

ООО «АЙСИБИКОМ»



**КОНТРОЛЛЕРЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ «ПУМА-30»**

Модификация: «ПУМА-30.05.06 4G»

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Москва**

## Содержание

### Оглавление

Введение .....	3
1. Назначение.....	4
2. Требования безопасности.....	4
3. Технические и метрологические характеристики.....	4
4. Комплектность .....	5
5. Внешний вид прибора .....	5
6. Подготовка к использованию, подключение внешних устройств .....	6
6.1. Подготовка контроллера к установке на месте эксплуатации.....	6
6.2. Подготовка к работе .....	7
7. Световые индикаторы.....	7
8. Работа с контроллером через Web-интерфейс .....	7
9. Техническое обслуживание.....	10
10. Маркировка.....	10
11. Правила хранения и транспортирования .....	10
12. Утилизация .....	10
13. Гарантийные обязательства.....	11

## Введение

Контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30» (далее контроллеры) выпускаются в различных модификациях, в зависимости от количества входов, выходов и интерфейсов. Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на контроллеры версии «ПУМА-30.05.06 4G».

Руководство по эксплуатации предназначено для персонала, осуществляющего проектирование систем АИИС КУЭ, монтаж, пуско-наладочные работы, эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание контроллеров производства ООО «АйСиБиКом».

Персонал, допущенный к самостоятельной работе с оборудованием, должен:

- быть аттестованным для проведения монтажных и пусконаладочных работ систем АИИС КУЭ;
- иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III;
- знать принцип работы и технические характеристики контроллера;
- обладать навыками работы с вычислительной техникой.

Персонал, осуществляющий ремонт дополнительно должен:

- быть обучен методам определения неисправностей и способам их устранения в конкретных устройствах, для которых предусмотрен ремонт на месте эксплуатации;
- обладать практическими навыками работы с паяльным оборудованием и монтажным инструментом;
- иметь опыт ремонта электронных узлов.

Контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30» выпускаются по ГОСТ 22261-94 и соответствуют ТУ 4035-001-98972723-2014.

ООО «АйСиБиКом» является владельцем авторских прав на контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30», а также встроенного программного обеспечения в контроллеры.

Для получения сведений о последних изменениях необходимо обращаться по адресу: РФ, 143441, Московская обл, г. Красногорск, д. Путилково, тер. Гринвуд, 17, пом 21-28, [www.icbcom.ru](http://www.icbcom.ru).

## **1. Назначение**

Контроллеры сбора и передачи данных измерительные «ПУМА-30» предназначены для сбора и передачи данных о потреблении энергоресурсов от первичных преобразователей – счетчиков энергоресурсов, а также для контроля состояния и управления режимами оборудования удаленного объекта.

Контроллеры применяются для построения автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) и других энергоресурсов, а также для построения систем мониторинга, диспетчеризации, контроля состояния и управления режимами оборудования удаленного объекта.

## **2. Требования безопасности**

Перед началом использования необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на контроллер.

Оборудование, подключаемое к контроллеру сторонних производителей, должно соответствовать требованиям по безопасности и ЭМС.

Счетчики энергоресурсов сторонних производителей, подключаемые к контроллеру должны соответствовать ГОСТ 31818.11-2012.

Вычислительные аппаратно - программные средства, устанавливаемые в ЦП, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013.

Источники бесперебойного питания, входящие в состав дополнительного оборудования, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 50745-99, ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013.

При монтаже следует соблюдать Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

Помещение, в котором устанавливаются контроллеры, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах изделия электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

По степени защиты от поражения электрическим током контроллер относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

## **3. Технические и метрологические характеристики**

По устойчивости к воздействию механических и климатических внешних факторов в процессе эксплуатации по ГОСТ 22261-94 контроллер соответствует группе **4**. Возможно исполнение контроллера по специальному заказу с расширенным температурным диапазоном эксплуатации (от минус 20 °С до плюс 55 °С).

Основные технические и метрологические характеристики контроллера «ПУМА-30.05.06 4G» приведены в Таблице № 2.

Таблица №2. Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание устройства	12-60 Вольт
Напряжение для питания внешних устройств	12 Вольт, 8 Вольт, 5 Вольт.
Потребляемая мощность	не более 10,0 Вт
Интерфейс Ethernet	2
Скорость передачи данных по интерфейсу 10\100 Base T	до 100 Мбит/с
Тип встроенного модема	GSM (LTE/GPRS)
Частотные диапазоны	LTE Cat1: B1, B3, B5, B7, B8, B20, B28, B38, B40, B41 GSM/GPRS: 900 MHz GSM/GPRS: 1800 MHz
Скорость передачи	LTE: CAT1, Max. 10Mbit/s (DL)/Max. 5Mbit/s(UL) GPRS: Max. 85.6 Kbit/s(DL) / Max. 85.6 Kbit/s(UL)
Количество SIM-карт	2
Максимальное количество интерфейсов RS485	1
Скорость передачи данных по последовательным интерфейсам	1200-115200 бит/с
Максимальное количество интерфейсов RS232	1
Средняя наработка на отказ	не менее 150000 ч
Срок службы	20 лет
Монтаж	на DIN рейку 35 мм
Габаритные размеры	105x51x65
Масса контроллера, не более	0,8 кг
Диапазон температур	-20 до + 55 °С
Рабочий диапазон влажности воздуха при температуре +25 °С	от 30 до 80 %

#### 4.

#### Комплектность

Комплектность контроллера приведена в Таблице 3.

Таблица 3. Комплектность контроллера

Наименование	Кол-во, шт.
1. Контроллер сбора и передачи данных «ПУМА-30.05.06 4G»	1
2. Руководство по эксплуатации	1 (на партию)
3. Паспорт	1
4. Упаковка	1 (на партию)

#### 5. Внешний вид прибора

Контроллер представляет собой прибор, выполненный в прочномпластмассовом корпусе. Внутри корпуса располагается плата с микроконтроллером, запоминающим устройством, узлом интерфейса RS485, Ethernet, GSM-модемом.

