

ЗАКАЗАТЬ

42 1000

Код продукции

8537 10 910 0

Код ТН ВЭД



АЯ45

**УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
УАТС-М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
5Д2.406.025 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение.	4
2 Технические характеристики.	5
3 Состав изделия.	8
4 Устройство и работа изделия	9
5 Устройство и работа составных частей.	17
6 Размещение и монтаж	19
7 Маркировка	20
8 Упаковка	21
9 Указание мер безопасности	22
10 Подготовка к работе.	23
11 Проверка технического состояния.	41
12 Возможные неисправности и методы их устранения	42
13 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ	43
14 Правила хранения и транспортирование	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А - Описание протокола устройства УАТС-М версии 3.0.	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Перечень электрорадиоэлементов устройства УАТС-М.	51
ПРИЛОЖЕНИЕ В - Схемы электрические принципиальные и рисунки устройства УАТС-М	63

ВВЕДЕНИЕ

1 Настоящее руководство по эксплуатации 5Д2.406.025 РЭ предназначено для изучения принципа действия, конструкции и правил эксплуатации устройства аварийной технологической сигнализации УАТС-М (в дальнейшем - устройство).

2 Изложенные сведения приведены в объеме, обеспечивающем правильную эксплуатацию устройства, его безотказную и долговременную работу.

3 Включение, эксплуатация и обслуживание должны производиться специалистами (операторами), ознакомленными со всеми разделами настоящего руководства по эксплуатации.

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Предприятие-изготовитель постоянно ведет работы по совершенствованию устройства, поэтому в устройстве возможны конструктивные изменения, не отраженные в данном РЭ и не ухудшающие технические характеристики устройства.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство аварийной технологической сигнализации УАТС-М представляет собой контроллер и предназначено для приема и логической обработки сигналов от двухпозиционных датчиков электроконтактного типа, отображения информации, предупреждения оператора (обслуживающего персонала) световым и звуковым сигналами об отклонении контролируемых параметров от нормы, выдачи сигналов на внешнее световое табло, выдачи сигналов информации на ПЭВМ (интерфейс RS-485).

1.2 Устройство многоканальное, непрерывного действия, обыкновенного исполнения.

1.3 Устройство монтируется на щите.

1.4 Устройство предназначено для установки в помещениях вне взрывоопасных зон. При подключении датчиков к устройству руководствоваться ПУЭ и настоящим руководством по эксплуатации.

1.5 По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающей среды устройство относится к группе исполнения В1 по ГОСТ 12997-84.

1.6 По устойчивости к воздействию атмосферного давления устройство относится к группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84.

1.7 По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций устройство относится к группе исполнения L1 по ГОСТ 12997-84.

1.8 Устройство выдерживает воздействие магнитных полей сетевой частоты с напряженностью до 40 А/м по ГОСТ 12997-84.

1.9 Уровень радиопомех, создаваемых при работе устройства, не превышает значений, установленных "Нормами. Радиопомехи промышленные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов. Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допустимые значения. Методы испытаний" (Нормы 8–95 с изменением №1).

1.10 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.11 Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.12 По защищенности от воздействия окружающей среды устройство имеет степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, IP20 по ГОСТ 14254-96.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Устройство имеет 7 исполнений в зависимости от количества входных и выходных каналов:

- УАТС-М - 96 каналов;
- УАТС-М-01 - 72 канала;
- УАТС-М-02 - 48 каналов;
- УАТС-М-03 - 24 канала;
- УАТС-М-04 - 120 каналов;
- УАТС-М-05 - 144 канала;
- УАТС-М-06 - 168 каналов.

2.2 Каждый канал устройства принимает сигналы от электроконтактных датчиков с нормально-открытыми (Н.О.) и нормально-закрытыми (Н.З.) контактами.

К каждому каналу можно подключать несколько датчиков.

2.3 Устройство создает на разомкнутых контактах датчика постоянное напряжение 24 В, через замкнутый контакт датчика протекает ток не более 25 мА.

2.4 Устройство имеет по каждому каналу выход на внешнее световое табло. Параметры выходного сигнала (открытый коллектор): $U_n = 24 \text{ В}$, $I_n = 30 \text{ мА}$.

Питание светового табло осуществляется от внешнего источника.

2.5 Устройство в зависимости от числа модулей входа-выхода МВВ-24 имеет до семи групп обработки сигналов по входным и выходным каналам. Каждая группа имеет выход на звуковую сигнализацию светового табло. Параметры сигнала: напряжение - 24 В, ток - 30 мА. Каналы устройства могут быть запрограммированы на работу в любой группе.

2.6 Устройство с передней панели осуществляет программирование функциональной связи вход – выход. На один вход можно запрограммировать любое количество выходов на внешнее световое табло, а также задать алгоритм световой сигнализации с помощью формул (раздел 4 РЭ).

2.7 Устройство осуществляет программирование типа датчика, подключаемого на вход, с нормально-открытыми или нормально-закрытыми контактами.

2.8 Устройство осуществляет программирование времени задержки входного сигнала от 0 до 250 с.

5Д2.406.025 РЭ

2.9 Устройство осуществляет программирование включения звукового сигнала каждого канала по приходу аварийного сигнала на вход устройства.

2.10 Устройство ведет энергонезависимый журнал срабатываний на 999 записей.

2.11 Устройство имеет ЖК-дисплей 16*2 символа, расположенный на передней панели устройства, предназначенный для просмотра и установки параметров устройства.

2.12 Устройство имеет энергонезависимые часы реального времени.

2.13 Устройство имеет энергонезависимую память, хранящую общие параметры устройства.

2.14 Устройство осуществляет программирование типа сигнализации: аварийная – частота световой сигнализации 2 Гц и предупредительная - частота световой сигнализации 1 Гц.

2.15 Устройство имеет сторожевой таймер.

2.16 Устройство имеет защиту от несанкционированного доступа.

2.17 Устройство осуществляет связь с ПЭВМ через интерфейс RS-485 по протоколу MODBUS.

Связь ПЭВМ с сетью интерфейса RS-485 может осуществляться через последовательный COM порт ПЭВМ (RS-232) с помощью устройства сопряжения, представляющего собой переходник между интерфейсами RS-485 и RS-232C.

Устройство имеет гибкое программное обеспечение, что позволяет изменять алгоритм его работы по желанию заказчика и адаптировать его к другим протоколам и интерфейсам связи.

Длина линии связи устройства с ПЭВМ - 1200 м. Количество приборов, подключаемых к сети, - 32.

2.18 Устройство осуществляет сигнализацию о срабатывании датчиков прерывистыми внутренним и внешним звуковыми сигналами и внешним световым сигналом. При включении кнопки КВИТИР. звуковые сигналы выключаются, прерывистая световая сигнализация внешнего табло переводится на постоянное свечение.

Параметры выходного сигнала: $U_n = 220$ В, $I_n = 2$ А при индуктивной нагрузке.

2.19 Устройство осуществляет контроль цепей звуковой и световой сигнализации включением кнопки КОНТР.

2.20 Устройство имеет вход ДУ дистанционного управления от внешних кнопок КОНТР., КВИТИР., СБРОС, ПРИЧИНА.

2.21 Устройство управляется кнопками КОНТР., КВИТИР., СБРОС, ПРИЧИНА с передней панели.

2.22 Устройство осуществляет запоминание сигнала (определяет номер и дату-время сигнала), поступившего первым, и выявляет его при нажатии кнопки ПРИЧИНА. Устройство регистрирует общую первопричину и первопричины каждой группы.

2.23 Длина линии связи между устройством и датчиками должна быть не более 1000 м, между устройством и ДУ – не более 50 м.

2.24 Устройство работает от сети переменного тока напряжением 220 В с допускаемым отклонением от минус 15 до плюс 10 %, частотой $(50 \pm 0,4)$ Гц.

2.25 Потребляемая электрическая мощность устройства - не более 55 В*А.

2.26 Показатели надежности

2.26.1 Средняя наработка до отказа - не менее 292000 ч.

2.26.2 Ресурс срабатываний для каждого канала – не менее 3000 циклов срабатываний.

2.26.3 Полный назначенный срок службы – 10 лет.

2.26.4 Средний полный срок службы устройства - не менее 12 лет.

2.26.5 Среднее время восстановления работоспособного состояния устройства - не более 2 ч.

2.27 Габаритные размеры устройства – не более 330х215х250 мм.

2.28 Масса устройства – не более 8,7 кг.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 В комплект поставки устройства входят:

3.1.1 Сборочные единицы:

- устройство аварийной и технологической сигнализации УАТС-М

5Д2.406.025 (исполнение по заказу), шт. 1

3.1.2 Комплект запасных частей 5Д4.070.295, компл. 1

3.1.3 Комплект монтажных частей 5Д4.075.302 (исполнение по
заказу), компл. 1

3.1.4 Комплект принадлежностей 5Д4.072.044, компл. 1

3.1.5 Документация:

- руководство по эксплуатации 5Д2.406.025 РЭ, экз. 1

- паспорт 5Д2.406.025 ПС, экз. 1

П р и м е ч а н и е – При поставке в один адрес партии устройств допускается количество экземпляров руководства по эксплуатации поставлять по согласованию с заказчиком.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Принцип действия устройства основан на преобразовании сигналов, поступивших от электроконтактных датчиков в сигналы световой и звуковой индикации.

4.2 Конструктивно устройство состоит из одного блока. Внутри корпуса блока размещены платы: модулей входа-выхода МВВ-24, модуля процессора ПМ-1, модуля индикации МИ-1, преобразователя импульсного высоковольтного ИВП-50, кросс-плата КП-1. Платы устанавливаются в корпус по направляющим. На платах установлены входные и выходные разъемы для подключения внешнего оборудования.

На передней панели корпуса размещены:

- кнопки ВЫБОР, УСТ., ОТМЕНА, ВВОД, КОНТР., ПРИЧИНА, СБРОС, КВИТИР.;
- светодиодные индикаторы СЕТЬ и РАБОТА зеленого цвета, АВАРИЯ - красного цвета;
- ЖКИ индикатор;
- регулятор громкости.

На задней панели устройства размещены:

- тумблер СЕТЬ включения сетевого питания 220 В, 50 Гц;
- два держателя предохранителя;
- разъем 220 В, 50 Гц;
- разъем ВНЕШНИЙ ЗВОН (~220 В, 2А);
- светодиодные индикаторы 8 В, 24 В – красного цвета;
- разъем ДУ для подключения пульта дистанционного управления;
- болтовой зажим для подключения корпуса устройства к шине заземления;
- до семи разъемов ВХОДЫ для подключения датчиков;
- до семи разъемов ВЫХОДЫ для подключения внешнего светового табло;
- разъем для подключения ПЭВМ.

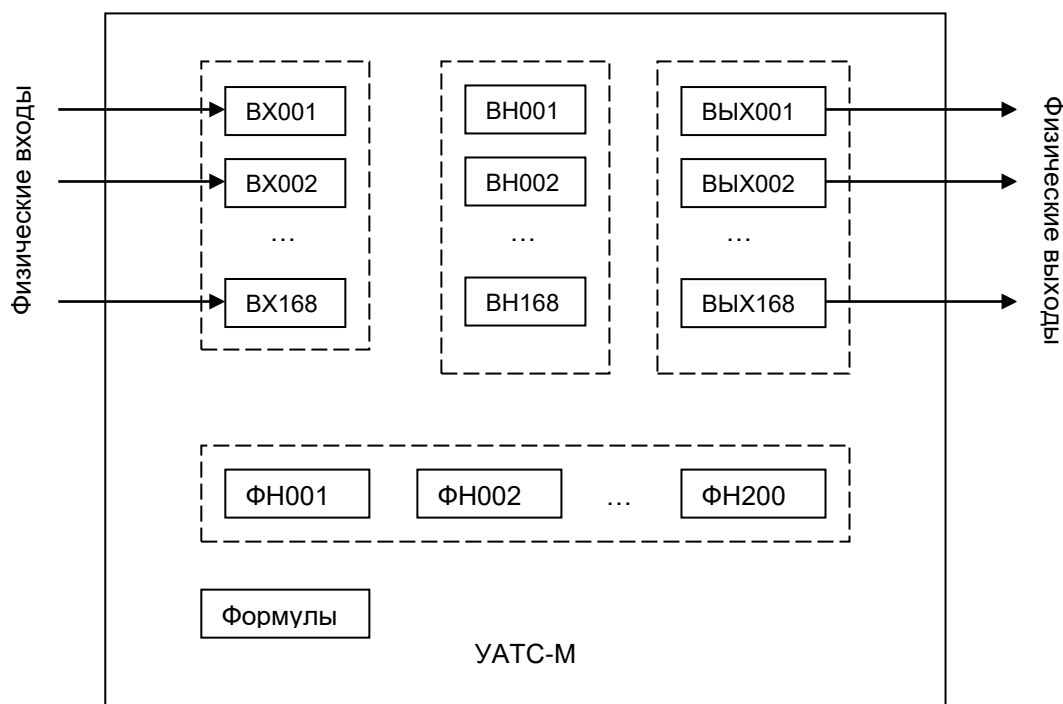
На кросс плате, размещенной внутри корпуса блока, установлены переходные разъемы.

4.3 Устройство представляет собой программируемый контроллер сигнализации, имеющий в своем составе три типа программируемых каналов:

168 входных каналов (однозначно связанных с входами устройства), 168 внутренних каналов и 168 выходных каналов (однозначно связанными с выходами устройства).

Каждому типу каналов соответствует определенное количество энергонезависимых, программируемых параметров в соответствии с которыми он функционирует.

Функциональная схема устройства:



BX_n – блоки входов устройства.

BH_n – блоки внутренних программируемых каналов устройства.

BYX_n – блоки выходов устройства.

FH_k – функциональные блоки устройства.

4.3.1 Входные каналы устройства однозначно связаны с входами устройства, т.е. первому входу устройства соответствует первый входной канал, второму – второй и т.д. Входной канал устройства имеет один программируемый параметр – тип входа: Н.О. (нормально-открытый) или Н.З. (нормально-закрытый). Значение входного канала равно АВАРИЯ, когда контакты входа устройства замкнуты и тип входного канала Н.О. или контакты входа устройства разомкнуты и тип входного канала Н.З. В остальных случаях значение входного канала будет равно НОРМА.

4.3.2 Внутренние каналы устройства содержат целый ряд параметров, позволяющих задать различные режимы функционирования внутреннего канала.

Тип канала определяется типом внутреннего канала: запоминающий или сквозной. Внутренний канал запоминающего типа принимает значение АВАРИЯ, если на входе канала АВАРИЯ. Переход же внутреннего канала запоминающего типа из состояния АВАРИЯ в состояние НОРМА, возможен лишь при выполнении функции "СБРОС". Если функция "СБРОС" была выполнена при значении внутреннего канала равного АВАРИЯ, то в состояние НОРМА он перейдет только тогда, когда значение его входа будет НОРМА. Внутренний канал сквозного типа принимает значения в точном соответствии со своим входом.

Функция разрешения записи в журнал включения канала – переход внутреннего канала из состояния НОРМА в состояние АВАРИЯ. Если флаг разрешения записи в журнал включения канала установлен, то включения канала записываются в журнал срабатываний.

Функция разрешения записи в журнал выключения канала – переход внутреннего канала из состояния АВАРИЯ в состояние НОРМА. Если флаг разрешения записи в журнал выключения канала установлен, то выключения канала записываются в журнал срабатываний.

Функция включения звуковой сигнализации при включении канала – переход внутреннего канала из состояния НОРМА в состояние АВАРИЯ. Если установлено, то при включении внутреннего канала включается звуковая сигнализация.

Время срабатывания канала в секундах служит для подавления дребезга на входе внутреннего канала. Внутренний канал перейдет из состояния НОРМА в состояние АВАРИЯ только после удержания на его входе значения АВАРИЯ в течение указанного времени.

4.3.3 Устройство имеет программируемые выходные каналы типа: блокировка или сигнализация.

Если тип выхода - блокировка, то выходной канал устройства работает в соответствии с состоянием входного канала.

Если тип выхода – сигнализация, то выходной канал устройства работает в режиме переключения с частотой 1 или 2 Гц. При выполнении функции "КВИТИР." выходной канал устройства перейдет во включенное состояние.

4.3.4 ФОРМУЛЫ

Логика работы устройства определяется формулами. Общее количество формул равно 360, длина каждой формулы равна 64 лексемы. Вычисление любой

формулы может быть запрещено установкой её статуса в значение «ВЫКЛ».

4.3.4.1 ОПЕРАЦИИ

Операции обеспечивают формирование и последующее вычисление формул.

