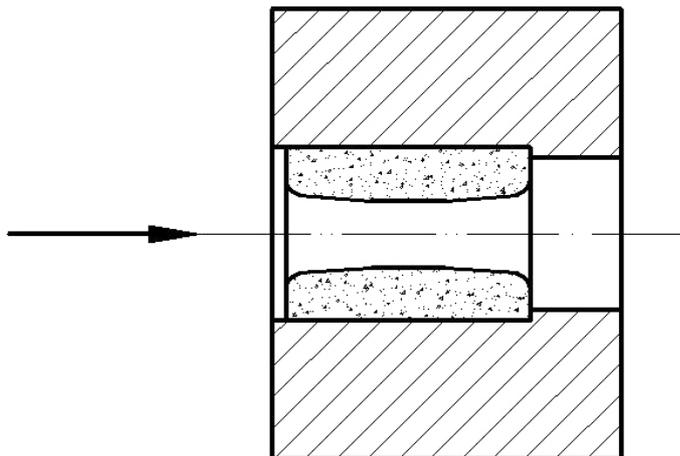
фигура 5

- Стеллажи устанавливаются непосредственно за правильно – отрезным модулем, таким образом, чтобы арматура выходящая из правильно – отрезного модуля ложилась на них. При сборки надо имет в виду что все детали номерование, как база служат ножки, они пронумеровани от 1 до 7 и все остальные детали надо собират так что их нумера должны совпадат с эти на ноги. В процес сборки надо еще отслеживат прямолинейност, после сборки и „выправки“, лоток надо привинтит к основу на которая он лежит.
- Модули правильно – отрезного станка должны находиться на расстоянии не менее 2000 mm от других перегородок, машин или предметов затрудняющих доступ к ним.
- **Во время работы рекомендуется огородить разматывающее устройство, для того чтобы не было свободного доступа людей к нему, поскольку оно ДВИЖЕТСЯ.**

## 6. Эксплуатация и техническое обслуживание

### 6.1. Первоначальная загрузка машины арматурным железом

1. В шпindelъ вставляются и затягиваются тот размер дюз предназначенный для заданного размера арматуры (т.б.2. табл.1). Дюзы располагаются так, чтобы арматура входила через вход направляющего конуса (фиг.7).



фигура 7

2. Установка контр ножа;
3. Катушки с арматурным железом устанавливается на разматывающем устройстве;
4. Конец арматуры вытягивается вручную и пропускается через:
  - ролганг подвижного плечо разматывающее устройства.
  - ролганг стационарного плечо разматывающее устройства
  - входящую направляющую
  - ролики тянущей/зарежающей станции
  - шпindelъ
  - ролики тянущей станции
  - ролики тянущей/измеряющей станции
  - режущий механизм

## 6.2. Установление и смена выправляющих дюз веретена

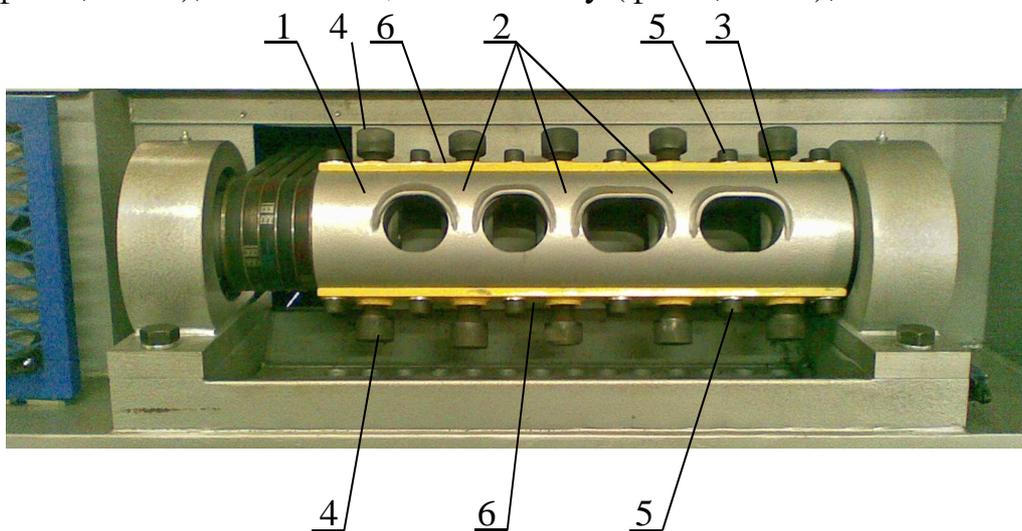
Дюзы устанавливаются во веретено в соответствии со следующей схемой:

- Входящая (фиг.8, поз.1) и исходящая (фиг.8, поз.3) дюзы должны быть расположены вдоль оси движения арматуры – **без радиального перемещения**;
- Регулируемой является только средних трех филеров (фиг.8, поз.2) – **перемещается радиально** (между пяти филеров арматура должна образовывать дугу) до такого положения, в результате которого получается лучший выправленный прут.

### Внимание!

Филеров на должны перемещаться слишком много, потому что:

1. Деформации в арматуре будут большими и может привести к срезу арматуры;
  2. Трение в дюзах будет большим и приведет к их преждевременному износу;
  3. Трение в барабана будет большим, вследствие чего мотор барабана будет слишком много нагружаться.
- Регулировка филеров осуществляется посредством болтов (фиг.8 поз.4), расположенных симметрично дюзам на веретене. **Филеры должны быть хорошо затянутыми во избежания вибраций, которые могут привести к их поломке.**
  - Замена филер осуществляется посредством развинчивания болтов М16 (фиг.8, поз.5), стягивающих пластинку (фиг.8, поз.6);



фигура 8

Когда дюзы изнашиваются до такой степени что не получается хорошо выправленный прут, они заменяются новыми, и используются для выправления арматуры большого размера, если это возможно. В случае поломки дюзы, она заменяется новой.

Для заданного размера арматуры используется самый маленький размер дюз, которые проходят через них. Размеры дюз (табл.1):

<b>Внутренний диаметр на дюзы, mm</b>	<b>Максимальный диаметр арматуры, mm</b>
$\phi 7,4$	$\phi 6,5$
$\phi 9,4$	$\phi 8$ , №6
$\phi 11,4$	$\phi 10$ , №8
$\phi 13,4$	$\phi 12$ , №10
$\phi 16,0$	$\phi 14$ , №12
$\phi 18,0$	$\phi 16$ , №14
$\phi 21,0$	№16

Таблица 1

### **6.3. Настройка электронного блока**

**Смотри Приложение 1.**

#### 6.4. Регулировка давления тянущего барабана

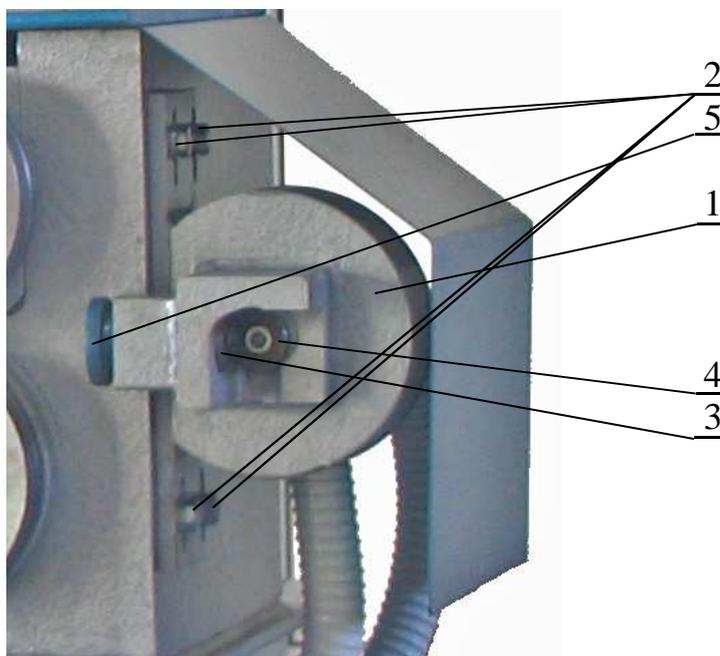
Регулировка давления тянущих барабанов (фиг.9, поз.1 и поз.2) осуществляется посредством ввинчивания/развинчивания винта (фиг.9, поз.3), находящегося на распределительной коробке (фиг.9, поз.4). Давление должно быть отрегулировано таким образом, чтобы не было скольжения арматуры между ними, что приводит к быстрому износу. В случае большого износа (появление канала в барабанах до такой степени, что барабаны соприкасаются друг с другом в режиме эксплуатации) барабаны поворачиваются, таким образом чтобы работали по здоровому участку – возможно закрутить его один раз (образование двух каналов). В случае износа барабанов тянущих арматуру маленького размера, они могут быть использованы для арматуры большого размера, что позволяет использовать их дольше.