Снаружи корпуса расположены разъёмы для подключения интерфейсных кабелей. Светодиодные индикаторы отображают подачу питания на контроллер и его работу и передачу данных.

Настройка, контроль за работой контроллера возможны с использованием персонального компьютера, подключаемого через интерфейс RS485.

По последовательным интерфейсам RS485, Ethernet, GSM (4G/GPRS), осуществляется обмен данными между ЦП и внешним оборудованием, подключенным к устройству.

Конструкция контроллера позволяет размещать его в электротехнических монтажных шкафах.

На лицевой панели контроллера нанесены следующие надписи: тип устройства, модификация, маркировка разъемов питания и портов, обозначение светодиодных индикаторов.

Внешний вид контроллера представлен на рис.1.



Рисунок 1 - Внешний вид контроллера

## 6. Подготовка к использованию, подключение внешних устройств

### 6.1. Подготовка контроллера к установке на месте эксплуатации

Перед установкой контроллера необходимо выполнить внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора. Если контроллер находился в условиях, отличных от условий эксплуатации, то перед подключением питания его необходимо выдержать в течение 2 часов при условиях эксплуатации.

При выборе места для установки следует руководствоваться следующими критериями: не следует устанавливать контроллер в местах, где возможно присутствие пыли или агрессивных газов, располагать вблизи мощных источников электромагнитных и тепловых излучений или местах, подверженных тряске, вибрации или воздействию воды.

Места крепления на задней стороне контроллера позволяют устанавливать его на DIN рейку размера 35мм.

## 6.2. Подготовка к работе

Кабели интерфейсов в соответствии с проектом подключаются к разъёмам, расположенным на боковой стороне корпуса прибора (рис.1) в то время, когда прибор выключен. Включение прибора осуществляется после подачи напряжения питания через разъём питания, расположенный сбоку корпуса.

После включения питания происходит загрузка настроек и подготовка прибора к работе.

**Примечание:** Подсоединение к источнику питания выполнять проводом сечением не менее 0,5мм<sup>2</sup> через внешний предохранитель 2А или автоматический выключатель категории А.

## 7. Световые индикаторы

На корпусе прибора расположены следующие световые индикаторы, которые отображают состояние и режимы работы:

- "Пит" – включен постоянно после подачи питания. Сигнализирует о наличии в устройстве напряжения питания.
- "Стат" – включается (красным цветом) после осуществления передачи данных по одному из интерфейсов. Индикатор выключается после получения ответа от устройства. В случае отсутствия ответа от устройства светодиод выключается через 5 секунд после передачи данных.
- SIM1/SIM2 – сигнализирует о работе сим-карты.
- GSM – включается при передаче данных по сети GSM (4G/GPRS).
- ТРМС - диод активен в момент нагрева.

### **Примечание:**

*Устройство предназначено для работы при низких температурах.*

*Для обеспечения нормальных условий окружающей среды для работы процессора в устройство встроена система нагрева. Когда устройство нагревается, никакие функции устройства не доступны. После достижения необходимой температуры, внутри устройства включается процессор, который отключает нагрев и становятся доступны все функции прибора.*

## 8. Работа с контроллером через Web-интерфейс

Для осуществления настройки и считывания параметров работы контроллера может использоваться Web-интерфейс, для входа в который необходимо:

1. Подключиться в одну сеть Ethernet с контроллером.
2. В браузере набрать IP адрес контроллера, после чего появится страница со ссылкой Setup (рисунок 3).



Рисунок 2 – Форма загрузки Web-интерфейса

3. При нажатии на ссылку Setup загружается страница с запросом пароля и логина. Необходимо произвести авторизацию:

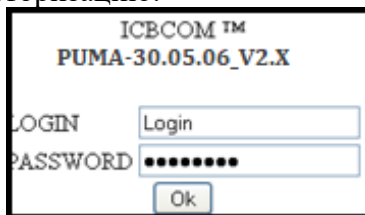


Рисунок 3 – Форма авторизации для входа в Web-интерфейс

После прохождения процедуры авторизации появляется страница со ссылками, с помощью которых возможно изменение параметров устройства (рисунок 5).