Для данного устройства определены следующие операции:

() И ИЛИ НЕ =

И конъюнкция (логическое И) операндов;

ИЛИ дизъюнкция (логическое ИЛИ) операндов;

НЕ логическое отрицание значения операнда; результат ИСТИНА если операнд ЛОЖНЫЙ или ЛОЖЬ если операнд ИСТИННЫЙ;

= операция присваивания.

4.3.4.2 ПРИОРИТЕТЫ ОПЕРАЦИЙ

Приоритеты операций

Ранг	Операция	Ассоциативность
1	()	→
2	НЕ	←
3	И	→
4	ИЛИ	→
5	=	Нет

Операции ранга 1 имеют наивысший приоритет. Если в формуле несколько операций с одинаковым приоритетом, то они выполняются в соответствии с правилом ассоциативности либо слева направо (→), либо справа налево (←).

4.3.4.3 Операнды

Для данного устройства определены следующие операнды:

ВХ_n ВН_n ВЫХ_n ФН_k 1 0

где n – число от 1 до 168;

k - число от 1 до 200;

ВХ_n – блоки входов устройства. Этот операнд может стоять только справа от операции присваивания (=). При чтении из блока возвращается значение «ЛОЖЬ», если состояние соответствующего входа «НОРМА» и «ИСТИНА» если состояние

соответствующего входа «АВАРИЯ». Запись значений в этот блок запрещена;

ВНn – блоки внутренних программируемых каналов устройства. Возможно чтение из блока и запись в блок. При чтении из блока возвращается значение «ЛОЖЬ» если на выходе блока установлено значение «НОРМА», «ИСТИНА» - если установлено значение «АВАРИЯ». При записи на входе блока устанавливается соответствующее значение;

ВЫXn – блоки выходов устройства. Возможно чтение из блока и запись в блок. При чтении из блока возвращается значение «ЛОЖЬ» если соответствующий выход устройства находится в состоянии «НОРМА», «ИСТИНА» - если в состоянии «АВАРИЯ». При записи выход устройства переходит в соответствующее состояние;

ФНk – функциональные блоки устройства. Возможно чтение из блока и запись в блок. Назначение этих блоков может быть различным в разных вариантах устройства. Обычно блоки с номерами 1...96 играют роль переменных для хранения промежуточных результатов. Остальные блоки могут быть настроены изготовителем для выполнения специфичных функций по требованию заказчика. Например, возможно ввести дополнительный блок с номером 100 для выполнения функций генератора с заданным периодом, генератора последовательностей, счетчика и др.

1 – значение «ИСТИНА». Этот операнд может стоять только справа от операции присваивания (=).

0 – значение «ЛОЖЬ». Этот операнд может стоять только справа от операции присваивания (=).

4.3.4.4 ФОРМУЛЫ

Синтаксис формулы:

ОПЕРАНД = выражение;

ОПЕРАНД – операнд допускающий запись (ВНn, ВЫXn, ФНk);

выражение – правило, по которому вычисляется значение;

Знак «;» определяет конец формулы.

Выражением могут считаться конструкции типа:

ФНk

ВXn

ВНn

ВЫXn

1

0

(выражение)

НЕ выражение

выражение ИЛИ выражение

выражение И выражение

4.3.4.5 Примеры формул:

ВЫХ001 = ВХ001 И ВХ002;

Эта формула означает, что первый выход устройства перейдет в состояние «АВАРИЯ» если и вход №1, и вход №2 устройства будут находиться в состоянии «АВАРИЯ»

ВН001 = ВХ001;

ВЫХ001 = ВН001;

При вычислении первой формулы на вход блока внутреннего программируемого канала №1 поступит сигнал с входа №1 устройства, далее при вычислении второй формулы сигнал с выхода блока внутреннего программируемого канала №1 поступит на выход устройства №1. Используя две подобные формулы, и настроив соответствующим образом программируемый канал, можно добиться задержки сигнала, включения звуковой сигнализации, регистрации включения канала в журнале и т.п.

4.3.4.6 Выполнение формул

Формулы выполняются циклично по порядку их номеров. Поэтому не рекомендуется использовать одинаковый операнд слева от знака равно в разных формулах.

Например:

если формула номер 1 равна:

ВЫХ001=ВХ001 И ВХ002;

а формула номер 97 равна:

ВЫХ001=ВН001

Значение выхода №1 будет неопределенно, т.е. оно будет быстро меняться со значения «ВХ001 И ВХ002» на значение «ВН001» и обратно. Подобная ситуация может привести к непредсказуемому результату. Поэтому необходимо либо выключить, либо изменить одну из формул.

4.4 Устройство имеет энергонезависимые часы реального времени. Установку и просмотр текущей даты - времени можно осуществить при помощи ЖК-дисплея, расположенного на передней панели.

Все записи срабатываний в энергонезависимые журналы содержат поле даты и времени, значение которого берется из часов реального времени в момент записи в журнал.

Часы реального времени устройства не зависят от основного питания устройства и продолжают идти, даже если устройство выключено.

4.5 Энергонезависимая память позволяет сохранять общие параметры устройства, параметры входных, внутренних и выходных каналов, журнал срабатываний.

4.6 Устройство ведет журнал срабатываний на 999 записей. Журнал является кольцевым, т.е. при полном заполнении новая запись будет записана на место самой старой.

В журнал срабатываний записываются включения и выключения внутренних каналов устройства, если соответствующие флаги параметров каналов установлены.

В журнал прописывается номер канала, тип срабатывания – включение или выключение, а также дата и время срабатывания.

4.7 Сторожевой таймер позволяет перезапустить программное обеспечение устройства в случае его сбоя.

4.8 Алгоритм функционирования устройства определяется параметрами его каналов.

Параметры каналов устройства программируются следующими способами:

- при помощи ЖК-дисплея и кнопок, расположенных на передней панели устройства;
- при помощи компьютера, работающего под ОС Windows 95 и выше, и специализированной утилиты "Системный программатор" (к COM порту компьютера подключается специализированное устройство УС-2, которое представляет собой переходник между интерфейсами RS-232C и RS-485);
- при помощи устройств пользователя, имеющих интерфейс RS-485, и поддерживающих протокол обмена с прибором.

4.9 Устройство позволяет установить парольную защиту. При этом доступ к отдельным функциям устройства будет закрыт, будет невозможно изменить его па-

5Д2.406.025 РЭ

раметры или параметры его каналов и выполнить отдельные функции без ввода соответствующего пароля.

4.10 Частота опроса каналов зависит от вычислительной нагрузки устройства. Типичный период опроса составляет 1 секунду.

4.11 Для работы в сети RS-485 используется протокол MODBUS. На базе устройств может быть организована система контроля средств автоматической защиты и сигнализации, представляющая собой программное обеспечение верхнего уровня для комплексов промышленной защиты и сигнализации.

Система может быть использована для оперативного предоставления как текущей, так и архивной информации о течении технологического процесса в удобном для пользователя виде.

4.12 Для связи устройств УАТС-М с различными SCADA пакетами возможно использование OPC сервера поддерживающего протокол MODBUS.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 Модуль ВХОДА-ВЫХОДА MBV-24

5.1.1 На плате модуля входа-выхода (рисунок В.1) размещены 24 входные ячейки и 24 выходных ячейки, осуществляющие формирование сигналов по форме и амплитуде, необходимых для работы однокристальной микро-ЭВМ.

5.1.2 Сигнал с датчиков напряжением плюс 24 В поступает на формирователь, выполненный на микросхемах D2, D3. Сформированный по форме и амплитуде и преобразованный до уровня 5 В, входной сигнал поступает на порт ввода микросхемы D4.

5.1.3 Каждый модуль входа-выхода имеет свое определенное место в устройстве. При необходимости изменения мест расположения модулей необходимо соответствующим образом установить на модуле перемычки.

5.2 Модуль ПРОЦЕССОРА ПМ-1

5.2.1 На плате модуля процессора (рисунок В.2) размещены: микропроцессор DD7, микросхемы внешней памяти DD6, DD8, DD3, микросхема часов реального времени DD4, интерфейс RS-485, выполненный на элементах DD1, DD2.

5.2.2 Сигналы информации о состоянии датчиков с модулей MBV-24 по шине данных поступают на плату процессора, где они обрабатываются и преобразуются в соответствии с алгоритмом работы устройства в сигналы, необходимые для управления звуковой и световой сигнализацией.

5.3 Модуль индикации МИ-1

5.3.1 На плате модуля индикации (рисунок В.3) расположены: микросхема D1 для ввода информации на жидкокристаллический индикатор H1 (ЖКИ), светодиоды АВАРИЯ, РАБОТА, СЕТЬ, пьезокерамический излучатель звука ВА.

5.4 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИВП-50

5.4.1 Преобразователь предназначен для питания модулей устройства, внешних дискретных датчиков, коммутации внешней сигнализации ВНЕШ. ЗВОН., обеспечения дистанционного управления ДУ.

В преобразователе использован принцип независимого управления сетевым напряжением с последующим трансформированием, выпрямлением и линейным стабилизированием.

Входное напряжение – сеть переменного тока 220 В с допускаемым отклонением $\pm 15\%$, ток - не более 0,2 А, выходные напряжения – постоянное стабилизированное + 9 В с допускаемым отклонением $\pm 0,2\%$, ток - не менее 2,2 А и постоянное стабилизированное + 24 В с допускаемым отклонением $\pm 0,25\%$, ток - не менее 0,3 А.

На плате преобразователя (рисунок В.4) размещены: элементы для ограничения тока NTC1, 2, элементы фильтра и выпрямителя; RTC-термистор для тепловой защиты от превышения тока; ограничивающий диод TVS1, резистор R4, конденсаторы C12, C13 для защиты от импульсных выбросов и сглаживания пульсаций; конденсаторы C14, C15, транзисторы VT1, VT2, трансформатор Т2, составляющие схему электронного ключа с независимым возбуждением - трансформатор Т1, микросхема генератора DA1 с элементами обвязки R5...R8, R15...R18, C6, C10, C11; элементы C10, R6, R2, R3, C3...C5, VD1, VD2, составляющие схему источника питания, микросхема DA1, высокочастотные диодные сборки *D, *D1, *D, *D2 для выпрямления напряжения + 14 В, + 33 В; микросхема DA2, DA3 для линейного стабилизирования напряжения + 8 В, + 24 В, резистор R22 - регулятор выхода + 9 В; транзистор VT5, с элементами обвязки R29, R30, C23, составляющими схему электронного ключа управления реле коммутации Р1. Элементы VT3, VT4, C21, C22, R19, R26, U1, R27, R28 дополнительно составляют схему защиты от короткого замыкания в цепях нагрузки + 8 В и + 24 В (первичная защита предусмотрена собственной схемой микросхем стабилизаторов DA2, DA3). Светодиоды VD6, VD7 – индикаторы наличия соответствующих напряжений. Предохранитель FU3 устанавливается только после запуска генератора DA1.

5.5 КРОСС-ПЛАТА КП-1

5.5.1 На кросс-плате (рисунок В.5) расположены разъемы: вилка РП10-11, розетка ГРПМШ-1-31ГО2-В, розетка ГРПМШ-1-45ГП2-В, розетка ГРПМШ-1-31ГП2-В.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Устройство УАТС-М устанавливается в помещении вне взрывоопасных зон и монтируется на щите.

Схема внешних соединений представлена на рисунке В.6.

При монтаже необходимо руководствоваться надписями на устройстве, настоящим РЭ и главой 3.4 ПЭЭП “Правил эксплуатации электроустановок потребителей”.

6.2 В помещении КИП и А должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения устройства не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля.

6.3 Сопротивление линии связи между устройством и датчиком, включая замкнутый контакт, должно быть не более 1,0 кОм.

6.4 Монтаж входных и выходных внешних цепей осуществляется медным проводом сечением 0,2...1,0 мм².

6.5 При монтаже устройства должны быть проверены надежность заземления устройства на щите и самого щита, пломбирование изделия.

6.6 Вырез на щите для установки устройства должен быть размером:

В = 296 мм, Н = 206 мм.

6.7 Устройство к щиту крепится при помощи четырех болтов.

6.8 Длина линии связи, соединяющей устройство с датчиками не должна превышать 1000 м.

7 МАРКИРОВКА

7.1 Маркировка произведена по ГОСТ 26828-86.

На задней панели устройства прикреплена планка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение устройства;
- номер устройства (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- обозначение технических условий;
- год изготовления устройства.

На передней панели устройства помещены надписи: УАТС-М, АВАРИЯ, РАБОТА, СЕТЬ, ВЫБОР, УСТ., ОТМЕНА, ВВОД, КОНТР., ПРИЧИНА, СБРОС, КВИТИР.

На панелях (ручках) модулей устройства помещены надписи:

ПМ-1 - ПЭВМ, IP20;

МВВ-24 - КАНАЛЫ 1–24, 25–48, 49-72, 73-96, 97-120, 121-144, 145-168, ВХОД, ВЫХОД;

ИВП-50 - 1А, СЕТЬ, 220 В, 50 Гц, ВНЕШ. ЗВОН., 9В, 24 В, ДУ.

7.2 Маркировка устройства выполнена шелкографией или гравировкой.

Допускается маркировать устройство другим способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы устройства.

7.3 Транспортная маркировка груза нанесена на ярлык по ГОСТ 14192-96 или непосредственно на тару.

7.4 На транспортной таре нанесены манипуляционные знаки: "ХРУПКОЕ, ОСТОРОЖНО", "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ", "ВЕРХ"; основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96 и надписи: ИЗДЕЛИЕ УАТС-М, ЗАКОНСЕРВИРОВАНО ДО 200 г.

7.5 Ярлык прикрепляют к транспортному ящику гвоздями или приклеивают.

Площадь маркировочного ярлыка не менее 100 см².

Основные надписи выполнены шрифтом высотой 10 мм, остальные маркировочные надписи выполнены шрифтом высотой 8 мм.

Транспортная маркировка выполняется окраской по трафарету (краской МКЭ, черной).

7.6 Транспортная маркировка должна оставаться прочной и разборчивой при транспортировании и в течение срока хранения.

8 УПАКОВКА

8.1 Упаковка соответствует требованиям 5Д2.406.025 УЧ.

Устройство упаковывают в ящик VI по ГОСТ 5959-80. Вместе с устройством в ящик помещают комплекты монтажных и запасных частей, а также сопроводительную документацию.

Механическая прочность ящика обеспечивает сохранность груза при применении механизации погрузочно-разгрузочных работ, конструкция ящика усилена стальной плющеной лентой.

8.2 Перед упаковкой в транспортную тару устройство, комплекты монтажных и запасных частей консервируют.

Консервацию и внутреннюю упаковку проводят по ГОСТ 9.014-78. Вариант упаковки - ВУ-5. Вариант временной противокоррозионной защиты - ВЗ-10.

Срок консервации (переконсервации) – 1 год. Способ расконсервации – удаление чехлов с последующей продувкой сжатым воздухом.

8.3 Эксплуатационно-техническую документацию, отправляемую с устройством, помещают в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,2 мм по ГОСТ 10354-82 и упаковывают в тару вместе с устройством. Все швы пакетов заваривают.

8.4 Упаковочный лист помещают в пакет из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,2 мм по ГОСТ 10354-82 и укладывают под крышку ящика.

8.5 Устройство упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 В воздухе помещения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлических частей.

9.2 Устройство должно быть подключено к контуру защитного заземления. Подключение электрического питания к устройству может производиться только после проверки качества заземления.

9.3 Запрещается: соединять и разъединять разъемы питания при включенном устройстве.

10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

10.1 Проверить правильность подключения внешних цепей и целостность соединений. Установить адреса модулей входа-выхода в соответствии с таблицей:

№ модуля	Входы		Выходы	
	Номера	Адрес	Номера	Адрес
1	1...24	1	1...24	8
2	25...48	2	25...48	9
3	48...72	3	48...72	10
4	73...96	4	73...96	11
5	97...120	5	97...120	12
6	121...144	6	121...144	13
7	145...168	7	145...168	14

Включить устройство. После включения осуществляется проверка контрольной суммы ПЗУ. Если контрольная сумма ошибочна на ЖКИ будет выдано сообщение:

Вид индикатора:

			О	Ш	И	Б	К	А		Н	Н	Н			
				С	Б	О	Й		П	З	У				

В этом случае необходимо заменить микросхему ПЗУ.

Далее осуществляется проверка ОЗУ. Если ОЗУ неисправно на ЖКИ будет выдано сообщение:

Вид индикатора:

					О	Ш	И	Б	К	А					
				С	Б	О	Й		О	З	У				

В этом случае необходимо заменить микросхему ОЗУ.

Далее осуществляется проверка параметров устройства, хранящихся в энергонезависимой памяти. Если параметры несовместимы с текущей версией программного обеспечения будет выдан запрос на установку совместимых параметров.

Вид индикатора:

			У	С	Т	А	Н	О	В	И	Т	Ь			
З	А	В	О	Д	С	К	И	Е		П	А	Р	А	М	?

