

ЗАКАЗАТЬ

42 1000
код продукции

9032 89 000 0
код ТН ВЭД ЕАЭС



**УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ УАС-24М**

**Руководство по эксплуатации
5Д2.406.018 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	6
3 Состав изделия	9
4 Устройство и работа	10
5 Устройство и работа составных частей	12
6 Обеспечение искробезопасности	15
7 Размещение и монтаж, обеспечение искробезопасности при монтаже	16
8 Маркировка	17
9 Упаковка	19
10 Указание мер безопасности	20
11 Подготовка к работе	21
12 проверка технического состояния	25
13 Обеспечение искробезопасности при эксплуатации	26
14 Возможные неисправности и методы их устранения	27
15 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ	28
16 Правила хранения и транспортирование	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А - Описание протокола "MODBUS"	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Двоичные коды чисел	32
ПРИЛОЖЕНИЕ В - Перечень электрорадиоэлементов устройства УАС-24М	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Г - Схемы электрические принципиальные устройства УАС-24М	45

1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия, конструкции и правил эксплуатации устройства аварийной сигнализации УАС-24М (в дальнейшем - устройство).

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

3 Включение, обслуживание и ремонт устройства должны производить специалисты (операторы), ознакомленные с данным руководством 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 сигнализации УАС-24М предназначено для приема и логической обработки сигналов от двухпозиционных датчиков электроконтактного типа и других датчиков, согласованных по требованиям взрывозащиты с испытательной организацией, отображения информации, предупреждения оператора (обслуживающего персонала) световым и звуковым сигналами об отклонении контролируемых параметров от нормы, выдачи сигналов информации на ПЭВМ (интерфейс RS-485).

1.2 Устройство соответствует всем требованиям, изложенным в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных производств" и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

1.3 Устройство многоканальное, щитового исполнения, восстанавливаемое, непрерывного действия, с видом взрывозащиты "ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ" соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

1.4 Устройство с входными искробезопасными электрическими цепями уровня "ia" имеет маркировку взрывозащиты $[Ex]$ [Ex ia Ga] IIC, выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и предназначено для установки в помещениях вне взрывоопасных зон.

1.5 Устройство может работать с электроконтактными датчиками обыкновенного исполнения, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и п. 7.3.72 ПУЭ, а также с другими датчиками, согласованными по требованиям взрывозащиты с испытательной организацией, устанавливаемыми во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.6 По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающей среды устройство относится к группе исполнения В1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.7 По устойчивости к воздействию атмосферного давления устройство относится к группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.8 По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций устройство относится к группе исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.9 Устройство выдерживает воздействие магнитных полей сетевой частоты с напряженностью до 40 А/м по ГОСТ Р 52931-2008.

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

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

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

1.13 Устройство имеет степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, IP20 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2 Технические характеристики

2.1 Устройство имеет 24 канала, конструктивно состоит из одного блока, который крепится на щите.

2.2 Каждый канал устройства принимает сигналы от датчиков с замыкающими (Н.Р.) или размыкающими (Н.З.) контактами, выдает световые и звуковые сигналы о срабатывании каждого датчика и выдает сигналы на внешнее световое табло.

К одному каналу можно подключать несколько датчиков.

2.3 Максимальное выходное постоянное напряжение U_0 на соединительном устройстве искробезопасной цепи - не более 24 В, максимальный выходной постоянный ток I_0 , протекающий в соединительном устройстве искробезопасной цепи, - не более 20 мА, максимальное напряжение U_m , приложенное к соединительному устройству искробезопасной цепи, - не более 250 В.

2.4 Устройство осуществляет программирование времени задержки входного сигнала от 2 до 255 с по каждому каналу для защиты от кратковременного замыкания (размыкания) контактов датчика, запоминание и проверку установленного времени задержки в условиях непрерывной работы устройства.

2.5 Устройство осуществляет программирование двух видов сигнализации: аварийной и технологической, отличающейся одна от другой частотой прерывания звука и частотой мигания световой ячейки.

2.6 Устройство осуществляет программирование типа датчика, подключаемого на вход, с нормально-разомкнутыми или нормально-замкнутыми контактами.

2.7 Устройство осуществляет программирование адреса устройства работающего в сети (от 0 до 127).

2.8 Устройство осуществляет программирование функционирования внутреннего и внешнего световых табло в режиме контроля:

- при нажатии кнопки КОНТР. индикаторы внутреннего и внешнего световых табло включаются и выключаются поочередно;

- при нажатии кнопки КОНТР. индикаторы внутреннего и внешнего световых табло включаются и выключаются одновременно.

2.9 Устройство осуществляет запоминание сигнала, поступившего на вход первым, и выявляет его при включении кнопки ПРИЧИНА. При этом все ячейки индикаторов внутреннего и внешнего светового табло гаснут, кроме ячейки индикатора, аварийный сигнал на который пришел первым.

2.10 Устройство осуществляет сигнализацию о срабатывании датчиков прерывистым звуковым и прерывистым световым сигналами. При включении кнопки КВИТИР. звуковой сигнал выключается, прерывистая световая сигнализация переводится на постоянное свечение.

2.11 Устройство выдает сигнал на внешнюю звуковую сигнализацию. Элементами внешней звуковой сигнализации являются устройства, которые питаются переменным или постоянным напряжением от 12 до 220 В при силе тока от 0,05 до 2,0 А.

2.12 Устройство имеет в своем составе плату сопряжения с интерфейсом RS-485. Средствами этого интерфейса устройства могут быть объединены в сеть.

Обмен с устройствами в сети ведется в режиме запрос-ответ. Формат передаваемых данных соответствует формату передачи данных интерфейса RS-232C: старт-бит, 8 бит данных, бит четности, стоп-бит. Скорость обмена 9600 Кбод. Каждое устройство в сети должно иметь уникальный сетевой адрес (значение от 0 до 99). Интерфейсная микросхема, установленная внутри, позволяет без дополнительных средств подключить к одной линии до 32 устройств.

Подключение сети устройств к персональному компьютеру осуществляется через специализированное устройство, поставляемое отдельно, которое представляет собой переходник между интерфейсами RS-232C и RS-485 и содержит внутри себя необходимое программное обеспечение. Это устройство подключается к последовательному порту персонального компьютера (COM-порту). Устройство питается отдельным источником питания + 5 В, поставляемым с ним.

Протокол обмена с устройством по сети интерфейса RS-485 приведен в приложении А.

2.13 Длина линии связи между устройством и датчиками должна быть не более 1000 м, при этом максимальная емкость линии связи C_0 - не более 0,1 мкФ, максимальная индуктивность L_0 - не более 1,0 мГн, максимальное сопротивление R_0 - не более 1,0 кОм.

2.14 Устройство осуществляет работу с пультом внешнего дистанционного управления.

2.15 Устройство осуществляет программирование по каждому каналу функциональной зависимости состояния выходного сигнала и индикатора светового табло от состояния соответствующего входного сигнала после его восстановления (канал сквозной или запоминающий).

2.16 Устройство имеет 24 выхода на внешнее световое табло.

Параметры выходного сигнала (открытый коллектор) - $U_n = 24 \text{ В}$, $I_n = 90 \text{ мА}$.

2.17 Длина линии связи между устройством и устройствами внешней звуковой сигнализации, а также пультом дистанционного управления должна быть не более 300 м.

2.18 Устройство работает от сети переменного тока напряжением 220 В с допусаемым отклонением от минус 15 до плюс 10 %, частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$.

2.19 Потребляемая электрическая мощность устройства - не более 70 В*А.

2.20 Показатели надежности

2.20.1 Средняя наработка до отказа - не менее 292000 ч.

2.20.2 Ресурс срабатываний для каждого канала - не менее 3000 циклов срабатываний.

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

2.20.4 Полный назначенный срок службы - 10 лет.

2.20.5 Среднее время восстановления работоспособности устройства - не более 2 ч.

2.21 Габаритные размеры устройства - не более 212 x 326 x 330 мм.

2.22 Масса устройства - не более 10 кг.

3 Состав изделия

3.1 В комплект поставки устройства входят:

3.1.1 Сборочные единицы:

- устройство аварийной сигнализации УАС-24М 5Д2.406.018, шт. 1

3.1.2 Комплект запасных частей 5Д4.070.214:

- вставка плавкая ВП1-1-1А-250 В, шт. 2

3.1.3 Комплект монтажных частей 5Д4.075.289:

- вилка 5Д6.346.009 (РП10-30ЛП), шт. 2

- винт 5Д8.900.048, шт. 4

- розетка РП10-7ЛП, шт. 1

- вилка РП10-7ЛП, шт. 1

- розетка РП10-11ЛП, шт. 1

- розетка РП10-42ЛП, шт. 1

- розетка РС10-ТВ, шт. 1

- болт М6-6х30.58.019 ГОСТ 7805-70, шт. 4

- гайка М6-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70, шт. 4

- шайба 6 65Г.019 ГОСТ 6402-70, шт. 4

- шайба 6.04.016 ГОСТ 11371-78, шт. 4

- пломба 1-6х8-АмцМ ГОСТ 18677-73, шт. 2

3.1.4 Комплект принадлежностей 5Д4.072.043:

- плата - удлинитель 5Д5.282.637, шт. 1

- ручка 5Д6.465.036, шт. 1

3.1.5 Документация:

- руководство по эксплуатации 5Д2.406.018 РЭ, экз. 1

- паспорт 5Д2.406.018 ПС, экз. 1

П р и м е ч а н и е - Количество экземпляров руководства по эксплуатации поставляется по согласованию с заказчиком.

