

SCADA-СИСТЕМА ЭНТЕК

ЭНТЕК



ENLOGIC

Руководство пользователя



I ::		2
1	.....	3
	.....	3
	.....	4
II ::		6
1	.....	7
	.....	8
	.....	10
2	.....	11
	60870-5-104	14
	-104	16
3	.....	20
4	.....	22
	.....	22
	.....	23
	.....	24
5	.....	26
	.....	26
	.....	28
	.....	28
	.....	29
6	-	32
7	-	35
8	.....	37
9	-	40
10	.....	43
	.....	43
11	.....	45
12	.....	47
13	.....	48
14	.....	50
III ::	-	53
1	Modbus master	54
	Modbus Excel	56
2	60870-5	61
	Excel	62
	.....	66
3	61850-8-1 MMS	69
4	OPC DA	87
5	.....	89
IV ::		91

1	.....	93
	.....	93
	.....	93
	-	94
	.....	95
	-	95
	.....	96
	.....	97
	.....	99
	10	100
	10	101
	.....	102
2	.....	104
	.....	104
	.....	105
	.....	106
	.....	107
	.....	108
	-	109
	.....	110
3	.....	113
	.....	113
	.....	114
4	.....	116
	.....	116
	.....	117
	.....	118
	-	119
RS-	.....	121
	.....	122
	()	123
	()	124
	.....	125
	.....	125
	.....	127
	.....	128
	.....	129
	.....	130
	()	131
	.....	132
	.....	133
	.....	134
	()	135
	.....	137
	.....	138
	.....	139
5	.....	143
	.....	143
	.....	146

		147
		148
6		152
		152
		152
		153
		153
		158
		160
		162
		164
	\	166
		166
		166
		167
	/	171
	/	174
		177
7		179
	UserTaskInfo	179
	SystemInfo	179
	SerialTaskInfo	180
		181
		183
		184
	FlashInfo	184
	ArchiveTaskInfo	185
	IP	186
8		188
		188
	-	189
		190
		191
	:	191
	-	192
	Timer	193
		194
		195
9		198
		198
		198
10		201
	2-	201
		203
		208
		210
		214
11		220
		220
12		222
		222

	.....	222
	.....	223
	.....	224
	.....	225
	.....	226
13	.....	228
	.....	228
	.....	228
V ::		230
1	.....	230
2	Windows	231
VI ::		234
1	Modbus TCP	234
2	60870-5-101/104	236
	60870-5-104	236
	60870-5-101	240
3	61850-8-1 MMS	244
4	OPC DA	279
5	.....	280
6	GPRS	282
	GPRS	283

Часть I
Общие сведения

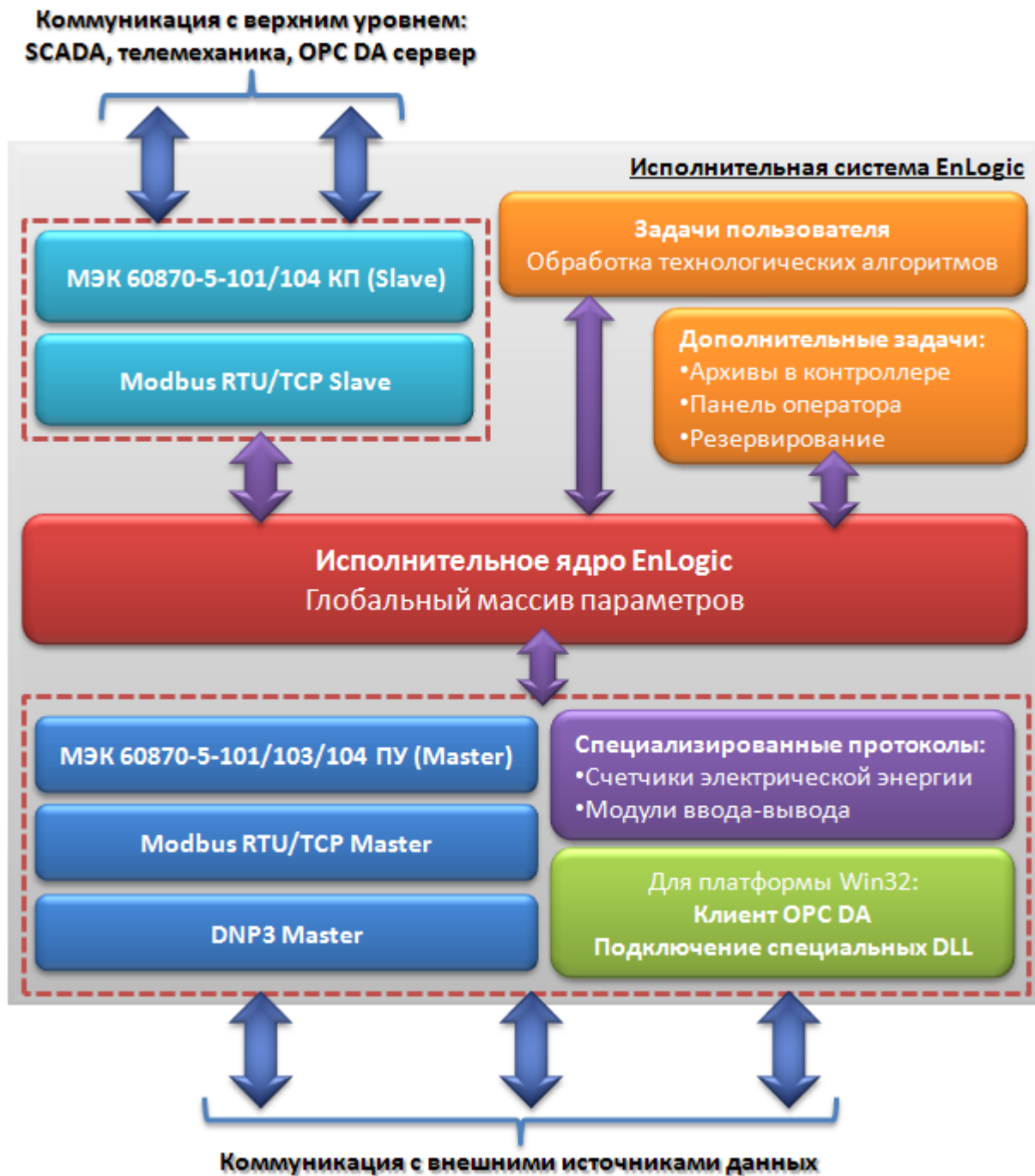




ENLOGIC –



1.1



ENLOGIC Runtime

1.1.1

(Linux- , Win32/WinCE).

Windows –

EnLogic –

« »

EnLogic.

1.1.2

EnLogic:

- –
- / /
- – Ethernet.
- 60870-5-101/103/104, Modbus,
- /
- –
- (),
- (,)).
- –
- – 60870-5-104.
- ().

Часть II
Среда разработки





EnLogic

Windows.

EnLogic.

*.enl.
Windows,

bak- enl-

*.bak,

Cfg,

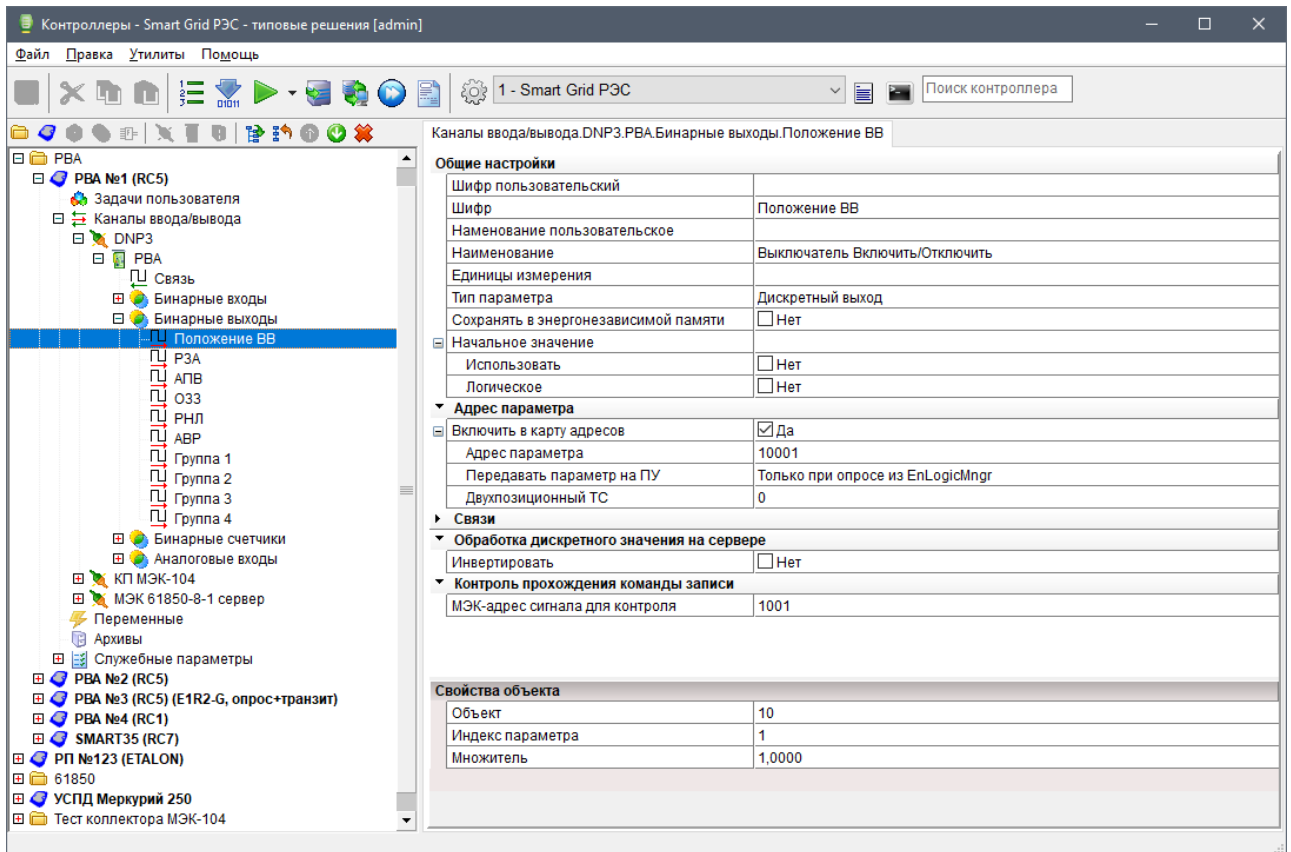
*.enl

Cfg

Cfg:

- *.bin -
- *.xml -

2.1



()

(),

(),

().

2.1.1



- Ctrl + N.



- Ctrl + O.



- Ctrl + S.

" " (, , ') ()

• enl. :) - .enl (EnLogic GUID.xml (GUID - ENL-

• bak. (bak xml)



- Ctrl + C.



- Ctrl + X.



- Ctrl + V.



- F8.



- Ctrl + F9.

EnLogic (xml).

(bin)



- F9.

().



- F10.

(_____).

()



- Ctrl+F10.



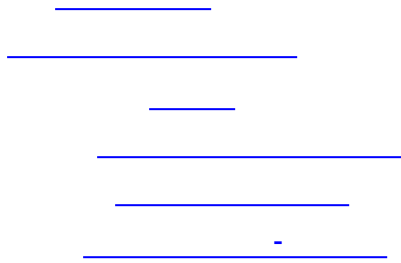
/



/

2.1.2

EnLogic:



2.2

Связь с контроллером **Контроллер**

Общие настройки контроллера

Имя

Тип ...

Системный адрес Общий адрес ASDU: 1

Идентификатор

Серийный номер

Связь с контроллером

Режим **Резервированный**

IP-адрес

Основной ...

Резервный ...

Тайм-аут перехода на резервный, сек

Связь через ENLOGIC

Протокол UDP TCP

Порт

Связь через коммуникационный сервер

Заблокировать опрос контроллера

COM-

TCP/IP

1 65535,

SCADA-

(MQTT) -

ENLOGIC,

- -
- -
- ()
- MQTT ENT -

IP- ,

-104-

MQTT

60870-5-104 -

-104.

IP-

- - IP- , ()
- - IP- , ()
- - IP- , ()

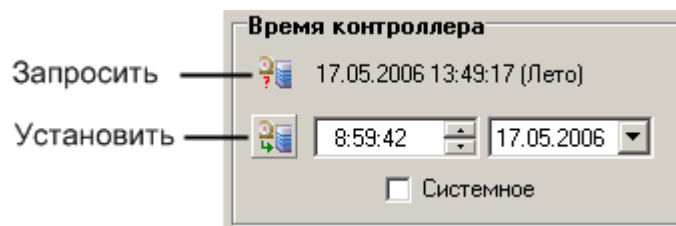
ENLOGIC -

ENLOGIC

- - UDP (TCP)
- - 30292

SCADA.

Связь с контроллером		Контроллер	
Связь контроллера с верхним уровнем			
Системный порт			
<input type="checkbox"/>	Связь активна	<input type="checkbox"/>	Инициатива снизу
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Модем
Порт	COM4	Контроль	Нет
Скорость	9600	Стоповые биты	1
		Множитель таймаута	1
Таблицы			
Таблиц: 0		Таблицы	
Настройки времени контроллера			
<input type="checkbox"/>	Автоматический переход на летнее время и обратно		
<input checked="" type="checkbox"/>	Включить синхронизацию	Период попыток, мин	60
		Расхождение, мсек	1000
<input checked="" type="checkbox"/>	Период автоматического рестарта контроллера, час		12



EnLogic.