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
Любая кроме ВВОД	Не устанавливать параметров устройства в значения по умолчанию	Параметры устройства не изменятся. Если не установить совместимые параметры устройство не будет работать
ВВОД	Установка всех параметров устройства в значения по умолчанию	Параметры устройства принимают значения по умолчанию. Устройство переходит в состояние идентичное состоянию при поставке с завода

10.2 Работа с устройством

Для выбора режимов работы индикатора и ввода информации используют кнопки ВЫБОР, УСТ., ОТМЕНА, ВВОД, расположенные на передней панели устройства под ЖКИ.

10.3 Уровни доступа к устройству

Существует два уровня доступа работы с устройством УАТС-М. Уровень доступа «МАСТЕР» и уровень доступа «ОПЕРАТОР». Различие между этими двумя уровнями состоит в том, что при уровне доступа «ОПЕРАТОР» пользователь в праве только просматривать параметры устройства, а также управлять его работой посредством кнопок КОНТР., ПРИЧИНА, СБРОС, КВИТИР., расположенных на передней панели устройства. При уровне доступа «ОПЕРАТОР» становятся недоступными функции и пункты меню, изменяющие параметры устройства. Изменять параметры устройства, пароль доступа разрешено только при уровне доступа «МАСТЕР».

Если пароль доступа к устройству не установлен, то уровень доступа всегда «МАСТЕР». Когда пользователь установит пароль устройству, то при включении устройства будет назначен уровень доступа «ОПЕРАТОР». Для того чтобы открыть доступ (установить уровень доступа «МАСТЕР») при уровне доступа «ОПЕРАТОР» необходимо выполнить функцию открытия доступа, которая потребует у пользователя ввода пароля устройства. Если пользователь введёт правильный пароль, то устройство разрешит уровень доступа «МАСТЕР», если пароль введён не правильно, то уровень доступа не изменится (останется «ОПЕРАТОР»).

Уровень доступа «МАСТЕР» будет автоматически закрыт по истечении 60 с отсутствия нажатия кнопок устройства.

При входе в режим меню работы с устройством, при установке пароля и при выполнении функции открытия доступа ЖКИ информирует пользователя об уровне его доступа соответствующим сообщением.

10.4 РЕЖИМ ПРОСМОТРА И УСТАНОВКИ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

10.4.1 Режим отображения даты и времени.

Вид индикатора:

	Д	А	Т	А	:		Д	Д	.	М	М	.	У	У	
В	Р	Е	М	Я	:		Н	Н	:	Н	Н	:	С	С	

Д – день, М – месяц, У - год;

Н – час, N – минута, S – секунды.

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим установки даты-времени	Переход в режим установки даты-времени
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Нет	Нет
ВВОД	Переход в режим меню работы с устройством	Переход в режим меню работы с устройством

10.4.2 Режим установки даты и времени.

Вид индикатора:

	Д	А	Т	А	:		Д	Д	.	М	М	.	У	У	
В	Р	Е	М	Я	:		Н	Н	:	Н	Н	:	С	С	

Д – день, М – месяц, У - год;

Н – час, N – минута, S – секунды.

5Д2.406.025 РЭ

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Выбор параметра даты-времени для установки	Последовательно выбирает параметр даты-времени для установки. Выбранный параметр выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного параметра даты-времени	Последовательно выбирает из диапазона возможных значений следующее значение выбранного параметра даты-времени. Выбранный параметр выводится в мигающем режиме
ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного параметра даты-времени	Последовательно выбирает из диапазона возможных значений предыдущее значение выбранного параметра даты-времени. Выбранный параметр выводится в мигающем режиме
ВВОД	Выход из режима установки даты и времени	Индикатор выходит из режима установки даты и времени

10.5 РЕЖИМ МЕНЮ РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ

10.5.1 Меню работы с устройством

Вид индикатора:

М	Е	Н	Ю	:		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S – наименование пункта меню

Пункты меню работы с устройством

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Действие при выборе пункта
1	Входы	ВХОДЫ	Просмотр и установка параметров входов устройства
2	Каналы	КАНАЛЫ	Просмотр и установка параметров внутренних программируемых каналов устройства
3	Выходы	ВЫХОДЫ	Просмотр и установка параметров выходов устройства
4	Формулы	ФОРМУЛЫ	Просмотр и установка формул устройства
5	Журнал	ЖУРНАЛ	Просмотр журнала срабатываний внутренних программируемых каналов устройства
6	Функции	ФУНКЦИИ	Функции работы с устройством
7	Настройки	НАСТРОЙКИ	Просмотр и установка параметров настроек устройства

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Выбор следующего пункта меню	Выбор следующего пункта меню
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Переход в режим отображения даты и времени	Переход в режим отображения даты и времени
ВВОД	Переход в выбранный пункт меню	Переход в выбранный пункт меню

10.6 Пункты меню работы с устройством

10.6.1 Входы

Вид индикатора:

	В	Х	О	Д	:		N	N		S	S	S	S	S	S
								Т	И	П	:	V	V	V	V

N – номер входа (1...168);

S – текущее состояние входа (НОРМА/АВАРИЯ);

V – тип канала (Н.О – нормально открытый / Н.З – нормально закрытый).

Параметры входа

№	Наименование	Назначение	Значения	Начальное значение
1	Тип входа	Задаёт тип входа устройства: нормально открытый (Н.О.), нормально закрытый (Н.З.)	«Н.О», «Н.З»	«Н.О»

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим редактирования и выбор элемента для редактирования	Последовательно выбирается номер входа и тип входа. В режиме редактирования выбранный элемент выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного элемента	Если выбранным элементом является номер входа, номер входа увеличивается на единицу. Если выбранным элементом является тип входа, из диапазона возможных значений выбирается следующее значение типа входа

5Д2.406.025 РЭ

ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранным элементом является номер входа, номер входа уменьшается на единицу. Если выбранным элементом является тип входа, из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение типа входа. Если неактивен режим редактирования, происходит переход в режим меню работы с устройством
ВВОД	Подтверждение изменения значения выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранный элемент является типом входа, его значение записывается в энергонезависимую память. Если активен режим редактирования, осуществляется выход из режима редактирования, иначе происходит переход в режим меню работы с устройством

10.6.2 Каналы

Вид индикатора:

K	A	H	A	L	:		N	N		S	S	S	S	S	S
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	:	V	V	V	V

N – номер канала (1...168);

S – текущее состояние канала (НОРМА/АВАРИЯ);

P – параметр канала;

V – значение параметра канала.

Параметры внутреннего программируемого канала

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Назначение	Значения	Начальное значение
1	Время срабатывания	ВРЕМЯ СРАБ.	Время, необходимое для удерживания на входе канала сигнала активного уровня, для того чтобы считать сигнал истинным. Может применяться для подавления дребезга сигнала, а также для выполнения задержки	0...250 (секунд)	0(секунд)
2	Запоминает	ЗАПОМИНАЕТ	Задаёт тип канала устройства: запоминающий или сквозной. Запоминающий канал может перейти из аварийного состояния в нормальное только при выполнении функции «СБРОС»	«ДА», «НЕТ»	«ДА»

3	Включение звука	ВКЛ ЗВУК	Разрешение включения звуковой сигнализации при срабатывании канала	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
4	Авария	АВАРИЯ	Определяет, является ли срабатывание канала аварийным	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
5	Группа	ГРУППА	Определяет, к какой группе относится канал	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, «НЕТ»	Каналы 1...24 – группа 1 25...48 – группа 2 49...72 – группа 3 73...96 – группа 4 97...120 – группа 5 121...144 – группа 6 145...168 – группа 7
6	Запись включения	ЗАПИСЬ ВКЛ	Разрешает запись в журнал включение канала (переход из нормального состояния в аварийное)	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
7	Запись выключения	ЗАПИСЬ ВЫКЛ	Разрешает запись в журнал выключение канала (переход из аварийного состояния в нормальное)	«ДА», «НЕТ»	«НЕТ»

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим редактирования и выбор элемента для редактирования	Последовательно выбирается номер, параметр и значение параметра канала. В режиме редактирования выбранный элемент выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного элемента	Если выбранным элементом является номер канала, номер канала увеличивается на единицу. Если выбранным элементом является параметр канала, из диапазона возможных параметров канала выбирается следующий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений выбирается следующее значение параметра канала

ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранным элементом является номер канала, номер канала уменьшается на единицу. Если выбранным элементом является параметр канала, из диапазона возможных параметров канала выбирается предыдущий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение параметра канала. Если неактивен режим редактирования, происходит переход в режим меню работы с устройством
ВВОД	Подтверждение изменения значения выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если активен режим редактирования, осуществляется выход из режима редактирования, иначе происходит переход в режим меню работы с устройством. Если выбранным элементом является значение параметра канала, оно записывается в энергонезависимую память

10.6.3 Выходы

Вид индикатора:

В	Ы	Х	О	Д	:		N	N		S	S	S	S	S	S
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	:	V	V	V	V

N – номер выхода (1...168);

S – текущее состояние выхода (НОРМА/АВАРИЯ);

P – параметр выхода;

V – значение параметра выхода.

Параметры выхода

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Назначение	Значения	Начальное значение
1	Тип	ТИП	Определяет режим работы выхода: блокировка, сигнализация 1 Гц, сигнализация 2 Гц	«1Гц», «2Гц», «БЛК»	«2Гц»
2	Контроль	КОНТРОЛЬ	Определяет влияние функции «КОНТРОЛЬ» на выход. Если значение равно «НЕТ», выход игнорирует функцию «КОНТРОЛЬ» и продолжает работу в нормальном режиме	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
3	Квитирование	КВИТИР	Определяет влияние функции «КВИТИРОВАНИЕ» на выход.	«ДА», «НЕТ»	«ДА»

			Если значение равно «НЕТ», выход игнорирует функцию «КВИТИРОВАНИЕ» и продолжает работу в нормальном режиме. Если значение равно «ДА», сработавший выход при выполнении функции «КВИТИРОВАНИЕ» перестает мигать		
--	--	--	---	--	--

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим редактирования и выбор элемента для редактирования	Последовательно выбирается номер, параметр и значение параметра выхода. В режиме редактирования выбранный элемент выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного элемента	Если выбранным элементом является номер выхода, номер выхода увеличивается на единицу. Если выбранным элементом является параметр выхода, из диапазона возможных параметров выхода выбирается следующий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений выбирается следующее значение параметра выхода
Кнопка	Назначение	Действие
ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранный элемент является номером выхода, номер выхода уменьшается на единицу. Если выбранным элементом является параметр выхода, из диапазона возможных параметров выхода выбирается предыдущий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение параметра выхода. Если неактивен режим редактирования, происходит переход в режим меню работы с устройством

ВВОД	Подтверждение изменения значения выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если активен режим редактирования, осуществляется выход из режима редактирования, иначе происходит переход в режим меню работы с устройством. Если выбранным элементом является значение параметра выхода, оно записывается в энергонезависимую память
------	---	---

10.6.4 ФОРМУЛЫ

10.6.4.1 Ввод формул

Вид индикатора:

Ф	О	Р	М	У	Л	А	:	N	N	N		S	S	S	S
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

N – номер формулы (1...360);

S – статус формулы (ВКЛ / ВЫКЛ);

F – формула.

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим редактирования и выбор элемента для редактирования	Последовательно выбирается номер, статус и лексемы формулы. В режиме редактирования выбранный элемент выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного элемента	Если выбранный элемент является номером формулы, номер формулы увеличивается на единицу. Если выбранным элементом является статус формулы, статус меняется на противоположный и записывается в энергонезависимую память. Если выбранным элементом является лексема формулы, из диапазона возможных значений выбирается следующее значение лексемы
ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранный элемент является номером формулы, номер формулы уменьшается на единицу. Если выбранным элементом является статус формулы, статус меняется на противоположный и записывается в энергонезависимую память. Если выбранным элементом является лексема формулы, из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение лексемы. Если неактивен режим редактирования, происходит переход в режим меню работы с устройством

ВВОД	Подтверждение изменения значения выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если активен режим редактирования, осуществляется выход из режима редактирования, иначе происходит переход в режим меню работы с устройством. Если выбранный элемент является лексемой, формула проверяется, и если в ней нет ошибок, записывается в энергонезависимую память
------	--	--

После выполнения функции «Установка заводских параметров» формулы устройства принимают следующие значения:

Номер формулы	Значение	Статус
1	ВЫХ001 = ВН001;	вкл
2	ВЫХ002 = ВН002;	вкл
...	...	вкл
168	ВЫХ168 = ВН168;	вкл
169	ВН001=ВХ001;	вкл
170	ВН002=ВХ002;	вкл
...	...	вкл
336	ВН168=ВХ168;	вкл
337...360	;	выкл

10.6.5 Журнал

Вид индикатора:

N	N	N	/	M	M	M		T	T	T	T	T	T	T	T
K	A	N	A	L	:	K	K		E	E	E	E	E	E	E

N – номер записи журнала (1...999);

M – количество записей в журнале (1...999);

T – время записи журнала (ДД.ММ.ГГ или ЧЧ:ММ:СС);

K – номер канала (1...168);

E – событие (ВКЛ / ВЫКЛ).

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	НЕТ	НЕТ
УСТ.	Переход к следующей записи журнала	Переход к следующей записи журнала
ОТМЕНА	Переход к предыдущей записи журнала	Переход к предыдущей записи журнала
ВВОД	Переход в режим меню работы с устройством	Переход в режим меню работы с устройством

5Д2.406.025 РЭ

10.6.6 Функции

Вид индикатора:

Ф	У	Н	К	Ц	И	Я	:								
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S – наименование функции.

Функции:

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Действие
1	Квитирование	КВИТИРОВАНИЕ	Квитирование каналов устройства
2	Сброс	СБРОС	Сброс каналов устройства
3	Открытие доступа	ОТКРЫТЬ ДОСТУП	Установка уровня доступа соответствующего введенному паролю
4	Очистка журнала	ОЧИСТКА ЖУРНАЛА	Очистка журнала устройства при нажатии кнопки ВВОД. Данная функция недоступна при уровне доступа «ОПЕРАТОР»
5	Установка пароля	УСТАНОВКА ПАРОЛЯ	Установка пароля доступа. Данная функция недоступна при уровне доступа «ОПЕРАТОР»
6	Установка заводских параметров	ЗАВОДСКИЕ ПАРАМ.	Установка всех параметров устройства в значения по умолчанию. Данная функция недоступна при уровне доступа «ОПЕРАТОР»

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход к следующей функции	Переход к следующей функции
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Переход в режим меню работы с устройством	Переход в режим меню работы с устройством
ВВОД	Выполнение выбранной функции	Выполнение выбранной функции

10.6.7 ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

10.6.7.1 Квитирование

Вид индикатора:

К	В	И	Т	И	Р	:		G	G	G	G	G	G	G	G

G – Группа (ГРУППА 1 / ГРУППА 2 / ГРУППА 3 / ГРУППА 4 / ГРУППА 5 / ГРУППА 6 / ГРУППА 7 / ВСЕ).

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход к следующей группе	Переход к следующей группе
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Выход из функции	Выход из функции
ВВОД	Квитирование выбранной группы каналов	Квитирование выбранной группы каналов

10.6.7.2 Сброс

Вид индикатора:

С	Б	Р	О	С	:			G	G	G	G	G	G	G	G

G – Группа (ГРУППА 1 / ГРУППА 2 / ГРУППА 3 / ГРУППА 4 / ГРУППА 5 / ГРУППА 6 / ГРУППА 7 / ВСЕ).

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход к следующей группе	Переход к следующей группе
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Выход из функции	Выход из функции
ВВОД	Сброс выбранной группы каналов	Сброс выбранной группы каналов

10.6.7.3 Открытие доступа

Вид индикатора:

Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
П	А	Р	О	Л	Ь	:		N	N	N	N	N	N	N	N

Р – текущий зашифрованный пароль устройства
N – введенный пароль.

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Выбор текущего символа пароля	Выбирается следующий текущий символ пароля. Текущий символ обозначается курсором
УСТ.	Устанавливает следующее значение текущего символа пароля	Из диапазона возможных значений выбирается следующее значение текущего символа пароля

5Д2.406.025 РЭ

ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение текущего символа пароля	Из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение текущего символа пароля. Если не выбран текущий символ, происходит переход в режим меню выбора функции
ВВОД	Подтверждение введенного пароля	Устанавливается уровень доступа соответствующий паролю. Устройство переходит в режим меню выбора функции

10.6.7.4 Установка пароля

Вид индикатора:

Н	О	В	Ы	Й											
П	А	Р	О	Л	Ь	:		N	N	N	N	N	N	N	N

N – введенный пароль.