4 Устройство и работа изделия

4.1 Принцип действия устройства основан на преобразовании сигналов, поступивших от датчиков в сигналы световой и звуковой индикации и сигналы, необходимые для управления внешним световым табло.

4.2 Конструктивно устройство состоит из одного блока. Внутри корпуса блока размещены следующие платы: плата искробезопасных входов, плата микропроцессора, плата ключей, плата светового табло, плата индикации, плата звуковой сигнализации, плата питания и согласования, плата связи с ПЭВМ. Блок-схема устройства представлена на рисунке Г.1.

Платы устанавливаются в корпус по направляющим. Электрическая связь между платами, элементами управления и выходными разъемами осуществляется с помощью переходных разъемов, монтажных жгутов и шлейфов.

На передней панели корпуса размещены:

- кнопки КОНТР., КВИТИР., ПРИЧИНА, СБРОС;
- светодиодные индикаторы СЕТЬ и РАБОТА зеленого цвета;
- двадцать четыре ячейки индикаторов светового табло, выполненные на светодиодах.

На задней панели устройства размещены:

- тумблер СЕТЬ включения сетевого питания 220 В, 50 Гц;
- четыре держателя предохранителя;
- вилка 220 В, 50 Гц;
- зажим для заземления корпуса устройства;
- два разъема ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ для подключения датчиков;
- разъем ВНЕШНЕЕ СВЕТОВОЕ ТАБЛО;
- разъем для подключения ПЭВМ;
- разъем для подключения пульта дистанционного управления;
- разъем для подключения внешнего звука;
- сетевой фильтр.

На переходной панели, размещенной внутри корпуса блока, размещены переходные разъемы, излучатель звука и резистор регулировки громкости.

Внутри корпуса блока размещены два силовых трансформатора.

Схема электрическая принципиальная устройства приведена на рисунке Г.2.

4.3 Работает устройство следующим образом:

При нормальном состоянии датчиков на вход устройства сигналы не поступают. При отклонении любого из контролируемых параметров от нормы срабатывают соответствующие датчики, сигналы с которых через ограничители тока и напряжения, усилители – формирователи платы входов поступают на входы платы микропроцессора. По истечении времени задержки выдаются сигналы на включение звуковой и световой сигнализации и сигнал на внешнее световое табло.

На передней панели устройства включаются на световом табло индикаторы сработавших каналов и светятся прерывистым светом, включается прерывистый звуковой сигнал.

Длительность времени задержки срабатывания устройства устанавливается предварительно для каждого из 24 каналов отдельно.

Звуковая прерывистая сигнализация при нажатии кнопки КВИТИР. прекращается, световая прерывистая сигнализация табло переходит на постоянное свечение. При нажатии кнопки ПРИЧИНА на внутреннем и внешнем световых табло горят индикаторы канала, сигнал на который поступил первым.

При нажатии кнопки КОНТР. световые индикаторы табло высвечиваются поочередно или одновременно, в зависимости от установки при программировании. При этом включается внутренняя и внешняя звуковая сигнализация.

4.4 Питание устройства осуществляется от двух силовых трансформаторов и стабилизированных источников питания, которые вырабатывают напряжения, необходимые для питания электронных схем.

5 Устройство и работа составных частей

5.1 Плата искробезопасных входов

5.1.1 На плате искробезопасных входов (рисунок Г.3) размещены 24 независимых входных канала, осуществляющих ограничение параметров сигналов до искробезопасных значений и формирование сигналов по форме и амплитуде, необходимых для работы однокристалльной микро-ЭВМ.

5.1.2 Принцип работы заключается в следующем: сигнал напряжением плюс 24 В через ограничительные резисторы R1, R3, R5, стабилитроны V3, V4 поступает на выходные контакты разъема ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ и замкнутые контакты датчика, а затем через ограничительные резисторы R2, R4 и стабилитроны V1, V2 на вход усилителя – формирователя на транзисторах V3, V7 и микросхемы D1. Сформированный по форме и амплитуде, входной сигнал поступает на плату микропроцессора.

5.2 Плата микропроцессора

5.2.1 На плате микропроцессора (рисунок Г.4) расположены: однокристалльная микро-ЭВМ D2 типа AT 89S8252 24PI, три микросхемы ввода-вывода D3...D5 типа 82C55AC, микросхемы D6, D8, D10, D12 типа K555ЛН1, микросхемы электронных ключей D7, D9, D11, D13 типа K1109КТ22.

5.2.2 Сигналы информации о состоянии датчиков с платы искробезопасных входов через порты ввода DA микросхем D3...D5 поступают на вход микро-ЭВМ, где происходит обработка сигнала в соответствии с алгоритмом работы устройства. Сигналы управления, вырабатываемые микро-ЭВМ, через порт PA микросхем D3...D5 поступают на микросхемы D6, D8, D10, D12 (K555ЛН1), а затем на входы микросхем D7, D9, D11, D13, которые управляют работой индикаторов табло. С выхода порта PB микросхем D3...D5 сигналы поступают на плату коммутации для управления работой внешнего светового табло.

На микросхеме D1 выполнен стабилизированный источник питания на + 5 В.

5.3 Плата ключей

5.3.1 На плате ключей (рисунок Г.5) расположены: микросхемы D2, D3, D11, D12 типа K1109КТ63, микросхемы для гальванического разделения внутренних и внешних цепей (оптроны) D4...D9 типа КР249КН2А.

5.3.2 Сигналы, вырабатываемые на плате процессора через разъем поступают на микросхемы D2, D3 K1109КТ632, платы коммутации и далее на устройство гальванической развязки, выполненное на микросхемах D4...D9. Ключи для управления внешним световым табло выполнены на микросхемах D11, D12.

5.3.3 На микросхеме D10 выполнен источник питания с выходным напряжением + 5 В.

5.4 Плата светового табло

5.4.1 На плате светового табло (рисунок Г.6) расположены 24 ячейки световой индикации, выполненных на светодиодах.

5.4.2 Сигналы управления светодиодами поступают с выхода платы микропроцессора.

5.5 Плата индикации

5.5.1 На плате индикации (рисунок Г.7) расположен ключ, выполненный на транзисторе V1 и индикаторы РАБОТА и СЕТЬ.

5.6 Плата звуковой сигнализации

5.6.1 На плате звуковой сигнализации (рисунок Г.8) расположены:

- реле для включения внешней звуковой сигнализации;
- схемы управления на транзисторах VT1, VT2 (КТ3102КМ).

5.7 Плата питания и согласования

5.7.1 На плате питания и согласования (рисунок Г.9) расположены:

- выпрямитель на элементах V1... V4 (диоды КД203А);
- параметрический стабилизированный источник питания на транзисторах V6, V8, V10 с выходным напряжением + 24 В;

- параметрический стабилизированный источник питания на транзисторах V5, V7, V9 с выходным напряжением + 9 В;
- усилитель низкой частоты на микросхеме D1;
- источник питания на микросхеме D3 с выходным напряжением + 5 В;
- пять ячеек гальванической развязки на оптронах КР249КН2А;
- выпрямитель V12 (КЦ407А) и стабилизированный источник на микросхеме D2 с выходным напряжением + 9 В.

5.8 Плата связи с ПЭВМ

5.8.1 На плате связи с ПЭВМ (рисунок Г.10) расположена микросхема MAX 1480А, предназначенная для гальванического разделения выходных цепей и формирования сигналов для связи с ПЭВМ.

6 Обеспечение искробезопасности

6.1 Искробезопасность электрических цепей датчиков, установленных во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, достигается за счет ограничения напряжения и тока в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции устройства в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

6.2 Ограничения напряжения и тока до искробезопасных значений в электрических цепях датчиков обеспечивается применением в устройстве барьера искрозащиты. Ток в искробезопасных цепях каждого датчика ограничивается резистором R5 сопротивлением 1,5 кОм. Напряжение ограничивается с помощью стабилитронов V1...V5 (рисунок Г.3).

6.3 Гальваническое разделение искробезопасных цепей датчиков и силовых цепей питания устройства, выходных цепей выполнено с помощью силового трансформатора, оптронов типа КР249КН2А, конструктивно оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), и с помощью электромагнитного реле типа 845Н-1С-С-24 VDC.

6.4 Конструкция силового трансформатора выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), сетевая обмотка и питающие обмотки расположены на отдельных катушках и разделены твердой токонепроводящей изоляцией. Расстояние между катушками выдержано в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Изоляция между обмотками выдерживает испытательное напряжение 2500 В частотой 50 Гц в течение 1 мин и имеет сопротивление не менее 40 МОм.

6.5 Гальваническое разделение цепей связи с ПЭВМ выполнено с помощью специализированной микросхемы типа MAX1480А, установленной на отдельной плате, выполненной в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

6.6 Необходимый зазор между обмоткой реле типа 845Н-1С-С-24V-DC и используемой контактной группой обеспечивается через твердый электроизоляционный материал.

6.6 Монтаж электрических цепей устройства выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

7 Размещение и монтаж, обеспечение искробезопасности при монтаже

7.1 Устройство УАС-24М устанавливается в помещении и монтируется на щите в соответствии с рисунком Г.11.

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

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

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

7.4 Емкость между проводами от устройства до электрического датчика должна быть не более 0,1 мкФ, индуктивность не более 1,0 мГн.

