

КОНТРОЛЛЕР ПРОЕКТНО-КОМПОНУЕМЫЙ «ДОН-ТУРБО»

Руководство по эксплуатации

ТУАС.426469.001-05 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1	Назначение	5
1.2	Технические характеристики	6
1.3	Комплектность	7
1.4	Устройство и принцип работы	7
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Меры безопасности	10
2.3	Порядок установки контроллера	10
2.4	Интерфейс пользователя	11
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	35
4	МАРКИРОВКА	35
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	35
6	ХРАНЕНИЕ	35
7	УТИЛИЗАЦИЯ	36
8	РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ	36
9	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	36
10	ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	42

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на контроллер проектно-компонuemый «Дон-Турбо» (далее - контроллер), выпускаемый ООО НПО «Турбулентность-ДОН», и предназначено для изучения принципа действия устройства, правил эксплуатации и обслуживания.

Документ содержит сведения о назначении, технических данных, составе, устройстве контроллера, сведения об условиях эксплуатации, а также указания по подготовке контроллера к работе и сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

К эксплуатации контроллера допускаются лица, изучившие настоящее руководство и имеющие опыт работы с аналогичными устройствами.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию контроллера изменения не принципиального характера без отражения их в руководстве по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Контроллер проектно-компоуемый «Дон-Турбо» (далее – контроллер) используется для построения проектно-компоуемого устройства телеметрии, предназначенного для сбора данных с разнотипного измерительного оборудования и дистанционной передачи информации в диспетчерский пункт.

Контроллер позволяет создавать системы АСУ для процессов с медленно меняющимися характеристиками. Системы на основе контроллера строятся по модульно-сетевой архитектуре из отдельных модулей, вместе составляющих единое устройство.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики входящих в состав контроллера блоков представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики	Модуль базовый	Модуль Ethernet	Модуль GSM/GPRS	Адаптер RS-232	Адаптер RS-422/485
Обмен данными	Интерфейс: RS-485, Канал связи: GPRS Class 10; Рабочие частоты: 900/1800 МГц.	Интерфейсы: Ethernet, RS-485 Скорость обмена данными для Ethernet – 10/100 Мбит/с.	Интерфейс: RS-485; Канал связи: GPRS Class 10; Рабочие частоты: 900/1800 МГц.	Интерфейсы: RS-485, RS-232	Интерфейсы: RS-485, RS-422/485
Количество дискретных/импульсных входов	8	6	6	6	6
Протокол обмена данными (взаимодействия с доп. модулями)				«Прозрачный канал»	
Соединительный шлейф	для RS-485 – длиной не более 1000 м.	для Ethernet – подключение витой парой не хуже 3-й категории, длиной не более 100 м, для RS-485 – длиной не более 1000 м.	для RS-485 – длиной не более 1000 м.	для RS-232 – длиной не более 15 м, для RS-485 – длиной не более 1000 м.	для RS-485, RS-422/485 – длиной не более 1000 м.
Питание	– с внутренним блоком питания (220_{-15}^{+10} %); – с внешним блоком питания (7÷30 В);	– от внешнего источника питания (7÷30 В); – питание по внутренней шине;		– от внешнего источника питания (7÷30 В); – питание по внутренней шине.	– от внешнего источника питания (7÷30 В); – питание по внутренней шине.
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$				
Физические характеристики: – габаритные размеры: – масса:	не более 105x90x60 мм не более 0,4 кг	не более 55x95x60 мм не более 0,2 кг			
	В едином корпусе (шкафу): не более 345x311x117,5 мм не более 5,5 кг				

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки контроллера соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примеч.
Модуль базовый		1 шт.	В зависимости от заказа
Модуль Ethernet		1 шт.	
Модуль GSM/GPRS		1 шт.	
Адаптер интерфейсов RS-232		от 1 до 4 шт.	
Адаптер интерфейсов RS-422/485		от 1 до 4 шт.	
Модуль аналоговых входов		1 шт.	
Межмодульный соединитель		5 шт.	По количеству модулей
Контроллер проектно-компоуемый «Дон-Турбо». Паспорт	ТУАС.426469.001-09 ПС	1 экз.	В зависимости от заказа
Контроллер проектно-компоуемый «Дон-Турбо». Руководство по эксплуатации	ТУАС.426469.001-05 РЭ	1 экз.	
Паспорта на входящие в состав контроллера блоки		1 компл.	В зависимости от заказа

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Модуль базовый

1.4.1.1 Модуль базовый контроллера обеспечивает подключение и прием данных от измерительного оборудования по интерфейсу RS-485, передачу сигналов в АСУТП по каналам GSM/GPRS. Связь с АСУТП модуля по каналам GSM/GPRS осуществляется посредством встроенного модема. Модуль оснащен дискретными/импульсными входами (8 шт.) с возможностью формирования тревоги и независимой настройкой. Модуль обеспечивает непосредственный ввод импульсных сигналов, счет импульсов и архивирование информации относительно каждого импульсного входа.

1.4.1.2 Конструктивно модуль базовый представляет собой заключенные в пластиковый корпус электронные платы со встроенным в них модемом и блоком питания. На корпус модуля выведены клеммы для подключения внешних устройств, разъем под антенну, слот для sim-карты, светодиоды, позволяющие отслеживать состояние работы прибора, и жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ). Внешний вид модуля представлен в приложении А (рисунок А.1).

1.4.1.3 Питание модуля может осуществляться от сети 220 В, от внешнего источника питания напряжением 7÷30 В. Модуль базовый обеспечивает питание интерфейсной части подключаемого оборудования, либо оборудования в целом. Блок постоянного/коммутируемого питания внешних устройств обеспечивает искробезопасное выходное напряжение от 5 до 15 В и потребляемую мощность не более 1 Вт.

1.4.1.4 Количество подключаемых модулей расширения по RS-485 до 6.

1.4.2 Модуль Ethernet

1.4.2.1 Модуль Ethernet обеспечивает подключение контроллера к АСУТП через сеть Ethernet.

1.4.2.2 Конструктивно модуль Ethernet представляет собой заключенные в пластиковый корпус электронные платы. На корпус модуля выведены разъем под кабель Ethernet и светодиоды, позволяющие отслеживать состояние работы прибора. Внешний вид модуля представлен в приложении А (рисунок А.2).

1.4.2.3 Питание модуля осуществляется от внешнего источника напряжением 7÷30 В.

1.4.2.4 Подключение модуля Ethernet к базовому модулю осуществляется по интерфейсу RS-485. Светодиодные индикаторы работы модуля представлены на рисунке А.2 позиция 1. Зеленый светодиод индицирует подключение сетевого кабеля Ethernet. Желтый светодиод индицирует обмен данными.

1.4.3 Модуль GSM/GPRS

1.4.3.1 Модуль GSM/GPRS подключение контроллера к АСУТП по каналам GSM/GPRS.

1.4.3.2 Конструктивно модуль GSM/GPRS представляет собой заключенные в пластиковый корпус электронные платы. На корпус модуля выведены разъем под антенну, слот для sim-карты. Внешний вид модуля представлен в приложении А (рисунок А.5).

1.4.3.3 Питание модуля осуществляется от внешнего источника напряжением $7\div 30$ В.

1.4.3.4 Подключение модуля GSM/GPRS к базовому модулю осуществляется по интерфейсу RS-485. Светодиодный индикатор на передней панели индицирует обмен данными.

1.4.4 Адаптер интерфейса RS-232

1.4.4.1 Адаптер интерфейса RS-232 обеспечивает подключение контроллера к измерительному оборудованию по интерфейсу RS-232.

1.4.4.2 Конструктивно адаптер интерфейса RS-232 представляет собой заключенные в пластиковый корпус электронные платы. На корпус модуля выведены интерфейсные клеммы RS-232 для связи с АСУТП, клеммы питания модуля и внешних устройств, клеммы для подключения внешних устройств по дискретному/импульсному входу (6 шт.), клеммы для подключения внешних устройств (например, корректоров, вычислителей) по «прозрачному каналу» и светодиоды, позволяющие отслеживать состояние работы прибора. Внешний вид адаптера представлен в приложении А (рисунок А.3).

1.4.4.3 Питание адаптера осуществляется от внешнего источника напряжением $7\div 30$ В. В адаптере предусмотрено регулируемое питание корректора напряжением $5\div 15$ В, током не менее 20 мА.

1.4.4.4 Подключение адаптера интерфейса RS-232 к базовому модулю осуществляется по интерфейсу RS-485.

1.4.4.5 Диапазон напряжений входных сигналов по RS-232: $\pm 3\dots 15$ В; выходного сигнала: $\pm 3\dots 6$ В.

1.4.4.6 Светодиод на лицевой панели модуля (рисунок А.3 позиция 1) индицирует обмен данными.

1.4.5 Адаптер интерфейса RS-422/485

1.4.5.1 Адаптер интерфейса RS-422/485 обеспечивает подключение контроллера к измерительному оборудованию по интерфейсу RS-422 или RS-485.

1.4.5.2 Конструктивно адаптер интерфейса RS-422/485 представляет собой заключенные в пластиковый корпус электронные платы. На корпус модуля выведены интерфейсные клеммы RS-485 для связи с АСУТП, клеммы питания модуля и внешних устройств, клеммы для подключения внешних устройств по дискретному/импульсному входу (6 шт.), клеммы для подключения внешних устройств (например, корректоров, вычислителей) по «прозрачному каналу» и светодиоды, позволяющие отслеживать состояние работы прибора. Внешний вид адаптера представлен в приложении А (рисунок А.4).

1.4.5.3 Питание адаптера осуществляется от внешнего источника напряжением $7\div 30$ В. В адаптере предусмотрено регулируемое питание корректора напряжением $5\div 15$ В, током не менее 20 мА.

1.4.5.4 Подключение адаптера интерфейса RS-422/485 к базовому модулю осуществляется по интерфейсу RS-485. Диапазон напряжений входных сигналов по RS-422/485: $-7\dots 12$ В; выходного сигнала: $0\dots 3$ В.

1.4.5.5 Светодиод на лицевой панели модуля (рисунок А.4 позиция 1) индицирует обмен данными.

1.4.5.6 Схемы подключений внешнего оборудования к блокам контроллера представлены в приложениях Б и В.

Примечание: В зависимости от заказа, блоки контроллера могут быть заключены в единый корпус (шкаф) в комплектации с оборудованием других производителей.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка обеспечивает сохранность контроллера при хранении и транспортировании.

1.5.2 Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

1.5.3 Контроллер упаковывается в потребительскую тару – картонный ящик исполнения Д по ГОСТ 9142-90 при транспортировании только автомобильным транспортом. При транспортировании другими видами транспорта контроллер, упакованный в потребительскую тару, укладывается в транспортную тару – деревянный ящик по ГОСТ 5959-80.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Монтаж, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание контроллера должны проводиться организациями, имеющими разрешение на производство данных работ.

2.1.2 Контроллер является неремонтируемым в условиях эксплуатации оборудованием, ремонт осуществляется предприятием-изготовителем или предприятием, имеющим разрешение предприятия-изготовителя.

2.1.3 Пределы допустимого напряжения по интерфейсу RS-232: не менее -15 В и не более +15 В.

2.1.4 Пределы допустимого напряжения по интерфейсу RS-422/485: не менее -7 В и не более +12 В.

2.1.5 Температура окружающей среды: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 К эксплуатации контроллера допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж.

2.2.2 При подготовке к эксплуатации контроллера необходимо соблюдать требования правил техники безопасности, установленные на объекте, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

2.3 Порядок установки контроллера

2.3.1 Подготовка к монтажу

2.3.1.1 При перемещении контроллера из помещения с отрицательной температурой в помещение с положительной температурой, необходимо выдержать изделие при комнатной температуре в упаковке в течение трех часов для предотвращения образования конденсата.

2.3.1.2 Распаковать контроллер, провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить комплектность, наличие заводских пломб и документации.

2.3.1.3 При обнаружении внешних повреждений контроллера следует отложить монтаж прибора до выяснения специалистом возможности его дальнейшего применения.

2.3.1.4 Изучить руководство по эксплуатации контроллера, проектную документацию и убедиться в правильности выбора мест монтажа контроллера.

2.3.2 Монтаж контроллера

2.3.2.1 Монтаж блоков контроллера осуществляется на специальных рейках (din-рейках) с учетом эксплуатационных ограничений п. 2.1. Благодаря такой методике монтажа крепление получается надежным и простым. Процедура монтажа и демонтажа устройства на din-рейку, (рисунок 1).

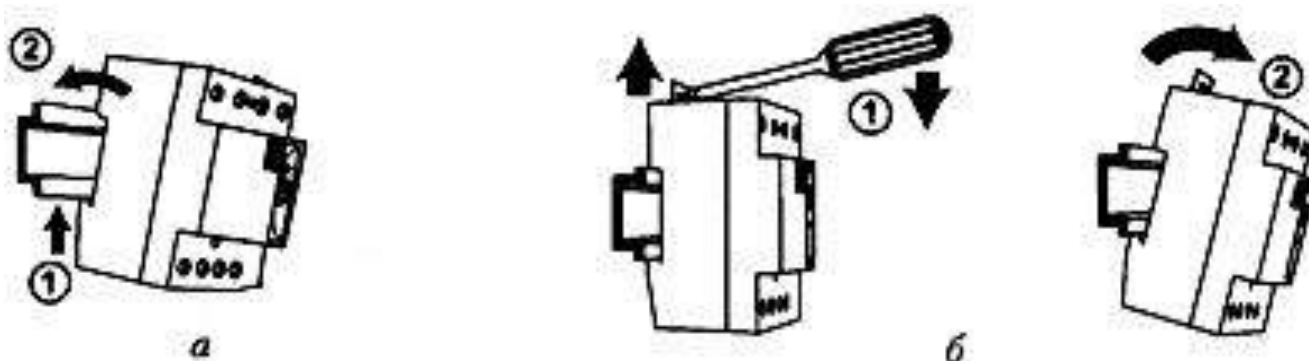


Рисунок 1. Din-рейка и установка на ней устройства: а – монтаж; б – демонтаж

2.3.2.2 Монтаж блоков контроллера в едином корпусе (шкафу) производится в вертикальном положении в месте, определенном проектной документацией, с учетом эксплуатационных ограничений п. 2.1.

2.4 Интерфейс пользователя

2.4.1 Лицевая панель модуля базового контроллера представлена на рисунке 2.

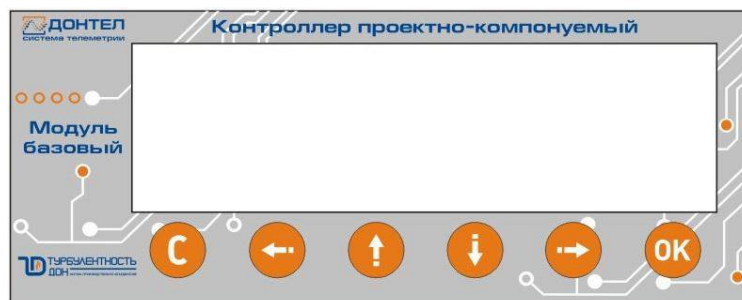


Рисунок 2

2.4.2 Общие сведения

Интерфейс пользователя устройства состоит из следующих элементов:

- ЖК дисплей (далее просто экран или дисплей), предназначен для отображения информации;
- клавиатура, предназначена для управления устройством;
- звуковая сигнализация, предназначена для звукового оповещения пользователя.

2.4.3 Клавиатура

Клавиатура содержит шесть кнопок управления: [C], [←], [↑], [↓], [→], [OK]. Назначение и способ работы кнопок может меняться в зависимости от текущего состояния прибора.

В общем случае кнопки [↑], [↓] применяются для перехода по пунктам меню, увеличения или уменьшения значений. Данные кнопки поддерживают режим автоматического повтора при их длительном удержании.

Кнопки [←], [→] в режиме меню и просмотра чаще всего используются для перехода к первому/последнему элементу. В режиме редактирования значений - для перемещения курсора ввода в соответствующем направлении. Данные кнопки могут иметь дополнительные функции при длительном удержании.

Кнопка [C] используется для отмены текущего действия или выхода из текущего режима (за исключением режима "главный экран").

Кнопка [OK] служит подтверждением текущего выбора.

2.4.4 Экран

2.4.4.1 Режимы экрана

Экран позволяет отображать как текстовую, так и графическую информацию. Структурная схема возможных состояний экрана представлена на рисунке 3.

В общем случае экран может работать в трех основных режимах:

- режим отображения информации;
- режим меню;
- режим информационного сообщения;

Режим отображения информации характеризуется тем, что при этом на экране отображается информация, которая не требует выбора пользователя, например, информация о тревожных сообщениях в режиме "системный журнал". Если информация не помещается на дисплее, то в верхнем или нижнем правом углу появляется маркер в виде строчки, сигнализирующей об этом. Для

просмотра невидимой в данный момент информации используются кнопки [↑], [↓], перемещающие видимую область в соответствующих направлениях (рисунок 5).

Режим меню характеризуется тем, что на экран выводится список пунктов, из которых пользователь должен сделать выбор. Пункты могут содержать вложенные меню или вызывать какие-либо функции, в зависимости от их назначения. Чаще всего меню используется для настройки прибора. Переход по пунктам меню осуществляется кнопками [↑], [↓]. Выбор нужного пункта или вход в подменю кнопкой [ОК]. Выход из меню кнопкой [С]. Пример меню представлен на рисунке 7.

Режим информационного сообщения представляет собой небольшое окно с рамкой, которое выводится поверх текущего режима экрана и предназначено для информирования пользователя о каком-либо событии. Также возможен запрос подтверждения действия пользователя с помощью такой формы. Кнопка [С] в таком случае означает отрицательный ответ (отказ от действия), а кнопка [ОК] - подтверждение. Пример сообщения с подтверждением представлен на рисунке 17.

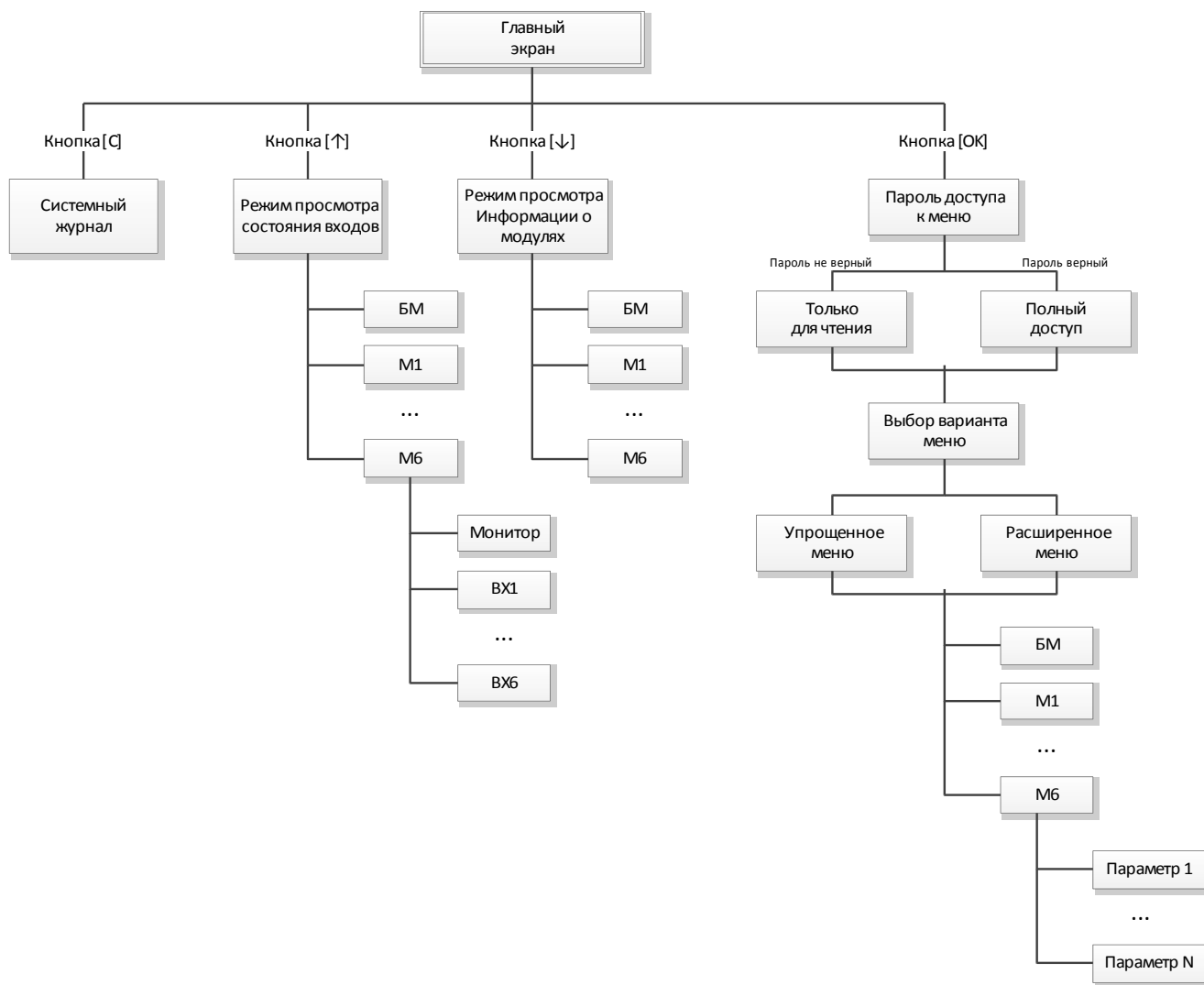


Рисунок 3. Структурная схема состояний экрана.

