



**MT-1503Л УХЛ4**

**Машина контактной сварки  
ПАСПОРТ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



### **ВНИМАНИЕ!**

**В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции выпускаемых изделий, между данным паспортом и поставляемым изделием возможны некоторые расхождения, не влияющие на условия монтажа и эксплуатации изделия.**

## 1. Назначение.

- 1.1. Машина контактной сварки МТ-1503Л УХЛ4 предназначена для электрической контактной сварки деталей из низкоуглеродистых и нержавеющей сталей, титановых сплавов и крестообразных соединений стержней арматуры классов АІ, ВІ.
- 1.2. Детали, предназначенные для сварки не должны иметь окисных пленок и загрязнений, препятствующих сварке.
- 1.3. Машина подключается к однофазной питающей сети переменного тока напряжением 380В частотой 50Гц.

## 2. Технические данные и характеристики.

- 2.1. Технические данные машины приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Наибольший вторичный ток, кА	15
Номинальный длительный вторичный ток, кА, не менее	5,6
Наибольшая мощность при коротком замыкании, кВА	80
Мощность при ПВ=50%, кВА	45
Номинальное (Наибольшее) усилие сжатия при давлении сжатого воздуха 0,5 МПа, даН, не менее	440
Наименьшее усилие сжатия при давлении сжатого воздуха 0,1 МПа, даН, не более	70
Номинальный вылет, мм	750
Номинальный раствор, мм	200
Регулирование сварочного тока	плавное и ступенчатое
Пределы фазового регулирования, %	100-50
Ход верхнего электрода, наибольший, мм	80
Расчетный расход свободного воздуха при номинальном усилии сжатия и рабочем ходе 20 мм, м <sup>3</sup> /100 ходов	0,35
Расчетный расход охлаждающей воды, л/ч, не более	280
Диапазон свариваемых толщин, мм: низкоуглеродистые стали нержавеющая сталь титановые сплавы	от 0,3+0,3 до 3,0+3,0 от 0,3+0,3 до 1,0+1,2 от 0,5+0,5 до 1,2+1,2
Рекомендуемый диапазон диаметров крестообразных соединений стержней арматуры, мм: класс АІ, ВІ	от 3+3 до 8+8
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	1500x520x1700
Масса, кг	320

### **3. Устройство машины.**

- 3.1. Основной несущей конструкцией машины является каркас. На каркасе смонтирован пневматический привод, кронштейн с хоботом и нижним электрододержателем, верхний кронштейн с пультом управления, внутри каркаса размещены элементы электрической схемы.
- 3.2. Привод пневматический состоит из цилиндра и направляющей. Цилиндр состоит из двух камер, внутри цилиндра перемещается шток, который в свою очередь перемещает верхний электрод, который сжимает сварочные детали, и создается сварочное усилие. Величина перемещения (рабочего хода) поршня регулируется его установкой в необходимое положение при помощи гайки. Пневматический привод электрически изолирован от каркаса машины. Работа пневматического привода и управление осуществляется в соответствии с принципиальной пневматической схемой.
- 3.3. Внутри каркаса установлен сварочный трансформатор, автоматический выключатель и контактор. На крыше каркаса установлен регулятор контактной сварки (см. отдельно руководство по эксплуатации), который обеспечивает заданную последовательность операций цикла сварки и их продолжительность, и регулирование сварочного тока.
- 3.4. Включение работы машины осуществляется нажатием педальной кнопки, которая имеет гибкую связь с машиной и устанавливается в удобном для работы месте.

### **4. Ввод в эксплуатацию.**

- 4.1. Перед установкой машины убедитесь в ее целостности, проверьте комплектность, крепление блоков и узлов.
- 4.2. Установите машины таким образом, чтобы имелся доступ к органам управления.
- 4.3. Машину закрепите фундаментальными болтами. Размер проходов в зоне сварки определяется габаритами свариваемых деталей, но должны быть не менее 1 м от периметра свариваемых деталей.
- 4.4. К машине подвести:
  - два провода однофазной сети переменного тока сечением не менее 15 мм<sup>2</sup> каждый;
  - воздушную сеть давлением 6,3 кгс/см<sup>2</sup> (617,4 кПа);
  - водопроводную сеть для охлаждения машины (качество воды по ГОСТ 297) с давлением в сети от 1,5 кгс/см<sup>2</sup> до 3 кгс/см<sup>2</sup> (147 кПа до 284 кПа);
  - устройство для слива воды в канализацию;
  - заземление.

