

ООО «НПО „НовоТестСистемы”»

---

423 100  
Код продукции

Контроллер НТС-7073  
наименование и индекс изделия

Руководство по эксплуатации

ТАСМ.425669.003-02 РЭ  
обозначение документа

Перв. примен.	СОДЕРЖАНИЕ		стр.
Справ №	1. Описание контроллера и принцип его работы.....		3
	1.1. Назначение контроллера.....		3
	1.2. Конструкция и принцип действия контроллера.....		4
	1.3. Состав комплекта поставки контроллера.....		7
	1.4. Технические характеристики.....		8
	1.5. Климатические условия.....		8
	2. Требования безопасности.....		9
	3. Подготовка к работе.....		10
	4. Средства измерений, инструменты и принадлежности.....		10
	5. Порядок работы.....		11
	5.1 Работа с интерфейсом RS – 485.....		11
	5.2 Конфигурация контроллера с помощью программы «EasyCommR».....		11
	6. Техническое обслуживание.....		16
	7. Текущий ремонт.....		17
	8. Хранение.....		17
	9. Транспортирование.....		18
	10. Тара и упаковка.....		18
	11. Маркирование.....		18
Приложение 1.....		19	
Приложение 2.....		19	
Приложение 3.....		20	
Приложение 4.....		21	
Приложение 5.....		22	
Приложение 6.....		24	
Приложение 7.....		57	
Приложение 8.....		58	

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

<b>ТАСМ.425669.003-02 РЭ</b>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>	Олейник О.С.			
<i>Пров.</i>	Тодиас И.В.			
<i>Соглас.</i>				
<i>Н. контр.</i>				
<i>Утв.</i>	Козырь А.В.			
<b>Контроллер НТС-7073</b>				
<i>Руководство по эксплуатации</i>				
<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>		
	1	59		
ООО «НПО «НовоТестСистемы»				

Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения о контроллере НТС – 7073 и о блоке связи (БС) контроллера, реализованном на базе модемов фирмы Sierra Wireless (Wavecom) WISMO228, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей контроллера, правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту контроллера должны проводить специалисты, прошедшие специальную подготовку и изучившие настоящее РЭ.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

# 1. Описание контроллера и принцип его работы

## 1.1. Назначение контроллера

Контроллер НТС-7073 предназначен для работы в составе автоматизированной системы телемеханики НТС-7000.

Контроллер – электронное устройство, предназначенное для решения следующих технологических задач:

- непрерывный сбор и контроль предупреждающих и аварийных сигналов от блок-контактов реле, герконов, релейных защит и т.п.;
- контроль протекания токов короткого замыкания в силовых кабельных линиях;
- контроль датчиков положения коммутационной аппаратуры;
- телеуправление положением масляных выключателей, выключателей нагрузки;
- телеуправление по расписанию уличным освещением.

Блок связи контроллера предназначен для организации канала связи и обмена данными между объектами телемеханики в локальной сети RS – 485 и сетью GPRS (по каналу TCP в режиме клиент).

1.1.1. Примеры записи при заказе контроллера и в документации на другую продукцию, в которой он может быть использован «Контроллер НТС-7073\_Х..Х».

Условные обозначения моделей контроллера НТС-7073 (расширения Х..Х):

М – наличие блока связи;

S – контроллер с телесигнализацией (ТС, ДТКЗ);

C – контроллер с телеуправлением (ТУ);

P- контроллер только с импульсным ТУ;

W – используется серия модемов Wavcom WISM0228;

I – с управлением по расписанию уличного освещения;

T – с возможностью питания от сети ~220В.

1.1.2. К контроллеру по сети RS-485 подключаются любые регистрирующие устройства, оснащенные последовательным интерфейсом RS-485. Контроллер поддерживает указанный интерфейс на физическом уровне, с использованием протокола универсального асинхронного приемо-передатчика (UART). Обмен с устройствами телемеханики производится в режиме «запрос-ответ» и при наличии БС - в режиме ретрансляции данных.

1.1.3. Контроллер при испытаниях, транспортировании, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека.

1.1.4. Контроллер относится к изделиям третьего порядка согласно ГОСТ 52931-2008 (изделия, которые не требуют обязательного размещения внутри других изделий при эксплуатации).

1.1.5. Контроллер устойчив к проникновению твердых предметов для степени защиты IP20 в соответствии с ГОСТ 14254.

1.1.6. Контроллер может работать в двух режимах: рабочем и конфигурации.

1.1.7. Контроллер при выключенном движковом выключателе 3 работает с одной Sim-картой (Sim1), при включенном движковом выключателе 3 (положение вверх) работает с двумя Sim-картами.

1.1.8. В рабочем режиме контроллер выполняет следующие функции:

- контроль состояния 8 входов телесигнализации (ТС, ДТКЗ). Выходы датчиков типа «сухой контакт» дают возможность распознавать состояния замкнуто/разомкнуто;
- телеуправление (ТУ);
- 4 канала потенциального уровня;
- при управлении импульсным сигналом на один канал управление используются два канала ТУ (один канал включения, второй выключения);
- контроллер позволяет использовать функцию управления каналами ТУ1 – ТУ4 по заданному расписанию, расписание записывается в контроллер в режиме конфигурации с помощью специальной программы конфигурации (приложение4).

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

3

- Внимание! При конфигурации каналов ТУ указать тип канала – импульсный или потенциальный, указать начальный уровень сигнала на порту в зависимости от схемы управления внешним прибором. Если ТУ контроллера работает без уличного расписания, то необходимо удалить уличное расписание из контроллера. Для этого необходимо выполнить пункт 1.8 приложения 5 (Описание методики прошивки в контроллер расписания уличного освещения.)

Контроллер обеспечивает следующие дополнительные функции:

- ведение журнала событий;
- формирование сообщения о возникновении события на объекте.

БС контроллера выполняет следующие функции:

- установление связи по сети GPRS каналу TCP в режиме клиент;
- контроль разрыва канала TCP и наличие регистрации в сети GPRS при работе БС контроллера по сети GPRS;
- при отсутствии регистрации в сети GPRS БС контроллера проводит повторное подключение с тестом канала связи, при включенном выключателе 3 подключение к сети GPRS с переходом на другую Sim-карту;
- прием команд по каналу GPRS в формате «HTC – сообщения»;
- прием команд в формате «HTC – сообщения» из локальной сети и передача их по каналу GPRS;
- ретрансляция данных, не имеющих формат «HTC – сообщений», из канала GPRS в локальную сеть RS-485 и обратно.

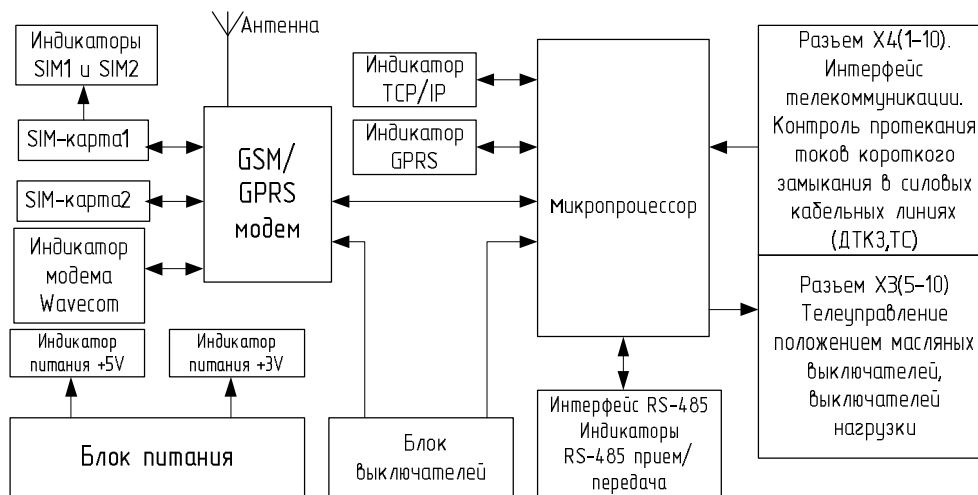
1.1.9. В режиме конфигурации задаются необходимые для работы параметры и установки при помощи команд по локальной сети RS-485.

## 1.2. Конструкция и принцип действия контроллера

1.2.1. Конструктивно контроллер HTC-7073 представляет собой электронное устройство, состоящее из двух плат, размещенное в пластиковом корпусе с встроенным источником питания от сети переменного тока напряжением 220В и возможностью питания стабилизированным напряжением 12В.

1.2.2. Структурная схема контроллера приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Структурная схема контроллера



1.2.3. Корпус контроллера предназначен для крепления на DIN-рейку, фиксаторы для крепления находятся на задней панели корпуса. На нижней панели корпуса располагается разъем подключения питающего напряжения, последовательного интерфейса RS – 485, ТУ и ТС. Описание выводов разъемов представлено в таблицах 2,3,4 согласно схеме электрической принципиальной НВПЦ.425669.003-02 ЭЗ.

Инд. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Подп. и дата
Инв. № дудл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист  
4

Таблица 2 – Разводка выводов разъема X1

Разъем	Контакт		Назначение
На нижней панели (слева на право)	1	вход	~220В
	2	вход	~220В

Таблица 3 – Разводка выводов разъема X3

Разъем	Контакт		Назначение
На нижней панели (слева на право)	1	вход	+12 В
	2	вход	Общий
	3		RS – 485 линия А
	4		RS – 485 линия В
	5	вход	+УПР
	6	выход	УПР1
	7	выход	УПР2
	8	выход	УПР3
	9	выход	УПР4
	10	вход	-УПР

Таблица 4 – Разводка выводов разъема X4

Разъем	Контакт		Назначение
На нижней панели (слева на право)	1	вход	ТС1
	2	вход	ТС2
	3	вход	ТС3
	4	вход	ТС4
	5	вход	ТС5
	6	вход	ТС6
	7	вход	ТС7
	8	вход	ТС8
	9	вход	ТСобщ.
	10	вход	ТСобщ.

На правой боковой панели располагаются:

- приемник SIM – карты 1;
- приемник SIM – карты 2;
- разъем подключения антенны (SMA – F). Для модификации HTC-7073\_MWXXX разъем X8.

С лева на право на верхней панели контроллера располагаются:

- светодиод питания микроконтроллера – «+5В»;
- светодиод питания модема – «+3В»;
- RES K - кнопка сброса микроконтроллера;
- выключатель 1 - сброса микроконтроллера;
- выключатель 2 - режима конфигурации;
- выключатель 3 - количество вставленных Sim-карт;
- выключатель 4 - сброс модема Wavcom;
- RES W - кнопка сброса модема Wavcom;
- светодиод сброса контроллера – «RES K»;
- светодиод сброса модема – «RES W»ж
- светодиод подключения к сети GPRS – «GPRS»;
- светодиод подключения к сокету сервера TCP/IP (канал открыт) – «TCP/IP»;
- светодиод готовности модема «MODEM»;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

5

- светодиоды Sim-карта1, Sim-карта2.

1.2.4. В БС контроллера используются Sim-карты с питанием 1.8В, 3В.

1.2.5. Высокочастотный разъем типа SMA – F предназначен для подключения к контроллеру антенны стандарта GSM (900/1800 МГц). Разъем антенны до упора навинчивается на разъем. Саму антенну следует разместить исходя из наилучших условий приема сигналов базовых станций. Опытным путем установлено, что для стабильного GPRS-соединения уровень сигнала должен быть больше 20 единиц (достижимый максимум – 31).

Примечание: Антенна имеет разъем типа SMA – M.

1.2.6. Приемники (держатели) предназначены для установки SIM-карт в БС контроллера. SIM – карта вставляется в держатель в соответствии с рисунком на крышке корпуса.