7.5 Монтаж входных и выходных внешних цепей осуществляется медным проводом сечением 0,2 – 1,0 мм². Длина линии связи, соединяющей устройство с датчиками не должна превышать 1000 м.

7.6 При монтаже устройства должны быть проверены надежность заземления устройства на щите и самого щита, пломбирование изделия, наличие условных знаков искробезопасности.

7.7 Вырез на щите для установки устройства должен быть размером Н = 206 мм, В = 296 мм.

7.8 Устройство к щиту крепится при помощи четырех болтов.

8 Маркировка

8.1 Маркировка выполнена по ГОСТ 26828-86.

На задней панели устройства прикреплена планка, содержащая:

- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- 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: УАС-24М, КОНТР., ПРИЧИНА, СБРОС, КВИТИР., РАБОТА, СЕТЬ.

На задней панели устройства у разъемов помещены планки с надписями: ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ, C_0 : 0,1 мкФ, L_0 : 1,0 мГн, I_0 : 20 мА, P_0 : 0,48 Вт, U_0 : 24 В, U_m : 250 В,  [Ex ia Ga] IIC, выполненные выпуклым шрифтом, надписи СЕТЬ, 220 В, 50 Гц, 1 А, ВНЕШНЕЕ СВЕТОВОЕ ТАБЛО, ПЭВМ, ДУ, IP20, у зажима заземления знак .

8.2 Маркировка устройства выполнена шелкографией или гравировкой, кроме планок, выполненных в соответствии с требованиями обеспечения взрывозащиты выпуклым шрифтом.

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

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

8.4 На транспортной таре нанесены манипуляционные знаки: "ХРУПКОЕ, ОСТОРОЖНО", "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ", "ВЕРХ"; основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96, единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза и надписи: ИЗДЕЛИЕ УАС-24М, ЗАКОНСЕРВИРОВАНО ДО 20 г.

8.5 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).

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

9 Упаковка

9.1 Упаковка соответствует требованиям нормативно-технической документации на устройство.

Устройство упаковывают в ящик. Вместе с устройством в ящик помещают комплекты монтажных и запасных частей, а также сопроводительную документацию.

Габаритные размеры грузового места на два изделия - не более 424 x 643 x x 465 мм.

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

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

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

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

9.3 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 укладывают в тару вместе с устройством. Все швы пакетов заваривают.

9.4 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.

9.5 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.

10 Указание мер безопасности

10.1 Устройство должно быть установлено в помещении вне взрывоопасных зон. В воздухе помещения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлических частей.

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

10.3 Датчики с устройством должны соединяться кабелем, емкость которого не более 0,1 мкФ, индуктивность не более 1,0 мГн, сопротивление не более 1,0 кОм.

10.4 При работе устройства особое внимание следует обращать на соблюдение мер, обеспечивающих искрозащиту.

10.5 После присоединения ко входу устройства ответной части разъема ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ соединение необходимо опломбировать.

10.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) соединять и разъединять разъемы питания при включенном устройстве;

2) устранять неисправности в устройстве с подключенным разъемом ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ.

10.7 При проведении в устройстве ремонтных или профилактических работ разъем ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ должен быть отсоединен от входа устройства.

10.8 Поставляться для систем контроля, управления и ПАЗ на взрывоопасные технологические объекты могут только устройства, прошедшие стендовые испытания.

10.9 Для объектов с технологическими блоками всех категорий взрывоопасности в системах контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения запрещается использовать устройства, отработавшие назначенный срок службы.

11 Подготовка к работе

11.1 Проверить правильность подключения внешних цепей и целостность соединений в соответствии со схемой рисунок Г.12.

11.2 Запрограммировать устройство под конкретный технологический объект с помощью кнопок на передней панели. Отображение информации происходит на световом табло.

11.3 Программирование параметров

11.3.1 Для входа в режим программирования параметров необходимо нажать кнопки КОНТР. и КВИТИР., удерживая их в течение 5 с. Устройство войдет в режим программирования параметров. При этом в верхней строке светового табло высветится один из 7 режимов программирования.

При введении значения программируемого параметра светодиодный индикатор РАБОТА перейдет на постоянное свечение.

В режиме программирования в верхней строке табло устройства может гореть только один из сигналов с номером от 1 до 7, обозначающий какой режим программирования выбран в данный момент. Режимы программирования указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Режимы программирования

Номер режима	Номер горящего сигнала табло	Режим
1	1	Программирование типа входа канала устройства
2	2	Программирование типа канала устройства
3	3	Программирование типа входного канала устройства: сквозной или запоминающий
4	4	Программирование времени срабатывания канала устройства
5	5	Программирование функции "Контроль"
6	6	Программирование сетевого адреса устройства
7	7	Выход из режима программирования

Назначение кнопок приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Назначение кнопок в режиме программирования параметров

Кнопка	Назначение
КОНТР.	Выбор режима программирования
ПРИЧИНА	Выбор номера программируемого канала в режимах 1, 2, 3 и 4. В других режимах не используется
СБРОС	Установка значения параметра по умолчанию в режимах 1, 2, 3, 4, 5, 6. В режиме 7 – выход из режима программирования
КВИТИР.	Последовательное изменение значения программируемого параметра

Значения всех параметров устройство хранит в энергонезависимой памяти.

11.3.2 Программирование параметров каналов устройства.

Программирование параметров каналов устройства – режимы 1, 2, 3 и 4.

Распределение информации на световом табло устройства приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение сигналов светового табло при программировании параметров каналов устройства

Р	Е	Ж	И	М			
К	А	Н	А	Л			
З	Н	А	Ч	Е	Н	И	Е

В данном режиме во второй строке табло выводится двоичный код номера программируемого канала устройства. Таблица двоичных кодов чисел приведена в приложении Б.

В третьей строке светового табло устройства выводится код значения выбранного параметра канала устройства. См. таблицу 4.

Таблица 4 - Вывод на табло кода значения параметра канала устройства

Номер режима	Наименование режима	Вывод на табло значения выбранного параметра канала устройства
1	Программирование типа входа канала устройства	Тип входа Н.Р. – ни один из световых сигналов третьей строки светового табло устройства не горит. Тип входа Н.З. – горит 17 сигнал светового табло устройства
2	Программирование типа канала устройства ("Технологический", "Аварийный")	Тип канала "Технологический" – ни один из световых сигналов третьей строки светового табло устройства не горит. Тип канала "Аварийный" – горит 17 сигнал светового табло устройства
3	Программирование типа входного канала (сквозной или запоминающий)	Тип канала "сквозной" – горит 17 сигнал светового табло устройства. Тип канала "запоминающий" – ни один из световых сигналов третьей строки светового табло устройства не горит
4	Программирование времени срабатывания канала устройства	В третьей строке табло выводится двоичный код значения параметра

11.3.3 Программирование параметров устройства

Программирование параметров устройства – режимы 5 и 6. Распределение информации на световом табло устройства приведено в таблице 5.

Таблица 5 - Распределение сигналов светового табло при программировании параметров устройства

Р	Е	Ж	И	М			
З	Н	А	Ч	Е	Н	И	Е

Во второй строке светового табло устройства выводится код значения выбранного параметра устройства. См. таблицу 6.

Таблица 6 - Вывод на табло кода значения параметра устройства

Номер режима	Наименование режима	Вывод на табло значения выбранного параметра канала устройства
5	Программирование функции "Контроль"	Бегущий световой сигнал - ни один из световых сигналов второй строки светового табло устройства не горит. Мигают все – горит 9 сигнал светового табло устройства
6	Программирование сетевого адреса устройства	Во второй строке табло выводится двоичный код значения сетевого адреса устройства

11.3.4 Выход из режима программирования

Для выхода из режима программирования необходимо последовательным нажатием кнопки КОНТР. установить на верхней строке светового табло горящим значение 7. После чего нажать кнопку СБРОС. Устройство выйдет из режима программирования. Светодиод РАБОТА начнет мигать с частотой 2 Гц. Устройство находится в рабочем режиме.

12 Проверка технического состояния

12.1 Провести проверку устройства в следующей последовательности:

- включить тумблер СЕТЬ на задней панели устройства. Должен загореться светодиодный индикатор СЕТЬ на передней панели. Через 1 - 2 с должен загореться прерывистым светом светодиодный индикатор РАБОТА;
- нажать кнопку КОНТР. Поочередно или одновременно (в зависимости от установки при программировании) должны загореться индикаторы светового табло, должен звучать прерывистый звуковой сигнал. Светодиодный индикатор РАБОТА должен погаснуть;
- отпустить кнопку КОНТР. Должен выключиться звуковой сигнал и должны погаснуть индикаторы табло. Светодиодный индикатор РАБОТА должен гореть прерывистым светом;
- симитировать замыкание контактов. Должны загореться прерывистым светом индикаторы каналов табло, должен звучать прерывистый звуковой сигнал;
- нажать кнопку КВИТИР. Должен отключиться звуковой сигнал. Индикаторы каналов табло должны гореть непрерывным светом;
- нажать кнопку ПРИЧИНА. Должны погаснуть все индикаторы каналов табло, кроме индикатора табло, сигнал на который поступил первым;
- отпустить кнопку ПРИЧИНА. Индикаторы каналов табло должны гореть непрерывным светом;
- нажать и отпустить кнопку СБРОС. Индикаторы каналов табло должны погаснуть, а затем загореться, если сигналы присутствуют на входах;
- отключить имитатор сигналов с входов устройства и нажать кнопку СБРОС. Индикаторы каналов табло должны погаснуть.

