

ЗАКАЗАТЬ

42 1000
Код продукции

9032 89 000 9
Код ТН ВЭД

Утверждаю

Первый заместитель
генерального директора-
технический директор

ОАО "Автоматика"

_____ В.П. Димитренко

" ____ " _____ 2014 г.

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ И
СИГНАЛИЗАЦИИ УЗС-24МА

Руководство по эксплуатации

АВДШ.421243.000 РЭ

Инв. № дубл.	Взам. инв. №		Подп. и дата	
	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата	
	Инв. № подл.		Подп. и дата	
АВДШ.421243.000 РЭ				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Шмаров			
Пров.	Татаркин			
Н. контр.	Кузнецова			
Утв.	Татаркин			
Устройство защиты исигнализации УЗС-24МА Руководство по эксплуатации			Лит	Лист
				3
			Листов	
			51	
ОАО «АВТОМАТИКА»				

42 1000
Код продукции

9032 89 000 9
Код ТН ВЭД

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ И
СИГНАЛИЗАЦИИ УЗС-24МА

Руководство по эксплуатации

АВДШ.421243.000 РЭ

2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	6
3 Состав изделия	8
4 Устройство и работа изделия	9
5 Устройство и работа составных частей	11
6 Обеспечение искробезопасности устройства	14
7 Размещение и монтаж	15
8 Маркировка и пломбирование	16
9 Упаковка	18
10 Указание мер безопасности	19
11 Подготовка к работе	20
12 Проверка технического состояния	22
13 Обеспечение искробезопасности при эксплуатации	23
14 Возможные неисправности и методы их устранения	24
15 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ	25
16 Правила хранения и транспортирование	26
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Рисунки	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Перечень электрорадиоэлементов	35
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы электрические принципиальные	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Установка среды программирования и начало работы	39

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации АВДШ.421243.000 РЭ предназначено для изучения принципа действия, конструкции и правил эксплуатации устройства защиты и сигнализации УЗС-24МА (в дальнейшем – устройство либо УЗС-24МА).

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

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

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Предприятие-изготовитель постоянно ведет работы по совершенствованию УЗС-24МА, поэтому возможны конструктивные изменения, не отраженные в данном РЭ и не ухудшающие технические характеристики устройства.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство защиты и сигнализации УЗС-24МА предназначено для приема и логической обработки сигналов от датчиков с дискретным сигналом («сухой» контакт), датчиков с двухуровневым токовым сигналом, в том числе типа NAMUR (DIN 19234), а также аналоговых датчиков (4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА); предупреждения оператора световым и звуковым сигналами (встроенными и внешними) об отклонении контролируемых параметров от нормы; выдачи сигналов для автоматического отключения и включения исполнительных механизмов; приема и выдачи информации на ЭВМ по интерфейсам RS-485, Ethernet (протокол Modbus); ведения журнала аварийных ситуаций.

1.2 Устройство соответствует требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих 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».

1.4 Устройство с входными искробезопасными электрическими цепями уровня «ib» имеет маркировку взрывозащиты [Exib]IIB, выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002 и предназначено для установки в помещениях вне взрывоопасных зон.

1.5 Устройство может работать с электроконтактными датчиками обыкновенного исполнения, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 30852.10-2002 и п.7.3.72 ПУЭ, а также 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 Устройство в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008

- по эксплуатационной законченности относится к изделиям третьего порядка;
- по наличию информационной связи предназначено для связи с другими изделиями, имеет возможность для связи с ПЭВМ;
- по виду энергии носителя сигналов в каналах связи является электрическим изделием.

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

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

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

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

1.11 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).

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

1.13 Вид климатического исполнения – УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха от +10° С до +35° С (предельная от +1°С до +40°С);

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

– относительная влажность воздуха не более 80% при t 25 °С.

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Устройство УЗС-24МА в базовом исполнении имеет 24 входных и 24 выходных канала (количество и тип каналов определяется при заказе), конструктивно состоит из одного блока, который крепится на щите.

Устройство имеет модульную конструкцию, состоящую из крейта, в котором располагаются модуль управления, модуль питания и модули входов/выходов объединенные кросс-платой. Тип и количество модулей определяется при заказе.

2.2 Каждый канал устройства принимает сигналы от датчиков с замыкающими (Н.Р.) и размыкающими (Н.З.) контактами, а также датчиков с двухуровневым токовым сигналом, в том числе типа NAMUR и аналоговых токовых датчиков 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА, выдает световые и звуковые сигналы о срабатывании каждого датчика и выдает управляющий сигнал на исполнительные механизмы. Выбор типа датчика программируется при подготовке устройства к работе.

2.3 Максимальное выходное постоянное напряжение U_0 на соединительном устройстве искробезопасной цепи - не более 29,5 В, максимальный выходной постоянный ток I_0 , протекающий в соединительном устройстве искробезопасной цепи, - не более 26 мА, максимальное напряжение U_m , приложенное к соединительному устройству искробезопасной цепи, - не более 250 В.

2.4 Устройство осуществляет программирование времени задержки входного сигнала 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 функциональной связи любых входных каналов с любыми выходными каналами.

2.6 Устройство осуществляет программирование времени блокировки любого входа при запуске исполнительных механизмов оборудования.

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

2.8 Устройство осуществляет программирование режимов работы выходных реле при приходе входного сигнала:

- постоянно включено;
- работает с частотой 1 Гц.

2.9 Устройство осуществляет программирование адреса устройства работающего в сети.

2.10 Устройство осуществляет регистрацию и архивирование в журнале сигналов аварийных срабатываний по кольцевой схеме. При этом регистрируется время прихода сигнала (часы, минуты, секунды, день, год). Информация в журнале сохраняется и после отключения питания.

2.11 Устройство при помощи кнопок и цифрового индикатора на передней панели осуществляет чтение журнала в условиях непрерывной работы.

2.12 Устройство осуществляет запоминание сигналов, поступивших на его входы, приведение в исходное состояние выполнением функции СБРОС тех каналов, датчики которых пришли в исходное состояние.

2.13 Устройство осуществляет контроль цепей звуковой и световой сигнализации выполнением функции КОНТР. при этом включается звуковой сигнал и включаются и гаснут световые индикаторы.

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

2.15 Устройство имеет 24 выходных силовых ключа (сухие контакты реле) для коммутации силовых или сигнальных цепей. Максимальный ток коммутации активной нагрузки 8,0 А при напряжении ~220 В.

2.16 Устройство имеет в своем составе интерфейс RS-485 и Ethernet. Средствами этих интерфейсов устройства могут быть объединены в сеть. Обмен с устройствами в сети ведется в режиме запрос-ответ. Каждое устройство в сети должно иметь уникальный сетевой адрес. По интерфейсу RS-485 могут быть подключено до 32 устройств. Подключение сети устройств к персональному компьютеру осуществляется по интерфейсу Ethernet и/или через специализированное устройство, поставляемое отдельно, которое представляет собой переходник между интерфейсами RS-232 и RS-485. Обмен между устройством и компьютером ведется по коммуникационному протоколу Modbus.

2.17 Длина линии связи интерфейса между устройством и датчиками должна быть не более 1000 м, при этом 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 100 Ом.

2.18 Длина линии связи между устройством и устройствами внешней звуковой сигнализации должна быть не более 200 м.

2.19 Устройство работает от сети переменного тока напряжением $U=220V^{+20\%}$ частотой $50\pm 5\%$ Гц.

2.20 Потребляемая электрическая мощность устройства - не более 120 ВА.

2.21 Показатели надежности:

- Средняя наработка до отказа - не менее 292000 ч.
- Ресурс срабатывания для каждого канала – не менее 3000 циклов срабатываний.
- Средний полный срок службы устройства - не менее 12 лет.
- Полный назначенный срок службы – 10 лет.
- Среднее время восстановления работоспособности устройства - не более 2 ч.

2.22 Габаритные размеры устройства – не более 212x315x258 мм.

2.23 Масса устройства – не более 10 кг.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. В комплект поставки устройства УЗС-24МА входят

3.1.1 Сборочные единицы:

– устройство защиты и сигнализации УЗС-24МА, шт. 1

3.1.2 Комплект запасных частей АВДШ.421913.000

– вставка плавкая ВП1-1-2А-250В АГО.481.303 ТУ, шт. 2

3.1.3 Комплект монтажных частей АВДШ.421911.000

– опора, шт. 2

– кабель питания, шт. 1

3.1.4 Комплект принадлежностей АВДШ.421914.000

– чашечка для опечатывания, шт. 8

– планка АВДШ.421914.000, шт. 7

– планка АВДШ.741134.005-01, шт. 1

3.1.5 Документация

– руководство по эксплуатации АВДШ.421243.000 РЭ, экз. 1

– паспорт АВДШ.421243.000 ПС, экз. 1

3.1.6 Программное обеспечение

– Диск со средой программирования, необходимыми библиотеками утилитами и файлами, шт. 1

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 исполнительными механизмами.

4.2 Устройство имеет модульную конструкцию (см. рисунок А.1, А.2) и в базовом исполнении состоит крейта с платой индикации, модуля питания П-1, модуля управления У-1, шести модулей входов/выходов: 3 модуля релейных выходов ВР-4 и 3 модуля искробезопасных аналоговых токовых входов ВВТ-2. Модули электрически объединены кросс-платой.

4.3 На передней панели корпуса расположены:

- плата индикации на которой установлены: двуцветное табло на 24 ячейки, графический монохромный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) 128х64 точки и звуковой извещатель;
- плата тактовых кнопок на которой установлены: шесть кнопок: ОТМЕНА, ВВЕРХ /МЕНЮ, ВЛЕВО/КОНТР, ВНИЗ/КВИТИР, ВПРАВО/СБРОС, ВВОД;
- держатели с двуцветными зеленым/красный светодиодами НОРМА/АВАРИЯ, РАБОТА/ОТКАЗ.

4.4 На задней панели модуля питания расположены:

- кнопка включения;
- два предохранителя;
- сетевой разъем;
- винт заземления корпуса устройства;

4.5 На задней панели модуля управления расположены:

- клеммник гальванически изолированного интерфейса RS-485;
- разъем RJ-45 для подключения к Ethernet сети;
- два клеммника для четырех дискретных входов типа “сухой контакт” обеспечивающих возможность подключения внешнего проводного дистанционного управления;
- три клеммника трех дискретных выходов типа сухой контакт(реле) для подключения устройств световой и звуковой сигнализации.

4.6 На задней панели модуля релейных выходов расположены клеммники реле, предназначенные для подключения исполнительных механизмов.

4.7 На задней панели модуля искробезопасных аналоговых токовых входов расположены клеммники, предназначенные для приема сигналов от датчиков типа «сухой контакт», двухуровневых токовых датчиков типа NAMUR, аналоговых токовых датчиков с сигналами 4...20 мА.

4.8 На внутренних поперечных стяжках крейта установлена кросс-плата электрически связывающая модули и плату индикации.

4.9 Программное обеспечение УЗС-24-МА состоит из двух частей:

– Системная программа – программная среда исполнения, предназначенная для низкоуровневого управления аппаратным обеспечением. Данная программа разрабатывается и модифицируется изготовителем устройства.

– Прикладная программа – программа определяемая пользователем для выполнения прикладных задач.

4.10 В базовом исполнении устройства записана прикладная программа повторяющая алгоритм работы УЗС-24МИ и функционирующая следующим образом:

4.10.1 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.

4.10.2 По истечении времени задержки выдаются сигналы на включение звуковой и световой сигнализации и сигнал на отключение исполнительных механизмов, если это предусмотрено технологическим регламентом.

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

4.10.4 Звуковая прерывистая сигнализация при выполнении функции КВИТИР прекращается, световая прерывистая сигнализация табло переходит на постоянное свечение.

4.10.5 Информация о всех входных сработавших каналах высвечивается на световом табло устройства и убирается выполнением функции СБРОС при отсутствии сигнала на входе.

4.10.6 Информация о сработавших каналах хранится в журнале срабатываний устройства по кольцевой схеме.

4.10.7 При выполнении функции КОНТР световые индикаторы табло и звуковой извещатель включаются и выключаются для проверки их работоспособности.

4.11 На каждом модуле установлен вторичный импульсный источник питания обеспечивающий взаимную гальваническую изоляцию.

