



ООО «СМАРТ-Т»  
420073, Республика Татарстан, г.Казань, а/я 248  
тел./факс: (843) 210-21-13

Блок контроллера «Стандарт» -07.Ethernet.V02

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СМРТ 98.00.000-04 ТО

г. Казань

## Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Комплект поставки.....	4
4. Внешний вид.....	4
5. Работа БК в составе АСПД.....	6
5.1. Включение БК.....	6
5.2. Канал связи БК.....	6
5.3. Обмен данными с БК.....	7
5.3.1 Обмен данными с ПО «Сервер связи».....	8
5.3.2 Обмен данными с удаленным клиентом сообщений «Ротор»	8
5.3.3 Обмен данными с удаленным клиентом сообщений	
«Конфигуратор».....	11
5.3.4 Обмен данными со специализированным удаленным	
приложением по протоколу «MODBUS».....	11
6. Параметры БК.....	12
7. Log-файл БК.....	13
8. Мониторинг телесостояний дискретных входов.....	13
8.1 Тип ТС- сухой контакт.....	14
8.2 Тип ТС- охранный.....	14
9. Конфигурирование параметров БК.....	16
10. Программирование БК.....	18

## Введение

Техническое описание (ТО), предназначено для ознакомления с работой блока контроллера (БК) «Стандарт»-07.Ethernet.V02 в составе автоматизированной системы передачи данных (АСПД).

### 1. Назначение

БК оснащен интерфейсом Ethernet и предназначен для сбора и передачи данных от интервальных счетчиков или других устройств на сервер данных диспетчерского пункта через глобальную сеть Internet.

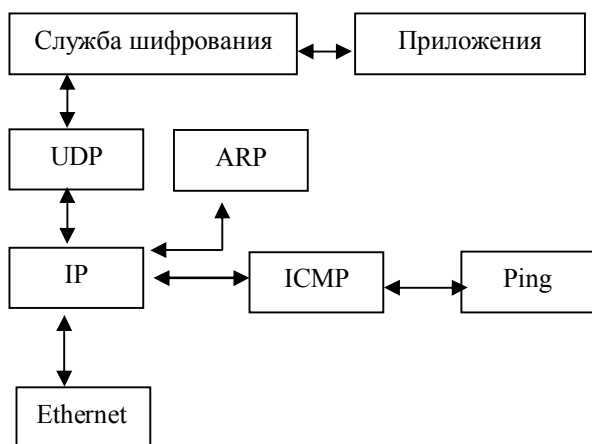
БК функционирует в составе АСПД.

### 2. Технические характеристики

Внешние интерфейсы:

- Ethernet 10 BASE-T протоколы Ethernet II, IEEE 802.3;
- RS232 №1 : скорость 2400, 4800, 9600, 19200, 115200;
- RS232 №2 : скорость 2400, 4800, 9600, 19200, 115200;
- оптоизолированный RS485 №1: скорость 2400, 4800, 9600, 19200, 115200;
- оптоизолированный RS485 №2: скорость 2400, 4800, 9600, 19200, 115200;

Стек протоколов интерфейса Ethernet:



Основная внешняя индикация:

- светодиод «Control» - состояние соединения;
- светодиод «прием/передача Ethernet»;
- светодиод «прием/передача RS485 №1»;
- светодиод «прием/передача RS485 №2»;
- светодиод «прием/передача RS232 №1»;

Количество дискретных входов: 12

Тип дискретных входов: «сухой контакт»

Антенный разъем: SMA female

Напряжение питания, В: +12

Среднее потребление тока не более, мА: 250

Пиковое потребление тока не более, А: 2

Температура хранения, °С: от минус 10 до плюс 50

Рабочий температурный диапазон, °С: от минус 40 до плюс 65

Размеры, мм: 136×84×28,5

Масса, кг: 0,5

### 3. Комплект поставки

Табл. 1

№ пп	Наименование	Количество (шт)
1	Блок контроллера «Стандарт»-07.Ethernet.V02	1
2	Паспорт СМРТ 98.00.000-04 ПС	1