2.4.4.2 Главный экран

После включения прибор переходит к отображению состояния "главный экран" (рисунок 4). Так же в этот режим прибор возвращается после выхода из всех остальных режимов.



Рисунок 4. Главный экран

В данном режиме отображается текущее время и дата системы, уровень сигнала или код ошибки модулей беспроводной связи, информация о названии прибора.

Доступны следующие кнопки:

[С] - переводит экран в режим "системный журнал";

[↑] - режим просмотра состояния входов;

[↓] - режим просмотра информации о подключенных модулях;

[OK] - переход в режим просмотра или настройки параметров работы;

2.4.4.2 Режим "Системный журнал"

Нажатие кнопки [С] в режиме "главный экран" переводит систему в режим "системный журнал" (рисунок 5). Данный режим предназначен для просмотра состояния отправки тревожных сообщений.

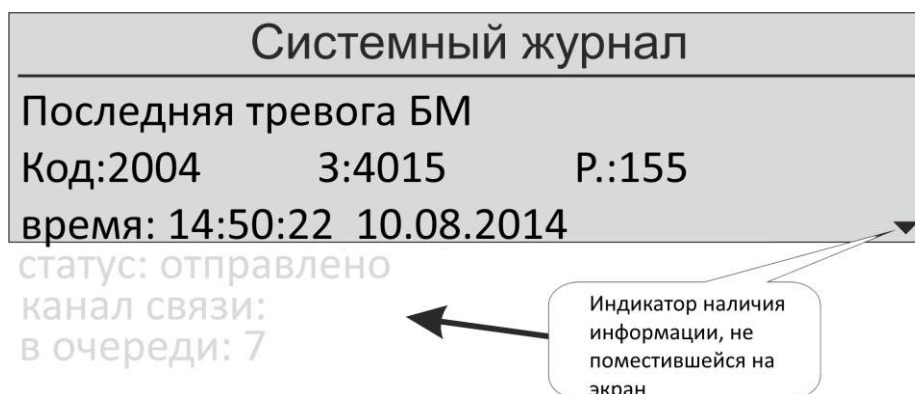


Рисунок 5. Системный журнал

З - зона, Р - раздел соответствующего события.

Часть информации, которая не помещается на экран (помечена серым шрифтом) доступна для просмотра с помощью кнопок [↑] и [↓], нажатие на которые приводит к перемещению видимой части информации на экране. При этом в правой нижней и верхней части экрана появляются специальные символы для индикации наличия скрытой информации в соответствующих направлениях.

Кнопка [←] перемещает видимую область начало информации, а кнопка [→] в конец.

Нажатие кнопки [С] или [OK] возвращает систему в главный экран.

2.4.4.3 Просмотр состояния входов

Нажатие кнопки [↑] в режиме "главный экран" приводит систему к переходу в режим просмотра состояния входов. Данный режим предназначен для контроля состояния дискретных, счетных или аналоговых входов, имеющих в модулях системы. После этого отображается меню выбора модуля (рисунок 6), для которого необходимо проконтролировать состояния входов. Перед названием модулей расширения указывается их адрес во внутренней сети в виде "ADDRx", где x от 1 до 6.

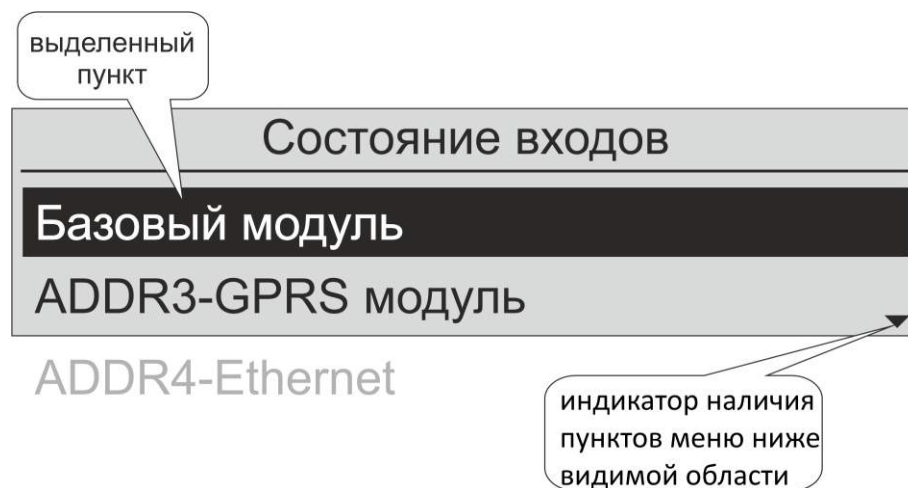


Рисунок 6. Меню выбора модуля

Текущий выбранный пункт отмечается с помощью курсора, который можно перемещать с помощью кнопок [↑] и [↓]. Кнопка [←] – переход на первый пункт меню, кнопка [→] – на последний. После того как выбор сделан, нажмите кнопку [OK] или [С] для возврата.

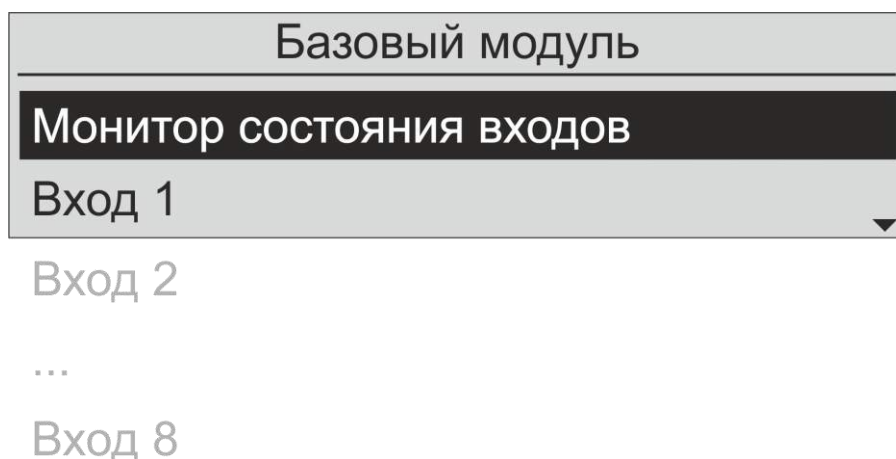


Рисунок 7. Выбор входов

После выбора модуля появляется меню выбора номера входа (рисунок 7). В разных модулях имеется различное количество и тип входов. Соответственно будет предложен выбор только из доступных данному модулю вариантов. Аналогично предыдущему режиму выбираем нужный пункт.

Пункт "Монитор состояния входов" позволяет визуально контролировать состояние сразу всех входов одного модуля (рисунок 8) - доступен только для дискретных и счетных входов.



Рисунок 8. Монитор состояния дискретных входов

В этом режиме вход, находящийся в активном состоянии помечается заполненным квадратом, пустой квадрат говорит, что данный вход находится в неактивном состоянии.

В режиме просмотра одиночного входа доступна более подробная информация о настройке и состоянии входов. На рисунке 9 представлен экран, который выводится для счетных входов.



Рисунок 9. Отображение состояния счетных входов

Для входов дискретного типа выводится экран, представленный на рисунке 10.

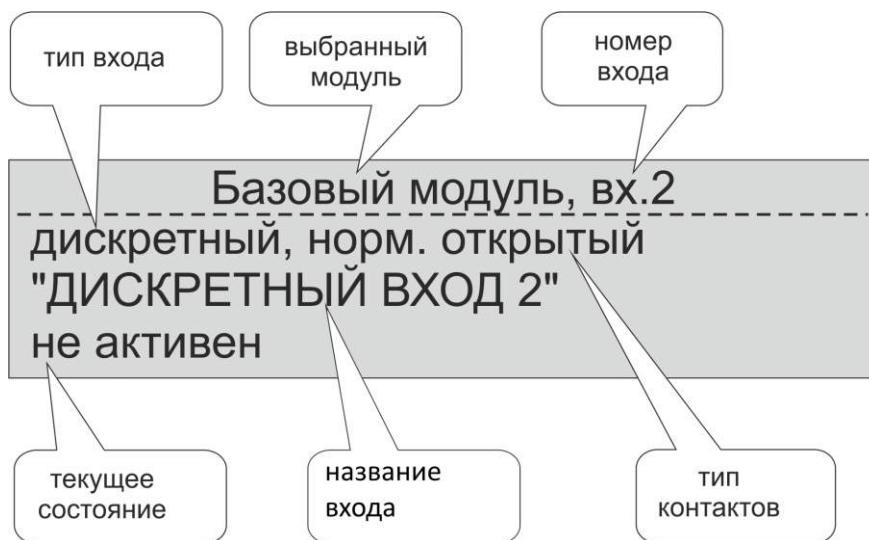


Рисунок 10. Отображение состояние дискретных входов

Для входов аналогового модуля выводится экран, представленный на рисунке 11.

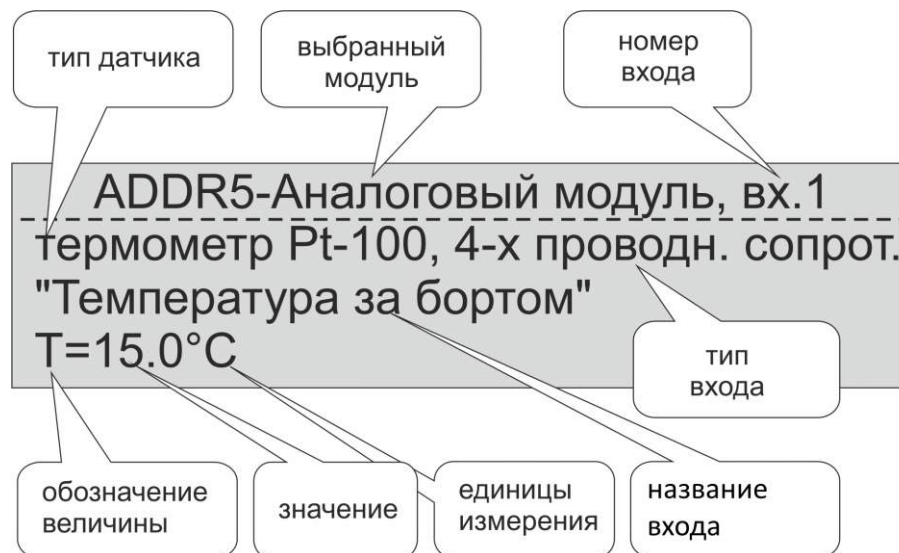


Рисунок 11. Отображение состояния аналоговых входов

2.4.5 Меню просмотра и настройки параметров

2.4.5.1 Общие принципы работы меню

2.4.5.1.1 Организация меню

Меню предназначено для просмотра и настройки всех параметров системы. Меню состоит из заголовка меню и пунктов меню. Заголовок меню определяет его название и расположен в верхней части экрана, отделен сплошной линией от пунктов. Ниже заголовка располагаются пункты меню, предназначенные для выполнения определенных действий, обычно понятных из их названия. Количество пунктов меню может быть больше чем размер экрана, поэтому часть пунктов не видна. Для индикации этого предназначены специальные маркеры в виде стрелочек в правом верхнем и нижнем углах. Некоторые пункты могут содержать вложенное меню, некоторые сразу выполнять определенное действие. При дальнейшем описании меню приводятся схемы меню (рисунок 17), из которых понятно, где расположен интересующий Вас пункт.

Текущий выбранный пункт подсвечивается курсором - инвертированный прямоугольник, который можно перемещать с помощью кнопок [↑] и [↓]. Кнопка [←] перемещает курсор на первый пункт меню, а кнопка [→] - на последний. Для входа в подменю или выполнения действия, заданного пунктом, необходимо нажать кнопку [OK], для возврата - кнопку [C].

Кроме подменю и функций существуют пункты, содержащие какой-либо параметр для просмотра или настройки. При выборе такого пункта на экране в виде заголовка отображается название выбранного параметра, а посередине – соответствующее ему значение, обрамленное курсором на всю ширину экрана. Это режим просмотра параметра. Для изменения значения необходимо войти в режим редактирования, нажав кнопку [OK]. В режиме редактирования курсор меняет вид и начинает мигать. В зависимости от типов данных, которым соответствует пункт, редактирование значения будет отличаться, что описано ниже. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку [OK], для возврата в режим просмотра без сохранения - кнопку [C].

Список выбора

Данные параметры представляют собой выбор одного значения из списка возможных вариантов, например, "включено" и "выключено". При редактировании такого параметра мигает все слово. Нажатие кнопок [↑] и [↓] позволяет выбрать нужный вариант. Кнопки [←] позволяет перейти к самому первому варианту, а кнопка [→] - к последнему.

Целое или вещественное число, строка

При редактировании данных параметров редактор работает в режиме изменения одиночных символов. Текущий выбранный символ подсвечен курсором и мигает. Нажатие кнопок [↑] и [↓]

позволяет выбрать заданный методом перебора всех вариантов. Для чисел - это только цифры, для строки - весь доступный алфавит. Кнопки [←] и [→] позволяет перемещать курсор в заданную позицию. Длительное удержание кнопки [←] служит для удаления текущего символа, длительное удержание кнопки [→] - добавление символа в текущую позицию. Если длина строки фиксирована, добавление/удаление символов не доступно.

IP адрес, маска

Данные параметры представляют собой набор из четырех чисел, разделенных точкой следующего вида "х.х.х.х". Редактирование таких параметров происходит следующим образом. Курсор выбирает одно из четырех чисел, которое можно менять методом перебора кнопками [↑] и [↓]. Перемещать курсор можно кнопками [←] и [→].

Дата и время

Данный параметр представляет собой строку вида "ДД.ММ.ГГГГ чч:мм:сс", где ДД - день 2 цифры, ММ - месяц 2 цифры, ГГГГ - год 4 цифры, чч - час две цифры, мм - минуты 2 цифры, сс - секунды 2 цифры. Редактирование происходит аналогично пункту 4.1.3: курсор выбирает одно поле, кнопки [↑] и [↓] меняют его методом перебора, кнопки [←] и [→] - перемещение курсора.

Вход в меню

Для входа в меню необходимо нажать кнопку [OK] в режиме главного экрана. После этого необходимо ввести пароль для доступа к меню в режиме записи. На рисунке 12 представлен экран для ввода пароля.

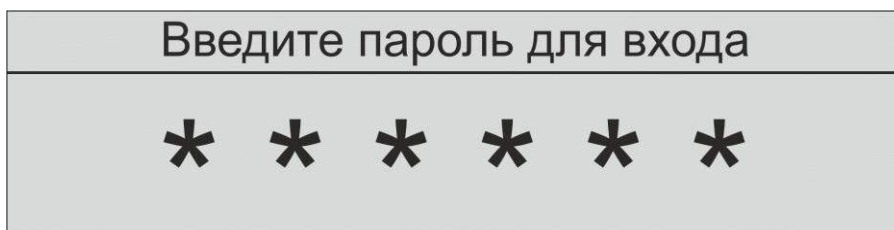


Рисунок 1. Экран ввода пароля

В целях безопасности цифры пароля не отображаются сразу, а скрываются под звездочками. Положение курсора инициируется миганием. Для изменения текущего положения курсора необходимо нажимать кнопки [↑], [↓], при этом цифра пароля в текущем положении курсора отобразится на короткий период времени, а потом опять сменится звездочкой. Для перехода к вводу следующей цифры необходимо нажать кнопку [→]. Кнопка [←] позволяет вернуться к вводу предыдущей цифры. После ввода необходимо нажать кнопку [OK]. Кнопка [С] - возврат в главный экран. Если введен правильный пароль, то вы попадаете в меню в режиме просмотра/записи параметров. В противном случае будет доступен только просмотр, о чем пользователь будете проинформирован (рисунок 13).

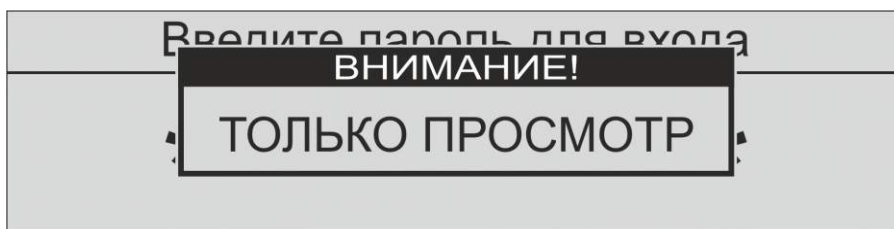


Рисунок 2. Сообщение при вводе неправильного пароля

Далее будет предложено выбрать тип меню: краткое или расширенное (рисунок 14).

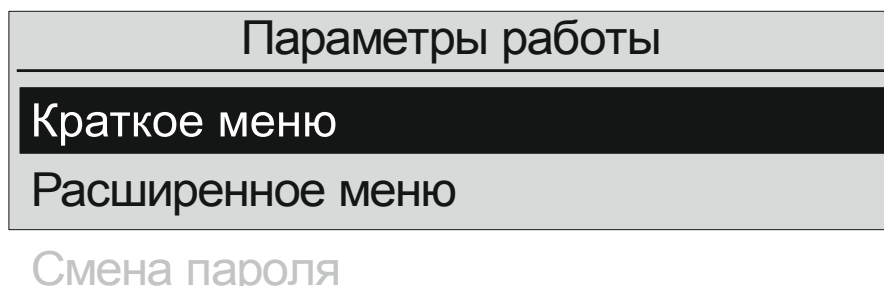


Рисунок 14. Выбор типа меню

Краткое меню отличается отсутствием редко настраиваемых параметров, в то время как расширенное меню содержит все доступные пользователю параметры. Выбор осуществляется стандартным способом для меню: кнопки [↑], [↓] - перемещение курсора, [OK] - выбор, [C] - возврат в главный экран.

После выбора типа меню будет предложено выбрать модуль, настройки которого требуется просмотреть или изменить, данный пункт аналогичен п. 3.3 (рисунок 4).

После выбора модуля будут отображены только те параметры, которые относятся к выбранному модулю.

Смена пароля

Для смены текущего пароля необходимо войти в меню в режиме редактирования, для чего ввести правильный текущий пароль. Выбрать пункт меню "Смена пароля", который третий в списке (рисунок 14). Подтвердить свое намерение, ответив на последующий запрос кнопкой [OK] и далее, аналогично п. 4.2. ввести новый пароль и нажать [OK]. В целях безопасности пароль необходимо ввести дважды. Если в обоих случаях был набран одинаковый пароль, то новый пароль будет сохранен, иначе будет выведено сообщение, что пароль не совпадает и текущий пароль останется неизменным.