4.12 Питание модулей осуществляется модулем питания который обеспечивает стабилизацию напряжения и гальваническую изоляцию устройства от сети.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 Модуль управления (У)

5.1.1 Модуль управления выполняет основную функцию программируемого логического контроллера (ПЛК) и предназначен для:

- выполнения прикладной программы определяющей алгоритм функционирования устройства;
- управления модулями входов/выходов, платой индикации;
- взаимодействия с внешними устройствами и ПЭВМ через интерфейсы RS-485, Ethernet.

5.1.2 На плате модуля управления расположены:

- вторичный импульсный источник питания для обеспечения гальванической изоляции и состоящий из дросселя L1, микросхемы DA1 и трансформатора T1;
- микропроцессорный блок состоящий из микроконтроллера D6 типа LPC2468, микросхемы динамической памяти D16, микросхемы драйвера физического интерфейса Ethernet D17, микросхемы часов реального времени с энергонезависимой памятью (FRAM) DD1, микросхемы комбинационной логики D7, DD9, микросхемы сторожевого таймера DD6, разъема X2 для носителя типа карта microSD;
- три канала дискретных выходов типа реле, каждый канал имеет три полюса: общий; Н.Р.; Н.З.;
- четыре канала дискретных входов типа сухой контакт;
- микросхема DD4 физического интерфейса и гальванической изоляции системной шины;
- микросхема DD7 физического интерфейса RS-485 с гальванической изоляцией;
- разъем RJ-45 с трансформатором для подключения к сети Ethernet.

5.2 Модуль искробезопасных аналоговых токовых входов (BBT)

5.2.1 На плате модуля искробезопасных аналоговых токовых входов расположены:

- вторичный импульсный источник питания для обеспечения искрозащиты с гальванической изоляцией, состоящий из дросселя L1, микросхемы DA1 и трансформатора T1;
- 8 независимых входных канала с клеммниками, осуществляющих ограничение параметров сигналов до искробезопасных значений и формирование сигналов по амплитуде, необходимых для работы аналого-цифрового преобразователя (АЦП) DA16;
- микроконтроллер DD6 с микросхемой комбинационной логики DD3, оптронами типа CNY64B и микросхема сторожевого таймера DD4;
- микросхема DD5 физического интерфейса и гальванической изоляции системной шины;

5.2.2 Принцип работы модуля заключается в следующем, напряжение питания датчиков 24 В поступает через блоки искрозащиты АВДШ.426449.001 ограничивающие напряжение и ток до искробезопасных значений на выходные контакты клемм «искробезопасные цепи» к которым подключены датчики, а затем с датчиков через ограничительные резисторы R1, R3 и стабилитроны VD3, VD4 блоков искрозащиты

АВДШ.421243.000 РЭ

АВДШ.426449.001 поступает на вход АЦП DA16. АЦП по гальванически изолированному интерфейсу SPI опрашивается микроконтроллером DD6. Через системную шину модуль принимает запросы по протоколу Modbus RTU. Адрес модуля в системной шине зависит от позиции в крейте и задается кросс-платой.

5.3 Модуль релейных выходов (ВР)

5.3.1 На плате модуля релейных выходов расположены:

- вторичный импульсный источник питания для обеспечения гальванической изоляции, состоящий из дросселя L1, микросхемы DA1 и трансформатора T1;
- 8 независимых выходных канала реле с клеммниками, каждый канал имеет три полюса: общий; Н.Р.; Н.З. ;
- микросхемы ключей с последовательным интерфейсом DD8, DD9 для управления реле;
- микроконтроллер D9 с микросхемой комбинационной логики DD3, оптронами типа TLP621GB и микросхема сторожевого таймера DD4;
- микросхема DD5 физического интерфейса и гальванической изоляции системной шины;

5.3.2 Принцип работы модуля заключается в следующем, микроконтроллер D9 по последовательному гальванически изолированному интерфейсу с микросхемами ключей DD8, DD9 управляет состоянием каналов реле. Через системную шину модуль принимает запросы по протоколу Modbus RTU. Адрес модуля в системной шине зависит от позиции в крейте и задается кросс-платой.

5.4 Плата индикации (И)

5.4.1 На плате модуля индикации расположены:

- вторичный импульсный источник питания для обеспечения гальванической изоляции, состоящий из дросселя L1, микросхемы DA1 и трансформатора T1;
- 24 двуцветные ячейки табло состоящие из двух групп светодиодов, четырех зеленых и четырех красных;
- две группы микросхем ключей DD6-DD8, DD9-DD11 для управления 24 ячейками табло;
- микроконтроллер D5 с микросхемами комбинационной логики DD1, DD4 и микросхема сторожевого таймера DD3;
- микросхема DD5 физического интерфейса и гальванической изоляции системной шины;

5.4.2 Плата индикации предназначена для:

- управления состоянием 24 двуцветных ячеек табло по двум последовательным интерфейсам с группами микросхем ключей DD6-DD8, DD9-DD11;
- управления состоянием двуцветных светодиодов НОРМА/АВАРИЯ, РАБОТА/ОТКАЗ;
- управления звуковой сигнализацией HA1 типа через буфер DD1 и транзистор VT1;
- вывода символьной и графической информации на ЖКИ;
- считывания и обработки состояний кнопок клавиатуры.

5.4.3 Принцип работы модуля заключается в следующем. Через системную шину модуль принимает запросы по протоколу Modbus RTU, управляет световым табло, ЖКИ, клавиатурой и пр. Адрес модуля в системной шине фиксирован.

5.5 Модуль питания (П)

5.5.1 На плате модуля питания расположены:

- дроссель L1, выпрямитель BR1, микросхема контроллер ШИМ DA1, трансформатор T1 с необходимым кол-вом вторичных обмоток, для обеспечения гальванической изоляции от сети переменного тока 250 В;
- вторичная обмотка T1-4, диод VD6 электролитические конденсаторы C23, C29, C34, C35, C37, формируют стабилизированное напряжение +24 В для питания модулей входов/выходов, управления и платы индикации;
- вторичная обмотка T1-3-2, диод VD7 электролитические конденсаторы C20, C26, микросхема импульсного стабилизатора DA5, диод VD16, дроссель L9, формируют питающее стабилизированное напряжение +5 В для физического интерфейса RS-485;
- вторичная обмотка T1-3-1, диод VD8 электролитические конденсаторы C21, C27, микросхема импульсного стабилизатора DA6, диод VD17, дроссель L10, формируют питающее стабилизированное напряжение +5 В для физического интерфейса CAN;
- микросхема импульсного стабилизатора DA3, диод VD10, дроссель L4, электролитический конденсатор C36, формируют питающее стабилизированное напряжение +5 В для системной шины.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ УСТРОЙСТВА

6.1 Искробезопасность электрических цепей датчиков, установленных во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, достигается за счет ограничения напряжения и тока в их электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции устройства УЗС-24МА в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002.

6.2 Ограничения напряжения и тока до искробезопасных значений в электрических цепях датчиков обеспечиваются применением в устройстве УЗС-24МА блоков искрозащиты АВДШ.426449.001 (29В, 25мА), расположенных на плате искробезопасных аналоговых токовых входов ВВТ. Выходной ток питания в искробезопасных цепях каждого датчика ограничивается схемой активных элементов на базе транзисторов VT1+VT2; VT3+VT4 и резисторов R2, R7 соответственно, номиналы которых подбираются при регулировке согласно АВДШ.426449.001 ДН. Напряжение ограничивается с помощью стабилитронов VD5, VD6. Ток от измерительной части схемы в искробезопасных цепях каждого датчика ограничивается резисторами R1, R3 сопротивлением 1,5 Ком. Напряжение от измерительной части схемы ограничивается с помощью стабилитронов VD3, VD4.

См. рисунок А.3 - плата блока искрозащиты. Схема электрическая принципиальная АВДШ.426449.001 ЭЗ

6.3 Ограничения напряжения и тока до искробезопасных значений в электрических цепях питания измерительной части схемы с АЦП и оптопар обеспечиваются применением блока искрозащиты АВДШ.426449.001 ЭЗ (16В,50мА).

6.4 Гальваническое разделение входных искробезопасных цепей датчиков от искроопасных цепей выполнено с помощью силового трансформатора, оптронов типа СNY64В и блоков искрозащиты. Модуль искробезопасных аналоговых токовых входов ВВТ состоит из 3 гальванически разделенных частей:

- входные искробезопасные цепи датчиков с блоками искрозащиты;
- искроопасные цепи микропроцессорной схемы управления и интерфейсные схемы линий связи;
- искроопасные силовые цепи питания.

6.5 Конструкция силового трансформатора выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002, изоляция между обмотками выдерживает испытательное напряжение 1500В переменного тока частотой 50Гц в течение 1 мин. и имеет сопротивление не менее 40 Мом.

6.6 Монтаж электрических цепей устройства выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002.

7 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

7.1 Устройство УЗС-24МА устанавливается в помещении вне взрывоопасных зон.

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 При монтаже необходимо руководствоваться надписями на устройстве УЗС-24МА, настоящим РЭ и главой 3.4 ПЭЭП “Правил эксплуатации электроустановок потребителей”.

7.4 Устройство УЗС-24МА крепится на щите в окне при помощи 2-х опорных винтов из монтажного комплекта АВДШ.301329.000. Габаритные и установочные размеры устройства приведены на рисунке А.1.

7.5 Вырез на щите для установки устройства УЗС-24МА должен быть выполнен по рисунку А.1 настоящего руководства. Размеры выреза $H = 206$ мм, $B = 296$ мм.

7.6 Подключение и монтаж внешних цепей устройства УЗС-24МА должны быть произведены по схеме рисунок А.4.

7.7 Для удобства монтажа все внешние соединения должны производиться при помощи разъёмных клеммных зажимов.

7.8 Монтаж входных и выходных внешних цепей осуществляется медным проводом сечением не более $4,0 \text{ мм}^2$.

7.9 Длина линии связи, соединяющей устройство УЗС-24МА с датчиками не должна превышать 1000 м, при этом

- максимальная емкость линии связи C_0 – не более 0,1 мкФ,
- максимальная индуктивность линии связи L_0 - не более 1,0 мГн,
- максимальное сопротивление линии связи R_0 – не более 100 Ом.

7.10 После монтажа внешних цепей устройства УЗС-24МА для предотвращения несанкционированного доступа, необходимо опломбировать клеммные зажимы в соответствии с рисунком А.1 с помощью планок АВДШ.741134.005, АВДШ.741134.005-01 и чашечек для опечатывания.

7.11 При монтаже устройства УЗС-24МА должны быть проверены надежность заземления устройства на щите и самого щита, пломбирование изделия, наличие условных знаков искробезопасности.

7.12 При монтаже устройства УЗС-24МА необходимо к вилке приборной РС-7-ТВ АВО.346.047 ТУ подсоединить кабель сетевой АВДШ.426479.010 из монтажного комплекта АВДШ.421911.000.

7.13 Провод, соединяющий винтовой зажим «корпус» устройства УЗС-24МА с контуром защитного заземления, должен быть сечением не менее $1,5 \text{ мм}^2$.

8 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

8.1 Маркировка устройства УЗС-24МА выполняется по технологии, обеспечивающей требования ГОСТ 26828-86.

8.1.1 На передней панели устройства УЗС-24МА методом шелкографии нанесены зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя и надписи:

УЗС-24МА, для двухцветных светодиодов – НОРМА/АВАРИЯ, РАБОТА/ОТКАЗ (см. рисунок А.1).

8.1.2 На боковой панели устройства УЗС-24МА прикреплен шильдик (см. рисунок А.1), выполненный в технике металлофото, содержащий:

- наименование и зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- маркировку взрывозащиты;
- название органа по сертификации и номер сертификата;
- обозначение технических условий;
- заводской номер устройства (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- год изготовления ;
- адрес предприятия-изготовителя в Интернет.