#### **Включать машину без заземления категорически запрещается.**

Примечание: Охлаждение машины может осуществляться с помощью автономной сети охлаждения, обеспечивающей необходимый расход и температуру

- 4.5. После установки машины и подвода коммуникаций необходимо:
  - проверить ветви охлаждения на протекание воды и герметичность;
  - проверить сопротивление изоляции машины и трансформатора (сопротивление изоляции не менее 1 МОм при отсутствии воды в системе охлаждения);
  - проверить отсутствие утечки воздуха в пневмосистеме машины при давлении до 6 кгс/см<sup>2</sup> (590 кПа);
  - смазать шток пневматического привода смазкой пресс-солидол «С» ГОСТ 4366 (Shell Turbo Tractor Grease);
  - залить 100 г. масла (OFSW-32) в резервуар маслораспылителя.

При эксплуатации и обслуживании машины необходимо соблюдать «Правила безопасной эксплуатации электроустановок» и требований ГОСТ 12.3.003.

При эксплуатации пневмопривода необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.001.

К эксплуатации допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II, к обслуживанию и ремонту допускаются лица, имеющие группу не ниже III.

Лица, допущенные к работе на машине должны обеспечиваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

**Поражение электрическим током опасно для жизни!**

- Машину разрешается подключать только к правильно заземленной электрической сети через автоматический выключатель.
- Пользуйтесь исправным кабелем для подключения к сети.
- Машина должна быть надежно заземлена.

**Работа без заземления опасна для жизни!**

- Ремонт и обслуживание машины, в т.ч. зачистка и смена электрода должны производиться при отключении машины от сети. Отключение только с помощью выключателя на машине не является безопасным.
- При проведении сварки следует правильно обращаться с изделием. Не следует касаться токоведущих деталей незащищенными участками тела.

**Дым и газы могут привести к удушью и отравлению!**

- Производите очистку рабочего пространства от газа и дыма, выделяющихся в процессе сварки, особенно если сварочные работы ведутся в закрытом помещении.
- Помещайте машину в хорошо проветриваемых помещениях.
- Перед сваркой удалите следы покрытий со свариваемых деталей, чтобы избежать токсичных выделений.
- Разлетающиеся при сварке искры и капли металла имеют высокую температуру.
- Удалите из рабочей зоны резервуары с горючими или взрывоопасными жидкостями, поскольку они создают опасность пожара и взрыва.

**Остерегайтесь воспламенения!**

- Обеспечьте наличие средств пожаротушения, расположенных в легко доступных местах вблизи от места сварки.
- Следите за тем, чтобы в рабочей зоне не образовывались очаги возгорания.
- Исключите любую возможность воспламенения. Пламя может возникнуть от разлетающихся искр и нагретого изделия.

**Машина не должна использоваться в жилом помещении, т.к. могут возникнуть проблемы электромагнитной совместимости.**

- Возможно неправильное функционирование электронных устройств (например, компьютеров, устройств ЧПУ), находящихся рядом с местом сварки.
- Возможно возникновение помех в других линиях сетевого питания, управляющих линиях, сигнальных и телекоммуникационных линиях, расположенных сверху, снизу или сбоку от выпрямителя.
- Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание машины.

## 5. Порядок работы.

### 5.1. Перед началом работы необходимо:

- открыть вентили, подводящие сжатый воздух и воду и убедиться в их наличии по показаниям манометра (для воздуха) и слива проточной воды;
- подать напряжение электрической сети на машину, для этого поставить рукоятку автоматического выключателя в положение «включено», установите переключатель «ток» (на панели регулятора) в положение «выключено», установите требуемое усилие с помощью регулятора давления;
- опробовать работу машины на «холостом ходу» без сварочного тока нажав педальную кнопку;

### 5.2. Наладка машины.

- Оптимальный режим сварки устанавливается путем подбора значений усилия сжатия сварочного тока, времени прохождения сварочного тока через детали, и времени паузы.

#### 5.2.1. Регулирование величины сварочного тока осуществляется двумя способами:

- плавное (фазовое) - регулятором контактной сварки;
- ступенчатое - за счет изменения коэффициента трансформации. При сварке деталей минимальных толщин регулирование сварочного тока осуществляется только изменением коэффициента трансформации

5.2.2. Установите переключатель «Ток» в положение «Включено», и нажмите педаль и проведите пробную сварку в одиночном цикле (повторить несколько раз). При необходимости скорректируйте параметры сварки. Свариваемые детали не должны иметь следов ржавчины и окалину, должны быть обезжирены и не иметь следов покрытия.

5.2.3. При прекращении работы машину необходимо обесточить, переводя автоматический выключатель в положение «Выключено», прекратить подачу воздуха и воды.

## 6. Техническое обслуживание.

6.1. С целью обеспечения функционирования машины необходимо проводить техническое обслуживание.

### 6.2. Ежедневное:

- проверка надежности заземления;
- наличие масла в маслораспылителе;
- проверка отсутствия утечки воздуха в пневмосистеме и протечки воды в системе охлаждения.