1.2.7. Для нормального функционирования контроллера в сети GPRS необходимо выполнение следующих условий:

- на балансе SIM – карт должно быть достаточно средств (согласно тарифам провайдеров);

- при работе контроллера по сети GPRS каналу TCP в режиме клиент на SIM – картах должна быть активирована услуга GPRS;

- должны быть известны: пароль (password), имя пользователя (Login), имя точки доступа (Access point name(APN)), провайдеров;

- функция запроса PIN-кода должна быть отключена;

- должен быть известен статический IP адрес сервера и адрес порта сокета сервера;

- настройки GPRS- шлюза программы «Корсар» должны соответствовать длительности GPRS подключения для данной Sim-карты (Максимальное время открытия канала провайдерами при отсутствии данных в канале связи). Это связано с тем, что провайдеры разрывают соединение при длительном отсутствии отмена данными. Для разных провайдеров и регионов обслуживания этот период разный (возможно менее 1 минуты).

1.2.8. Светодиоды сетевого уровня до соединения и в момент соединения ведут себя по-разному, выполняя функционально-информационную нагрузку.

После включения питающего напряжения (при подключенной антенне и установленных SIM – картах) загораются индикаторы питания «+5 В», «+3 В». Индикаторы «SIM1» и «SIM2» указывают на используемую для работы (активную) в текущий момент SIM – карту. При выключенном движковом выключателе 3 активной является Sim-карта 1. Индикатор «MODEM» сигнализирует о готовности модема WISMO228.

При подключении БС контроллера к сети GPRS загорается зеленый индикатор «GPRS».

При конфигурации БС контроллера для работы по сети GPRS каналу TCP в режиме клиент следует обратить особое внимание на правильный набор настроек подключения к провайдеру: пароль (password), имя пользователя (Login), имя точки доступа (Access point name(APN)).(См. раздел 5.2).

При подключении БС к сокету сервера загорается красный индикатор «TCP/IP» – канал данных открыт.

1.2.9. Контроллер HTC-7073 осуществляет работу в соответствии со специализированной программой, помещенной во внутреннюю память программ. В микроконтроллере (МК) хранится заводской номер, адреса контроллера и другие параметры. МК синхронизирован внешним кварцевым резонатором, работающим на частоте 14 МГц.

1.2.10. Контроллер обеспечивает процедуру изменения конфигурации путем подачи команд по локальной сети RS – 485 (режим «конфигурации»). Выполнение указанной процедуры становится возможным только при замкнутом выключателе 2 (положение «ON»). В режиме конфигурации можно изменить следующие параметры и установки:

Конфигурация контроллера для работы в режиме в сети RS – 485 (См. приложение 4):

- собственный HTC – адрес (3 байта);

- адрес контроллера в сети RS-485 (1 байт);

- адрес устройства верхнего уровня в сети RS-485 (3 байта);

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6

- адрес верхнего уровня в сети GPRS (3 байта);
- скорость передачи данных по линии RS – 485 от 4800 до 115200 бод (2 байта);
- время ожидания ответа из локальной сети RS – 485 (1 байт);
- количество выходов на аварию (1 байт);
- признак верхнего уровня для локальной сети RS – 485 (1 байт);
- тайм-аут открытия канала передачи данных при отсутствии обмена данными (1 байт).

Конфигурация БС для работы по сети GPRS каналу TCP в режиме клиент:

- пароль (password) SIM – карты 1;
- пароль (password) SIM – карты 2;
- имя пользователя (Login) SIM – карты 1;
- имя пользователя (Login) SIM – карты 2;
- имя точки доступа (Access point name(APN)) SIM – карты 1;
- имя точки доступа (Access point name(APN)) SIM – карты 2;
- IP адрес сервера;
- адрес порта сокетa сервера.

Конфигурация интерфейса ТС/ТУ контроллера:

- маска каналов по ТС и по ДТКЗ (всего 8 каналов);
- время реакции на изменение сигнала ТС (время реакции ДТКЗ -10 мкс);
- тип ТУ (потенциальный, импульсный).

### 1.3. Состав комплекта поставки контроллера

Состав комплекта поставки контроллера приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Состав комплекта

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
ТАСМ. 425669. 003-02	Контроллер НТС-7073	1
ADA-0070	Антенна ANT GSM SMA-M 2,5м PBF	1
ТАСМ. 425669. 003-02 ПС	Паспорт	1
ТАСМ. 425669. 003-02 РЭ*	Руководство по эксплуатации	1
ТАСМ. 425669. 003-02 ИМ*	Руководство по конфигурации	
ТАСМ.323229.005	Коробка упаковочная	1
**	Блок питания	1
«EasyCommR»***	Программное обеспечение для конфигурации контроллера	
«Timetable»***	Программа для создания и записи расписания уличного освещения	
***	Преобразователь интерфейсов RS232(USB)-RS485	1
* Поставляется один экземпляр на партию до 10 шт.		
** 12В±10%.		
***Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим настройку и эксплуатацию приборов. Возможна поставка другого программного обеспечения по усмотрению производителей.		

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ	Лист
						7



#### 1.4. Технические характеристики

Таблица 6 – Технические характеристики.

Наименование	Значение
<i>Интерфейс RS485</i>	
Стандарт интерфейса	TIA/EIA-485
Длина линии связи с внешним устройством	не более 1000 м
Количество приборов в сети	не более 32
Используемые линии передачи данных	A (D+), B (D-)
Скорость передачи данных по интерфейсу	от 4800 до 115200 бод
<i>Электрические характеристики</i>	
При питании от сети 220В 50Гц максимальный потребляемый ток	20 мА
При питании стабилизированным напряжением +12В±10% максимальный потребляемый ток	200 мА
Напряжение коммутации ТУ	+12В±10%
Напряжение питания датчиков ТС	+5В±10%
<i>Конструктивные параметры контроллера</i>	
Тип разъема для антенны	SMA-F
Количество Sim-карт	2
Тип разъемов X1, X3, X4	клеммник винтовой
<i>Корпус</i>	
Габаритные размеры	63x90x139мм
Степень защиты	IP20
Крепление	На DIN-рейку
Масса не более	0,5 кг
<i>Общие</i>	
Каналов ТС (ДТКЗ)	8
Каналов ТУ	4
Тип контактов ТС	сухой
Тип каналов ТУ	потенциальный, импульсный

#### 1.5. Климатические условия

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха контроллер соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ 52931-2008.

Климатические условия, предъявляемые к контроллеру, указаны в таблице 7.

Таблица 2 – Климатические условия, предъявляемые к контроллеру

Вид требований	Допустимые значения
Предельный рабочий диапазон	от минус 20 °С до плюс 50 °С
Относительная влажность воздуха в рабочих условиях	95 % при 35 °С
Атмосферное давление в рабочих условиях	84...106,7 кПа (630-800 Т. См.)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

8

## 2. Требования безопасности

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на контроллер.

2.1. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту контроллера допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

2.2. Все работы, связанные с монтажом контроллера, должны производиться при отключенной сети питания.

2.3. Во избежание выхода из строя, не допускается включать питание контроллера без подключенной наружной GSM антенны.

2.4. Контроллер по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

2.5. При проведении работ по монтажу и обслуживанию контроллера должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», «Правила устройства электроустановок», для электроустановок до 1000В.

2.6. Контроллер соответствует требованиям Норм 33-99 «Радиопомехи промышленные и устойчивость к электромагнитным помехам». Уровень радиопомех, создаваемых контроллером, не превышает значений по ГОСТ 52318.22-2006 для класса Б.

2.7. Контроллер устойчив к воздействию переменного внешнего магнитного поля частотой 50 Гц с напряженностью 400 А/м в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50648-94(2004).

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

### 3. Подготовка к работе

**ВНИМАНИЕ! Все работы следует производить только при обесточенной сети!**

ВНИМАНИЕ! Перед установкой на объект необходимо изменить адрес контроллера по протоколу НТС и его адрес в сети RS-485, установленный на предприятии-изготовителе.

- 3.1. Извлечь контроллер из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр.
- 3.2. Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса и разъема.
- 3.3. Закрепить контроллер на DIN рейку на месте эксплуатации.
- 3.4. Подключить локальную сеть RS-485, интерфейсы ТС и ТУ.
- 3.5. Подключить внешнюю антенну.
- 3.6. Установить в приемники (держатели) SIM – карты, предварительно убедившись в наличии средств на счетах и отсутствии блокировки по PIN-коду.
- 3.7. В соответствии с количеством используемых Sim-карт установить движковый выключатель 3. Выключен – положение вниз – одна Sim-карта, включен- положение вверх две Sim-карты.
- 3.8. Подключить питание контроллера.

### 4. Средства измерений, инструменты и принадлежности

4.1. Средства измерений, инструменты и принадлежности, необходимые для проведения настройки и технического обслуживания приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Средства измерений, инструменты и принадлежности

Рекомендуемое оборудование*	Основные требования, предъявляемые к оборудованию	К-во, шт
Блок питания	Постоянное напряжение +12±10%В, ток 200 мА.	1
Преобразователь интерфейсов RS232(USB)/RS485	Скорость передачи данных от 4800-115200 Бод.	1
Персональный компьютер с операционной системой Windows	С последовательным портом RS-232/USB	1
Программное обеспечение «EasyCommR»*	Тестовое программное обеспечение для конфигурации прибора	
Программное обеспечение «Timetable»*	Программа для создания и записи расписания уличного освещения	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

10

## 5. Порядок работы

### 5.1 Работа с интерфейсом RS – 485

5.1.1. Для работы в составе системы телемеханики под управлением программного обеспечения «Корсар» контроллер НТС-7073 оборудован интерфейсом RS – 485.

5.1.2. Ретрансляция данных производится из локальной сети RS – 485 (А,В) к которой подключены объекты телемеханики (контроллеры, ППЛ, счетчики и т.д.).

5.1.3. Обмен по локальной сети связи производится байтами на заданной скорости (на заводе-изготовителе устанавливается скорость равной 4800 Бод).

5.1.4. Формат универсального асинхронного приемо-передатчика (UART):10 бит(старт-бит (0), 8 бит данных и стоп-бит (1)).

5.1.5. Длина пакета данных соответствует стандарту протокола НТС.

5.1.6. Режим работы в сети GPRS и сети RS – 485 задаются при конфигурации контроллера исходя из требований заказчика.

5.1.7. Для конфигурации контроллера – установки его адреса и других параметров используется программное обеспечение «EasyCommR».

5.1.8. Для создания, редактирования и записи файла уличного освещения используется программное обеспечение «Timetable».

5.1.9. После включения питающего напряжения (при подключенной антенне и установленных SIM-картах), загораются индикаторы питания. «+5 В», «+3 В». Они сигнализируют о наличии напряжения питания на внутренних блоках контроллера.

Индикаторы «SIM1» и «SIM2» указывают на используемую для работы (активную) в текущий момент SIM – карту. Индикатор «MODEM» сигнализирует о готовности модема БС к работе.

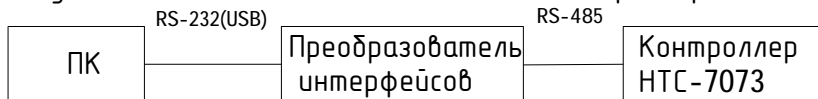
### 5.2 Конфигурация контроллера с помощью программы «EasyCommR».

5.2.1. Конфигурация контроллера проводится при индивидуальном подключении его к компьютеру (ПК), вставленной Sim-карте. Собрать схему, показанную на рисунке 2.

5.2.2. Запустить программу «EasyCommR».

Примечание: Допускается использовать преобразователи интерфейсов, удовлетворяющие заданным скоростям передачи.