Параметры работы базового модуля

Общая структура параметров

Все настройки модуля сгруппированы в соответствии с их назначением, образуя систему подменю. На рисунке 15 изображены доступные группы настроек для базового модуля.

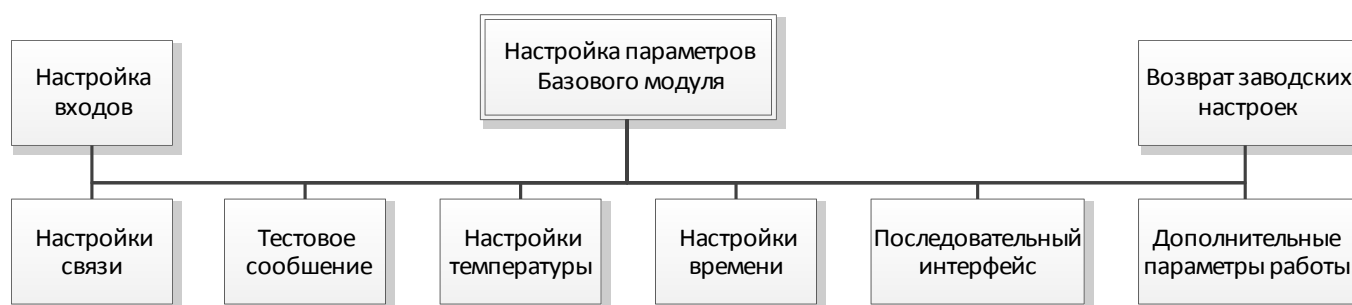


Рисунок 15. Доступные группы настроек базового модуля

Возврат заводских настроек

В первую очередь необходимо выделить один пункт, который не является группой - это "**Возврат заводских настроек**". Данный пункт позволяет вернуть все настройки модуля в первоначальное заводское состояние. После выбора данного пункта меню Вам будет предложено подтвердить свои действия (рисунок 16).

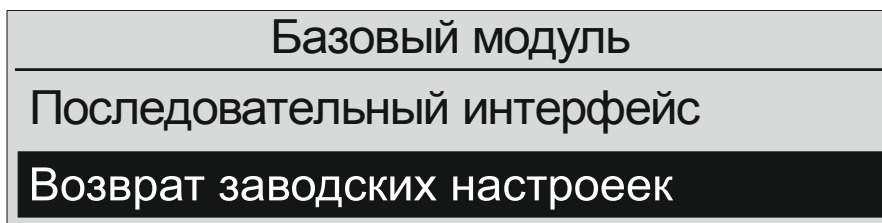


Рисунок 16. Экран подтверждения установки заводских настроек

Для отмены текущего действия (если выбрали данный пункт случайно) нажмите [С], для подтверждения [OK]. После установки настроек необходимо перезагрузить систему, о чем будет выдано соответствующее предупреждение (рисунок 17).



Рисунок 17. Сообщение, что модуль будет перезагружен

Настройка входов

Базовый модуль содержит 8 входов, которые могут работать как дискретные или счетные. Соответствующие настройки находятся в подменю "Настройка входов" (рисунок 18). После выбора данного пункта меню будет предложено выбрать номер входа, который необходимо настроить.



Рисунок 18. Выбор входа для настройки

Настройка всех входов идентична. На рисунке 19, представлены все параметры, которые доступны для настройки каждого входа.

Тип входа - позволяет выбрать в каком режиме будет работать данный вход. Доступно два варианта "дискретный" и "счетный". Дискретный вход просто передает свое состояние "активен" или "не активен" и может использоваться, например, для передачи состояния двери: "открыта", "закрыта". Счетный вход подсчитывает кол-во импульсов, которые на него поступают и предназначен для подключения оборудования (например, счетчиков) с соответствующим выходом.

Нормальное состояние - определяет нормальное (не активное) состояние входа. Доступно два варианта: нормально замкнутое и нормально разомкнутое.

Генерировать сообщение на сервер - определяет передавать тревожное сообщение на сервер при изменении состояния входа. Доступно два варианта: "да" и "нет".

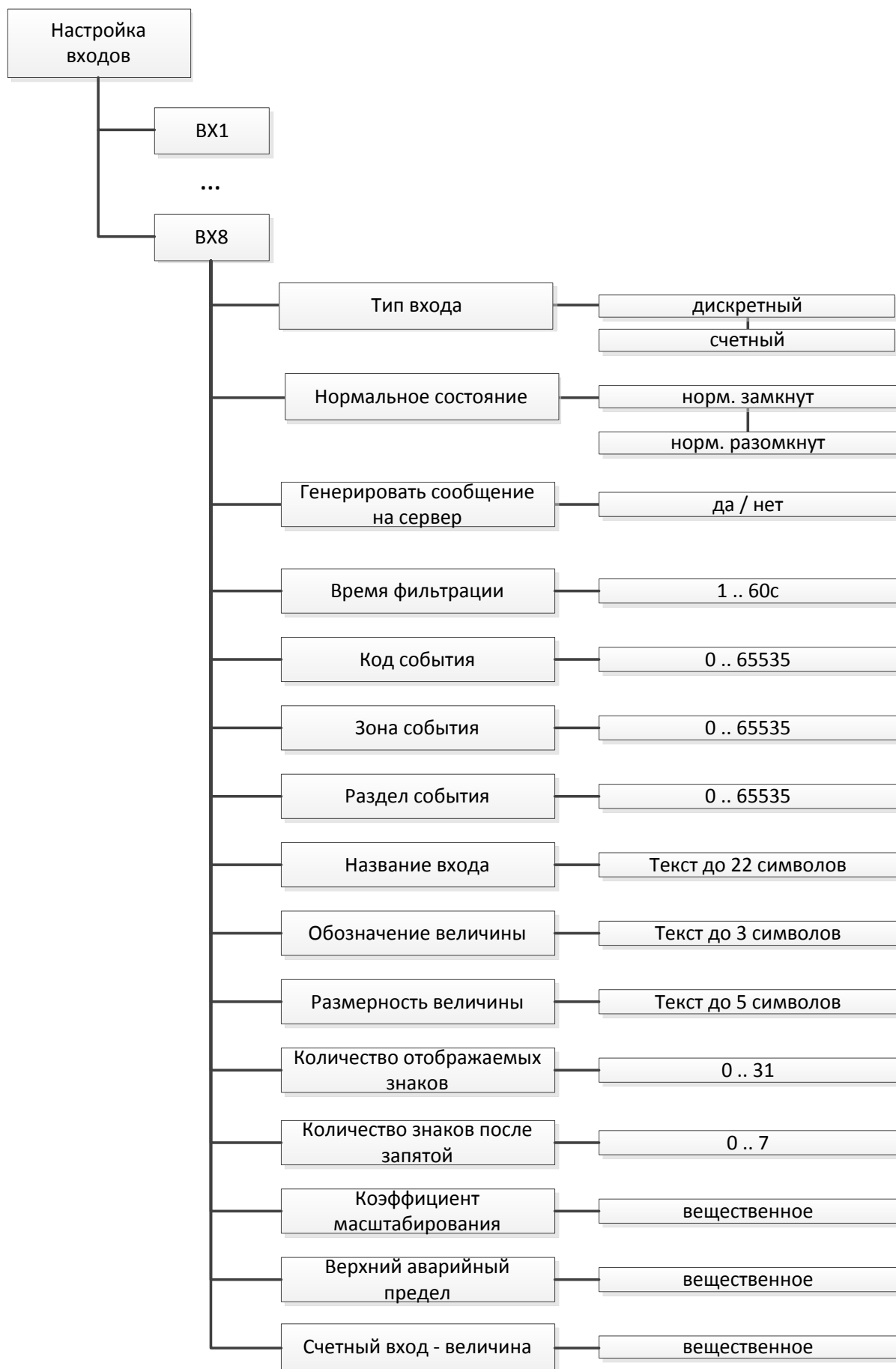


Рисунок 19. Меню настройки входа

Время фильтрации - определяет время реакции системы на изменение сигнала на входе. Применяется для устранения действия возможных помех, чем больше значение, тем лучше помехозащищенность, но при этом увеличивается время реакции.

Код, Зона, Раздел события - служат для идентификации события в системе. Для каждого события/датчика/входа необходимо присвоить уникальный код, что позволит в дальнейшем правильно идентифицировать произошедшее событие.

Название входа - определяет смысловое имя заданного входа, например, "котельная дверь", позволяя ассоциировать определенный вход с датчиком или объектом. Используется для визуального отображения информации пользователю.

Обозначение величины - определяет символическое обозначение измеряемой величины, например, V - для объема, в режиме счетных входов. Используется для визуального отображения информации пользователю.

Размерность величины - определяет единицы измерения физической величины в режиме счетного входа. Используется для визуального отображения информации пользователю.

Кол-во отображаемых знаков, кол-во знаков после запятой - определяет формат вывода числовой информации для счетных входов. Используется для визуального отображения информации пользователю.

Коэффициент пересчета - определяет множитель для пересчета кол-ва импульсов в значение физической величины. Например, если подключен электрический счетчик с импульсным выходом 3600 импульсов/кВт·ч, то в эту позицию необходимо занести число $1/3600 = 0.0002777$, чтобы на выходе получить значение электрической энергии в кВт·ч.

Верхний аварийный предел - определяет предельное значение физической величины счетного входа, при превышении которого генерируется тревожное сообщение.

Счетный вход-величина - текущее вычисленное значение физической величины для счетного входа в соответствии с заданным коэффициентом пересчета. Изменение данного значения позволяет ввести "начальное значение" для подключенного прибора.

Настройки связи

В данном пункте меню собраны все настройки, которые так или иначе касаются передачи данных. На рисунках 20 и 21 представлены все доступные настройки.

Подменю Настройка GPRS содержит параметры настройки GSM/GPRS модема базового модуля:

- **Требует PIN код** – определяет, установлен ли на SIM карте PIN код. Если в целях безопасности на SIM карте установлен PIN, то необходимо выбрать "да" в данном пункте, в противном случае установите "нет";

- **PIN код для SIM** - определяет PIN код для SIM карты. Если в предыдущем пункте вы выбрали "да", то необходимо здесь ввести правильный код для работы SIM карты;

- **APN оператора, Имя пользователя, Пароль авторизации** - параметры задаются в зависимости от выбранного оператора сотовой связи;

- **Авто получение DNS** - определяет способ получения адресов DNS серверов;

- **DNS сервер 1, DNS сервер 2** - определяет адреса DNS серверов, если в предыдущем пункте было выбрано "нет".

Подменю Настройка CSD содержит настройки для работы в режиме CSD:

- **Использовать номер 1-4** - разрешает использование соответствующего номера телефона для передачи данных в режиме CSD;

- **Номер телефона 1-4** - определяет номера телефонов для звонков в режиме CSD.

Использовать резервную APN - разрешает использование резервного модема для передачи данных.

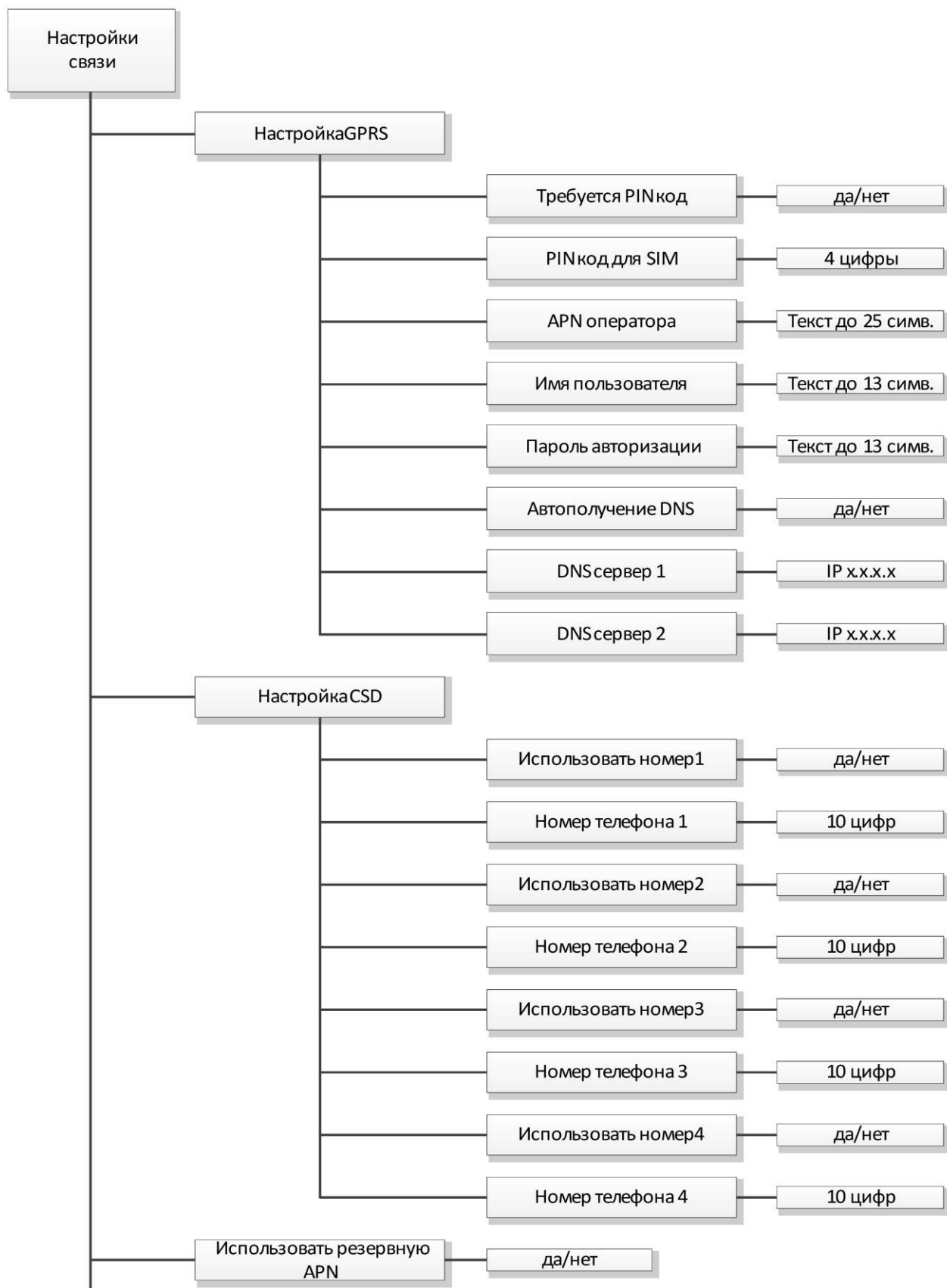


Рисунок 20. Настройки связи

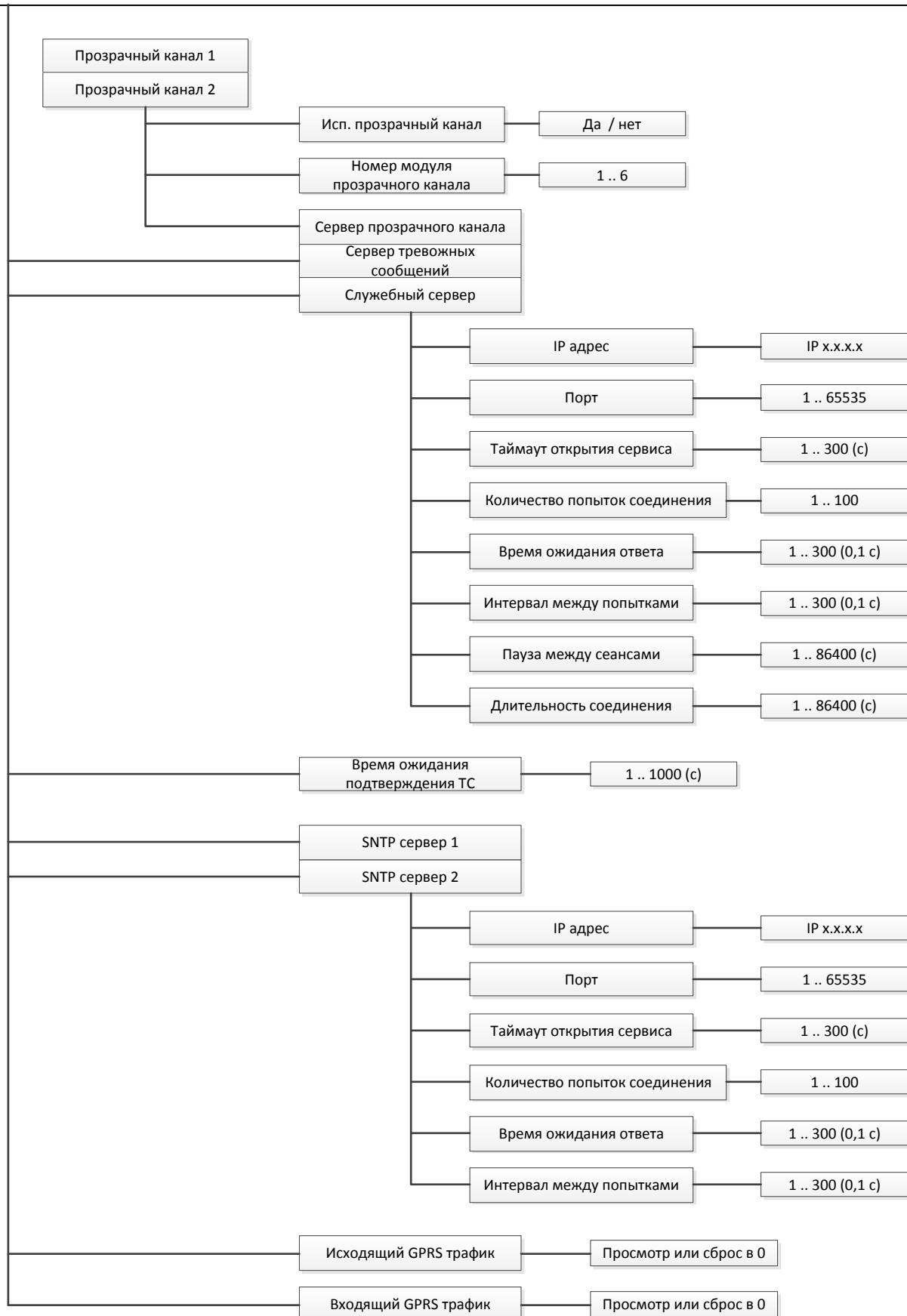


Рисунок 21. Продолжение настроек связи

Подменю **Прозрачный канал 1-2** содержит настройки для организации прозрачных каналов:

- **Использовать прозрачный канал** - разрешает использование прозрачного канала;
- **Номер модуля прозрачного канала** - определяет модуль для прозрачного канала;
- **Сервер прозрачного канала** - настройка параметров сервера прозрачного канала (описание см. Служебный сервер).

Подменю Сервер тревожных сообщений содержит настройки параметров сервера тревожных сообщений (описание см. Служебный сервер).

Подменю Служебный сервер содержит настройки параметров служебного сервера:

- **IP адрес** - статический TCP/IP адрес сервера;
- **Порт** - используемый порт протокола TCP/IP для связи;
- **Таймаут открытия сервиса** - определяет максимальное время ожидания соединения;
- **Количество попыток соединения** - определяет максимальное кол-во попыток подключения к серверу, после которых будет считаться, что сервер не доступен;
- **Время ожидания** - определяет время ожидания данных от сервера;
- **Интервал между попытками** - определяет время между попытками соединения с сервером в случае неудачи;
- **Пауза между сеансами** - определяет время между сеансами связи с сервером;
- **Длительность соединения** - определяет время пребывания в состоянии соединения с сервером.

Время подтверждения ТС - определяет время в течение которого сервер присылает подтверждение получения тревоги. В случае истечения этого периода времени отправляется повторное сообщение о тревоге.