№	Название	Код
1	Модули I-7000 (Протокол опроса внешних модулей I-7000)	35
2	Меркурий PLC (Протокол опроса концентраторов Меркурий PLC)	180
3	Меркурий PLC-II (Меркурий PLC-II (концентраторы PLC-II))	32
4	Счетчики РСМ (Протокол опроса расходомера-счетчика РСМ)	160
5	Модули ТЕКОНИК (Протокол опроса модулей ТЕКОНИК)	9
6	Модули RealLab (Протокол опроса модулей RealLab)	8
7	Счетчики ТЭМ-104 (Протокол опроса теплосчетчика ТЭМ-104)	170
8	ПУ МЭК-101/104 (ПУ (master) МЭК 60870-5-101/103/104 (старая версия))	101
9	BEWARD (BEWARD Network HD camera)	251
10	КП МЭК-101 (КП (slave) МЭК 60870-5-101)	102
11	КП МЭК-104 (КП (slave) МЭК 60870-5-104)	103
12	МЭК 60870-5 клиент (Клиент (master) МЭК 60870-5-101/103/104)	104
13	DNP3 (Distributed Network Protocol, v3)	24
14	SNMP (Simple Network Management Protocol)	244
15	Клиент OPC DA (Клиент OLE for Process Control (только для Windows))	26
16	МЭК 61850-8-1 клиент (Клиент МЭК 61850-8-1 (MMS))	618...
17	МЭК 61850-8-1 сервер (Контейнер для формирования конфигурации сервера МЭК 61850-8-1)	618...
18	Black Box (Чёрный ящик (поддержка любых устройств через внешнюю DLL))	111
19	Modbus (Modbus RTU TCP)	25

Версия ИС: ENLOGIC runtime (v2) Win32 PLC lib build 14.12.2021

Экспорт **Закрыть**

2.2.1 60870-5-104

60870-5-104 :

1) _____ :

Настройки МЭК 60870-5-104 ✕

Основные
 SCADA
 Контроллер

Порт 2404

Коэффициент К 12

Коэффициент W 8

Тайм-аут T0, сек 30

Тайм-аут T1, сек 15

Тайм-аут T2, сек 10

Тайм-аут T3, сек 20

(ENLOGIC), SCADA (

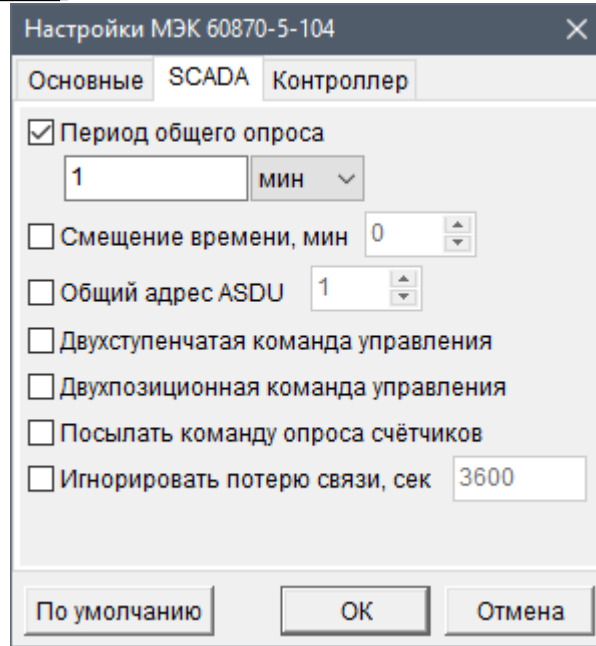
(-104):

• -

• К ()

- W () . K
 - - T0 - W.
 - - T1 - () .
 - - T2 - (T2<T1).
 - - T3 - (T3>T1).
- 1 255.

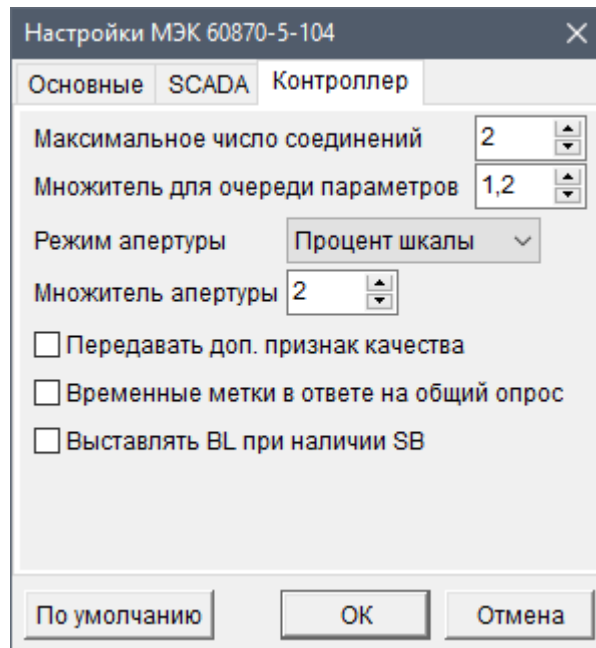
2) **SCADA:**



SCADA :

- SCADA
- GI (<100> C_IC_NA). GI
- ASDU - SCADA
- ASDU, ENLOGIC
- SCADA.
- SELECT-EXECUTE (EXECUTE).
- <46> C_DC_NA (<45> C_SC_NA).
- <100> C_IC_NA <101> C_CI_NA ().

3) _____ :



ENLOGIC:

- ()
- ,
- -
- " " " "
- ()
- 60870-5-104 ()
- **BL** **SB** - **BL** () -101/104
- SB () 61850 MMS.

2.2.2

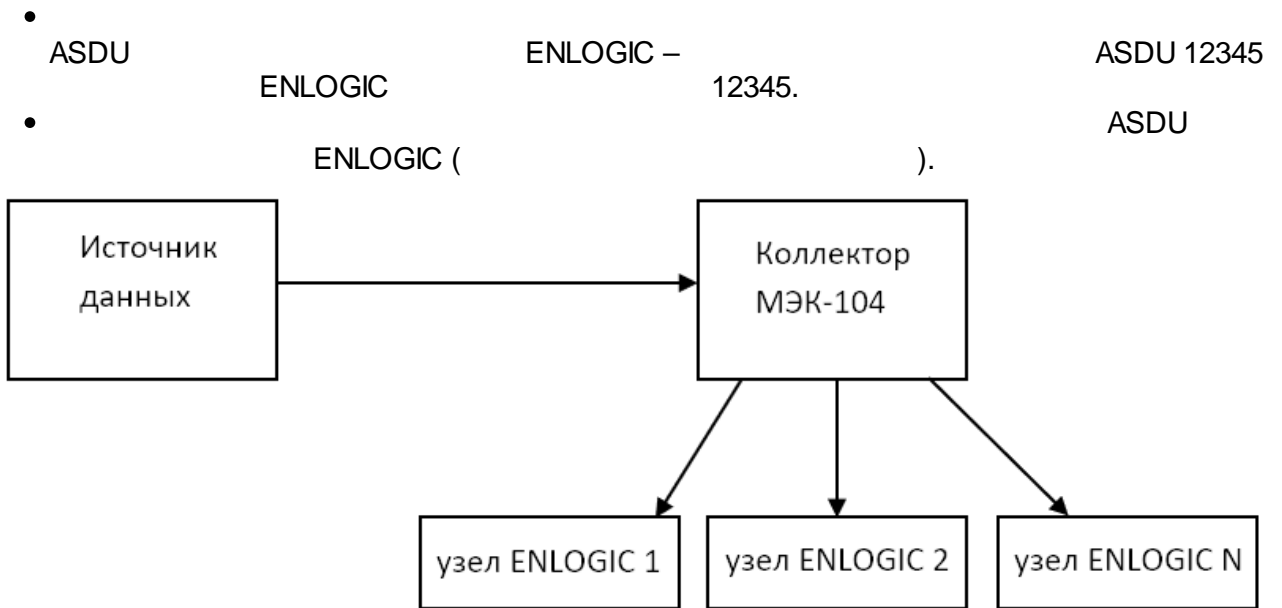
-104

-104 – -104

() ENLOGIC.

ENLOGIC

SCADA- ENLOGIC.



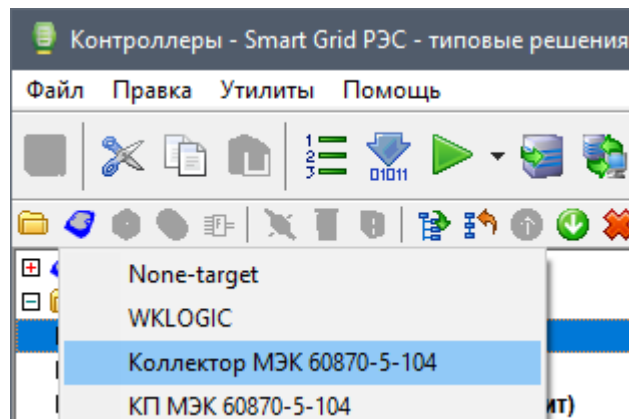
ASDU = 65535,

GI

GI ASDU=65535

1)

60870-5-104



2)

«SystemInfo».

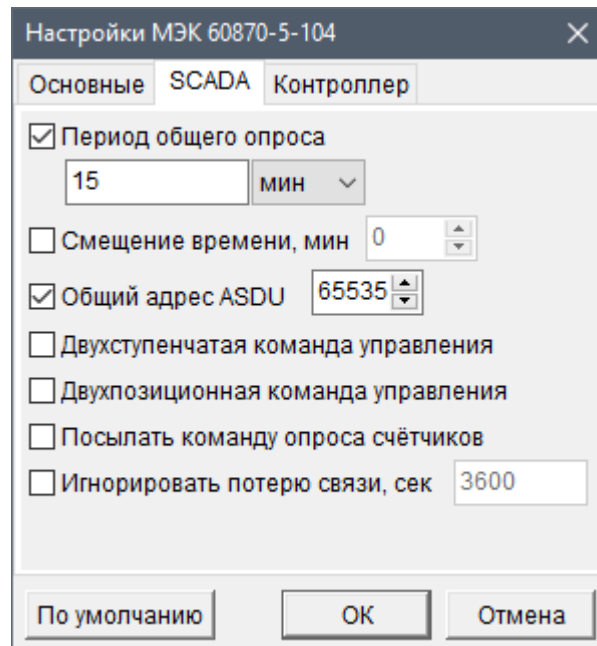
3)

IP

SCADA

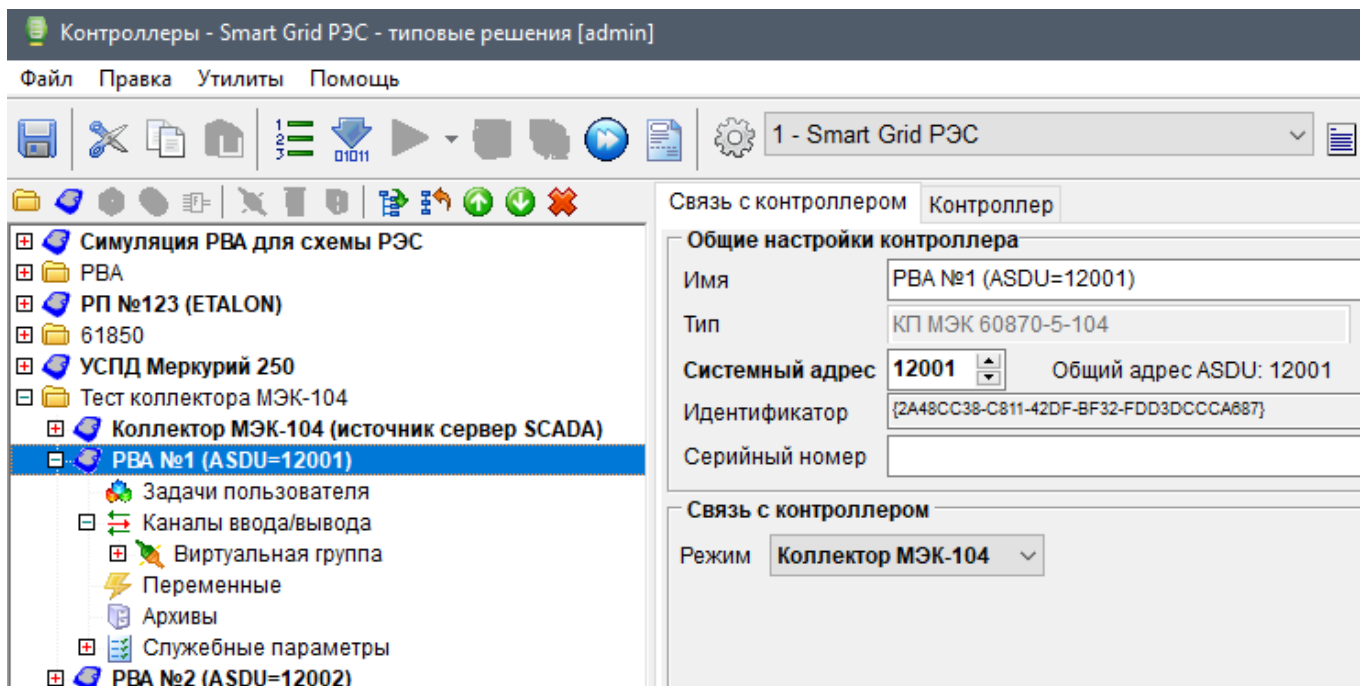
4)

60870-5-104
ASDU = 65535



5)
6)

-104



Связь с контроллером

Режим **Одиночный** Настройки МЭК 60870-5-104

IP-адрес

Основной ...

Резервный ...

Тайм-аут перехода на резервный, сек

Связь через ENLOGIC

Протокол UDP TCP

Порт

Связь через коммуникационный сервер

Заблокировать опрос контроллера

Использовать равенство ASDU и системных адресов

ASDU , ASDU – ENLOGIC:

Связь через коммуникационный сервер

Заблокировать опрос контроллера

Использовать равенство ASDU и системных адресов

Настройки опроса верхним уровнем

Периодический опрос

Период для TCP/IP мин

Период для RS232 час

Игнорировать потерю связи, сек

Настройка экспорта имен каналов

Таблица соответствия ASDU и системных адресов

Адрес ASDU	Системный адрес	Название контроллера

OK Отмена

Таблица соответствия ASDU и системных адресов

Адрес ASDU	Системный адрес	Название контроллера
547	76	ИК3 1
548	77	ИК3 2
549	78	ИК3 3
550	79	ИК3 4
551	80	ИК3 5

OK Отмена

ENLOGIC

SCADA.