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Выбор текущего символа пароля	Выбирается следующий текущий символ пароля. Текущий символ обозначается курсором
УСТ.	Устанавливает следующее значение текущего символа пароля	Из диапазона возможных значений выбирается следующее значение текущего символа пароля
ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение текущего символа пароля	Из диапазона возможных значений выбирается предыдущее значение текущего символа пароля. Если не выбран текущий символ, происходит переход в режим меню выбора функции
ВВОД	Подтверждение введенного пароля	Устанавливается новый пароль. Устройство переходит в режим меню выбора функции

10.6.7.5 Установка заводских параметров

Вид индикатора:

			У	С	Т	А	Н	О	В	И	Т	Ь			
З	А	В	О	Д	С	К	И	Е		П	А	Р	А	М	?

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
Любая кроме ВВОД	Не устанавливать параметров устройства в значения по умолчанию	Параметры устройства не изменятся. Если не установить совместимые параметры устройство не будет работать

ВВОД	Установка всех параметров устройства в значения по умолчанию	Параметры устройства принимают значения по умолчанию. Устройство переходит в состояние идентичное состоянию при поставке с завода
------	--	---

10.6.8 Настройки

Вид индикатора:

Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И	:						
О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	:	V	V	V	V

О – наименование параметра настройки;

V – значение параметра.

Параметры настройки:

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Назначение	Значения	Начальное значение
1	Квитирование всех каналов	КВИТИР. ВСЕ	Определяет режим работы кнопки «КВИТИР». Если установлено значение «ДА», при нажатии на кнопку «КВИТИР» квитируются все каналы устройства. Если установлено значение «НЕТ», при нажатии на кнопку «КВИТИР» появляется меню функции квитирования позволяющее выбрать группу каналов, которую необходимо квити-ровать	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
2	Сброс всех каналов	СБРОС ВСЕ	Определяет режим работы кнопки «СБРОС». Если установлено значение «ДА», при нажатии на кнопку «СБРОС» сбрасываются все каналы устройства. Если установлено значение «НЕТ», при нажатии на кнопку «СБРОС» появляется меню функции сброса, позволяющее выбрать группу каналов которую необходимо сбросить	«ДА», «НЕТ»	«ДА»
3	Сетевой адрес	СЕТ. АДРЕС	Сетевой адрес устройства в сети Modbus	1...247	32

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход в режим редактирования и выбор элемента для редактирования	Последовательно выбирается параметр настройки и значение параметра настройки. В режиме редактирования выбранный элемент выводится в мигающем режиме
УСТ.	Устанавливает следующее значение выбранного элемента	Если выбранным элементом является параметр настройки, из диапазона возможных параметров выбирается следующий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений параметра выбирается следующее
ОТМЕНА	Устанавливает предыдущее значение выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если выбранным элементом является параметр настройки, из диапазона возможных параметров выбирается предыдущий. Если выбранным элементом является значение параметра, из диапазона возможных значений параметра выбирается предыдущее. Если неактивен режим редактирования, происходит переход в режим меню работы с устройством
ВВОД	Подтверждение изменения значения выбранного элемента. Переход в режим меню работы с устройством	Если активен режим редактирования, осуществляется выход из режима редактирования, иначе происходит переход в режим меню работы с устройством. Если выбранным элементом является значение параметра настройки, оно записывается в энергонезависимую память

10.6.9 Использование кнопок КОНТР., ПРИЧИНА, СБРОС, КВИТИР.

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
КОНТР.	Переход в режим контроля выходов устройства	Переход в режим контроля выходов устройства
ПРИЧИНА	Переход в режим отображения причины	Переход в режим отображения причины
СБРОС	Сброс каналов устройства	Если значение параметра настройки «Сброс всех каналов» равно «НЕТ» устройство переходит в режим выбора группы для сброса (см. 10.6.7.2). Если значение параметра настройки «Сброс всех каналов» равно «ДА» происходит сброс всех каналов устройства

КВИТИР.	Квитирование каналов устройства	Если значение параметра настройки «Квитирование всех каналов» равно «НЕТ» устройство переходит в режим выбора группы для квитирования (см. 10.6.7.1). Если значение параметра настройки «Сброс всех каналов» равно «ДА» происходит квитирование всех каналов устройства
---------	---------------------------------	---

10.6.9.1 Режим контроля выходов устройства

Вид индикатора:

К	О	Н	Т	Р	О	Л	Ь	:								
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Т – тип контроля;

Типы контроля:

№	Наименование	Строка вывода на ЖКИ	Назначение
1	Бегущий огонь	БЕГУЩИЙ ОГОНЬ	По всем выходам устройства, у которых значение параметра «Контроль» равно «ДА» пробегает «АВАРИЯ». Выходы устройства, у которых значение параметра «Контроль» равно «НЕТ» продолжают работать в нормальном режиме
2	Мигают все	МИГАЮТ ВСЕ	Мигают все выходы устройства, у которых значение параметра «Контроль» равно «ДА». Выходы устройства, у которых значение параметра «Контроль» равно «НЕТ» продолжают работать в нормальном режиме

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Выбор типа контроля Переход в режим отображения даты и времени	Если установлен тип контроля «Мигают все» устройство переходит в режим отображения даты и времени. Иначе устанавливается следующий тип контроля
УСТ.	Нет	Нет
ОТМЕНА	Выход из режима	Выход из режима
ВВОД	Нет	Нет

10.6.9.2 Режим отображения причины

Вид индикатора:

П	Р	И	Ч	И	Н	А		Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
G	G	G	G	G				К	А	Н	А	Л		К	К

Т – время записи журнала (ДД.ММ.ГГ или ЧЧ:ММ:СС);

G – группа (ОБЩАЯ / ГР 1 / ГР 2 / ГР 3 / ГР 4)

ОБЩАЯ – общая причина по всем каналам

ГР 1 – причина каналов группы 1

ГР 2 – причина каналов группы 2

ГР 3 – причина каналов группы 3

ГР 4 – причина каналов группы 4

ГР 5 – причина каналов группы 5

ГР 6 – причина каналов группы 6

ГР 7 – причина каналов группы 7

К – номер канала-причины (1...168);

Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение	Действие
ВЫБОР	Переход к причине следующей группы	Переход к причине следующей группы
УСТ.	Очистка причины	Очистка выбранной причины
ОТМЕНА	Выход из режима	Выход из режима
ВВОД	Переход в режим отображения даты и времени	Переход в режим отображения даты и времени

11 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

11.1 Провести проверку устройства в следующей последовательности:

Включить тумблер СЕТЬ на задней панели блока. Должен засветиться светодиодный индикатор СЕТЬ на передней панели. Через 4 - 5 с должен засветиться прерывистым светом светодиодный индикатор РАБОТА.

На ЖКИ отображается стартовая информация: наименование изделия УАТС-М и версия его программного обеспечения. Далее выполняются проверка контрольной суммы программы устройства и тест ОЗУ. Инициализируется память, часы реального времени. Инициализируется блок связи с интерфейсом RS-485. Происходит запуск сторожевого таймера. Запускается основной цикл работы устройства.

Основной цикл работы устройства представляет собой последовательную обработку его функциональных узлов (порты входа-выхода, ЖКИ, кнопки управления, светодиоды, часы реального времени, связь с интерфейсом RS-485, управление внешней и внутренней звуковой сигнализацией) и каналов устройства (входных, внутренних, выходных), с постоянным сбросом сторожевого таймера. Периодическое мигание на передней панели светодиода РАБОТА информирует пользователя о нормальном функционировании изделия при выполнении основного цикла. В случае несанкционированного зависания программы, вызванного какими-либо непредвиденными причинами (например, сильная электромагнитная помеха) сторожевой таймер выполнит функцию сброса микроконтроллера, которая заново запустит программное обеспечение, выполнив все функции инициализации и тестов производимых при включении устройства.

Во время выполнения основного цикла работы, пользователь может управлять изделием при помощи ЖКИ и кнопок, расположенных на его передней панели (см. раздел 10 РЭ).

Нажатие кнопки КОНТР. выполняет функцию контроля правильности прохождения выходных сигналов устройства.

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении тумблера СЕТЬ не включается светодиодный индикатор СЕТЬ	Сработали сетевые предохранители. Вышел из строя светодиодный индикатор СЕТЬ	Заменить предохранители сети. Заменить светодиодный индикатор СЕТЬ
2 При включении тумблера СЕТЬ не засвечивается прерывистым светом светодиодный индикатор РАБОТА	Вышел из строя светодиодный индикатор РАБОТА	Заменить светодиодный индикатор РАБОТА

13 ОБЪЕМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

13.1 С целью обеспечения нормальной работы устройства необходимо производить контрольно-профилактические работы:

- ежедневное обслуживание;
- регламентные работы.

13.2 При ежедневном обслуживании необходимо проверить:

- наличие пломб;
- целостность соединительного кабеля.

Дальнейшая эксплуатация устройства при наличии одного из перечисленных выше дефектов категорически запрещается.

13.3 Регламентные работы проводятся один раз в шесть месяцев, производят очистку от пыли устройства и проверяют правильность функционирования устройства по разделу 11 настоящего руководства по эксплуатации.

14 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Устройства, упакованные согласно разделу 8 настоящего РЭ, должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах, закрытых автомашинах и отапливаемых герметизированных отсеках самолетов при условии хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Транспортирование устройств должно производиться по правилам перевозок грузов соответствующих транспортных министерств.

14.2 Устройства хранят в упаковке, предусмотренной настоящим РЭ, на складах изготовителя и потребителя в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

14.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть газов и паров, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей устройства.

14.4 Устройства в ящиках для упаковки допускается укладывать одно на другое в количестве до четырех штук.

14.5 После транспортирования при низких температурах устройства должны выдерживаться без распаковки в течение 24 ч при нормальных условиях.

**ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА УСТРОЙСТВА УАТС-М
ВЕРСИИ 3.0**

ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА УСТРОЙСТВА УАТС-М ВЕРСИИ 3.0

ПРОТОКОЛ УСТРОЙСТВА

Устройство УАТС-М способно работать в качестве ведомого в сети интерфейса RS-485 согласно протоколу Modbus в режиме RTU. Идентификатор устройства (SLAVE-ID) 10H. Максимальное время ответа на запрос не более 500 мс. Максимальный размер сообщения – 250 байт.

ПАРАМЕТРЫ UART ПОРТА УСТРОЙСТВА

- скорость обмена 9600 бод;
- 8 бит данных;
- четность выключена;
- два стоп бита.

ФУНКЦИИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ УСТРОЙСТВОМ

Функции:

Код	Наименование
01H	Чтение логических значений (Read Coil Status)
03H	Чтение регистров (Read Holding Registers)
04H	Чтение входных регистров (Read Input Registers)
08H	Диагностика. Подфункция: 0000H – Вернуть пакет (эхо).
0FH	Установка нескольких логических значений (Force Multiple Coils)
10H	Установка значений нескольких регистров(Preset Multiple Registers)
11H	Чтение идентификатора устройства (Report Slave ID)

Адреса данных

Адрес	Назначение	Допустимые значения	Доступ
00001...00168	Состояния входов устройства	0 – «НОРМА» 1 – «АВАРИЯ»	Чтение
00169...00256	Резерв		Нет
00257...00424	Состояния внутренних программируемых каналов устройства	0 – «НОРМА» 1 – «АВАРИЯ»	Чтение/ Запись
00425...00512	Резерв		Нет
00513...00680	Состояния выходов устройства	0 – «НОРМА» 1 – «АВАРИЯ»	Чтение/ Запись
00681...00768	Резерв		Нет
00769...01024	Состояния функциональных каналов устройства	0 – «НОРМА» 1 – «АВАРИЯ»	Чтение/ Запись
01025	Признак работы устройства (выполнение формул). При выполнении формул мигает светодиод «РАБОТА»	0 – формулы не вычисляются 1 – формулы вычисляются	Чтение
01026	Признак аварии	0 – ни один аварийный канал не сработал 1 – сработал один или более аварийный канал	Чтение
01036	Признак определенности причины общей	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01037	Признак определенности причины группы 1	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01038	Признак определенности причины группы 2	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01039	Признак определенности причины группы 3	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01040	Признак определенности причины группы 4	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01041	Признак определенности причины группы 5	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение

5Д2.406.025 РЭ

01042	Признак определенности причины группы 6	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
01043	Признак определенности причины группы 7	0 – причина не определена 1 – причина определена	Чтение
30001	Причина общая: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30002	Причина общая: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30003	Причина общая: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30004	Причина общая: младший байт – канал.	0...95	Чтение
30005	Причина группы 1: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30006	Причина группы 1: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30007	Причина группы 1: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30008	Причина группы 1: младший байт – канал.	0..95	Чтение
30009	Причина группы 2: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30010	Причина группы 2: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30011	Причина группы 2: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30012	Причина группы 2: младший байт – канал.	0...95	Чтение
30013	Причина группы 3: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30014	Причина группы 3: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30015	Причина группы 3: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30016	Причина группы 3: младший байт – канал.	0...95	Чтение

30017	Причина группы 4: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30018	Причина группы 4: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30019	Причина группы 4: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30020	Причина группы 4: младший байт – канал.	0...95	Чтение
30021	Причина группы 5: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30022	Причина группы 5: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30023	Причина группы 5: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30024	Причина группы 5: младший байт – канал.	0...95	Чтение
30025	Причина группы 6: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30026	Причина группы 6: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30027	Причина группы 6: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30028	Причина группы 6: младший байт – канал.	0...95	Чтение
30029	Причина группы 7: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
30030	Причина группы 7: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение
30031	Причина группы 7: младший байт – месяц; старший байт – год.	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
30032	Причина группы 7: младший байт – канал.	0...95	Чтение
40001	Часы устройства: младший байт – секунды; старший байт – минуты.	секунды: 0...59 минуты: 0...59	Чтение
40002	Часы устройства: младший байт – часы; старший байт – день.	часы: 0...23 день: 1...31	Чтение

5Д2.406.025 РЭ

40003	Часы устройства: младший байт – месяц; старший байт – год	месяц: 1...12 год: 0...50	Чтение
40004	Команда: младший байт – параметр команды; старший байт – код команды. При чтении значение всегда 0	См. табл. Ко- манды	Запись

Команды:

Код	Назначение	Параметр
0	Функция «Сброс»	0 – все каналы; 1 – группа 1; 2 – группа 2; 3 – группа 3; 4 – группа 4; 5 – группа 5; 6 – группа 6; 7 – группа 7
1	Функция «Квити- рование»	0 – все каналы; 1 – группа 1; 2 – группа 2; 3 – группа 3; 4 – группа 4; 5 – группа 5; 6 – группа 6; 7 – группа 7
2	Очистка причины	0 – общей; 1 – группы 1; 2 – группы 2; 3 – группы 3; 4 – группы 4; 5 – группа 5; 6 – группа 6; 7 – группа 7

11Н ЧТЕНИЕ ИДЕНТИФИКАТОРА УСТРОЙСТВА (REPORT SLAVE ID)

Запрос:

Байт	Наименование	Допустимые значения	Пример
1	Сетевой адрес устройства	1...247	1
2	Функция	11Н	11Н
3	Контрольная сумма младший байт	Х	Х
4	Контрольная сумма старший байт	Х	Х

Ответ:

Байт	Наименование	Допустимые значения	Пример
1	Сетевой адрес устройства	1...247	1
2	Функция	11Н	11Н
3	Количество байт данных	3	3
4	Идентификатор устройства	10Н	10Н
5	Дополнительная версия ПО	-	0
6	Основная версия ПО	-	2
7	Контрольная сумма младший байт	Х	Х
8	Контрольная сумма старший байт	Х	Х

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ
УСТРОЙСТВА УАТС-М**

5Д2.406.025 РЭ

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ	
	СИГНАЛИЗАЦИИ УАТС-М 5Д2.406.025	
A1...A4	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	4
A5	Модуль процессора ПМ-1 5Д5.195.029	1
A6	Модуль индикации МИ-1 5Д5.032.016	1
A7	Преобразователь импульсный высоковольтный	1
	ИВП-50 5Д5.121.039	
A8	Кросс-плата КП-1 5Д5.282.678	1
	<u>Переменные данные для исполнений</u>	
	<u>УАТС-М-01 5Д2.406.025-01</u>	
A1...A3	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	3
	<u>УАТС-М-02 5Д2.406.025-02</u>	
A1...A2	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	2
	<u>УАТС-М-03 5Д2.406.025-03</u>	
A1	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	1
	<u>УАТС-М-04 5Д2.406.025-04</u>	
A1...A5	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	5
	<u>УАТС-М-05 5Д2.406.025-05</u>	
A1...A6	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	6
	<u>УАТС-М-06 5Д2.406.025-06</u>	
A1...A7	Модуль входа-выхода МВВ-24 5Д5.104.019	7