Подменю SNTP сервер 1-2 содержит настройки для серверов точного времени, используемых для синхронизации внутренних часов:

- **IP адрес** - статический TCP/IP адрес сервера;
- **Порт** - используемый порт протокола TCP/IP для связи;
- **Таймаут открытия сервиса** - определяет максимальное время ожидания соединения;
- **Количество попыток соединения** - определяет максимальное количество попыток подключения, после которых будет считаться, что сервер не доступен;
- **Время ожидания** - определяет время ожидания данных от сервера;
- **Интервал между попытками** - определяет время между попытками соединения с сервером в случае неудачи;

Исходящий GPRS трафик, Входящий GPRS трафик - количество переданной/принятой информации посредством каналов GPRS. При редактировании возможен только сброс этих параметров в ноль.

Тестовое сообщение

Тестовое сообщение используется для проверки работоспособности системы. В данном пункте можно настроить параметры его периодической отправки (рисунок 22).



Рисунок 22. Параметры тестового сообщения

Период отправки - определяет периодичность отправки.

Код, Зона, Раздел события - служат для идентификации данного события в системе.

Настройки температуры

Базовый модуль содержит датчик температуры, позволяющий контролировать исправность работы системы по температурному режиму и генерировать тревожное событие в случае ее выхода за пределы рабочей зоны. Для настройки температурных параметров используется меню "Настройки температуры" (рисунок 23).

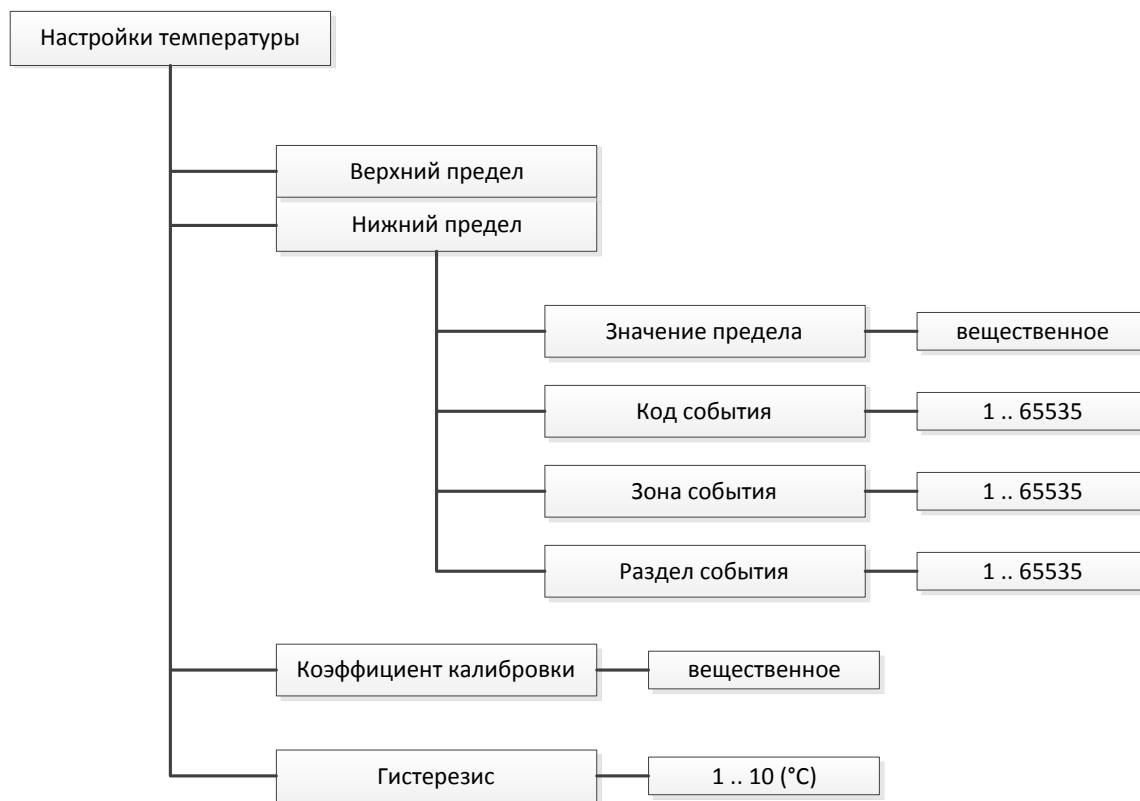


Рисунок 23. Параметры температуры

Подменю Верхний/нижний предел соответственно содержит настройки для контроля верхнего и нижнего предела температуры:

- **Значение предела** - задает пороговое значение температуры, при превышении/понижении температуры модуля выше/ниже этого порога будет генерироваться соответствующее тревожное сообщение;

- **Код, Зона, Раздел события** - служат для идентификации данного события в системе.

Коэффициент калибровки - позволяет изменять угол наклона прямолинейной характеристики путем умножения на заданный коэффициент, добиваясь более точного измерения температуры, если это требуется.

Гистерезис - определяет значение гистерезиса для нижнего и верхнего порогов с целью исключения частых повторных тревожных событий при нахождении температуры в зоне близкой к порогу тревоги.

Настройки времени

В данном пункте меню собраны параметры, касающиеся времени (рисунок 24).

Текущая дата/время - позволяет посмотреть или настроить текущее время системы, в случае отсутствия синхронизации с внешними серверами.

Синхронизация времени от служебного сервера - разрешает установку внутренних часов системы со служебного сервера.

Период коррекции - определяет время между автоматической синхронизацией времени.

Часовой пояс - задает локальный часовой пояс.



Рисунок 24. Настройки времени

Последовательный интерфейс

В базовом модуле доступен последовательный интерфейс для подключения к оборудованию с цифровым интерфейсом RS232/RS485. Для настройки параметров работы данного интерфейса предназначен данный пункт меню. На рисунке 25 представлены все доступные настройки.

Драйвер - определяет тип драйвера, в зависимости от типа подключенного оборудования.

Тип связи - определяет тип связи: дуплекс/полудуплекс. Для интерфейса RS485 необходимо выбрать режим "полудуплекс".

Скорость обмена - задает скорость последовательной шины данных. Доступны настройки из ряда фиксированных скоростей: 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000, 230400 бод. Устанавливается в соответствии с подключенным оборудованием.

Кол-во стоп бит - определяет кол-во стоп бит в протоколе последовательной шины.

Подменю Внешняя охранная система содержит настройки для случаев установленного типа драйвера, отличного от драйвера "прозрачного канала":

- **Период опроса архива** - задает периодичность опроса архива тревожных событий охранной системы;

- **Таймаут опроса архива** - задает время ожидания данных от охранной системы;

- **Номер последней записи** - хранит номер последней считанной записи из архива;

- **Код, Зона, Раздел обрыва связи** - задают идентификатор тревожного сообщения в случае обрыва связи с охранной системы;

- **Счетчик обрывов связи** - хранит суммарное кол-во обрывов связи, данное поле можно только сбросить в ноль;

- **Кол-во событий для запроса** - определяет кол-во данных, которое необходимо запросить от охранной системы при первом опросе;

- **Адрес "Болида" на шине MODBUS** - задает адрес при работе совместно с системой "Болид".

Время между байтами ответа - задает паузу между байтами ответа от внешнего устройства при работе по «прозрачному каналу».

Подача питания на внешнее устройство - разрешает подачу питания.

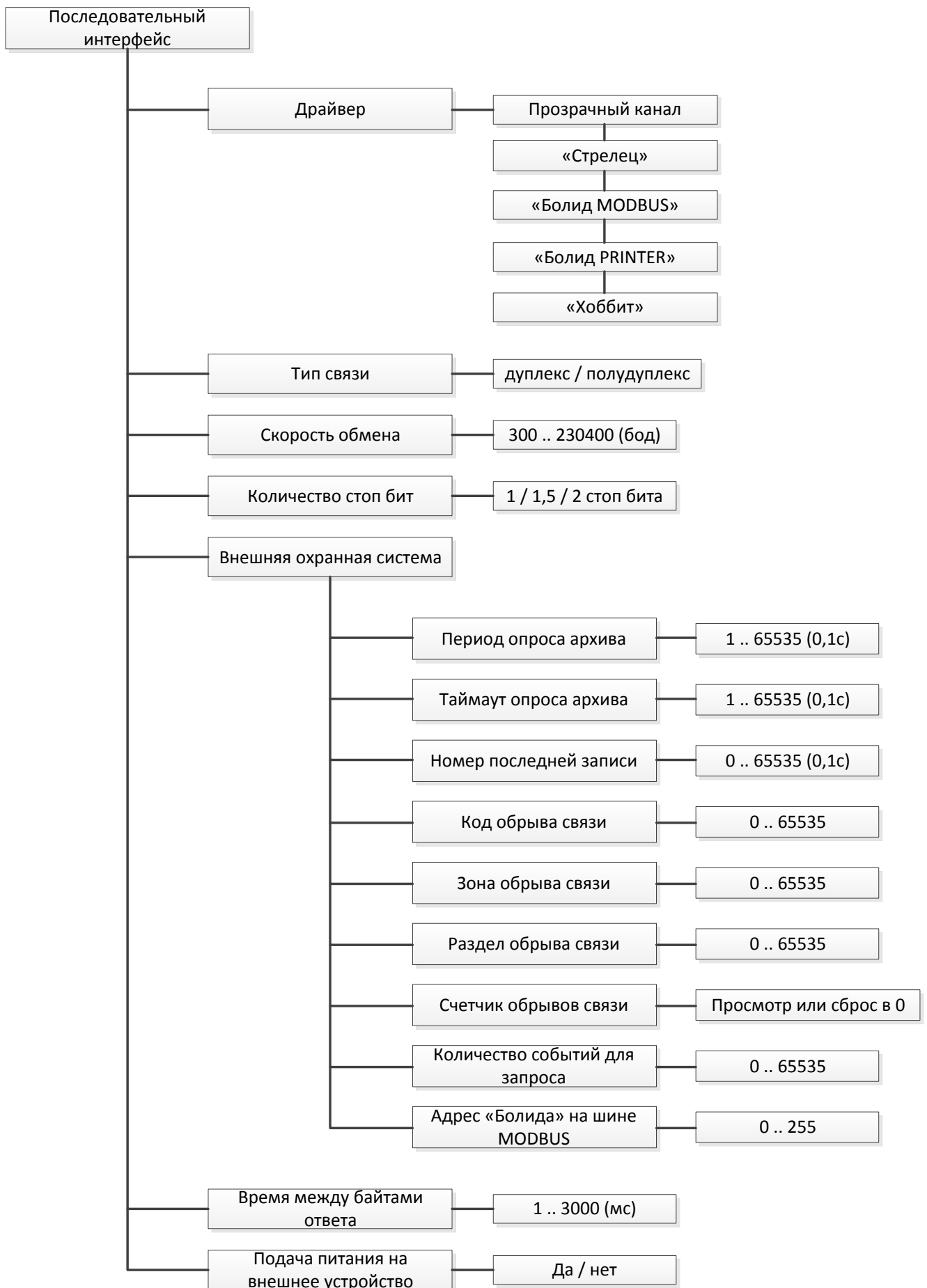


Рисунок 25. Параметры работы последовательного интерфейса

Дополнительные параметры

В данном меню собраны параметры, которые настраивают общую работу прибора (рисунок 26).



Рисунок 26. Дополнительные настройки

Автономная работа - включает режим работы базового модуля без модулей расширения.

Управление питанием внешних потребителей - включает управление питанием модулей расширения.

Период работы до перезагрузки - задает время, через которое система будет автоматически перезагружаться.

Период копирования резервных данных - задает время, через которое периодически происходит сохранения текущих данных в энергонезависимой памяти.

Время перехода ЖКИ в дежурный режим - задает время, через которое дисплей будет отключаться в целях экономии энергии. Для включения индикатора достаточно нажать любую кнопку.

Параметры работы модуля аналогового ввода

Общая структура параметров

На рисунке 27, представлена общая структура параметров работы аналогового модуля.



Рисунок 27. Общая структура настроек аналогового модуля

Настройка входов

Аналоговый модуль имеет в своем составе два аналоговых входа, которые требуют настройки. Параметры настройки входов (рисунок 28) находятся в **подменю Настройка входов**:

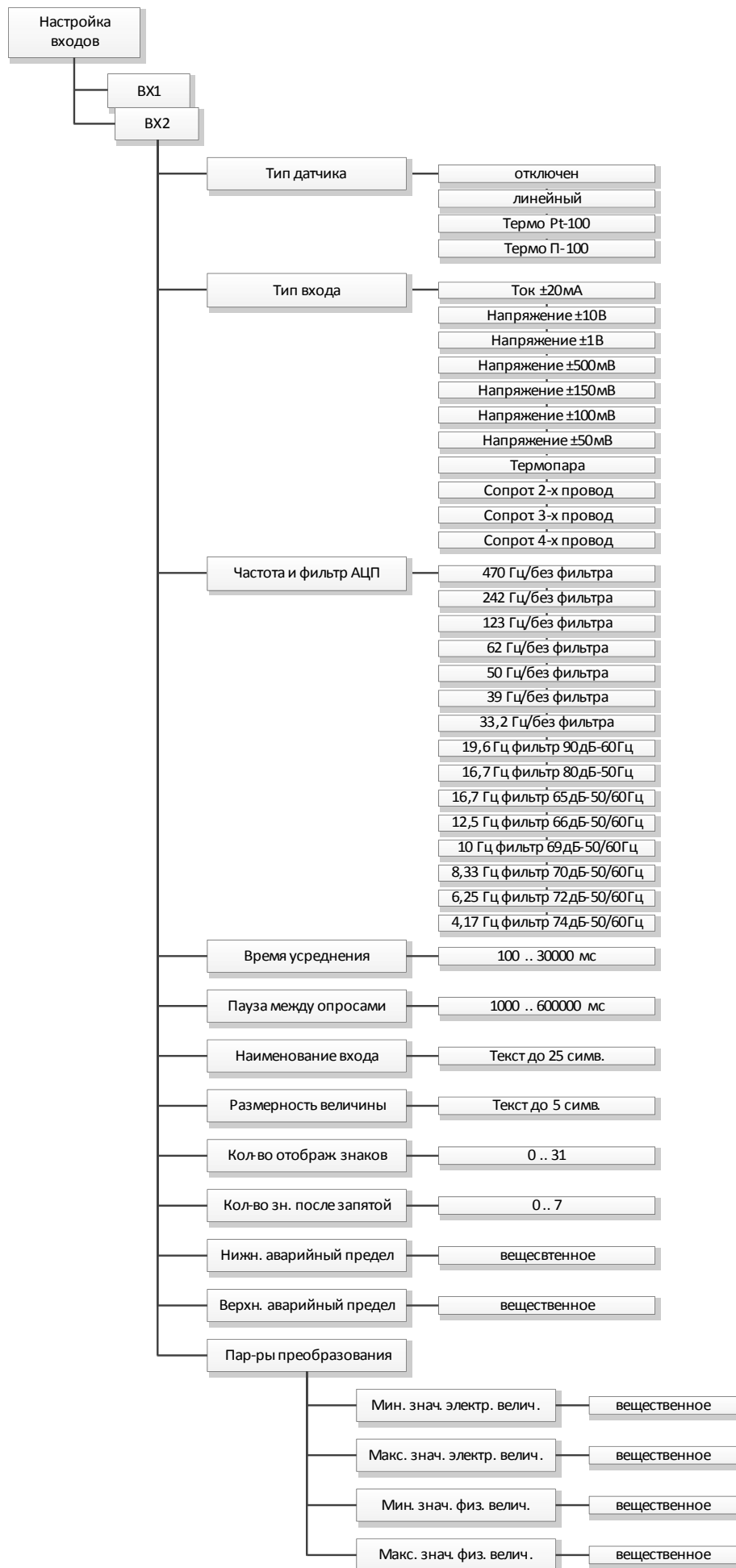


Рисунок 28. Структура параметров аналоговых входов

- **Тип датчика** - задает тип датчика, который подключен к соответствующему входу. Состояние "отключен" означает, что данный вход не опрашивается модулем. Тип линейный означает, что выходная величина формируется по линейному закону согласно формуле:

$$X = (\text{Макс. физ} - \text{Мин. физ}) / (\text{Макс. эл.} - \text{Мин. эл.}) + \text{Мин. физ.}$$

Тип Pt-100 и П-100 соответствуют термосопротивлению Pt-100 и П-100 согласно ГОСТ 6651-2009. При этом Pt-100 соответствует характеристика с $\alpha = 0,00385 \text{ c}^{-1}$, а для П-100 - $\alpha = 0,00391 \text{ c}^{-1}$.

- **Тип входа** - задает электрическую величину и способ ее измерения для заданного входа;

- **Частота и фильтр АЦП** - задает режим работы АЦП и способность фильтрации наводок от промышленных сетей частотой 50/60Гц;

- **Время усреднения** - задает время, в течение которого происходит усреднение измеряемой величины;

- **Пауза между опросами** - задает время паузы между последовательными измерениями;

- **Название входа** - определяет смысловое имя заданного входа, например, "температура на улице", позволяя ассоциировать определенный вход с датчиком или объектом. Используется для визуального отображения информации пользователю.

- **Обозначение величины** - определяет символическое обозначение измеряемой величины, например, Т - для температуры. Используется для визуального отображения информации пользователю.

- **Размерность величины** - определяет единицы измерения физической величины. Используется для визуального отображения информации пользователю.

- **Количество отображаемых знаков, количество знаков после запятой** - определяет формат вывода числовой информации. Используется для визуального отображения информации пользователю.

- **Нижний/Верхний аварийный предел** - задает нижний/верхний порог, при выходе за пределы которого генерируется тревожное сообщение;

- **Подменю Параметры преобразования** содержит необходимые значения для пересчета электрической величины в физическую:

- **Минимальное/максимальное значение электрической величины** - соответственно задает минимальное и максимальное значение на выходе подключенного датчика;

- **Минимальное/максимальное значение физической величины** - соответственно задает минимальное и максимальное значение физической величины подключенного датчика.

Дополнительные параметры работы

На рисунке 29, представлены дополнительные параметры, доступные для настройки.

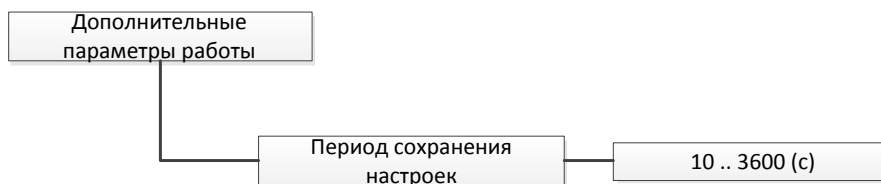


Рисунок 29. Структура дополнительных параметров

Период копирования резервных данных - задает время, через которое периодически происходит сохранения текущих данных в энергонезависимой памяти.

Возврат заводских настроек

Данный пункт соответствует пункту для базового модуля п.0.

Параметры работы модуля цифровых интерфейсов

Общая структура параметров

Для модуля цифровых интерфейсов доступны настройки, представленные на рисунке 30.



Рисунок 30. Структура параметров модуля цифровых интерфейсов

Настройка входов

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Тестовое сообщение

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Последовательный интерфейс

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Дополнительные параметры работы

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам модуля аналоговых входов. Для настройки см. п. 0.

Возврат заводских настроек

Данный пункт соответствует одноименному пункту для базового модуля, см. п. 0.

Параметры работы модуля Ethernet

Общая структура параметров

На рисунке 31, представлена общая структура параметров данного модуля.



Рисунок 31. Структура параметров модуля Ethernet

Настройка входов

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Тестовое сообщение

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Настройки связи

На рисунке 32, представлена схема параметров настройки связи для модуля Ethernet. В данное меню входят все настройки, которые так или иначе касаются связи.

Подменю Настройка TCP/IP содержит настройки параметров TCP/IP соединения:

- **Получать IP адрес автоматически** - разрешает использование DHCP сервера для настройки всех параметров TCP/IP;

- **Собственный IP адрес** - задает TCP/IP адрес модуля в режиме ручной настройки сети;

- **Маска подсети** - задает маску подсети в режиме ручной настройки сети;

- **Основной шлюз** - задает адрес основного шлюза в режиме ручной настройки сети;

Подменю Прозрачный канал 1-2 содержит настройки для организации прозрачных каналов:

- **Использовать прозрачный канал** - разрешает использование прозрачного канала;

- **Номер модуля прозрачного канала** - определяет модуль для прозрачного канала;

- **Сервер прозрачного канала** - настройка параметров сервера прозрачного канала (описание см. Служебный сервер).