2.3

F3.
SCADA,

() :

Адрес	Название	Тип	Режим	IP-адрес 1	IP-адрес 2	Период синхр...	Период опрос...	Порт для МЭК-104	Общий адрес ASDU
0	Симуляция РВА для схемы РЭС	WKLOGIC	Одиночный	192.168.0.77			1	2404	0
1	РВА №1 (RC5)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60	1	2404	102
2	РВА №2 (RC5)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60	60	2405	2
5	РВА №3 (RC5) (E1R2-G, опрос...	ЭНТЕК E1R2-G	Одиночный	10.10.10.10		60	60	2404	5
6	РВА №4 (RC1)	ЭНТЕК E2R2-G	Одиночный	127.0.0.1		60	60	2405	6
4	SMART35 (RC7)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60	60	2407	4
3	РП №123 (ETALON)	ЭНТЕК E2R2-G	Одиночный	127.0.0.1		60	60	2406	3
7	Клиент 61850	None-target	Одиночный	127.0.0.1				2404	7
11	Мини ЦППС	ЭНТЕК E2R2-G	Одиночный	127.0.0.1			5	3001	11
8	УСПД Меркурий 250	УСПД Меркурий 250	Одиночный	192.168.1.100			60	2404	8
9	Коллектор МЭК-104 (источник ...	Коллектор МЭК 60870-...	Одиночный	127.0.0.1			5	3456	65535
12001	РВА №1 (ASDU=12001)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...					2404	12001
12002	РВА №2 (ASDU=12002)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...					2404	12002
12003	SMART35 (ASDU=12003)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...					2404	12003
12005	РП №123 ETALON (ASDU=120...	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...					2404	12005
12	Коллектор МЭК-104 (источник ...	Коллектор МЭК 60870-...	Одиночный	127.0.0.1			5	5404	12
222	Тестовые сигналы источник (A...	None-target	Одиночный	127.0.0.1			5	5404	222
111	Тестовые сигналы приемник	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...				5	2404	111
17	УСПД Энергомера	УСПД CE805M	Одиночный	192.168.2.100			60	2404	17
10	УСПД Стенд	УСПД CE805M	Одиночный	192.168.3.100		5	5	2405	10

Всего: 20 Закрыть

ENLOGIC,

:

Адрес	Название	Тип	Режим	IP-адрес 1	IP-адрес 2	П
0	Симуляция РВА для схемы РЭС	WKLOGIC	Одиночный	192.168.0.77		
1	РВА №1 (RC5)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60
2	РВА №2 (RC5)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60
5	РВА №3 (RC5) (E1R2-G, опрос...	ЭНТЕК E1R2-G	Одиночный	10.10.10.10		60
6	РВА №4 (RC1)	ЭНТЕК E2R2-G	Одиночный	127.0.0.1		60
4	SMART35 (RC7)	ЭНТЕК E2R2-G	Резервированный	127.0.0.1	192.168.56.102	60
3	РП №123 (ETALON)	ЭНТЕК E2R2-G	Одиночный	127.0.0.1		60
7	Клиент 61850			127.0.0.1		
11	Мини ЦППС			127.0.0.1		
8	УСПД Меркурий 250			192.168.1.100		
9	Коллектор МЭК-104 (ист...			127.0.0.1		
12001	РВА №1 (ASDU=12001)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...			
12002	РВА №2 (ASDU=12002)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...			
12003	SMART35 (ASDU=12003)	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...			
12005	РП №123 ETALON (ASDU=120...	КП МЭК 60870-5-104	Коллектор МЭК...			
12	Коллектор МЭК-104 (источник ...	Коллектор МЭК 60870-...	Одиночный	127.0.0.1		

Выделить все Ctrl+A
 Период синхронизации...
 Период опроса по TCP...

Синхронизация времени ✕

Использовать синхронизацию времени

Период синхронизации, мин.

:

Период опроса по TCP ✕

Периодический опрос

Период опроса

2.4

2.4.1

1.

Задача ФБД - Шлюз 104-101.Задача 1

Настройки задачи

Имя задачи Комментарий

Период выполнения (мс)

Приоритет выполнения

Функциональные блоки задачи

№	Имя функционал...	Полное имя
1	Максимум 1	Максимум из нескольких входных параметров
2	Минимум 1	Минимум из нескольких входных параметров
3	КвадрКорень 1	Корень квадратный
4	ИЛИ 1	Логическое ИЛИ

↑
↓
ФБ

drag-n-drop -



ФБ -



2.4.2




Группа | ФБД - Виртуальный контроллер.Задача.Группа 1 |

Общие настройки

Имя группы:

Содержимое группы

Имя	Описание
Максимум 1	Максимум из нескольких входн...
Минимум 1	Минимум из нескольких входных...
КвадрКорень 1	Корень квадратный




 ФБ

2.4.3

()

ФБ SystemInfo 1 | ФБД - Шлюз 104-101.Задача 1

Общие настройки

Имя функционального блока: SystemInfo 1

Тип ФБ: (201) Информация о системе

Текущий ФБ: Шлюз 104-101.Задача 1.SystemInfo 1

Количество каналов: Минимальное количество каналов:

Имя канала: Функциональный блок не многоканален

Объекты в составе функционального блока

№	Шифр	Тип	№ ...	Наименование	Под...	Назначение	Пос...	Шиф...	Ед.и...	Адрес	Шкала
1	Int	QuanParamsInGlo...		Количество параметров в глобально...	0	Неопределено				12	0.100
2	Int	QuanBooleanPara...		Количество параметров BOOLEAN в ...	0	Неопределено				13	0.100
3	Int	QuanIntegerPara...		Количество параметров INTEGER в ...	0	Неопределено				14	0.100
4	Int	QuanFloatParamsl...		Количество параметров FLOAT в гло...	0	Неопределено				15	0.100
5	Int	QuanTasks		Общее количество задач	0	Неопределено				16	0.100
6	Int	QuanUserTasks		Количество задач пользователя	0	Неопределено				17	0.100
7	Int	QuanSerialTasks		Количество задач опроса внешних ус...	0	Неопределено				18	0.100
8	Int	QuanModbusTasks		Количество задач Modbus	0	Неопределено				19	0.100
9	Int	MainCounter		Счетчик циклов основной задачи	0	Неопределено				20	0.100
10	Int	CPUloading		Загрузка процессора в процентах	0	Неопределено				21	0.100
11	Int	FreeRAM_Kb		Объем свободного ОЗУ, Кбайт	0	Неопределено				22	0.100
12	Bool	Reset		Рестарт контроллера по переднему ...		False				23	

Fragmented text and symbols scattered across the page, including a question mark icon and various parentheses and commas.

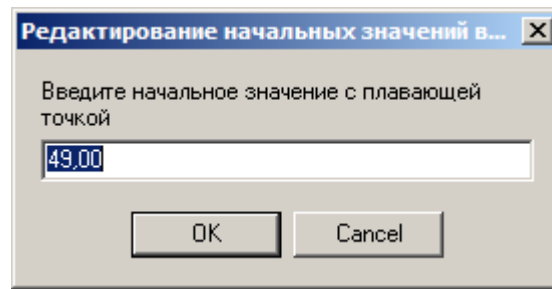
Удаление связей входов/выходов

Максимум 1.Вход 1
 Минимум 1.Вход 1
 НольОрган 1.Вход 2 1

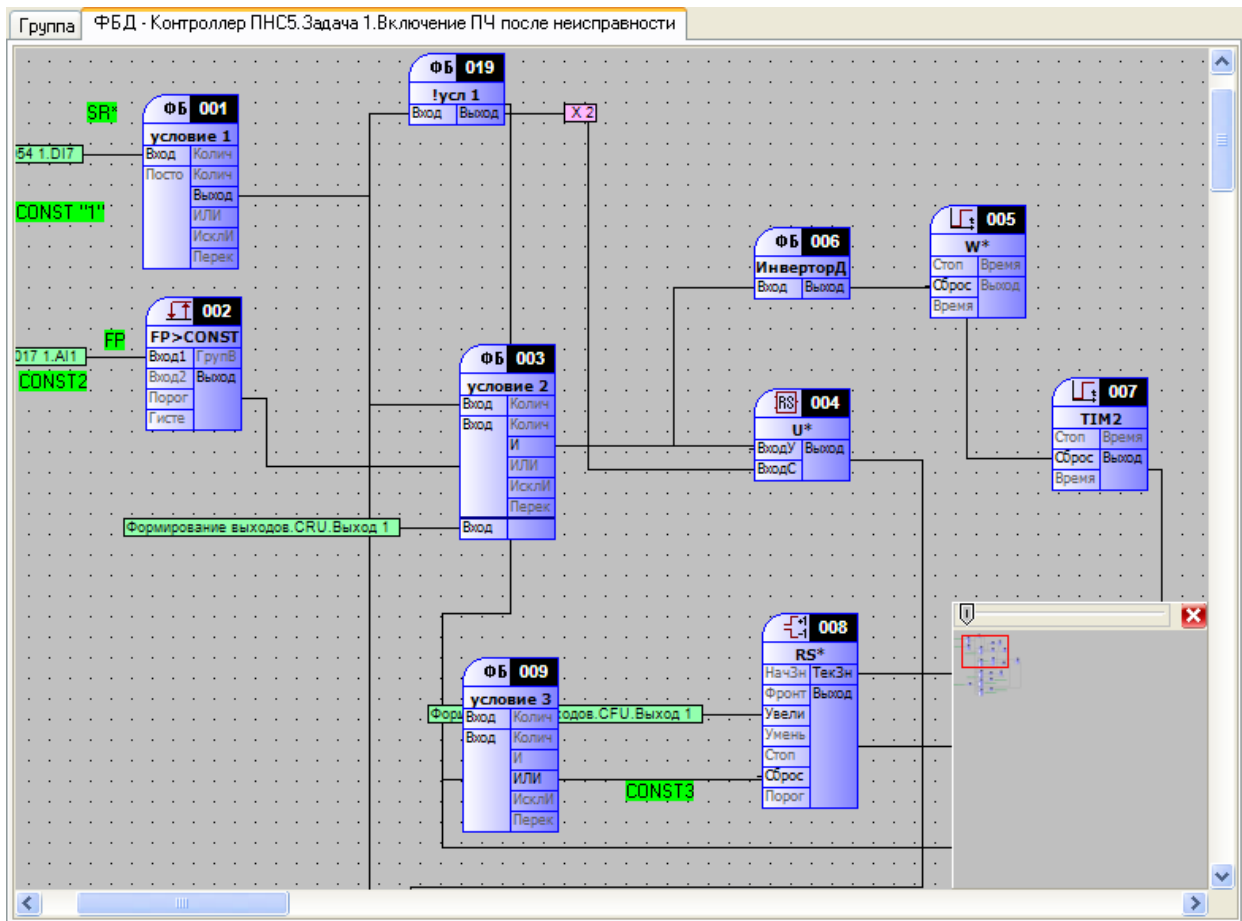
OK

Удалить все связи выхода

Удалить выбранную связь выхода



2.5



drag-n-drop.

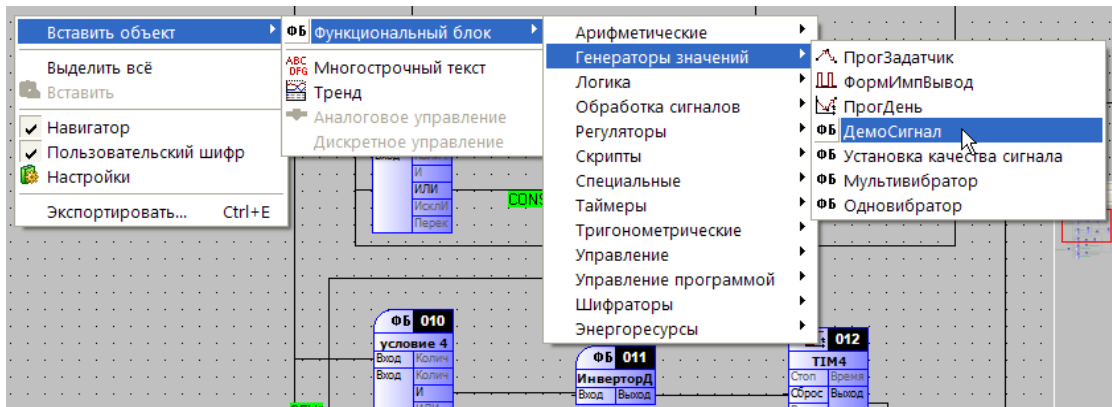
2.5.1

1. _____
2. _____
3. _____

1.

1.

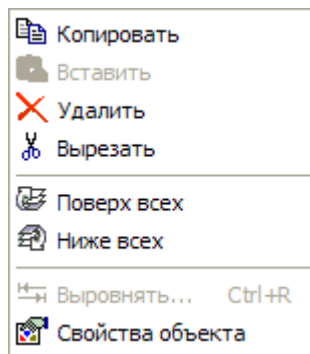
2.



3.

ESC.

2.



3.

/

/

(

)

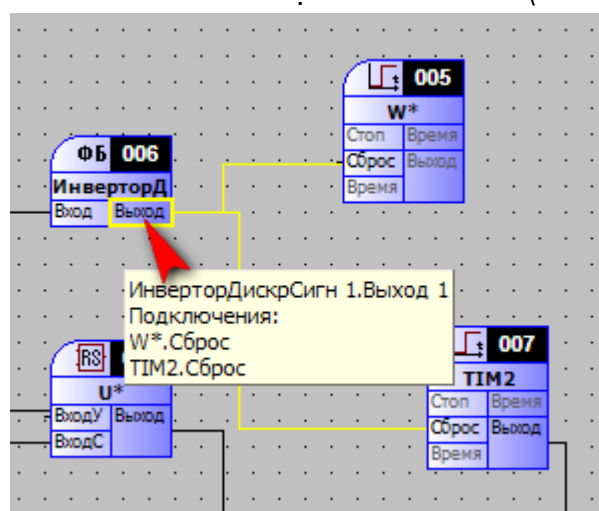
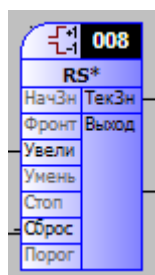
4.

5.

/

6.

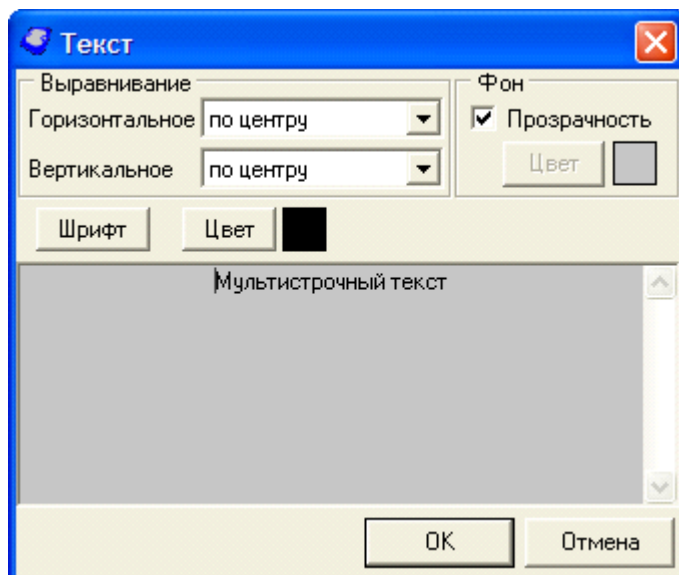
2.5.1.1



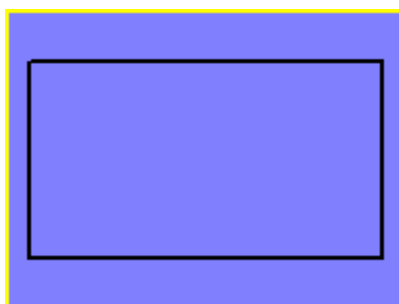
1.

