
Драйвер для устройства «СЭТ-4ТМ.02»

Руководство программиста

Содержание

1.	Краткое описание счетчика СЭТ-4ТМ.02	3
2.	Командная строка вызова	5
3.	Список параметров	7
4.	Правила конфигурации	8
5.	Базы драйвера	13
6.	Файл конфигурации	13

1 Краткое описание счетчика СЭТ-4ТМ.02

1.1. Назначение



Многофункциональный прибор, сочетающий микропроцессорный счетчик электрической энергии и прибор для контроля показателей качества электроэнергии предназначенный для технического и коммерческого учета электрической энергии, потоков мощности в энергосистемах, на промышленных предприятиях, межсистемных перетоков и работающий как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и управления потреблением электроэнергии (АСКУЭ).

Рис 1. СЭТ-4ТМ

1.2. Функциональные возможности:

- Измерение активной и реактивной электрической энергии в двух направлениях в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц;
- Измерение ПКЭ: активной, реактивной и полной мгновенной мощности как по каждой фазе сети, так и сумме фаз, фазных напряжений, токов, $\cos \varphi$, коэффициента искажения синусоидальной кривой фазного напряжения по каждой фазе.
 - Класс точности 0,2S; 0,5S;
 - Учет и индикация активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления по 8-тарифам и 12-и тарифным зонам: всего от сброса, за текущий и предыдущий год, за текущий и предыдущие 11 месяцев, за текущие и предыдущие сутки.
 - Измерение и хранение средних значений активной и реактивной мощности прямого и обратного направления для построения графика нагрузок в интервале от 2 до 30 минут с временем хранения до 114 дней
 - Программирование счетчика по интерфейсу RS-485 или оптопорту
 - Ведение журнала событий: выход\возврат параметров электроэнергии за установленные пределы, отключение\включение питания по каждой фазе, изменения программных установок и др.

1.3. Технические возможности

- Цифровая обработка входных аналоговых сигналов
- Цифровые интерфейсы: RS-485 и оптопорт
- Четыре гальванически развязанных импульсных выхода
- Встроенный тарификатор
- Часы реального времени
- Электронная пломба (по заказу)

1.4. Технические характеристики

- Класс точности при измерении активной/реактивной энергии 0,5S/0,5; 0,5S/0,5; 0,5S/1,0
- Номинальное напряжение, В 3x57,7/100 или 3x120...230/208...400
- Номинальная сила тока, А 1 или 5
- Максимальная сила тока, А 1,5 или 7,5
- Ток чувствительности, мА 1 или 5
- Частота в сети, Гц 50±2,5
- Активная / полная потребляемая мощность каждой параллельной цепью счетчика, Вт/В А не более 0,8 / 1,5; 1,0 / 2,0
- Количество тарифов 8
- Количество тарифных зон 12
- **Скорость обмена, бод:**
 - по интерфейсу RS – 485 120, 240, 4800, 9600
 - по оптопорту RS – 232 9600
- Количество импульсных выходов (общий плюс) 4
- Передаточное число имп. / кВт ч (имп. / квар ч) 25000, 5000, 1250, 6250
- **Сохранность данных при перерывах питания, лет :**
 - постоянной информации (EEPROM) 100
 - оперативной информации 10
- Защита информации три уровня и блокировка
- **Диапазон рабочих температур, °С** от -40 до +55
- Масса счетчика, кг не более 1,5.