Подменю Сервер тревожных сообщений содержит настройки параметров сервера тревожных сообщений (описание см. Служебный сервер).

Подменю Служебный сервер содержит настройки параметров служебного сервера:

- **IP адрес** - статический IP адрес сервера;

- **Порт** – используемый TCP порт для связи с сервером;

- **Таймаут открытия сервиса** - определяет максимальное время ожидания соединения;

- **Количество попыток соединения** - определяет максимальное кол-во попыток подключения к серверу, после которых будет считаться, что сервер не доступен;

- **Время ожидания** - определяет время ожидания данных от сервера;

- **Интервал между попытками** - определяет время между попытками соединения с сервером в случае неудачи;

Время подтверждения ТС - определяет время в течение которого сервер присылает подтверждение получения тревоги. В случае истечения этого периода времени отправляется повторное сообщение о тревоге.

Подменю SNTP сервер 1-2 содержит настройки для серверов точного времени, используемых для синхронизации внутренних часов. Параметры имеют точно такое же назначение, что и параметры подменю **Служебный сервер**.

Отправлять регистрационное сообщение при подключении - включает/выключает отправку регистрационного сообщения сразу после подключения.

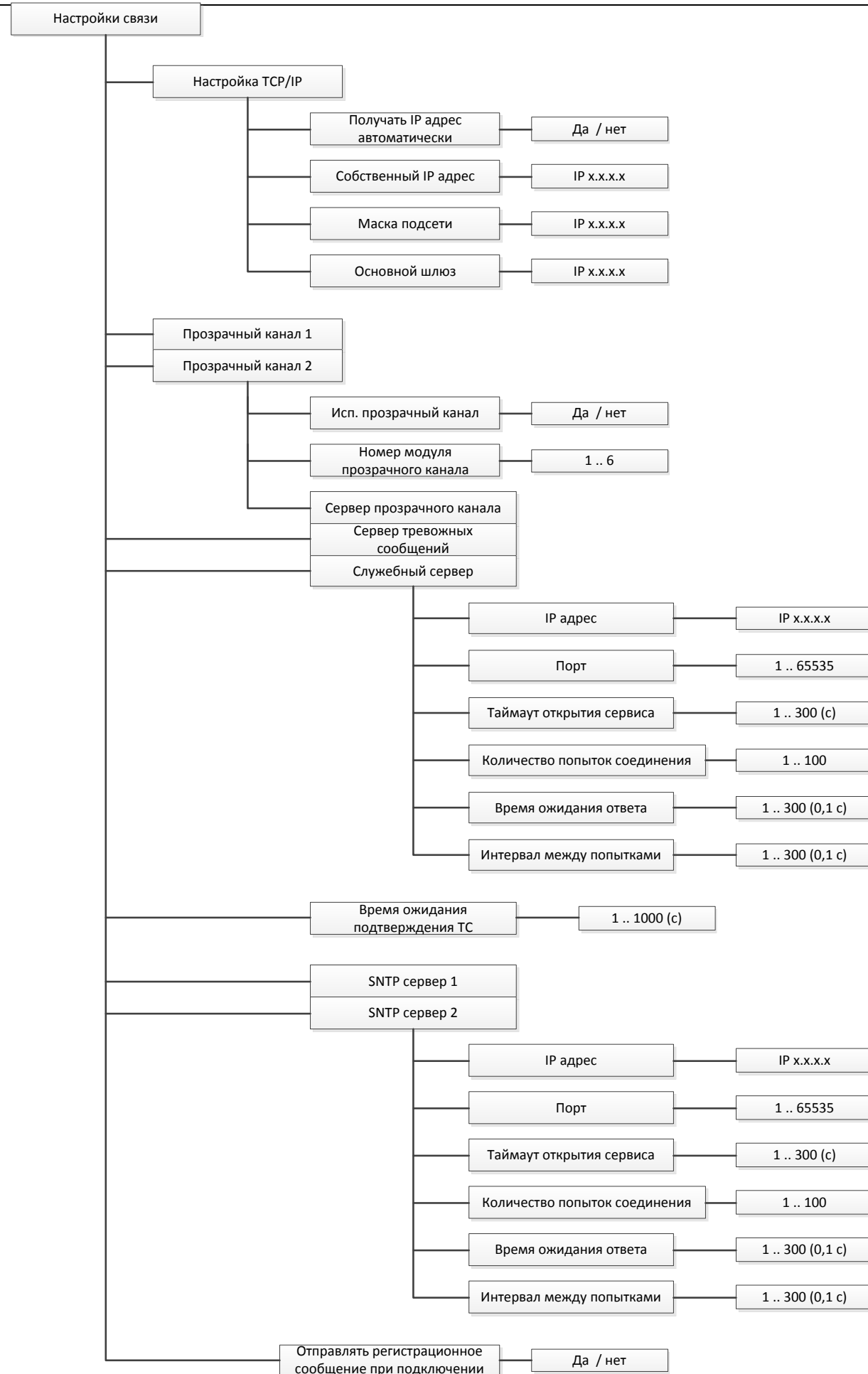


Рисунок 32. Структура параметров связи модуля Ethernet

Дополнительные параметры работы

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам модуля аналоговых входов. Для настройки см. п. 0.

Возврат заводских настроек

Данный пункт соответствует одноименному пункту для базового модуля, см. п. 0.

Параметры работы модуля GSM/GPRS

Общая структура параметров

Для модуля GSM/GPRS доступны настройки, представленные на рисунке 33.



Рисунок 33. Общая структура параметров GSM/GPRS модуля

Настройка входов

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Тестовое сообщение

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Настройки связи

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам базового модуля. Для настройки см. п. 0.

Дополнительные параметры работы

Указанные параметры полностью соответствуют одноименным параметрам модуля аналоговых входов. Для настройки см. п. 0.

Возврат заводских настроек

Данный пункт соответствует одноименному пункту для базового модуля, см. п. 0.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Контроллер не требует специального технического обслуживания.

3.2 В процессе эксплуатации необходимо осуществлять контроль технического состояния контроллера не менее одного раза в месяц.

3.3 Контроль технического состояния контроллера проводится владельцем на месте эксплуатации и включает проверку:

- отсутствия обрыва и (или) повреждения соединительных кабелей;
- надежности присоединения соединительных кабелей;
- отсутствия вмятин и видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на поверхности контроллера;
- работы прибора по светодиодным индикаторам.

3.4 Для ухода за поверхностью контроллера допускается использовать сухую или влажную ветошь.

3.5 Ответственность за надлежащее состояние и исправность прибора несет его владелец.

3.6 Все неисправности, выявленные в процессе контроля технического состояния, должны быть устранены.

3.7 Приборы с не устраненными неисправностями направляют в ремонт.

3.8 Ремонт контроллера выполняется предприятием-изготовителем или уполномоченной им организацией.

4 МАРКИРОВКА

4.1 Маркировка контроллера соответствует требованиям ГОСТ 26828 и сохраняется в течение всего срока службы прибора при соблюдении эксплуатационных ограничений п. 2.1.

4.2 Маркировка контроллера выполняется методом аппликации и содержит следующую информацию:

- наименование контроллера;
- условное обозначение контроллера;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- температуру окружающей среды;
- напряжение питания;
- заводской номер и дату изготовления.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упакованные контроллеры должны транспортироваться по условиям хранения и транспортирования 5 по ГОСТ 15150.

5.2 Транспортирование контроллеров следует производить согласно правилам перевозки грузов на транспорте данного вида.

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Упакованные контроллеры должны храниться в складских помещениях грузоотправителя и (или) грузополучателя, обеспечивающих сохранность приборов от механических повреждений, загрязнения и воздействия агрессивных сред, в условиях хранения 3 по ГОСТ 15150.

6.2 Допускается хранение контроллеров в транспортной таре до 6 месяцев. При хранении более 6 месяцев контроллеры должны быть освобождены от транспортной тары и храниться в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150. Общие требования к хранению контроллеров в отапливаемом хранилище по ГОСТ 15150.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Все материалы и комплектующие, кроме литий-ионных батарей, использованные при изготовлении контроллера, как при эксплуатации в течение срока службы, так и по истечении ресурса, не представляют опасности для здоровья человека, производственных, складских помещений и окружающей среды.

7.2 Утилизация вышедших из строя составных частей контроллера может производиться любым доступным потребителю способом.

7.3 Использованные литиевые элементы подлежат сбору и транспортировке на специализированные предприятия, имеющие лицензию на утилизацию литий-ионных аккумуляторов.

8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ

8.1 Срок службы устройства – не менее 10 лет.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие контроллера требованиям ТУ в течение 12 месяцев от даты ввода контроллера в эксплуатацию, при соблюдении эксплуатирующей организацией условий эксплуатации, хранения и транспортирования и в соответствии с эксплуатационной документацией, но не более 18 месяцев от даты продажи.

9.2 Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства при выполнении следующих условий:

– на модулях не нарушены пломбы предприятия-изготовителя (регионального представителя), а прибор не имеет внешних повреждений;

– наличие документов ТУАС.426469.001-05 РЭ Руководство по эксплуатации, Паспорта с отметкой ОТК изготовителя и отметкой о вводе в эксплуатацию.

9.3 Гарантийное обслуживание осуществляется через организацию, осуществившую продажу контроллера.

9.4 Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств в случае выхода из строя контроллера по причинам:

– несоблюдения п. 2.1 настоящего РЭ;

– в результате форс-мажорных обстоятельств, вызванных стихией, пожаром (в том числе: грозovým разрядом) или других.

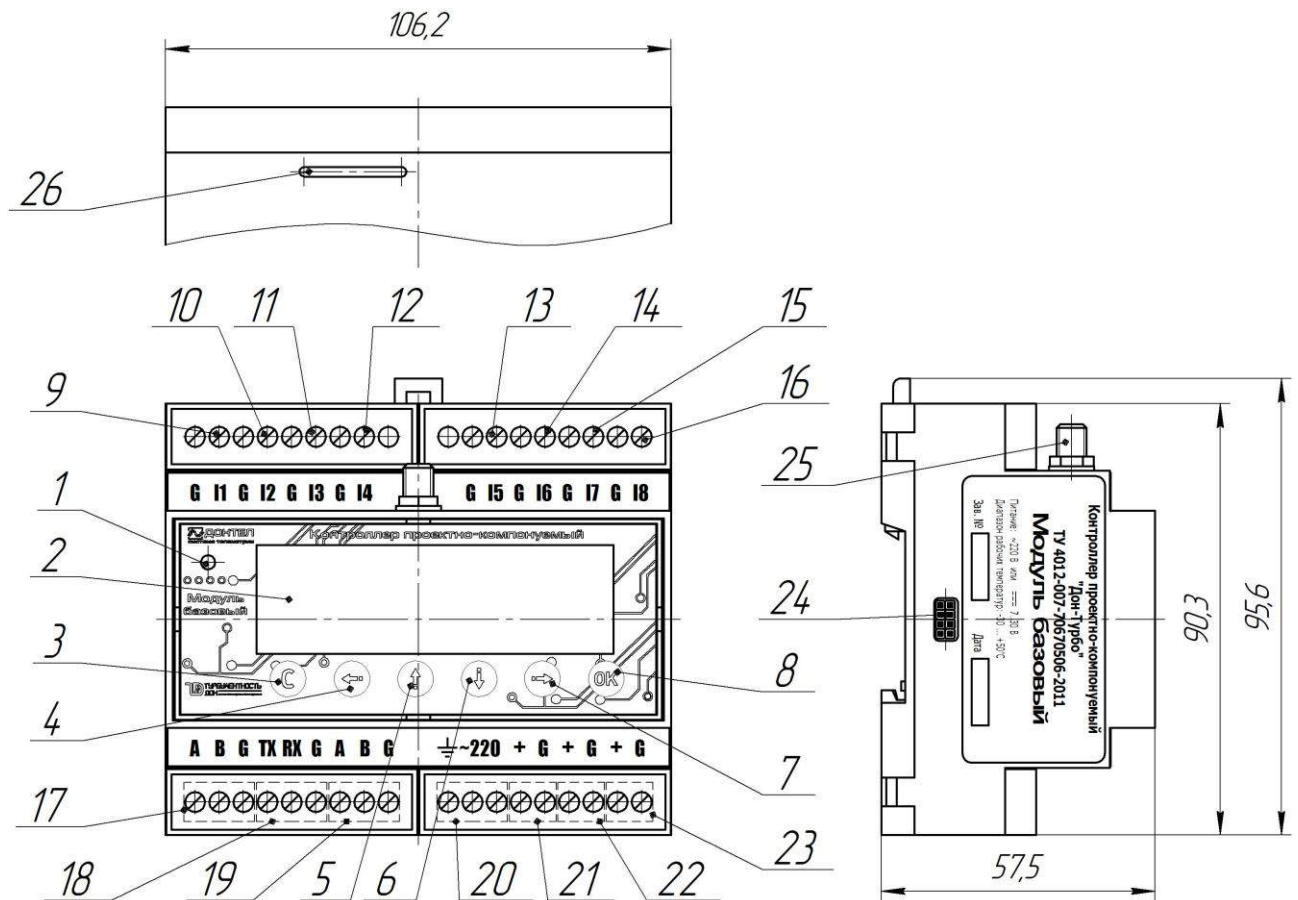
10 ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 По вопросам ремонта контроллера, а также приобретения дополнительного оборудования обращаться в региональное представительство или к предприятию-изготовителю ООО НПО «Турбулентность-ДОН» по адресу: 346800, Ростовская обл., Мясниковский р-н, с. Чалтырь, 1 км шоссе Ростов-Новошахтинск, стр. № 6/8, тел/факс. 8(863) 203-77-80, 203-77-81, www.turbo-don.ru, e-mail: info@turbo-don.ru.

10.2 Обо всех недостатках в работе и конструкции прибора, замечаниях и предложениях по содержанию эксплуатационной документации, просим сообщать по вышеуказанному адресу.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Внешний вид блоков контроллера



Поз.	Наименование
1	Звуковой сигнализатор
2	ЖКИ
3-8	Кнопки управления
9	Дискретный/импульсный вход 1
10	Дискретный/импульсный вход 2
11	Дискретный/импульсный вход 3
12	Дискретный/импульсный вход 4
13	Дискретный/импульсный вход 5
14	Дискретный/импульсный вход 6
15	Дискретный/импульсный вход 7
16	Дискретный/импульсный вход 8
17	Интерфейсные клеммы RS-485 (АСУТП)
18	Интерфейсные клеммы RS-232
19	Интерфейсные клеммы RS-485
20	Питание 220 В
21	Клеммы для питания контроллера
22	Клеммы для питания внешних устройств
23	Коммутируемое питание
24	Внутренняя шина
25	Внешняя антенна
26	Слот под sim-карту