### 4. Внешний вид

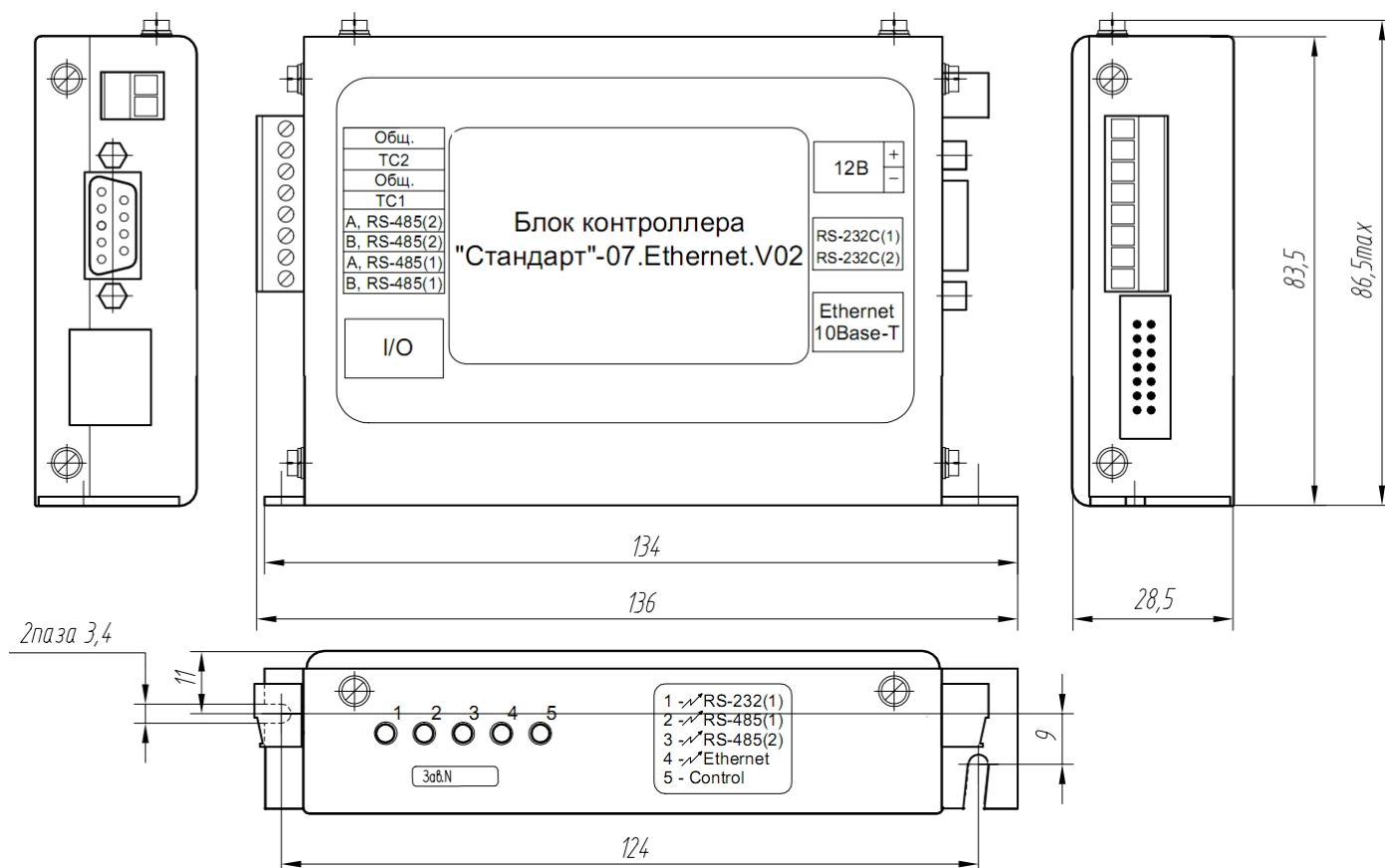


Рис. 1

На устройстве имеются следующие разъемы:

1. Разъем XP1 (разъемный клеммный блок).

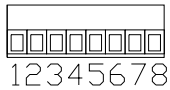


Табл.2 Назначение контактов разъема XP1.

№ конт.	Назначение
1	Общий
2	ТС2 – дискретный вход
3	Общий
4	ТС1 - дискретный вход
5	A - RS-485 №2
6	B - RS-485 №2
7	A - RS-485 №1
8	B - RS-485 №1

2. Разъем XP2 (разъемный клеммный блок).



Табл.3 Назначение контактов разъема XP2.

№ конт.	Назначение
1	Общий
2	+12 В

3. Разъем XP3 для подключения к интерфейсам RS-232 №1 и №2, конфигурирования параметров и программирования.

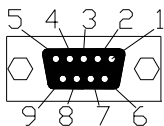


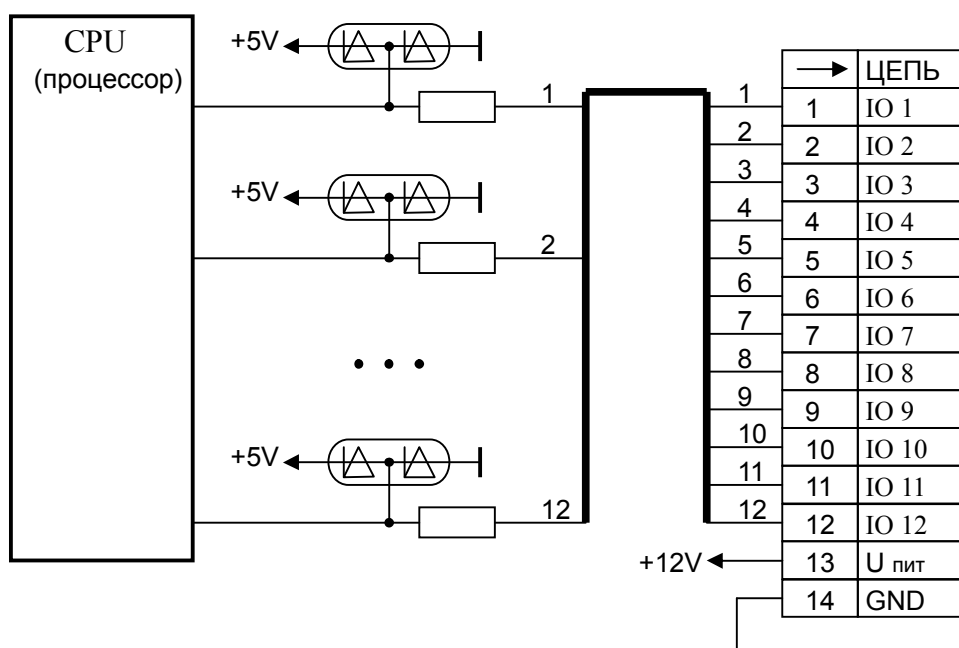
Табл. 4. Назначение разъема XP3

№ конт. №	Назначение
2	RXD1 (выход)– данные от блока
3	TXD1(вход) – данные для блока
5	Общий
7	TXD2(вход) – данные для блока
8	RXD2 (выход)– данные от блока
1,4,6,9	свободные

4. «Ethernet» - разъем интерфейса Ethernet

5. «I/O» - разъем ВН14 порта ввода/вывода, для подключения внешних сигналов.