2. Командная строка вызова.

```
./setport SERIAL=com,speed,parity,data_b,stop_b PORT=Nport  
DEVICES=N1,...,Nn [TKILL=suic_tout] [LOG=log_file]  
[DEBUG=dbg_val] [CONF=config_file] [PARS=par_file]  
[BDIR=base_dir]
```

или

```
./setport IP=ip_addr_or_name:ip_port PORT=Nport  
DEVICES=N1,...,Nn [TKILL=suic_tout] [LOG=log_file]  
[DEBUG=dbg_val] [CONF=config_file] [PARS=par_file]  
[BDIR=base_dir]
```

где **com** - устройство, обслуживающее COM-порт;
speed - скорость в бодах;
parity - чётность: n, e, o (none, even, odd);
data_b - количество бит в байте (всегда 8, сохранено для "общности" формы);
stop_b - количество стоповых бит (1 или 2);
ip_addr_or_name:ip_port - ip-адрес и порт (сокет), через который драйвер ведёт диалог с устройствами (драйвер является клиентом);
Nport - сокетный порт верхнего уровня, по которому поступают запросы и отправляются ответы;
N1...Nn= имена устройств, с первой встреченной в имени десятичной цифры начинается адрес устройства;
suic_tout - таймаут в секундах "самоубийства" программы при отсутствии сокетных запросов (умолчание: 0 - никогда);
log_file - файл журнала (умолчание: стандартный вывод - экран);
config_file - файл конфигурации (умолчание: setport.conf);
par_file - файл списка параметров (умолчание: см. ниже);
base_dir - каталог базы драйвера (умолчание: ./set_b);
dbg_val - битовое поле (hex) разрешения вывода в журнал отладочной информации:
FD_OK 1 (OK message)
FD_CPACK 2 (device dialog)
FD_MESS 4 (result message)
FD_INPACK 8 (socket dialog - in packets)
FD_OUTPACK 10 (socket dialog - out packets)
FD_TIME 20 (time output)

Примеры:

setport SERIAL=/dev/ttyS1,9600,n,8,2 PORT=7720 DEVICES=7 TKILL=3600

setport IP=10.0.1.27:5201 PORT=7720 DEVICES=1,tc16,22 LOG=set.log
DEBUG=18

setport IP=Adam4579:5202 PORT=7720 DEVICES=1,t7,adam22

*Строка запуска также поясняется при вызове драйвера без аргументов
./setport*

3. Список параметров

Имя	Ответ	Тип	Флаги
"s-time"	"time="	c	0
"Kn"	"Kn="	c	0
"Kt"	"Kt="	c	0
"Uab"	"Uab="	c	FP_POLL
"Ubc"	"Ubc="	c	FP_POLL
"Uca"	"Uca="	c	FP_POLL
"Ia"	"Ia="	c	FP_POLL
"Ib"	"Ib="	c	FP_POLL
"Ic"	"Ic="	c	FP_POLL
"cos"	"cos="	c	FP_POLL
"F"	"F="	c	FP_POLL
"p"	"p="	c	0
"Q"	"Q="	c	0
"S"	"S="	c	FP_POLL
"Wp_fb"	"Wp_fb="	c	0
"Wp_bb"	"Wp_bb="	c	0
"Wq_fb"	"Wq_fb="	c	0
"Wq_bb"	"Wq_bb="	c	0
"Ws_fb"	"Ws_fb="	c	0
"Ws_bb"	"Ws_bb="	c	0
"Wp_fdb"	"Wp_fdb="	c	0
"Wp_bdb"	"Wp_bdb="	c	0
"Wq_fdb"	"Wq_fdb="	c	0
"Wq_bdb"	"Wq_bdb="	c	0
"Ws_fdb"	"Ws_fdb="	c	0
"Ws_bdb"	"Ws_bdb="	c	0
"Wp_fmb"	"Wp_fmb="	c	0
"Wp_bmb"	"Wp_bmb="	c	0
"Wq_fmb"	"Wq_fmb="	c	0
"Wq_bdb"	"Wq_bdb="	c	0
"Ws_fmb"	"Ws_fmb="	c	0
"Ws_bdb"	"Ws_bdb="	c	0
"Wp_fmb"	"Wp_fmb="	d,h,mN	FP_T
"Wq_fmb"	"Wq_fmb="	d,h,mN	FP_T
"Ws_fmb"	"Ws_fmb="	d,h,mN	FP_T
"Wp_fb"	"Wp_fb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_fb"	"Wq_fb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_fb"	"Ws_fb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wp_f"	"Wp_f="	d,h,mN	FP_T+FP_I