Рисунок А.1 Внешний вид модуля базового контроллера

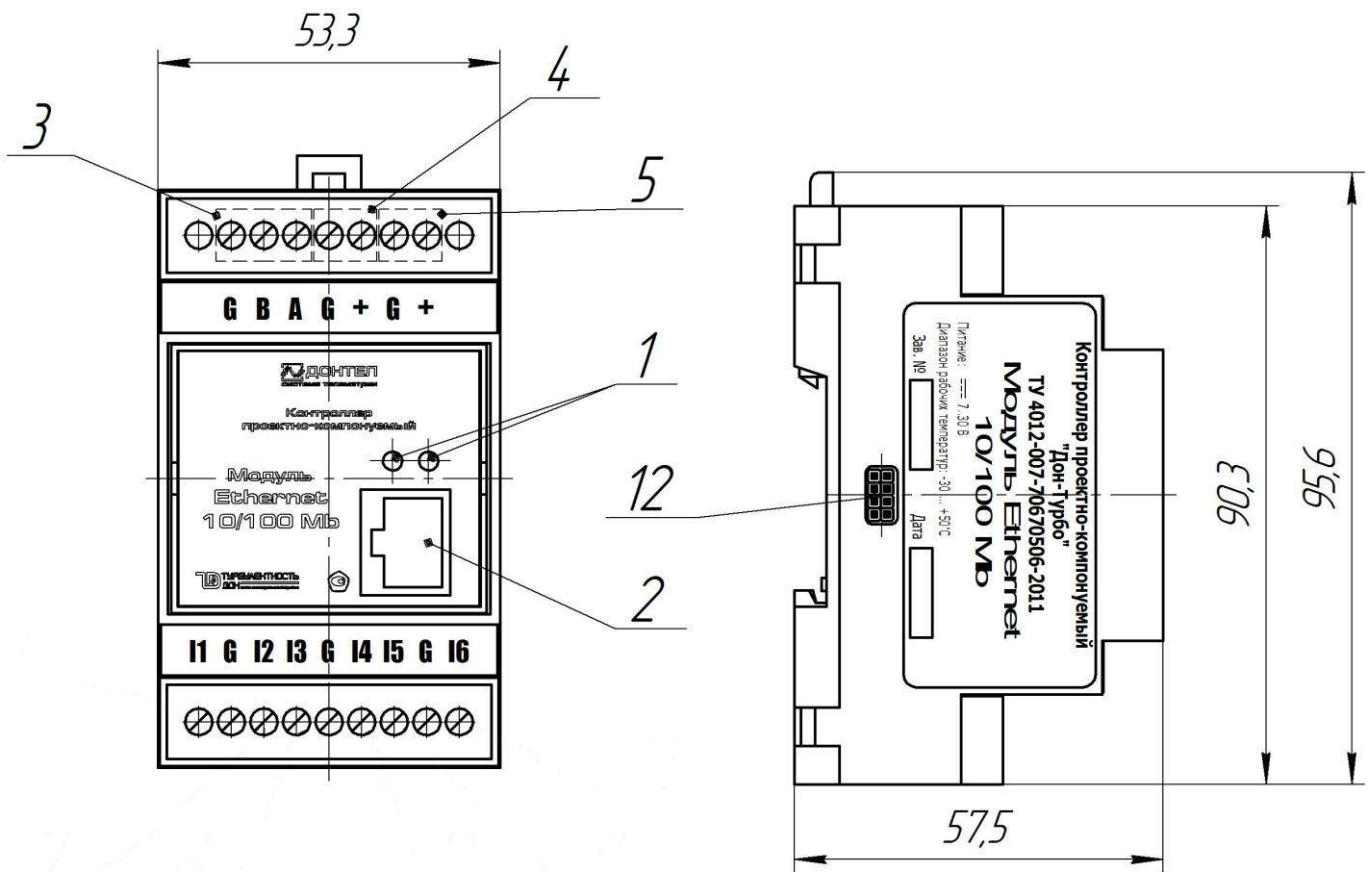


Рисунок А.2 Внешний вид модуля Ethernet

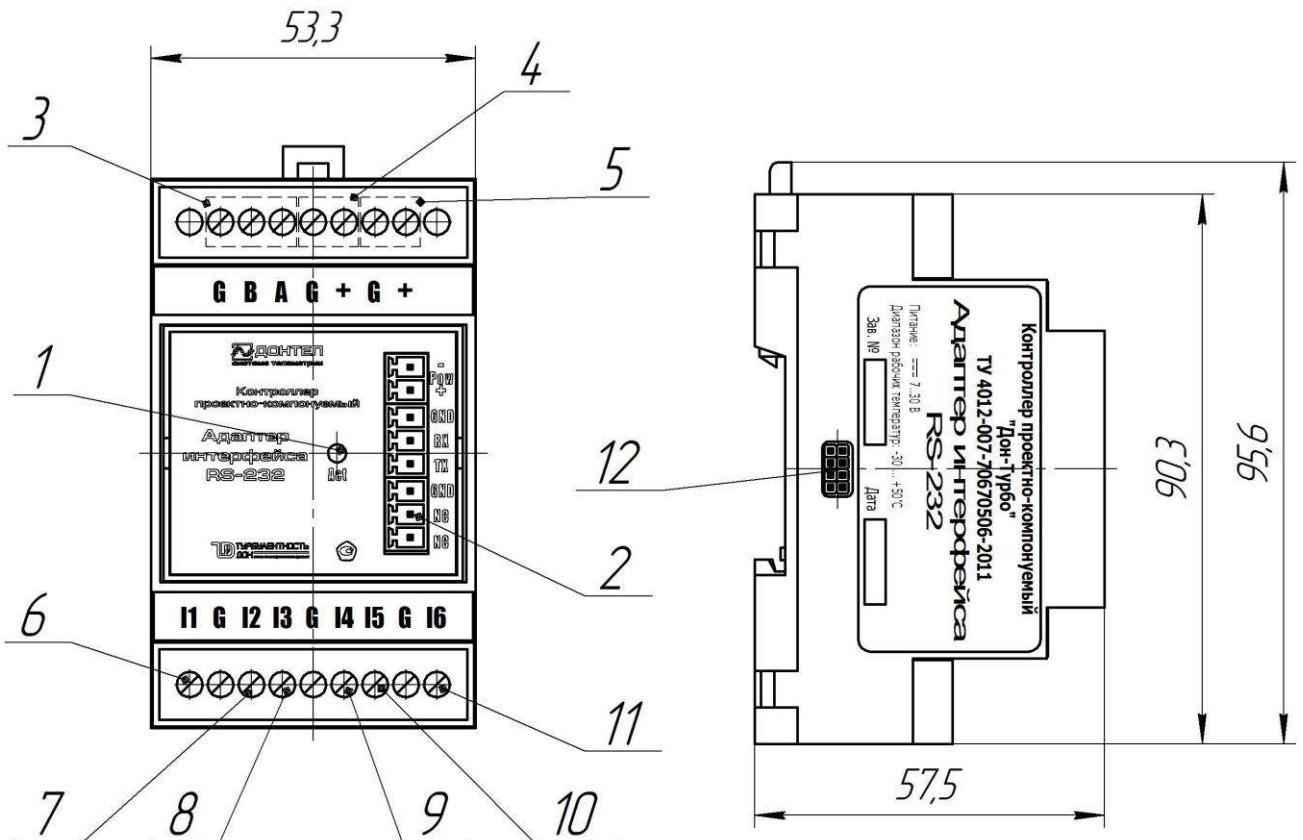
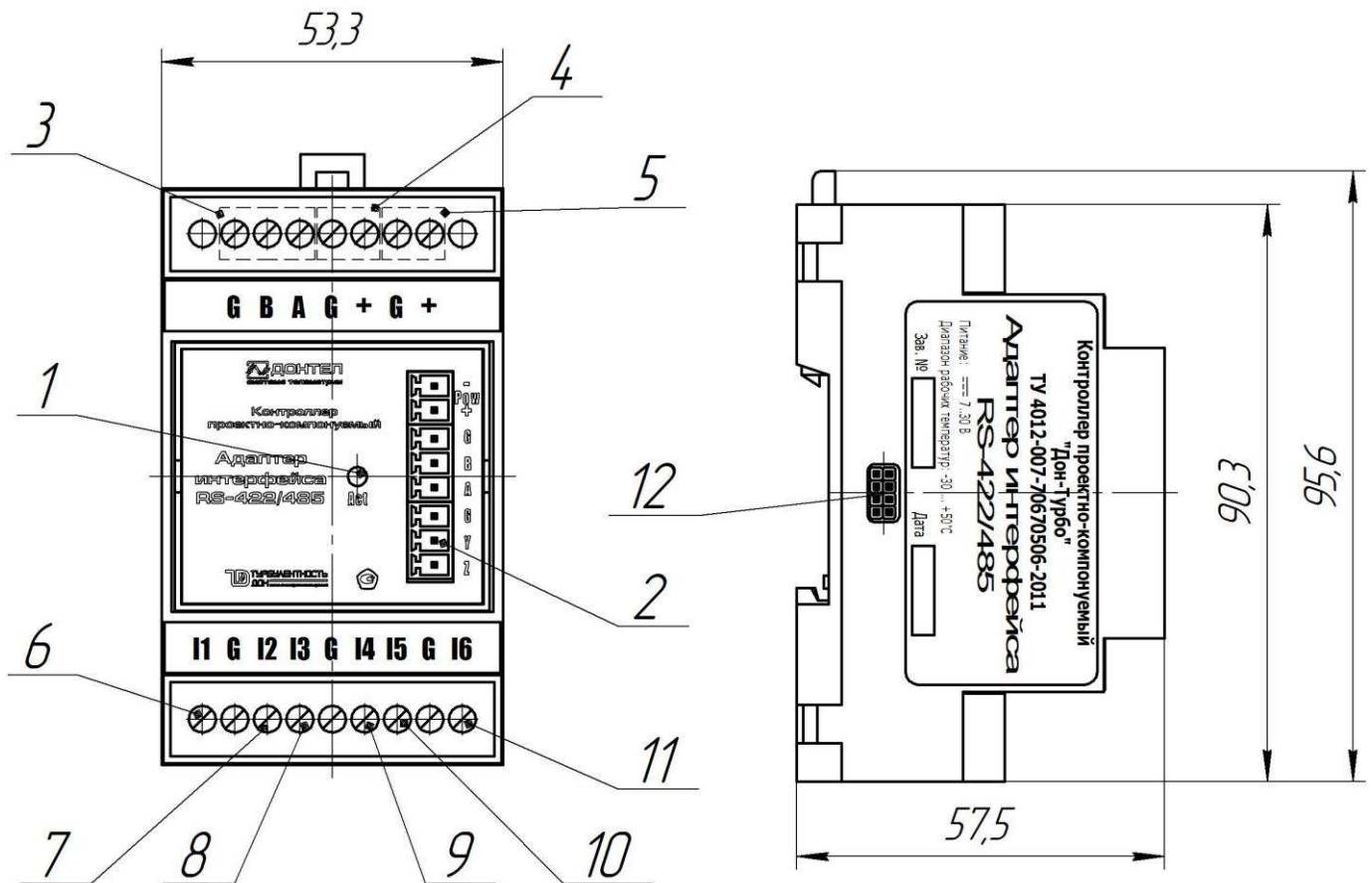
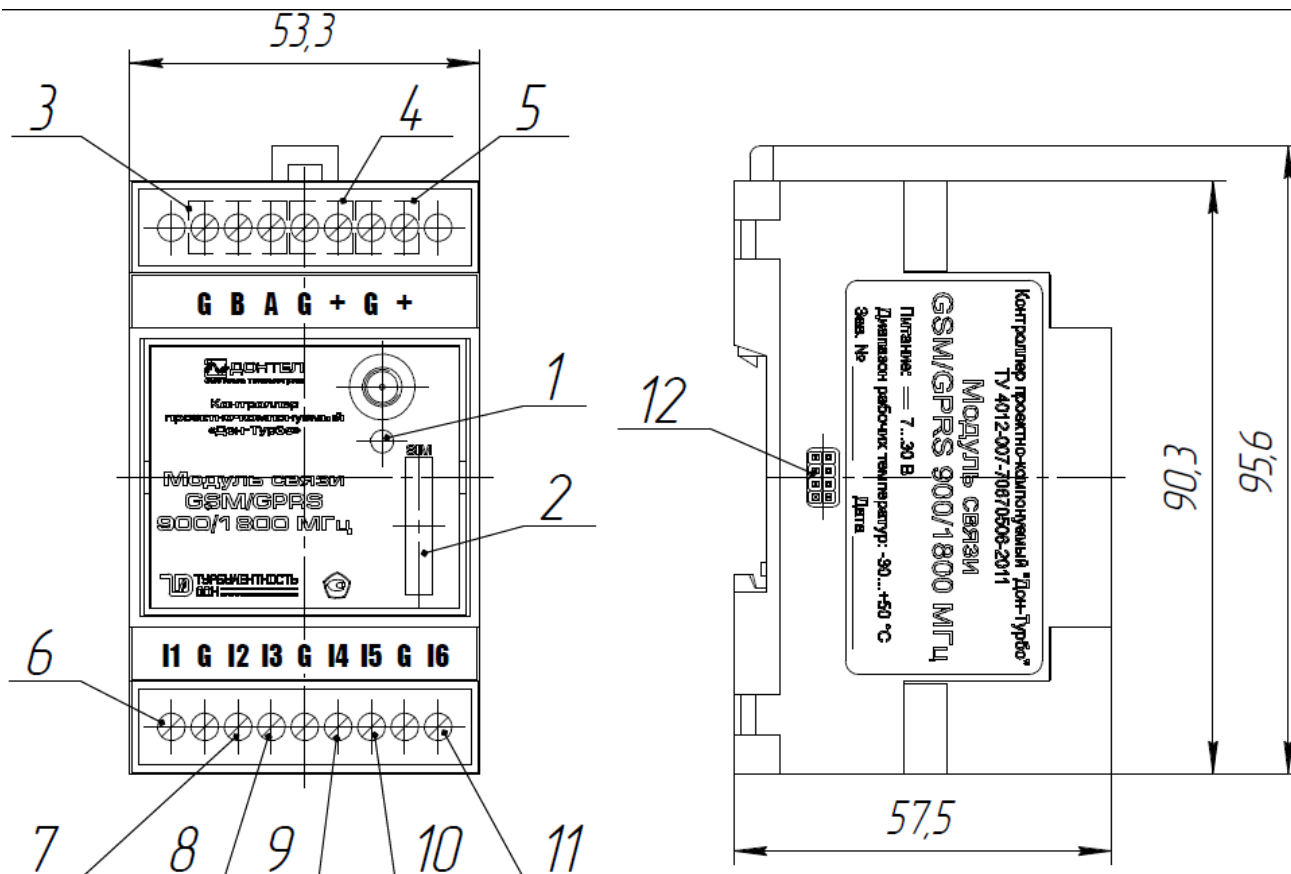


Рисунок А.3 Внешний вид адаптера интерфейса RS-232



Поз.	Наименование
1	Светодиодный индикатор работы модуля
2	Разъем для подключения кабеля Ethernet/внешних устройств по «прозрачному каналу» (для RS-232/485/422)
3	Интерфейсные клеммы RS-485
4	Клеммы для питания модуля
5	Клеммы для питания внешних устройств
6	Дискретный/импульсный вход 1
7	Дискретный/импульсный вход 2
8	Дискретный/импульсный вход 3
9	Дискретный/импульсный вход 4
10	Дискретный/импульсный вход 5
11	Дискретный/импульсный вход 6
12	Внутренняя шина

Рисунок А.4 Внешний вид адаптера интерфейса RS-422/485



Поз.	Наименование
1	Светодиодный индикатор работы модуля
2	Держатель SIM-карты
3	Интерфейсные клеммы RS-485
4	Клеммы для питания модуля
5	Клеммы для питания внешних устройств
6	Дискретный/импульсный вход 1
7	Дискретный/импульсный вход 2
8	Дискретный/импульсный вход 3
9	Дискретный/импульсный вход 4
10	Дискретный/импульсный вход 5
11	Дискретный/импульсный вход 6
12	Внутренняя шина

Рисунок А.5 Внешний вид модуля GSM/GPRS

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Общий вид схем подключений внешних устройств к контроллеру

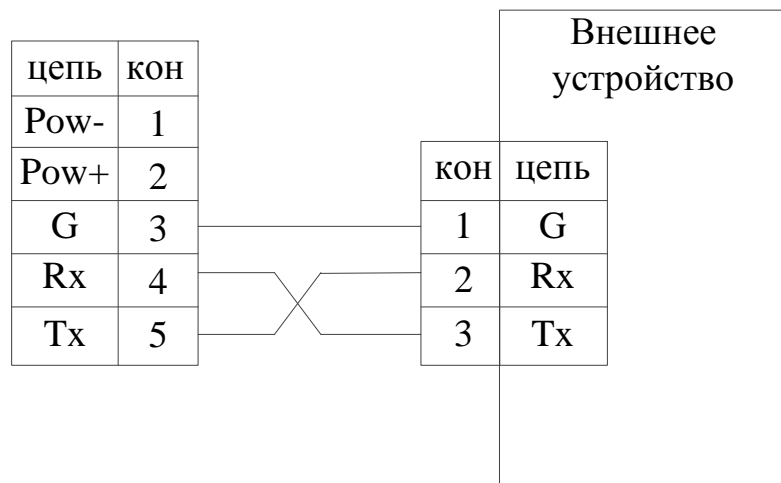


Рисунок Б.1 Схема подключения внешнего устройства через адаптер интерфейса RS-232

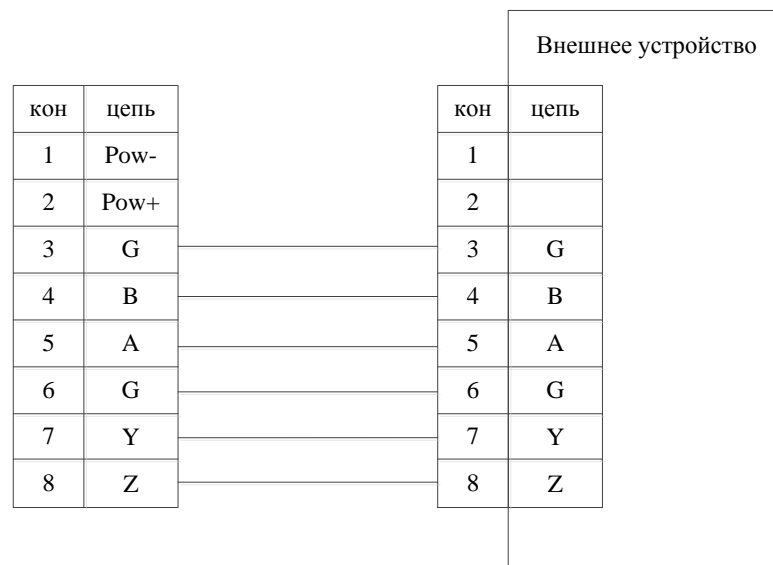


Рисунок Б.2 Схема подключения внешнего устройства через адаптер интерфейса RS-422/485 по RS-422

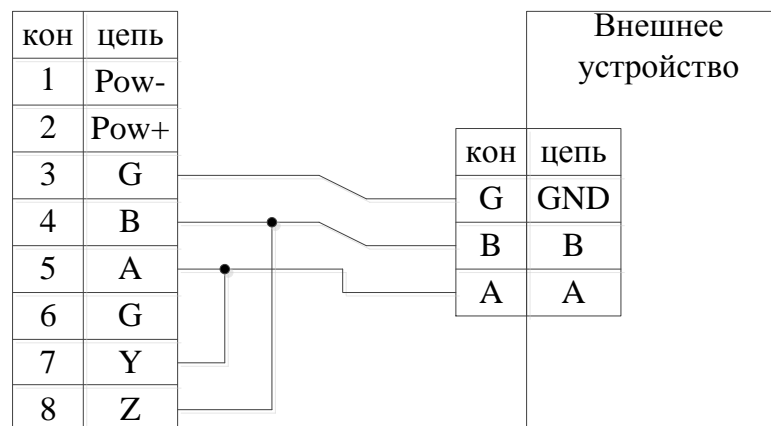


Рисунок Б.3 Схема подключения внешнего устройства через адаптер интерфейса RS-422/485 по RS-485

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схемы подключения оборудования к контроллеру

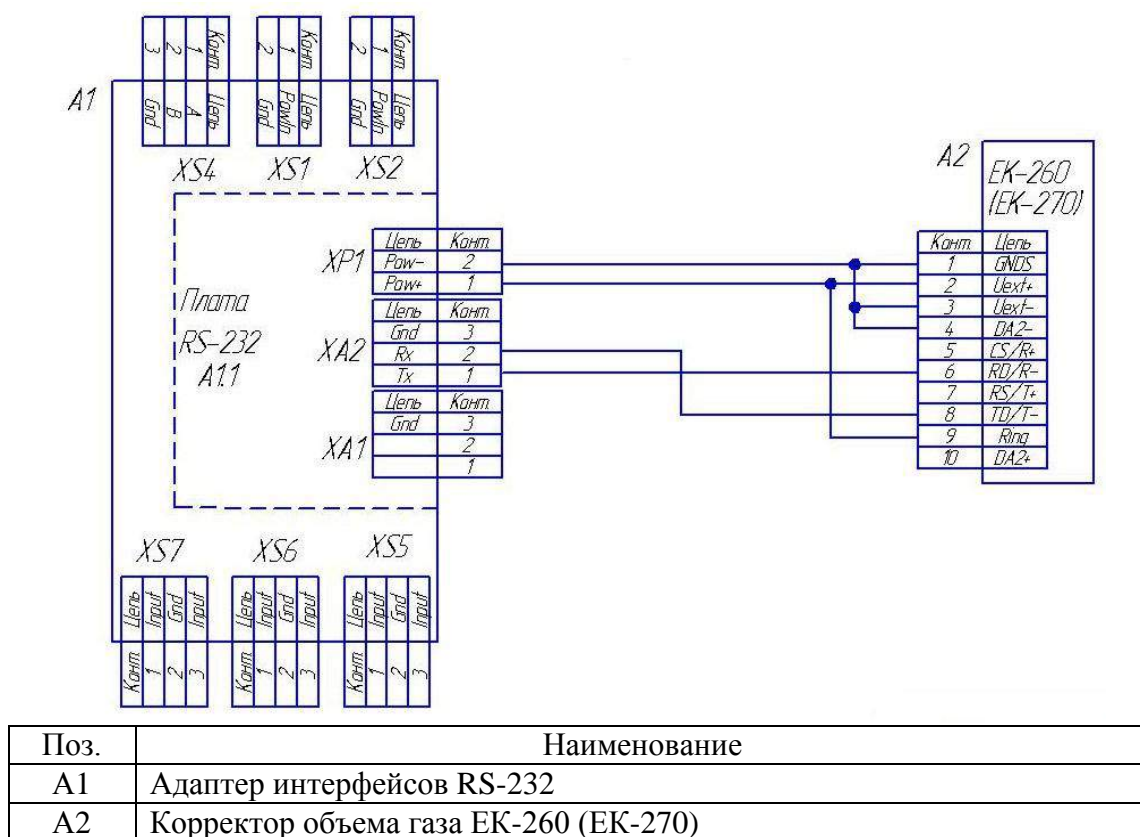


Рисунок В.1 Схема подключения Корректора объема газа EK-260 (EK-270) к адаптеру интерфейсов RS-232

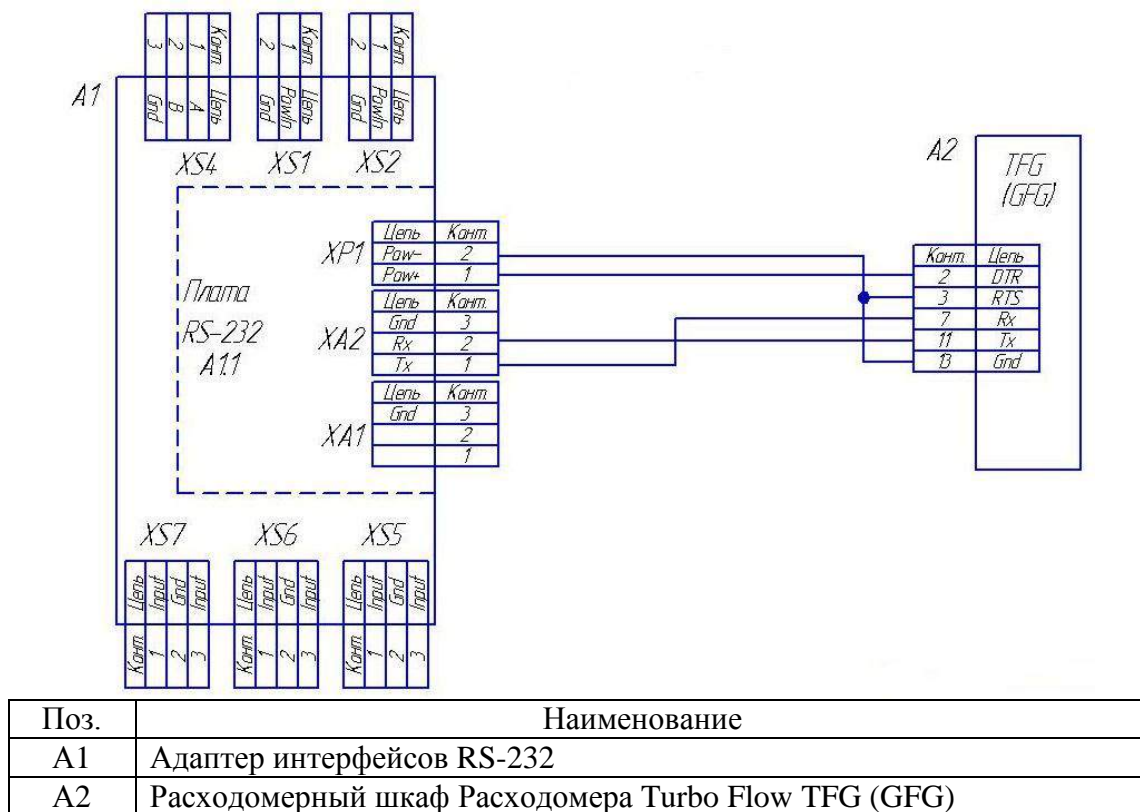


Рисунок В.2 Схема подключения Расходомера Turbo Flow TFG (GFG) к адаптеру интерфейсов RS-232