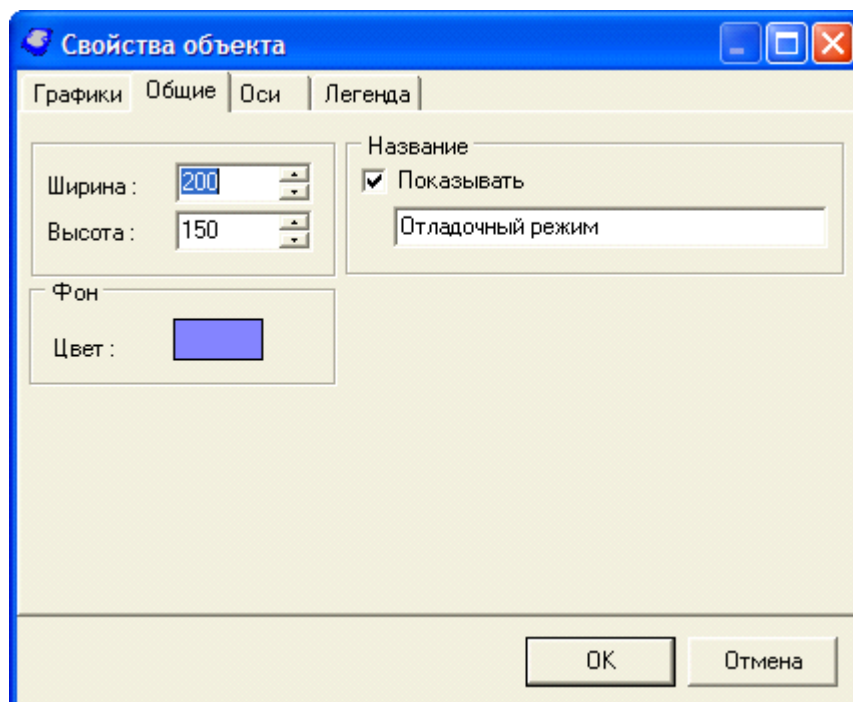
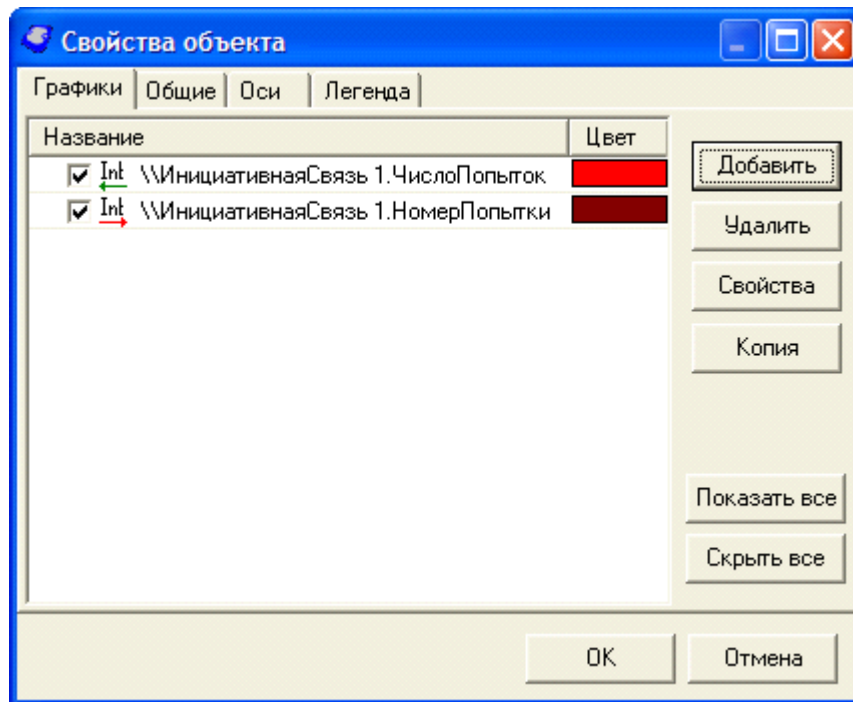
2.

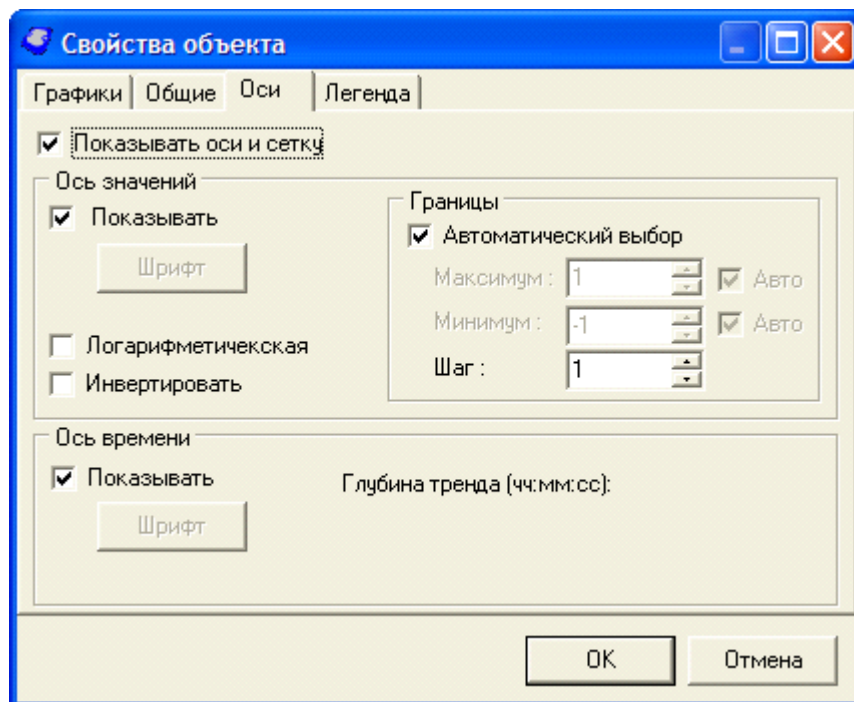
2.5.1.2



2.5.1.3





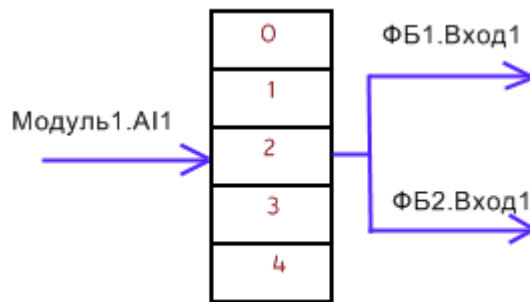


2.6

- ;
- ;
- ;

(1. 1 2. 1). (1.A11)
 (. .1).

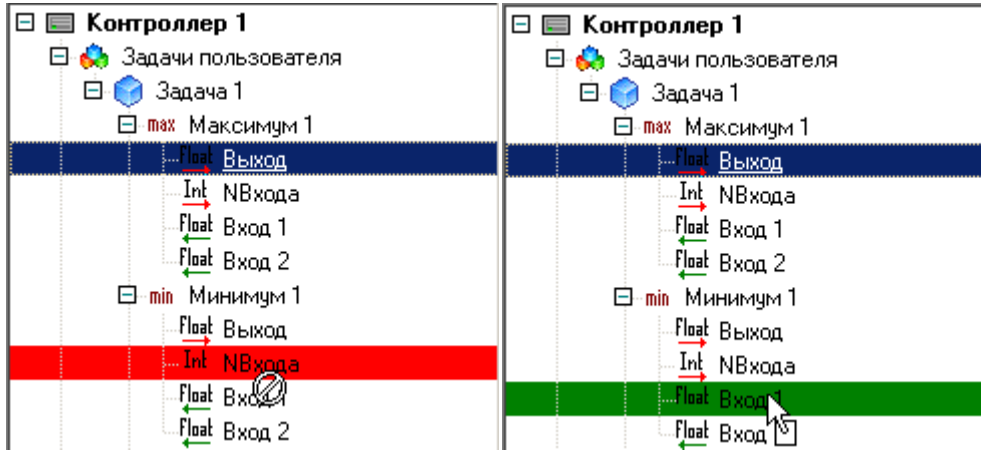
Рис.1



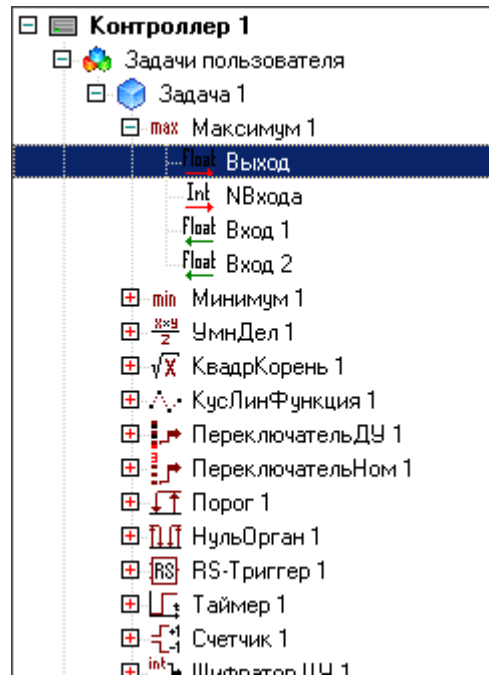
ГЛОБАЛЬНЫЙ МАССИВ ПАРАМЕТРОВ

1. drag'n'drop,

1.1.



1.2.



Общие настройки

Имя функционального блока

Тип ФБ: (82) Счетчик

Текущий ФБ: Контроллер 1.Задача 1.Счетчик 1

Количество каналов: 2 Минимальное количество ка...

Имя канала: **Количество нуль-органов**

Входы/выходы функционального блока

№	Имя	Тип
1	НачЗнач	целочисленный вход
2	ТекЗнач	целочисленный выход
3	Фронт	бинарный вход
4	УвеличЧисло	бинарный вход
5	УменьшЧисло	бинарный вход
6	Стоп	бинарный вход
7	Сброс	бинарный вход
8	ПорогНО 1	целочисленный вход, кана...
9	ВыходНО 1	бинарный выход, каналный
10	ПорогНО 2	целочисленный вход, кана...
11	ВыходНО 2	бинарный выход, каналный

Общие настройки

Имя функционального блока

Тип ФБ: (82) Счетчик

Текущий ФБ: Контроллер 1.Задача 1.Счетчик 1

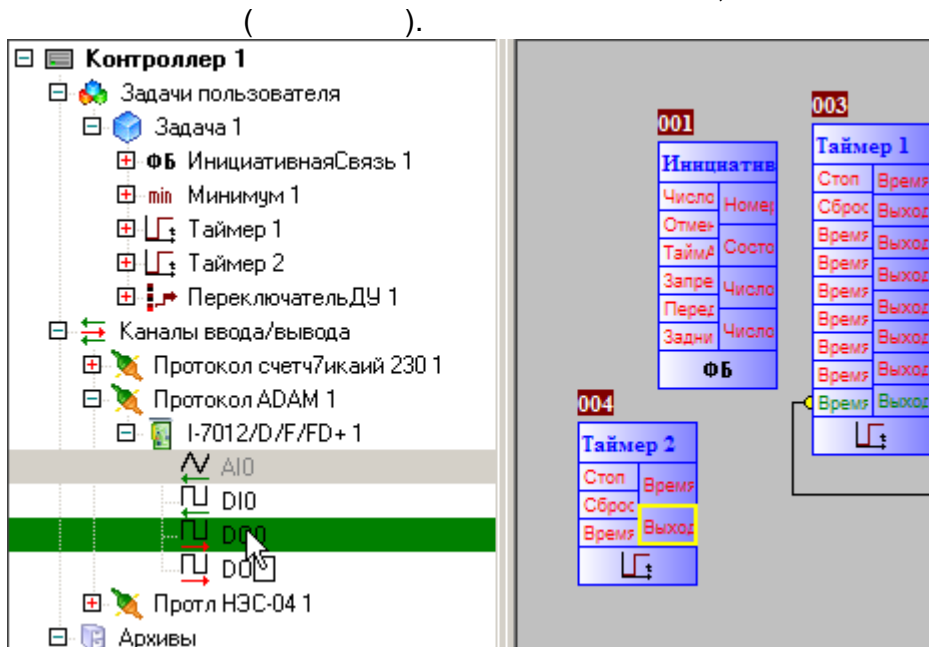
Количество каналов: 2 Минимальное количество ка...

Имя канала: **Количество нуль-органов**

Входы/выходы функционального блока

№	Имя	Тип
1	НачЗнач	целочисленный вход
2	ТекЗнач	целочисленный выход
3	Фронт	бинарный вход
4	УвеличЧисло	бинарный вход
5	УменьшЧисло	бинарный вход
6	Стоп	бинарный вход
7	Сброс	бинарный вход
8	ПорогНО 1	целочисленный вход, кана...
9	ВыходНО 1	бинарный выход, каналный
10	ПорогНО 2	целочисленный вход, кана...
11	ВыходНО 2	бинарный выход, каналный

- 2.
- 3.