8.1.3 На задней панели устройства УЗС-24МА на каждом модуле размещена пленочная панель, содержащая:

- для модуля управления У – названия разъемов и контактов клеммников;
- для модуля релейных выходов ВР – названия, номер реле и контактов клеммников; надписи - ВЫХОДЫ РЕЛЕ КЛЮЧИ, $U_{max}(DC)=30В$, $U_{max}(AC)=250В$, $I_{max}=8А$;
- для модуля искробезопасных аналоговых токовых входов ВВТ – названия, номер каналов и контактов клеммников, маркировку взрывозащиты [Exib]IIB, надписи – ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ, $U_m=250В$; $U_o<29,5 В$; $I_o<27 мА$; $C_o<0,5 мкФ$, $L_o<4мГн$; $P_o<0,81Вт$;
- для модуля питания П – названия разъемов и контактов клеммников, надписи – СЕТЬ, 2А, 220 В, 50Гц, знак заземления.

8.2 Допускается маркировать устройство УЗС-24МА другим способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы устройства.

8.3 После сборки устройства УЗС-24МА на предприятии-изготовителе ставятся пломбы на один из крепежных невыпадающих винтов каждого модуля в соответствии с рисунком А.1. На винт устанавливается чашечка для опечатывания, пломбируется битумной мастикой и ставится клеймо ОТК.

В течение гарантийного срока разрушать пломбы запрещается.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию.

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

8.5 На транспортной таре нанесены:

- манипуляционные знаки “ ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО”, “ БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ”, “ВЕРХ”;
- основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96;
- надписи: ИЗДЕЛИЕ УЗС-24МА, ЗАКОНСЕРВИРОВАНО ДО 20 г.

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

9 УПАКОВКА

9.1 Упаковка должна соответствовать ГОСТ 23170-78 и нормативно-технической документации на устройство УЗС-24МА.

Устройство УЗС-24МА упаковано в ящик типа VI по ГОСТ 5959-80 . Категория упаковки КУ-2. Вместе с изделием в ящик помещают комплекты запасных, монтажных частей, комплект принадлежностей, сопроводительную документацию.

Габаритные размеры грузового места – не более 400 х 400 х 340 мм (на одно изделие). Объем грузового места – не более 0,048 м³.

Масса нетто – не более 10 кг. Масса брутто – не более 13 кг.

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

9.2 Перед упаковкой в транспортную тару изделие, комплекты монтажных и запасных частей, комплект принадлежностей должны быть законсервированы.

Консервация и внутренняя упаковка должна быть произведена по ГОСТ 9.014-78. Вариант упаковки ВУ-5. Вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-10. Срок консервации (переконсервации) – один год. Способ расконсервации – удаление чехлов с последующей продувкой сжатым воздухом.

9.3 Эксплуатационно-техническая документация, отправляемая с устройством, должна быть помещена в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,2 мм по ГОСТ 10354-82 и упакована в тару вместе с изделием. Все швы пакетов должны быть сварены.

9.4 Упаковочный лист должен быть помещен в пакет из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,2 мм по ГОСТ 10354-82 и уложен под крышку ящика на верхний слой упаковочного материала.

9.5 Устройства следует упаковывать 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 УЗС-24МА должно быть установлено в помещении вне взрывоопасных зон. В воздухе помещения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлических частей.

10.2 Устройство УЗС-24МА должно быть подключено к контуру защитного заземления. Подключение электрического питания к устройству может производиться только после проверки качества заземления.

10.3 Датчики с устройством УЗС-24МА должны быть соединены кабелем длиной не более 1000 м, при этом

- максимальная емкость C_0 – не более 0,1 мкФ,
- максимальная индуктивность L_0 - не более 1,0 мГн,
- максимальное сопротивление R_0 – не более 100 Ом.

10.4 При работе устройства УЗС-24МА особое внимание следует обращать на соблюдение мер, обеспечивающих искрозащиту.

После монтажа внешних цепей модуля искробезопасных аналоговых токовых входов ВВТ, необходимо опломбировать клеммные зажимы с подсоединенными проводами с помощью планок АВДШ.741134.005, АВДШ.741134.005-01 и чашечек для опечатывания.

10.5 Все провода и кабели, подключаемые к устройству УЗС-24МА, должны быть закреплены способами, исключающими их случайный обрыв или замыкание.

10.6 Любые подключения и работы по техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании устройства УЗС-24МА.

10.7 Подключения, регулировка и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по ТБ при работе с электроустановками с напряжением до 500В и изучившими настоящее РЭ.

10.8 На взрывоопасные технологические объекты могут поставляться только устройства УЗС-24МА, прошедшие стендовые испытания в соответствии с АВДШ.421243.000 ТУ, приработку в течение 360 часов.

10.9 Запрещается использовать на взрывоопасных технологических объектах устройства УЗС-24МА, отработавшие назначенный срок службы.

11 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

11.1 Проверить устройство УЗС-24МА на предмет механических повреждений при транспортировке. Проверить целостность разъемов на задних панелях модулей.

11.2 Подключить к устройству кабель питания АВДШ.426479.010 из монтажного комплекта АВДШ.421911.000.

11.3 Проверить правильность подключения внешних цепей и целостность соединений в соответствии со схемой рисунок А.4, А.5.

11.4 Установить среду программирования на ПК (см. Приложение Г).

11.4.1 Настроить среду программирования для работы с УЗС-24МА. Необходимые файлы поставляется в комплекте а также доступны для скачивания через Интернет.

11.4.2 Для технологических задач требующих функциональность отличную от базовой, модифицировать прикладную программу под конкретные технологические задачи с последующей загрузкой в устройство по интерфейсу Ethernet.

11.5 Для случая если базовая прикладная программа удовлетворяет технологическим требованиям то достаточно настроить устройство под конкретный технологический объект без подключения к ПК следующим образом:

11.5.1 Установка даты и времени

Зайти в меню «Настройка/Установить время». Далее следуя указаниям на ЖКИ, при помощи клавиатуры на передней панели установить текущие дату и время.

11.5.2 Установка времени задержки

Зайти в меню «Входы». Выбрать вход задержку срабатывания которого необходимо установить. Выбрать пункт «Задержка: Хс», кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО установить требуемое значение. Нажать кнопку ОТМЕНА и подтвердить сохранение изменений.

11.5.4 Установка времени блокировки входного сигнала при запуске

Зайти в меню «Входы». Выбрать вход время блокировки которого необходимо установить. Выбрать пункт «Блокировка: Хс», кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО установить требуемое значение. Нажать кнопку ОТМЕНА и подтвердить сохранение изменений.

11.5.5 Установка типа канала (Н.Р. или Н.З.)

Зайти в меню «Входы». Выбрать вход тип которого необходимо установить. Выбрать пункт «Тип: Х», кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО установить требуемое значение. Нажать кнопку ОТМЕНА и подтвердить сохранение изменений.

11.5.6 Чтение журнала

Зайти в меню «Журнал». На ЖКИ отобразится список записей журнала. Кнопками ВВЕРХ, ВНИЗ можно перемещаться по записям. Для выхода, нажмите кнопку ОТМЕНА.

11.5.7 Установка режимов работы выходных реле

Зайти в меню «Каналы». Выбрать канал, режим работы которого необходимо установить. Выбрать пункт «Режим: X», кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО установить требуемое значение. Нажать кнопку ОТМЕНА и подтвердить сохранение изменений.

11.5.8 Программирование функции запоминания входного сигнала.

Зайти в меню «Каналы». Выбрать канал, функцию запоминания которого необходимо установить. Выбрать пункт «Запоминает: X», кнопками ВЛЕВО, ВПРАВО установить требуемое значение. Нажать кнопку ОТМЕНА и подтвердить сохранение изменений.

11.5.9 Программирование адреса устройства работающего в сети.

Зайти в меню «Настройка». Выбрать пункт настройки, который необходимо установить. Далее следуя указаниям на ЖКИ, при помощи клавиатуры на передней панели установить требуемое значение настройки.

12 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

12.1 Проверку устройства в базовом исполнении выполнить в следующей последовательности:

- Выполнить функцию КОНТРОЛЬ. Поочередно должны включаться индикаторы светового табло, должен звучать прерывистый звуковой сигнал.
- По окончании выполнения функции КОНТРОЛЬ, должен выключиться звуковой сигнал и должны выключиться индикаторы табло. Светодиодный индикатор работа должен гореть прерывистым зеленым светом.
- Сымитировать замыкание контактов. Должны загореться прерывистым светом индикаторы каналов табло, должен звучать прерывистый звуковой сигнал.
- Выполнить функцию КВИТИР. Должен отключиться звуковой сигнал, индикаторы каналов табло должны светиться непрерывным светом.
- Выполнить функцию СБРОС. Индикаторы каналов табло должны выключиться, если отсутствуют аварийные сигналы на входах;
- Отключить имитатор сигналов с входов устройства и выполнить функцию СБРОС.

Индикаторы каналов табло должны выключиться.

13 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1 При эксплуатации устройства необходимо руководствоваться настоящим РЭ и гл.3.4 ПЭЭП “ Правила эксплуатации электроустановок потребителей”. В процессе эксплуатации необходимо внимательно следить за состоянием устройства и подвергать его систематическому ежемесячному внешнему осмотру.

13.2 При ежемесячном внешнем осмотре проверяется:

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

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 соединительных проводов;
- 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. Техническое обслуживание устройства, поиск и устранение неисправностей должны осуществляться обслуживающим персоналом.

14 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Устройство не включается	Неисправны предохранители(плавкие вставки) блока питания. Неисправен блок питания	Заменить предохранители. Заменить блок питания
В устройстве не происходит загрузки и выполнения прикладной программы	Неисправен модуль управления. Испорчена файловая система носителя SD карта	Заменить модуль управления. Восстановить файловую систему с необходимой структурой файлов и каталогов
Происходит некорректная обработка сигналов от датчиков	Неисправен модуль искробезопасных аналоговых токовых входов	Заменить модуль искробезопасных аналоговых токовых входов
Не поступают сигналы на исполнительные механизмы	Неисправен модуль релейных выходов	Заменить модуль релейных выходов
Отсутствует соединение с устройством через сеть Ethernet	Некорректные настройки подключения по сети Ethernet. Неисправен кабель подключения по сети Ethernet	Проверить настройки сетевого соединения: IP адрес; MAC адрес. Проверить кабель подключения
При выполнении функции КОНТР. не включаются светодиоды какой-либо ячейки табло	Вышли из строя индикаторные светодиоды соответствующего канала. Вышла из строя микросхема ключа, управляющего работой индикаторных светодиодов	Заменить неисправные индикаторные светодиоды Заменить микросхему ключа

15 ОБЪЕМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

15.1 С целью обеспечения нормальной работы устройства УЗС-24МА 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 УЗС-24МА 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 УЗС-24МА по разделу 12 настоящего руководства по эксплуатации.

16 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

16.1 Устройства, упакованные согласно разделу 9 настоящего руководства, должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах, закрытых автомашинах и отапливаемых герметизированных отсеках самолетов при условии транспортирования 5 по ГОСТ 15150-69.

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

16.2 После транспортирования при низких температурах устройства УЗС-24МА должны выдерживаться без распаковки в течение 24 ч при нормальных условиях.