контакт	Цепь
1	DIO1
2	DIO2
3	DIO3
4	DIO4
5	DIO5
6	DIO6
7	DIO7
8	DIO8
9	DIO9
10	DIO10
11	DIO11
12	DIO12
13	+12 В
14	GND



**! Важное замечание.**

**Входы\выходы гальванически связаны с цепями радиомодема.**

### **Работа БК в составе АСПД.**

Работа БК обеспечивается встроенным программным обеспечением.

БК функционирует в составе системы АСПД совместно с ПО «Сервер связи», «Ротор», «Конфигуратор», установленных на диспетчерском пункте сбора информации.

Встроенный Ethernet-контроллер позволяет создать канал связи «Ethernet» через сеть Internet с диспетчерским оборудованием. Возможно функционирование БК из локальной подсети.

Обмен информацией с внешними устройствами производится через интерфейсы RS-232, RS-485.

БК производит сканирование дискретных входов ТС1 и ТС2, по изменению состояния которых формируется соответствующее сообщение.

Для повышения безопасности обмена информации в сети осуществляется шифрование гаммированием в соответствии с ГОСТ 28147-89.

Программирование БК и конфигурирование установок доступно по интерфейсам RS-232 и Ethernet;

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ В СОСТАВЕ АСПД НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ В БК:**

- **СОБСТВЕННЫЙ IP АДРЕС**
- **IP АДРЕС «СЕРВЕРА» СВЯЗИ**
- **МАСКУ ЛОКАЛЬНОЙ ПОДСЕТИ**
- **IP АДРЕС ШЛЮЗА**
- **UDP ПОРТ**
- **НОМЕР БК**

## 5.1 Включение БК

Включение БК происходит сразу после подачи на него питающего напряжения, при этом в течении трех секунд индикация первых пяти светодиодов будет меняться синхронно: красный/зеленый свет.

## 5.2 Канал связи БК

Канал «Ethernet» устанавливает встроенный Ethernet-контроллер.

При установлении канала «Ethernet» активируется и открывается IP-сессия по протоколу UDP, после чего БК готов к обмену данными с диспетчерским оборудованием.

Светодиод «Control» отображает состояние установки канала «Ethernet» при описании индикации светодиода «Control» приведено в табл.5.

При установленной IP-сессии светодиод «Ethernet» индицирует обмен пакетами по интерфейсу Ethernet: красный свет - «передача», зеленый – «прием».

Два светодиода, размещенные на разъеме «Ethernet», дополнительно отображают состояние интерфейса Ethernet: Зеленый светодиод непрерывно горит при наличии сети Ethernet. Желтый светодиод моргает при наличии пакетов при передаче/приеме пакетов по сети.

Табл. 5 Состояния светодиода «Control»

светодиод «Control»	Описание
500 мс зеленый и 500 мс оранжевый	Ожидается прием ответа по служебному протоколу ARP
Красный горит постоянно	ARP ответ получен, время жизни ARP-таблицы не истекло. Канал «Ethernet» установлен.
500 мс зеленый и 500 мс не горит	Ожидается квитанция на сообщение «Контроль канала».
Зеленый горит постоянно	Канал «Ethernet» установлен. Связь с «Сервером связи» установлена.
Желтый горит постоянно	Истекло время жизни ARP-таблицы.

## Обмен данными с БК

Через устанавливаемый канал «Ethernet» БК взаимодействует с программой «Сервер связи», установленным на диспетчерском сервере. Также через «Сервер связи» БК может обмениваться данными, с другими удаленными приложениями, являющимися клиентами «Сервера связи».

БК передает исходящие сообщения назначением которых может являться как «Сервер связи», так и удаленное приложение. Исходящие сообщения:

- контроль канала;
- поддержка UDP-сессии;

- событие;
- служебный запрос;
- ответ на запрос.

<b>Исходящее сообщение</b>	<b>Адресат (назначение)</b>	<b>Реакция адресата</b>
Контроль канала	«Сервер связи»	Отправка квитанции
Поддержка UDP-сессии	UDP-порт «Сервера связи»	-
Событие	Удаленное приложение	Отправка квитанции
Ответ на запрос	Удаленное приложение	В соответствии с ПО адресата
Служебный запрос	«Сервер связи»	Ответ на запрос

БК принимает входящие сообщения источником которых может являться как Сервер связи, так и удаленное приложение. Входящие сообщения:

- квитанции;
- ответы на служебные запросы;
- запросы.

<b>Входящее сообщение</b>	<b>Источник</b>	<b>Реакция БК</b>
Квитанция на «контроль канала»	«Сервер связи»	Решение о наличие «канала связи»
Квитанция на сообщение	Удаленное приложение	Удаление сообщения из буфера
Запрос	Удаленное приложение	Ответ на запрос
Ответ на служебный запрос	«Сервер связи»	В соответствии с ПО блока



## **Обмен данными с ПО «Сервер связи»**

### **5.3.1.1 Контроль канала**

Сообщение «Контроль канала» БК отправляет периодически по истечении времени контроля канала (параметр связи «Период контроля канала»). Это время отчитывается заново с момента последнего получения входящего сообщения.