фигура 9

## 6.5. Регулировка режущего механизма

Режущий механизм (фиг.10, поз.1) регулируется посредством четырех винтов (фиг.10, поз.2), которыми он прикреплен к распределительной коробке .



Фигура 10

Четыре винта развинчиваются и весь режущий механизм перемещается по вертикали (вверх или вниз) до того положения, в котором арматура имеет меньшее трение в контр ноже (фиг.10, поз.3) – не искривляется вверх или вниз.

Нож (фиг.10, поз.4) должен двигаться как можно ближе к контр ножу, но не должен тереться о нож – регулировка осуществляется посредством ввинчивания/развинчивания втулки (фиг.10, поз.5), находящейся за контр ножом.

В случае износа ножа и/или контр ножа необходимо их наточить. Это необходимо сделать только по передней **поверхности**. Если многократно точить ножи, они укорачиваются, в таком случае нож/контр нож заменяется новым.

## 6.6. Регулировка тормозного механизма разматывающего устройства

Тормоз гидравлический. Он представляет гидромотор, работающий как насос на входе которого есть дросел. Мотор не связан с гидронасосом, т.е. крутится сам он не может, может только тормозит и только в одно направление. Направление торможения переключается гидравлических кранов, которые находятся на бал спирального модуля. Положение кранов должно быть: один открыт другой закрыт в зависимости от нужного направления торможения. Нормально тормоз должен срабатывать автоматически при ослаблении натяжения проволоки, т.е. когда подвижное плечо в крайнем открытом состоянии. Когда проволока убирает плечо вследствие натяжением, тормоз должен освободит. Когда станок тянет арматура должна разкручиваться плавно, без ударов – регулирование тормоза возможно через

натяжение/откручивание шпильки пружину подвижного плеча. Надо иметь в виду что если витки бухта идут наоборот, то тормоз будет нужно реверсировать через краны.

## **6.7. Техническое обслуживание**

### **Ежедневно:**

- Очистка машины;
- Проверка исправности всех узлов и агрегатов ;
- Затягивание всех основных винтов:
  - веретено, затягивание выпрямляющих дюз – в случае больших нагрузок рекомендуется затягивать их несколько раз за день/смену;
  - стоек веретена
  - моторов:
    - веретена;
    - гидравлики ;
    - гидромотора.
  - измерительного механизма;
  - режущего механизма;
  - крышек подшипников.
- Проверить точность измерительного механизма;
- Проверка износа выправляющих дюз – см. т. **6.2.**;
- Проверка износа измерительного валика;
- Проверка износа тянущих барабанов – см. т. **6.4.**;
- Проверка износа ножа и контр ножа – см. т. **6.5.**;
- Проверка тормозов разматывающего устройства – см.. т. **6.6.**;
- Проверка уровня масла в гидростанции – уровень не должен опускаться ниже середины верхнего контрольного окошка При снижении уровня необходимо долить гидравлическое масло 32 (46 или 22);
- Смазка стоек подшипников – высокотемпературной смазкой;
- Смазка отверстия для движения ножа режущего механизма – смазкой.
- Проверка на герметичность в гидравлике;

### **Ежегодно:**

- Замена гидравлического масла 32 (46 или 22) в гидростанции;
- Замена подшипников всех узлов – если это необходимо;
- Проверка тормозного механизма – в случае износа заменить его новым;
- Замена шланга гидравлики – если они потрескались и / или в случае утечки.

## 7. Режимы работы

Правильно – отрезной станок имеет два режима работы: ручной и автоматический. Переключение между двумя режимами происходит посредством три-позиционного переключателя (фиг.11, поз.7), позициями которого являются: ручной, автоматический и нейтральный режим.