16.3 Устройства УЗС-24МА хранят в упаковке, предусмотренной настоящим РЭ, на складах изготовителя и потребителя при условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

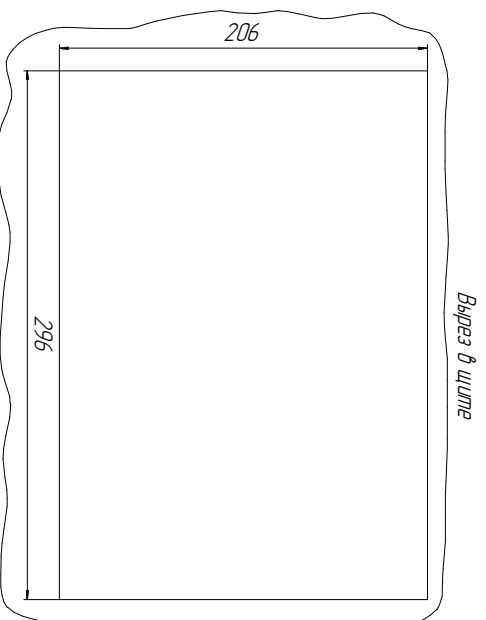
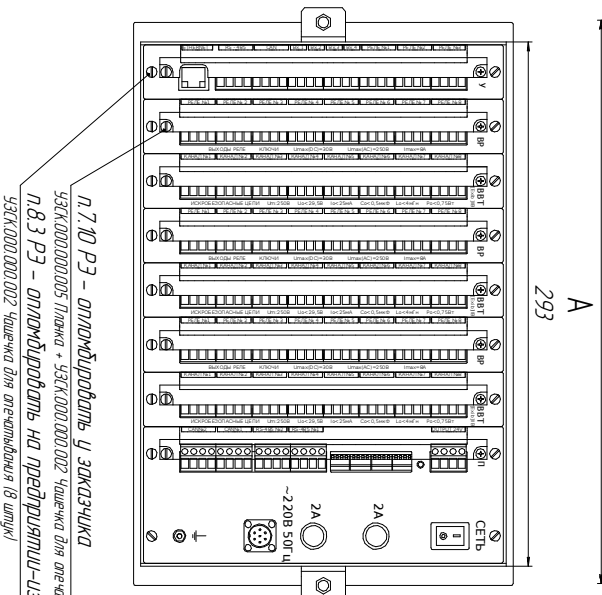
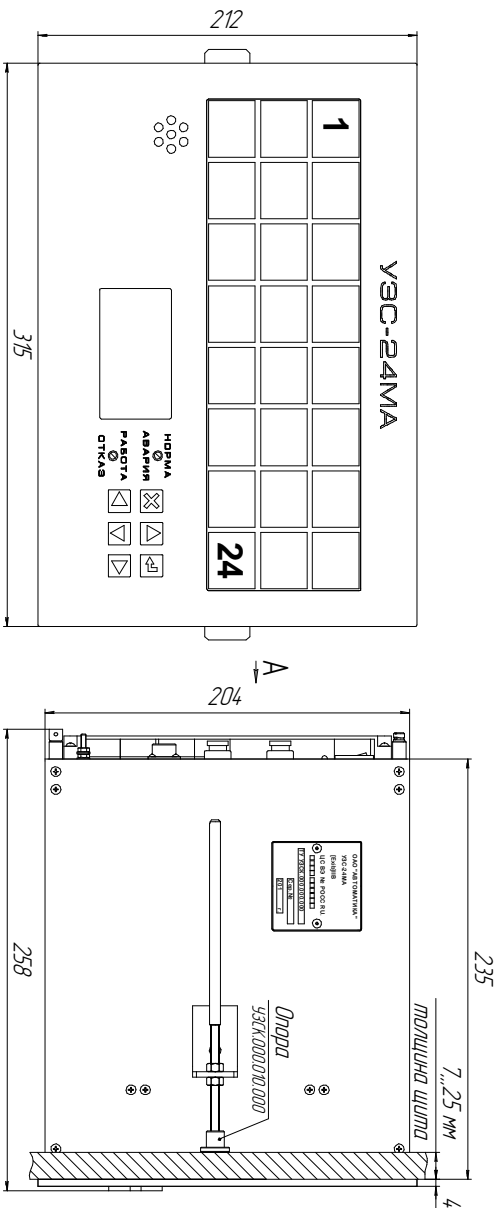
16.4 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть газов и паров, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей устройства.

16.5 Упакованные изделия следует хранить на стеллажах.

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

16.6 Гарантийный срок хранения до переконсервации $T_{с.н.} = 1$ год со дня изготовления изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РИСУНКИ



п.7.10 РЭ - отомбуровать и заказать
 УЗС-24МА-0000005 Плата - УЗС-24МА-0000002 Чашечка для отечтывания 18 штук/
 п.8.3 РЭ - отомбуровать на предприятии-изготовителе
 УЗС-24МА-0000002 Чашечка для отечтывания 18 штук/

Рисунок А.1 Устройство УЗС-24МА Габаритные и установочные размеры

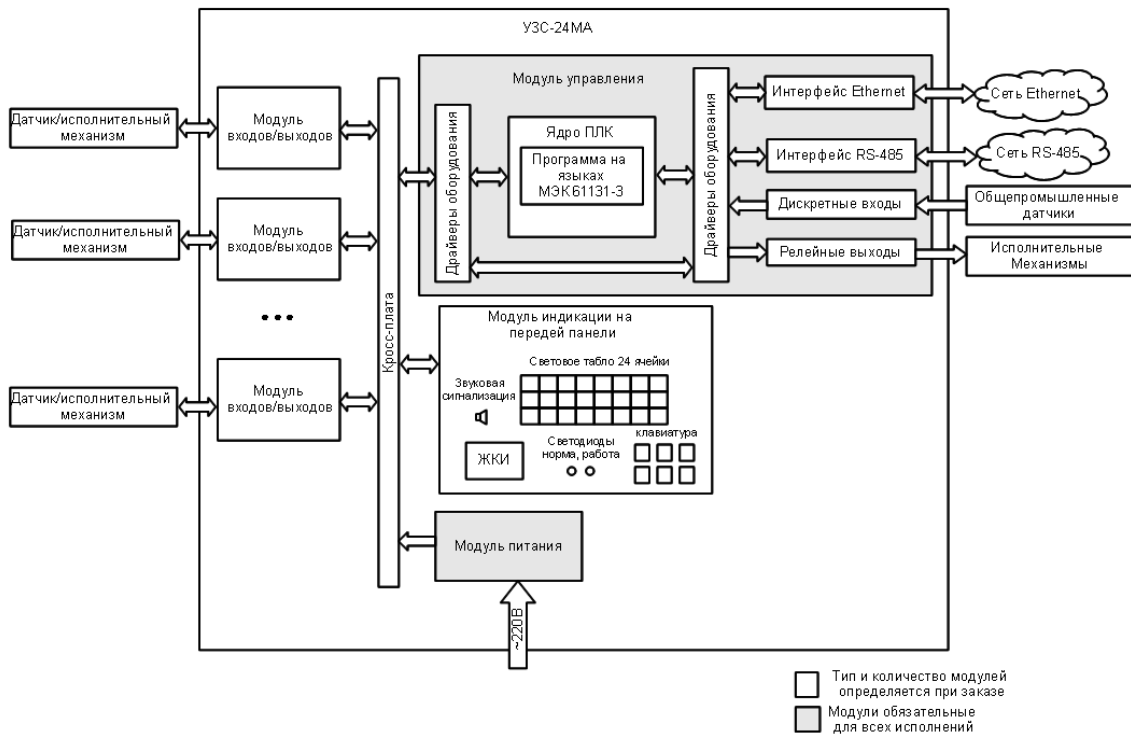


Рисунок А.2 Устройство УЗС-24МА Функциональная схема

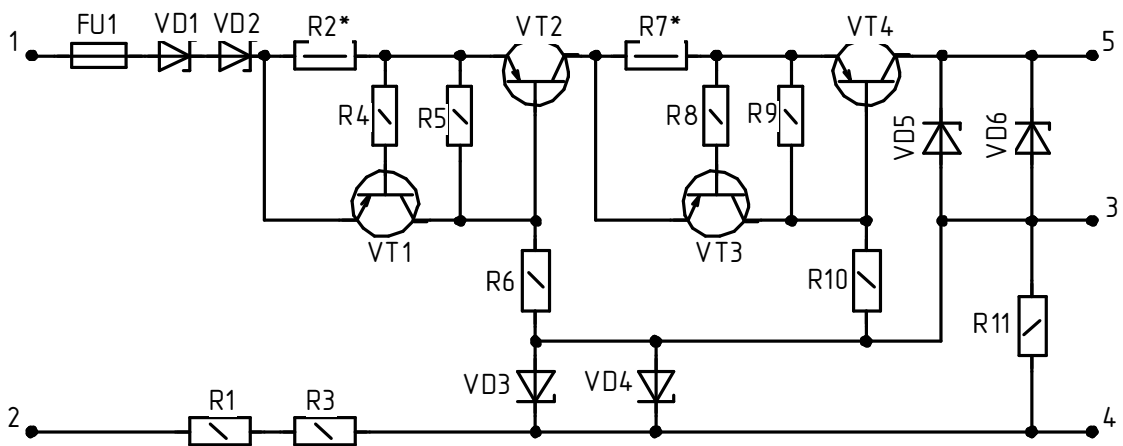


Рисунок А.3 Плата блока искрозащиты. Схема электрическая принципиальная
АВДШ.426449.001 ЭЗ

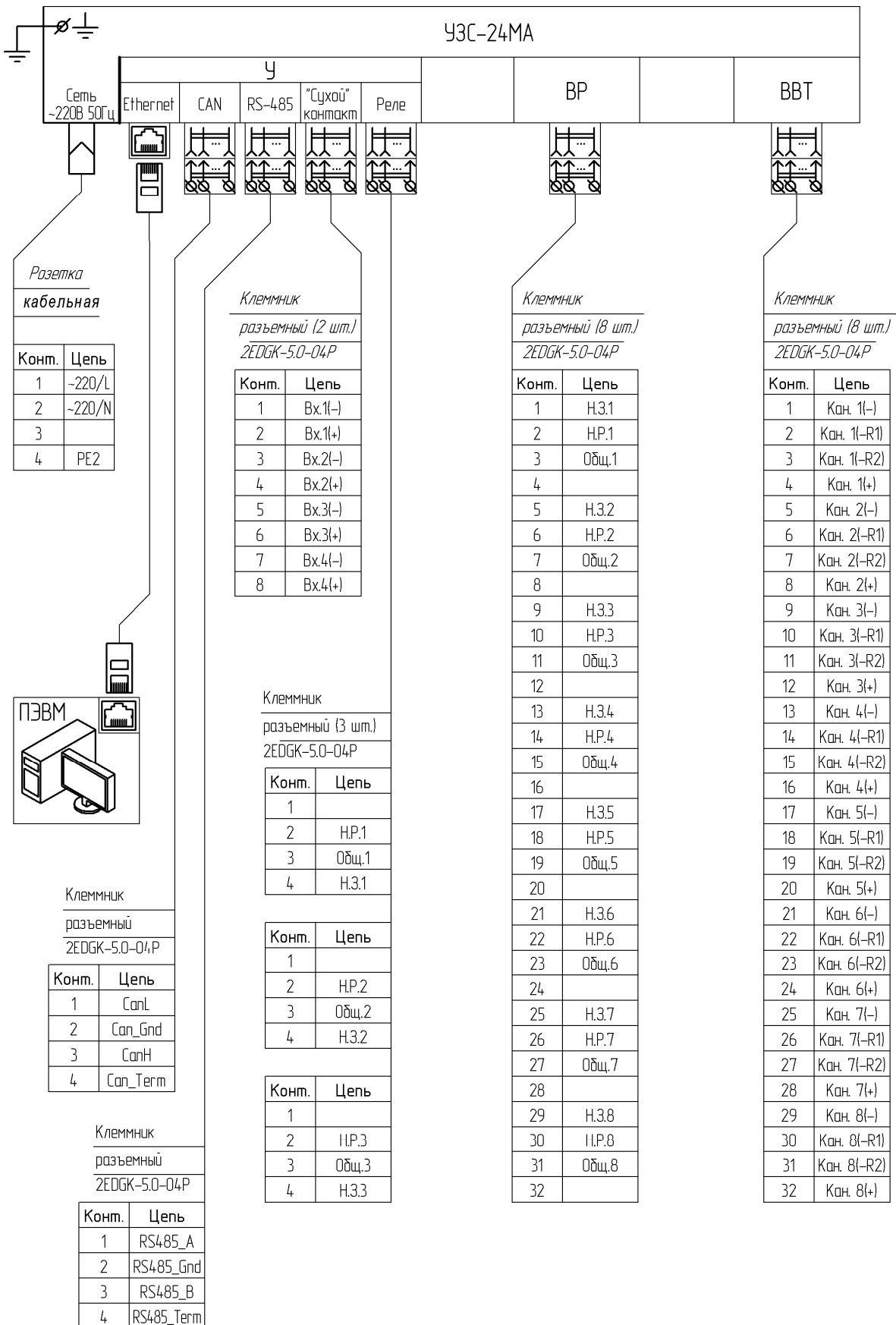


Рисунок А.4. Схема внешних соединений устройства УЗС-24 МА

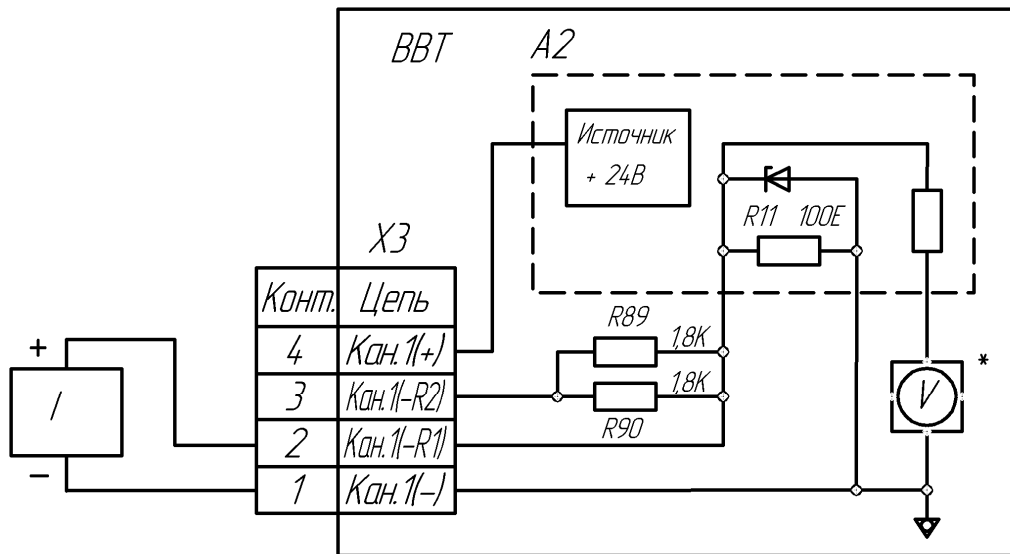


Рисунок А.5.1 Схема подключения независимого по питанию источника токового сигнала 0...5 мА, 4...20 мА, 0...20мА модулю ВВТ