На исходящее сообщение «Контроль канала» БК ожидает входящее сообщение от диспетчера «Квитанция». Время ожидания «Квитанции» определяется параметром «Таймаут на квитанцию». В течение этого времени, если «Квитанция» не принята, БК посылает сообщение «Контроль канала» через 12 сек.

### **5.3.1.2 Поддержка UDP-сессии**

Для сохранения UDP-сессии и обеспечения прохождения запросов от удаленных приложений в любой момент времени необходимо, чтобы БК периодически отсылал какие-либо сообщения.

Таким образом, БК отправляет сообщение «поддержка UDP-сессии» периодически по истечении времени удержания сессии. Это время инициализируется циклически с момента отправки последнего исходящего сообщения. Никакой квитанции не требуется.

### **5.3.1.3 Служебные запросы**

После отправки блоком сообщения «Событие», адресованное удаленному клиенту сообщений, в частности «Ротору», «Сервер связи» может выдать ответ блоку об отсутствии подключенного к нему «Ротора» в случае, если между «Ротором» и «Сервером связи» отсутствует связь. В этом случае БК прекращает высылать события «Ротору» и отправляет периодически (параметр «Период контроля «клиента сообщений») служебный запрос «Серверу связи» о наличии «Ротора». Как только «Ротор» регистрируется в «Сервере связи», блоку направится соответствующий ответ. Затем БК вновь возобновляет отправку событий, адресованных «Ротору».

## **Обмен данными с удаленным клиентом сообщений «Ротор»**

### **5.3.1.3 Отправка событий для ПО «Ротор»**

Сообщение «Событие» отправляется блоком по возникновению какого-либо события. Данное сообщение содержит метку времени возникновения события. Возникающие события могут буферизироваться в специальном буфере. События не записываются в буфер при его переполнении. Перечень событий приведен в табл. 7.

На исходящее сообщение «Событие» БК ожидает квитанцию от «Ротора» Время ожидания «Квитанции» составляет 12 сек. По истечению времени ожидания «Квитанции» сообщение передается повторно. Если за это время возникли еще «События», то передается уже группа событий в одном сообщении. По приходу «Квитанции» соответствующие события удаляются из памяти блока.

Отправку блоком событий можно запретить путем установки параметра БК «Запрет сообщений», в состояние «Вкл». В этом случае никакие сообщения адресованные «Ротору» не отправляются.

Табл. 7 События БК

№	Наименование события	Описание
1	Включение БК	Содержит - метку времени; Возникает при подключении питания к БК.
2	Перезагрузка БК	Содержит - метку времени; - причину перезагрузки (внешний аппаратный сброс, сработка сторожевого таймера, сбой по питанию) Возникает при перезагрузке БК.
3	Текущее состояние	Содержит - метка времени; - состояние охраны объекта «Тревога», «Взят», «Неопределено» - состояние TC1: «Разомкнут», «Замкнут», «Неопределено» - состояние TC2: «Разомкнут», «Замкнут», «Неопределено» Возникает в случаях: - включение или перезагрузка БК - изменение состояния охраны объекта - изменение TC1 - изменение TC2 - после установки параметра БК «Запрет сообщений» в состояние «Откл». - после смены значения параметра БК «Тип TC1» или «Тип TC2»

#### 5.3.1.4 Обработка запросов от ПО «Ротор»

«Ротор» формирует запросы «Запрос внешних устройств», адресованные к внешним устройствам, которые могут быть подключены к портам блока RS-232-№1, RS-232-№2, RS-485-№1 и RS-485-№2. Данные определяются протоколами работы с внешними устройствами. Для корректной работы с внешним устройством, в запросе содержится указатель физического порта и контекст его работы. Получив такой запрос БК настраивает соответствующий порт в соответствии с принятыми параметрами, транслирует запрос внешнему устройству и ожидает от него ответ.

При получении ответных данных от внешнего устройства БК формирует корректный ответ для «Ротора».

При получении «Запроса внешних устройств» блок также может выдать ответы приведенные в табл. 8.

Табл.8

№	Ответ	Описание
1	Устройство не отвечает	Внешнее устройство не ответило на запрос или отключено.
2	Неподдерживаемый контекст	Порт не поддерживает требуемые параметры.
3	Порт занят	Порт находится в состоянии прием или передача, т.е. занят другим удаленным приложением, либо устройству посылаются слишком частые запросы.
4	Переполнение буфера приема порта	От внешнего устройства приходит пакет данных, длина которого больше, чем длина выделенного буфера приема соответствующего порта.
5	Переполнение буфера передачи порта	Внешнему устройству адресуется пакет, длина которого больше, чем длина выделенного буфера передачи соответствующего порта.
6	Переполнение буфера передачи канала «Ethernet» для отправки ответа	От внешнего устройства приходит пакет данных, длина которого больше, чем длина выделенного буфера передачи канала «Ethernet»
7	«Порт в отладке»	Порт недоступен, находится в отладочном режиме «трассировка».
8	«Недопустимый параметр»	Параметр, содержащийся в контексте недопустим для порта

В контексте работы порта содержатся следующие параметры:

- Скорость. Возможные значения: 2400, 4800, 9600, 19200, 115200 бод;
- Биты данных. Возможные значения: 7 или 8 бит;
- Количество стоповых бит. Возможные значения: 1 или 2 бита.
- Четность. Возможные значения: чет., нечет., нет;
- PRETX-OUT- задержка перед передачей 1-го байта пакета в порт. Возможные значения 0-5000 мс.
- TX-OUT – время удержания интерфейса в состоянии передачи после отправки последнего байта данных по интерфейсу. Возможные значения: 0-10000 мс.
- BYTE-OUT – максимальное допустимое время между двумя соседними байтами, определяющее целостность пакета данных, принимаемого от внешнего устройства по интерфейсу. Возможные значения: 1-10000 мс.
- RX-OUT – время ожидания ответа от внешнего устройства по интерфейсу. Возможные значения: 3-65535 мс

*Параметр PRETX-OUT корректен только для порта RS-232-№1, при этом устанавливается сигнал RXD2, как показано на рис. 2., и запрещается доступ к порту RS-232-№2.*

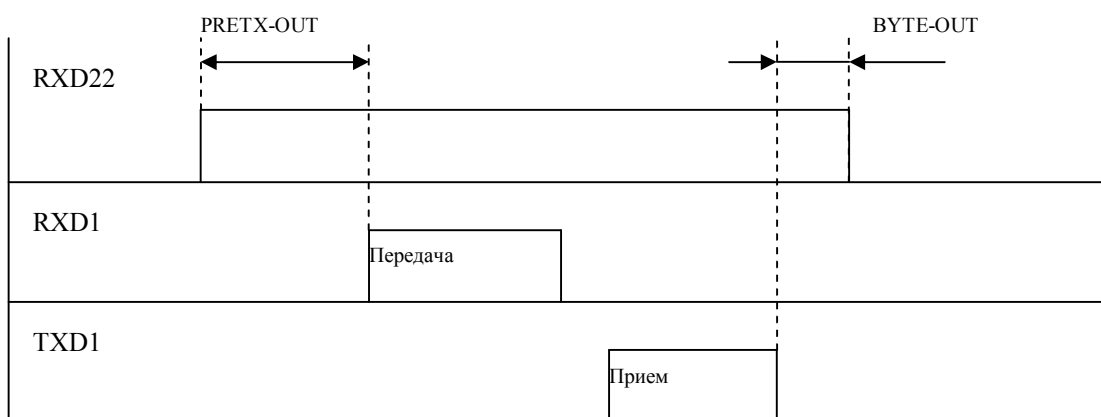


Рис. 2

Каждому физическому порту соответствует светодиод - прием/передача, индикация приведена в табл. 9.

Табл. 9.

Светодиоды	Порт	Состояние	Описание
«↑RS-232(1)»	RS-232-№1	красный	передача
		зеленый	прием
«↑RS-485(1)»	RS-485-№1	красный	передача
		зеленый	прием
«↑RS-485(2)»	RS-485-№2	красный	передача
		зеленый	прием

«Ротор» имеет возможность корректировать внутренние часы блока, формируя запрос «Коррекция времени». Получив данный запрос БК устанавливает время и отправляет ответ-подтверждение коррекции времени.

«Ротор» может запросить текущее состояние БК. БК выдает ответ аналогичный событию «Текущее состояние» (см табл. 7)

### Обмен данными с удаленным приложением «Конфигуратор»

При помощи удаленного приложения «Конфигуратор» производится удаленное конфигурирование параметров БК и удаленное программирование БК. Запросы обрабатываются блоком и выдается соответствующий ответ. Запросы/ответы «Конфигуратора» представлены в табл. 10

Табл. 10

№	Запросы «конфигуратора»		Ответы БК	
	Наименование запроса		Наименование ответов	Примечание
1	Чтение параметров БК		Ответ «Текущие параметры»	Содержит все параметры блока (см табл. 11)
2	Чтение номера БК		Ответ –	Ответ может содержать одно из трех сообщений: - корректная запись - ошибка - параметр не поддерживается блоком
3	Запись IP-адреса «Сервера связи»		подтверждение	
4	Запись UDP-порта «Сервера связи»		записи	
5	Запись (коррекция) времени блока			
6	Запись параметра «Время удержания сессии»			
7	Запись периода контроля канала			
8	Запись запрета сообщений			
9	Запись номера клиента сообщений			
10	Запись периода контроля клиента сообщений			
11	Запись типов TC1 и TC2			
12	Запись времени автоматической постановки под охрану			
13	Запись времени жизни таблиц ARP			
14	Чтение Log-файла		«Log-файл»	
15	Очистка Log-файла		Ответ – подтверждение очистки	Ответ содержит признак выполнения запроса
16	Удаленная перезагрузка БК		Ответ - подтверждение	Ответ является признаком выполнения запроса. При выполнении данного запроса БК производит перезагрузку.
17	Запросы удаленного программирования*		Ответы - подтверждения	Ответы содержат признак выполнения запросов

\*Запросы удаленного программирования блока представляют собой последовательные страницы записываемой программы. На каждый запрос программирования блок отправляет ответ с квитанцией корректности. После записи последней страницы БК производит обновление программы. Параметры конфигурирования блока при этом не изменяются.

### 5.3.2 Обмен данными со специализированным удаленным приложением по протоколу «MODBUS».

БК отвечает на запросы, сформированные в соответствии с протоколом «MODBUS» и вложенные в UDP – датаграмму.