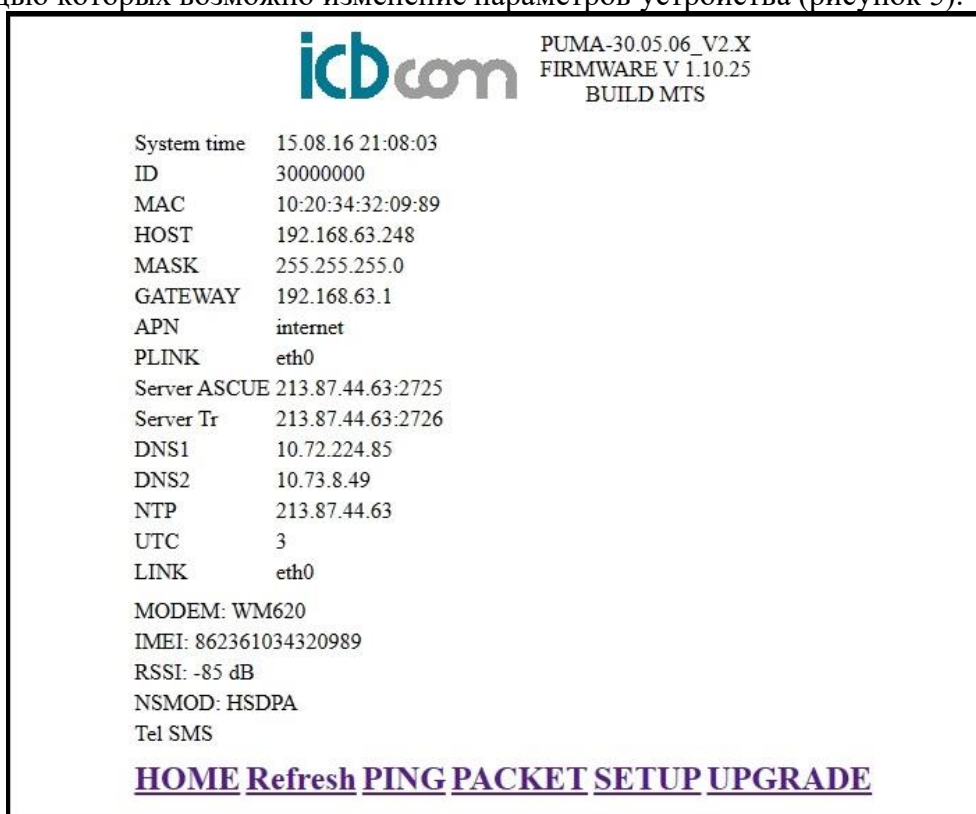


Рисунок 4 - Форма Web-интерфейса

Для изменения параметров необходимо войти в меню «Common setup» (рисунок 5), после чего появится форма, в которой следует сделать необходимые настройки:



ID	<input type="text" value="30000000"/>	<b>Управ. SMS от телефонов</b> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
APN	<input type="text" value="internet"/>	
PLink	<input type="text" value="ETH (eth0)"/> ▾	
HOST IP	<input type="text" value="192.168.63.248"/>	
MASK IP	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	
GATEWAY IP	<input type="text" value="192.168.63.1"/>	
DNS1	<input type="text" value="10.72.224.85"/>	
DNS2	<input type="text" value="10.73.8.49"/>	
Сервер пакетов	<input type="text" value="213.87.44.63:2725"/>	
Сервер транзита	<input type="text" value="213.87.44.63:2726"/>	
NTP	<input type="text" value="213.87.44.63"/>	
UTC	<input type="text" value="UTC 3"/> ▾	
<input type="button" value="Назад"/>	<input type="button" value="Save"/>	
Быстрые подстановки	<input type="text" value="Выбрать проект"/> ▾	

**Скрипты**

<input type="button" value="Script0"/>
<input type="button" value="Script1"/>
<input type="button" value="Script2"/>
<input type="button" value="Script3"/>
<input type="button" value="Script4"/>
<input type="button" value="Script5"/>
<input type="button" value="Script6"/>
<input type="button" value="Script7"/>
<input type="button" value="Загруз.команды"/>

Рисунок 5 - Форма настройки параметров

## **9. Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание должны проводить лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

Периодическое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида прибора, в снятии измерительной информации, проверки хода системного времени, проверки связи через интерфейсы RS485 и Ethernet.

Осмотр следует проводить не реже 1 раза в год, при этом проверяется надёжность крепления приборов на месте эксплуатации, состояние кабельных линий и сохранность пломб.

Синхронизация часов контроллера должна производиться не реже 1 раза в сутки. Синхронизация должна производиться от сервера, к которому подключено устройство синхронизации времени утверждённого типа.

## **10. Маркировка**

Маркировка контроллера должна соответствовать ГОСТ 22261-94 и чертежам предприятия изготовителя.

Один из винтов крепления нижней крышки контроллера пломбируется путём нанесения оттиска ОТК предприятия-изготовителя или службой, осуществляющей поверку контроллера.

## **11. Правила хранения и транспортирования**

Климатические условия транспортирования контроллера по ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001 соответствует группе St2:

- температура окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 70°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха до 95% при плюс 45°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,0 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Транспортирование в самолётах должно производиться в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

Транспортирование контроллера морским транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами безопасной морской перевозки генеральных грузов», ЦРИА, Морфлот, 1982г.

При отправке контроллера в районы Крайнего Севера или труднодоступные районы упаковка должна производиться по ГОСТ 15846-2002.

Контроллер должен храниться в упаковке в складских помещениях потребителя (поставщика) по ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001 группа В2:

- температура окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха от 5% до 80%;
- солнечное излучение, 700 Вт/м<sup>2</sup>;
- конденсация влаги, образования инея, осадки гонимые ветром отсутствуют.

Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре, не более +25°C, без конденсации влаги, но суммарно, не более 1 месяца в год.

## **12. Утилизация**

Контроллер не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, поэтому

утилизация контроллера может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

При утилизации корпус контроллера, состоящий из пластмассы, может быть, подвергнут вторичной переработке.

Остальные компоненты контроллера (электронные платы, разъёмы и т.п.) содержат крайне малые величины драгоценных металлов и поэтому, их вторичную переработку производить не целесообразно.

### **13. Гарантийные обязательства**

Гарантийный срок эксплуатации контроллера – 12 месяцев с момента изготовления, включая срок хранения 6 месяцев с момента изготовления контроллера.

В течении гарантийного срока предприятие-изготовитель производит бесплатную замену и ремонт контроллера. Гарантия не распространяется на дефекты, возникающие вследствие некомпетентного обращения, обслуживания, хранения и транспортирования.