Рисунок 2 – Блок-схема подключения контроллера к ПК для конфигурации



5.2.3. Подключить питание к контроллеру от сети переменного тока 220В или от сети постоянного тока +12В. После включения питающего напряжения (при подключенной антенне и установленных SIM-картах), загораются индикаторы питания «+5 В», «+3 В». Они сигнализируют о наличии напряжения питания на внутренних блоках контроллера.

5.2.4. Конфигурация контроллера производится при положении движкового выключателя 2 – вверх (Приложение 2). Начальное положение 2 – вниз (выключатель не активен).

5.2.5. Затем необходимо запустить программу «EasyCommR». Активизировать окна программы – «Опрос приборов» – «Контроллер НТС-7073»; активировать окно режимов конфигурации.

5.2.6. При замкнутом выключателе 2 контроллер передает конфигурационное сообщение с периодичностью один раз в секунду, подтверждая готовность контроллера к конфигурации: «К конфигурации готов». (Приложение 5. Описание протокола обмена данными).

5.2.7. Конфигурация контроллера начинается с команды «Конфигурация контроллера».

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	11

В данном режиме конфигурации можно изменить следующие параметры и установки:

- собственный HTC – адрес;
- адрес контроллера в сети RS-485 (от 1 до 63);
- адрес устройства верхнего уровня в сети RS-485;

В заводских настройках – 0 0 0.

- адрес верхнего уровня в сети GPRS;

В заводских настройках – 0 0 0. Адрес GPRS-шлюза.

- скорость передачи данных по линии RS – 485 от 4800 до 115200 бод;

В заводских настройках – 4800 бод.

- время ожидания ответа от счетчиков в локальной сети RS-485;

Значение при установке конфигурации ожидания ответа	1	2	3	4
Время в секундах	1	2	3	4

В заводских настройках 3 с.

- количество выходов на аварию по событию ТС,ДТКЗ;

В заводских настройках -10 раз.

- признак верхнего уровня для локальной сети RS – 485 (младший байт HTC адреса контроллера);

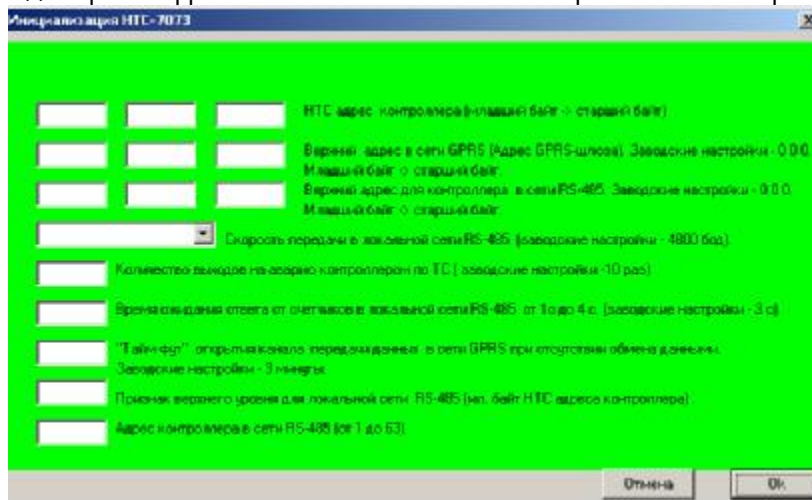
- «тайм-фут» открытия канала передачи данных при отсутствии обмена данными.

Таблица соответствия настройки «тайм-фута» временному интервалу.

Значение при установке конфигурации «тайм-фута»	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Время в минутах	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

В заводских настройках «тайм-фут» равен 3 минутам- минимальное время.

5.2.8. Определение текущих настроек контроллера возможно при команде конфигурации без введенных данных. Для этого без заполнения полей, нажать кнопку «OK». Для расшифровки ответной посылки флаг «Com порт (F4)» должен быть снят.



5.2.9. При получении ответа от контроллера, настройки будут показаны в окне программы:

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

```

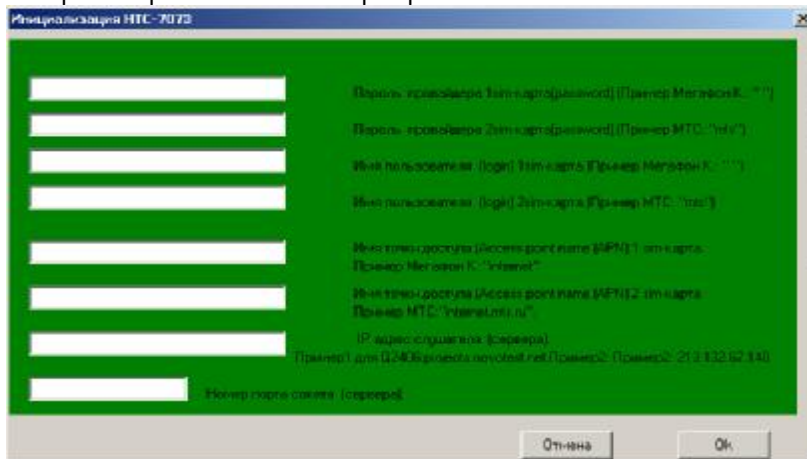
COM=>: - 1 9 7 1 26 1 0 0 0 1 63 121
К конфигурации готов
29.07.2011 16:20:28 - Len = 14
=>COM: - 1 11 37 0 0 0 1 26 1 1 0 0 154 120
COM=>: - 1 20 99 1 26 1 0 0 0 1 192 18 225 0 1 0 32 0 0 0 10 119 203
Скорость передачи: 4800
HTC-адрес (L.M.N): 1.26.1
Адрес верхнего уровня в сети RS-485: 0.0.0
Адрес верхнего уровня в сети GSM/GPRS 0.0.0
Время ожидания ответа от счетчиков в локальной сети RS-485 от 1с до 4 с(секунды): 3
Тайм-аут открытия канала передачи данных в сети GPRS при отсутствии обмена данными(минуты): 3
Признак ШПЛ верхнего уровня: 1
Заводской номер: 32
Адрес контроллера в сети RS-485: 1
Количество выходов на аварию контроллером: 10

```

5.2.10. Конфигурация БС контроллера для работы по сети GPRS каналу TCP в режиме клиент активируется по команде «Установка конфигурации сокета контроллера HTC-7073». Данная команда рекомендуется, когда провайдер не соответствует списку МТС, Beeline, Мегафон:

В данном режиме конфигурации можно изменить следующие параметры и установки:

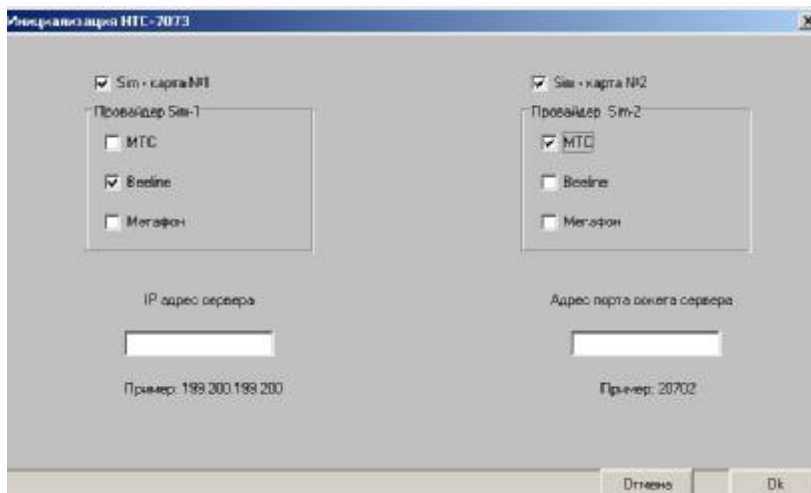
- пароль(password) SIM – карты 1;
- пароль password) SIM – карты 2;
- имя пользователя (Mogin) SIM – карты 1;
- имя пользователя (Mogin) SIM – карты 2;
- имя точки доступа (Access point name(APN)) SIM – карты 1;
- имя точки доступа (Access point name(APN)) SIM – карты 2;
- IP адрес сервера;
- адрес порта сокета сервера.



5.2.11. Определение текущих настроек БС контроллера возможно при команде конфигурации без введенных данных. Для этого без заполнения полей, нажать кнопку «ОК». Для расшифровки ответной посылки флаг «Com порт (F4)» должен быть снят.

5.2.12. Если провайдер выбирается из списка МТС, Beeline, Мегафон, то настройку рекомендуется проводить по команде «Установка конфигурации сокета БС контроллера HTC-7073 – МТС, Beeline, Мегафон». Для этого необходимо выбрать «галочками» конфигурацию для одной или двух Sim-карт и соответственно провайдера для выбранных карт.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дудл.
Инв. № подл.	Взам. инв №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Изм.
	Лист



5.2.13. Определение текущих настроек БС контроллера возможно по данной команде без введенных данных. Для этого без заполнения полей, нажать кнопку «ОК». Для расшифровки ответной посылки флаг «Сот порт (F4)» должен быть снят.

5.2.14. При получении ответа от контроллера, настройки будут показаны в окне программы:

```

Серия: 19920011 Сим-карта 1: "mts"
IP адрес сервера: 199.200.199.200
Имя пользователя (Login): Сим-карта 1: "mts"
Имя пользователя (Login): Сим-карта 2: "mts"
Флаг точки доступа: 1: "mts" порт: 20702; 2: "mts" порт: 20702
Имя точки доступа: 1: "mts" порт: 20702; 2: "mts" порт: 20702
Имя точки доступа: 1: "mts" порт: 20702; 2: "mts" порт: 20702
IP адрес сервера: "199.200.199.200"
Адрес порта сервера: "20702"
  
```

5.2.15. Когда настройка прибора закончена – загорается красный светодиод «TCP/IP».

5.2.16. Для перехода из режима конфигурации в режим работа необходимо вернуть выключатель 2 в положение вниз.(Приложение 2).

5.2.17. При подключении модема к сети GPRS горит зеленый светодиод «GPRS».

5.2.18. При подключении к сокету – открытом канале связи горит красный светодиод «TCP/IP».

5.2.19. Конфигурация времени реакции на изменение ТС по команде «Установка времени обработки ТС». Заводские настройки на время реакции - 1 с.

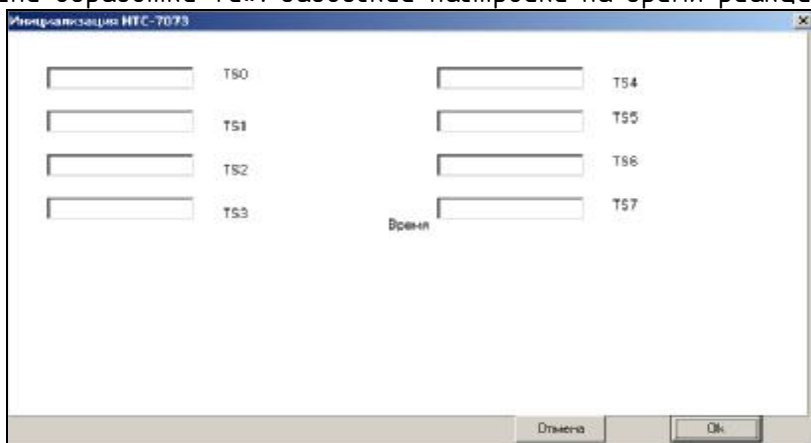


Таблица соответствия настройки временному интервалу. Настройка производится в микросекундах

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

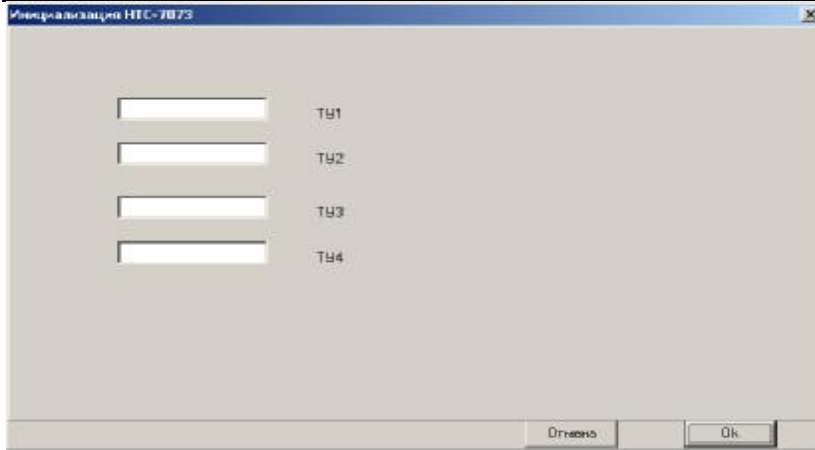
Пример значений при установки конфигурации (микросекунды)	Время в секундах
1	0,001 с
500	0,5 с
1000	1 с
2000	2 с
8	0,008с -для канала ДТКЗ

5.2.20. Установка алгоритма работы ТУ проводится по команде «Конфигурация алгоритма работы ТУ». По умолчанию – потенциальное управление, начальный уровень 0В.