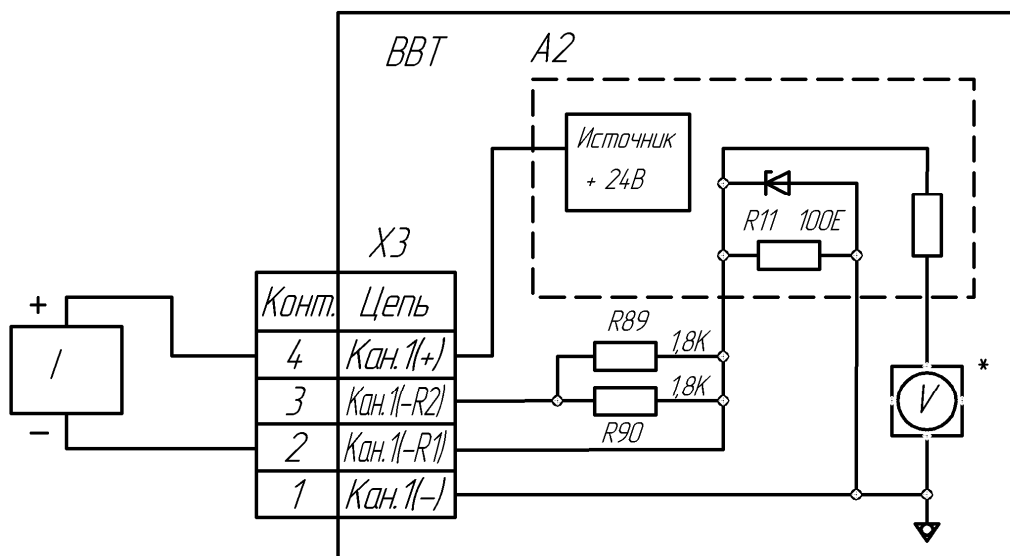


Рисунок А.5.2 Схема подключения зависимого по питанию источника токового сигнала 0...5 мА, 4...20 мА, 0...20мА к модулю ВВТ

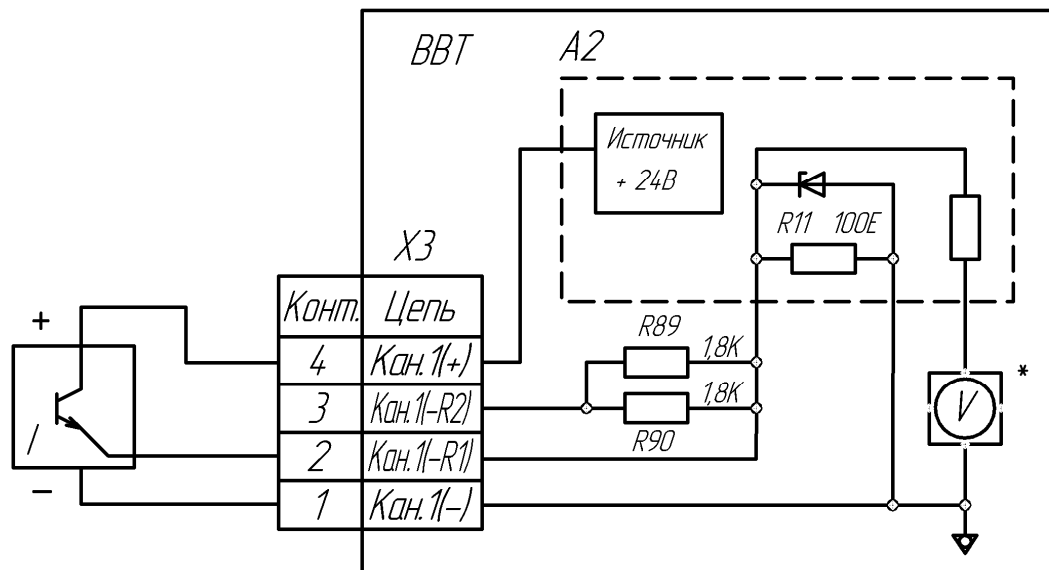


Рисунок А.5.3 Схема подключения зависимого по питанию источника токового сигнала 0...5 мА, 4...20 мА, 0...20 мА к модулю ВВТ по 3-х проводной линии связи

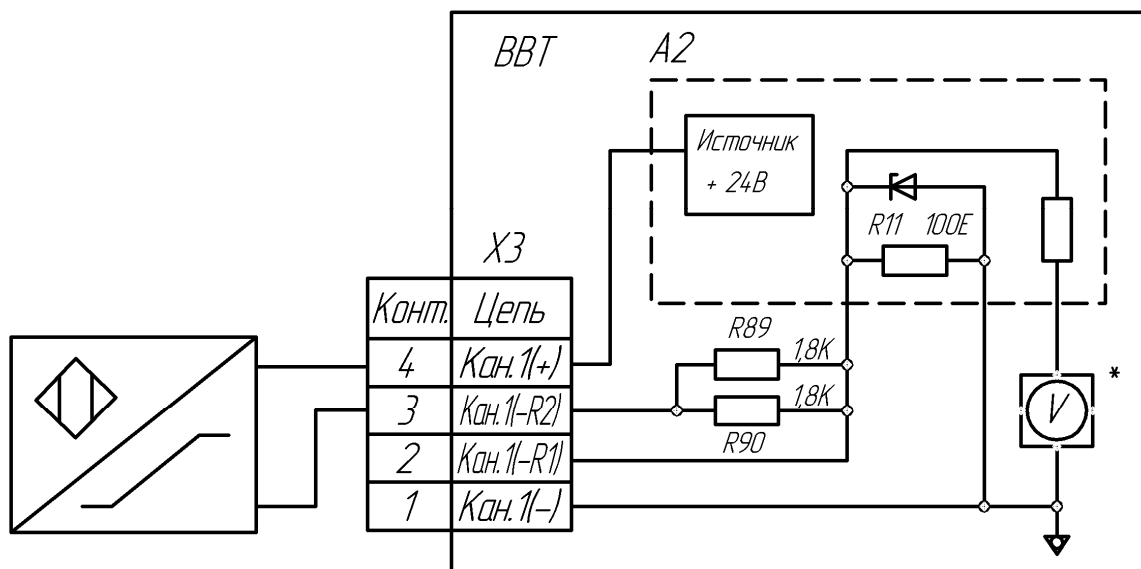


Рисунок А.5.4 Схема подключения датчика NAMUR к модулю ВВТ

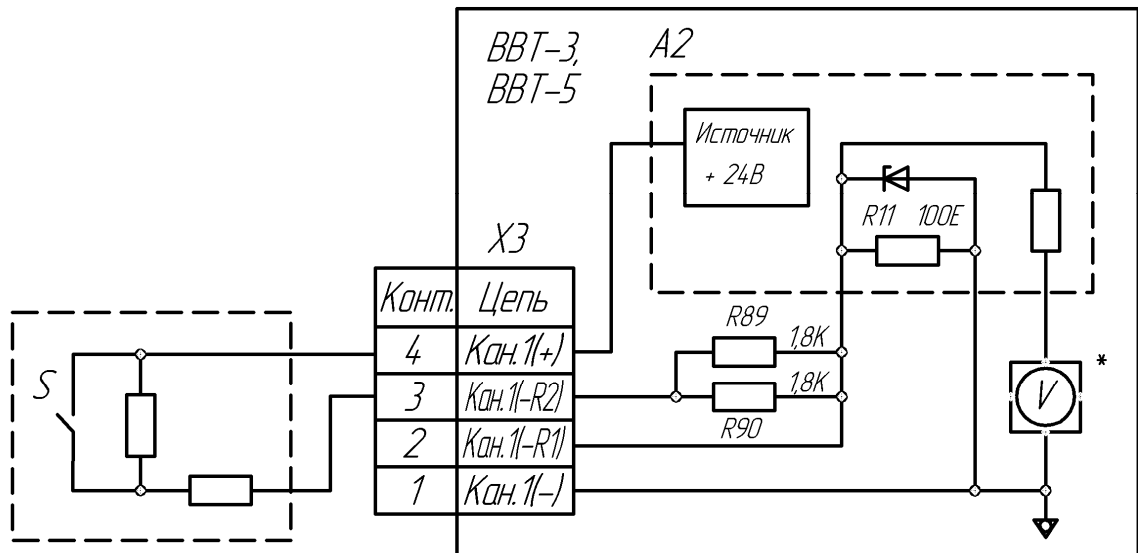


Рисунок А.5.5 Схема подключения датчика типа NAMUR к модулю ВВТ

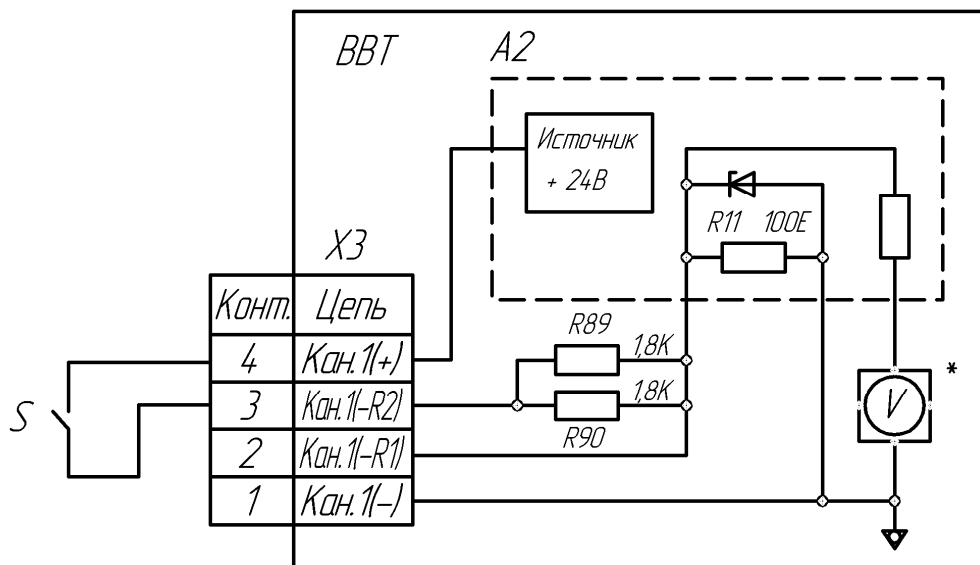


Рисунок А.5.6 Схема подключения датчика типа "сухой контакт" к модулю ВВТ

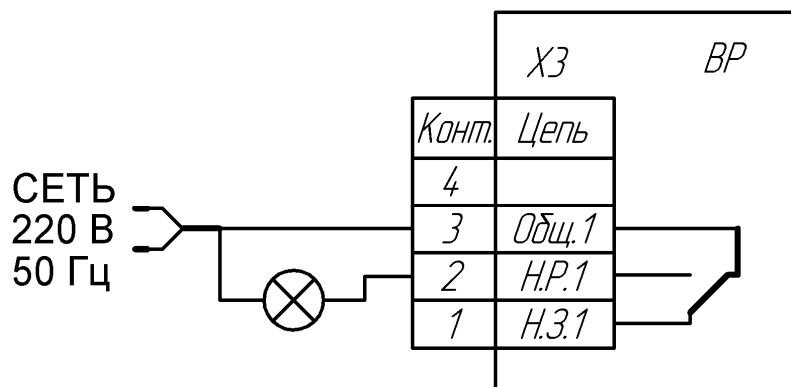


Рисунок А.5.7 Схема подключения активной нагрузки к модулю ВР

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ

Перечень электрорадиоэлементов высылается по запросу.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

Полный перечень схем электрических принципиальных высылается по запросу.