13 Обеспечение искробезопасности при эксплуатации

13.1 При эксплуатации устройства необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации и гл. 3, 4 ПЭЭП "Правила эксплуатации электроустановок потребителей". В процессе эксплуатации необходимо внимательно следить за состоянием устройства и подвергать его систематическому ежемесячному внешнему и периодическому (два раза в год) осмотру, ревизии и ремонту.

13.2 При ежемесячном осмотре проверяется:

- состояние пломб, наличие маркировки взрывозащиты;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- наличие и состояние предохранителей;
- отсутствие обрывов заземляющих проводов;
- отсутствие вмятин и механических повреждений;
- состояние органов управления;
- отсутствие пыли и грязи на устройстве;
- режим работы устройства.

Эксплуатация устройства с поврежденными элементами или другими неисправностями категорически запрещается.

13.3 При периодических профилактических осмотрах выполняются следующие функции:

- чистка переключателей, разъемов;
- чистка внутреннего монтажа;
- проверка целостности выводов трансформаторов;
- проверка соответствия предохранителей их номинальным данным;
- проверка надежности крепления монтажных жгутов.

После осмотра и устранения замеченных недостатков заднюю стенку устройства и разъем ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ опломбировать.

14 Возможные неисправности и методы их устранения

14.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении тумблера СЕТЬ не включается светодиодный индикатор СЕТЬ	Вышли из строя сетевые предохранители. Вышел из строя светодиодный индикатор СЕТЬ	Заменить предохранители сети. Заменить светодиодный индикатор СЕТЬ
2 При нажатии кнопки КОНТР. не горит индикаторный светодиод какого-либо канала	Вышел из строя индикаторный светодиод соответствующего канала. Вышла из строя микросхема ключа, управляющего работой индикаторных светодиодов	Заменить неисправный индикаторный светодиод. Заменить микросхему ключа
3 При включении тумблера СЕТЬ не засвечивается прерывистым светом светодиодный индикатор РАБОТА	Вышел из строя светодиодный индикатор РАБОТА	Заменить светодиодный индикатор РАБОТА

15 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ

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

- ежедневное обслуживание;
- регламентные работы.

15.2 При ежедневном обслуживании необходимо проверить :

- наличие пломб;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- целостность соединительного кабеля.

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

15.3 Регламентные работы проводятся один раз в шесть месяцев, производят очистку от пыли устройства и проверяют правильность функционирования устройства согласно разделу 12 настоящего РЭ.

16 Правила хранения и транспортирование

16.1 Устройства, упакованные согласно разделу 10 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.

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

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

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

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

ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА «MODBUS»

ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА «MODBUS»

Для обмена информацией устройства УАС-24М с программным обеспечением верхнего уровня по протоколу «MODBUS» используется порт RS232/ RS485.

Формат команд соответствует описанию MODICON MODBUS, для устройства УАС-24М поддерживается только режим RTU-mode, широковещательный режим не поддерживается.

1. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ COM-ПОРТА

- скорость обмена 9600 бод;
- параметры порта 8N1 (8 бит данных, четность выключена, один стоп бит);
- минимальное время между пакетами – 10 мс;
- максимальное время между байтами внутри пакета - 10 мс;
- максимальное время ответа на запрос не более - 100 мс.

2. ОПИСАНИЕ РЕГИСТРОВ

2.1 Регистры чтения параметров объекта (Input Registers).

Чтение регистров производится командой 04 (Read Input Register).

Номер регистра	Адрес регистра	Назначение	Диапазон допустимых значений
30001	0	Номер канала первопричины	От 0 до 23
30002	1	Состояние каналов: бит 15 – канал 16.....бит 0 – канал 1	1 – аварийный, 0 – нормальный
30003	2	Состояние каналов: бит 7 – канал 24.....бит 0 – канал 17	1 – аварийный, 0 – нормальный
30004	3	Состояние входов: бит 15 – вход 16.....бит 0 – вход 1	1-замкнут, 0- разомкнут
30005	4	Состояние входов: бит 7 – вход 24.....бит 0 – вход 17	1 – аварийный, 0 – нормальный
30006	5	Идентификационный номер УАС-24М	0x01

Запись в эти регистры невозможна.

! МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО РЕГИСТРОВ В ОДНОМ ЗАПРОСЕ 36.

При попытке чтения или записи в резервные или не используемые регистры в ответе на запрос возвращается нулевое значение.

2.2 РЕГИСТРЫ ЗАПИСИ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТА (HOLDING REGISTERS)

Запись регистра производится командой 06 (Preset Single Register).

Номер регистра	Адрес регистра	Назначение	Диапазон допустимых значений
40001	0	Функции управления: бит 1 – функция «КВИТИР.» бит 2 – функция «СБРОС»	Бит -- 1 симуляция нажатия кнопки

ДВОИЧНЫЕ КОДЫ ЧИСЕЛ

Число	Двоичный код				
	Бит 1	Бит 2	Бит 3	Бит 4	Бит 5
0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ
УСТРОЙСТВА УАС-24М

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	УАС-24М 5Д2.406.018	
A1, A2	Плата искробезопасных входов ПИВ 5Д3.051.035	2
A3	Фильтр сетевой 5Д5.750.019 ЭЗ	1
A4	Плата связи с ПЭВМ 5Д5.282.647 ЭЗ	1
A5	Плата питания и согласования ППС 5Д3.233.050	1
A6	Плата микропроцессора ПМП 5Д5.195.030	1
A7	Плата светового табло ПСТ 5Д5.282.660-01	1
A8, A9	Плата ключей ПК 5Д5.282.673	2
A10	Плата звуковой сигнализации 5Д5.282.658	1
A11	Плата индикации 5Д5.282.642	1
BA1	Головка громкоговорителя динамическая ЗГДВ-1	
	ОСТ4.383.001-85	1
F1...F4	Вставка плавкая ВП1-1-1А-250 В АГО.481.303 ТУ	4
R1	Резистор ППБ-1Б-1 Вт-100 Ом $\pm 10\%$	
	ОЖО.468.512 ТУ	1
S1	Тумблер МТД-3 АГО.360.207	1
S2...S5	Кнопка ПКН6-1 АУБК.642.130.003 ТУ	4
S6	Тумблер МТД-3 АГО.360.207	1
T1, T2	Трансформатор ТП-60-10 аФо.470.080 ТУ	2
X1	Розетка РП10-30"З" БРО.364.025 ТУ	1
X2	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
X3	Вилка РП10-7"З" БРО.364.025 ТУ	1
X4	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X5	Вилка РС 10 ТВ АВО.364.047 ТУ	1
X6	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X7	Розетка РП10-30"З" БРО.364.025 ТУ	1
X8	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X9	Гнездо 5Д7.746.008	1
X10	Розетка ГРПМШ-1-31-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X12	см. схему	
X13	Розетка РП10-7"З" БРО.364.025 ТУ	1
X14	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X15	Вилка РП10-42"З" БРО.364.025 ТУ	1
X16	Розетка ГРПМШ-1-61-ГО2-В НЩО.364.016 ТУ	1
X18	Вилка РП10-11"З" БРО.364.025 ТУ1	1
	ПЛАТА ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ ВХОДОВ	
	5Д3.051.035	
C3, C4	Конденсатор К50-35-16В-100 мкФ ОЖО.464.214 ТУ	2
C5...C11	Конденсатор К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $+80_{-20}^{\circ}\text{C}$	
	ОЖО.460.172 ТУ	7
	Микросхемы	
D1...D3	К561ТЛ1А БКО.348.457 ТУ	3
D4, D5	К561ЛН2 БКО.348.457-12 ТУ	2

Поз. обозначение	Наименование	Количество
X1	Вилка ГРПМШ-1-61 ШУ2-В НЩО.364.016 ТУ	1
E1...E12	<u>Элемент искробезопасной цепи</u>	12
C1	Конденсатор К10-17-16-Н90-0,22 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	
	ОЖО.460.172 ТУ	1
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1...R4	C2-23-0,25-150 Ом ± 5 % А-Г	4
R5	C2-23-1-1,5 кОм ± 5 % А-Г	1
R6, R7	C2-23-0,25-20 кОм ± 5 % А-Г	2
R8	C2-23-0,25-82 кОм ± 5 % А-Г	1
R9	C2-23-1-750 Ом ± 5 % А-Г	1
R10	C2-23-0,25-82 кОм ± 5 % А-Г	1
R11	C2-23-0,25-5,1 кОм ± 5 % А-Г	1
R12	C2-23-0,25-1 кОм ± 5 % А-Г	1
V1, V2	Стабилитрон КС139А СМ3.362.812 ТУ	2
V3...V5	Стабилитрон КС522А аАО.336.002 ТУ	3
V6, V7	Транзистор КТ342ВМ ЖК3.365.227 ТУ	2
	<u>ПЛАТА МИКРОПРОЦЕССОРА ПМП</u>	
	5Д5.195.030	
X10, X11	Розетка ГРПМШ-1-31Г02-В НЩО.364.016 ТУ	2