При подключении разъема + УПР подключается +12В, -УПР- общий.

Таблица соответствия устанавливаемых значений типу протокола работы ТУ.

Начальный уровень сигнала на порту ТУ	Значение при установке конфигурации	
	Потенциальный ТУ	Импульсный ТУ
Начальный уровень – 0 В	0	2
Начальный уровень +12В	1	3



5.2.21. Установка реального времени проводится по команде «Установка системного времени». На команду выдается подтверждение, которое расшифровывается в окне событий.

```
=>СОМ: - 1 17 16 0 0 0 2 1 1 1 54 39 16 6 10 217 9 175 48
СОМ=>: - 1 17 1 2 1 1 0 0 0 1 1 54 39 16 6 10 0 9 25 194
Системное время:
Секунды: 54
Минуты: 39
Часы: 16
Дата: 6
Месяц: 10
Год: 9
```

5.2.22. Установка каналов по типу принимаемого сигнала ТС или ДТКЗ. Подтверждение или ранее сконфигурированные данные будут в окне программы. Заводские установки- все каналы ТС.

Значение при установке конфигурации	Тип канала
0	ТС

Инв. № подл. Подп. И дата Взам. инв № Инв. № дудл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

15





Таблица 9. – Перечень работ по техническому обслуживанию.

Наименование проверки	Содержание проверки	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка напряжения питания	При питании от стабилизированного источника вольтметром убедиться, что напряжение питания на зажимах «+12В» и «Общ.»- находится в пределах от 11,5 до 12,5 В.	+	+	
Проверка индикации	При поданном питающем напряжении убедиться в работе индикаторов на передней панели	+	+	+
<p>Примечания</p> <p>1 знаком «+» обозначены проверки, проведение которых обязательно при указанном уровне контроля;</p> <p>2 обозначение уровней проверки: Д – детальная, Н – непосредственная, В – визуальная.</p> <p>Техническое обслуживание проводится в соответствии с графиком планово-предупредительных работ эксплуатирующей организации.</p>				

6.4. Удаление пыли с поверхности контроллера производится чистой, мягкой оттирочной ветошью.

6.5. Для проверки надежности подключения цепи питания и интерфейсных цепей поверхности контроллера необходимо:

- удалить пыль с разъемов;
- подтянуть винты проводов цепей питания и интерфейсных цепей;
- подтянуть винты на разъемах ТС и ТУ.
- подтянуть винт крепления антенны на корпусе контроллера.

6.6. Замена литиевой батарейки проводится один раз в три года со дня начала эксплуатации прибора.

**ВНИМАНИЕ! Работы проводить при полном снятии напряжения!**

## 7. Текущий ремонт

7.1. Текущий ремонт осуществляется предприятием-изготовителем или предприятиями, имеющими соответствующую лицензию на проведение ремонта контроллера.

## 8. Хранение

8.1. Контроллер храниться в складских помещениях потребителя (поставщика) в соответствии с требованиями категории Л по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С при максимальной скорости изменения температуры 10 °С/ч.

8.2. Контроллер устойчив при хранении к воздействию атмосферного давления в соответствии с требованиями ГОСТ 52931-2008-84 – группа Р1:

- верхнее значение атмосферного давления – 106,7 кПа (800 мм Т. Ст.);
- нижнее значение – 84 кПа (630 мм Т. Ст.).

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 9. Транспортирование

9.1. По условиям транспортирования контроллер относится к категории С по ГОСТ 23170-78. Перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более 4:

- по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытиями (дороги 1-й категории) на расстояние от 200 до 1000 км;

- по булыжным (дороги 2 и 3-й категории) и грунтовыми дорогам на расстояние от 50 км до 250 км со скоростью до 40 км/ч.

Перевозки различными видами транспорта:

- воздушным, железнодорожным транспортом в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования Л с общим числом перегрузок не более 4 или к настоящим условиям транспортирования.

Перевозки водным путем (кроме моря) совместно с перевозками, отнесенными к условиям транспортирования Л, с общим числом перегрузок не более 4.

9.2. Контроллер в транспортной таре выдерживает температуру от минус 53 до плюс 70 °С при максимальной скорости изменения температуры 20 °С/ч. Относительная влажность воздуха 95 % при температуре 35 °С по ГОСТ Р 52931-2008.

9.3. При транспортировании предусмотрена защита по КУ-1 ГОСТ 23170-78. Для защиты от прямого попадания атмосферных осадков, брызг воды и солнечной ультрафиолетовой радиации, ограничения проникания пыли, песка, аэрозолей.

9.4. По устойчивости к механическим воздействиям контроллер соответствует группе L2 по ГОСТ 52931-2008 и в транспортной таре должен выдерживать вибрацию до 35 Гц.

## 10. Тара и упаковка

10.1 Транспортная маркировка соответствует ГОСТ 14192. Основные, дополнительные и информационные надписи расположены в центре одной из боковых стенок ящика на ярлыке, манипуляционные знаки располагаться в левом верхнем углу на двух соседних стенках ящика. Наименование грузополучателя и пункта назначения допускается наносить от руки четко и разборчиво. Ярлык должен крепиться к транспортной таре клеем.

## 11. Маркирование

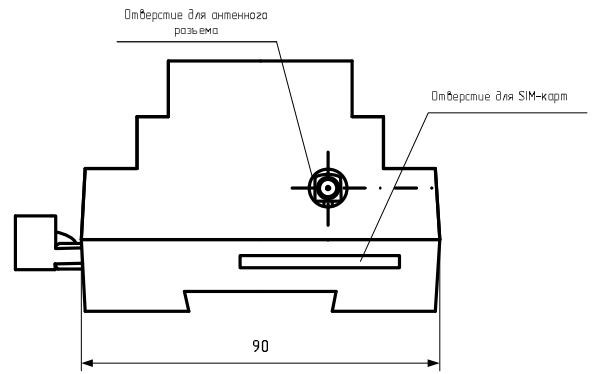
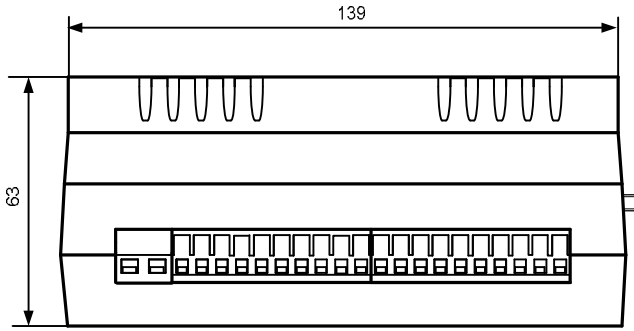
11.1. Маркировка контроллера по ГОСТ 26828-86 содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- позиционное обозначение разъемов согласно схем (Приложению 2);
- год и месяц изготовления.

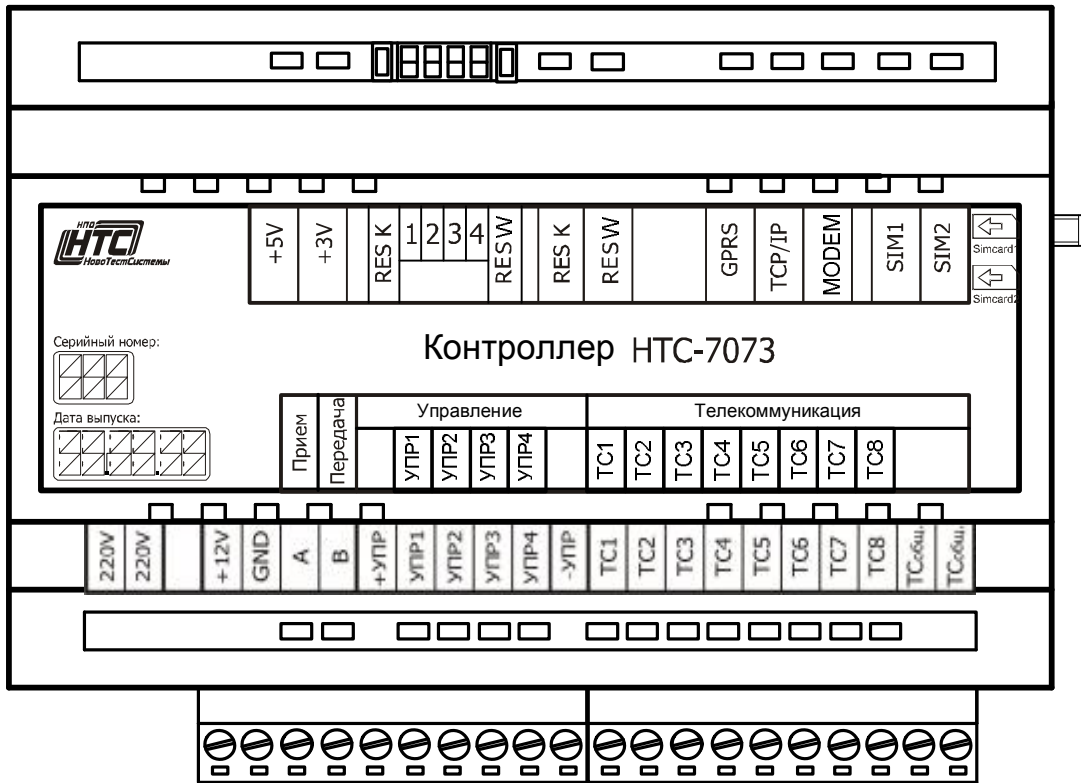
11.2. Контроллер имеет маркировку элементов схемы, светодиодов, нумерацию клеммников.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ				Лист
									18

Габаритные размеры контроллера НТС-7073



Расположение разъемов для подключения контроллера



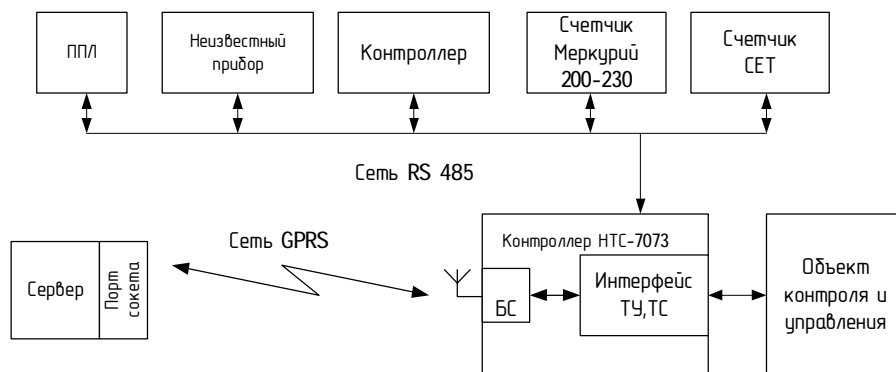
- 1- δαράδο εἰς ἰοδῖεεάδα
- 2- αὐεερ+ἀοάεῦ  
δαεεἰ ἀ εἰ ἰ οεαοδαοεε
- 3- δάεεἰ δααἰ οῦ
- 4- δαράδο ἰ ἰ αἰ ἰ ἀ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