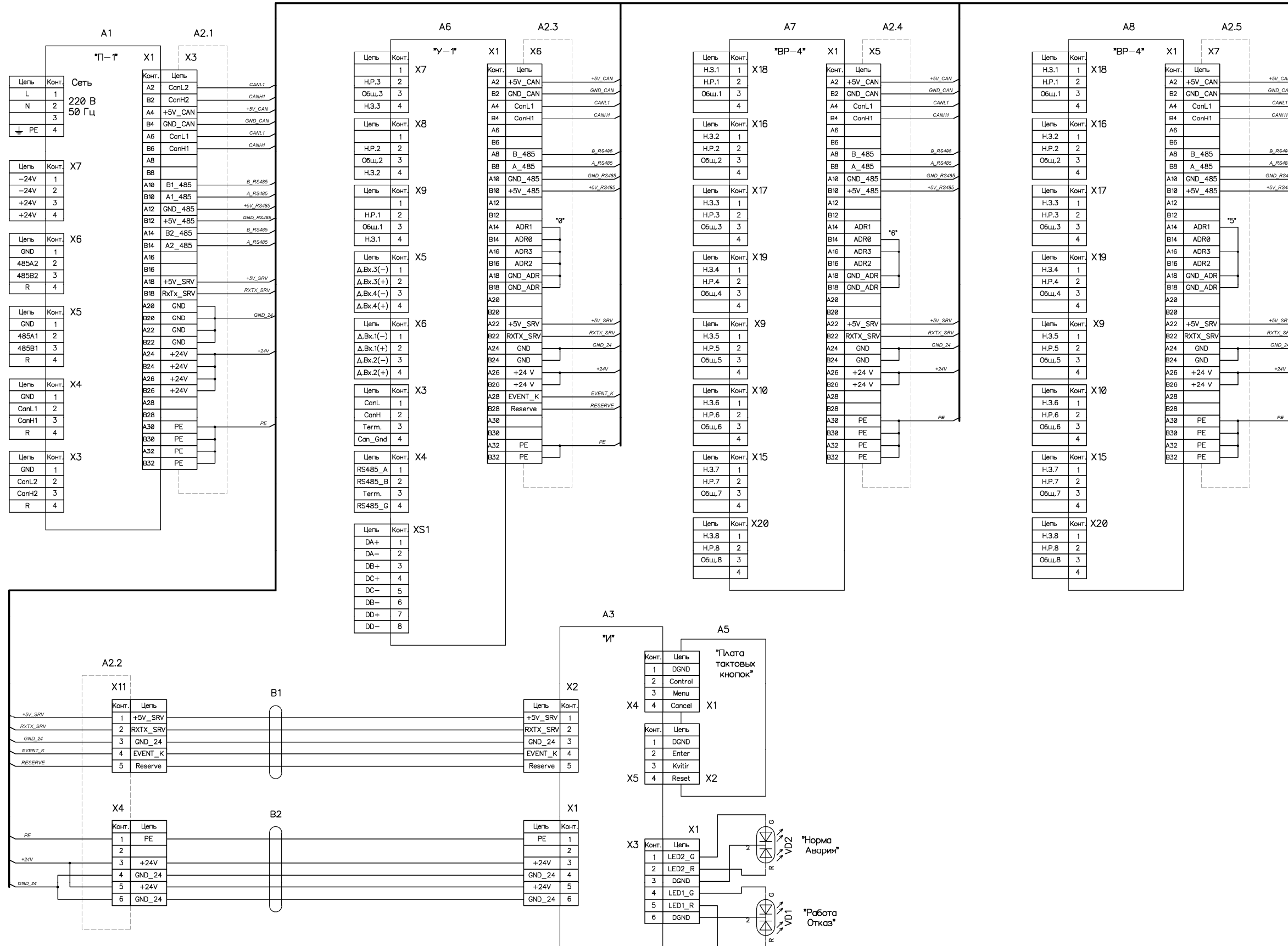


Рисунок В.1.1 Устройство защиты и сигнализации УЗС-24МА. Схема электрическая принципиальная (лист 1)

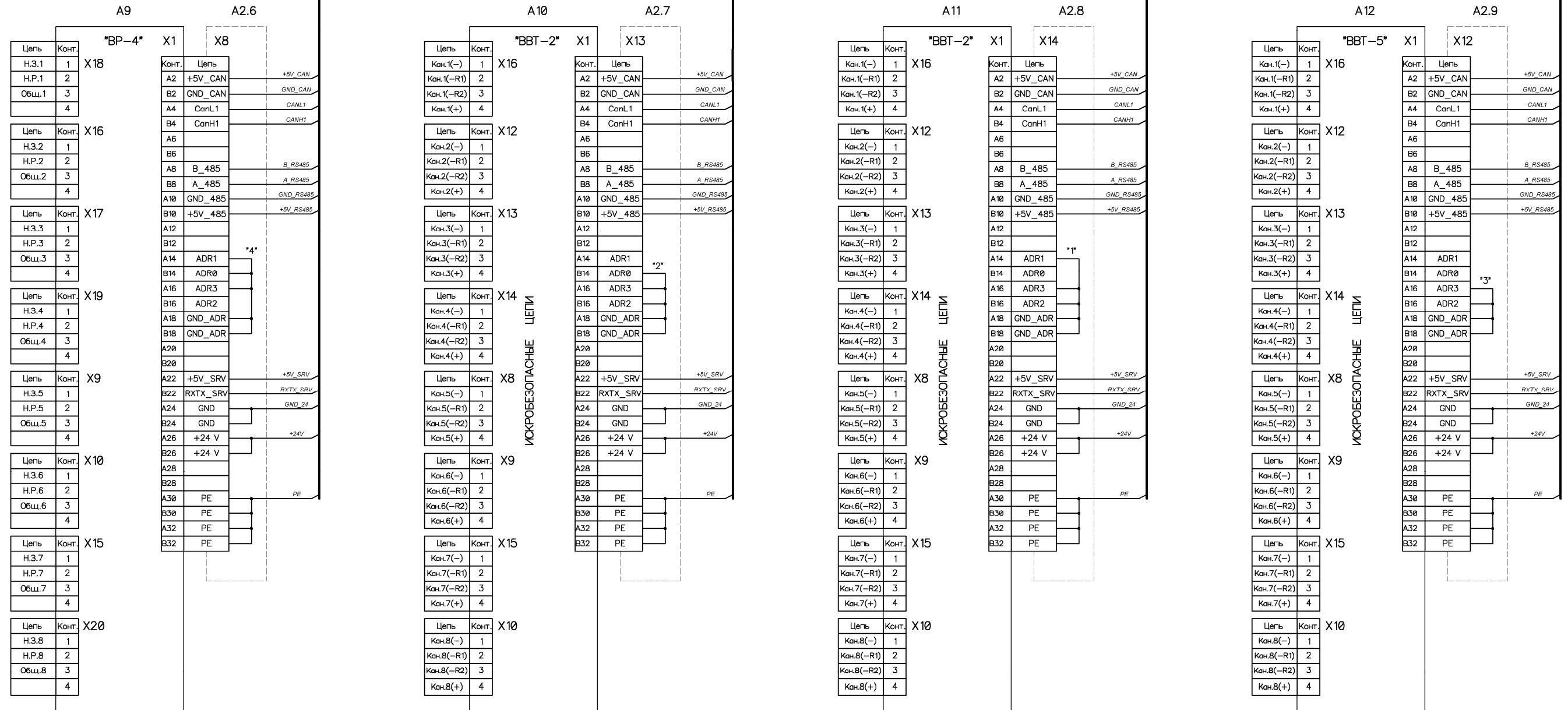


Рисунок В.1.2 Устройство защиты и сигнализации УЗС-24МА. Схема электрическая принципиальная (лист 2)

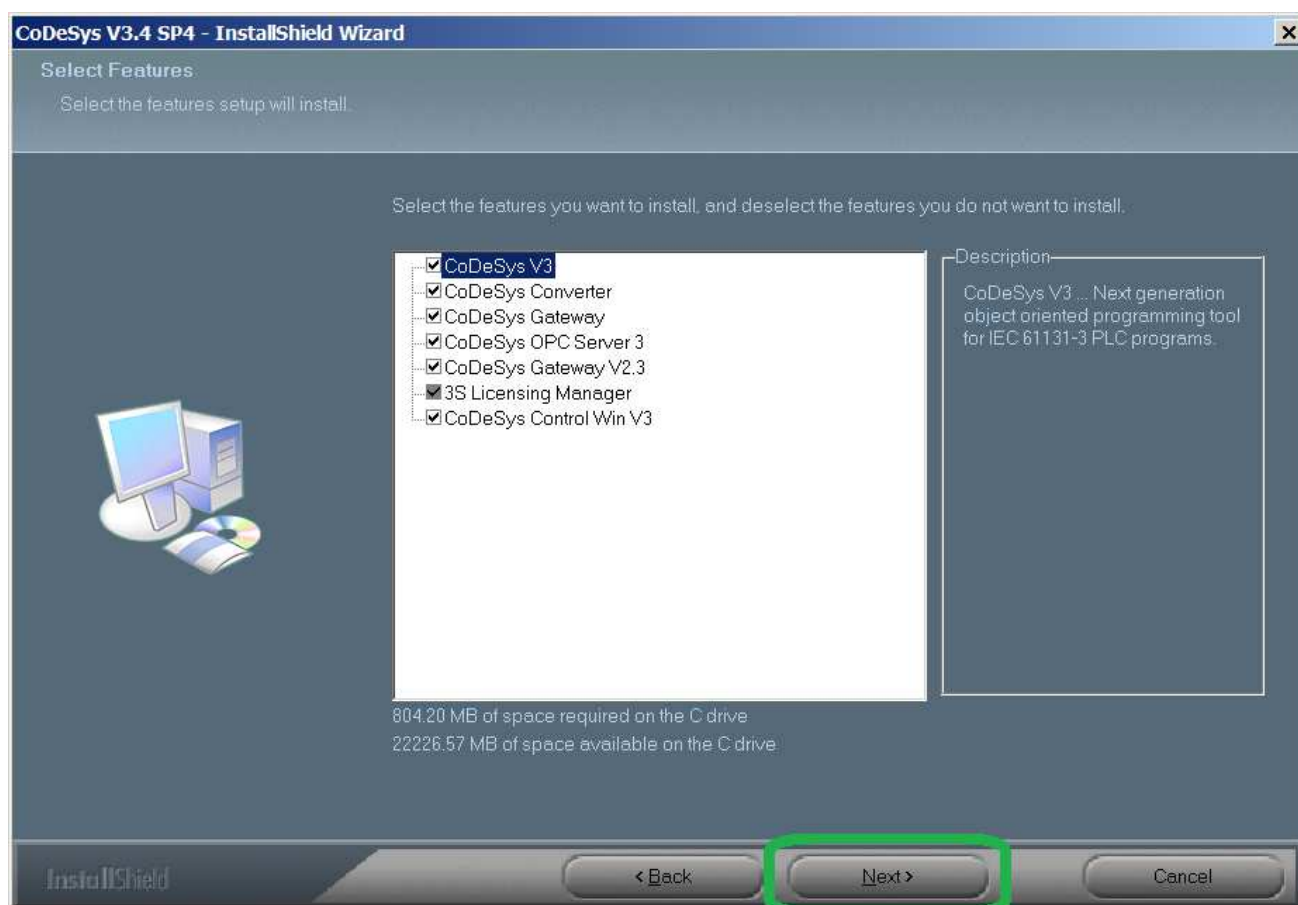
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. УСТАНОВКА СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И НАЧАЛО РАБОТЫ