фигура 11

### Кнопки управлением:

#### 1. Запуск барабана

- только в ручном режиме при нажатие кнопки барабан вращается /если закрыта крышка/. При отпускание кнопки /или открытие крышку/, барабан должен остановится;

#### 2. Старт гидравлика

- в ручной режим: при нажатие на кнопку запускается гидронасос. Отключение гидроавлики, возможно или при переход в режим „нейтрал“ поз 7 или от аварийного стоп бутона;
- в автом. режим: оператор должен нажат на ету кнопку сразу после перехода в авт. режим /поз 7/ чтоб гидронасос был запущен. Ел.блок не может запустит насос, только остановит /но может запустат барабан/.

#### 3. Превключение скорости/крутящий момент /переключател поз 3/. Относится для авт и ручной режим, принцип следущии:

- при переключение в режим 50% тянут все 3 вала. В етот режим скорост упадет до 50% но крутящий момент /сила с которая станок тянет/ поднимается в 2 раза масло распределяется через первье 2 мотора поравно/. Задание для скорости в етот режим должно бьт меньше 50%. В ручном режиме заданная скорост ограничивается посредством делением на 4, т.е. в правом верхнем окошке не должно бьт более 12; Ничего плохого если задано и больше, но если станок реално не достигает

заданная скорость это может привести к опозданию при сбрасывание скорости в момент перед рубки.

- при переключение в режим 100% тянут самой левый и правый вал. Один из гидромоторов отключается /лучше в такой режим поднят ролик среднего мотора/. В этот режим скорост с которая станок тянет 100% от номинальная, но крутящий момент момент в 2 раза ниже;
4. Тянут вперед/назад – только в ручной режим. Для зарядке станка или для проверки;
  5. Рубит – только в ручной режим, выдвигает и ибирает нож.
  6. Управление лотка – только в ручной режим, открывает закрывает лоток.
  7. Переключатель, ручной, нейтральной /в этот режим ел.блок отключает гдростанция и барабан/, авт. режим;
  8. Лампочка – подогрев масло. Горит, когда температура масло ниже заданная, термостатом (должна быть -10), термостат доступен, если снят заная крышка станка. Если термостат сработал, запуск гидронасоса и барабана заблокирован, Кроме того, до головного переключателя, есть 2 зеленых светодиода, когда идет подогрев, они тоже не горят. Возможные комбинации красной лампочки и светодиодов:  
Красная горит – идет подогрев масло, зеленые не должны гореть тоже.  
Один от зеленых горит вторая нет – сработала встроенная термическая защита, двигателя гидронасоса /блок в авт режим выдаст ошибка что нет движение/  
Оба зеленых погасли, красная горит – сработала встроенная терм. защита двигателя барабана.
  9. Переключение сила рубки: Влево - нормальная /еденичная/ сила рубки - работает только одна камера гидроцилиндра - арматура до ф12. Вправо - увеличенная /двойная/ сила рубки - работает весь гидроцилиндр - для арматура >ф12 - скорость рубки однако вдове меньше;
  10. Индикация выводит:
    - в ручной режим – ¼ от заданная скорост в % или параметр в режим настраивание.
    - в авт. режим – заданная скорост от 0 до 100%
  11. Индикация выводит:
    - в ручной режим - „0“ или или параметр в режим настраивание
    - в авт. режим – измеренная/текущая скорост с которая станок тянет 0 до 100%
  12. Индикация выводит:
    - в ручной режим – задание количество заготовок, которье станок должен сделать или или параметр в режим настраивание
    - в авт. режим
      - в время тянутие – остающееся количество заготовок..
      - в момент рубки – ошибка с которая ел.блок думает что отрублена последная заготовка.. Ошибка в длине выводится в импульсов от енкодера. т.е. ошибка более 20 это ошибка более 1мм. В принципе если арматура не вращается станок рубит достаточно точно, на тонкая гладкая проволока может выдаст и +-1мм. Если арматура крутится и если она толстая например 16 периодическое, ошибка может быть и очень большая, так как крутящаяся арматура накручивает на мерной ролик „виртуальная“ длина в + или -. Единственно решение в таком случае является подключение конечного выключателя.