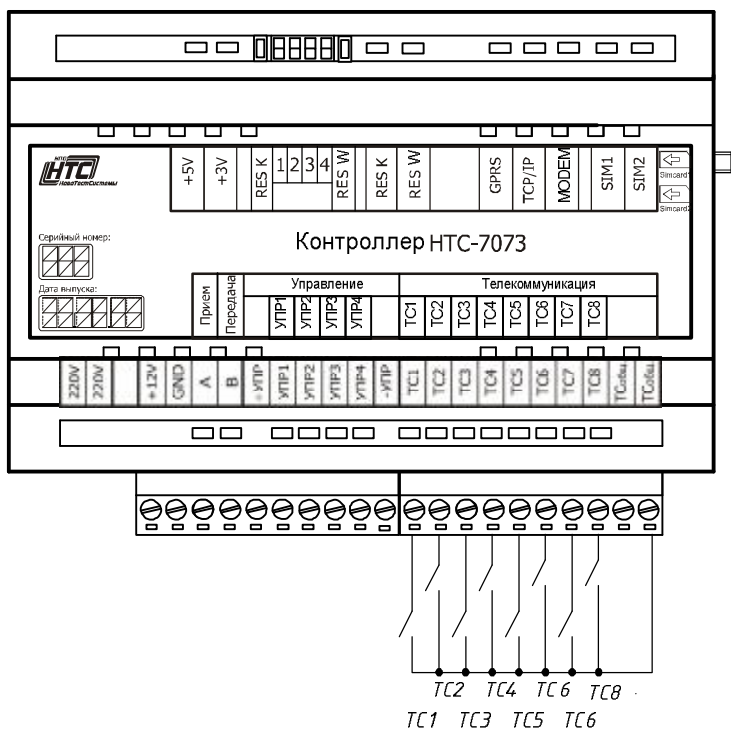
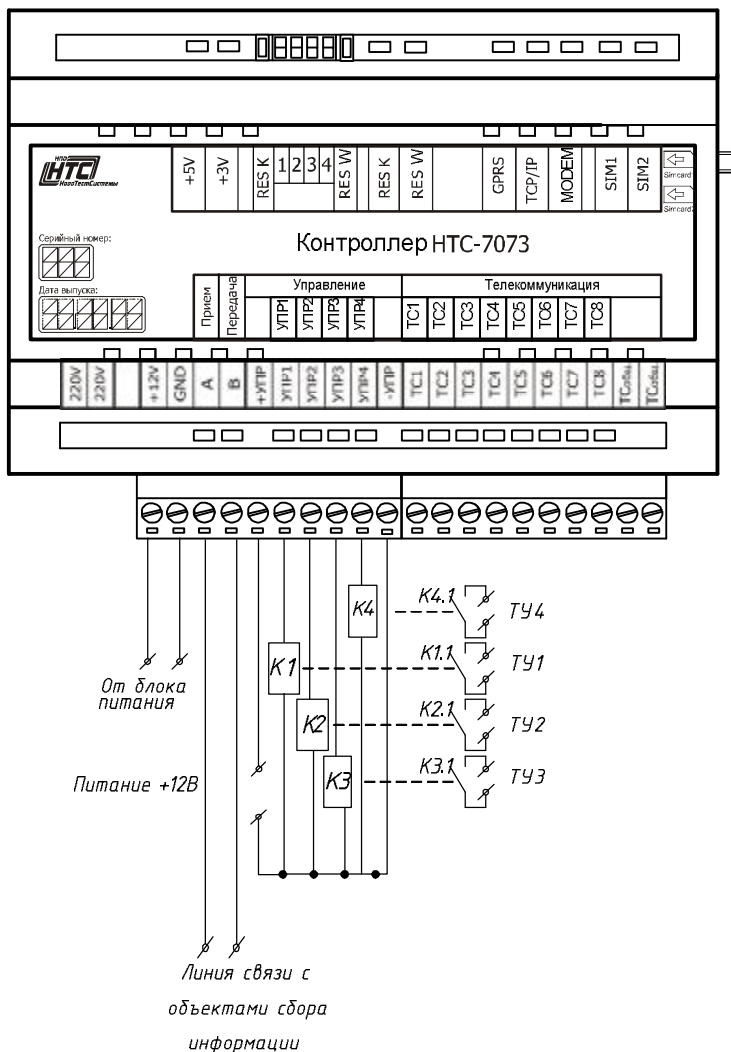
ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Вариант схемы подключения НТС-7073



Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Типовые схемы подключение ТУ и ТС



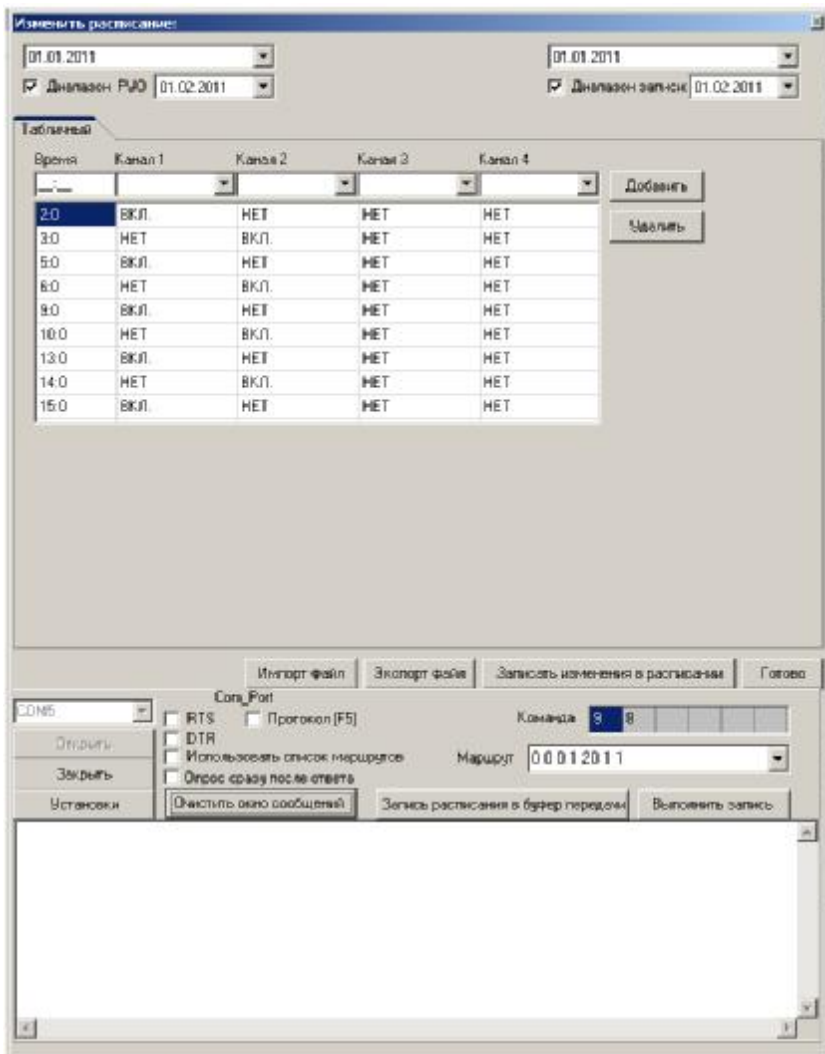
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

### Описание методики прошивки в контроллер расписания уличного освещения

Запись файла проводится в режиме конфигурации контроллера, после настроек при помощи программы «Коммуникационный сервер R» - «Конфигурация контроллера» и «Установка конфигурации сокетa БС контроллера НТС-7073 – МТС, Beeline, Мегафон», когда загорается красный светодиод и контроллер перестает посылать сообщение к «Конфигурации готов». При этом, если контроллер выходит на аварию по ТС необходимо опросить ТС командой «Опрос ТС»(сбросить аварию). Затем необходимо закрыть COM-порт в настроечной программе «Коммуникационный сервер R» и открыть программу «TimeTable».



#### 1. Запись готового файла расписания уличного освещения (УО).

1.1. В окне программы «TimeTable» нажать кнопку «Импорт файл». Выбрать необходимый файл и загрузить его. При этом на панели появится надпись – «Загрузка».

1.2. Для подготовки буфера передачи необходимо выполнить «Запись расписания в буфер передачи» При этом на панели появится надпись-«Запись буфера завершена»

1.3. Необходимо открыть Com-порт, скорректировать адрес контроллера в окне «Маршрут». Напоминание! Контроллер имеет собственный адрес в сети RS-485(все поле адреса 7 байт).

1.4. Запись буфера расписания в контроллер производится по диапазону записи – в правом верхнем углу «Диапазон записи». Запись полного годового расписания занимает около 1 мин.

1.5. Старт записи начинается при нажатии на кнопку «Выполнить запись». При первой

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. И дата	Подп. И дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

передаче на панели появляется надпись – «Начало передачи файла».

1.6. На каждую команду записи контроллер выдает подтверждение и запись идет в цикле «данные – подтверждение». При приеме подтверждения от контроллера на панели надпись – «Прием подтверждения». При завершении записи на панели программы «TimeTable» появляется надпись – «Запись закончена».

1.7. Если производится запись расписания одного дня, то необходимо указать диапазон записи одного дня (в обоих окнах указать день и установить галочку диапазона)

1.8. Если ТУ контроллера работает без уличного расписания, то необходимо удалить уличное расписание. Для этого открыть программу и не создавая (не загружая файл уличного расписания). Выполнить пункты 1.2-1.5. При этом диапазон расписания и диапазон записи от 1.01.XX до 31.12.XX.

## 7. Создание нового файла расписания ЧО и его редакция.

2.1. В верхнем левом углу из раскрывающегося списка можно выбрать дату дня, расписание которого нужно создавать или редактировать. При выборе автоматически в списке отобразится расписание выбранного дня. Чтобы изменить расписание следует использовать кнопки «Добавить» и «Удалить». В полях «Время», «Канал 1», «Канал 2», «Канал 3» и «Канал 4» вводится соответственно время переключения и новое состояние каналов (значение «НЕТ» означает, что канал не изменяется) и, после нажатия кнопки «Добавить», элемент расписания вносится в список в позицию, соответствующую введенному времени.

2.2. После изменения расписания следует нажать кнопку «Записать изменения в расписании», чтобы выполненные изменения сохранились. – при этом на панели появиться надпись «Запись базы завершена».

2.3. Чтобы задать расписание для нескольких дней, следует поставить отметку в поле «Диапазон» и в раскрывающемся списке выбрать конечную дату диапазона. Кнопки «Импорт» и «Экспорт» позволяют соответственно загружать из файла и сохранять в отдельный файл расписание для повторного использования.

Внимание! Уличное расписание должно соответствовать конфигурации портов ТУ.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



Описание протокола обмена данными

Адрес контроллера в сети RS485 в диапазоне 1-63.