"Wp_b"	"Wp_b="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wp"	"Wp="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_f"	"Wq_f="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_b"	"Wq_b="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq"	"Wq="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_f"	"Ws_f="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_b"	"Ws_b="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws"	"Ws="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Pf"	"Pf="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Pb"	"Pb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"P"	"P="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Qf"	"Qf="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Qb"	"Qb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Q"	"Q="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Sf"	"Sf="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Sb"	"Sb="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"S"	"S="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wp_fbt"	"Wp_fbt="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_fbt"	"Wq_fbt="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_fbT"	"Ws_fbT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wp_fT"	"Wp_fT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wp_bT"	"Wp_bT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"WpT"	"WpT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_fT"	"Wq_fT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Wq_bT"	"Wq_bT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"WqT"	"WqT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_fT"	"Ws_fT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ws_bT"	"Ws_bT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"WsT"	"WsT="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"cos"	"cos="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"F"	"F="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"tg"	"tg="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Two"	"Two="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Uab"	"Uab="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ubc"	"Ubc="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Uca"	"Uca="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ia"	"Ia="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ib"	"Ib="	d,h,mN	FP_T+FP_I
"Ic"	"Ic="	d,h,mN	FP_T+FP_I

Типы: **c** - немедленное значение;
d - архивное значение за день;
h - архивное значение за час;
mN - архивное значение (или их сумма) за N минут.

Флаги: FP_POLL - постоянно опрашиваемый и заносимый в базу драйвера параметр;
FP_T - в запросе необходимо указать время окончания временного интервала;
FP_I - запрос обслуживается из базы драйвера.

4. Правила конфигурации.

Создание конфигурации осуществляется с помощью программы **STMConf**. В данном разделе будут описаны настройки, необходимые для взаимодействия сервера телеметрии и драйвера. Подробное описание работы с конфигуратором **StmConf** и создание конфигураций содержит документ «Конфигуратор сервера телеметрии StmConf. Руководство пользователя». Также дополнительную информацию можно найти в web-справочнике, нажав F1 в IgelView3, раздел Средства конфигурации > Конфигуратор сервера телеметрии StmConf.

4.1. Обработчики событий. В конфигурации сервера телеметрии должен присутствовать обработчик событий «Модуль опроса». Подключение модуля на рис 2.