## Приложение 1. Список команд

Команда	Описание	Пояснение, пример
<b>Настройка общих и сетевых параметров</b>		
&ifconfig	= Задаёт все IP параметры устройства = <b>&lt;host&gt;</b> , <b>&lt;netmask&gt;</b> , <b>&lt;gateway&gt;</b> <b>&lt;host&gt;</b> - ip адрес, <b>&lt;netmask&gt;</b> - маска, <b>&lt;gateway&gt;</b> - шлюз  ? Просмотр IP параметров устройства.	Пример: &ifconfig=192.168.1.7,255.255.255.0,192.168.1.1  &ifconfig?
&mac	= Задаёт mac адрес устройства = <b>&lt;XX:XX:XX:XX:XX:XX&gt;</b>  ? Просмотр mac адреса устройства	Пример: &mac=10:20:30:A2:40:60  &mac?
&apn	= установка точки доступа APN = <b>&lt;APN&gt;</b> <b>&lt;APN&gt;</b> -точка доступа  ? Просмотр точки доступа APN	Пример: &apn=internet  &apn?
&id	= установка идентификатора УСПД = <b>&lt;ID&gt;</b> <b>&lt;ID&gt;</b> -идентификатор вида XXXXXXXXXX  ? Просмотр идентификатора УСПД	Пример: &id=12345678  &id?
&about	Просмотр всех настроек УСПД	Пример: &about
&srv	= Установка сервера. = <b>&lt;N&gt;</b> , <b>&lt;IP&gt;</b> : <b>&lt;port&gt;</b> <b>&lt;N&gt;</b> - номер сервера 1-3 <b>&lt;IP&gt;</b> - ip-адрес сервера <b>&lt;port&gt;</b> - порт сервера  ? Просмотр серверов УСПД	N=1 — сервер сбора N=2 — сервер транзита N=3 — сервер обновления Пример: &srv=2,192.168.1.123:2541  &srv?
&plink	= Выбор интерфейса соединения = <b>&lt;P&gt;</b> <b>&lt;P&gt;</b> интерфейс: eth,1, gprs,0. 1 - eth, 0 — gprs. ? Просмотр текущего состояния plink	Пример: &plink=eth  &plink?
&env	? просмотр переменных окружения	Пример: &env?
&ethtcpsegmentsize	= <b>&lt;SIZE&gt;</b> используется для задания размера фрагмента TCP-пакета. <b>&lt;SIZE&gt;</b> может принимать значения от 128 до 1024 байт. По умолчанию 1024. Для просмотра текущего значения используется команда &ethtcpsegmentsize?	Пример: &ethtcpsegmentsize?

&ethtcptimeout	=<TIME> используются для задания времени ожидания подтверждения при передаче ТСР-пакета. <TIME> задаётся в значениях кратных 10мс и может принимать значения от 50(500мс) до 500(5сек). По умолчанию значение 120 (1,2 сек). Для просмотра текущего значения используется &ethtcptimeout?	Пример: &ethtcpsegmentsize?
<b>Обновление и перезагрузка</b>		
&upgrade	= Обновление прошивки =<IP>:<port> file=<file> <IP> - ip-адрес сервера обновления <port> - порт сервера обновления <file> - имя файла прошивки	Пример: &upgrade=192.168.1.5:2541 file=puma_V3_47.hex
&eraseupgrade	Стирает область на флеш-памяти для новой прошивки	Используется при неудачной прошивке, когда следующая прошивка имеет другую версию. Пример: &eraseupgrade
&reset, &res, &reboot, &restart	Используется для программной перезагрузки УСПД	Эти команды равнозначны
&lockresettimerelay	Используется для аппаратной перезагрузки УСПД. Команда работает с реле времени версии 2	
&get.ver	Просмотр текущей версии прошивки УСПД	Пример: &get.ver
<b>Установка, синхронизация времени УСПД</b>		
&date	= Установка даты УСПД =<DDMMYY> <DDMMYY> - день, месяц, год  ? Просмотр даты УСПД	Пример: &date=030514  &date?
&time	= Установка времени УСПД =<HHMMSS> <HHMMSS> - час, минута, секунда  ? Просмотр даты УСПД	Пример: &time=112554  &time?
&systemtime	= Установка даты и времени УСПД =<DD.MM.YY> <HH:MM:SS> <DD.MM.YY> - день, месяц, год <HH:MM:SS> - час, минута, секунда  ? Просмотр даты УСПД	Пример: &systemtime=03.05.14 11:25:54  &systemtime?
&echo	= Определение задержки в канале =<ARRAY> <ARRAY> - массив значений, посылаемых в УСПД	Пример: &echo=proba Результат выполнения этой программы: ECHO: proba 09.07.14 10:50:26,0 OK

### Установка параметров интерфейсов

<p><b>&amp;defi</b></p>	<p>= Установка параметров интерфейсов                  =&lt;port&gt;,&lt;bound&gt;,&lt;Bit&gt;,&lt;Stop&gt;,&lt;P&gt;,&lt;timeout&gt;,&lt;ADRKI&gt;                  &lt;port&gt; - № интерфейса: 1-RS232.1, 2-RS232.2, 3-RS485, 4-CAN.                  &lt;bound&gt; - скорость: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200                  &lt;Bit&gt; – количество бит (7, 8)                  &lt;Stop&gt; – количество стоповых бит (1, 2)                  &lt;P&gt; – четность: NO, OD (Odd), EV (Even), F1 (Mark), F0 (Space)                  &lt;timeout&gt; — таймаут межсимвольного интервала, параметр в мс.                  &lt;ADRKI&gt; - адрес КИ232/485 в десятичном виде</p> <p>? Просмотр параметров интерфейсов</p>	<p>Пример: нет КИ: &amp;defi=4,9600,8,1,NO,5                   КИ с адресом 97 или 61h: &amp;defi=4,9600,8,1,NO,5,97</p> <p>Пример результата выполнения команды &amp;defi?:                  DEFI:                  1 115200,8,1,NO,10,0,5                  2 9600,8,1,NO,10,0,10                  3 9600,8,1,F1,10,0,10,97                  4 9600,8,1,NO,10,0,5                  ОК</p>
-------------------------	---	--

### Работа предпроцессора

<p><b>&amp;set</b></p>	<p>= Задаёт значение переменной окружения                  =&lt;Name&gt;,&lt;Value&gt;                  &lt;Name&gt; - имя переменной                  &lt;Value&gt; - значение переменной</p>	<p>Пример: &amp;set=Name,10</p>
<p><b>&amp;unset</b></p>	<p>= удаляет переменную окружения                  =&lt;Name&gt;                  &lt;Name&gt; - имя переменной</p>	<p>Пример: &amp;unset=Name</p>