Поз. обозначение	Наименование	Количество
A1	<u>Плата</u>	1
	<u>Конденсаторы К10-17-16 ОЖО.460.172 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К50-35 ОЖО.464.214 ТУ</u>	
C1	К50-35-25 В-470 мкФ	1
C2...C6	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	5
C7	К50-35-6,3 В-1000 мкФ	1
C8	К50-35-63 В-10 мкФ	1
C9, C10	К10-17-16-М47-30 пФ ± 20 %	2
C11...C15	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	5
	<u>Микросхемы</u>	
D1	КР142ЕН5А 6К0.348.634-02 ТУ	1
D2	АТ89S8252 24PI	1
D3... D5	82С55АС	3
D6	К 555 ЛН1 6К0.348.289-01 ТУ	1
D7	К 1109 КТ22 6К0.348.635-02 ТУ	1
D8	К 555 ЛН1 6К0.348.289-01 ТУ	1
D9	К 1109 КТ22 6К0.348.635-02 ТУ	1
D10	К 555 ЛН1 6К0.348.289-01 ТУ	1
D11	К 1109 КТ22 6К0.348.635-02 ТУ	1
D12	К 555 ЛН1 6К0.348.289-01 ТУ	1
D13	К 1109 КТ22 6К0.348.635-02 ТУ	1
D14	DS1833-15 в корпусе ТО-92	1
BQ1	Резонатор кварцевый РК 169 12000 кГц	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1...R24	C2-23-0,25-1,5 кОм ± 5 % А-Г	24
R26, R27	C2-23-0,25-5,1 кОм ± 5 % А-Г	2
X1, X2	Отверстия на плате	
X3	Вилка ГРПМШ-1-61-ШУ2-В НЦО.364.016 ТУ	1
	<u>ПЛАТА КЛЮЧЕЙ ПК</u>	
	5Д5.282.673	
C5	K10-17-16-Н90-0,15 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ % ОЖО.460.172 ТУ	1
C6	K50-35-25 В-22 мкФ ОЖО.464.214 ТУ	1
C7	K10-17-16-Н90-0,15 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ % ОЖО.460.172 ТУ	1
	<u>Микросхемы</u>	
D2, D3	K1109 КТ63 6К0.348.635-02 ТУ (ULN2803A)	2
D4... D9	KP249 КН2А АДБК.431.160.344 ТУ	6
D10	KP1157 502А АДБК.431.420.049 ТУ (μA78L05)	1
D11, D12	K1109 КТ63 6К0.348.635-02 ТУ (ULN2803A)	2
	<u>Резисторы С2-23-0,25 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R4...R15	C2-23-0,5-3,3 кОм±5% А-Г	12
R16	C2-23-0,25-300 Ом±5% А-Г	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
VD1	Диодный мост RS 201	1
VD2	Мост выпрямительный КЦ 407А ТТ3.362.146 ТУ	1
X1	Вилка ГРПМШ-1-61 ШУ2-В НЦО.364.016 ТУ	1
	<u>ПЛАТА СВЕТОВОГО ТАБЛО ПСТ</u>	
	5Д5.282.660-01	
HL1...HL24	Индикатор полупроводниковый КИПМ20 М-100-6К-П1 КЕНС.432.226.012 ТУ	24
R1...R8	Резистор C2-23-0,5-430 Ом±5% А-Г ОЖО.467.104 ТУ	8
X1	Вилка ГРПМШ-1-31 ШУ2-В НЦО.364.016 ТУ	1
X2	Контакт 5Д7.732.192	1
	<u>ПЛАТА ИНДИКАЦИИ</u>	
	5Д5.282.642	
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1	C2-23-0,25-5,6 кОм±5% А-Г	1
R2	C2-23-0,25-620 Ом±5% А-Г	1
R3	C2-23-0,25-1 кОм±5% А-Г	1

Поз. обозначение	Наименование	Количество
V1	Транзистор КТ 315А ЖКЗ.365.200 ТУ	
V2, V3	Индикатор единичный АЛ 307 НМ аАО.336.076 ТУ	2
	ПЛАТА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
	5Д5.282.658	
C1	Конденсатор К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
	ОЖО.460.172 ТУ	
C2	Конденсатор К50-35-16 В-100 мкФ ОЖО.464.214 ТУ	1
C3	Конденсатор К73-17-630 В- 0,1 мкФ $\pm 20\%$	1
	ОЖО.461.104 ТУ	1
K1	Реле 845Н-1С-С-24 VDC	1
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R1	С2-23-0,125-4,7 кОм $\pm 5\%$ А-Г	1
R2	С2-23-0,125-91 кОм $\pm 5\%$ А-Г	1
R3	С2-23-0,125-3 кОм $\pm 5\%$ А-Г	1
R4, R5	С2-23-0,5-130 Ом $\pm 5\%$ А-Г	2
VD1	Диод КД 522Б	1
VT1, VT2	Транзистор КТ 3102 КМ	2

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	ПЛАТА ПИТАНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ	
	5Д3.233.050	
	<u>Конденсаторы К10-17-16 ОЖО.460.172 ТУ</u>	
	<u>Конденсаторы К50-35 ОЖО.464.214 ТУ</u>	
C1...C5	К50-35-40 В-470 мкФ	5
C6, C7	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	2
C8	К50-35-40 В-470 мкФ	1
C9	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C10, C11	К50-35-16 В-47 мкФ	2
C12	К50-35-40 В-1000 мкФ	1
C13	К50-35-16 В-470 мкФ	1
C14	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C15	К10-17-16-Н90-0,1 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C16	К50-35-6,3 В-470 мкФ	1
C17	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C18	К50-35-40 В-470 мкФ	1
C19	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C20	К50-35-16 В-470 мкФ	1
C21	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1
C23...C25	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	3
D1	Микросхема К 174 УН14 БК0.348.032 ТУ	1
D2	Микросхема КР 142 ЕН8А БК0.348.643-03 ТУ	1
D3	Микросхема КР 142 ЕН5А БК0.348.643-02 ТУ	1
D4, D5	Микросхема К 561 ТЛ1 БК0.348.457-16 ТУ	2

Поз. обозначение	Наименование	Количество
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
	<u>Резисторы СП5-16ВА ОЖО.468.519 ТУ</u>	
R1	C2-23-0,25-2,4 кОм±5% А-Г	1
R2	C2-23-0,25-1 кОм±5% А-Г	1
R3, R4	C2-23-0,25-82 кОм±5% А-Г	2
R5	C2-23-0,5-200 Ом±5% А-Г	1
R6	C2-23-0,25-1 кОм±5% А-Г	1
R7	цC2-23-0,5-1,8 кОм±5% А-Г	1
R8, R9	C2-23-0,25-82 кОм±5% А-Г	2
R10, R11	C2-23-0,25-6,8 кОм±5% А-Г	2
R12, R13	СП5-16ВА-0,5 Вт-22 кОм±10%	2
R14	C2-23-0,25-510 Ом±5% А-Г	1
R15	C2-23-0,25-10 кОм±5% А-Г	1
R16	C2-23-0,25-270 Ом±5% А-Г	1
R17	C2-23-0,25-2,7 кОм±5% А-Г	1
R18	C2-23-1-1 Ом±5% А-Г	1
R19	C2-23-0,25-510 Ом±5% А-Г	1
V1... V4	Диод КД 203А УЖО.336.042 ТУ	4
V5, V6	Транзистор КТ 827В аАО.339.119 ТУ	2
V7, V8	Транзистор КТ 342АМ ЖКЗ.365.227 ТУ	2
V9, V10	Транзистор КТ 3107К аАО.336.128 ТУ	2
V11	Транзистор КТ 315Г ЖКЗ.365.200 ТУ	1
V12	Мост выпрямительный КЦ 407А ТТЗ.362.146 ТУ	1
V13, V14	Стабилитрон КС 168 А СМЗ.362.812 ТУ	2

Поз. обозначение	Наименование	Количество
E1...E5	<u>Элемент согласования</u>	5
C22, C23	К10-17-16-Н90-0,033 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ %	1
	<u>Резисторы С2-23 ОЖО.467.104 ТУ</u>	
R19	C2-23-0,25-3,9 кОм±5% А-Г	1
R20	C2-23-0,25-620 Ом±5% А-Г	1
R21	C2-23-0,25-3,9 кОм±5% А-Г	1
R22, R23	C2-23-0,25-360 кОм±5% А-Г	2
R24	C2-23-0,25-9,1 кОм±5% А-Г	1
R25	C2-23-0,25-360 кОм±5% А-Г	1
R26	C2-23-0,25-1 кОм±5% А-Г	1
V15	Оптопара КР 249 КН2А АДБК.431.160.344 ТУ	1
V16... V18	Транзистор КТ 342 АМ ЖКЗ.365.227 ТУ	3
	ПЛАТА СВЯЗИ С ПЭВМ	
	5Д5.282.647	
C1	Конденсатор К50-35-25 В-22 мкФ ОЖО.464.214 ТУ	1
C2, C3	Конденсатор К10-17-16-Н90-0,1 мкФ ⁺⁸⁰ ₋₂₀ %	2
	ОЖО.460.172 ТУ	
D1	Микросхема К 1554 ЛН1 (КР 1554 ЛН1, CD74AC04N)	1
D2	Микросхема МАХ 1480А	1