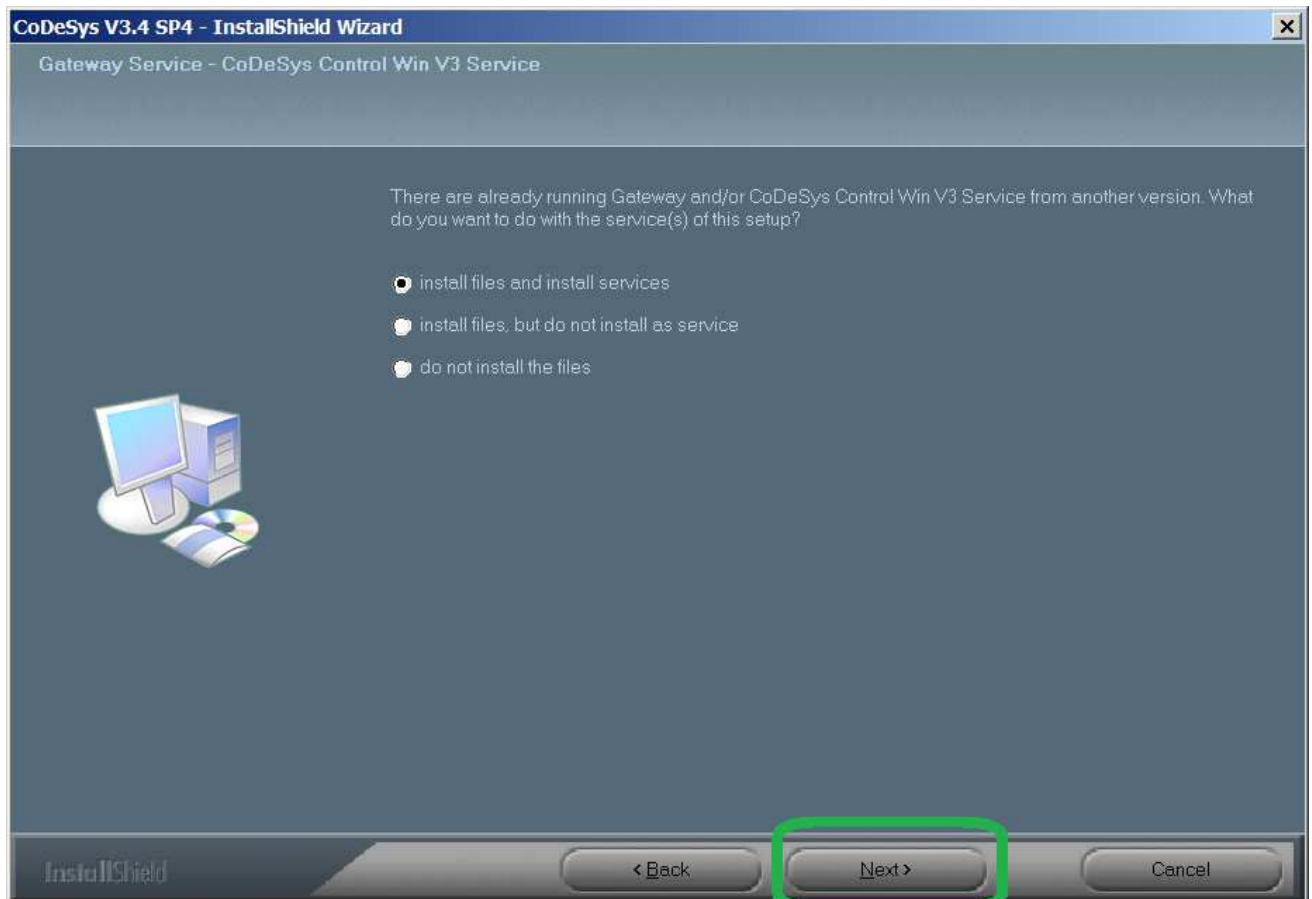
Устройство УЗС-24МА, поставляется с установленной базовой универсальной программой для реализации алгоритма противоаварийной защиты (ПАЗ). Параметры этого алгоритма можно задать при помощи меню на передней панели УЗС-24МА.

Если необходимо изменить или заменить базовую универсальную программу, потребуется персональный компьютер (ПК) с операционной средой Windows и установленной средой программирования CoDeSys.

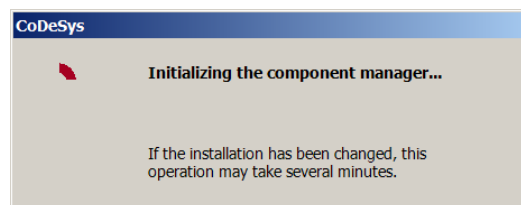
Далее описана процедура установки CoDeSys-v3.4sp4 и начало работы с ней.

Запустите файл CoDeSys-Setup_CoDeSysV34SP4.exe (поставляется с устройством и доступен через Интернет), далее следуйте указаниям мастера установки, оставляя все настройки в значениях «по умолчанию» как показано на рисунках.

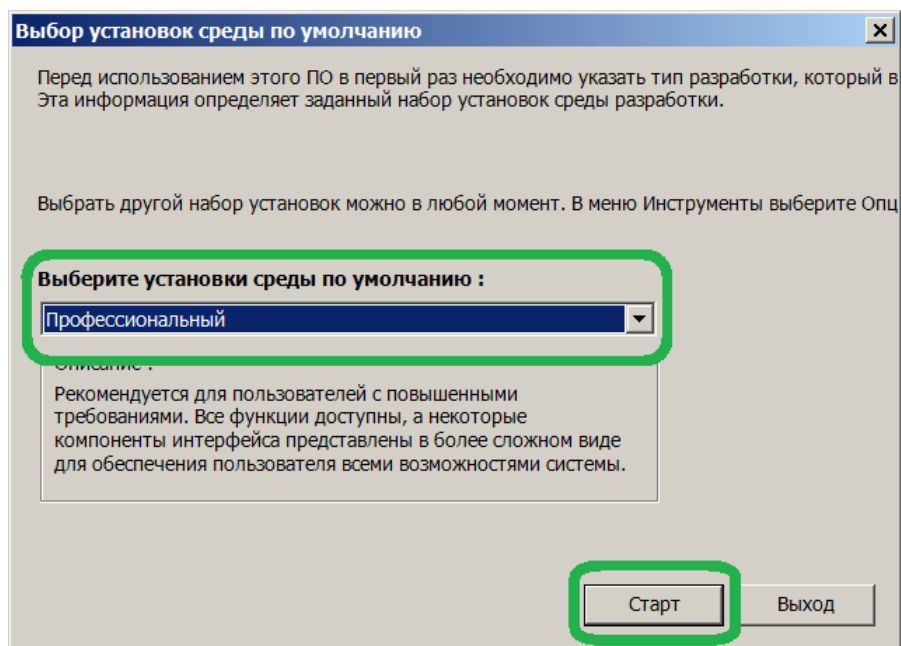




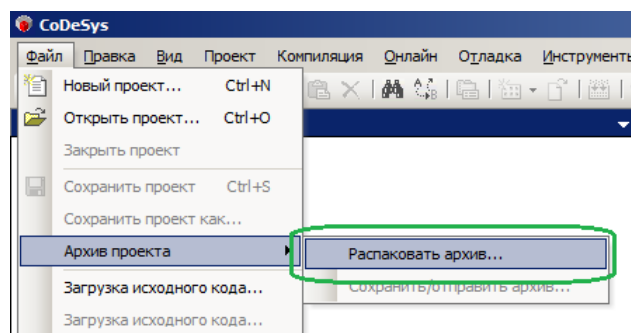
После окончания установки, запустите CoDeSys при помощи меню «Пуск» или ярлыка на рабочем столе



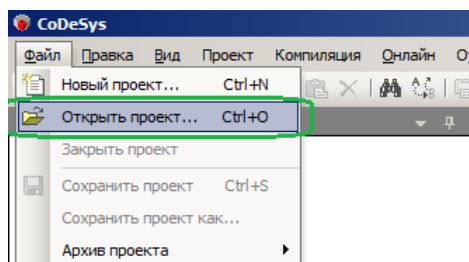
При первом запуске, будет предложено выбрать установки среды, рекомендуется выбрать «Профессиональный».



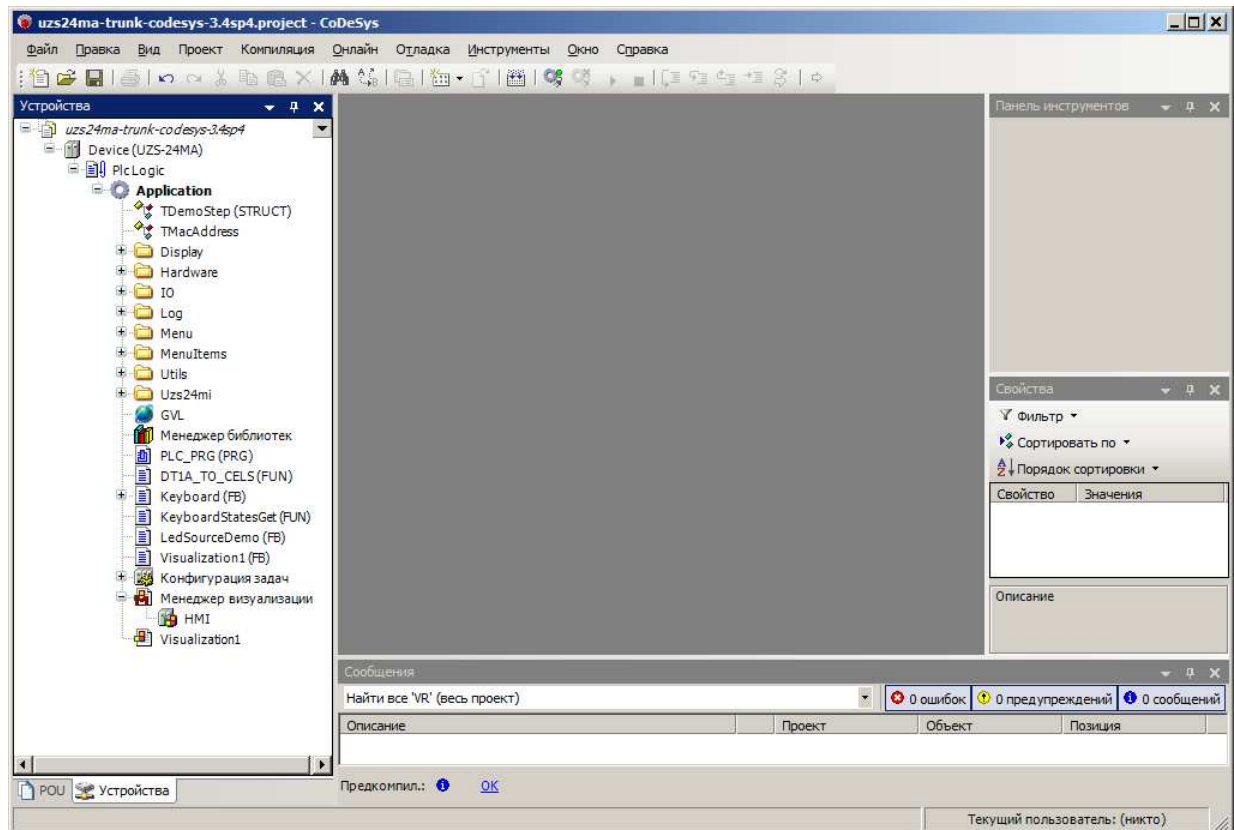
После первого запуска CoDeSys, перед началом работы с реальным устройством, требуется установить необходимые библиотеки, описания устройства УЗС-24МА, и пр. Проще всего это сделать, распаковав архив проекта, который поставляется вместе с устройством. Архив проекта — это специальный файл, который содержит все необходимые зависимости для работы проекта. При распаковывании будет запрошено, куда его распаковать. В результате, в CoDeSys будут установлены необходимые версии библиотек, описание устройства УЗС-24МА и пр. Новая версия архива проекта также доступна для скачивания с сайта производителя (<http://oavt.ru>) или по запросу.