2.7

Задача 1. Включение ПЧ после неисправности. RS*. Тек.Знач

ФБД - Контроллер ПНС5. Задача 1

Общие настройки

Шифр пользовательский	
Шифр	Тек.Знач
Наименование пользовательское	
Наименование	Число, подсчитанное счетчиком
Единицы измерения	
Тип параметра	Целочисленный выход
Сохранять в энергонезависимой памяти	<input type="checkbox"/> Нет
Начальное значение	
Использовать	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Целое	0

Адрес параметра

Включить в карту адресов	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Адрес параметра	113
Передавать параметр на ПЧ	Только при общем опросе из EnLogic
по апертуре (% границ измерений, шкалы)	0,00

Связи

Приемник(и)	
RS=>3.Вход1 1	<input type="button" value="Удалить"/>

Обработка аналогового значения на сервере

(1) Линейная обработка	
Кoeffициент масштабирования	1
Кoeffициент смещения	0
(2) Зона нечувствительности	<input type="checkbox"/> Нет
в диапазоне от	0
и до	100
выставлять значение	0

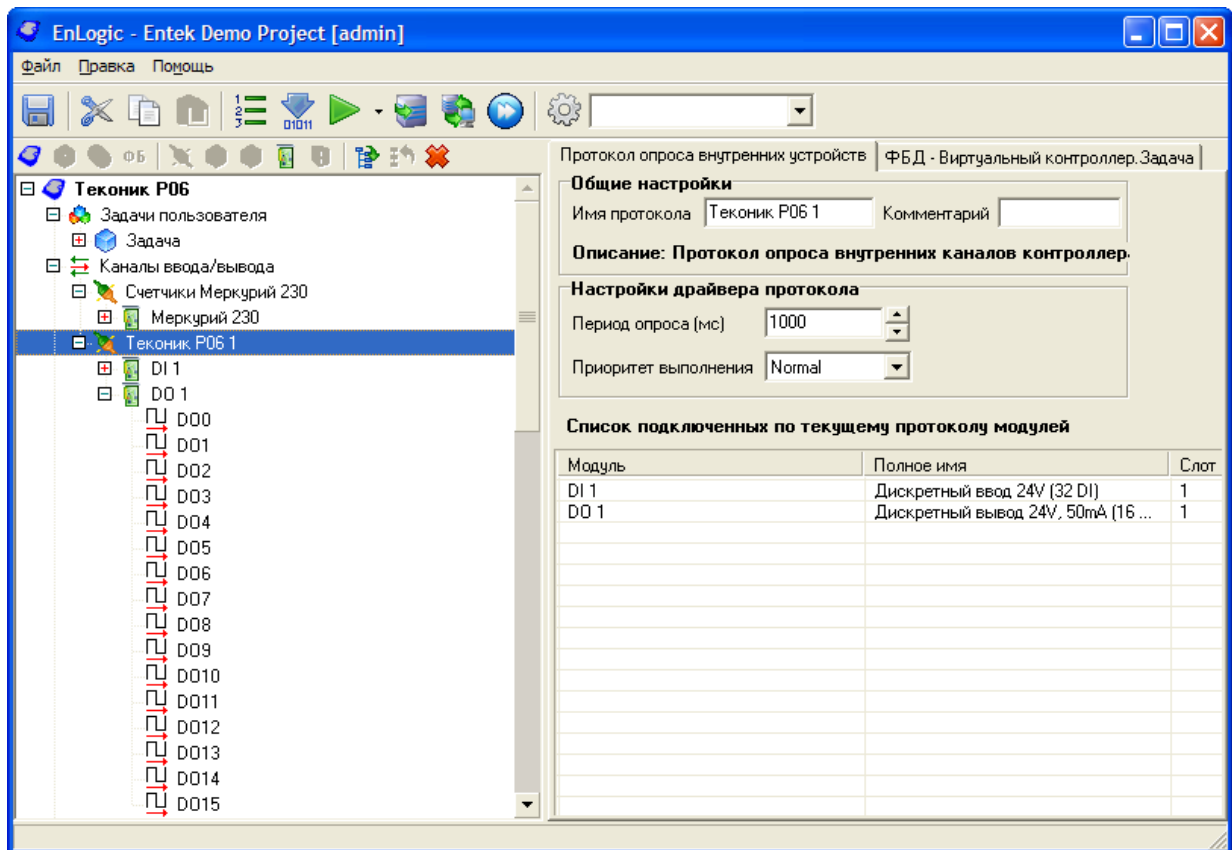
Границы и уставки

Границы измерений (шкала)	
Верхняя измерений	100
Аварийные уставки	<input type="checkbox"/> Нет
Верхняя АУ	100
Предупредительные уставки	<input type="checkbox"/> Нет
Верхняя ПЧ	100
Нижняя ПЧ	0
Нижняя АУ	0
Нижняя измерений	0

(-), , ,
.
(EEPROM).
(). , " "
.
- -104
,
.
(/) -
, .
,
,
,
SCADA- .
, / (,
) .
.
-
, .

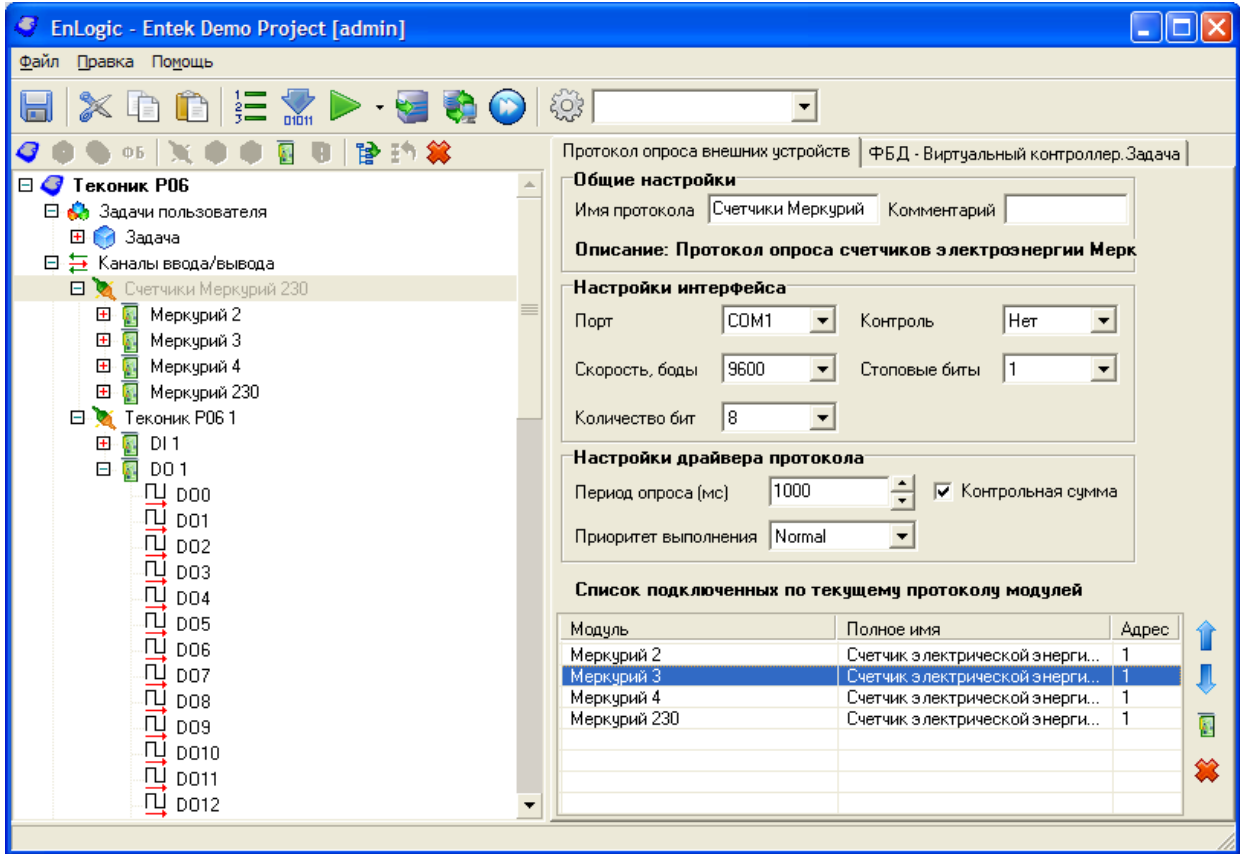
2.8

-410.

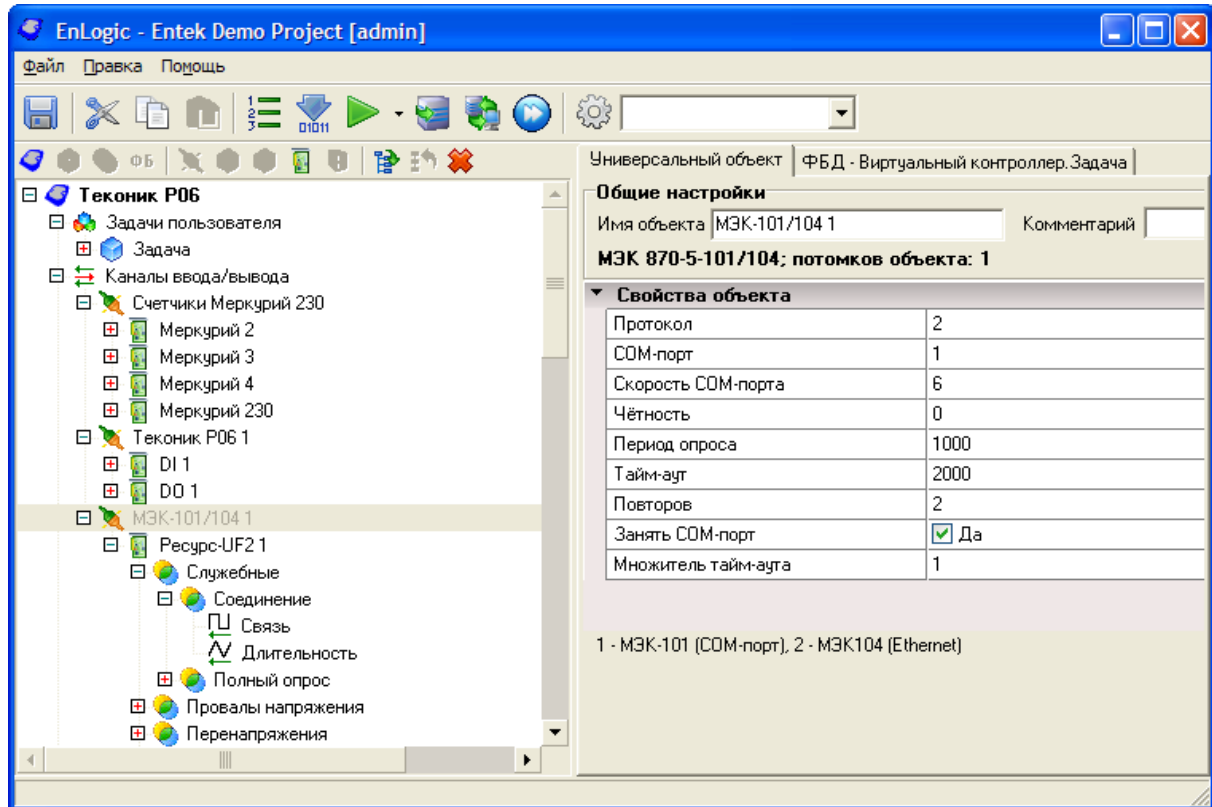


ADAM,

-4



EnLogic



2.9

7000, 1-8000,

/ 52, 410.

Модуль

Общие настройки

Имя модуля

Модуль: A9GSM, DECONT

Описание: Радиомодем GSM\GPRS

Настройки

Слот модуля Формат значений

Использовать CRC Диапазон измерений

Тип аналоговых значений

Целые

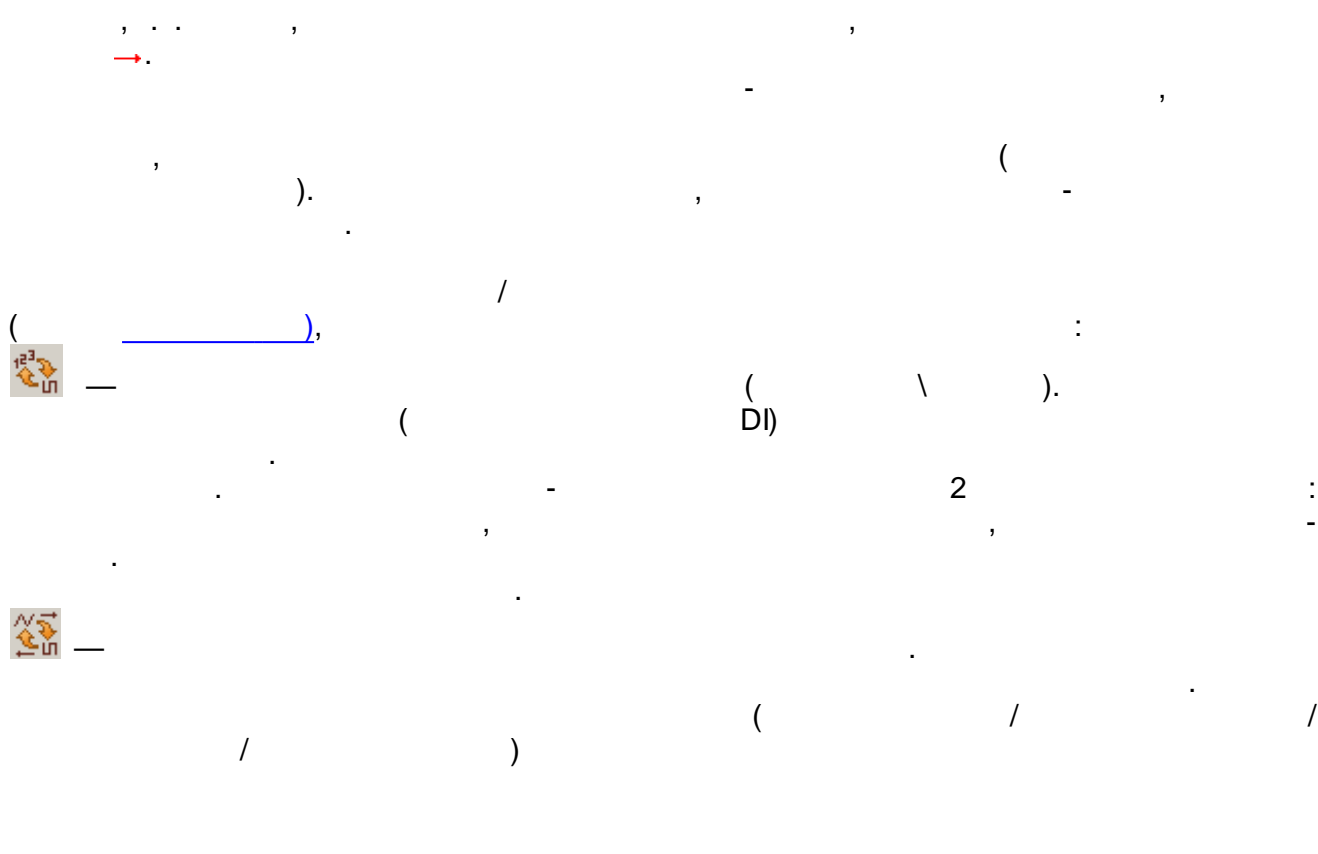
Вещественные

Входы/выходы модуля

№	Шифр	Тип	Подкл...	Нач.зн...	Пост...	Шифр ...
1		Порт	0	0,00		
2		Вкл		Неопред...		
3		Рестарт		Неопред...		

— 0 255.