### 6.3. Ежемесячное:

- проверка состояния посадочных гнезд под электроды;
- проверка величины сжатия электродов;
- продувка сжатым воздухом внутренних частей машины и системы охлаждения;
- проверка затяжки болтовых соединений токоподвода.

6.4. Необходимо раз в три месяца проводить проверку состояния изоляции.

6.5. Проверка и регулировка пускорегулирующей аппаратуры, измерение сопротивления вторичного контура, (при увеличении сопротивления более чем на 25% разобрать и зачистить контакты соединения), поверку манометров производить не реже, чем один раз в шесть месяцев.

6.6. Смазку трущихся деталей пневмопривода производить через каждые две недели.

6.7. Удаление изношенных электродов из гнезд электрододержателей производить специальным съемником. Для исключения преждевременного выхода из строя электрододержателей не ударять по электроду молотком или другим инструментом

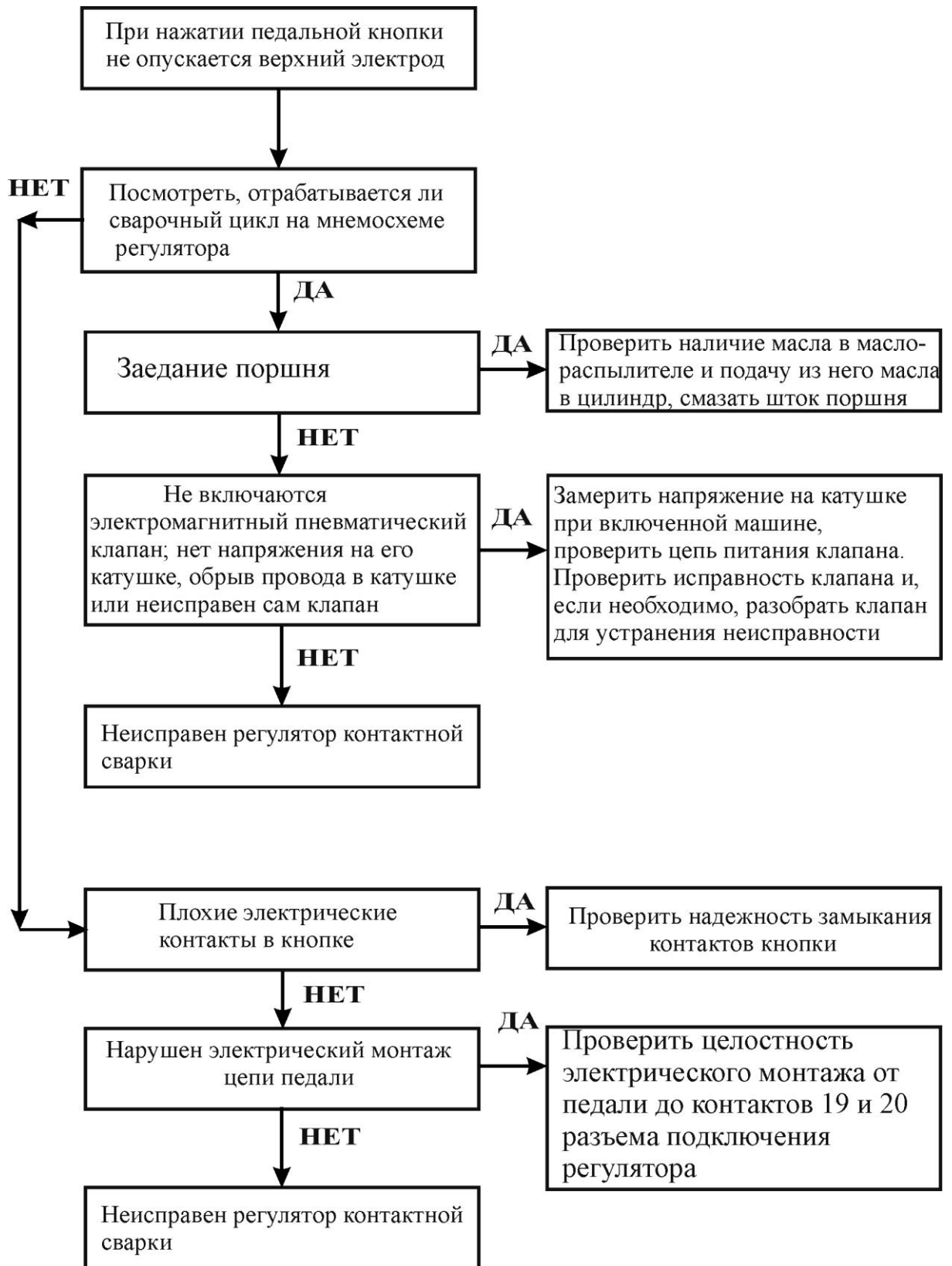
## 7. Причины и устранение неисправностей.