После установки библиотек и описания устройства, можно открыть проект. После распаковывания архива проекта, проект автоматически будет открыт и открывать его вручную не нужно.

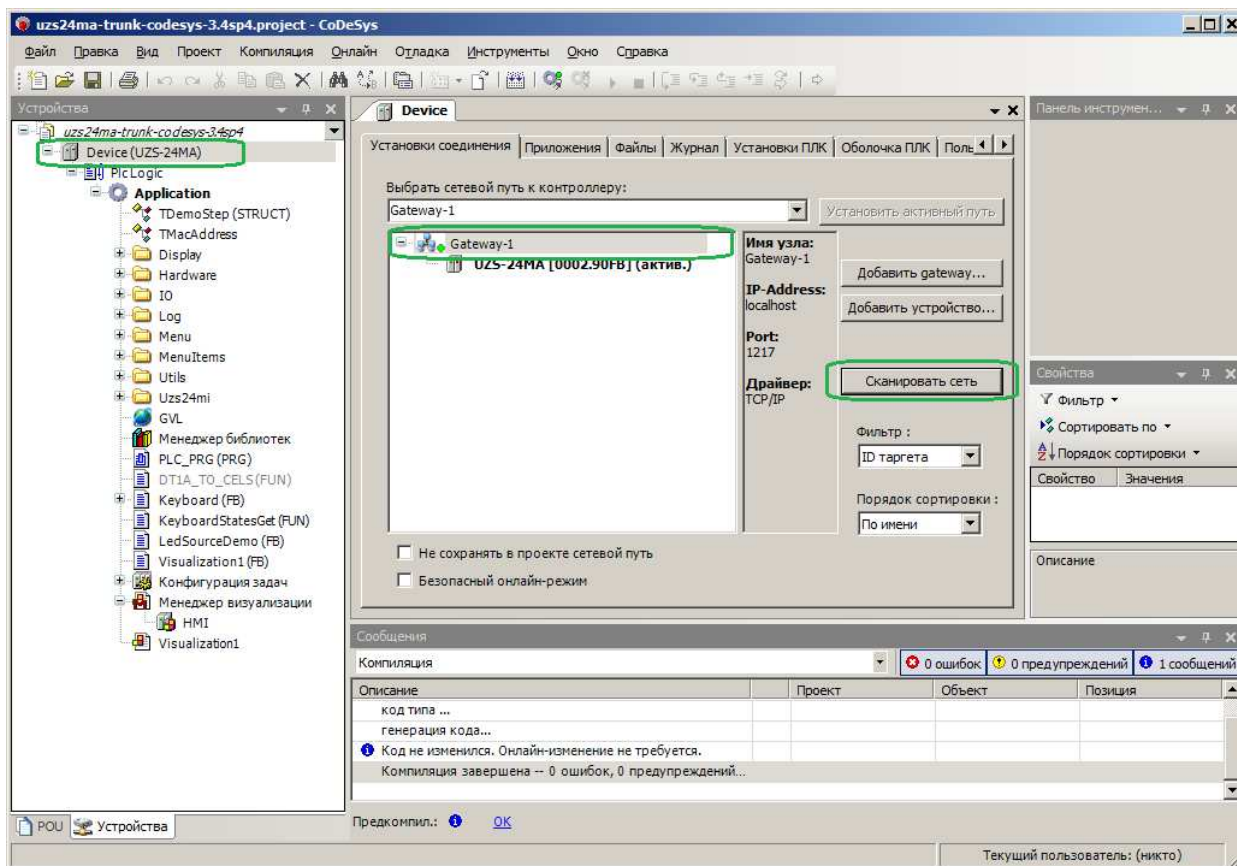


Открытый проект выглядит следующим образом.

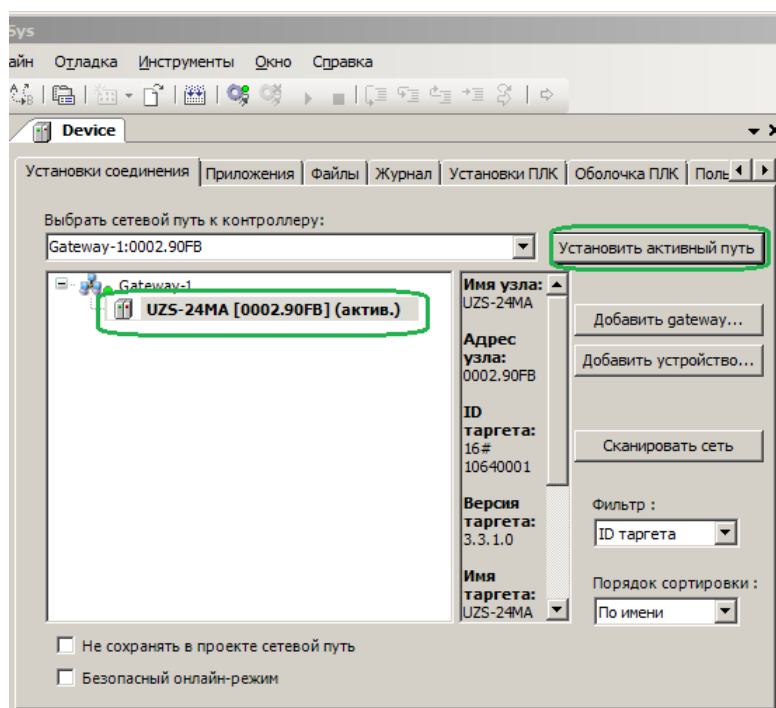


Теперь все готово для работы с устройством. Подключите УЗС-24МА к компьютеру через интерфейс Ethernet и включите его. По умолчанию, УЗС-24МА имеет IP-адрес 192.168.0.251. Если необходимо, измените или проверьте IP-адрес при помощи меню «Настройка» на передней панели УЗС-24МА.

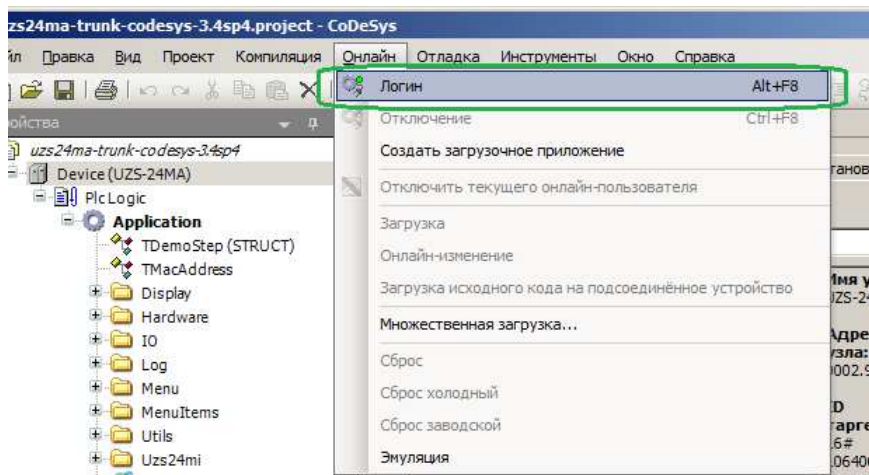
Далее необходимо найти УЗС-24МА в сети. Для этого, дважды кликните по элементу «Device (UZS-24МА)» дерева «Устройств» в левой части окна CoDeSys. Откроется окно «Device». Выберите «Gateway-1» и нажмите кнопку «Сканировать сеть». В «Gateway-1» должно появиться устройство «UZS-24МА [xxxx.yyyy]»



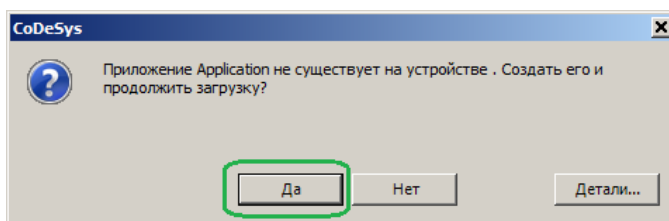
Выберите устройство «UZS-24MA [xxxx.yyyy]» и нажмите «Установить активный путь», после чего, название устройства должно отображаться жирным шрифтом.



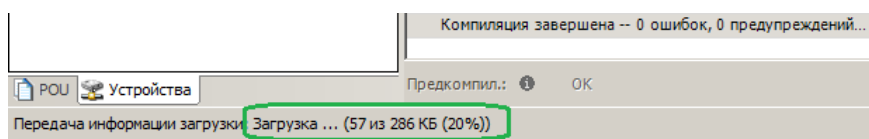
Теперь можно подключиться к выбранному ранее устройству и записать в него программу. Для этого выберите пункт меню «Онлайн/Логин».



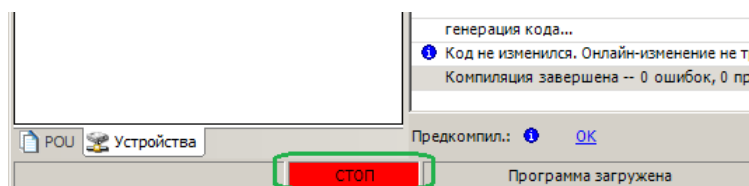
Согласитесь на создание нового приложения и продолжите загрузку программы в устройство.



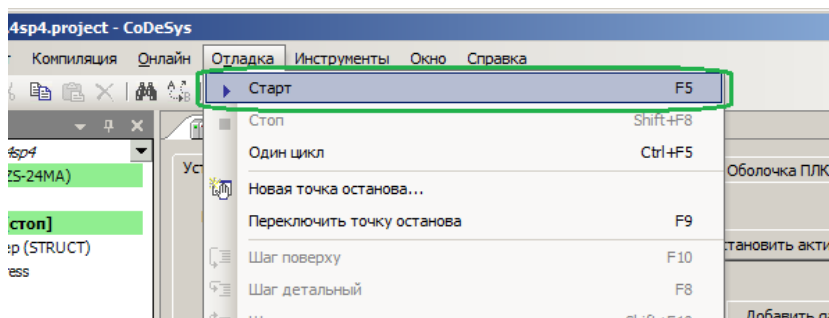
Ход загрузки программы в устройство будет отображаться внизу окна.

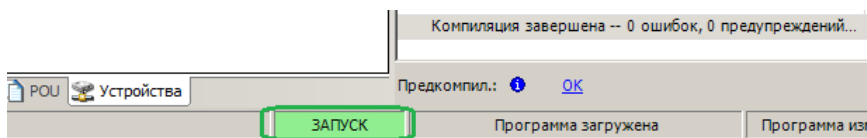


После окончания загрузки, внизу окна появится надпись «СТОП» на красном фоне. Это означает, что программа сохранилась во внутренней энергонезависимой памяти, и устройство готово к запуску программы.

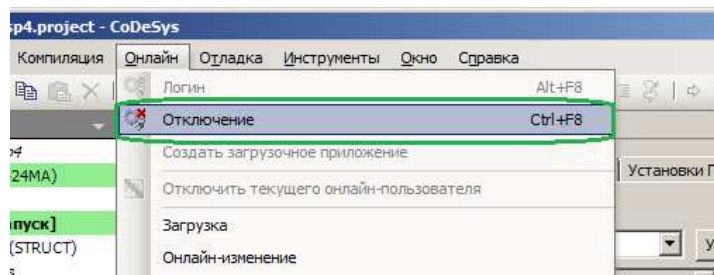


Выберите пункт меню «Отладка/Старт», программа начнет выполняться, внизу окна появится надпись «ЗАПУСК» на зеленом фоне.





Далее можно отключиться от устройства при помощи меню «Онлайн/Отключение», при необходимости внести изменения в программу, и аналогичным образом загрузить модифицированную программу в устройство.



Смотрите также:

- Встроенная справка CoDeSys (меню «Справка/Содержание»).
- Книга Петров И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / Под ред. проф. В. П. Дьяконова. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 256 с ISBN 5-98003-079-4