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	МОДУЛЬ ВХОДА-ВЫХОДА МВВ-24	
	5Д5.104.019	
	<u>Конденсаторы</u>	
C1, C2	K50-35-25 В-22 мкФ ОЖО.464.214 ТУ	2
C3	K10-17-16-Н90-0,1 мкФ $^{+80}_{-20}$ % ОЖО.460.172 ТУ	1
	(K10-73)	
C14, C15	K10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ % ОЖО.460.172 ТУ	2
	(K10-73)	
	<u>Микросхемы</u>	
D1	KP 142 ЕН5А 6K0.348.634-02 ТУ	1
D4, D5	82C55AC-2	2
D6...D8	KP 1109 КТ63 6K0.348.635-09 ТУ (ULN 2803A)	3
X1	Гнездо DB-25F	1
X2	Вилка ГРПМШ-1-31ШУ2-В НЦО.364.016 ТУ	1
X3	Вилка DB-37М	1
E1...E3	<u>Элемент ввода</u>	3
C4...C13	Конденсатор K10-17-16-Н90-0,01 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	10
	ОЖО.460.172 ТУ (K10-73)	
*R, *R1	Набор резисторов НР1-19-3-36 кОм ± 5 %	1
	ОЖО.467.416 ТУ (НР1-19-3-30 кОм ± 5 %) (9A363J)	
D2, D3	Микросхема KP559ИП20 (КА1489А, МС1489)	2

5Д2.406.025 РЭ

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	МОДУЛЬ ПРОЦЕССОРА ПМ-1 5Д5.195.029	
BQ1	Резонатор кварцевый РК 206 32768 (ц) Гц	
	(НС 49/S-32768 Гц)	1
BQ2	Резонатор кварцевый РК 169 14,7456 МГц	1
	<u>Конденсаторы К10-17 ОЖО.460.172 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К50-35 ОЖО.464.214 ТУ</u>	
C1	К10-17-16-Н90-0,15 мкФ $^{+80}_{-20}$ % (К10-50а, К10-73)	1
C2, C3	К10-17-16-М47-30 пФ ± 20 % (К10-73)	2
C4	К10-17-16-Н90-0,15 мкФ $^{+80}_{-20}$ % (К10-50а, К10-73)	1
C6...C8	К10-17-16-Н90-0,15 мкФ $^{+80}_{-20}$ % (К10-50а, К10-73)	3
C9, C10	К50-35-25 В-22 мкФ	2
C11...C13	К10-17-3д-Н50-0,033 мкФ ± 50 % (К10-73)	3
	<u>Микросхемы</u>	
DD1	КР1554 ЛН1 АДБК.431200.005-08 ТУ	1
	(МС) (CD74AC04)	
DD2	MAX 1480ACPI	1
DD3	AT25256-10PC-PD1P-8	1
DD4	DS1302	1
DD5	КР1554 ЛН1 АДБК.431200.005-08 ТУ	
	(МС) (CD74AC04)	
DD6	UT62256-70 LL	1
DD7	AT89S8252-24PI	1
DD8	AT29C256-12PC-PD1P-28 (AT29C256-70PI)	1
DD9	КР1533 ИР22 6К0.348.806-26 ТУ	1
	(SN74ALS373)	

Поз. обозначение	Наименование	Количество
DD10	КР1533 ИД3 6К0.348.806-12 ТУ (SN74 ALS 154N)	1
DD11, DD12	КР1533 АП6 6К0.348.806-30 ТУ (SN74ALS245)	2
DA13	КР 142 ЕН 5А 6К0.348.634-02 ТУ	1
D4	DS1833-15 в корпусе TO-92	1
GB1	Элемент CR 2016-3V	1
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1, R2	С2-23-0,5-200 Ом $\pm 5\%$ -А-Г	2
R3	С2-23-0,25-1 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
R4	С2-23-0,5-200 Ом $\pm 5\%$ -А-Г	1
R5	С2-23-0,125-4,7 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
R6	С2-23-0,25-1 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
R7	С2-23-0,25-4,3 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
R8	С2-23-0,125-4,7 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
R9	С2-23-0,5-100 Ом $\pm 5\%$ -А-Г	1
R10	С2-23-0,125-10 кОм $\pm 5\%$ -А-Г	1
X1	Вилка РС 4ТВ АВ0.364.047 ТУ	1
X2	Вилка PLS-4 однорядная, шаг 2,54 прямая	1
X3	Вилка ГРПМШ-1-45 ШУ2-В НЩО.364.016 ТУ	1

5Д2.406.025 РЭ

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	МОДУЛЬ ИНДИКАЦИИ МИ-1 5Д5.032.016	
BA1	Пьезокерамический излучатель звука SMA-24L	1
	<u>Конденсаторы К10-17-16 ОЖО.460.172 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К50-35 ОЖО.464.214 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К10-50а ОЖО.464.182 ТУ</u>	
C1	К50-35-25 В-22 мкФ	1
C2, C3	К10-17-16-Н90-0,15 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ % (К10-50а, К10-73)	2
C4	К50-35-25 В-22 мкФ	1
C5, C6	К10-17-16-Н90-0,15 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ % (К10-50а, К10-73)	2
C7, C8	К10-50а-Н90-2,2 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ % (К10-17-16)	2
C9, C10	К50-40-25 В-10 мкФ ОЖО.464.242 ТУ	2
D1	Микросхема 82C55AC-2	1
D2	Микросхема КР142ЕН5А 6К0.348.634-02 ТУ	1
D3	Микросхема К 561 ЛН2 6К0.348.457-12 ТУ	1
D4	Микросхема КР1109КТ63 6К0.348.635-09 ТУ	1
D5	Микросхема ICL 7660CPA, ICL 7660IPA, ICL 7660EPA	1
	(ICL 7660CTV, ICL 7660MTV)	
H1	Индикатор WH1602A-YGH-CTK	1
	(DV-16244 S2FBLY-H/R)	
	<u>Резисторы C2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
	<u>Резистор СП5-16ВА ОЖО.468.519 ТУ</u>	
R1	Набор резисторов HP1-4-9М-10 кОм	1
	ОЖО.467.404 ТУ (10А103J)	
R2	C2-23-0,125-10 кОм ± 5 % -А-Г	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСНЫЙ	
	ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИВП-50 5Д5.121.039	
	<u>Конденсаторы К10-176 ОЖО.460.172 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К50-35 ОЖО.464.214 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К73-17 ОЖО.461.104 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы RUBICON</u>	
C1, C2	K73-17-630 В-0,1 мкФ $\pm 10 \%$	2
C3	K73-17-400 В-1,0 мкФ $\pm 10 \%$	1
C4	K50-35-40 В-220 мкФ $^{+10}_{-15} \%$	1
C5	K10-17-16-Н90-0,33 мкФ $^{+80}_{-20} \%$ (К10-73)	1
C6...C9	K15-5-1,6 кВ-1000 пФ $\pm 20 \%$ ОЖО.460.147 ТУ	4
C10	K21-9-76-МПО-1000 пФ ОЖО.464.141 ТУ	1
C11	K10-17-16-Н50-0,033 мкФ $^{+80}_{-20} \%$ (К10-73)	1
C12	K73-17-400 В-0,1 мкФ $\pm 10 \%$	1
C13	KMG-400 В-100 мкФ (SMS -400 В-100 мкФ)	1
C14, C15	K73-17-400 В-0,33 мкФ $\pm 10 \%$	2
C16, C17	RUBICON-50 В-1000 мкФ	2
C18, C19	RUBICON-50 В-470 мкФ	2
C20, C21	K53-60-20 В-10 мкФ $\pm 20 \%$	2
	(K53-19Б-20 В-10 мкФ $\pm 20 \%$) АДПК 673.547.005 ТУ	
C22	K10-17-16-Н90-2,2 мкФ $^{+80}_{-20} \%$ (К10-73)	1
C23	K10-17-16-Н90-0,33 мкФ $^{+80}_{-20} \%$ (К10-73)	1
C24	K73-17-630 В-0,1 мкФ $\pm 10 \%$	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	<u>Микросхемы</u>	
DA1	КР 1114 ЕУ4 6К0.348.901-02 ТУ (TL 494)	1
DA2	КР 142 ЕН22 6К0.348.634-17 ТУ (LT 1084СТ)	1
DA3	КР 142 ЕН9Б 6К0.348.634-05 ТУ (μА 7824С)	1
D1	Набор диодов КД 270 ВС	
	АДБК.432.120.382 ТУ	1
D2	Набор диодов КД 290 ДС	
	АДБК.432.120.715 ТУ	1
FU1, FU2	Вставка плавкая ВП1-1-1,0 А-250 В АГО.481.303 ТУ	2
FU3	Вставка плавкая ВПБ6-3-0,315 А-250 В	
	(ВП2Б-1В-0,5 А-250 В ОЮ0.481.005 ТУ)	1
L1	Дроссель 5Д5.764.078	1
K1	Реле 5П19.10ТМ1-3-6-А3* ЕНСК.431162.001 ТУ	
	(5П19.10ТМ1-3-6-А1)	1
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1	С2-23-0,5-1,0 МОм ± 5 % -А-Г	1
R2	С2-23-1,0-56 Ом ± 5 % -А-Г	1
R3	С2-23-0,25-510 кОм ± 5 % -А-Г	1
R4	С2-23-0,5-160 кОм ± 5 % -А-Г	1
R5	С2-23-0,125-10 кОм ± 2 % -А-Г	1
R6	С2-23-0,125-2,7 кОм ± 5 % -А-Г	1
R7, R8	С2-23-0,125-330 Ом ± 5 % -А-Г	2
R9, R10	С2-23-0,25-150 кОм ± 5 % -А-Г	2

5Д2.406.025 РЭ

R11, R12	C2-23-0,25-16 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	2
----------	---------------------------------	---

Поз. обозначение	Наименование	Количество
R13, R14	C2-23-0,25-33 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	2
R15, R16	C2-23-0,125-13 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	2
R17	C2-23-0,125-5,6 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R18	C2-23-0,125-2,7 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R19	C2-23-0,125-470 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
R20	C2-23-0,5-820 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
R21	C2-23-1,0-1,8 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R22	СПЗ-19а-0,5-1 кОм $\pm$ 10 % ОЖО.468.372 ТУ	1
R23	C2-23-0,25-130 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
R24	C2-23-0,5-1,5 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R25	C2-23-0,25-470 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
R26	C2-23-0,125-4,7 МОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R27	C2-23-0,125-3,3 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R28	C2-23-0,125-6,8 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R29	C2-23-0,125-910 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
R30	C2-23-0,125-5,1 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R31	C2-23-0,5-1,2 кОм $\pm$ 5 % -А-Г	1
R32	C2-23-0,5-130 Ом $\pm$ 5 % -А-Г	1
RK1... RK2	Термистор SCK-102 NTS 10 Ом-2 А $\pm$ 20 %	2
RK3	PTC Термистор B59840-C-120-A70	
	PTC 660 mA 265 V 6 Ом	1
RU1, RU2	Варистор FNR-14 K391 (CH2-1 А-390 В)	2
SA1	Тумблер MTS-202	1
T1	Трансформатор 5Д5.770.096	1
T2	Трансформатор 5Д5.770.097	1

--	--	--

Поз. обозначение	Наименование	Количество
U1	Оптопара АОТ 101АС	1
VD1	Диодный мост DB-105 (DB-106)	1
	фирма "DC Components CO"	
VD2	Стабилитрон КС 515 А аАО.336.002 ТУ	
VD3	Диодный мост RS-205 (КBP205...КBP208)	1
	фирма "DC Components CO"	
VD4	Ограничитель напряжения 1,5 КЕ 350 В	1
	(защитный диод 350 В)	
VD5, VD6	Быстрый диод 10 DF6 (10 DF4)	2
VD7, VD8	Индикатор единичный АЛ 307 БМ аАО.336.076 ТУ	2
VT1, VT2	Транзистор 2SC 2335 F (2SC2335)	2
VT3	Транзистор КТ 3107Б аАО.336.170 ТУ (2N2907)	1
VT4	Транзистор КТ 3102А аАО.336.122 ТУ	1
VT5	Транзистор КТ 645 А аАО.336.333 ТУ	1
X1	Вилка ОНЦ-БС-1-4/10-В1-1-В бРО.364.030 ТУ	1
X2	Вилка РС7 ТВ АВО.364.047 ТУ	1
X3	Розетка РП 10-11 бРО.364.025 ТУ	1
X4	Вилка ОНЦ-БС-1-7/12-В1-1-В бРО.364.030 ТУ	1
X5.1	Вилка СНП 238-3В П21 АЩДК 434.410.067 ТУ	1
X5.2	Розетка СНП 238-2Р1 АЩДК 434.410.067 ТУ	1

--	--	--

62

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
И РИСУНКИ УСТРОЙСТВА УАТС-М**