60 50



Универсальный объект | **ФБД - Виртуальный контроллер.Задача**

Общие настройки

Имя объекта Комментарий

Измеритель показателей качества электрической энергии "Ресурс-UF2"; потомков объекта: 1

▼ Свойства объекта

Адрес устройства	1
IP-адрес КП	127.0.0.1
Порт КП	2404
Период полного опроса, сек	60
Период синхронизации времени, мин	30
Общий адрес ASDU	65535
K	12
W	8
T0, сек	30
T1, сек	15
T2, сек	10

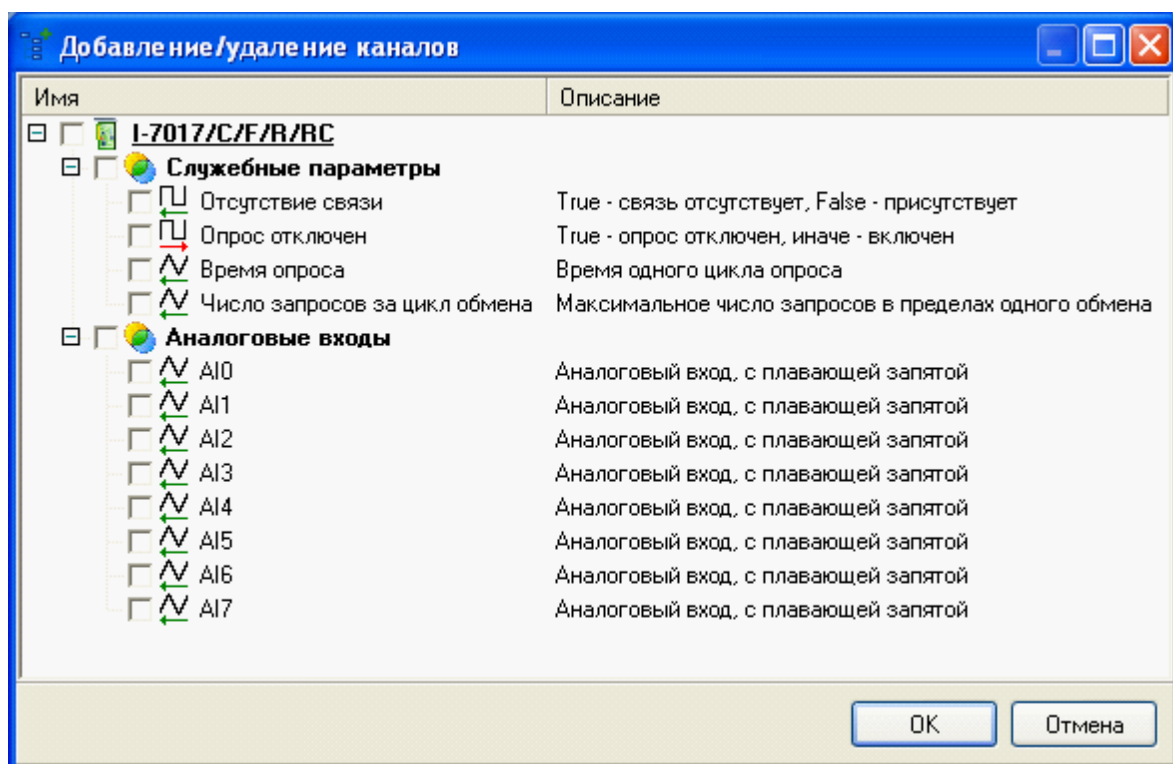
IP-адрес контролируемого пункта

Каналы универсального модуля Добавлено каналов: 440 **Добавить/удалить каналы**

№	Имя	Тип	Описание	Источник	Кол-во под

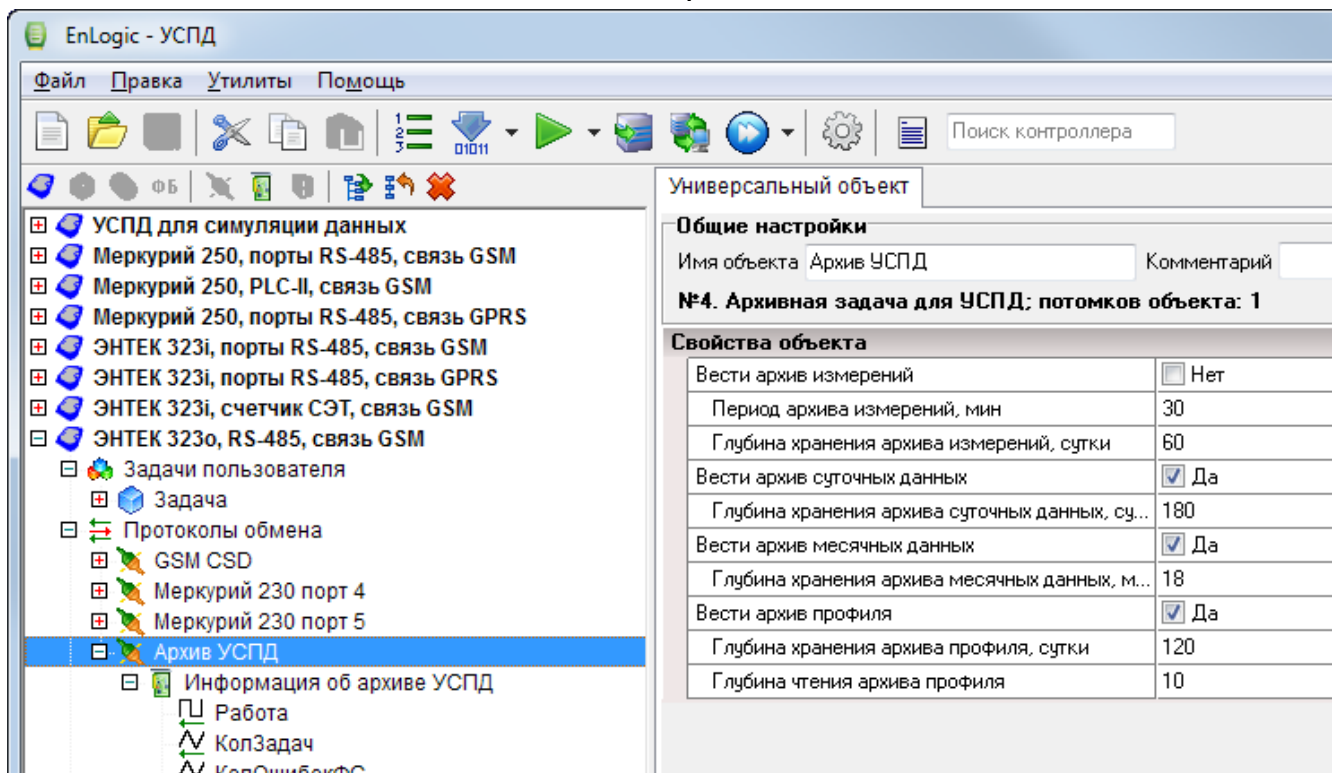
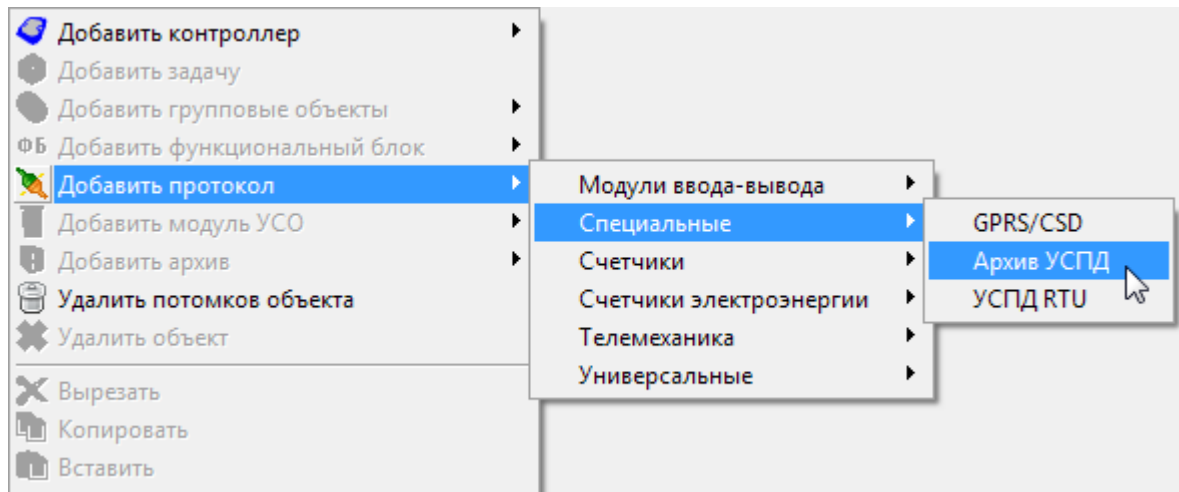
/

Добавить/удалить каналы



2.10

2.10.1



, COS,

30-

EnLogic - УСПД

Файл Правка Утилиты Помощь

Поиск контроллера

Универсальный объект

Общие настройки

Имя объекта: Меркурий 230 порт 5 Комментарий:

№3. Протокол опроса счетчиков электроэнергии Меркурий (новая версия):

Свойства объекта

Тип среды	0
COM.Порт	5
COM.Скорость	6
COM.Межсим. множитель	3
COM.Четность	0
TCP.ИР-адрес	127.0.0.1
TCP.Порт	502
Таймаут	2000
Период	1000
Число попыток	2
Время удержания	60
Синхронизация времени	4
Освободить порт	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Симуляция	0
Транзит.Порт	4002
Транзит.Таймаут активности	5000
КС-идентификатор	
M228	<input type="checkbox"/> Нет
Название	M230-5
Вести архив УСПД	<input checked="" type="checkbox"/> Да

2.11

ENLOGIC

ENLOGIC.

F8



Карта адресов контроллера 'PBA №1 (RC5)'

Пользовательские шифры Отображать свободные адреса

Адрес	Параметр	Передача МЭК
3004	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.In	при изменении на 0,00 %
3005	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.I1	при изменении на 0,00 %
3006	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.I2	при изменении на 0,00 %
3007	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1+	при изменении на 0,00 %
3008	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1-	при изменении на 0,00 %
3009	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2+	при изменении на 0,00 %
3010	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2-	при изменении на 0,00 %
3011	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.F+	при опросе из любого ПУ
3012	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.F-	при опросе из любого ПУ
3013	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.COSФа	при опросе из любого ПУ
3014	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.COSФб	при опросе из любого ПУ
3015	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.COSФс	при опросе из любого ПУ
3016	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.COSФ3ф	при опросе из любого ПУ
3017	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ua+	при изменении на 0,00 %
3018	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ua-	при изменении на 0,00 %
3019	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ub+	при изменении на 0,00 %
3020	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ub-	при изменении на 0,00 %
3021	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uc+	при изменении на 0,00 %
3022	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uc-	при изменении на 0,00 %
3023	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uab+	при изменении на 0,00 %
3024	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uab-	при изменении на 0,00 %
3025	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ubc+	при изменении на 0,00 %
3026	Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ubc-	при изменении на 0,00 %

Адресов в карте: 116

OK Отмена

ENLOGIC

60870-5-101/104.

SCADA-

ENLOGIC (

).

CSV

☰ Карта адресов контроллера 'PBA №1 (RC5)'

Пользовательские шифры
 Отображать свободные адреса

Адрес	Параметр	Передача МЭК
3004	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.In	при изменении на 0,00 %
3005	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.I1	при изменении на 0,00 %
3006	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.I2	при изменении на 0,00 %
3007	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1+	при изменении на 0,00 %
3008	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1-	при изменении на 0,00 %
3009	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2+	при изменении на 0,00 %
3010	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2-	при изменении на 0,00 %
3011	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.F+	при опросе из любого ПУ
3012	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.F-	при опросе из любого ПУ
3013	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1+	при опросе из любого ПУ
3014	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U1-	при опросе из любого ПУ
3015	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2+	при опросе из любого ПУ
3016	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.U2-	при опросе из любого ПУ
3017	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ub+	при изменении на 0,00 %
3018	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ub-	при изменении на 0,00 %
3019	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uc+	при изменении на 0,00 %
3020	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Uc-	при изменении на 0,00 %
3021	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ud+	при изменении на 0,00 %
3022	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ud-	при изменении на 0,00 %
3023	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ue+	при изменении на 0,00 %
3024	↕ Каналы ввода/вывода.DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ue-	при изменении на 0,00 %

Настройки МЭК

Передача параметров

при опросе из EnLogic
 при опросе из любого ПУ
 при изменении на %

2.12

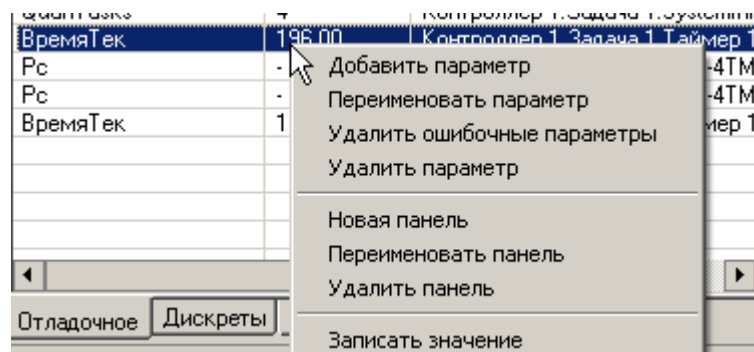
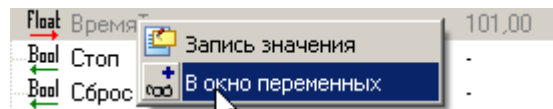
()

Имя	Значение	Ссылка
РазностьВремени	4,00	Контроллер 1.Счетчики СЭТ-4ТМ 1.СЭТ-4ТМ 1.Па...
QuanParamsInGlobAr...	35	Контроллер 1.Задача 1.SystemInfo 1.QuanParamsl...
QuanTasks	4	Контроллер 1.Задача 1.SystemInfo 1.QuanTasks
ВремяТек	98,00	Контроллер 1.Задача 1.Таймер 1.ВремяТек

Отладочное Дискреты Выхода

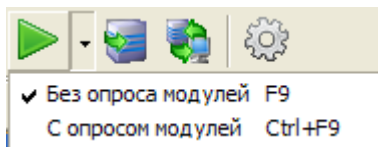
(),

drag'n'drop



2.13

ENLOGIC.



(ENLOGIC,

230, i7000,

(ENLOGIC),

-104.