Передача данных по аварийному событию ТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	17 байт (8 байт данные)
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код сообщения	10	1 байт	9 –ТС;
Дополнительный код сообщения	11	1 байт	Ст 7- состояние 0-6 № ТС
Номер записи от начала записи журнала	12-13	2 байта	Ст мл
Время возникновения long старший байт	14	1 байт	
Время возникновения	15	1 байт	
Время возникновения	16	1 байт	
Время возникновения long младший байт	17	1 байт	
Контрольная сумма	18,19	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Передача данных по аварийному событию – сбой связи с FRAM

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	11 байт
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код сообщения	10	1 байт	12
Дополнительный код сообщения	11	1 байт	Код регистра протокола FRAM
Контрольная сумма	12,13	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Формат команды опроса ТС – квитирование аварии по ТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	10
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	11
Контрольная сумма	12,13	2 байта	

Подтверждение команды опроса ТС – квитирование аварии

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	11
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код команды 1 байт	10	1 байт	11
Данное ТС	11	1 байт	0-7 бит соответствует значению ТС на момент опроса
Контрольная сумма	12,13	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

26

Формат команды запроса для снятия аварийного события по ТС – опрос журнала событий контроллера

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	13 байт
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	6
№ записи ( номер принятого ТС)	12-13	2 байт	Ст мл
Количество предыдущих значений, включая указанного №	14	1 байта	Max 10
Контрольная сумма	15,16	2 байта	

Формат подтверждения на опрос журнала событий при снятии (квитировании) аварии

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код команды 1 байт	10	1 байт	6
Количество значений, включая указанного № при запросе (указанный № передается последним)	11	1 байт	Max 10
Данные1 посылка: код сообщения	12	1 байт	Max 100 байт
Дополнительный код сообщения	13	1 байт	
Количество отправленных сообщений до квитирования или изменения ТС	14	1 байт	
Флаг состояния	15	1 байт	
Номер записи от начала записи журнала	16-17	2 байт	
Время возникновения	18-21	4 байт	
Данные2 посылка: код сообщения	22		
Контрольная сумма	22-23	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дудл.
Инв. № подл.	Взам. инв №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Изм.
	Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

27

Формат записи журнала событий ТС аварий и ТС питания контроллера (справочные данные)

Смещение	Длина, байт	Назначение	
0	1	Код сообщения	9 –ТС 11-ТС питания
1	1	Дополнительный код сообщения	Ст 7-состояние 0-6 № ТС 0-ТС-питания
2	1	Количество отправленных сообщений до квитирования – модифицируется при передаче (переписать в FRAM 1 байт)	N-ТС 7. ТС питания Переписывается в FRAM при каждой отправке
3	1	Флаг состояния - модифицируется при передаче (переписать 1 в FRAM байт)	1 –передается 2 –все передались 3-аврийное сообщение не передавалось –ТС питания Переписывается в FRAM при каждой отправке
4	2	Номер записи от начала записи журнала	Ст мл
6	4	Время возникновения	long

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

28

Формат команды установки системного времени по протоколу НТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	17 байт
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	1
Секунды	12	1 байт	0-59
Минуты	13	1 байт	0-59
Часы	14	1 байт	0-23
Дата	15	1 байт	1-30(31)
Месяц	16	1 байт	1-12
Год	17	1 байт	Мл байт
Год	18	1 байт	от 2000 см байт
Контрольная сумма	19,20	2 байта	

Подтверждение на команду установки системного времени по протоколу НТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	17 байт
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код команды 1 байт	10	1 байт	1
Секунды	11	1 байт	0-59
Минуты	12	1 байт	0-59
Часы	13	1 байт	0-23
Дата	14	1 байт	1-30(31)
Месяц	15	1 байт	1-12
ГодX	16	1 байт	Мл байт
Год	17	1 байт	от 2000 см байт
Контрольная сумма	18,19	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. И дата	Подп. И дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

29

Формат команды коррекции системного времени

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	12 байт
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	12
Размерность приращения	12	1 байт	0-секунды
Номер корректировки			1-минуты
			0-6 байт
Приращенное время	13	1 байт	-128...+128
Контрольная сумма	14,15	2 байта	

\*Примечание: номер корректировки должен быть уникальным для каждой команды корректировки. В противном случае коррекция времени производиться не будет (только подтверждение).

\*Приращение времени представляет знаковое однобайтное число секунд или минут. Знак определяет направление коррекции.

Подтверждение на команду коррекции системного времени.

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	17 байт
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код команды 1 байт	10	1 байт	12
Секунды	11	1 байт	0-59
Минуты	12	1 байт	0-59
Часы	13	1 байт	0-23
Дата	14	1 байт	1-30(31)
Месяц	15	1 байт	1-12
ГодX	16	1 байт	Мл байт
Год	17	1 байт	от 2000 1м байт
Контрольная сумма	18,19	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дудл.
	Взам. инв №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

30

Формат команды чтение системного времени

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	10 байт
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	5
Контрольная сумма	12,13	2 байта	

\*Примечание: номер корректировки должен быть уникальным для каждой команды корректировки. В противном случае коррекция времени производиться не будет(только подтверждение).

\*Приращение времени представляет знаковое однобайтное число секунд или минут. Знак определяет направление коррекции.

Подтверждение на команду коррекции системного времени.

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	17 байт
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера	3,4,5	3 байта	
Адрес верхнего уровня	6,7,8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	9	1 байт	
Код команды 1 байт	10	1 байт	5
Секунды	11	1 байт	0-59
Минуты	12	1 байт	0-59
Часы	13	1 байт	0-23
Дата	14	1 байт	1-30(31)
Месяц	15	1 байт	1-12
ГодX	16	1 байт	
Год	17	1 байт	от 2000
Контрольная сумма	18,19	2 байта	

Инд. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инд. № дудл.
Подп. И дата	Подп. И дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

31



## Команда управления ТУ по протоколу НТС

При получении команды управления контроллер начинает выполнение алгоритма включения/выключения заданного командой объекта управления. Контроллер обеспечивает управление 4 каналами (4 ТУ)

Алгоритм работы сигнала телеуправления конфигурируется в EEPROM (потенциальный, импульсный). По умолчанию все ТУ- потенциальные, начальный уровень – 0 В.

### Конфигурация

Для конфигурации ТУ как потенциального

=0-начальный уровень 0 В, =1- начальный уровень 12В.

Для конфигурации ТУ как импульсного = 2 начальный уровень 0В,=3 начальный уровень 12В

Формат команды

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	12
Вид события	3	1 байт	16
Адрес контроллера	4,5,6	3 байта	
Адрес верхнего уровня	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды	11	1 байт	10
Канал управления	12	1 байт	
Длительность управления	13	1 байт	10=1с Для импульсного Для потенциального=0
Контрольная сумма	14,15	2 байта	

Характер управления (включить или выключить) задается битом 6 поля– 0 соответствует включению, 1 – выключению. Поле [Длительность управления] задает величину таймаута. Значение поля длительность управления 10 соответствует 2 секундам.

Ответа на управление ТУ по протоколу НТС не передаем (авария по ТС)

Инв. № подл.	Подп. И дата				Взам. инв №	Инв. № дудл.				Подп. и дата
	Инв. № подл.					Подп. И дата				
	Инв. № подл.					Подп. И дата				
	Инв. № подл.					Подп. И дата				
	Инв. № подл.					Подп. И дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										32

Коды команды по каналам ТУ

Тип команды	Значение команды
Команда включения ТУ1	0x01
Команда выключения ТУ1	0x41(65D) – 6 бит=1
Команда включения ТУ2	0x02
Команда выключения ТУ2	0x42(66D) – 6 бит=1
Команда включения ТУ3	0x03
Команда выключения ТУ3	0x43(67D) – 6 бит=1
Команда включения ТУ4	0x04
Команда выключения ТУ4	0x44(68D) – 6 бит=1

Формат записи журнала команды ТУ (справочные данные)

Смещение	Длина, байт	Назначение	
0	1	Код сообщения	10 – 0
1	1	Дополнительный код сообщения	Канал управления с кодом включено или выключено
2	1	Количество отправленных сообщений до квитирования – модифицируется при передаче	0
3	1	Флаг состояния -	3
4	2	Номер записи от начала записи журнала	Ст мл
6	4	Время возникновения	long

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

33

Формат команды сброса ДТКЗ

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	10
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня	4,5,6	3 байта	
Адрес контроллера	7,8,9	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
Код команды 1 байт	11	1 байт	19
Контрольная сумма	12,13	2 байта	

Подтверждение команды – квитирование ДТКЗ нет. После сброса ДТКЗ происходит смена ТС порта ДТКЗ и снова выход на аварию (код сообщения аварии по ДТКЗ такой же как при аварии ТС)

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

### Команды протокола обмена данными через блок связи БС контроллера

По подключению к сокету контроллера по TCP/IP каналу и регистрации как объекта на сервере

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	9+L
Вид события	2	1 байт	2
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды	9	1 байт	100
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

Формат команды опроса контроллера (считывание журнала событий БС) после установления соединения

Журнал событий пишется в FRAM в формате:

Время возникновения long старший байт
Время возникновения
Время возникновения
Время возникновения long младший байт
Код ошибки в ASCII коде старший байт4
Код ошибки в ASCII коде байт3
Код ошибки в ASCII коде байт2
Код ошибки в ASCII коде байт1
Код ошибки в ASCII коде младший байт0 первого события

После считывания журнала событий – от одной команды до ста команд опроса (максимальная посылка данных 99 байт в формате HTC), глубина журнала 1000 байт. Если первый код ошибки в журнале Rezet (0x52/0x65/0x7a/0x65/0x74

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера HTC	789	3 байта	
Код команды	10	1 байт	101
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

36

Формат команды ответа (подтверждения) опроса от контроллера (считывание журнала событий) после установления соединения

Название поля	Буфер	Размер поля,	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	
Вид события	2	1 байт	Max99+11
Адрес контроллера HTC	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	678	3 байта	
Код команды	9	1 байт	101
Длина оставшихся байт в журналу события мл. байт (Ldata max одной посылки = 99байт)	10	1 байт	
Длина оставшихся байт в журнале события ст. байт	11	1 байт	
Время возникновения long старший байт	12	1 байт	
Время возникновения		1 байт	
Время возникновения		1 байт	
Время возникновения long младший байт		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде старший байт4 первого события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт3 первого события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт2 первого события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт1 первого события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде младший байт0 первого события		1 байт	
.....			
Время возникновения long старший байт		1 байт	
Время возникновения		1 байт	
Время возникновения		1 байт	
Время возникновения long младший байт		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде старший байт4 N-го события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт3 N-го события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт2 N-го события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде байт1 N-го события		1 байт	
Код ошибки в ASCII коде младший байт0 N-го события		1 байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Инд. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

37

Формат теста канала связи при установленном соединении с сокетом БС контроллера по TCP/IP каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	0 0 0
Код команды	10	1 байт	100
Контрольная сумма		2 байта	

Ответ на команду теста канала связи при установленном соединении с сокетом БС контроллера по TCP/IP каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	9+L
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды	9	1 байт	100
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

38

Формат команды к внешнему контроллеру по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид связи	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Код команды (адрес контроллера в сети RS485)	10	1 байт	бит 6 кода команды равен 0(191)
Содержание команды XXX	11-	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) от внешнего контроллера по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	9+L
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды (адрес контроллера в сети RS485)	9	1 байт	бит 6 кода команды равен 0(191)
Данные XXX	10	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

39



Формат команды опроса неизвестного прибора для БС контроллера по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Код команды	10	1 байт	64-95 6 равен 1, бит 5 равен 0
Команда к прибору	11-	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) опроса неизвестного прибора от БС контроллера по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	9+L
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды	9	1 байт	64-95
Ответ от прибора	10	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

40

Формат команды опроса счетчиков Меркурий 230 и СЭТ для БС контроллера по GPRS каналу

(Буфер модема рассчитан на опрос 5 счетчиков -105 байт, длина команды к счетчику не более 6 байт)