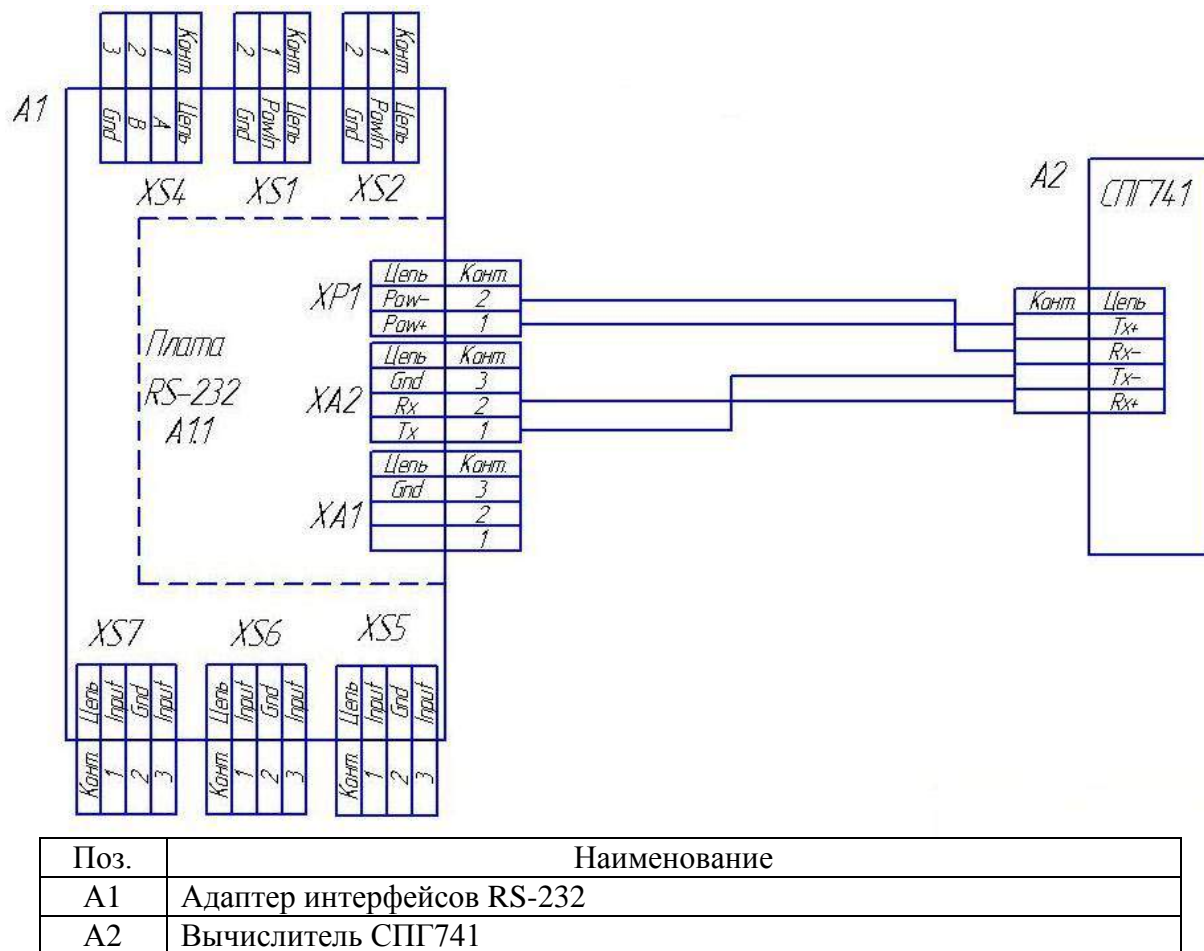


Рисунок В.3 Схема подключения Вычислителя СПГ741 к адаптеру интерфейсов RS-232

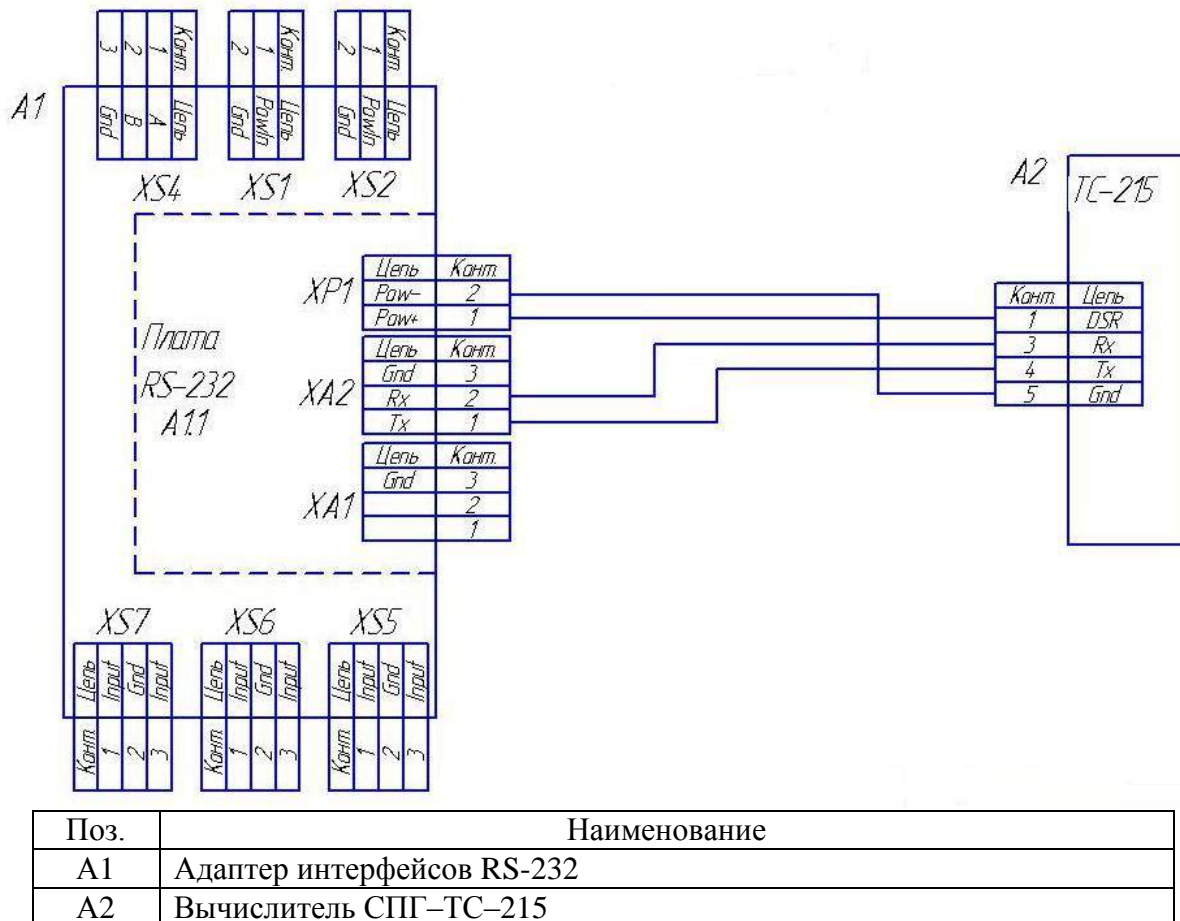


Рисунок В.4 Схема подключения Вычислителя СПГ-ТС-215 к адаптеру интерфейсов RS-232