### Опрос датчика температуры

<p><b>&amp;termdef</b></p>	<p>= Определение датчика температуры                  =&lt;N&gt;                  &lt;N&gt; - номер датчика температуры от 1 до 4.</p>	<p>Пример: &amp;termdef=1</p>
<p><b>&amp;temp</b></p>	<p>= Опрос датчика температуры                  =&lt;N&gt;                  &lt;N&gt; - номер датчика температуры от 1 до 4.                  ? используется для показа информации о температуре со всех четырёх датчиков и о температуре внутри Пумы (считывается с микросхемы часов).</p>	<p>Пример: &amp;temp=1</p> <p>В следующем примере датчики не подключены:                  &amp;temp?                  TEMP:                  -----                  -----                  -----                  25.25                  ОК</p>
<p><b>&amp;termdefclr</b></p>	<p>= очистка информации о датчиках температуры                  =&lt;N&gt;                  &lt;N&gt; - номер датчика температуры от 1 до 4 или all</p>	<p>Пример: &amp;termdefclr=1</p>

&termdefset	= Определение UID-датчика температуры =<N>,<UID> <N> - номер датчика температуры от 1 до 4 <UID> - номер uid	Пример &termdefset=3,28364B8C4200005C
-------------	---	--

### Управление оборудованием по HTTP

&cmdhttp	= Формирует запрос HTTP =<IP>:<port>, <formatstrhttp> <IP> - ip адрес <port> - порт <formatstrhttp> - форматная строка HTTP	Пример: &cmdhttp=192.168.1.10:80,GET /axis-cgi/jpg/image.cgi HTTP/1.1\r\nHost: %d.%d.%d\r\nConnection: Close\r\nAuthorization: Basic cm9vdDoxMjM\r\n\r\n
&cmdurl	= Формирует запрос HTTP на основе заданного URL =<IP>:<port><URL>,<Authorization> <IP> - ip адрес <port> - порт <URL> - заданный url <Authorization> - строка авторизации.	Пример: &cmdurl=192.168.1.10:80/axis-cgi/jpg/image.cgi,Basic cm9vdDoxMjM

### Псевдонимы

&alias	= Ввод псевдонима =<NEWNAME>:<COMM> <NEWNAME> - имя псевдонима команды <COMM> - команда УСПД  ? Возвращает список псевдонимов	Пример: &alias=&resdev:&rel=8,1,3  &alias?
&delalias	= Удаление псевдонима команды &delalias=<N> <N> - номер псевдонима из списка псевдонимов	Пример: &delalias=1

### Упрощенный планировщик

&log	= Устанавливает значение периода упрощенного планировщика =<T> <T> - значение периода упрощенного планировщика, сек. (0-1800) При <T>=0 упрощенный планировщик выключен.  ? Просмотр периода упрощенного планировщика	Пример: &log=300  &log=?
------	---	-----------------------------------

### Планировщик заданий CRON

&cron	= Создает планировщик заданий =<N>,<M> <H> <d> <m> <w>; <command> <N> - номер строки планировщика (выбирается из свободных)	Пример: &cron=1,10 * * * *;&runscript=0 Запускать скрипт №0 каждый час в 10 минут.
-------	--	--

	<p>&lt;M&gt; - Минута часа для запуска (0 — 59)          &lt;H&gt; - Час дня запуска (0 — 23)          &lt;d&gt; - День месяца (1 — 31)          &lt;m&gt; - Месяц года (1 — 12)          &lt;w&gt; - День недели (0 - 6)          (Sunday=0)          &lt;command&gt; - запускаемая команда          Значения M,H,d,m,w могут быть числом, а так же диапазоном.          Значения могут отделяться запятыми          Чтобы скрипт выполнялся раз в n (минут, часов, ..) используется слеш «/».          Все пять полей времени допускают использование символа звездочка – «*», который обозначает «использовать любое допустимое значение» для этого поля.</p> <p>? Просмотр списка расписаний</p>	<p>Далее в примерах только &lt;M&gt; &lt;H&gt; &lt;d&gt; &lt;m&gt; &lt;w&gt;.</p> <p>Пример:          * * * * 1-5          запись «1-5» в поле &lt;w&gt; будет означать «с понедельника по пятницу».</p> <p>Пример:          * * 1,15,31 * *          запись «1,15,31» в поле &lt;d&gt; будет запускать указанную команду 1-го, 15-го и 31-го числа каждого месяца.</p> <p>Пример:          */10 * * * *          запись */10 в поле &lt;M&gt; будет означать раз в 10 минут</p> <p>Пример:          &amp;cron?          Результат выполнения этой программы:          CRON:          0: * * * * 5 *;&amp;runscript=0 ON          1:          2:          3: * 5,6,8 * * *;&amp;runscript=1 OFF          4:          5:          6: */10 * * * *;&amp;rel=F,1 ON          7:          ОК</p>
&startcron	<p>= Запуск расписания          =&lt;N&gt;          &lt;N&gt; - номер расписания в списке, или all (запуск всего списка расписаний)</p>	<p>Пример:          &amp;startcron=4          &amp;startcron=all</p>
&stopcron	<p>= Остановка расписания          =&lt;N&gt;          &lt;N&gt; - номер расписания в списке, или all (остановка всего списка расписаний)</p>	<p>Пример:          &amp;stopcron=5          &amp;stopcron=all</p>
&clrcron	<p>= Удаление расписания          =&lt;N&gt;          &lt;N&gt; - номер расписания в списке, или all (удаление всего списка расписаний)</p>	<p>Пример:          &amp;clrcron=7          &amp;clrcron=all</p>

#### Планировщик однократных заданий

&at	<p>= Выполняет заданную команду в заданное время          =&lt;DATE&gt;,&lt;TIME&gt;;&lt;COMAND&gt;          &lt;DATE&gt; - дата в формате DDMMYY день, месц, год</p>	<p>Пример:          &amp;at=300515,154000;&amp;rel=F,1          &amp;at?</p>
-----	---	--



	<p>&lt;TIME&gt; - время в формате HHMMSS час, минута, секунда          &lt;COMAND&gt; - команда УСПД</p> <p>? Просмотр списка однократных заданий</p>	
&delat	<p>= Удаляет однократное задание          =&lt;N&gt;          &lt;N&gt; - номер из списка однократных заданий</p>	<p>Пример:          &amp;delat=1</p>
&after	<p>= Выполняет отложенную на заданное время команду          =&lt;SECUND&gt;;&lt;COMAND&gt;          &lt;SECUND&gt; - время, в сек          &lt;COMAND&gt; - команда УСПД</p>	<p>Пример:          &amp;after=60;&amp;rel=F,1</p>