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	11+L
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Код команды	10	1 байт	240 Меркурий 224-СЕТ
Сетевой адрес первого счетчика	11	1 байт	
Количество счетчиков	12	1 байт	N
Команда к счетчику	13...	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) опроса счетчиков Меркурий 230 и СЭТ от БС контроллера по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	$9+(L+1)*N$
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды	9	1 байт	240 – 254 Меркурий 224-239 СЕТ
Сетевой адрес первого счетчика	10	1 байт	
Ответ от прибора	11	L байт	
CRC счетчика		2 байта	
....			
Сетевой адрес N счетчика			
Ответ от прибора		L байт	
CRC счетчика		2 байта	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

41

Формат команды опроса счетчиков Меркурий 200-201 для БС контроллера по GPRS каналу (Буфер модема рассчитан на опрос 5 счетчиков -105 байт, длина команды к счетчику не более 6 байт)

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+4+L
Вид события	3	1 байт	16
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Код команды	10	1 байт	250
Сетевой адрес счетчика старший байт	11	1 байт	
Сетевой адрес счетчика 3 байт	12	1 байт	
Сетевой адрес счетчика 2 байт	13	1 байт	
Сетевой адрес счетчика младший байт	14	1 байт	
Команда к счетчику	15...	L байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) опроса счетчиков Меркурий 200-201 от БС контроллера по GPRS каналу

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	9+4+L+N +2
Вид события	2	1 байт	1
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня GPRS	678	3 байта	0 0 0
Код команды	9	1 байт	250 – 254
Сетевой адрес счетчика старший байт	10	1 байт	
Сетевой адрес счетчика 3 байт	11	1 байт	
Сетевой адрес счетчика 2 байт	12	1 байт	
Сетевой адрес счетчика младший байт	13	1 байт	
Команда к счетчику	14...	L байт	
Ответ от прибора		N байт	
CRC счетчика		2 байта	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Подп. И дата
Инв. № дудл.	Подп. И дата
Подп. И дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

42

**Конфигурация по каналу RS-485. Выход контроллера на запрос конфигурации при замкнутом движковом выключателе № 2**

( 1 раз в 1 с )

Внимание работе с EasyComm адрес должен быть набран 7 знаков с учетом адреса в сети RS-485 . При приеме «К конфигурации готов» правильный адрес прописывается в строку НТС-адреса.

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	1
Длина команды	1	1 байт	9
Вид события	2	1 байт	7
Адрес контроллера НТС	3 4 5	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	6 7 8	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат маски прошиваемой в EEPROM конфигурации модема

7 байт(рез)	6 байт	5 байт	4 байт	3 байт	2 байт	1байт	0 байт
	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1
	64	32	16	8	4	2	1

15 байт(рез)	14 байт(рез)	13 байт(рез)	12 байт(рез)	11 байт(рез)	10 байт(рез)	9байт	8 байт
	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1
	64	32	16	8	4	2	1

0 – параметр не прошивается

1 – параметр прошивается

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Формат команды записи в EEPROM конфигурации контроллера

Бит маски	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	1	1 байт	
	Длина команды	2	1 байт	
	Вид события	3	1 байт	37
	Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	
	Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
	Адрес контроллера в сети RS-485	10	1 байт	
	Маска прошиваемых данных – 10 параметров	11,12	2 байт	Старшим вперед
0	НТС адрес контроллера	13-15	3 байта	
1	Адрес верхнего уровня в сети GPRS	16-18	3 байт	
2	Скорость передачи (мл. байт вперед)	19,20	2 байта	
3	Время ожидания ответа из локальной сети	21	1 байт	
4	Время открытия канала GPRS при отсутствии обмена данными	22	1 байт	По умолчанию 0= 3мин
5	Признак верхнего уровня(мл. байт адреса НТС контроллера)	23	1 байт	
6	Адрес контроллера в сети RS-485	24	1 байт	
7	Адрес верхнего уровня в сети RS-485	25-27	3 байта	
8	Количество выходов на аварию	28	1 байт	
	Контрольная сумма	29-30	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

44

Формат команды записи заводского номера -1 раз при 0-ом EEPROM

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	10
Вид события	3	1 байт	38
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	10		
Номер –ст. байт	11	1 байт	
Номер –мл. байт	12	1байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) записи конфигурации модема в EEPROM или заводского номера

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	20байт
Вид события	2	1 байт	99
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
Адрес контроллера в сети RS-485	9		
Скорость передачи (мл. байт вперед)	10 11	2 байта	
Время ожидания ответа из локальной сети	12	1 байт	
Время открытия канала GPRS при отсутствии обмена данными	13	1 байт	
Признак верхнего уровня(мл. байт адреса контроллера)	14	1 байт	
Заводской номер (ст)	15	2 байт	
Заводской номер (мл)	16		
Адрес верхнего уровня в сети GPRS	17,18,19	3 байт	
Количество выходов на аварию контроллером	20	1 байт	
Контрольная сумма	31,32	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дудл.
Инв. № подл.	Взам. инв №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Изм.
	Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

45

Формат команды записи в EEPROM тайм-аутом по времени регистрации ТС (для защиты от сильного дребезга с большим количеством выходов на аварию) По умолчанию 50 мс.

Бит маски	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	1	1 байт	
	Длина команды	2	1 байт	макс 26 байт
	Вид события	3	1 байт	41
	Адрес верхнего уровня в сети в RS-485	4,5,6	3 байта	
	Адрес контроллера НТС	7,8,9	3 байта	
	Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
	Маска прошиваемых данных – 8 параметров	11	1 байт	
0	Время реакции TS0	12-13	2 байта	
1	Время реакции TS1	14-15	2 байта	
2	Время реакции TS2	16-17	2 байта	
3	Время реакции TS3	18-19	2 байта	
4	Время реакции TS4	20-21	2 байта	
5	Время реакции TS5	22-23	2 байта	
6	Время реакции TS6	24-25	2 байта	
7	Время реакции TS7	26-27	2 байта	
	Контрольная сумма	28,29	2 байта	

Таблица задаваемых значений по TS

Значение задается в мс	Время
50	50мс
100	100мс
1000	1000 мс = 1с
2000	2 с

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

46

Формат команды ответа (подтверждения) установки данных по ТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	25 байт (16 данные)
Вид события	2	1 байт	102
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Время реакции TS0	10-11	2 байта	
Время реакции TS1	12-13	2 байта	
Время реакции TS2	14-15	2 байта	
Время реакции TS3	16-17	2 байта	
Время реакции TS4	18-19	2 байта	
Время реакции TS5	20-21	2 байта	
Время реакции TS6	22-23	2 байта	
Время реакции TS7	24-25	2 байта	
Контрольная сумма	26-27	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										47
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



Формат команды записи в EEPROM данных о значении каналов. Порты канала ТС присваивается значение канала ДТКЗ

Бит маски	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	1	1 байт	
	Длина команды	2	1 байт	макс 26 байт
	Вид события	3	1 байт	43
	Адрес верхнего уровня в сети в RS-485	4,5,6	3 байта	
	Адрес контроллера НТС	7,8,9	3 байта	
	Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
	Маска прошиваемых данных – 8 параметров	11	1 байт	
0	Канал0 ТС0=0 ; ДТК30=1	12	1 байт	
1	Канал1 ТС1=0 ; ДТК31=1	13	1 байт	
2	Канал2 ТС2=0 ; ДТК32=1	14	1 байт	
3	Канал3 ТС3=0 ; ДТК33=1	15	1 байт	
4	Канал4 ТС4=0 ; ДТК34=1	16	1 байт	
5	Канал5 ТС5=0 ; ДТК35=1	17	1 байт	
6	Канал6 ТС6=0 ; ДТК36=1	18	1 байт	
7	Канал7 ТС7=0 ; ДТК37=1	19	1 байт	
	Контрольная сумма	20,21	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										48
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Формат команды ответа (подтверждения) установки данных по ТС

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	17 байт (8 данные)
Вид события	2	1 байт	104
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Канал0 ТС0=0 ; ДТК30=1	10	1 байт	
Канал1 ТС1=0 ; ДТК31=1	11	1 байт	
Канал2 ТС2=0 ; ДТК32=1	12	1 байт	
Канал3 ТС3=0 ; ДТК33=1	13	1 байт	
Канал4 ТС4=0 ; ДТК34=1	14	1 байт	
Канал5 ТС5=0 ; ДТК35=1	15	1 байт	
Канал6 ТС6=0 ; ДТК36=1	16	1 байт	
Канал7 ТС7=0 ; ДТК37=1	17	1 байт	
Контрольная сумма	18-19	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.425669.003-02 РЭ					Лист
										49
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Формат команды записи в EEPROM протокола работы ТУ – потенциальный =0-начальный уровень 0 В, =1- начальный уровень 12В.

Для импульсного = 2 начальный уровень 0В,=3 начальный уровень 5В

	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	1	1 байт	
	Длина команды	2	1 байт	маx 14 байт
	Вид события	3	1 байт	42
	Адрес верхнего уровня в сети RS-485	4,5,6	3 байта	
	Адрес контроллера НТС	7,8,9	3 байта	
	Адрес контроллера в сети RS485	10	1 байт	
	Маска прошиваемых данных	11		
0	ТУ1	12	1 байт	
1	ТУ2	13	1 байт	
2	ТУ3	14	1 байт	
3	ТУ4	15	1 байт	
	Контрольная сумма	16,17	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) протокола работы ТУ- потенциальный=1/импульсный=2

	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	0	1 байт	
	Длина команды	1	1 байт	13 байт (4 данные)
	Вид события	2	1 байт	103
	Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
	Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
	Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
	ТУ1	10	1 байт	
	ТУ2	11	1 байт	
	ТУ3	12	1 байт	
	ТУ4	13	1 байт	
	Контрольная сумма	14-15	2 байта	

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дудл.
	Взам. инв №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

50

Формат команды опроса версии программного обеспечения

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	8
Вид события	3	1 байт	40
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	10 11 12	1 байт	
Контрольная сумма	13 14	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) версии программного обеспечения

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	23 байт (14 данные)
Вид события	2	1 байт	101
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
«S» .Формат в ASCII 26 коде	10	1 байт	
«1 или 2».Формат в ASCII 26 коде	11	1 байт	
«пробел» Формат в ASCII 26 коде	12	1 байт	
Версия исполнения Формат в ASCII 26 коде	13		
Версия исполнения Формат в ASCII 26 коде	14		
«пробел» Формат в ASCII 26 коде	15		
День старшая цифра. Формат в ASCII 26 коде	16	1 байт	
День младшая цифра .Формат в ASCII 26 коде	17	1 байт	
Точка .Формат в ASCII 26 коде	18	1 байт	
Месяц старшая цифра .Формат в ASCII 26 коде	19	1 байт	
Месяц младшая цифра .Формат в ASCII 26 коде	20	1 байт	
Точка. Формат в ASCII 26 коде	21	1 байт	
Год старшая цифра. Формат в ASCII 26 коде	22	1 байт	
Год младшая цифра. Формат в ASCII 26 коде	23	2 байт	
Контрольная сумма	24 25	2 байта	

Подп. и дата  
Инв. № дудл.  
Взам. инв №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Формат команды записи в EEPROM конфигурации TCP/IP стека модема для передачи данных по GPRS по каналу TCP в режиме клиент. Класс модема "CG" - автоматическая регистрация в сети GPRS. Sim1 по умолчанию имеет приоритет, Sim2 подключается при отсутствии регистрации у провайдер Sim1 3 минут.