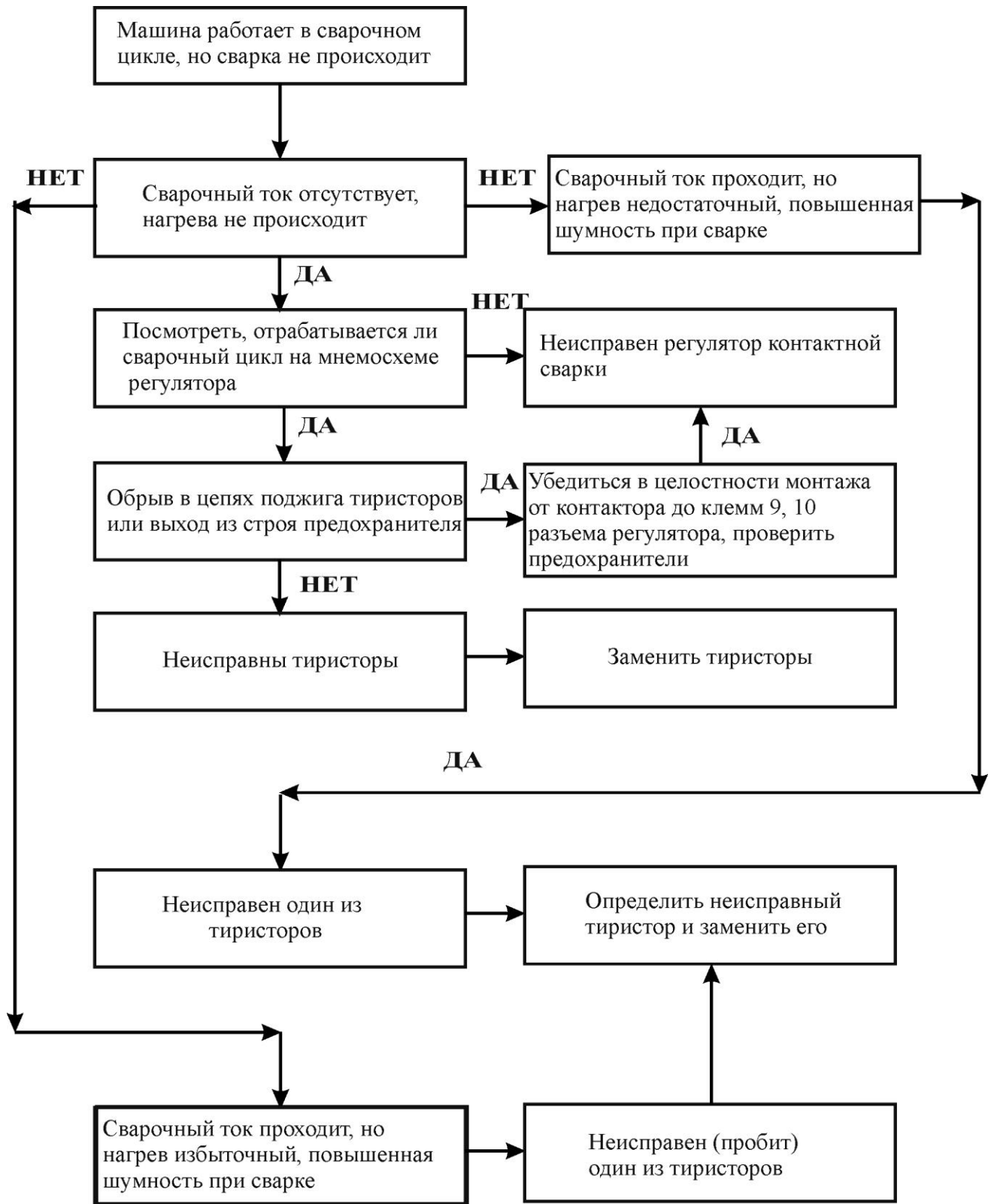
7.1. Наиболее часто встречающиеся неисправности и методы их устранения приведены в табл.2.