### Управление релейными выходами

&rel	<p>= Управление релейными выходами          =&lt;M&gt;,&lt;S&gt;,&lt;T&gt;          &lt;M&gt; - маска выходов (1..F)          &lt;S&gt; - состояние в которое необходимо установить реле (1 - подать напряжение на обмотку, 0 - снять напряжение с обмотки)          &lt;T&gt; - время в мин, на которое устанавливается состояние реле (может не указываться)</p> <p>? Просмотр состояния реле</p>	<p>Пример:          &amp;rel=F,1          &amp;rel=8,0,10</p> <p>&amp;rel?</p>
------	---	--

### Дискретные цифровые входы

&din	<p>Получить состояние реле можно командой &amp;din          &amp;din=&lt;MASK&gt; устанавливает маску инвертирования цифровых входов          &lt;MASK&gt; - маска цифровых входов вида XXXX          &amp;din? возвращает маску инвертирования цифровых входов в формате XXXX</p>	<p>Пример:          &amp;din          &amp;din=0101          &amp;din?</p>
------	--	--

### Обработка изменения состояния на цифровых входах

&alarm	<p>= Добавляет обработчик изменения на цифровом входе          =&lt;A&gt;,&lt;YYYY&gt;,&lt;XXXX&gt;,&lt;timeout&gt;;&lt;command1&gt;,&lt;command2&gt;;&lt;command3&gt;          &lt;A&gt; - номер тревоги, если 0, то тревога тихая — не сигнализируется на верхний уровень строкой \$ALARM№          &lt;YYYY&gt; - цифровые входы          &lt;XXXX&gt; - маска цифровых входов          &lt;timeout&gt; - гистерезис перед</p>	<p>Ниже приведен пример конфигурации при которой, по размыканию D16, формируется SMS сообщение Alarm и отправляется на номер +79379992871 один раз в начале. Периодически с максимальной возможной частотой посылаются пакеты с заголовками, этот пакет отправляется на сервер 89.188.115.18:2725. Когда авария снимается</p>
--------	---	---

	<p>снятием аварии (сек)</p> <p>&lt;command1&gt;- выполняется при начале аварии</p> <p>&lt;command2&gt;- выполняется во время аварии непрерывно</p> <p>&lt;command3&gt;- выполняется при снятии аварии</p> <p>? просмотр списка обработчиков цифровых входов</p>	<p>выполняется скрипт №0</p> <pre>&amp;delcmd[3] &amp;cmd[3]=exec {&amp;insplio} &amp;cmd[3]=exec {&amp;insrend} &amp;cmd[3]=exec {&amp;sendpocket=89.188.115.18:3725} &amp;delalarm &amp;alarm=1,8000,8000,120;&amp;sendsms =+79379992871,alarm;&amp;runscript=3; &amp;runscript=0</pre> <p>Пример обращения к цифровым входам - &lt;XXXX&gt; и маске цифровых входов - &lt;YYYY&gt;</p> <p>0000 — не выбраны</p> <p>0001 — D1</p> <p>0002 — D2</p> <p>0003 — D1 и D2</p> <p>0004 — D3</p> <p>0008 — D4</p> <p>0009 — D4 и D1</p> <p>0010 — D5</p> <p>...</p> <p>8004 — D16 и D3</p> <p>...</p> <p>FFFF — все</p> <p>&amp;alarm?</p>
&insalarm	<p>= Вставляет обработчик в список</p> <pre>=&lt;N&gt;,&lt;A&gt;,&lt;YYYY&gt;,&lt;XXXX&gt;,&lt;timeout&gt;;&lt;command1&gt;,&lt;command2&gt;;&lt;command3&gt;</pre> <p>&lt;N&gt; - номер строки начиная с 0. Остальные параметры идентичны &amp;alarm</p>	<p>Пример:</p> <pre>&amp;insalarm=4,1,8000,8000,120;&amp;sendsms=+79379992871,alarm;&amp;runscript=3;&amp;runscript=0</pre>
&delalarm	<p>= Удаляет обработчик из списка</p> <pre>=&lt;N&gt;</pre> <p>&lt;N&gt; - номер строки обработчика, либа all - удаляет все обработчики</p>	<p>Пример:</p> <pre>&amp;delalarm=4 &amp;delalarm=all</pre>
&lockalarm	<p>= Временно блокирует цифровые входы по маске</p> <pre>=&lt;XXXX&gt;</pre> <p>&lt;XXXX&gt; - маска цифровых входов</p>	<p>Пример:</p> <pre>&amp;lockalarm=8008</pre> <p>Блокировка D4 и D16</p>
&unlockalarm	<p>= Разблокирует цифровые входы по маске</p> <pre>=&lt;XXXX&gt;</pre> <p>&lt;XXXX&gt; - маска цифровых входов</p>	<p>Пример:</p> <pre>&amp;lockalarm=2500</pre> <p>Разблокировка D9, D11 и D14</p>

#### Передача и приём данных через sms

&sendsms	<p>= Передача смс сообщение на номер</p> <pre>=&lt;Num&gt;,&lt;ТЕХТ&gt;</pre> <p>&lt;Num&gt; - номер в формате +79XXXXXXXXXX</p> <p>&lt;ТЕХТ&gt; - текст сообщения, должен содержать только английские символы.</p>	<p>Пример:</p> <pre>&amp;sendsms=+79879011881,textmessage</pre>
----------	---	---