Бит маски	Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
	Избыточность	1	1 байт	
	Длина команды	2	1 байт	Max1
	Вид события	3	1 байт	39
	Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	
	Адрес контроллера HTC	789	3 байта	
	Адрес контроллера в сети RS-485	10	1 байт	
	Битовая маска прошиваемых данных – 8 параметров	11	1 байт	
0	Sim1.Пароль (password). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « Последний байт 0	12-32	Max 21байта	
1	Sim2.Пароль (password). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « Последний байт 0	33-53	Max 21байта	
2	Sim1.Имя пользователя (login). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « Последний байт 0	54-74	Max 21байт	
3	Sim2.Имя пользователя (login). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « Последний байт 0	75-95	Max 21байта	
4	Sim1.Имя точки доступа (Access point name (APN)). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: «internet» Последний байт 0	96-119	Max 24 байт	
5	Sim2.Имя точки доступа (Access point name (APN)). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: «internet» Последний байт 0	120-143	Max 24байта	
6	IP адрес слушателя (сервера). Формат в ASCII 26 коде. Пример:1,"213.132.67.140" или 1,"projects.novotest.net" Последний байт 0	144-174	max 31 байт	
7	№ порта сервера. Формат в ASCII 26 коде Пример: 1 , 7 (49,44,55)	175-182	8байт	
	Контрольная сумма	183-184	2 байта	

Инд. № подл.	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

52

Формат команды ответа конфигурации TCP/IP стека модема для передачи данных по GPRS по каналу TCP в режиме клиент (ПО 07.04.09)

Буфер общего пакета (Щел)	Буфер по параметрам	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	165+8=179 171-данные
Вид события	2	1 байт	100
Адрес контроллера HTC	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байт	
Адрес контроллера в сети RS-485	9		
Пароль (password). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « « Последний байт 0 Sim1-карта	10-30	21байта	
Пароль (password). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: « « Последний байт 0 Sim2-карта	31-51	21байта	
Имя пользователя (login). Формат в ASCII 26 коде. Пример для провайдера Мегафон: « « Последний байт 0 Sim1-карта	52-72	21байт	
Имя пользователя (login). Формат в ASCII 26 коде. Пример для провайдера Мегафон: « « Последний байт 0 Sim2-карта	73-93	21байт	
Имя точки доступа ( Access point name (APN)). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: «internet» Последний байт 0 Sim1-карта	94-117	24байта	
Имя точки доступа ( Access point name (APN)). Формат в ASCII 26 коде. Пример провайдера Мегафон: «internet» Последний байт 0 Sim2-карта	118-141	24байт	
IP адрес слушателя (сервера). Формат ASCII 26 коде Пример: 1,"213.132.67.140" или 1,"projects.novotest.net" Последний байт 0	142-172	31 байт	
№порта. Формат в ASCII 26 коде. Пример 1,7	173	8байт	
Контрольная сумма	181,182	2 байта	

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

53

Формат команды записи счетчиков журналов событий в 0 адрес FRAM.  
(команда используется один раз при настройке новой платы)

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	14
Вид события	3	1 байт	44
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	10	1 байт	
Длина записываемых данных	11		
Счетчик журнала контроллера ст	12		
Счетчик журнала контроллера мл	13		
Счетчик журнала БС ст	14		
Счетчик журнала БС мл	15		
Контрольная сумма	16 – 17	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) от контроллера на проведенную запись

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	
Вид события	2	1 байт	44
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

54

Формат команды записи файла уличного расписания в FRAM

Одна команда соответствует одной строке файла (одному событию управления)

param_type;(день в году) + 100 -старший байт
param_type;(день в году) + 100 -младший байт
param_id; (номер переключения в дне) = максимальный номер, кол. Переключений в дне
value[0](час переключения)
value[1](минуты переключения)
value[2](маска и команда управления четырьмя каналами)

Формат команды к контроллеру на запись файла уличного расписания

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид события	3	1 байт	45
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	10	1 байт	
Номер посылки старший байт	11		
Номер посылки – младший байт	12		
Количество байт	13		97
Данные	14		
.....			
Данные			
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) от контроллера на проведенную запись файла уличного расписания

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	
Вид события	2	1 байт	105
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Номер посылки – старший байт	10		
Номер посылки – младший байт	11		
Контрольная сумма		2 байта	

EasyComm принимая подтверждения выставляет следующую запись  
т следующую запись

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв №
Подп. И дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

55



Отладочная команда считывания значения канала (расписание на 1 день)- работает при конфигурации

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1	1 байт	
Длина команды	2	1 байт	9+L
Вид события	3	1 байт	46
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	456	3 байта	0 0 0
Адрес контроллера НТС	789	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	10	1 байт	
Номер канала старший байт	11		
Номер канала младший байт	12		
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) от контроллера

Название поля	Буфер	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	0	1 байт	
Длина команды	1	1 байт	
Вид события	2	1 байт	106
Адрес контроллера НТС	345	3 байта	
Адрес верхнего уровня в сети RS-485	678	3 байта	
Адрес контроллера в сети RS-485	9	1 байт	
Данные		97+12= 109байт	
Контрольная сумма		2 байта	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

56

Таблица кодов журнала события для модификации HTC-7073\_MWX

№	Код ошибки ( в ASCII коде)	Когда записан	Причина
1	CME13	Получение кода ошибки +CME ERROR: 13	Полный ресет Модема Wavocom и старт программы контроллера
2	Sim1 (:Sim2)	При переключении Sim-карт. Протокол начинается с резета и инициализации новой. После инициализации ресет и подключение к новому провайдеру.	1. После 10 циклов подключения к провайдеру нет регистрации, после 10 циклов подключения к сокету . 2. После получения сетевой ошибки +CME ERROR: 13 (модем не видит Sim-карты) 3. После получения мусора по сети
3	CloSB	Закрытие сокета верхним уровнем	При поступления сообщения 3 SHUTDOWN подтверждения на команду закрытия сокета AT+WIPCLOSE=2,1(данная команда обрабатывается и при закрытии с верхнего уровня). Т.е. при закрытии сокета с верхнего уровня запись будет произведена 2 раза.
4	CloIN	Закрытие сокета с нижнего уровня уровнем	По истечению тайм-аута с переходом в режим команд AT+WIPCLOSE=2,1(данная команда обрабатывается и при закрытии с верхнего уровня). Т.е. при закрытии сокета с верхнего уровня запись будет произведена 2 раза.
5	Reset	По ресету программы контроллера	
6	ResWC ResWP	Внутренний ресет модема Wavocom контроллером по команде Внутренний ресет модема Wavocom контроллером по питанию. И полный старт программы подключения	1. При отсутствии ОК через 9 с таймер T3 на переход в режим команд 2. При отсутствии любого сообщения больше 3 мин при команде подключения к сокету таймер T3 3. При не расшифрованном сообщении на вопрос регистрации в сети 4. При ошибке 842 подключения к сокету=10 раз 5. При ошибке 811 подключения к провайдеру=10 раз 6. При ошибки 13-модем не видит SIM-карту 7. При спонтанном ресете модема Wavocom и получении сообщения WIND 8. При включении (ресете по питанию самого контроллера) 1 раз – без бита общего сброса(Reset – ResWa) 9. При получении мусора при прием по порту Wavocom
7	C:832 (пример)	При получении сетевой ошибка (ошибка при постоянном получении пишется первый раз)	1. Ожидание подтверждения (OK) на команду подключение к провайдеру AT+WIPBR=4,6,0. 2. Ожидание подтверждения (OK) на команду подключение к сокету AT+WIPCREATE=2,1,»213.132.67.140»,»20701»
8	*PSSTK	Модем находит домашнюю сеть по Sim – карте –светодиод G24XX не мигает	Полный ресет Модема Wavocom и старт программы контроллера
	CGATT	Модем не находит домашнюю сеть по Sim – карте –подключение к GPRS	Полный ресет Модема Wavocom и старт программы контроллера
9	24.0	Показатель качества связи	При каждой попытке подключения к сокету

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	
Инд. № инв.	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

57

**Типовые неисправности.**

Типовые неисправности БС контроллера

В первую очередь необходимо выяснить, имеется ли вообще неисправность, а не ошибка настройки прибора.

Работу прибора необходимо оценивать следующим показателями:

- физическим состоянием элементов (оценивается внешним осмотром);
- соответствие протоколу работы.

Тип неисправности	Причина	Предотвращение
<i>Постоянно проявляющиеся</i>	<i>Недостатки конструкции, заложенные при разработке; не обеспечивающие надежность контактные соединения, и т.п.</i>	
Отсутствие связи с GPRS шлюзом	1. Установки IP-адреса и номера порта проведены с ошибкой. 2. Отсутствие данного HTC-адреса в конфигурационном файле шлюза. 3. Наличие двух модулей связи с одним HTC адресом на одном GPRS-шлюзе.	1. Проверить настройки в режиме конфигурации. 2. Проверить настройки GPRS шлюза (файл –CONF). 3. Проверить адреса всех модулей связи, подключаемых к GPRS-шлюзу. 4. Проверить правильность запуска программы GPRS-шлюза (не должна выдаваться ошибка подключения модулей программы).
Отсутствие подключения к сети GPRS	1. Отсутствия GPRS контекста у SIM-карты. 2. Питание Sim-карты не соответствует требованиям РЭ. 3. Установки провайдера введены с ошибкой (логин, пароль, точка доступа) 4. Отсутствие связи по сети GPRS в данном регионе (ошибка 812), низкий уровень сигнала, сильное искажение сигнала. 5. Не работает разъем установки Sim-карты.	1. При покупке Sim-карт выставлять требования наличие связи по сети GPRS. 2. Питание Sim-карт 1.8, 3В. 3. Проверить настройки в режиме конфигурации. 4. Уровень сигнала должен быть не менее 20, качество сигнала -0. Контролируется при ретрансляции протокола подключения программой конфигурации. При подключении к GPRS-шлюзу передается в журнале событий. 5. Установить Sim-карту в другой разъем и включить 3 выключателя в положение вверх(режим работы с двумя Sim-катами). 6.Проверить правильность установки Sim-карты в разъем. 7. Обратить внимание на подключенный разъем для Sim-карт, в данный момент, по светодиодам Sim-карт.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Тип неисправности	Причина	Предотвращение
Отсутствие индикации на верхней плате контроллера	При транспортировке нарушен контакт на разъемах соединения плат.	Вскрыть крышку корпуса и прижать платы.
Разрыв подключения к GPRS сети с постоянным интервалом	Это связано с тем, что провайдеры разрывают соединение при длительном отсутствии отмена данными. Для разных провайдеров и регионов обслуживания - этот период разный (возможно менее 1 минуты).	Настройки GPRS- шлюза программы «Корсар» должны соответствовать длительности GPRS подключения для данной Sim-карты (Максимальное время открытия канала провайдеру при отсутствии данных в канале связи). Тест канала связи должен быть чаще, чем наблюдаемый разрыв соединения.
Отсутствие сигнала готовности модема Wavacom. Индикатор "Q24XX" для модификации НТС-7073_MQX, для модификации НТС-7073_MWX - индикатор "MODEM".	При транспортировке нарушен контакт элементов сборочного узла верхней платы, установленных навесным монтажем.	Вскрыть крышку корпуса и проверить наличие контакта.
<i>Самоустраняющиеся. Непостоянные (время от времени без явных причин);</i>		
Отсутствие подключения к сети GPRS	1.Загрузка сети GSM/GPRS в праздничные дни. 2.Профилактические работы на станции ретрансляции. 3. Нарушение работы антенны на станции ретрансляции в связи с погодными условиями.	
<i>Проявляющиеся или пропадающие в процессе изменения температурного режима, при механических или других воздействиях</i>	<i>Нарушение условий эксплуатации: попадание внутрь прибора влаги, пыли, посторонних предметов; механические повреждения и т.п.</i>	
Отсутствие связи при температуре ниже -20°C.	Комплектация прибора не соответствует данному температурному режиму.	Заменить модификацию прибора, на соответствующую данному температурному режиму эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Подп. и дата
Инв. № дудл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.425669.003-02 РЭ

Лист

59