Таблица адресов MODBUS			
ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ( INPUT REG) ( КОМАНДЫ 4)			
№	Описание	Адрес	Значения
1.	ТС(входной регистр UINT битовое поле) Бит 0 – значение ТС1 Бит 1 – значение ТС2	0x0000	0-3

## Параметры БК

Табл. 11

№	Наименование	Примечание	Значения
1	Версия ПО*	Версия программного обеспечения БК. Только чтение.	Пример: VK10.01:200208
2	Версия FLASH карты*	Версия раскладки карты памяти данных, хранящиеся в энергонезависимой памяти FLASH блока. Только чтение.	Пример: FM10.01: 200208
3	Версия карты ОЗУ*	Версия раскладки карты памяти ОЗУ блока. Только чтение.	Пример: RM01.01:191107
4	Собственный IP адрес*	Статический IP адрес БК	Пример: 192.168.0.150
5	IP адрес сервера связи*		(заводское 192.168.0.7)
6	IP адрес шлюза*		Пример: 192.168.0.99
7	Маска локальной подсети*		Пример: 255.255.255.0
8	UDP-порт «Сервера связи»	Статический UDP порт «Сервера связи»	0 – 65535 (заводское –5050)
9	Номер БК*	<b>БК в пределах одной системы должны иметь уникальную сквозную нумерацию, и не должны иметь номера, совпадающие с номерами других удаленных клиентов «Сервера связи»</b>	3-65535 (заводское: 2)
10	Время жизни ARP-таблицы	В секундах	10-65535 (заводское - 240)
11	Время удержания сессии	В секундах	10-65535 (заводское - 50)
12	Период контроля канала	Периодичность контроля канала связи с «Сервером связи». В секундах	10-65535 (заводское - 100)
14	Запрет сообщений	Запрещает или разрешает блоку выдавать сообщения удаленным клиентам	Откл или Вкл (заводское –Вкл)
15	Номер клиента сообщений	<b>Номер удаленного клиента не должен совпадать с номером какого-либо БК в системе. Только чтение.</b>	3-65535 (заводское - 65535)
16	Время автоматической постановки под охрану	В секундах.	1-65535 (заводское - 30)
17	Период контроля клиента сообщений	В секундах.	5-65535 (заводское - 10)
18	Тип ТС1	Тип дискретного входа ТС1	Возможные значения: - отключен - сухой контакт - охранный (заводское: сухой контакт)
19	Тип ТС2	Тип дискретного входа ТС2	Возможные значения: - отключен - сухой контакт (заводское: сухой контакт)
20	Режим работы БК	Рабочий или тестовый режимы	
21	Температура	Температура внутри БК в градусах Цельсия	

22	Время	Текущее время БК. Число, месяц, год, часы, минуты, секунды	Пример: 29.06.07 09:56:11
23	MAC адрес – старшая группа*	<b>Устанавливается производителем, не менять!!!</b>	
24	MAC адрес – младшая группа*	<b>Устанавливается производителем, не менять!!!</b>	

программирования\* - по каналу «Ethernet» доступно только чтение.

Параметры БК могут считываться и модифицируются следующими способами:

- удаленно, используя ПО «Конфигуратор» по каналу связи «Ethernet»;
- Через порт RS232-№1 , используя ПК с ПО «Терминал БК»;

Параметры хранятся в энергонезависимой памяти БК.

### Log-файл БК

Автономно БК ведет Log-файл - журнал служебных записей - где записываются ошибки блока и другие служебные записи с временем их возникновения. Сообщения записываются в энергонезависимой памяти БК в циклический буфер. В памяти хранится 40 последних записей.

Имеется возможность очистки журнал следующими способами:

- выдача удаленного запроса «Очистка журнала БК» из «Конфигуратора»;
- при помощи ПО «Терминал БК».

Табл.12 Служебные сообщения

№	Служебная запись
1	Контроллер: включение питания
2	Контроллер: внешний сброс
3	Контроллер: сбой по питанию
4	Контроллер: сработка сторожевого таймера
5	Ошибка контроллера: 1
6	Ошибка контроллера: 2
7	Ошибка контроллера: 3
8	Ошибка контроллера: 4
9	Ошибка контроллера: 5
10	Ошибка контроллера: 6
11	Ошибка контроллера: 7
12	Ошибка контроллера: 8
13	Ошибка контроллера: 9

### Мониторинг телесостояний дискретных входов.

В блоке имеются два дискретных входа ТС1 и ТС2.

Вход ТС1 может иметь типы:

- отключен
- сухой контакт
- охранный.

Вход ТС2 может иметь типы:

- отключен

- сухой контакт

Если ТС отключен, то в сообщении «текущее состояние» возвращается состояние ТС «неопределено». Другие состояния ТС приведены в табл. 13.

Табл.13

Состояние ТС типа «сухой контакт»	Значение ТС
Замкнут на «землю»	1
Разомкнут	0

## 8.1 Тип ТС- сухой контакт

БК отслеживает изменение состояния входа ТС, фиксирует изменение и формирует событие «Текущее состояние», содержащее зафиксированное состояние ТС. После того как было зафиксировано изменение, возможные последующие изменения в течение 3 секунд блок не фиксирует.

## 8.2 Тип ТС - охранный

### 8.2.1 Шлейф сигнализации

Дискретный вход типа «охранный» предназначен для подключения шлейфа сигнализации (ШС) с нормально-замкнутым датчиком. ШС может находиться в двух состояниях «Норма» и «ШС нарушен». Соответствие состояний ТС и состояний ШС приведено в табл. 14.