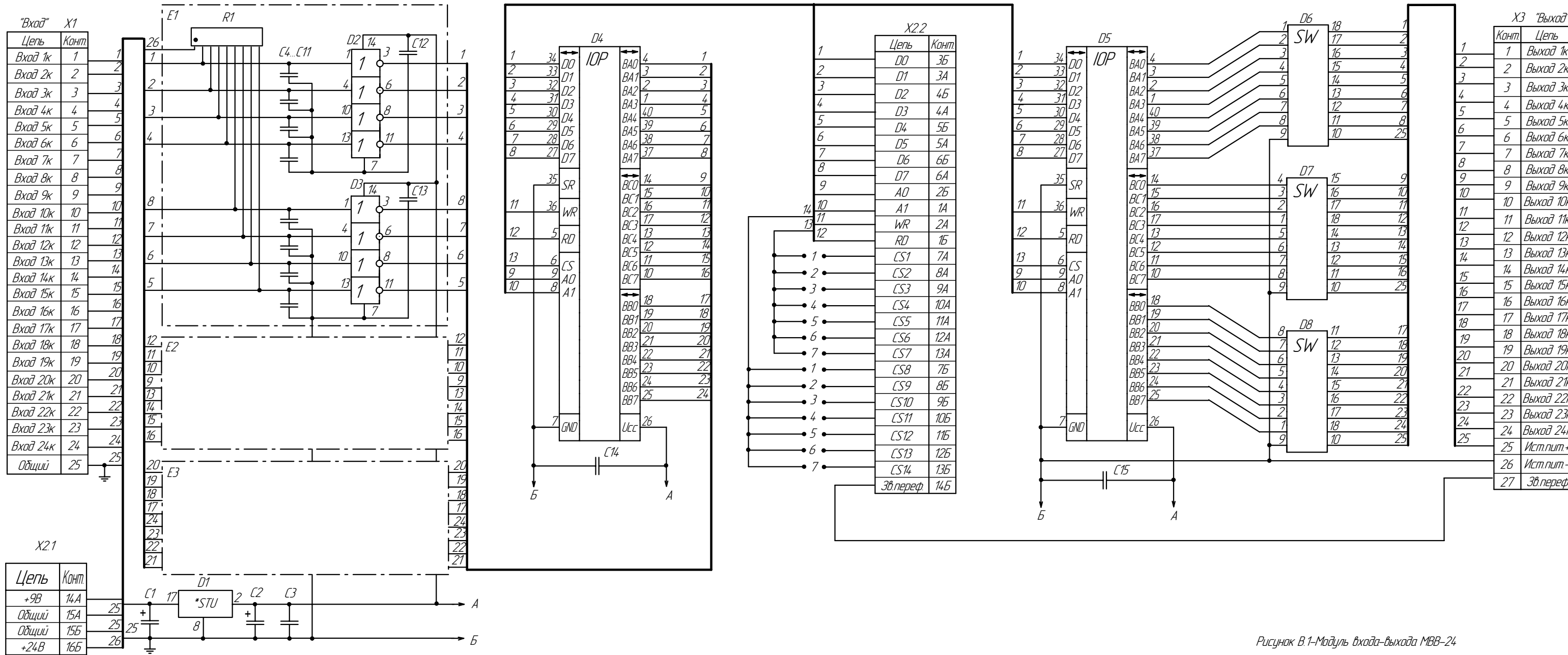


Рисунок В.1-Модуль входа-выхода МВВ-24

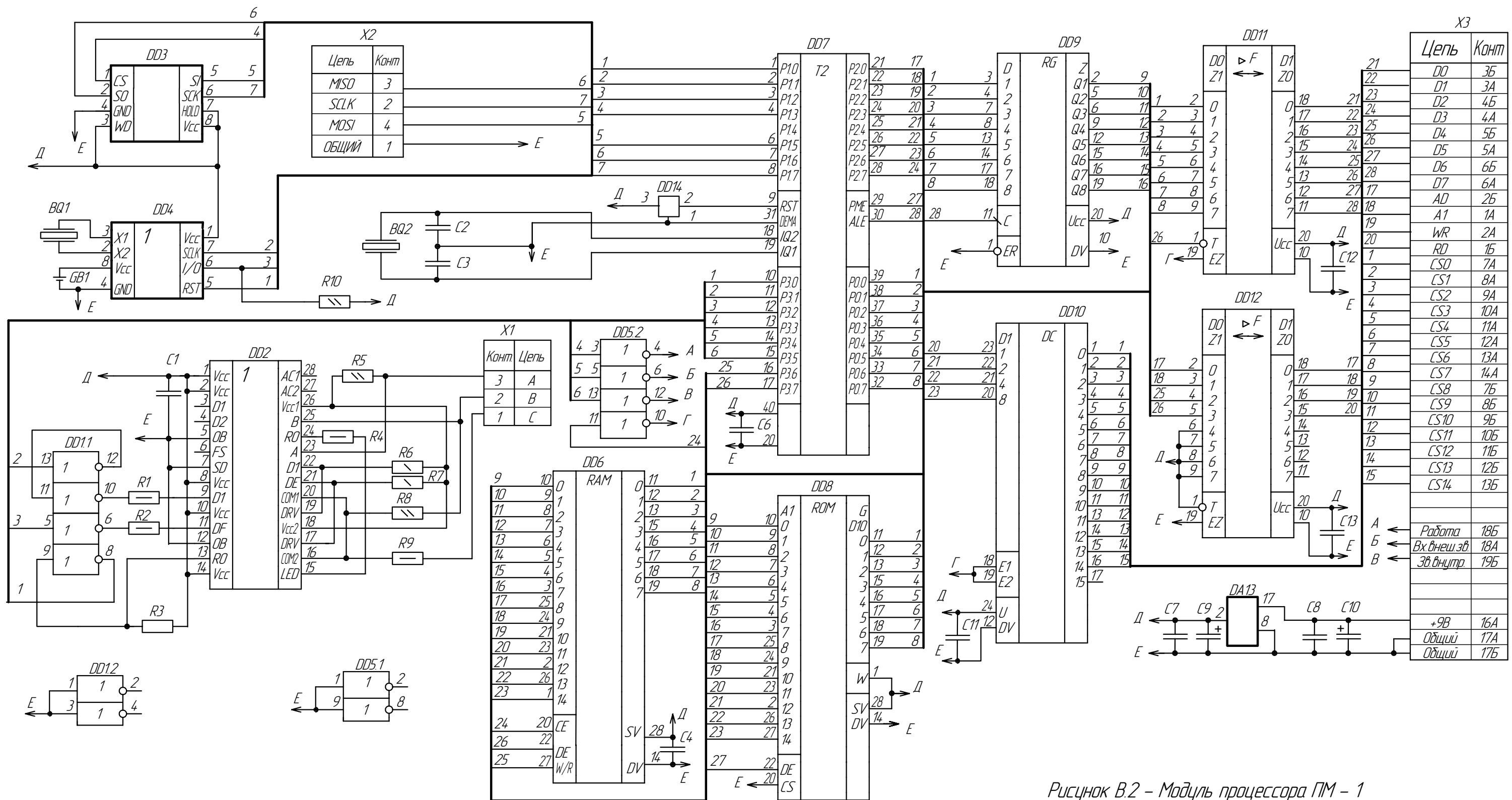


Рисунок В.2 - Модуль процессора ПМ - 1

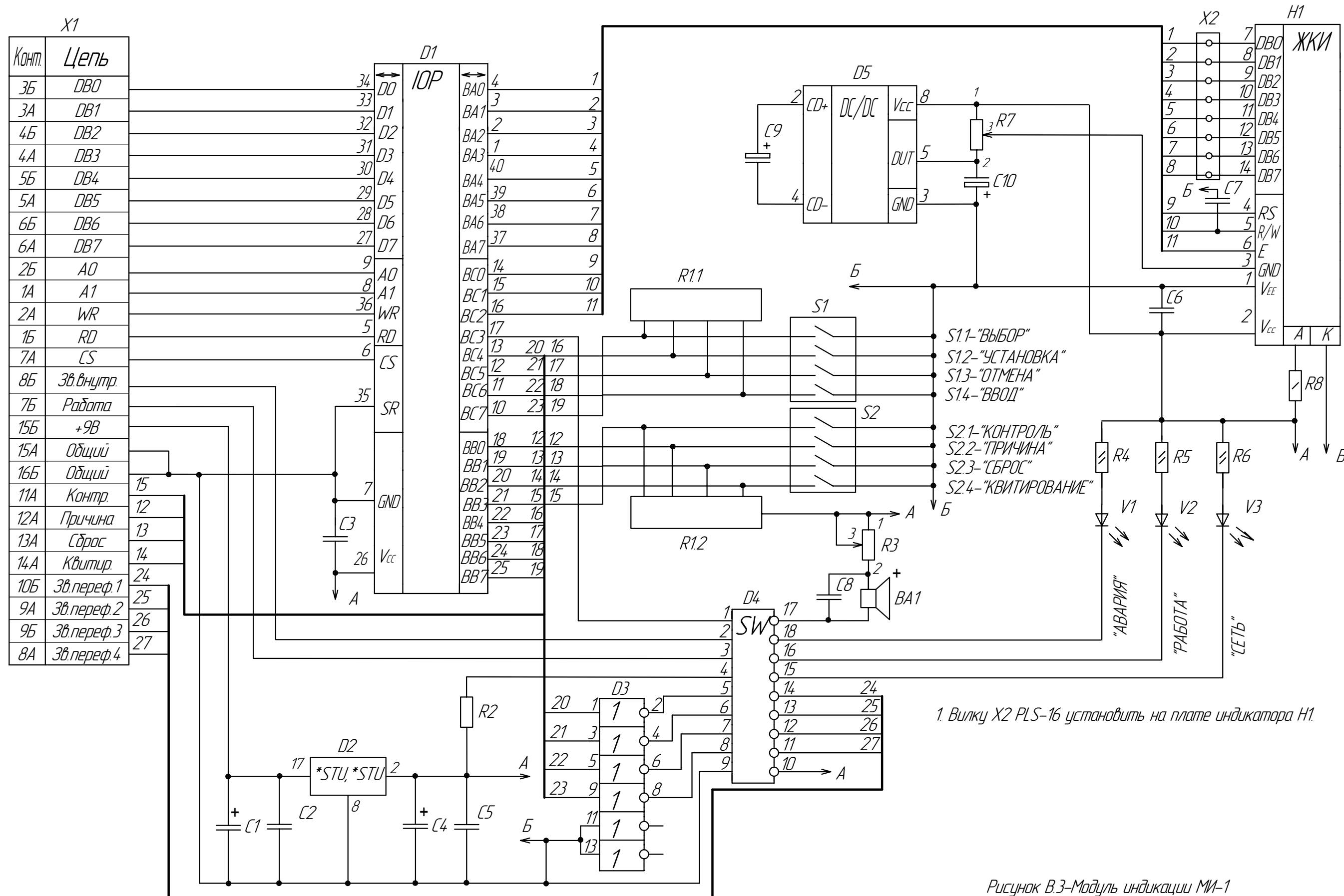


Рисунок В.3-Модуль индикации МИ-1

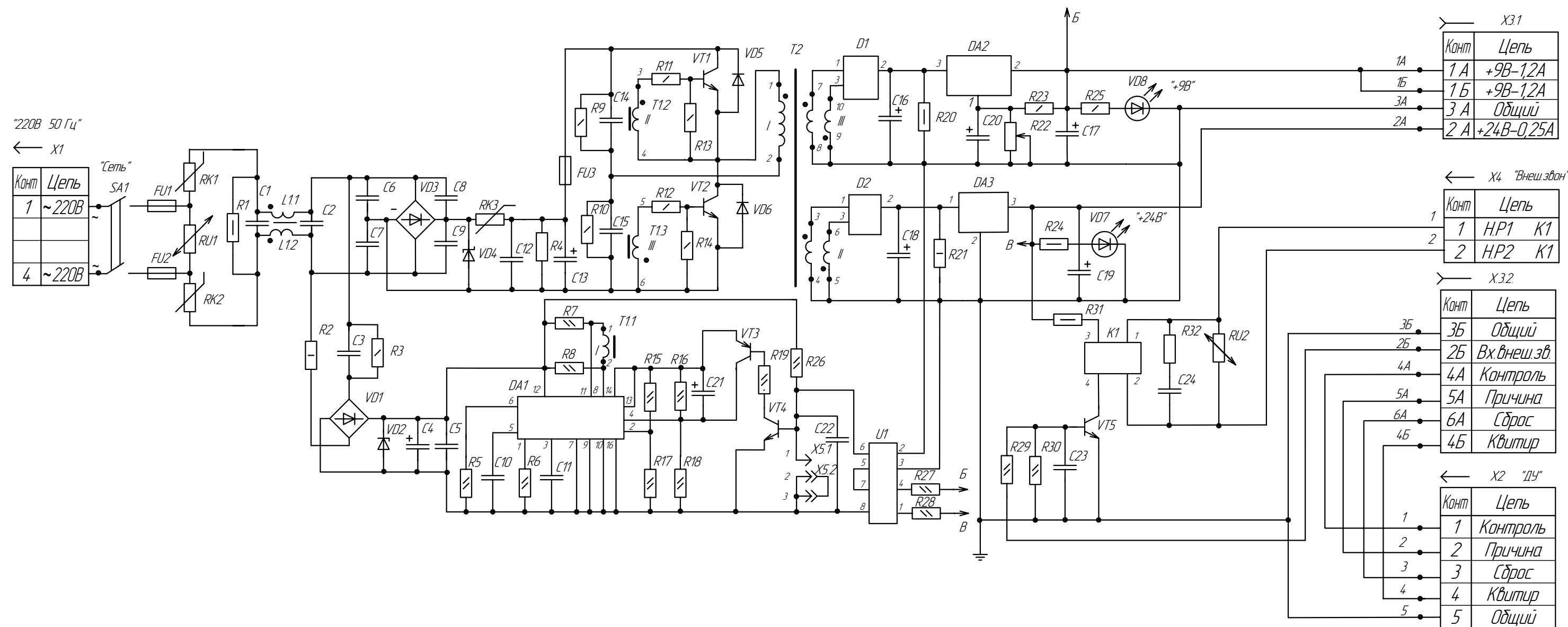


Рисунок В.4 - Преобразователь импульсный высокочастотный ИВП-50

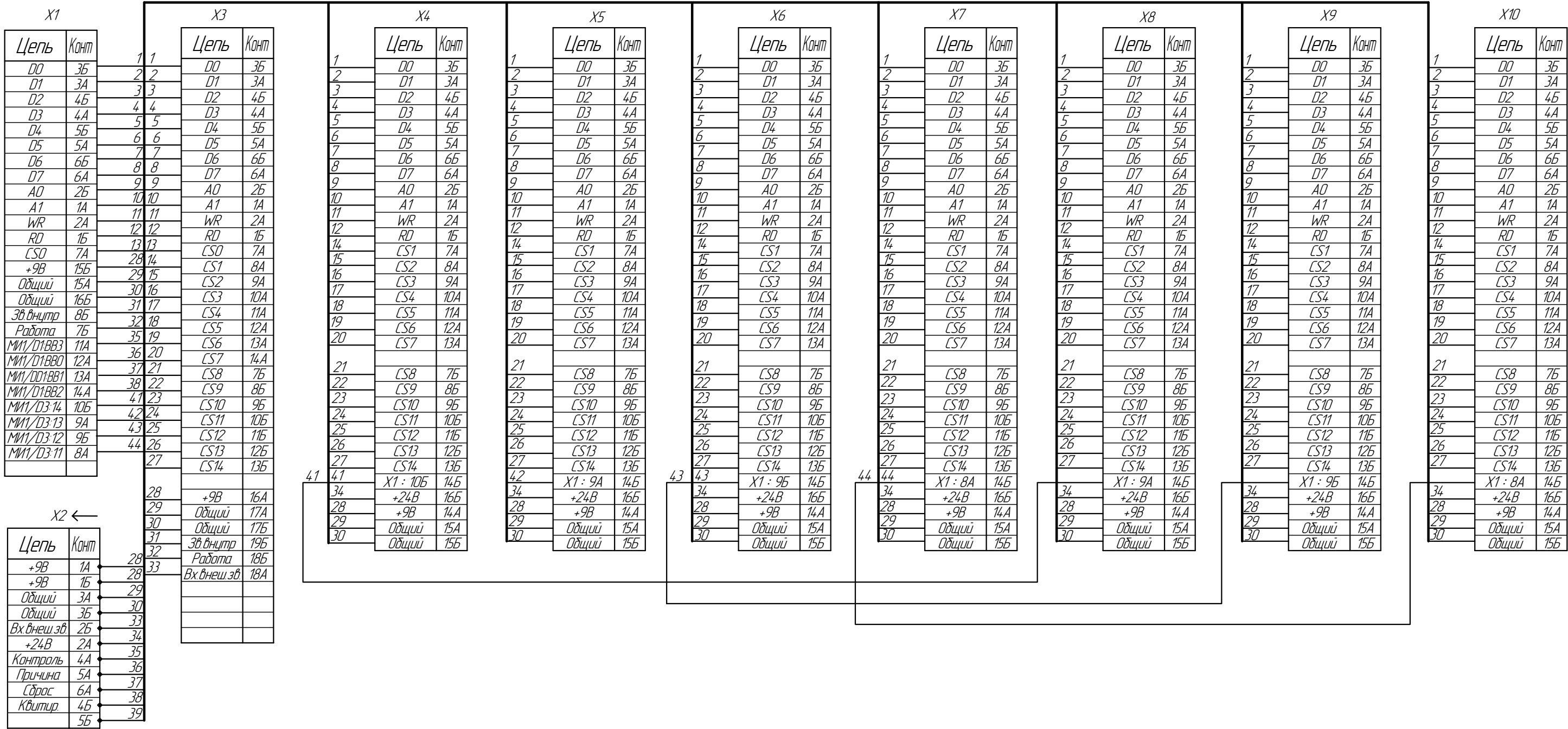
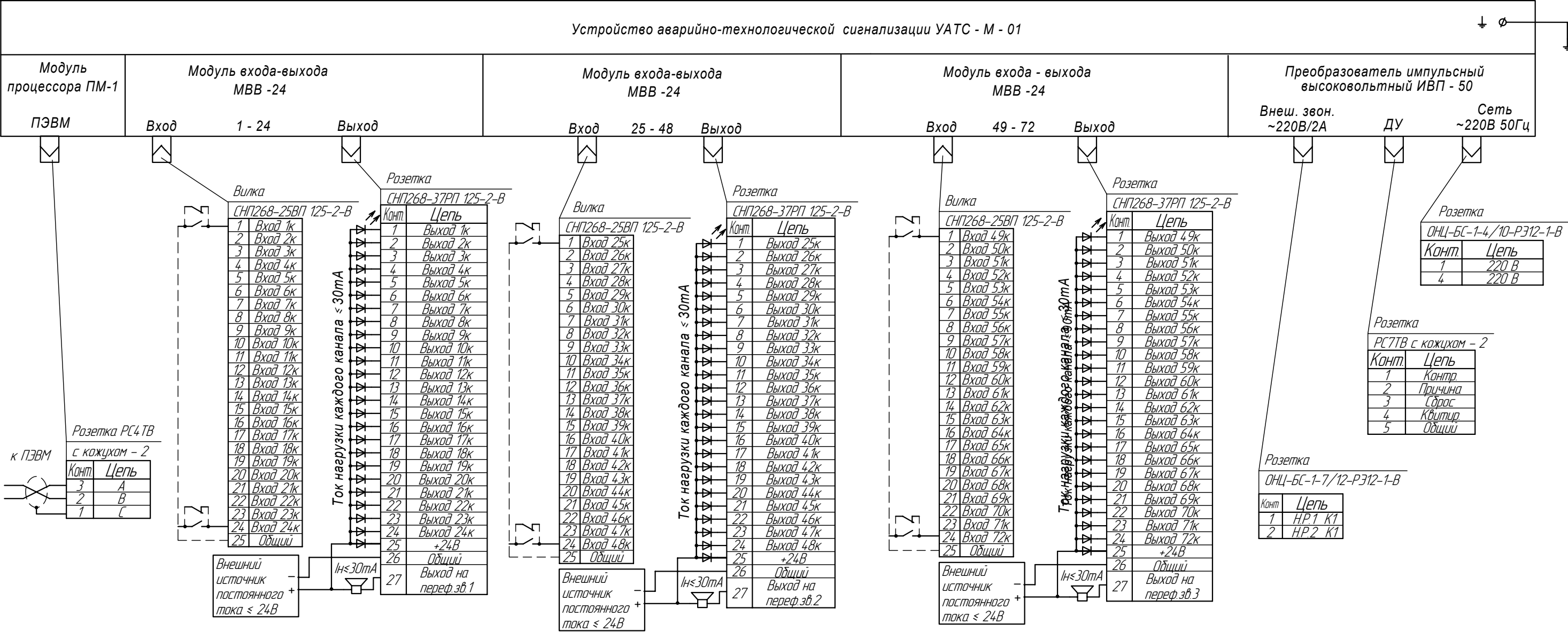