&sendpocketsms	= Передача данных, хранящихся в буфере, через смс =<Num> <Num> - номер в формате +79XXXXXXXXXX	Пример: &delcmd[5] &cmd[5]=... &cmd[5]=exec {&sendpocketsms=+79879011881}
&us	= Добавить номер, с которого принимать смс: =<Num> <Num> - номер в формате 79XXXXXXXXXX  ? Просмотреть список номеров, с которых принимать смс	Пример: &us=79879011881  &us? Пример ответа от УСПД: US: 1:79899022084 2:79859052086
&delus	= Удаление телефонного номера из списка, с которых принимать смс =<N> <N> - порядковый номер из списка телефонных номеров, с которых принимать смс	Пример: &delus=1

### Работа с модемом

&modemcmd	? Просмотр скрипта инициализации модема	
&modemdelcmd	Принудительная процедура поиска модема	
&modemno	Отключение поиска типа модема	
&modeminit	Принудительная инициализация модема	
&modemctrl=AT+IPR=9600;&W\r	Подает команду модему перейти на скорость 9600. Нужна для манипуляций со ПО V2	
&uart1baudrate	= Устанавливает скорость интерфейса модема =<Bound> <Bound> - скорость интерфейса модема: 9600, 115200	Пример: &uart1baudrate=115200
&modemtransit=on	Переводит УСПД в режим прямого соединения RS232-2<>модем	
&modemtxwaitbyte	= Устанавливает задержку на передачу между пакетами. =<T> <T> - устанавливаемая величина в мс умножается на количество байт. Значение по умолчанию для SIM300 и SIM900 = 20. Максимальное значение 20.  ? Просмотр текущей задержки на передачу между пакетами	Пример: &modemtxwaitbyte=10  &modemtxwaitbyte?
&sizetx	= Устанавливает объём пакета передачи данных по GPRS =<Num> <Num> - количество байт в пакете	Пример: &sizetx=512

	Puma 2G: 64-512 Puma 4G: 64-1024  ? Просмотр текущего параметра sizetx	
--	---	--

### Работа с Ethernet

&ethinit	Удалённая переинициализация Ethernet	При обычной работе пользоваться этой командой нет необходимости.
&ethstate	Удаленной проверка исправности Ethernet и проверка Link	Пример: &ethstate Ответ УСПД: ETHSTATE: \$ETH_OK OK
&ping	= Проверка соединения с удаленным хостом через интерфейс Ethernet =<IP> <IP> - ip адрес удалённого хоста	Пример: &ping=192.168.1.123 Ответ УСПД: PING: 64 bytes from 192.168.1.123: ttl=128 time=10 ms OK  Пример &ping=192.168.1.100 Ответ УСПД: PING: Destination Host Unreachable OK

### Одиночные транзитные команды

&trcmd	= Подача с сервера одиночных команд на удаленное устройство &trcmd={ <port>,\$,<data>,<crc>,<qlen>,<alen>,<offs>,<len>,<tout>,<conv>},{ }... синтаксис соответствует синтаксису внешних команд &cmd	Пример для счетчика Меркурий 230 выглядит следующим образом: запрос: &trcmd={4,OPEN,000101010101010101,1,9,4,1,4,5},{4,\$PLTR,00050000,1,4,19,1,16,5},{4,\$PLTY,00051000,1,4,19,1,16,5},{4,CLOSE,0002,1,2,4,1,4,5} ответ: TRCMD: \r\n \$PLTR,33335556,80,*3D\r\n \$PLTY,33335556,80,*36\r\n \r\n OK
--------	--	---

### Транзитный режим

&tr	= задание транзитного режима, при котором номер интерфейса определяется в самой команде =<n>,<s>,<a>,<f>,<blc200> <n> - интерфейс устройства (1 ... 4) 1 – RS232 - 1 2 - RS232 – 2 3 – RS485 4 – CAN	Пример: &tr=4,1,,2 Переход в транзитный режим для CAN без использования КИ-485/232  Пример: &tr=3,1,10,1 Переход в транзитный режим для RS-485 с использованием КИ-485/232 с адресом 10 (0Ah)
-----	--	---

	<p>&lt;s&gt; - состояние режима  0 – установлен  1 – не установлен  &lt;a&gt; - адрес для работы с конвертером КИ-485/232, (0 – 99), если работаем без КИ то пропускаем этот параметр.  &lt;f&gt; - флаг подстановки двух длины данных в ответе устройства серверу, если этот флаг установлен в 2, то транзитный режим начинает работать по протоколу, который кроме передачи заголовков размера в оба направления, позволяет передавать команды УСПД и переключать режим транзита.  &lt;blc200&gt; - параметр, необходимый для работы с дизель-генератором blc200.</p>	
&etr	<p>= задание транзитного режима, аналогичное &amp;tr, с заданием параметров интерфейса  =&lt;n&gt;,&lt;setting&gt;  &lt;n&gt; - интерфейс устройства (1 ... 4)  1 – RS232 - 1  2 - RS232 – 2  3 – RS485  4 – CAN  &lt;setting&gt; - параметры интерфейса, аналогичные  defi:&lt;bound&gt;,&lt;Bit&gt;,&lt;Stop&gt;,&lt;P&gt;,&lt;timeout&gt;,&lt;ADRKI&gt;</p>	<p>&amp;etr=3,115200,7,1,EV,10— запуск транзитного режима &amp;tr=3,1,,2 с соответствующими параметрами интерфейса RS-485.</p>
&trtimeout	<p>= Задание таймаута транзитного режима  =&lt;T&gt;  &lt;T&gt; - таймаут в сек от 60 до 600, по умолчанию 300  ? Просмотр текущего таймаута транзитного режима</p>	<p>Пример:  &amp;trtimeout=60  &amp;trtimeout?</p>
&trconsole	<p>= Задание транзитного режима на управление УСПД. Используется для настройки и выкачивания конфигурации УСПД при подключении через TCP/IP  =&lt;IP&gt;:&lt;Port&gt;  &lt;IP&gt; - ip сервера  &lt;Port&gt; - порт сервера</p>	<p>Пример:  &amp;trconsole=192.168.1.123:2541</p>
&permanentconnection	<p>= установка транзитного режима, при котором номер интерфейса передачи определяется сервером  =&lt;IP&gt;:&lt;Port&gt;  &lt;IP&gt; - ip сервера  &lt;Port&gt; - порт сервера</p>	<p>Пример:  &amp;permanentconnection=192.168.1.123:2541  &amp;permanentconnection=off</p>