Табл. 14

Состояние ТС типа «охранный»	Значение ТС	Состояние ШС
Замкнут на «землю»	1	«Норма»
Разомкнут	0	«ШС нарушен»

### 8.2.2 Состояния охраны БК

Состояния охраны блока определены в том случае, если ТС1 имеет тип «охранный» и разрешены исходящие сообщения (параметр «Запрет сообщений» - откл.). Только в этом случае может формироваться сообщение «Текущее состояние», содержащее состояние охраны «Тревога» или «Взят». Иначе состояние блока неопределенное.

БК имеет два состояния охраны: «Взят» и «Тревога». Блок схема функционирования представлена на рис. 3

В состоянии «Взят» БК осуществляет сканирование и проверку состояния ШС. Если нормальное состояние шлейфа изменяется на состояние «ШС нарушен», то блок формирует событие «Текущее состояние» с состоянием охраны «Тревога».

В режиме «Тревога» инициализируется таймер автовзятия под охрану, в него записывается параметр «Время автоматической постановки под охрану». Сканирование входа ТС1 продолжается. При нормальном состоянии ШС и истечении «времени автовзятия» БК переходит в состояние «Взят» и формирует событие «Состояние охраны» «Взят». Если ШС нарушен, то таймер автовзятия перезапускается и БК остается в состоянии «Тревога».

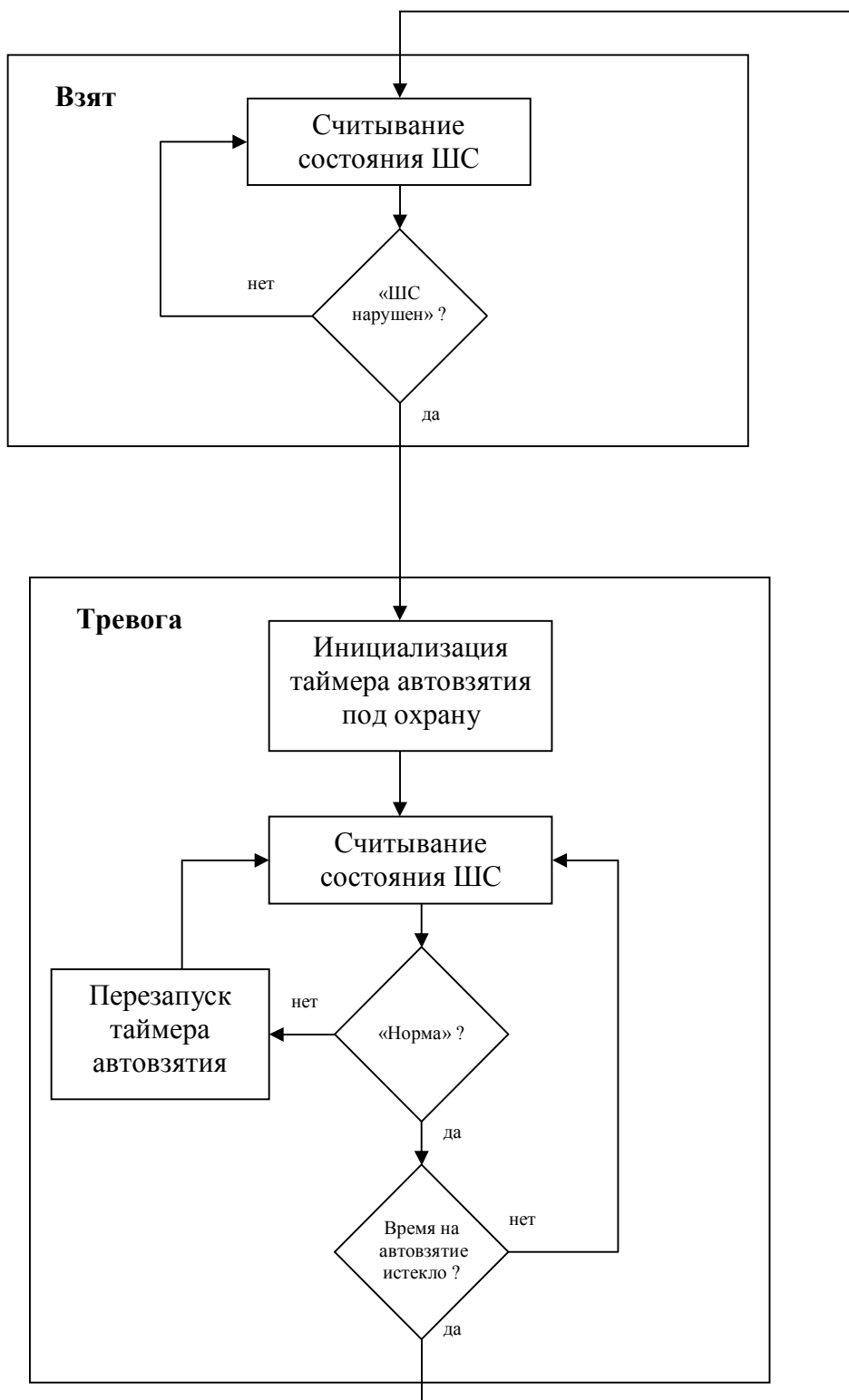


Рис.3. Состояния БК



## 9. Конфигурирование параметров БК

### 9.1. Удаленное конфигурирование

Удаленное конфигурирование параметров производится по каналу «Ethernet» при помощи ПО «Конфигуратор»

Действия по конфигурированию см. «ПО «Конфигуратор». Руководство пользователя»

### 9.2 Прямое конфигурирование

#### 9.2.1 ПО «Терминал БК»

Прямое конфигурирование параметров производится с компьютера через COM-порт, подключенным к COM-порту БК (разъем XP3 рис.1) стандартным модемным прямым интерфейсным кабелем. Конфигурирование осуществляется при помощи программы Nurer Terminal или ПО «Терминал БК». Запуск программ должен предшествовать включению питания БК. Затем подается питание на БК. При этом индикация светодиодов будет меняться асинхронно: красный/зеленый свет. Это означает переход БК в терминальный режим конфигурирования параметров.