-104,



Тестирование контроллера									
IP адрес		Системная информация		Информация из паспорта					
127.0.0.1		МЭК-адрес	Группа	Шифр	Значение	Timestamp	Количество	ASDU тип	
Порт 30292		3017	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ua+	5.774	18.01.2022 17:41:24.841	38	36	
Таймаут, сек. 5		3018	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ua-	5.774	18.01.2022 17:41:24.841	39	36	
Записать паспорт		3019	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ub+	5.716	18.01.2022 17:41:24.841	45	36	
Прочитать паспорт		3020	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ub-	5.716	18.01.2022 17:41:24.841	45	36	
Порт 2404		3021	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uc+	5.774	18.01.2022 17:41:25.851	40	36	
ASDU 102		3022	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uc-	5.774	18.01.2022 17:41:25.851	40	36	
Период опроса, мин. 0		3023	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uab+	10.000	18.01.2022 17:41:24.841	40	36	
Полный лог		3024	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uab-	10.000	18.01.2022 17:41:24.841	40	36	
Стоп		3025	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ubc+	9.900	18.01.2022 17:41:24.841	45	36	
Проверка сигналов		3026	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Ubc-	9.900	18.01.2022 17:41:24.841	45	36	
Сохранить отчёт		3027	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uca+	10.000	18.01.2022 17:41:25.851	40	36	
		3028	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Uca-	10.000	18.01.2022 17:41:25.851	40	36	
		3029	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Pa	479.215		1	13	
		3030	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Pb	454.850		1	13	
		3031	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Pc	409.931		1	13	
		3032	DNP3.PBA.Аналоговые входы	P3ф	1343.995		1	13	
		3033	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Qa	4.792		1	13	
		3034	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Qb	4.548		1	13	
		3035	DNP3.PBA.Аналоговые входы	Qc	4.099		1	13	
		17:41:25.891 IEC104M (127.0.0.1): Addr: 3021, Val: 5.77367, Qual: 192, Time: 18.01.2022 17:41:25.851							
		17:41:25.893 IEC104M (127.0.0.1): Addr: 3022, Val: 5.77367, Qual: 192, Time: 18.01.2022 17:41:25.851							
		17:41:25.898 IEC104M (127.0.0.1): Addr: 3027, Val: 10.00000, Qual: 192, Time: 18.01.2022 17:41:25.851							
		17:41:25.899 IEC104M (127.0.0.1): Addr: 3028, Val: 10.00000, Qual: 192, Time: 18.01.2022 17:41:25.851							

-104,

Значения параметра "Uab+" (МЭК-адрес = 3023)

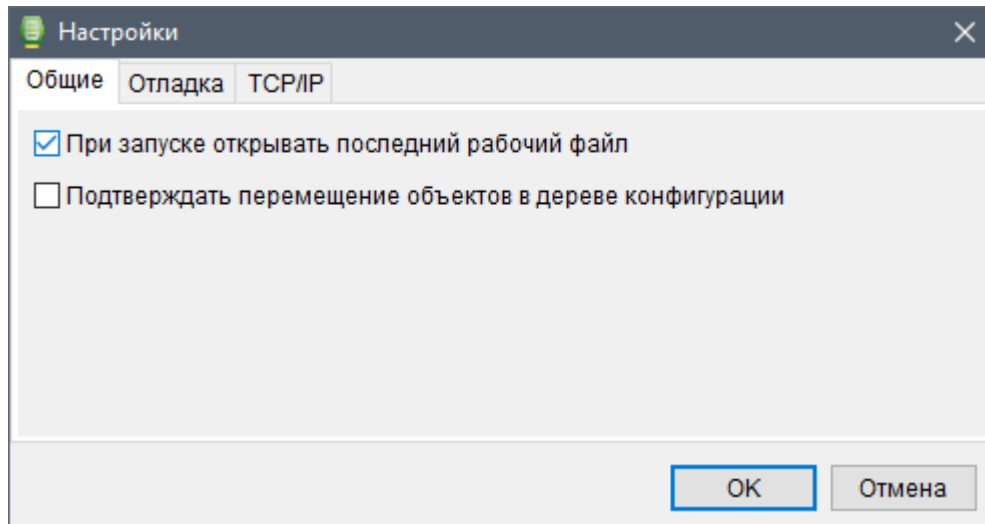
N	Значение	Timestamp	ASDU тип
153	10.100	18.01.2022 17:44:06.954	36
152	9.900	18.01.2022 17:44:05.944	36
151	10.000	18.01.2022 17:44:04.933	36
150	10.000	18.01.2022 17:43:59.924	36
149	10.100	18.01.2022 17:43:58.962	36
148	10.000	18.01.2022 17:43:57.949	36
147	10.000	18.01.2022 17:43:52.938	36
146	9.900	18.01.2022 17:43:51.927	36
145	10.000	18.01.2022 17:43:50.966	36
144	10.100	18.01.2022 17:43:49.953	36
143	10.000	18.01.2022 17:43:48.939	36
142	10.000	18.01.2022 17:43:46.963	36
141	10.100	18.01.2022 17:43:45.950	36
140	10.000	18.01.2022 17:43:44.937	36
139	10.000	18.01.2022 17:43:38.919	36
138	9.900	18.01.2022 17:43:37.958	36
137	9.900	18.01.2022 17:43:35.932	36
136	10.000	18.01.2022 17:43:34.923	36
135	10.000	18.01.2022 17:43:32.948	36

Закреть

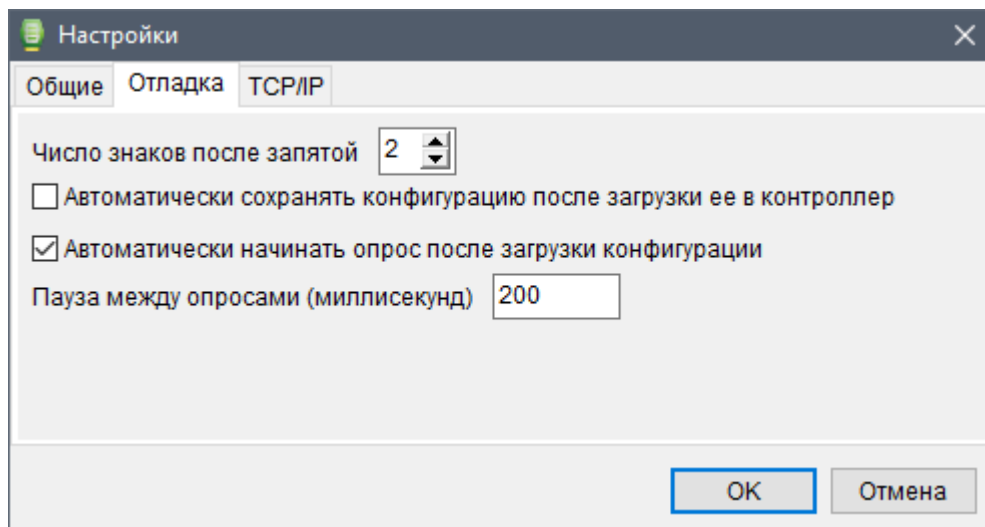
2.14



1)



2)



•

float

•

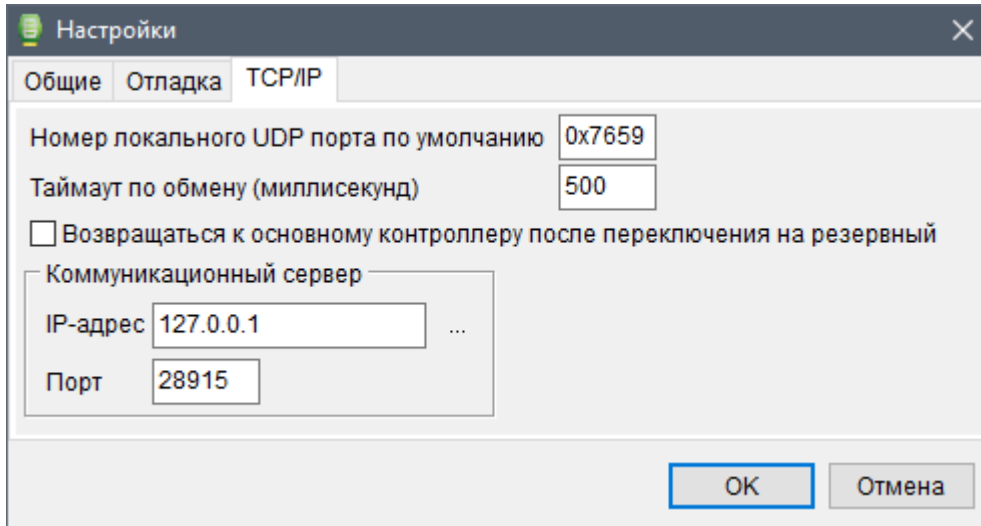
" (F10)",

" (Ctrl+F10)".

•

20

3) TCP/IP



UDP

UDP

TCP/IP.

(\$7654) ... 32768 (\$8000)

EnLogic

: 30292

- 500

UDP.

GPRS.

Часть III
Каналы ввода-вывода





-

EnLogic.

XML

BinIO.

prot_mod.xml

*.io,

XML.

IO

Windows,

UNICODE.

XML,

Notepad++.

IO

- Modbus

60870-5 -

mb- iec-

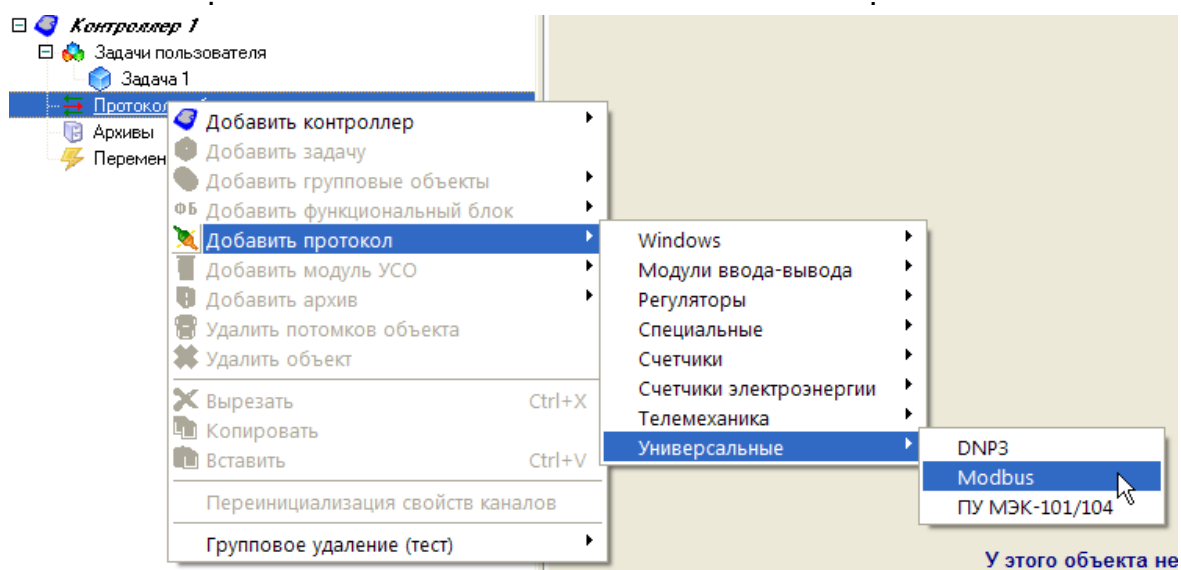
IO

IO

IO

example.io.

3.1 Modbus master



- 0 - Modbus RTU;
- 1 - Modbus TCP. IP-
- 2 - RTU over TCP. TCP, Ethernet RS-485.
Modbus RTU, COM- IP-

Универсальный объект ФБД - Контроллер 1.Задача 1

Общие настройки

Имя объекта: Modbus 1 Комментарий:

№1. Modbus RTU, TCP; потомков объекта: 0

Свойства объекта

Режим протокола	0
COM порт	1
Скорость	6
Четность	0
Стоповые биты	0
Освобождать порт	<input type="checkbox"/> Нет
Таймаут	1000
Период	100
Множитель тайм-аута	1
Число попыток	2
Пауза м/у запросами	0
delta	0
IP-адрес	127.0.0.1
Порт	502

```

        delta
        0,
        EnLogic,
        EnLogic -
        delta,
        SerialTaskInfo, LenLastStep. delta
        10-50,
        EnLogic
        EnLogic
        Bin\IO\mb-modbus+.txt.
        100, 2
        0,01. EnLogic
        :
        <TagProperties>
        <Prop IdStr="Adr" Name=" " Type="WORD" Access="R" Format="0x%x"/>
        <Prop IdStr="Func" Name=" " Type="BYTE" Access="R" Init="4" Format="0
        <Prop IdStr="DataType" Name=" " Type="BYTE" Access="R" Init="11"/>
        <Prop IdStr="K" Name=" " Type="FLOAT" Access="R" Init="1"/>
        <Prop IdStr="msk" Name=" " Type="WORD" Access="R" Init="0xFFFF" Form
        </TagProperties>
        <Group Name=" ">
        <Tag Name="Ia" Type="AIF" Adr="0x0000" DataType="11" Descr=" , A" K="0.1" Mea
        <Tag Name="Ib" Type="AIF" Adr="0x0001" DataType="11" Descr=" , B" K="0.1" Mea
        ...
        <Tag Name="F" Type="AIF" Adr="0x000A" DataType="11" Descr=" " K="0.01" Measur
        ...
        </Group>
        EnLogic
        TCP.
        <Module Id="20101">
        <Name>ANYBUS1</Name>
        <sModGroupName> </sModGroupName>
        <CfgName>ANYBUS2</CfgName>
        <Descr>ANYBUS</Descr>
        <Protocol>Modbus</Protocol>
        <Properties>
        <Prop Id="4" Name="IP- " Descr="IP- " Type="IPADDR" Init="0xC0A87FFE"/>
        <Prop Id="5" Name=" " Descr="TCP- " Type="WORD" Init="502"/>
        <Prop Id="1" Name=" " Type="BYTE" Init="1"/>
        </Properties>
        :
    
```

Свойства объекта	
IP-адрес	192.168.127.254
Порт	502
Адрес модуля	1

3.1.1 Modbus Excel

EnLogic
IO-

IO

IO,

XML

Excel.

EnLogic

Excel!

Карта тегов устройства с полным перечнем свойств тега для протокола Modbus											
№ п/п	Группа	Подгруппа	Шифр	Описание	Ед. изм.	Тип тега	Свойства Modbus				
							Множит.	Адрес модбас	Тип данных	Маска	Функция
125	DIRIS A40 6500-E17-AB	Параметры	Pmax+	Максимальное значение активной мощности +	Вт	AIF	0,01	0x0078	mb_INT16		4
126	DIRIS A40 6500-E17-AB	Параметры	Pmax-	Максимальное значение активной мощности -	Вт	AIF	0,01	0x0079	mb_INT16		4
127	DIRIS A40 6500-E17-AB	Параметры	Qmax+	Максимальное значение реактивной мощности +	Вт	AIF	0,01	0x007A	mb_INT16		4
128	DIRIS A40 6500-E17-AB	Параметры	Qmax-	Максимальное значение реактивной мощности -	Вт	AIF	0,01	0x007B	mb_INT16		4
129	DIRIS A40 6500-E17-AB	Параметры	Smax	Максимальная Полная мощность +/-	ВА	AIF	0,01	0x007C	mb_INT16		4
130	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Wa-	Активная энергия меньше 10000	кВтч	AIF	1	0x007D	mb_INT16		4
131	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Wa+	Активная энергия больше 10000	кВтч	AIF	1	0x007E	mb_INT16		4
132	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Wg-	Реактивная энергия меньше 10000	кВарч	AIF	1	0x007F	mb_INT16		4
133	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Wg+	Реактивная энергия больше 10000	кВарч	AIF	1	0x0080	mb_INT16		4
134	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	W-	Полная энергия меньше 10000	кВАч	AIF	1	0x0081	mb_INT16		4
135	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	W+	Полная энергия больше 10000	кВАч	AIF	1	0x0082	mb_INT16		4
136	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Iсист	I система		AIF	0,1	0x0083	mb_INT16		4
137	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Uсист	U система		AIF	1	0x0084	mb_INT16		4
138	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	Vсист	V система		AIF	1	0x0085	mb_INT16		4
139	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	H-	Количество часов меньше 10000	ч	AIF	100	0x0086	mb_INT16		4
140	DIRIS A40 6500-E17-AB	Энергия	H+	Количество часов больше 10000	ч	AIF	100	0x0087	mb_INT16		4
141	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ia	Ток, фаза A	A	AIF	0,1	0x0088			4
142	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ib	Ток, фаза B	A	AIF	0,1	0x0089			4
143	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ic	Ток, фаза C	A	AIF	0,1	0x008A			4
144	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	In	Ток в нейтрали	A	AIF	0,1	0x008B			4
145	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ua	Напряжение, фаза A	B	AIF	0,1	0x008C			4
146	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ub	Напряжение, фаза B	B	AIF	0,1	0x008D			4
147	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Uc	Напряжение, фаза C	B	AIF	0,1	0x008E			4
148	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Uab	Напряжение между фазами A и B	B	AIF	0,1	0x008F			4
149	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Uac	Напряжение между фазами A и C	B	AIF	0,1	0x0090			4
150	DIRIS A40 6500-E15-AA	Параметры	Ubc	Напряжение между фазами B и C	B	AIF	0,1	0x0091			4

Bin\IOXLS\mb-example.xlsx.