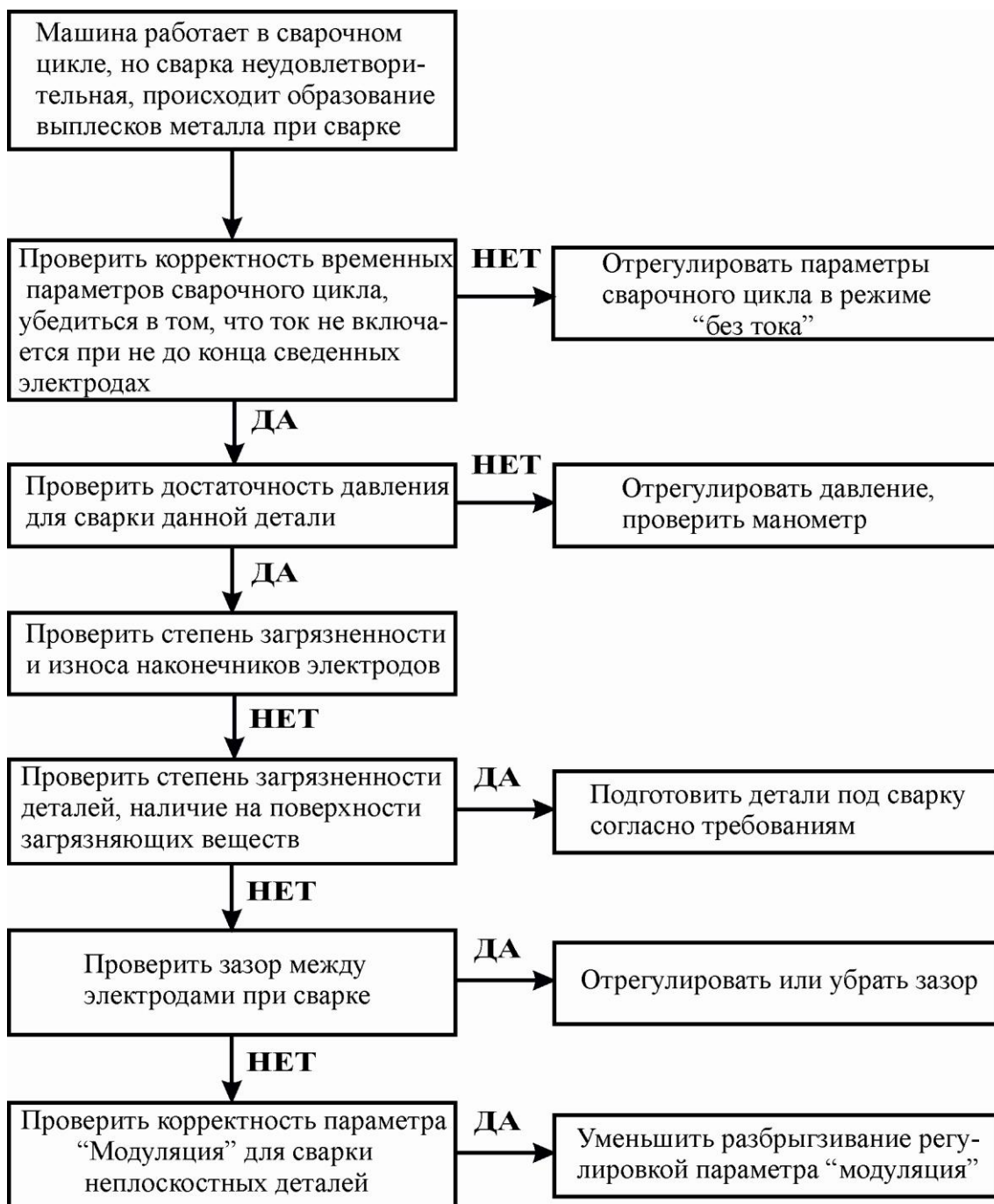
Таблица 2

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
При нажатии pedalной кнопки не опускается верхний электрод.	Ненадежные электрические контакты в кнопке.	Проверить надежность замыканий контактов кнопки.
	Заедание поршня.	Проверить наличие масла в маслораспылителе и подачу из него масла в цилиндр, смазать шток поршня.
	Не включается пневматический клапан. Нет напряжения на его катушке, обрыв провода в катушке или неисправен сам клапан.	Измерить напряжение на катушке при включенной машине, проверить цепь питания клапана. Проверить исправность клапана.
При отпускании педали электрод поднимается и нет сварочного цикла.	Неисправен регулятор контактной сварки.	См. паспорт регулятора
Машина работает в автоматическом режиме, но сварка не происходит.	Выход из строя предохранителя или обрыв в цепях поджигания	Проверить цепи поджигания.
	Неисправны тиристоры.	Заменить тиристоры.
	Мало установленное время «Сжатие» при коротком времени «Сварка»	Увеличить время «Сжатие».
	Нет контакта (обрыв) в первичной цепи сварочного трансформатора	Найти повреждение и устранить неисправность.
	При опускании верхнего электрода не создается давление	Поднять нижний электрододержатель.
	Велико сопротивление вторичного контура.	Зачистить контакты вторичного контура.
	Большая загрязненность свариваемых деталей.	Зачистить свариваемые детали.
Электромагнитный пневматический клапан срабатывает, но пневматический привод работает нестабильно, воздух просачивается в атмосферу.	Выход из строя уплотнительных колец или манжет пневматического цилиндра.	Заменить кольца или манжеты.
Систематически срабатывает сетевая защита; не обеспечивается прочность сварного соединения.	Неисправность в тиристорном контакторе.	См. паспорт контактора «Характерные неисправности и метода их устранения»
Не регулируются времена позиций сварочного цикла	Неисправность в регуляторе	См. паспорт регулятора









## 10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

10.1. Машина МТ-1503Л законсервирована в соответствии с требованиями ГОСТ 23216.