### 13. Индикация вводит:

- в ручной режим – заданная длина на которая станок должен рубит или параметр в режим настраивание
- в авт. режим – заданная длина в см /длина можно задават и в мм, см. INSTR к ел.блоке/.

### 14. Кнопки для упр ел.блока /см INSTR к ел.блоку/:

- F1 – передвигается перечень меню „вверх“;
- F2 – передвигается перечень меню „вниз“;
- При одновременное нажатие F1 и F2, возвращается освное меню /тоже самое возможно и с короткое переключение /без запуск гидр./ в авт режим и возвр в ручной/;
- C – Обнуляет заданное или в режим параметризации записывает параметров в память или читает от ней.

## **7.1. Ручной**

В ручной режим эксплуатации переключается посредством три-позиционного – переключателя (фиг.11, поз.7) на позицию “Ручной”. Он используется для первоначальной загрузки машины арматурой или для проведения испытаний: испытания гидравлики, тянущего барабана, резки, измерительного механизма и вращения веретена.

При первоначальной загрузке машины арматурой, необходимо пропустить арматуру через все подразделения (т.б.1. под точка 4). Это происходит, когда в ручном режиме, запускается гидравлика и импульсами нажимается и отпускается кнопка "Шпиндель", а тем временем арматура прижимается да ее перемещения по всем подразделениям. Если арматура не может пройти через шпиндель, болты крепления средней выпрямляющей дюзы развинчиваются до такой степени, чтобы средняя дюза пришла в положение к оси движения, таким образом образуется меньше трения.

## **7.2. Автоматический**

При переключении в режим "Автоматический", станок ждет запуск гидронасоса. Т.е. сразу после переключения в авт. режим, надо нажать кнопку "запуск гидравлика" (фиг.11, поз.2), можно сделать это и одновременно, т.е. задрожат кнопку "пуск гидр." и одновременно переключит в режим "Автоматический". После запуска авт цикла, станок работает пока не выполнит заданное количество, или не будет остановлен через кнопки или в следствие ошибки..

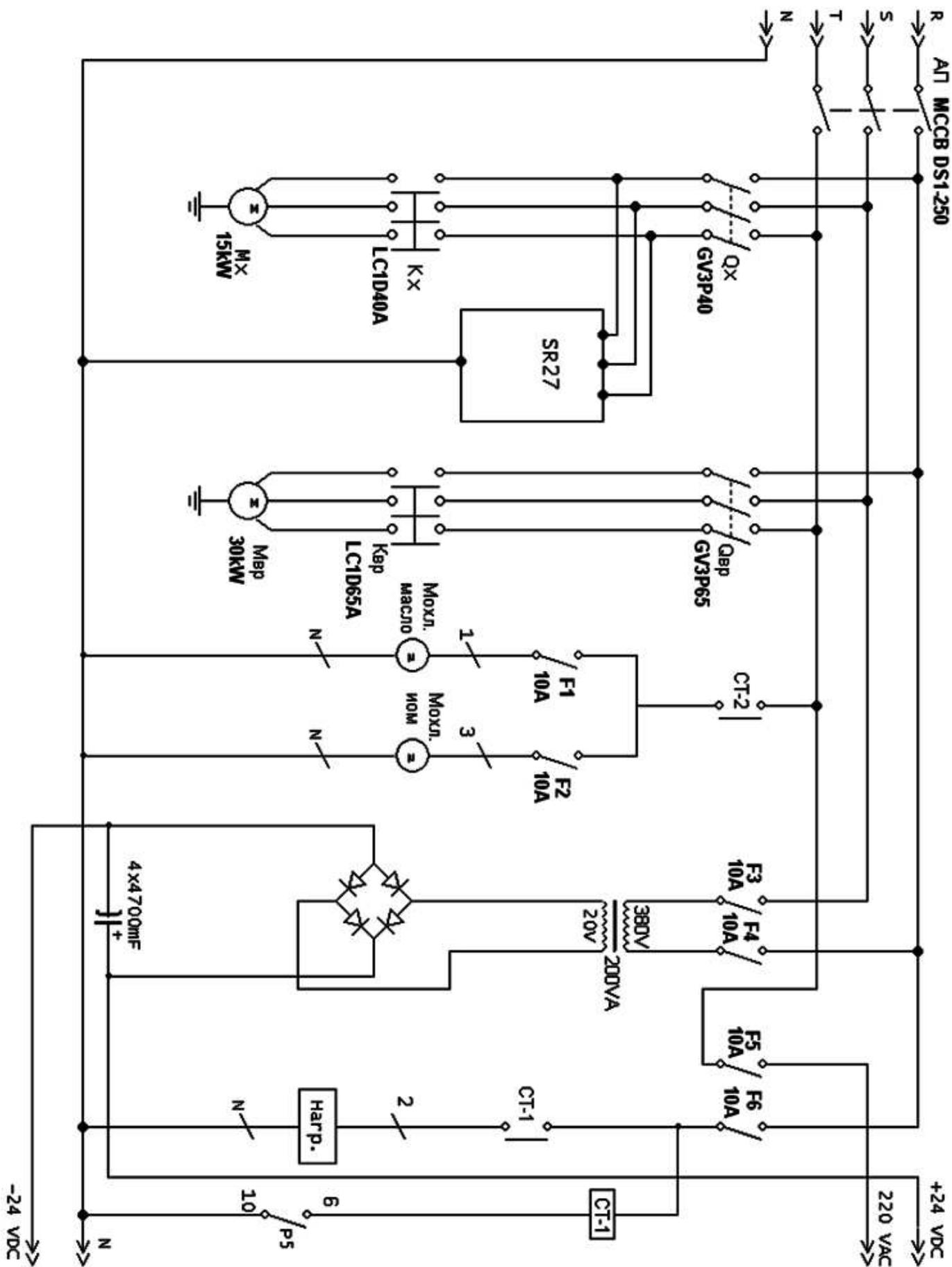
## 8. Инструкции по безопасному обращению