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА УАС-24М

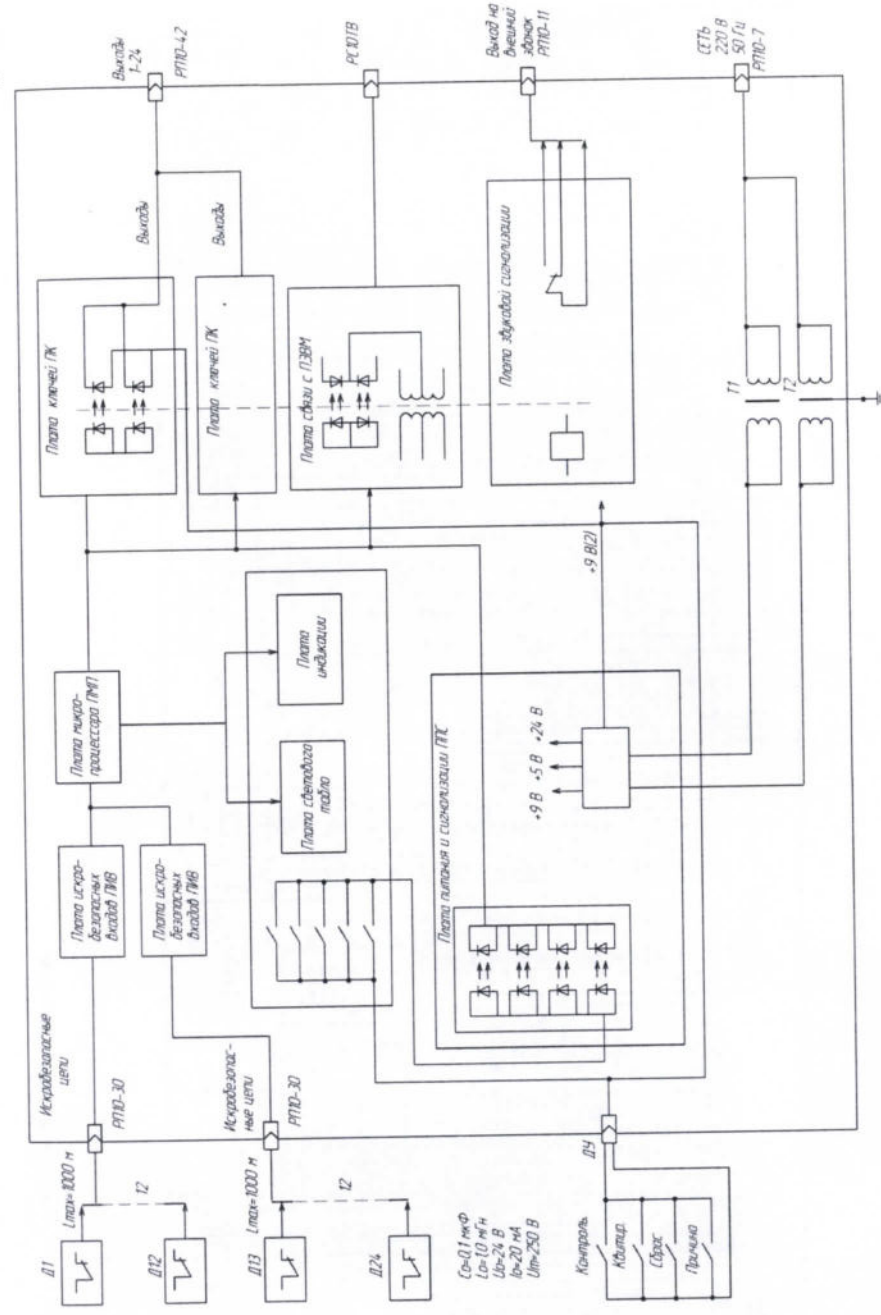


Рисунок Г.1 — Блок-схема устройства УАС-24М

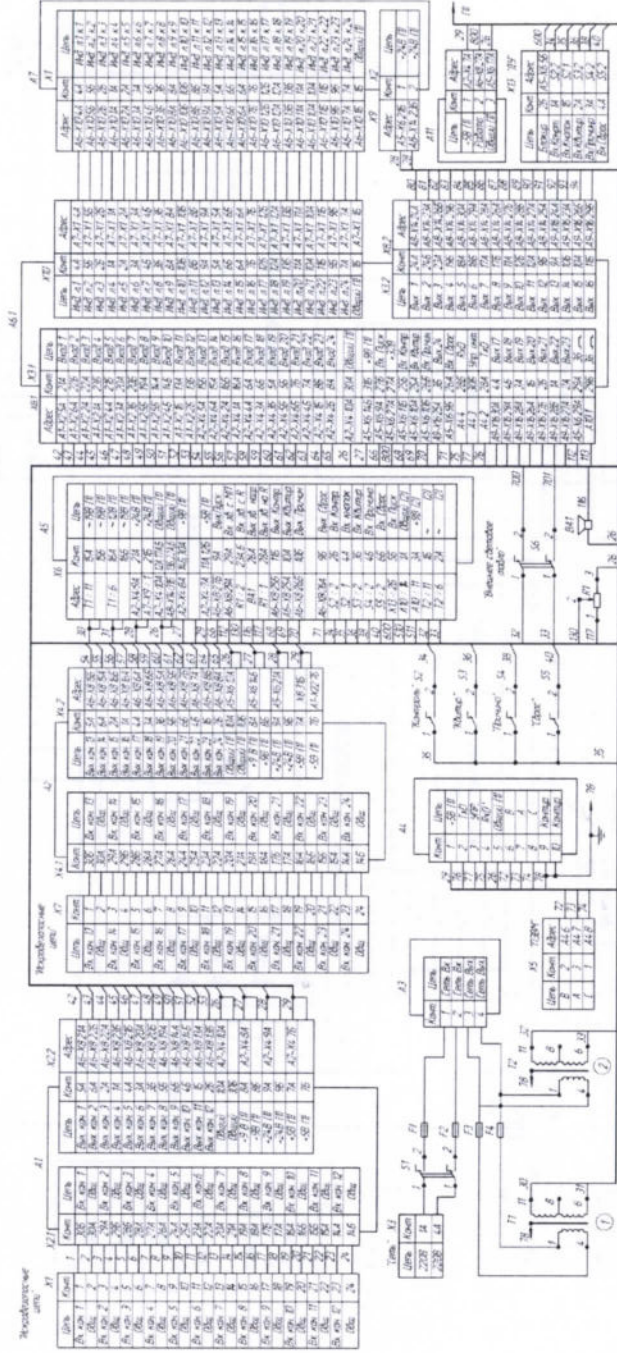
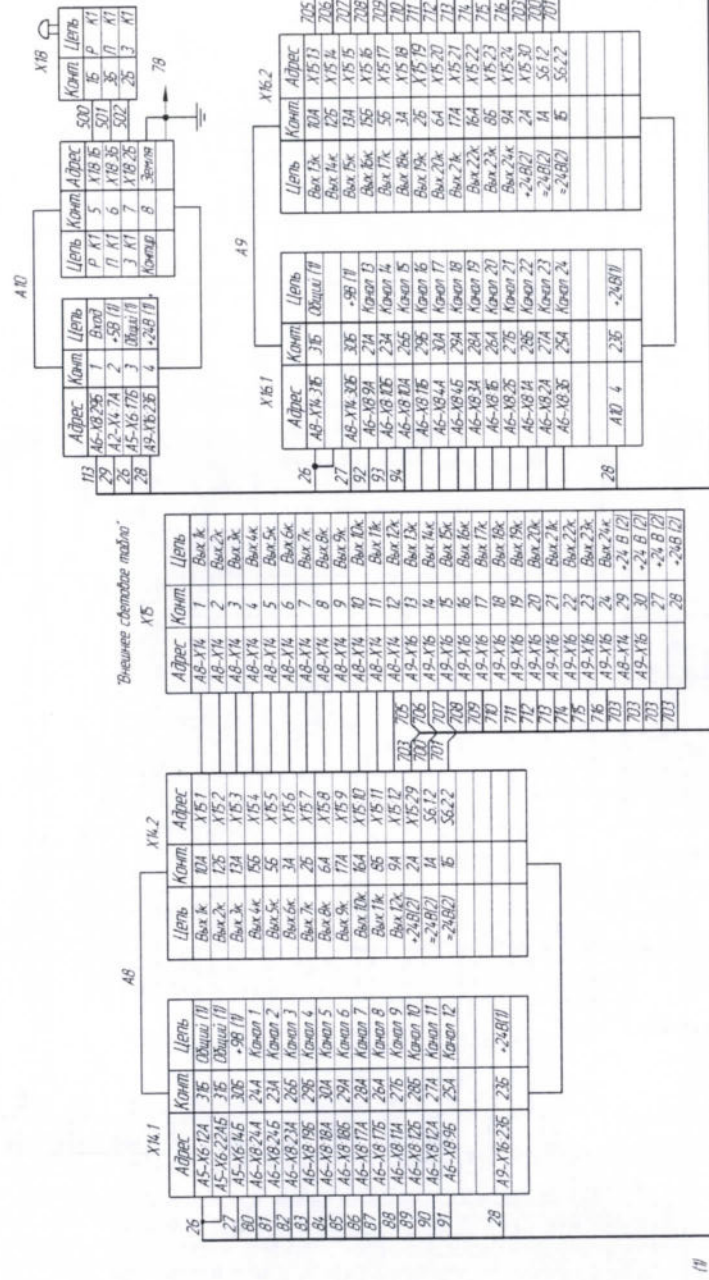