Для консервации применена пластичная смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267 (Aeroshell Grease 1 DTD-866)

10.2. Срок хранения законсервированной машины без переконсервации - два года, три года - для машин при поставке на экспорт.

10.3. Машина может быть упакована в деревянный ящик по ГОСТ 10198. Ящик предназначен для защиты от механических повреждений, прямого попадания атмосферных осадков, обеспечения погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования. Маркировка тары выполнена в соответствии с требованием ГОСТ 14192 и заказ-наряда.

10.4. Законсервированную машину необходимо хранить в распакованном виде на нижнем щите в закрытом вентилируемом помещении. При этом машину исполнения УХЛ4 хранить при температуре окружающего воздуха от плюс 1°C до плюс 40°C и относительной влажности не более 80%.; машину исполнения 04 хранить при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха не более 98%.

Воздух не должен содержать вредных газов, разрушающих лакокрасочные покрытия,

металлы и изоляцию.

Пленочный чехол (если машина в чехле) не снимать.

10.5. При длительном хранении машину следует подвергнуть переконсервации, для чего снять старую смазку по п. 6.1 и нанести свежую.

10.6. Упакованную машину можно перевозить любым видом транспорта.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Машина МТ-1503Л заводской №  
к эксплуатации.

соответствует ГОСТ 297 и признана годной

М.П.

Дата выпуска  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

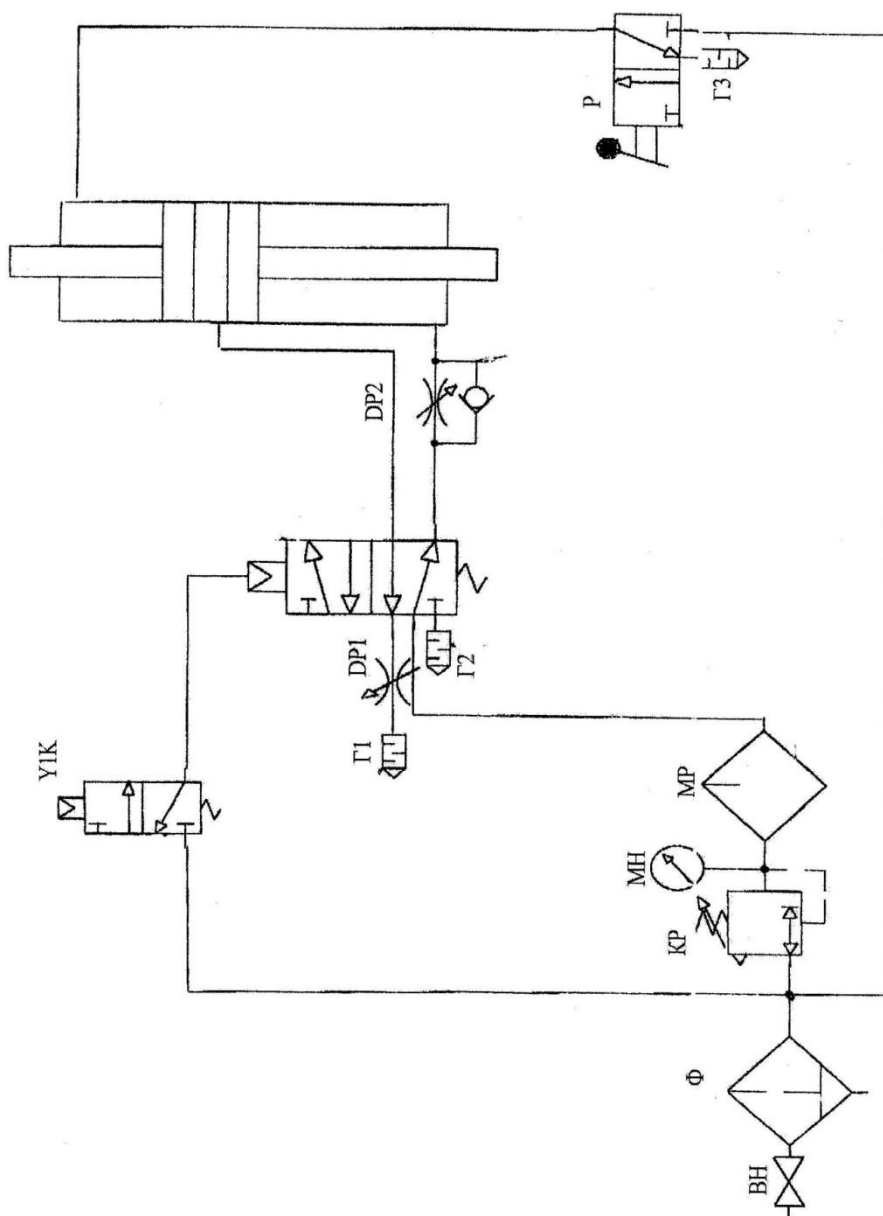
12.1. Изготовитель гарантирует соответствие машины требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных техническими условиями и настоящим паспортом.