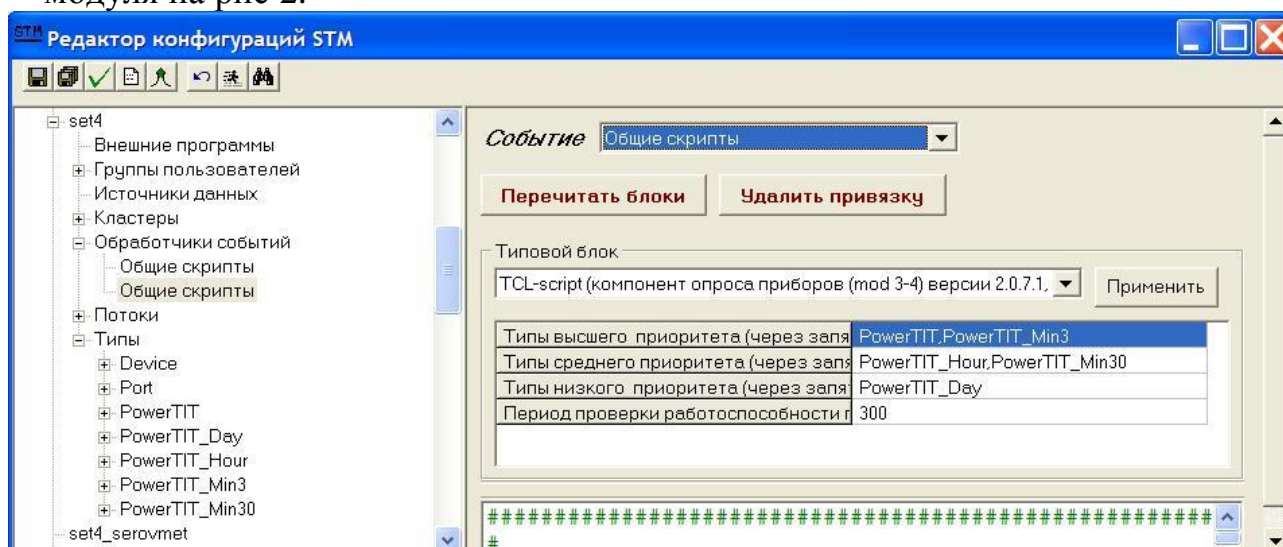


Рис. 2. Подключение «Модуля опроса»

4.2. Типы объектов и устройств. В конфигурации должны присутствовать следующие типы:

Port – Приборный com-порт;

Device – Описание прибора;

TechTIT – значение измерения – текущие значения.

TechTIT_Day (Hour, Min3, Min30)... – значение измерения – архивные значения;

TS – Телесигнализация.

4.3. Структура типов. Типы должны иметь следующую структуру полей:

Port

Тип поля	Наим. Поля	Комментарий	Пример значения
String	Driver	Командная строка запуска драйверного модуля	/stm/setport LOG=set1.log DEBUG=18
Byte	Parallel	Признак параллельности	1
String	PortData	Характеристики порта	10.12.20.16:4001
Long	tOutRequest	таймаут отправляемый в запросе	25000
Long	tOutTest	таймаут тестовых запросов	100000
Byte	Version		2

Device

Тип поля	Наим. Поля	Комментарий	Пример значения
Byte	Activate	1 - прибор в работе, 0 – прибор выведен из работы	1
Int	Address	Адрес устройства	15
Long	DeviceTimeDelt	Опережение времени устройства относительно времени сервера (в секундах)	0
String	ArchDepth	Глубина анализа архивов (Пары Имя_типа число_точек)	
Int	EndPeriod	Запрос по концу/началу	
Int	EndPeriodDB	Запись в базу по концу/началу	
Date	Pereopros	Переопрос устройства с дата:время	
uLong	Period	Период опроса текущих значений в	0

		мс	
String	Port	Имя объекта типа порт, которому соответствует прибор	port1
Time	TimeActivate	время вывода прибора из работы	0
	Ki	Коэффициент трансформатора тока	1
	Ku	Коэффициент трансформатора напряжения	1
Int	PerevodTime	1 - прибор переходит на летнее время. 0 - прибор работает на зимнем времени	0