	=off — выключает транзитный режим	
--	-----------------------------------	--

### Расширяемый командный режим (Скрипты)

&cmd	<p>= Добавление команды в скрипт &amp;cmd[&lt;N&gt;]=&lt;CMD&gt; &lt;N&gt;- номер скрипта от 0 до 7, &lt;CMD&gt; - команда, которая добавляется в скрипт.</p> <p>Для просмотра команд скрипта с номером &lt;N&gt; используется команда: &amp;cmd[&lt;N&gt;]?</p>	<p>Если &lt;N&gt; не указан, обращение осуществляется к скрипту с номером 0.</p> <p>Пример: (одинаковые команды) &amp;cmd=&lt;CMD&gt; &amp;cmd[0]=&lt;CMD&gt;</p> <p>Пример: &amp;cmd[3]?</p>
&inscmd	<p>= Вставляет команду в опрос &amp;inscmd[N]=&lt;№&gt;,&lt;CMD&gt; &lt;N&gt;- номер скрипта от 0 до 7 &lt;CMD&gt; - команда, которая добавляется в опрос. &lt;№&gt; - номер позиции в опросе</p>	<p>Если &lt;N&gt; не указан, обращение осуществляется к скрипту с номером 0.</p> <p>Пример: &amp;inscmd[2]=9,&lt;CMD&gt;</p>
&delcmd	<p>= Удаляет команду в опросе или скрипт в целом (все команды опроса) =&amp;delcmd[N]=&lt;№&gt; &lt;N&gt;- номер скрипта от 0 до 7 &lt;№&gt; - номер позиции в опросе Если номер позиции &lt;№&gt; не указан, то удаляется весь скрипт.</p>	<p>Если &lt;N&gt; не указан, обращение осуществляется к скрипту с номером 0.</p> <p>Пример: &amp;delcmd</p> <p>Пример: &amp;delcmd[4]=8 Удаляет 8 строчку 4 скрипта</p>
&initcmd	<p>=&lt;CMD&gt; В УСПД существует возможность задать скрипт инициализации - это скрипт, который выполняется каждый раз после включения УСПД. Для редактирования этого скрипта используется эта команда.</p>	
&delinitcmd=all	<p>Команда для очистки скрипта инициализации</p>	
&runscript	<p>= Запуск скрипта на выполнение =&lt;N&gt; &lt;N&gt; - номер скрипта от 0 до 7</p>	<p>Пример: &amp;runscript=0</p>
&insplio	<p>Для правильной работы сервера сбора информации передаваемую посылку необходимо обрамлять специальной служебной информацией. Для этого используются команды &amp;insplio, &amp;insplta и &amp;insrend. Причём, первые две команды необходимо формировать до опроса интерфейсов, а команду &amp;insrend непосредственно перед командой &amp;sendpocket</p>	<p>Пример формирования скрипта для опроса устройства по интерфейсу RS-485 и передачи информации на сервер: &amp;delcmd &amp;cmd=exec {&amp;insplio} &amp;cmd=exec {&amp;insplta} &amp;cmd=3,DEFI,9600,8,1,NO,5 &amp;cmd=3,\$NAME,04610D21303039535441544538303444,0,16,253,0,253,20 &amp;cmd=exec {&amp;insrend} &amp;cmd=exec {&amp;sendpocket=192.168.1.123:2541}</p>
&insplta		
&insrend		

&setlabel	Задаёт метку кадра	
&transmitcadr	= Передаёт кадр JPG информации на сервер =<IP>:<Port> <IP> - ip адрес сервера <Port> - порт сервера	Пример: &transmitcadr=192.168.1.123:2541
&setserialcadr	= Разделение внешний ОЗУ на области памяти, в каждой из которых хранится один jpg файл =<N> <N> - количество областей памяти	Пример: &setserialcadr=3

### Скрипт опроса счётчика Меркурий-m200

&addm200	= формирует скрипт опроса счётчика Меркурий-M200 в скрипте №0 =<Num> <Num> - крайние 6 цифр номера счётчика	Пример: &addm200=748745 (на счётчике написано: 08748745 11)
----------	---	---

### Работа в режиме конвертера интерфейсов по UDP

&portki	= изменения номера порта, отвечающего за работу в режиме конвертера интерфейсов =<Int>,<Port> <Int> - № интерфейса: 1-RS232.1, 2-RS232.2, 3-RS485, 4-CAN <Port> - номер порта ? Просмотр соответствия интерфейсов и UDP портов	Пример: &portki=3,10003  &portki? PORTKI: NO RS-232.2 10002 RS-485 10003 CAN 10004 OK
&defki	= устанавливает параметры выбранного интерфейса, которые действуют до момента перезагрузки УСПД =<Int>,<setting> <Int> - № интерфейса: 1-RS232.1, 2-RS232.2, 3-RS485, 4-CAN <setting> - параметры интерфейса, аналогичные defi:<bound>,<Bit>,<Stop>,<P>,<timeout>,<ADRKI> ? просмотр параметра defki	Пример: &defki=3,115200,7,1,EV,10
&setupki	= настройка интерфейсов при работе в режиме конвертера интерфейсов по умолчанию =<Int>,<setting> <Int> - № интерфейса: 1-RS232.1, 2-RS232.2, 3-RS485, 4-CAN <setting> - параметры интерфейса, аналогичные defi:<bound>,<Bit>,<Stop>,<P>,<timeout>,<ADRKI>	Пример: &setupki=4,9600,8,1,NO,10

	? просмотр параметра defki	
&udptout	= настройка времени ожидания до сброса IP адреса хоста =<T> <T> - время ожидания в сек от 30 до 3600. По умолчанию 30. ? просмотр параметра udptout	Пример: &udptout=95