Рисунок В.6 – Схема внешних соединений УАТС-М



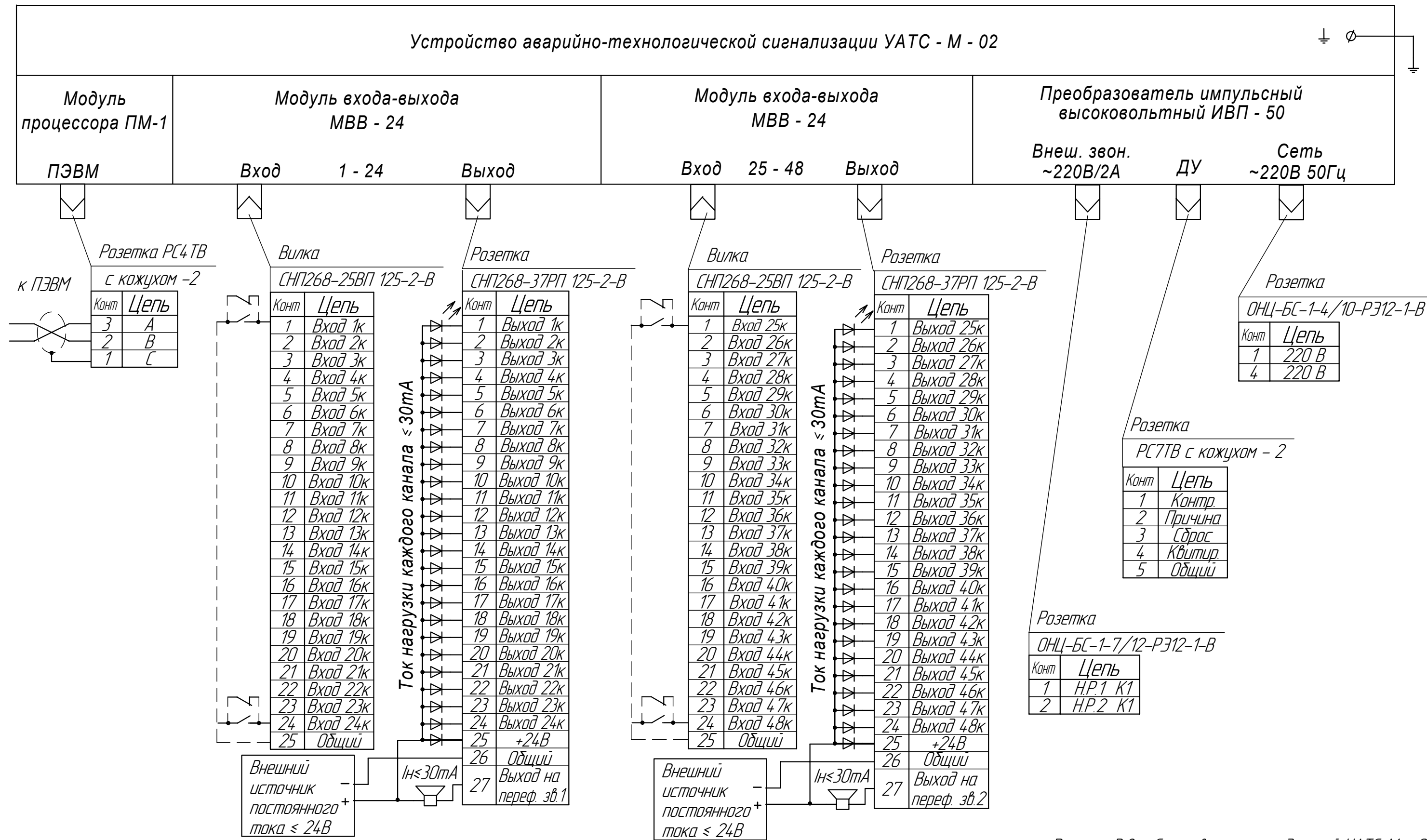


Рисунок В.8 – Схема внешних соединений УАТС-М - 02

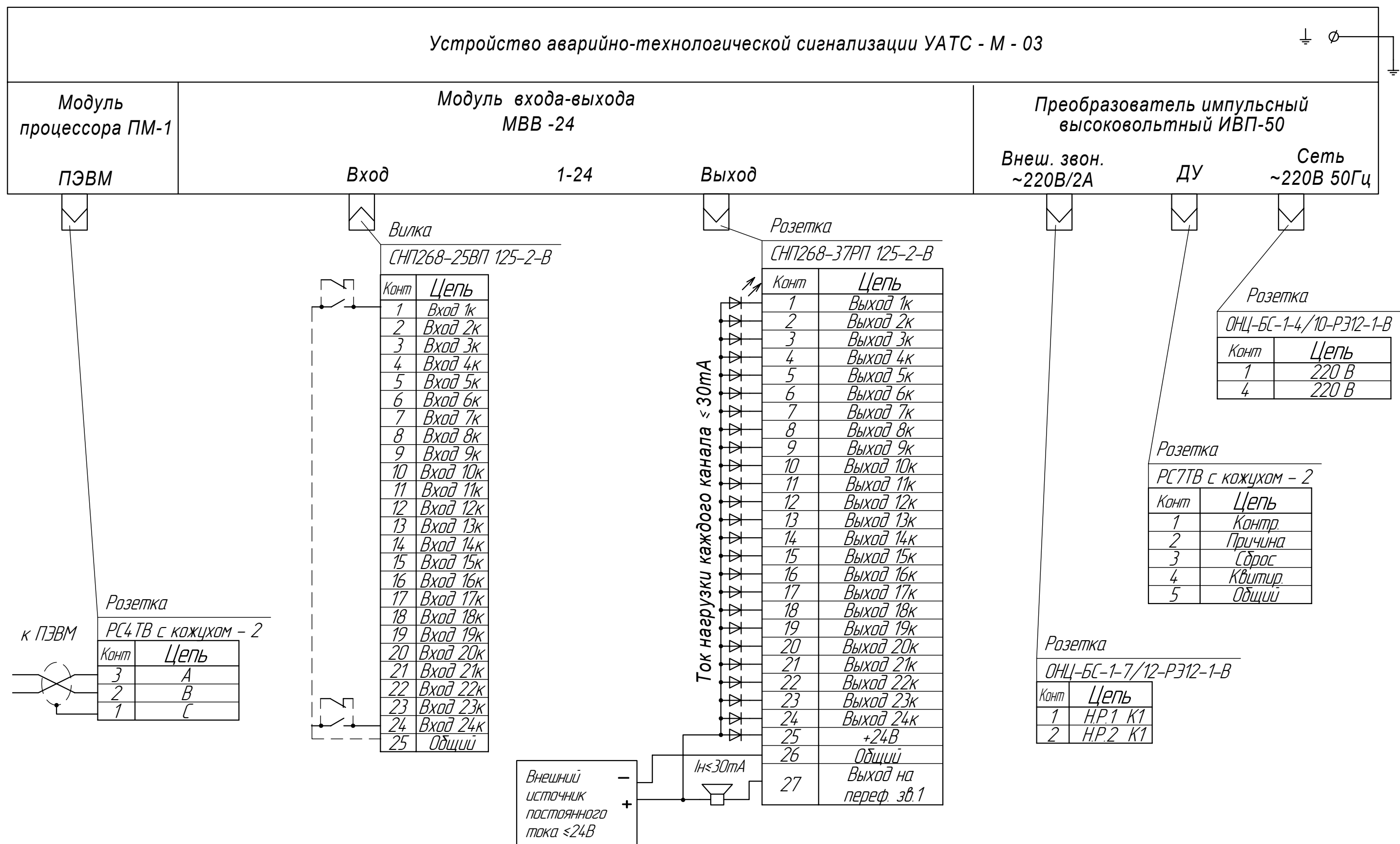


Рисунок В.9 - Схема внешних соединений УАТС-М - 03



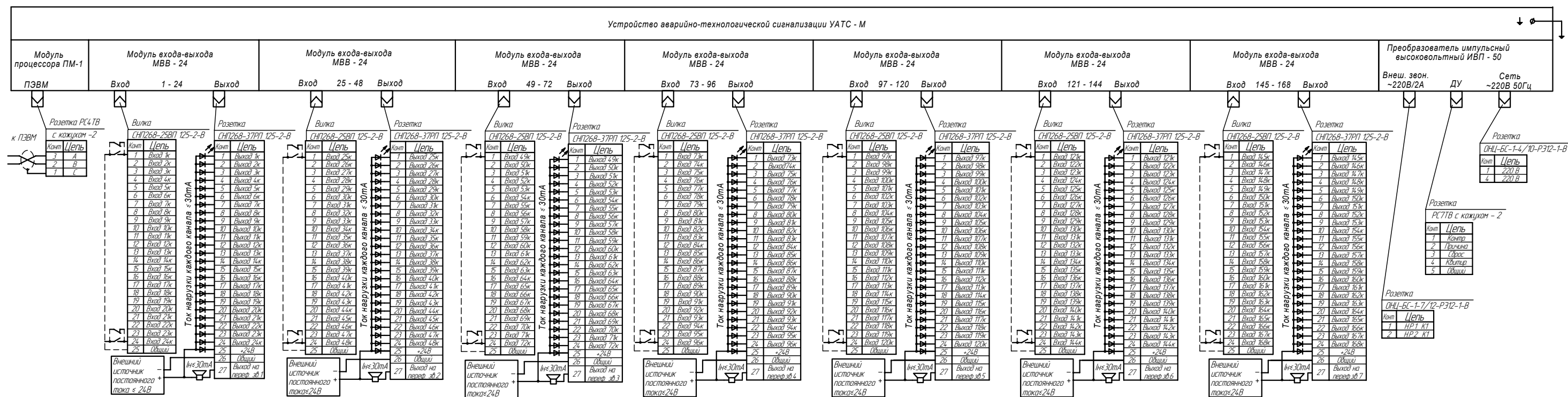
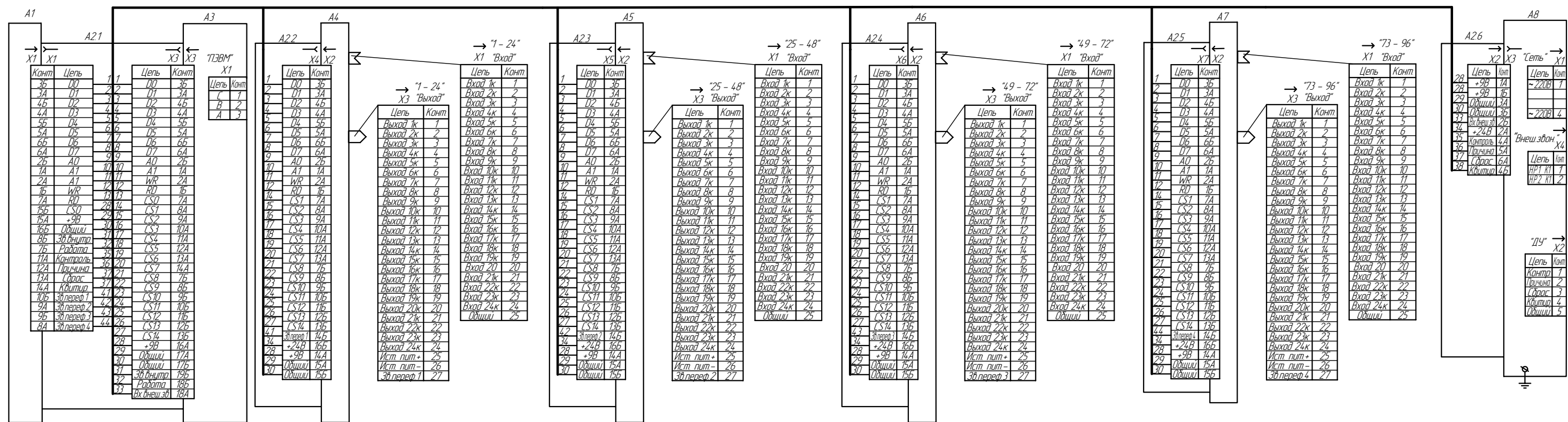
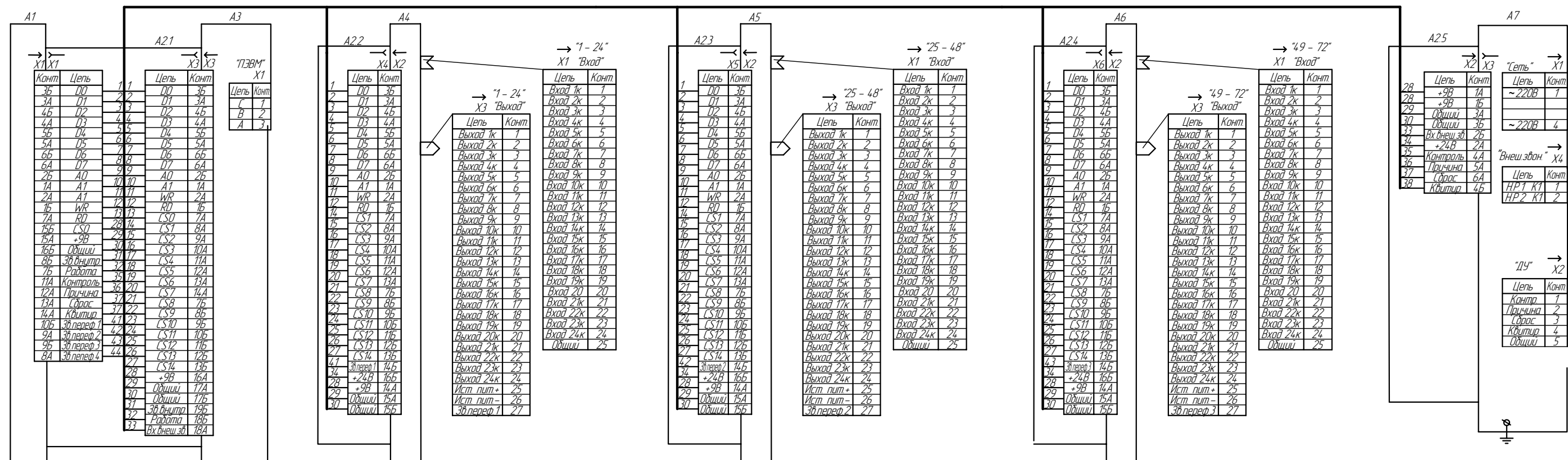


Рисунок В.12 – Схема внешних соединений УАТС – М – 06





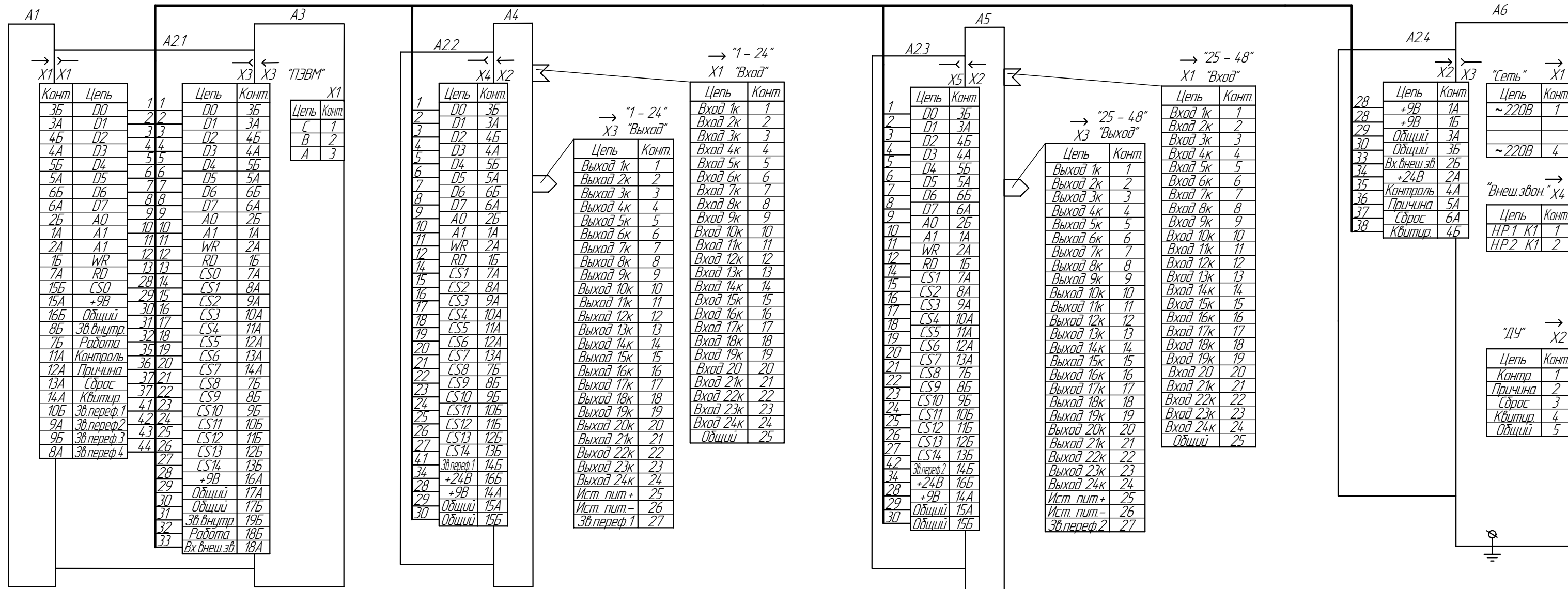


Рисунок В.15 – УАТС-М-02. Схема электрическая принципиальная.