12.2. Гарантийный срок – 12 месяцев с момента отгрузки изготовителем продукции потребителю.

12.3. В случае обнаружения неисправностей по вине изготовителя обращаться непосредственно к изготовителю:

ООО «ПФ Контактная сварка»  
197374 г. Санкт-Петербург, ул. Савушкина д.85  
Тел/факс: (812) 430-28-31,  
(812) 430-38-90.

или официальным региональным представителем ООО «ПФ Контактная сварка»



**СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ**

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во
У1К	Соленоид DC 24V	1
	Минираспределитель 3,2-1/6	1
	Разъем А70 и G70	1
Г1, Г2	Пневмодроссель с глушителем G 1/8	2
МР, КР, МН	Регулятор давления «С 3/8»	1
	Маслораспылитель «С 3/8»	1
	Манометр 12 атм.	1
Р	Распределитель пневматический 6/2-IS02	1
	Пневмоплита монтажная	1
ДР1	Дроссель с обратным клапаном	1
Г3	Пневмоглушитель G 1/8	1
S3	Кнопка педальная ЗЕ2-925	1
Н1	Арматура АМЕ 3252212, 24В	1
Т1М	Трансформатор ТВК-75	1
Е1	Регулятор РКС-502J1M	1
Е2	Контактор КТ-07ЖЛ	1