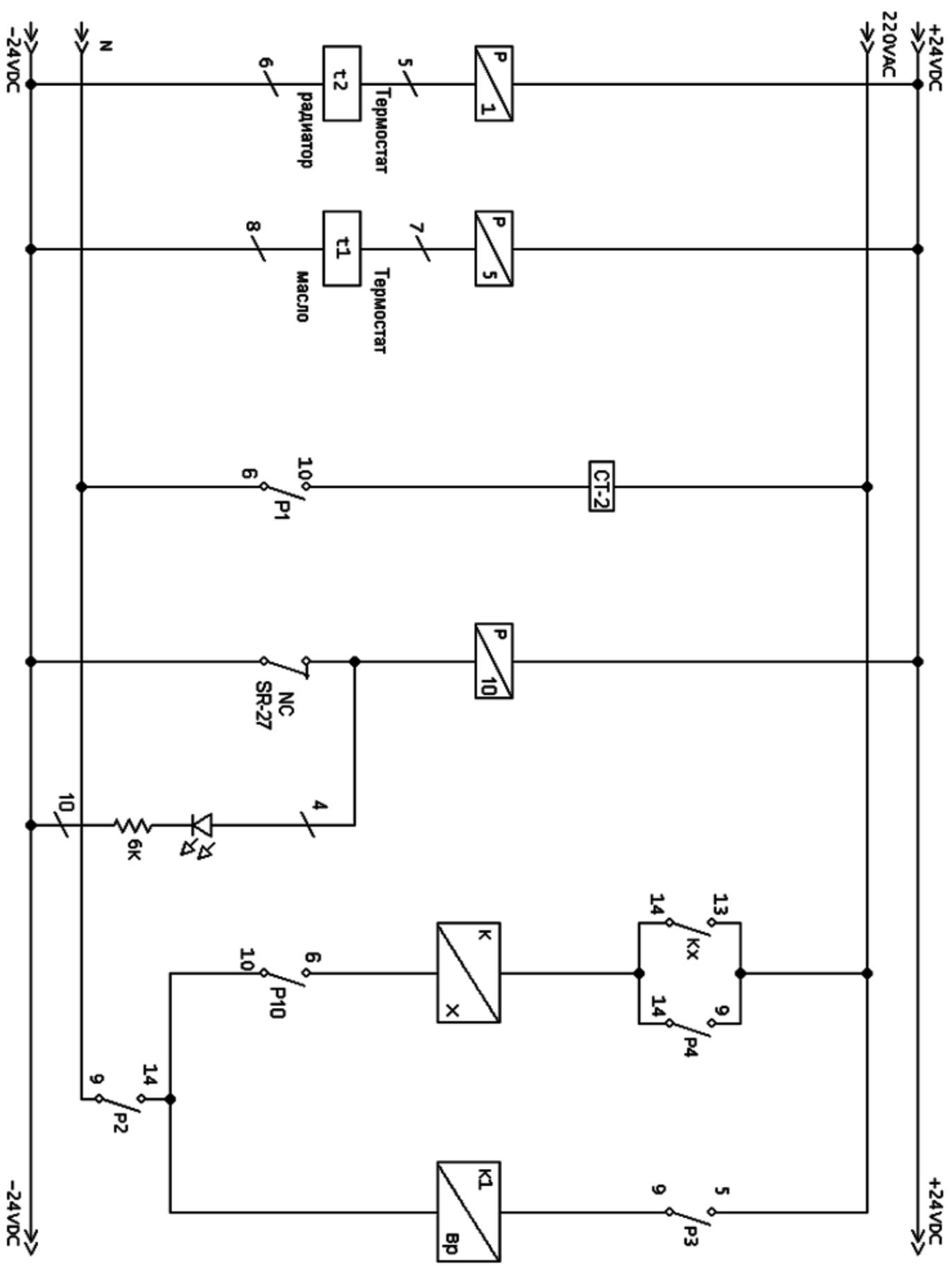
- На работу принимаются только лица, которым исполнилось 18 лет, прошли медицинский осмотр, прошли начальное обучение и инструктаж на рабочем месте;
- При эксплуатации станка вблизи с ним не допускаются посторонние лица;
- Корпус машины должен быть заземлен и обнулен;
- Во время работы машины, запрещается доступ к разматывающему устройству, как посторонним лицам, так и оператору машины;
- Строго соблюдать инструкции машины;
- Держите рабочее место в чистоте и порядке;
- Не включайте станок, прежде чем закрыть предохранитель шпинделя и прежде чем затянуть все болты шпинделя.;
- Во время работы станка следить за правильной резкой арматуры (одинаковая длина прутьев), в случае больших различий в длине, необходимо выключить станок;
- Во время работы станка запрещается оставлять его без присмотра со стороны оператора;
- При установлении катушки с арматурным железом на разматывающее устройство сотрудники должны находиться от него на безопасном расстоянии – мин. 5 метров. Доступ к разматывающему устройству должны иметь только подъемные механизмы (краны, вилочные т.д.) и его оператор;
- При подъеме груза из стеллажей сотрудники должны находиться от них на безопасном расстоянии – мин.3 метра Доступ к грузу должны иметь только подъемные механизмы (краны, вилочные т.д.) и его оператор;
- После окончания работы с правильно-отрезным станком, главный выключатель должен быть выключен;
- Обязательно необходимо пользоваться специальной спецодеждой и средствами индивидуальной защиты: рабочий костюм, костюм - теплый / защитный /, обувь сапоги / кожа-резина-грейфер, подошва - зимняя /, полусапожки / Кожа-резина - летние /, перчатки / холст /, маска / пылезащитная /, защитные очки /, антифон;