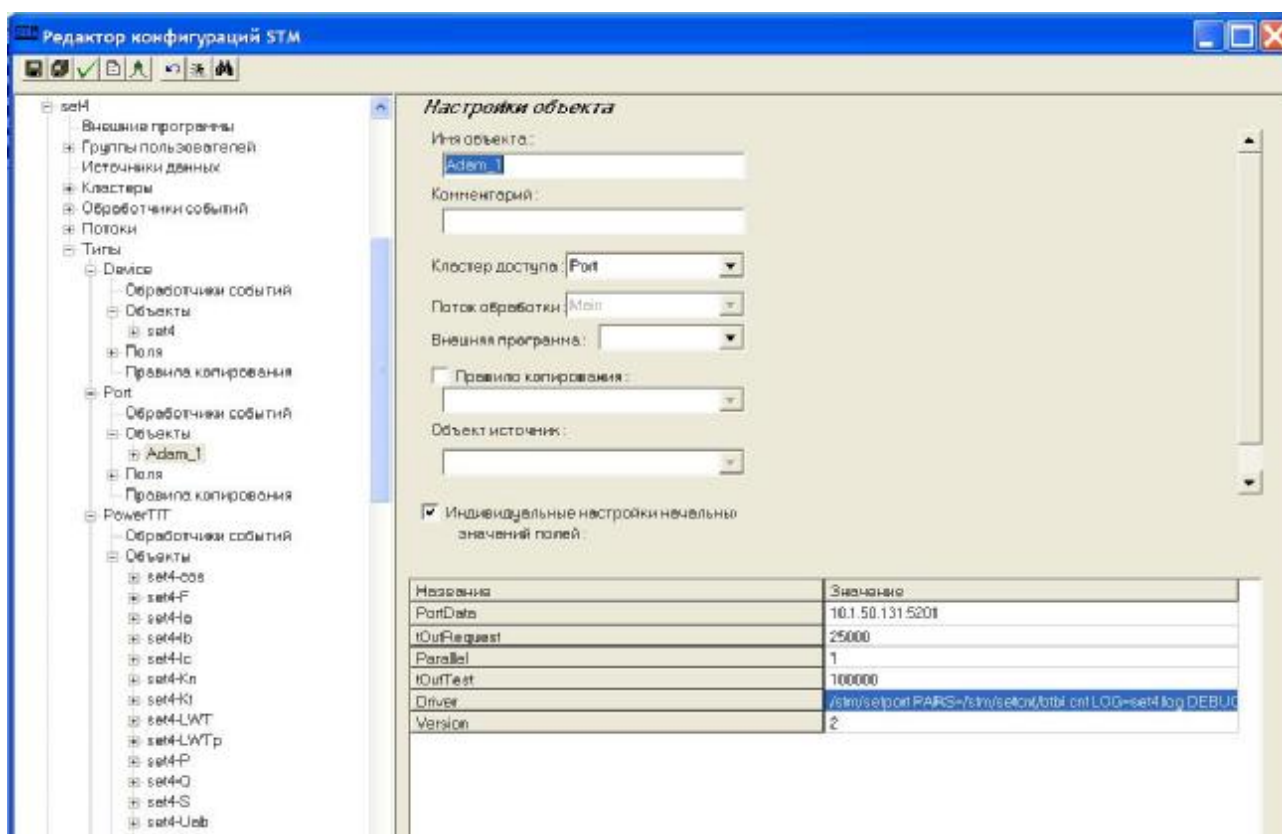


Рис. 3. Пример конфигурации порта