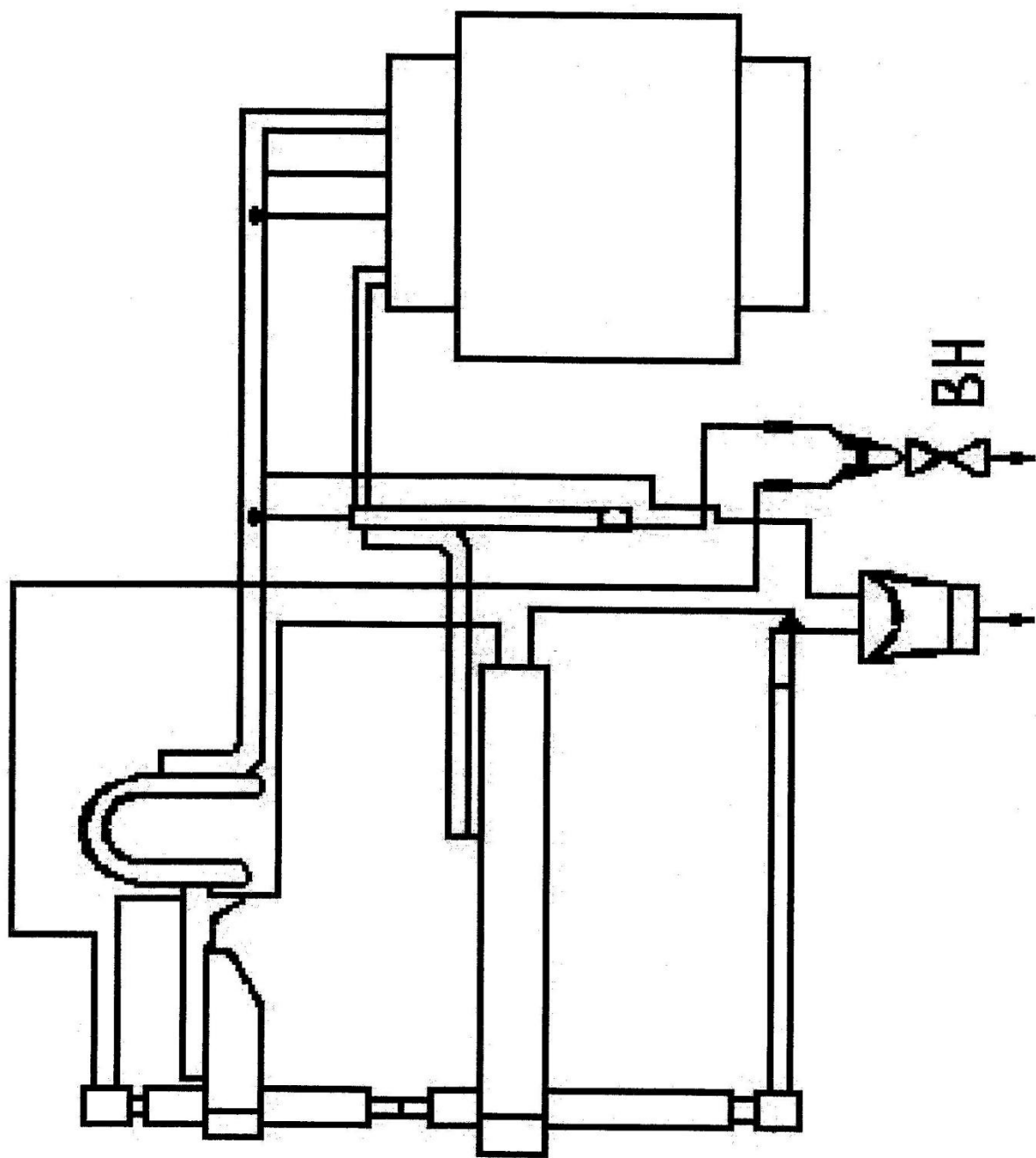


СХЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

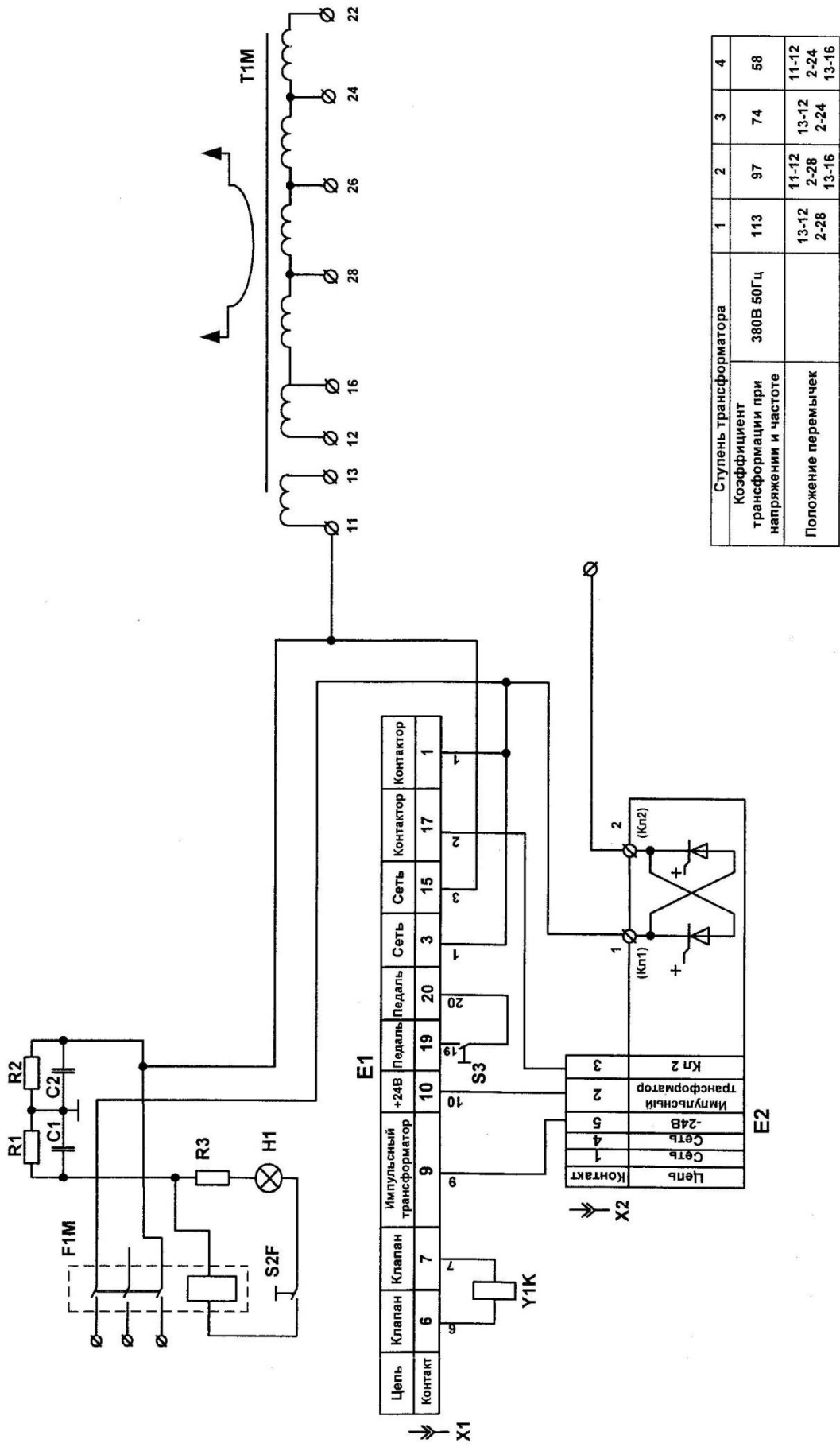


Схема электрическая принципиальная