- Перед началом работы оператор обязан убедиться в надежности машины, наличие защитных средств, освещения, и когда убедится в их пригодности, приступить работе;
- В случае если установлена неисправность уведомить своего непосредственного начальника;
- Не оставляйте машину или выполнение порученной работы другому лицу без разрешения непосредственного начальника;
- После завершения работы: необходимо выключить машину из электросети, провести очистку, смазать, убрать возле станка и отходы выбросить в специально отведенные для этого местах;
- Не допускается использование сжатого воздуха для очистки заготовок, одежды и рабочего места;
- В случае утечки масла из станка, необходимо немедленно прекратить работу и протереть места испачканные маслом, ликвидировать утечку;
- Абсолютно запрещено трогать руками арматуру, режущий механизм, тянущие барабаны и электроснабжающую установку в процессе эксплуатации.
- Запрещено открывать предохранитель шпинделя;
- Строго запрещается принудительное нажатие выключателя предохранителя шпинделя.

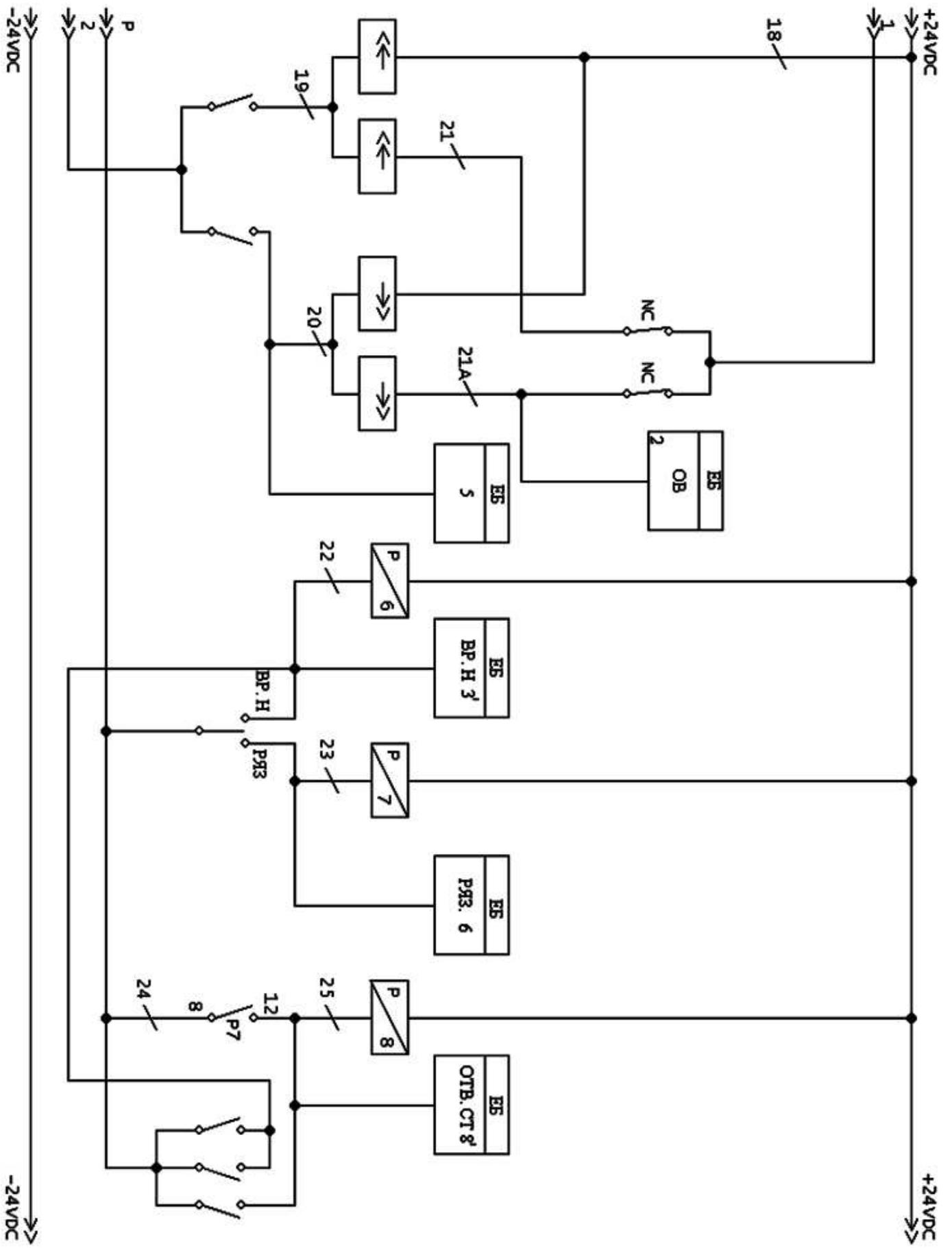


## Электрическая схема











# „КОМАНД” ООО

Производитель дает гарантию правильной и надежной работы машины только если соблюдены все требования по установке и эксплуатации.

## ГАРАНТИЯ

### Гарантийная карта

**Машина:** Правильно – отрезной станок до №16

**Серийный №** 184/16.03.2012 г.

**Срок гарантии:** 12 месяцев

Продавец: \_\_\_\_\_  
/подпись и печать/

Покупатель: \_\_\_\_\_  
/подпись и печать/