Рисунок Г.2 – Устройство YAS-24M



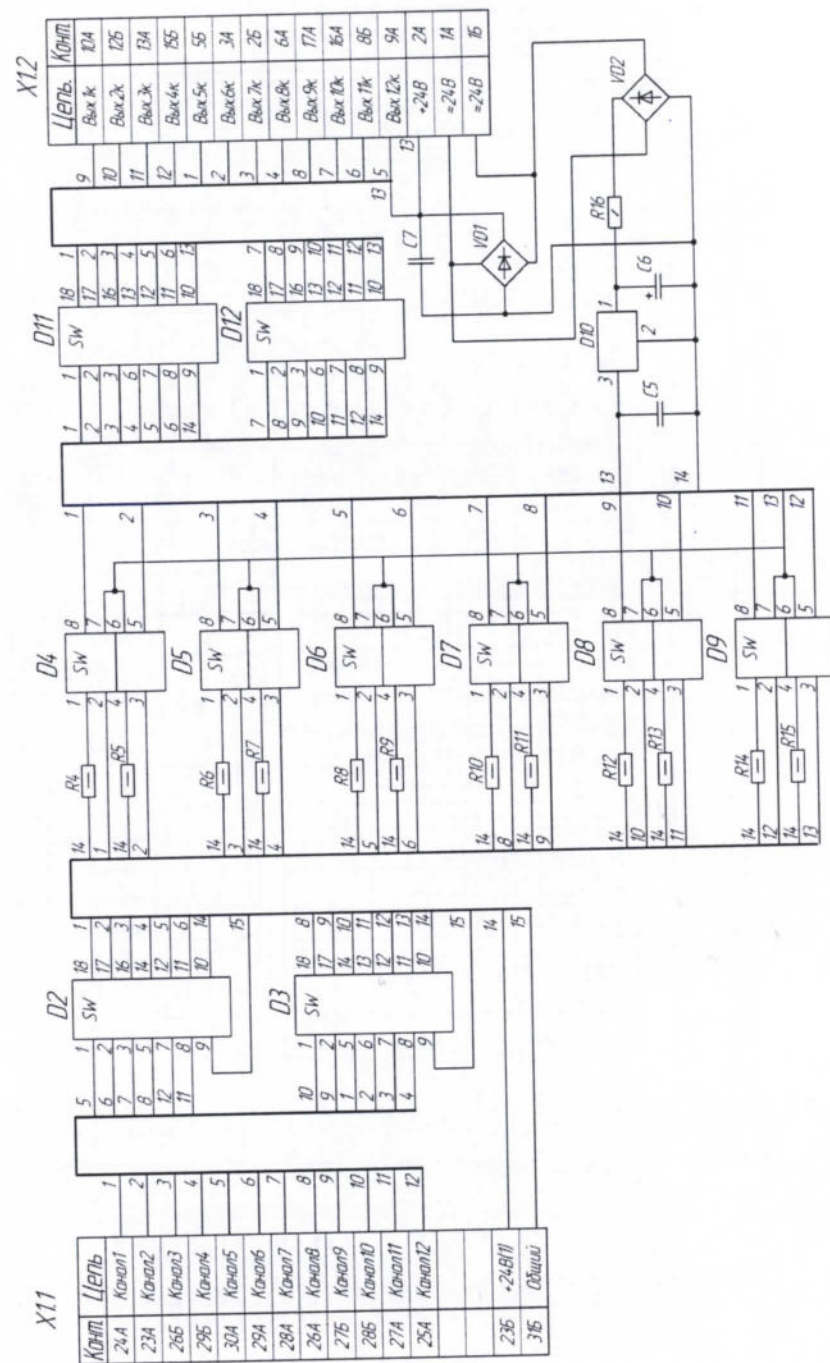


Рисунок Г.5 – Плата ключей ПК

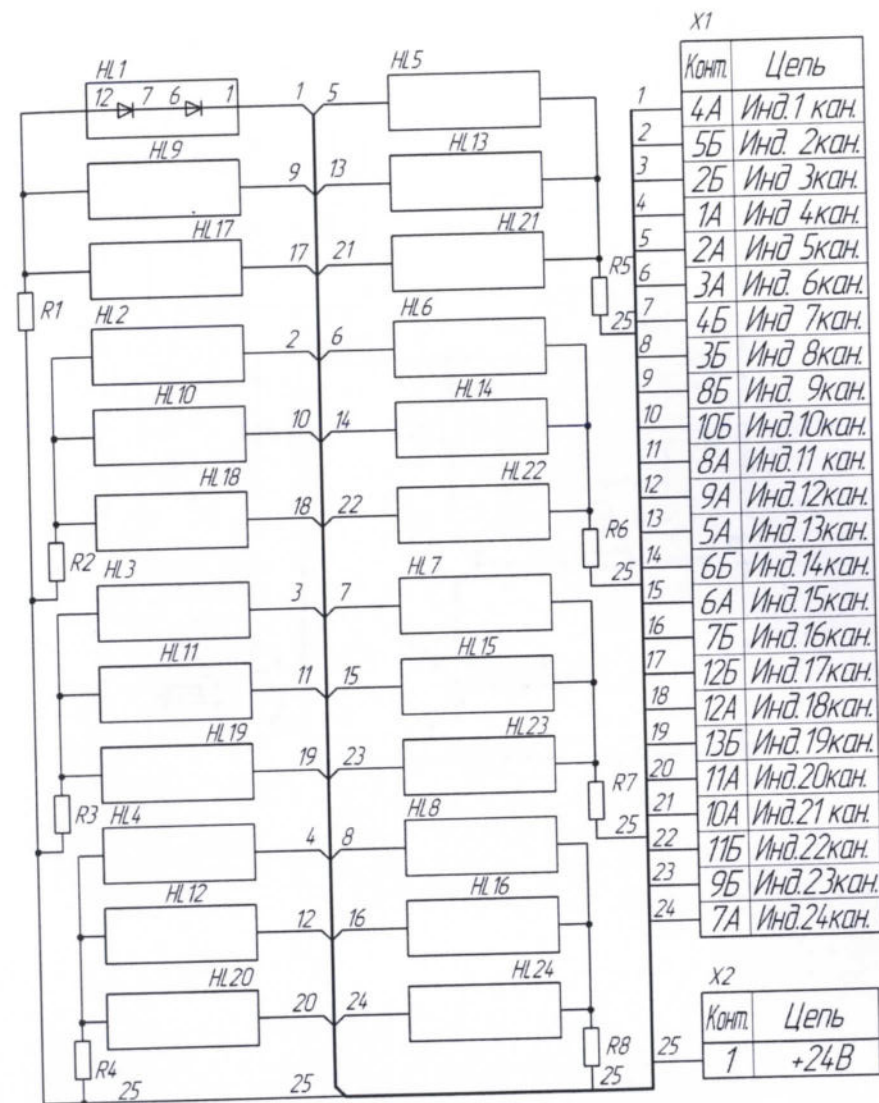


Рисунок Г.6 – Плата светового табло

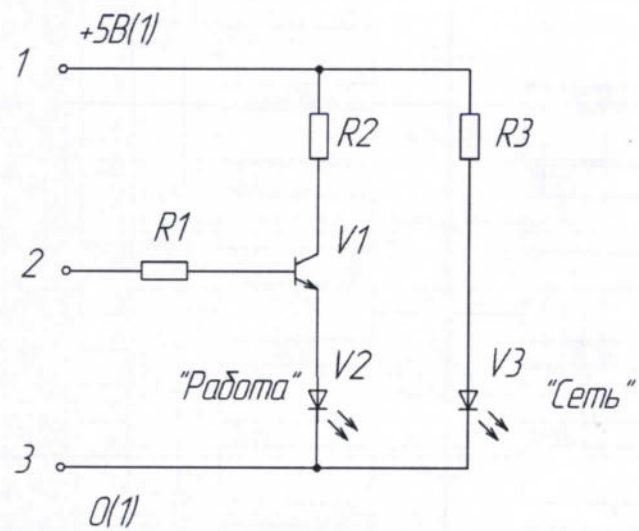


Рисунок Г.7 – Плата индикации

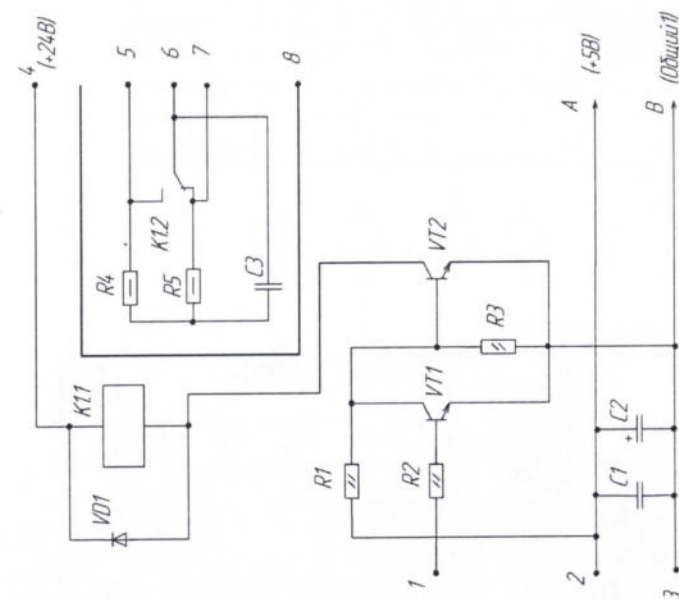


Рисунок Г.8 – Плата звуковой сигнализации

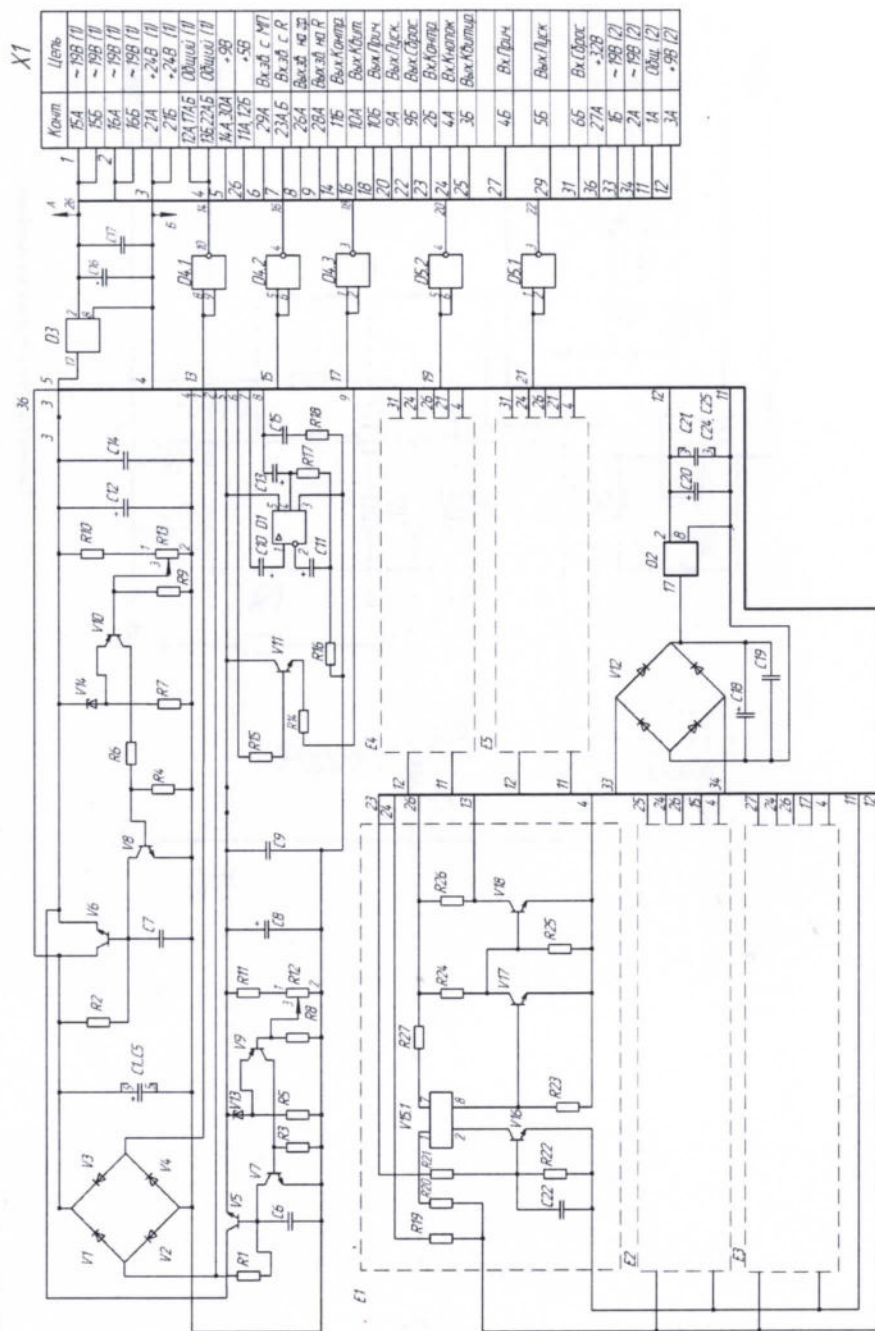


Рисунок Г.9 – Плата питания и согласования

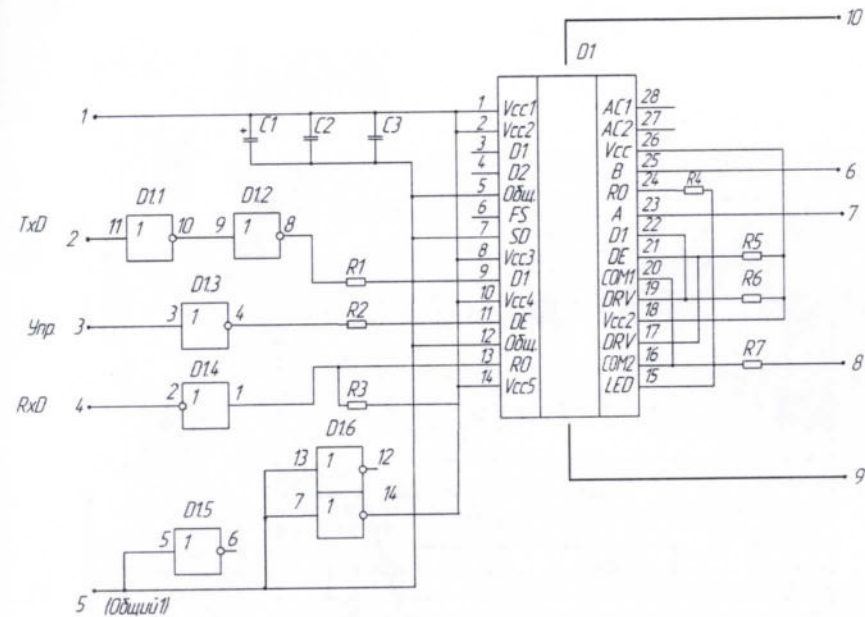
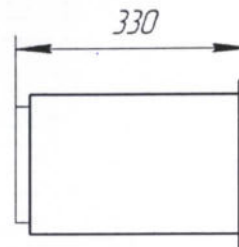
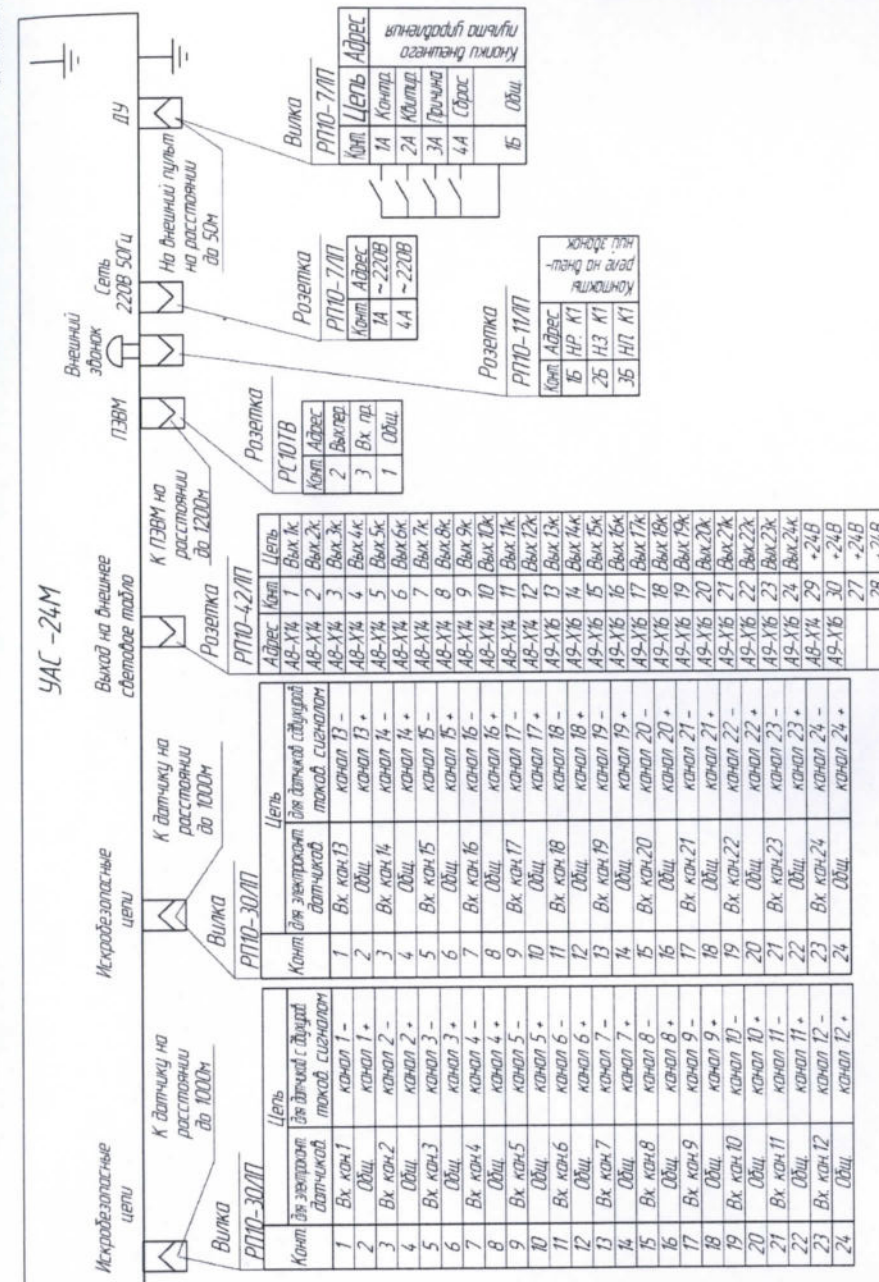


Рисунок Г.10 – Плата связи с ПЭВМ



Technical drawing of a rectangular plate. The overall width is 310 and the overall height is 206. The inner width is 296. There are four holes, each with a diameter of $\phi 7$. The distance between the center of the leftmost hole and the center of the rightmost hole is 140. The distance between the center of the top hole and the center of the bottom hole is 140. The distance from the right edge of the plate to the center of the rightmost hole is 140.

Рисунок Г.11 – Габаритные размеры блока УАС-24М



ЗАКАЗАТЬ