Параметры порта при прямом конфигурировании:

- скорость: 4800 бод
- биты данных: 8
- стоповые биты: 1
- четность: нет
- сигнал RTS включен

Считываются и изменяются параметры и данные, приведенные в табл 15.

Табл. 15

Обозначение	Наименование	Значения	Примечание
1.SV	Версия ПО БК	Пример: 01.01:060407	Только чтение
2.FM	Версия карты FLASH	Пример: 01.01:060407	Только чтение
3.RM	Версия карты ОЗУ	Пример: 01.01:060407	Только чтение
4.IP address	Собственный IP-адрес БК	(заводское 192.168.0.150)	Формат ввода: xxx.xxx.xxx.xxx Незначащие нули вводить. Например, 012.105.123.003
5.IP address LS	IP-адрес «Сервера связи»	(заводское 192.168.0.7)	Формат ввода: xxx.xxx.xxx.xxx Незначащие нули вводить. Например, 012.105.123.003
6.IP mask:	Маска локальной подсети	(заводское 255.255.255.0)	Формат ввода: xxx.xxx.xxx.xxx Незначащие нули вводить. Например, 012.105.123.003
7. IP address GT	IP-адрес шлюза	(заводское 192.168.0.99)	Формат ввода: xxx.xxx.xxx.xxx Незначащие нули вводить. Например, 012.105.123.003
8.UDP port LS	UDP-порт «Сервера связи»	0 – 65535 (заводское –5050)	
9.Unit number	Номер БК	3-65535	<b>БК в пределах одной</b>

		(заводское: 2)	<b>системы должны иметь уникальную сквозную нумерацию, и не должны иметь номера, совпадающие с номерами других удаленных клиентов «Сервера связи»</b>
10.Life time ARP	Время жизни ARP-таблицы	10-65535 (заводское - 240)	В секундах
11.Time session	Время удержания сессии	10-65535 (заводское - 100)	В секундах
12.Time control channel,s	Период контроля канала	10-65535 (заводское - 120)	В секундах
13.Time response,s	-	-	Не поддерживается
14.Des. message	Запрет сообщений	Откл (off) или Вкл (on) (заводское –Вкл)	0 – Откл (off) 1 – Вкл (on)
15.Client number	Номер клиента сообщений	3-65535 (заводское - 65535)	<b>Номер удаленного клиента не должен совпадать с номером какого либо БК в системе</b>
16.Time taking,s	Время автоматической постановки под охрану	1-65535 (заводское - 30)	В секундах.
17.Time control client,s	Период контроля клиента сообщений	5-65535 (заводское - 10)	В секундах.
18.Type TS1	Тип ТС1	0-2 (заводское - 1)	0 – отключен 1 –«сухой контакт» 2 – «охранный»
19.Type TS2	Тип ТС2	0,1 (заводское – 1)	0 – отключен 1 –«сухой контакт»
20.Unit regime	Режимы работы контроллера	0-1 (заводское - 0)	0 – рабочий режим 1 – режим «Трассировка»
21.TS1-2	Битовые состояния ТС1 и ТС2	00	ТС1 – младший бит ТС2 – старший бит 0 – ТС разомкнут 1 –ТС замкнут  Для обновления вывода ТС, необходимо вновь зайти в данный пункт
22. Temperature:	Температура и код АЦП датчика температуры.	Пример: -5 ADC:706	Только чтение, если значение температура –128, то это предельные температурные условия работы.
23.Set default	Установка заводских параметров	-	1 – установить заводские параметры
24.Time	Время	-	Формат ввода: часы:минуты:секунды xx:xx:xx Незначащие нули вводить! Пример, 13:05:02 При выводе времени незначащие нули не отображаются
25.Date	Дата	-	Формат ввода: число:месяц:год xx.xx.xx Незначащие нули вводить! Пример, 14.06.07 При выводе даты незначащие нули не

			отображаются
26.Log file: -----	Работа с log-файлом	-	log – считать log-файл 0 – стереть log-файл
27.Key def	Установка ключа шифрования по умолчанию	def - установлен ключ по умолчанию *** - установлен пользовательский ключ  (заводское - def)	1 – установить ключ шифрования по умолчанию
28. Traffic OUT:IN			- не поддерживается
29.MAC address hi	MAC адрес, старшая группа		<b>Устанавливается производителем, не менять!</b>
30.MAC address lo	MAC адрес, младшая группа		<b>Устанавливается производителем, не менять!</b>

Действия по конфигурированию см. «ПО «Терминал БК». Руководство пользователя».

## 10. Программирование БК

### 10.1. Удаленное программирование

Удаленное программирование производится по каналу «Ethernet» при помощи ПО «Конфигуратор».

Действия по программированию см. «ПО «Конфигуратор»». Руководство пользователя»

### 10.2 Прямое программирование

Прямое программирование БК может производиться с пульта ППС-01, подключенного к БК специальным кабелем программирования.

Действия по программированию см. «ППС-01. Руководство по эксплуатации».