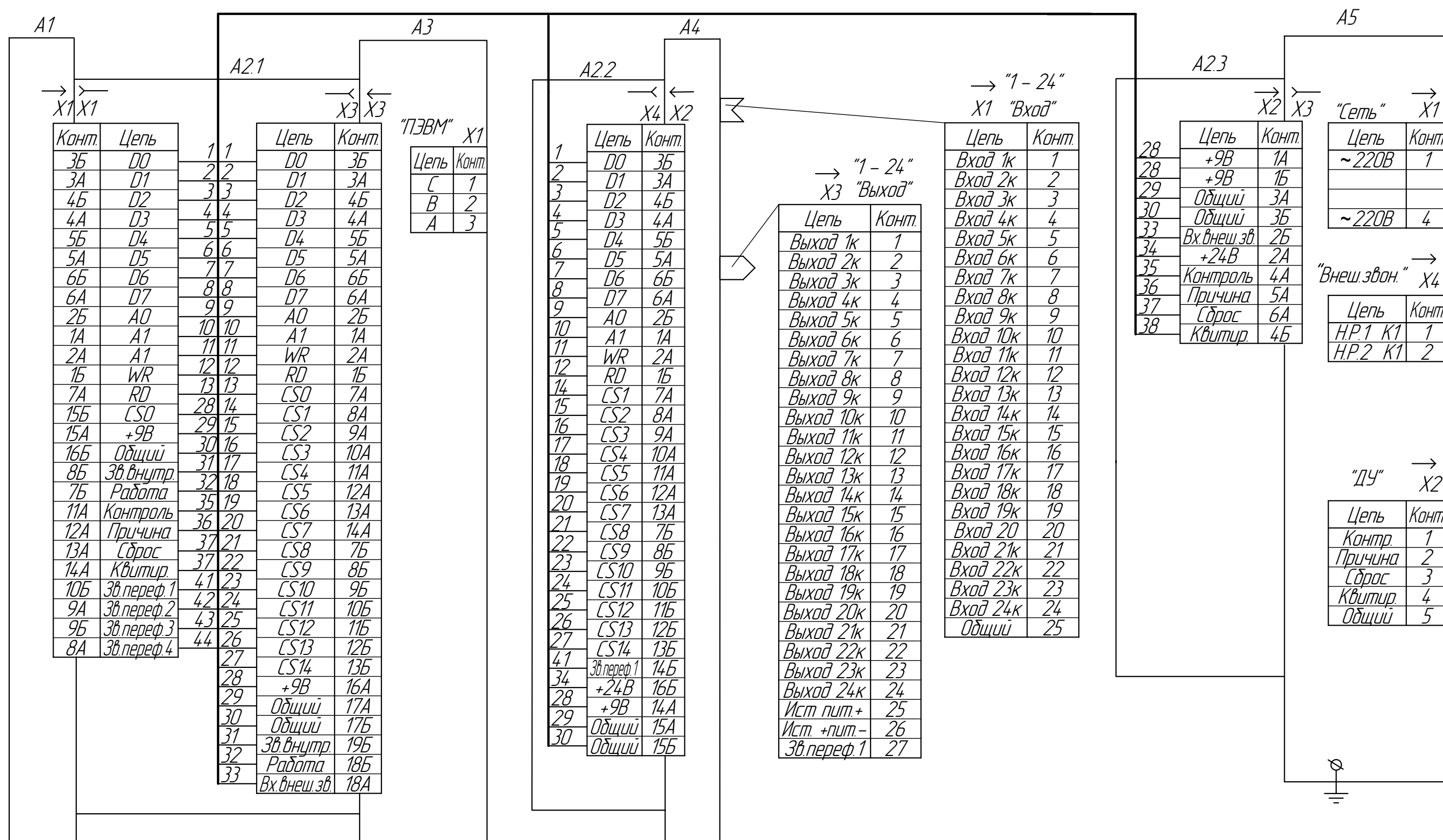


Рисунок В.16 – УАТС-М-03. Схема электрическая принципиальная.

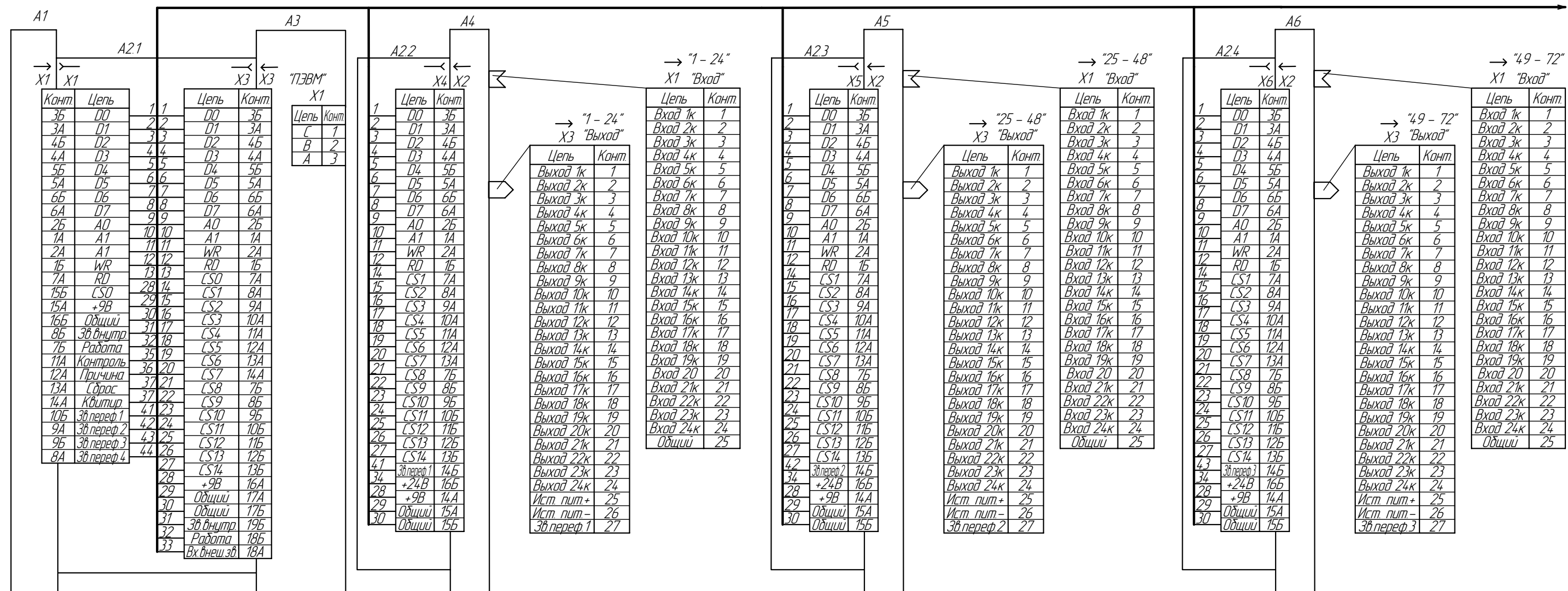
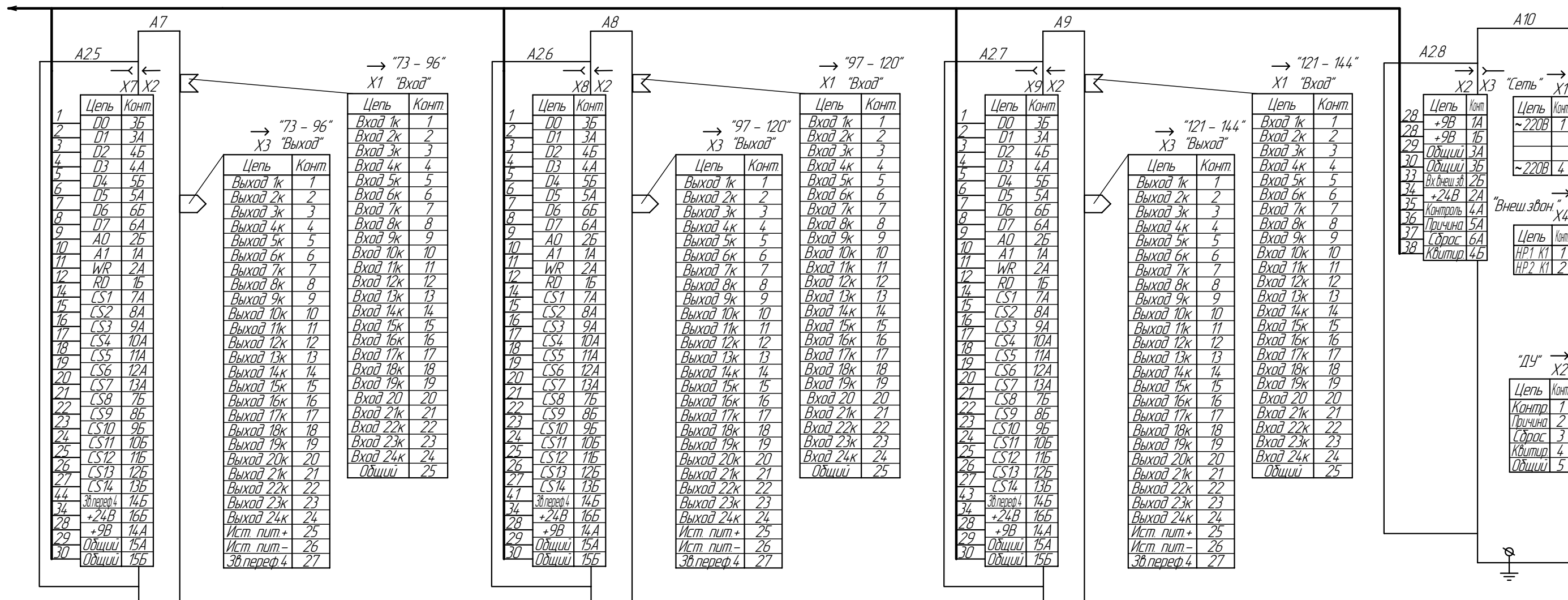


Рисунок В.18 – УАТС-М-05. Схема электрическая принципиальная



Продолжение рисунка В.18

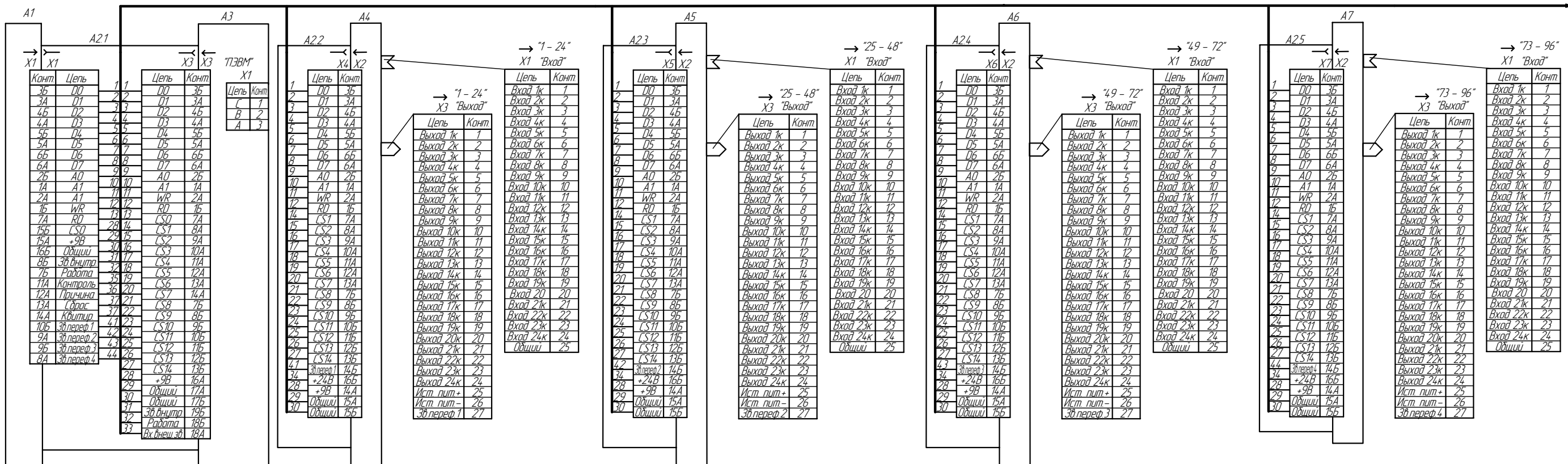
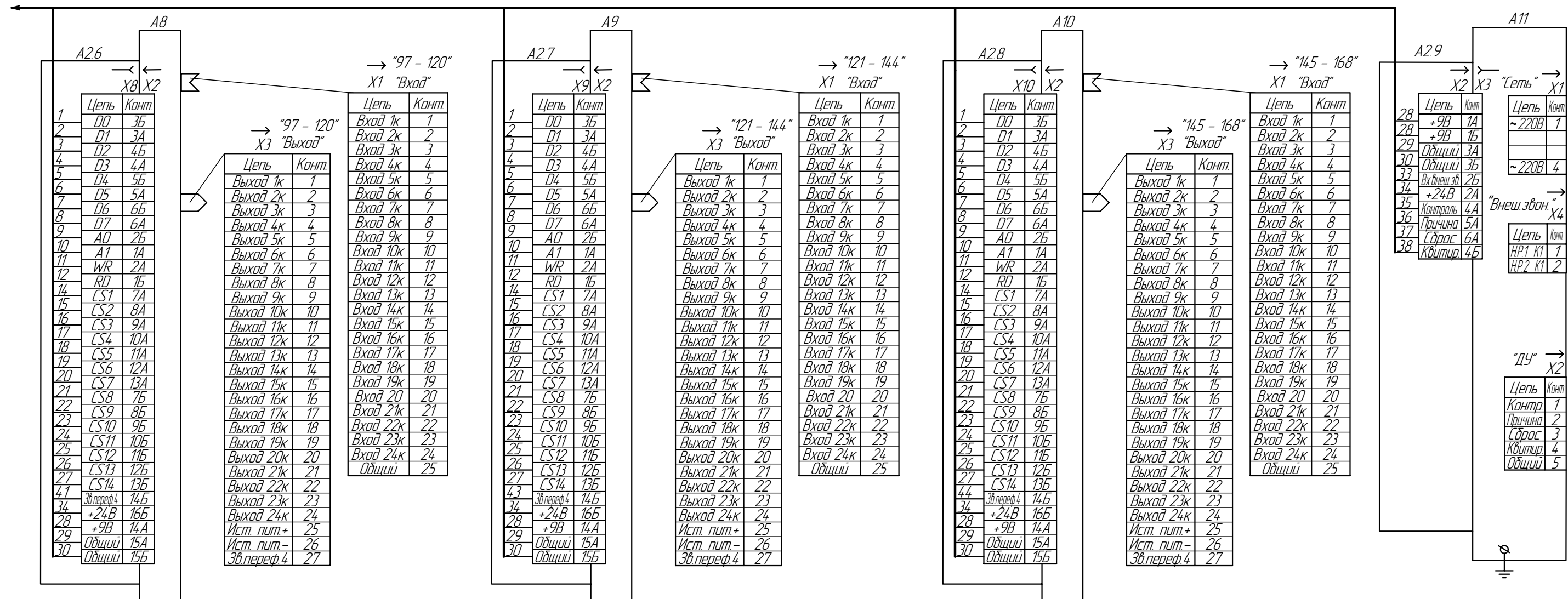


Рисунок В.19 – УАТС- М-06. Схема электрическая принципиальная



ЗАКАЗАТЬ