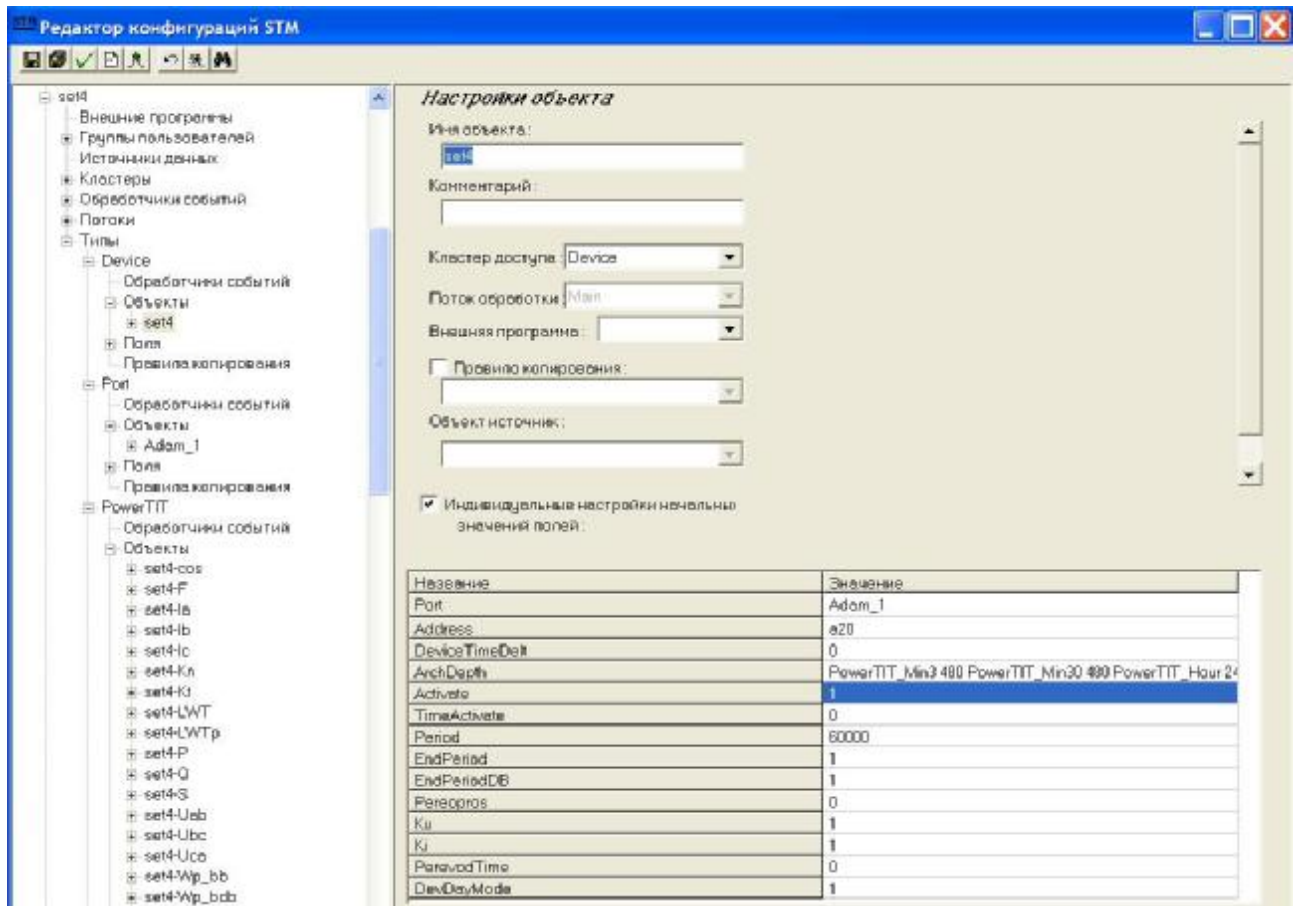


Рис. 4. Пример конфигурации устройства (device)