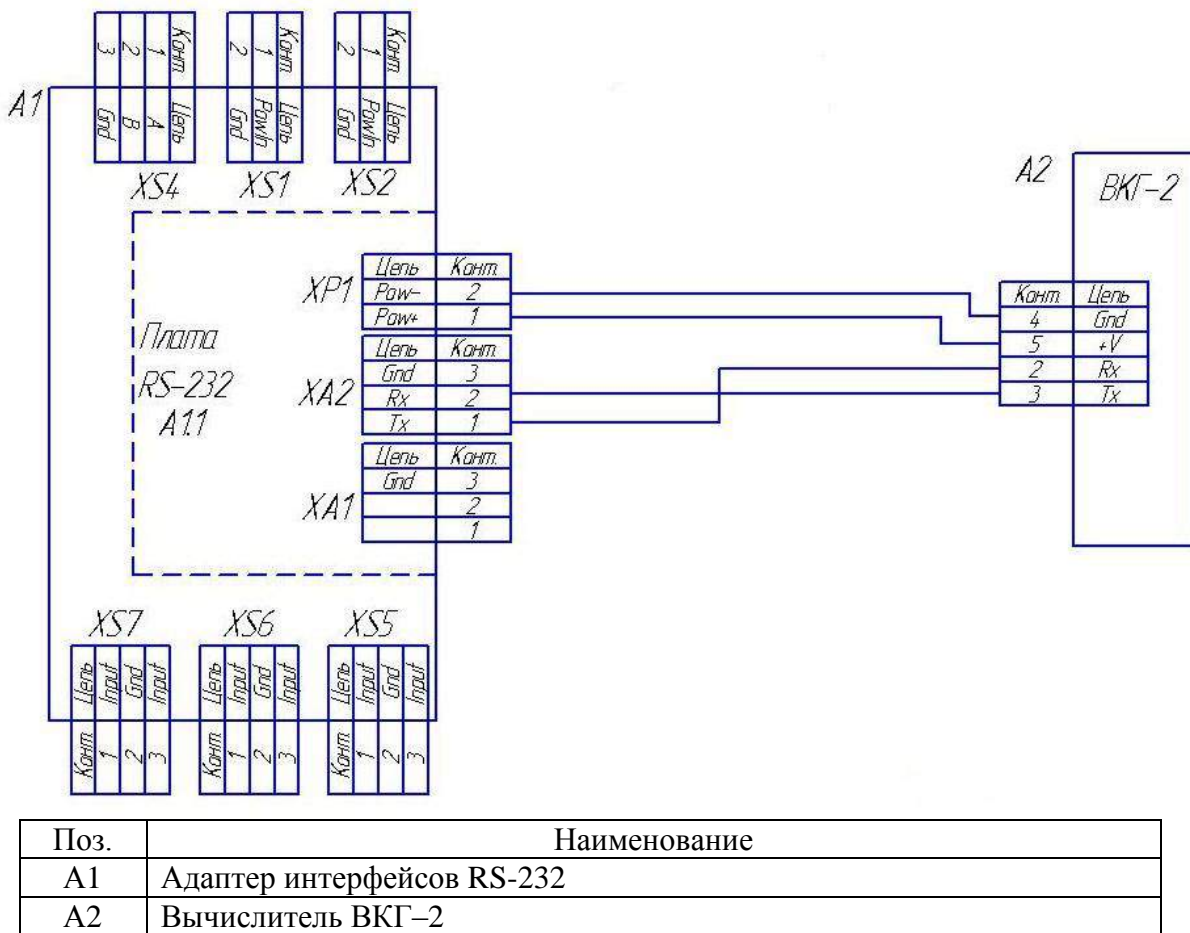


Рисунок В.5 Схема подключения Вычислителя ВКГ-2 к адаптеру интерфейсов RS-232

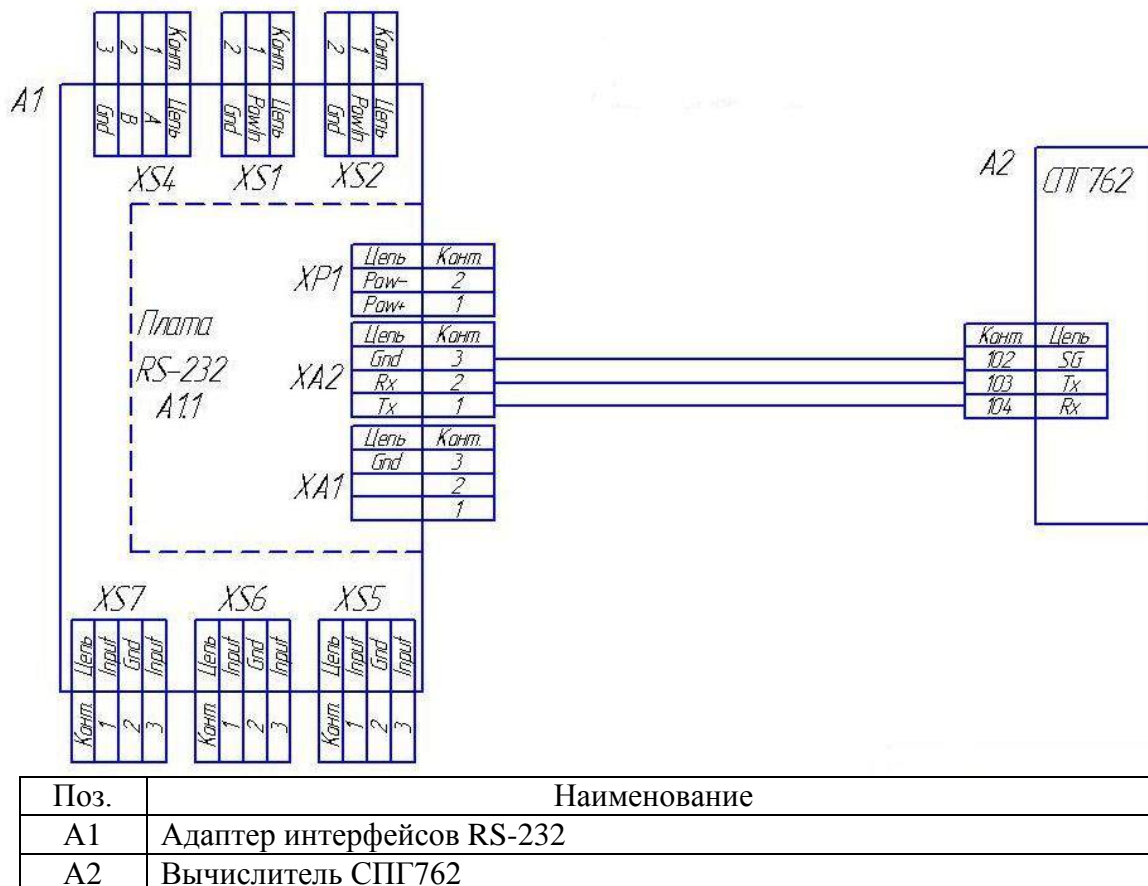


Рисунок В.6 Схема подключения Вычислителя СПИ762 к адаптеру интерфейсов RS-232

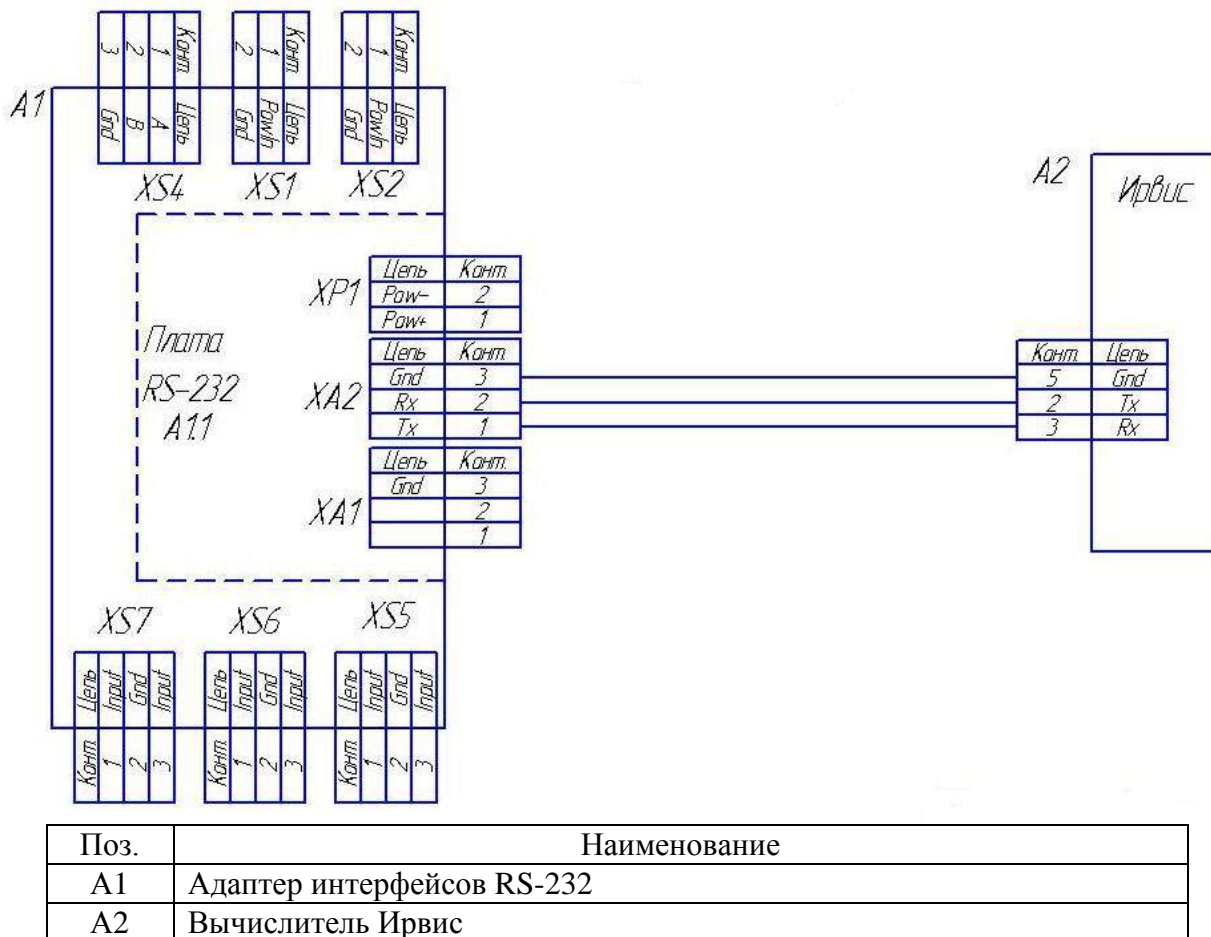


Рисунок В.7 Схема подключения Вычислителя Ирвис к адаптеру интерфейсов RS-232

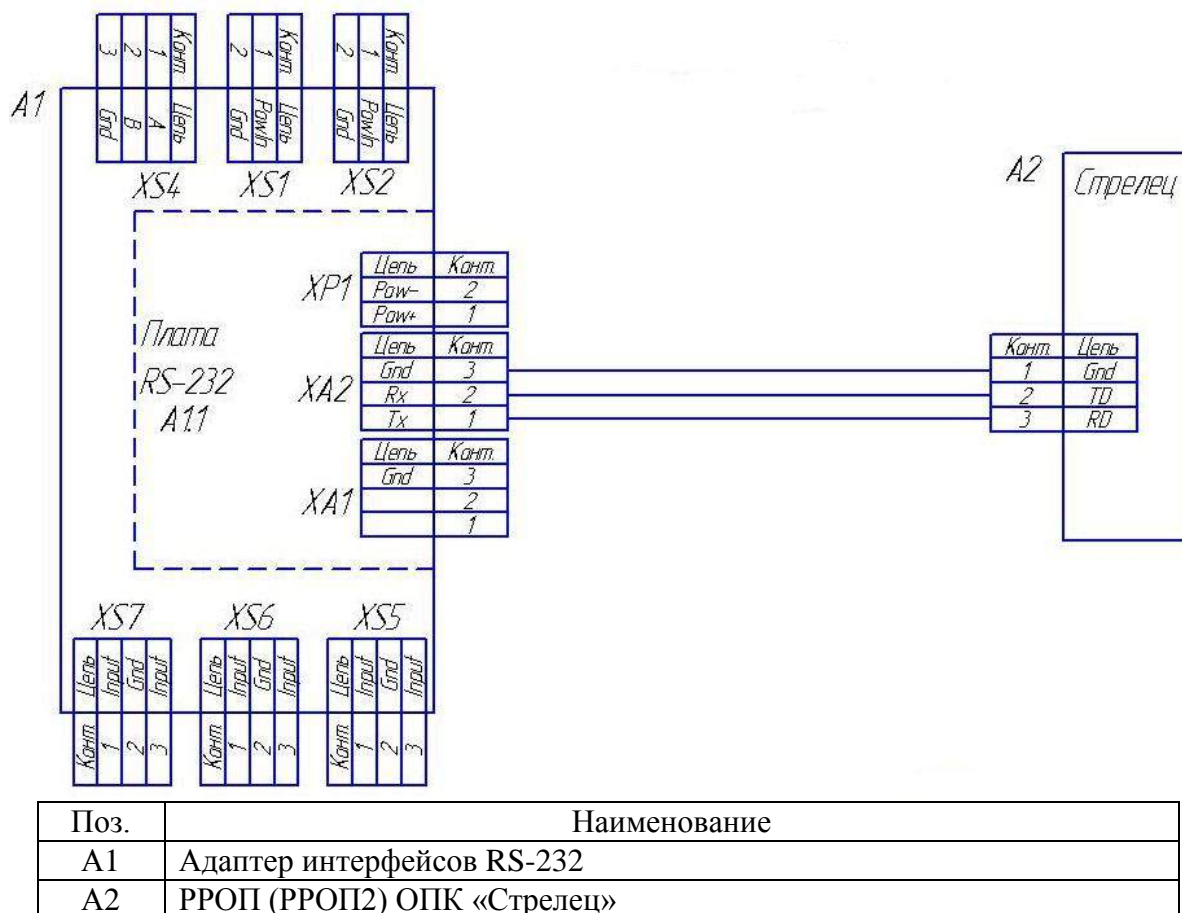
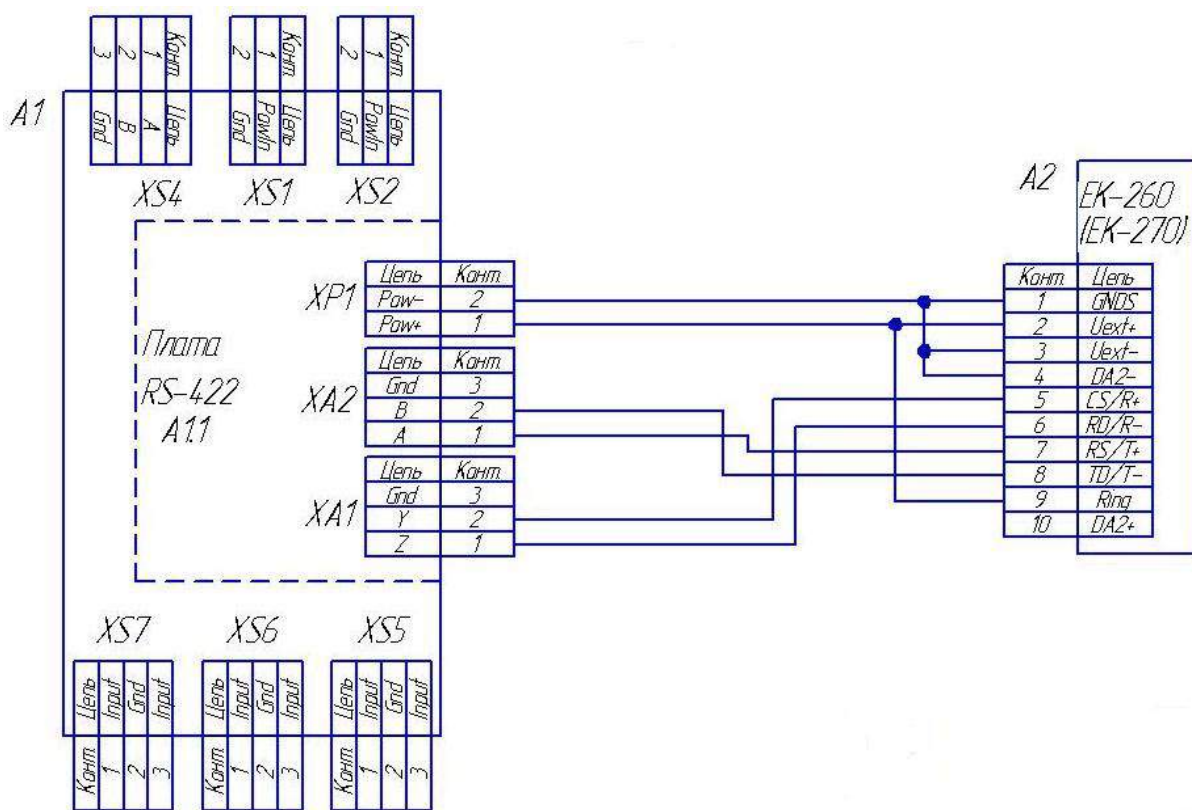
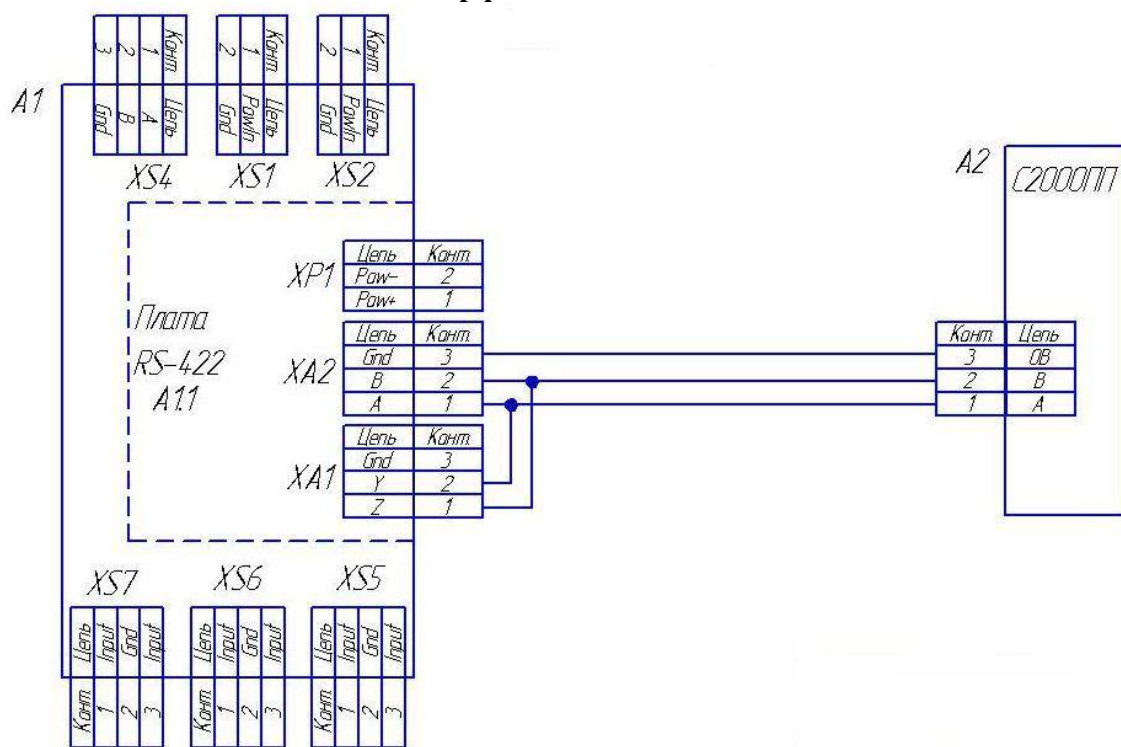


Рисунок В.8 Схема подключения ОПК «Стрелец» к адаптеру интерфейсов RS-232



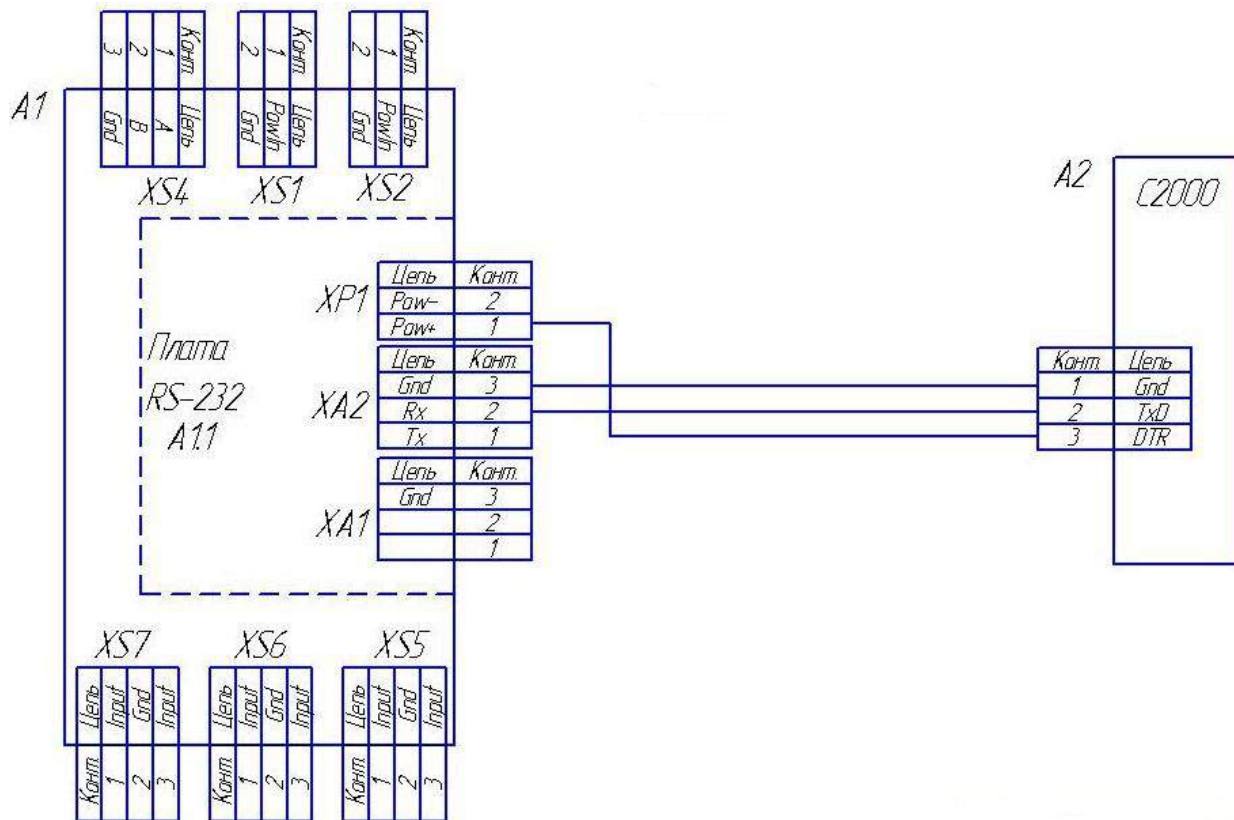
Поз.	Наименование
A1	Адаптер интерфейсов RS-422/485
A2	Корректор объема газа ЕК-260 (ЕК-270)

Рисунок В.9 Схема подключения Корректора объема газа ЕК-260 (ЕК-270) к адаптеру интерфейсов RS-422/485



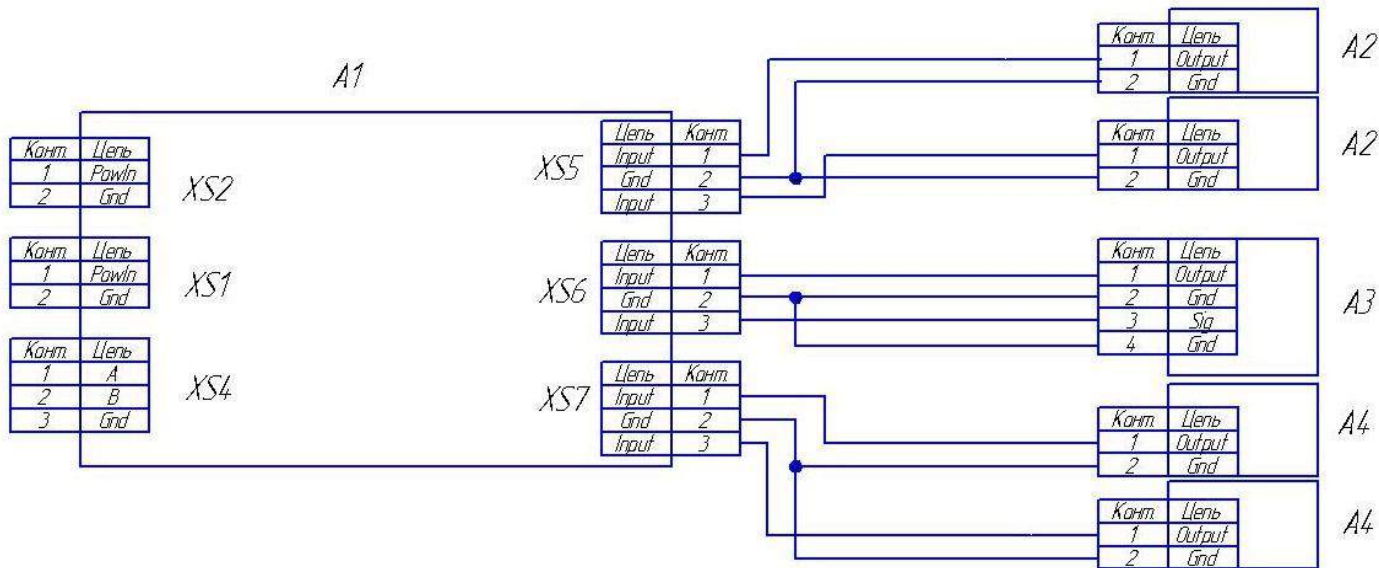
Поз.	Наименование
A1	Адаптер интерфейсов RS-422/485
A2	Преобразователь протокола С2000ПП НВП «Болид»

Рисунок В.10 Схема подключения Преобразователя протокола С2000ПП НВП «Болид» к адаптеру интерфейсов RS-422/485



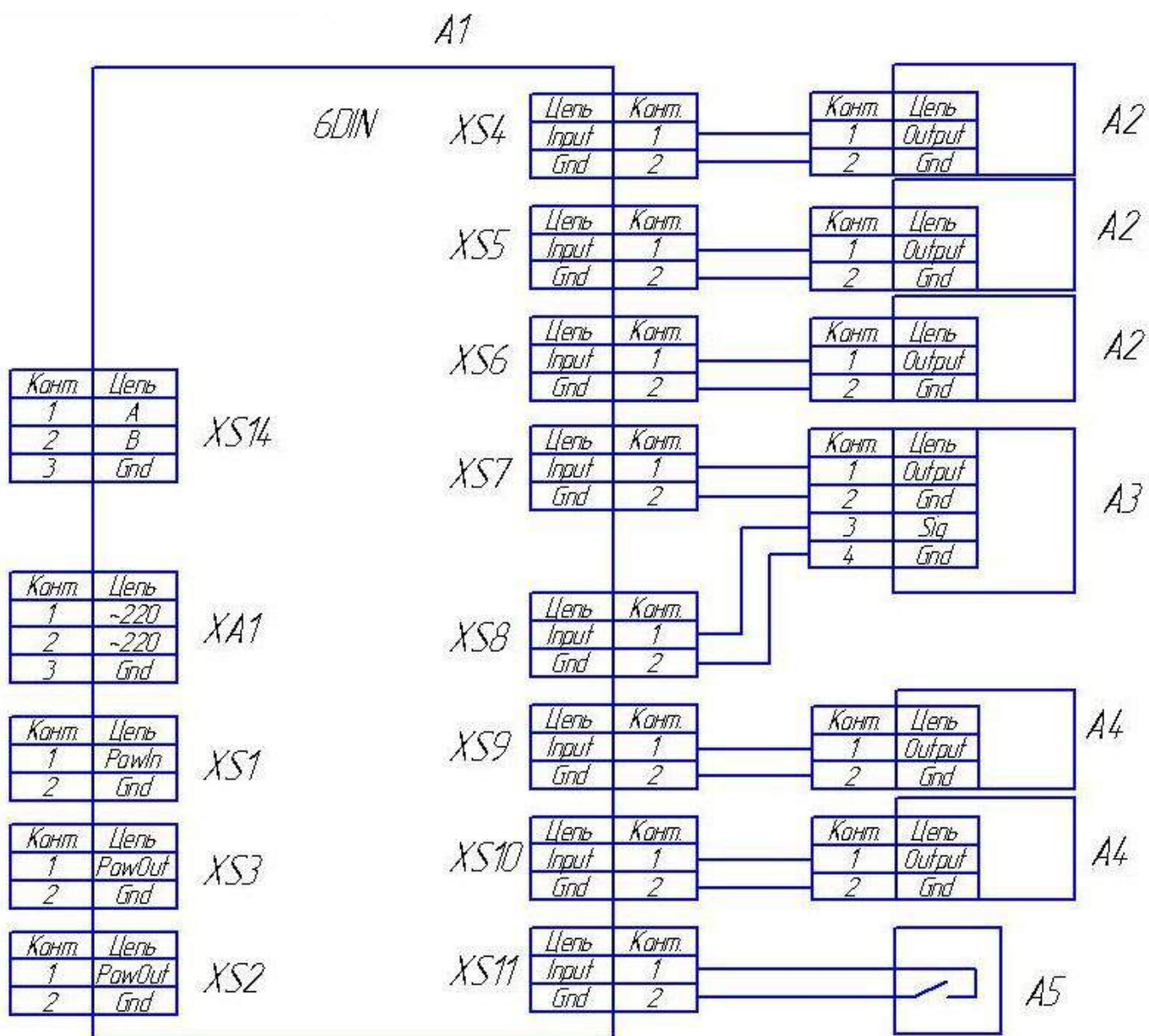
Поз.	Наименование
A1	Адаптер интерфейсов RS-232
A2	Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000 НВП «Болид»

Рисунок В.11 Схема подключения Пульты контроля и управления охранно-пожарного С2000 НВП «Болид» к адаптеру интерфейсов RS-232



Поз.	Наименование
A1	Адаптер интерфейсов RS-422/485 (Адаптер интерфейсов RS-232, модуль связи GSM/GPRS)
A2	Счетчик холодной (горячей) воды, эл.энергии
A3	Счетчик газа
A4	Тревожный датчик

Рисунок В.12 Схема подключения счетчиков и датчиков к адаптеру интерфейсов RS-422/485 (RS-232, модуль связи GSM/GPRS)



Поз.	Наименование
A1	Модуль базовый
A2	Счетчик холодной (горячей) воды, эл.энергии
A3	Счетчик газа
A4	Тревожный датчик
A5	Датчик вскрытия корпуса

Рисунок В.13 Схема подключения счетчиков и датчиков к модулю базовому