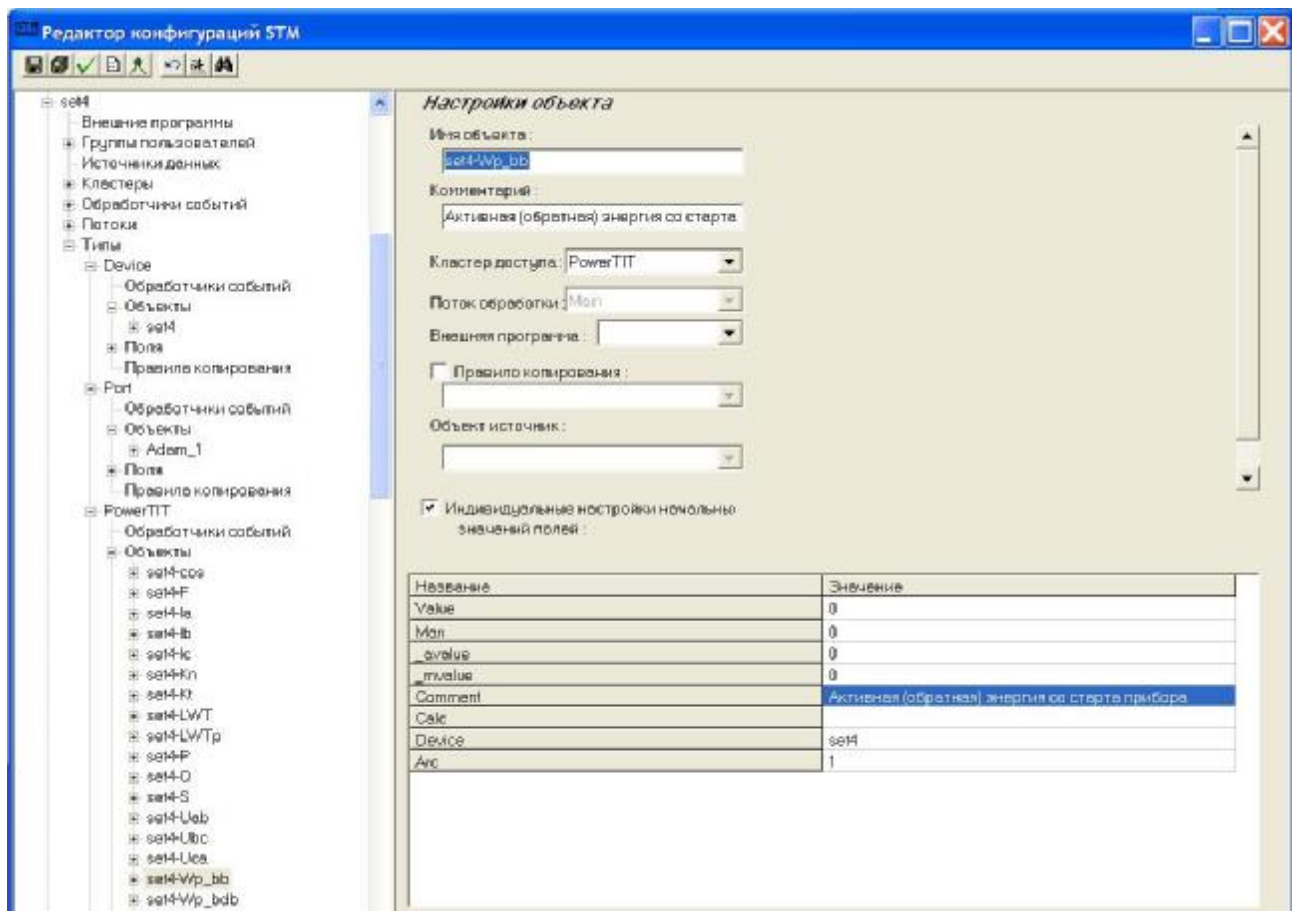


Рис. 5. Пример конфигурации объекта – текущая энергия со старта прибора.

5. Базы драйвера

Ведутся в подкаталоге SET_V каталога запуска или каталог может быть явно указан в строке вызова (параметр BDIR). Каждому устройству соответствует своя база с именем совпадающим с устройством из параметра DEVICES строки вызова. База ведётся с трёхминутным разрешением по текущим параметрам, помеченным в списке параметров флагом FP_POLL. Глубина базы 30 дней.

6. Файл конфигурации

Файл setport.conf (имя может быть специфицировано в строке запуска драйвера) регулярно перепрочитывается (с интервалом 10 секунд).

Строка относящаяся к устройству dev имеет вид:

```
dev [trac=2] [parole=000000] [A=5000] [Kc=1] [debug=ffff] [log=]
```

Указанные значения - умолчания.

Пример:

```
s50 trac=60 debug=30
```

dev - dev, указываемый при обращении к драйверу через сокет (из DEVICES);

trac - таймаут постоянного опроса заказанной трассировки параметра в секундах (малые значения имеют эффект постоянной работы драйвера с устройствами), не имеет отношения к ведению базы;

parole - шестисимвольный пароль устройства;

A & Kc - константы устройства;

debug - режим вывода отладочных сообщений (см. строку запуска);

log - файл журнала.

Область действия debug & log - весь драйвер, а не конкретное устройство (но в строке устройства обслуживаемого драйвером).