EnLogic -

Excel,

EnLogic

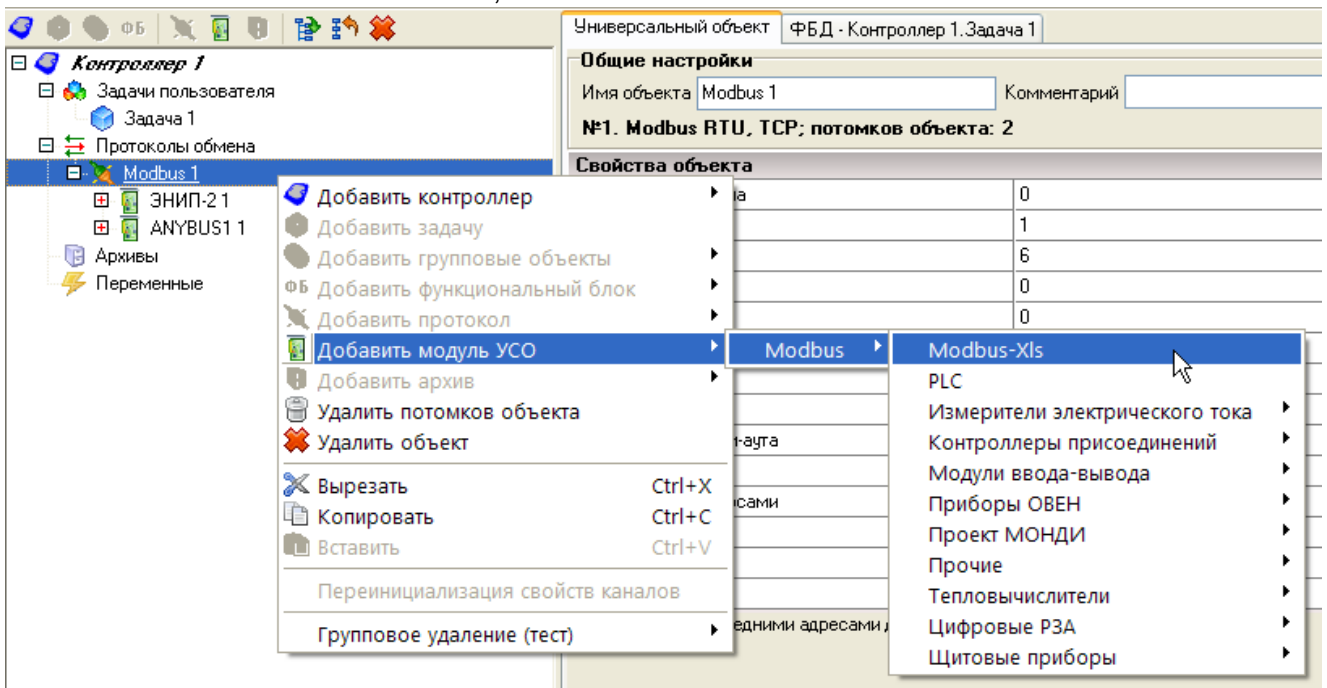
Excel

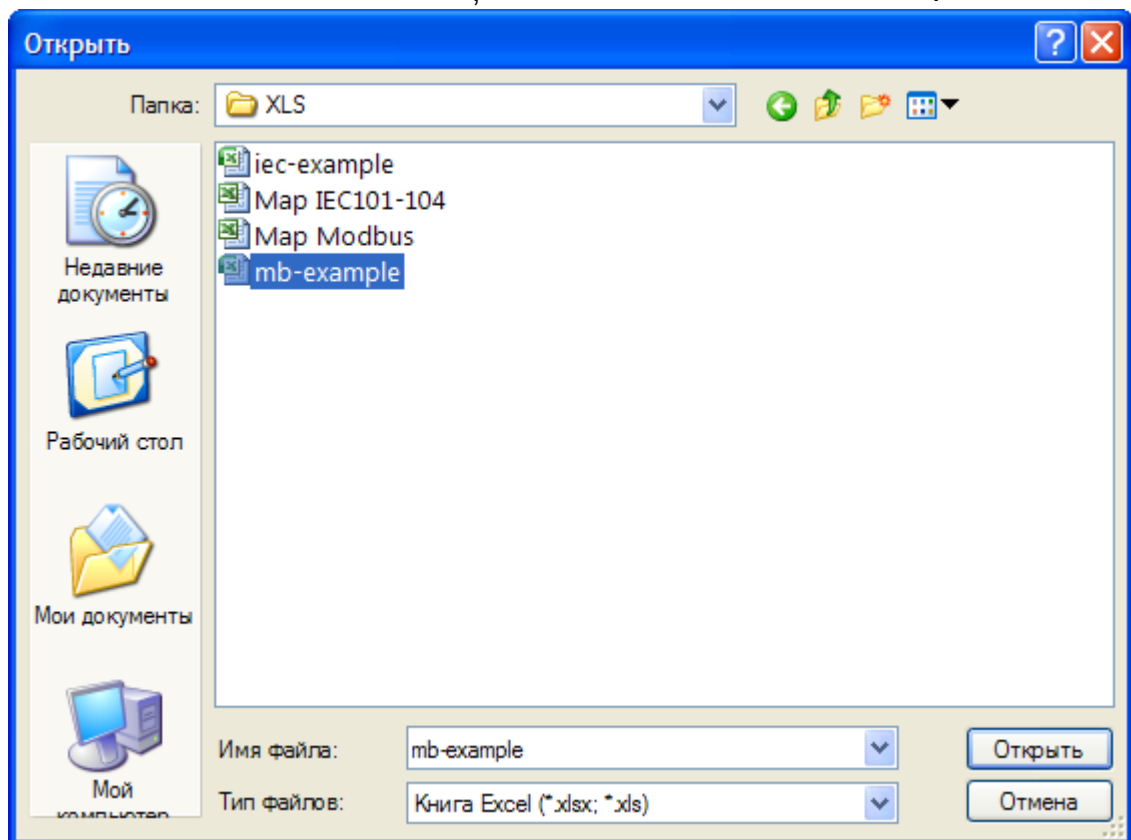
Excel.

OLE.

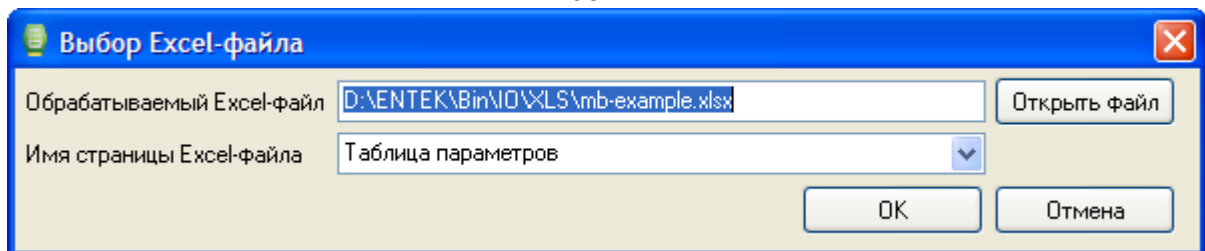
EnLogic.

Modbus-XIs,

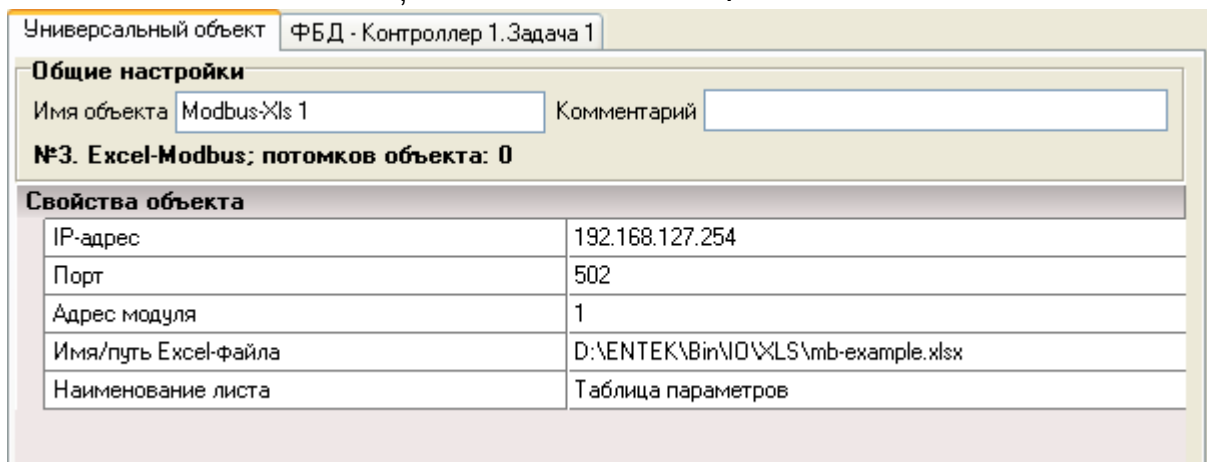




Excel:

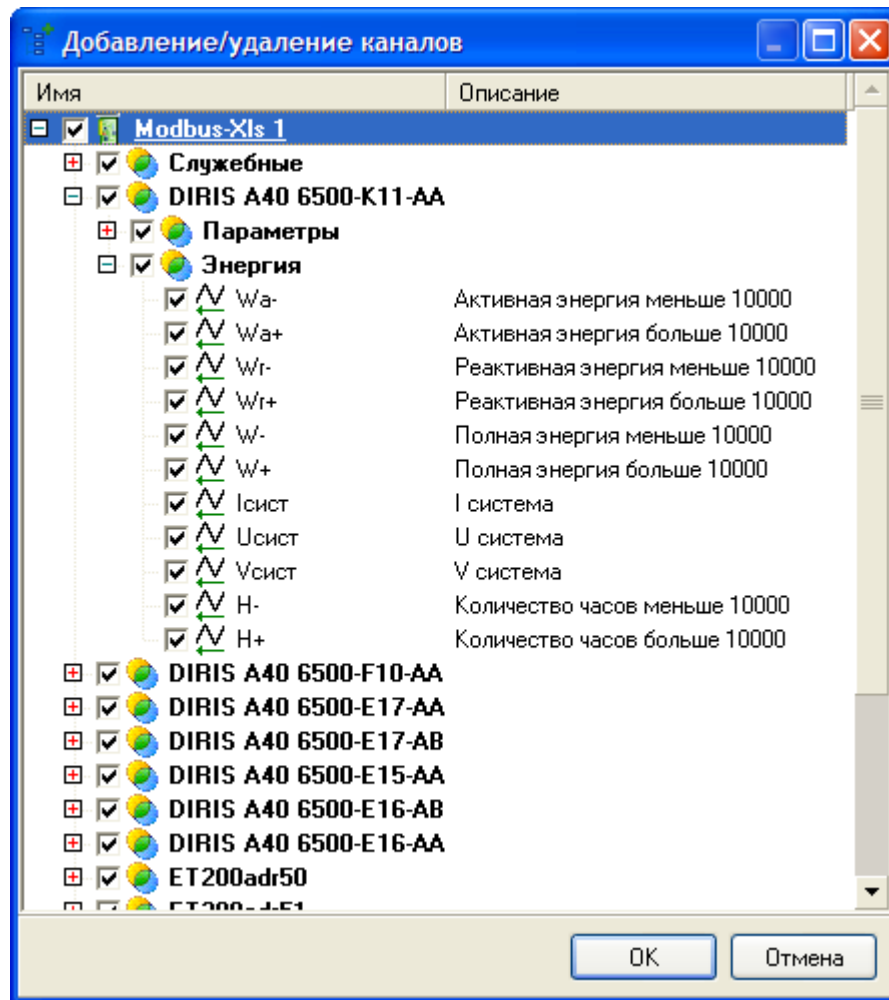


Excel



Excel,

Ю:



Excel.

Excel

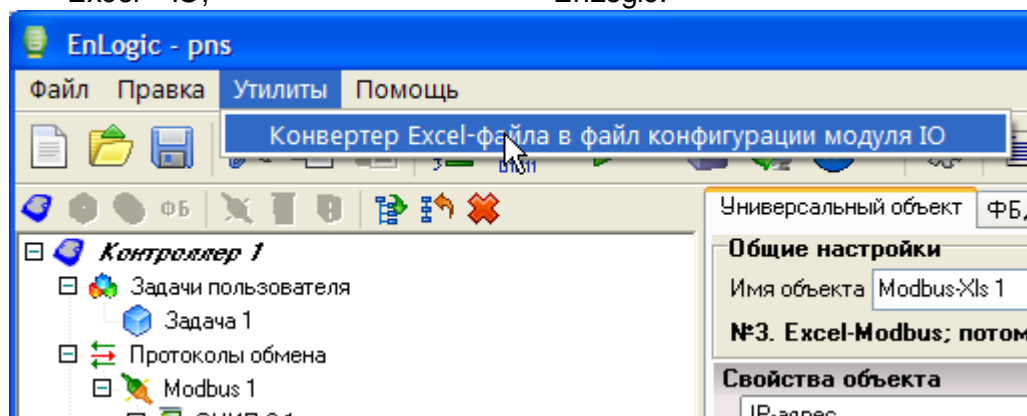
XML,

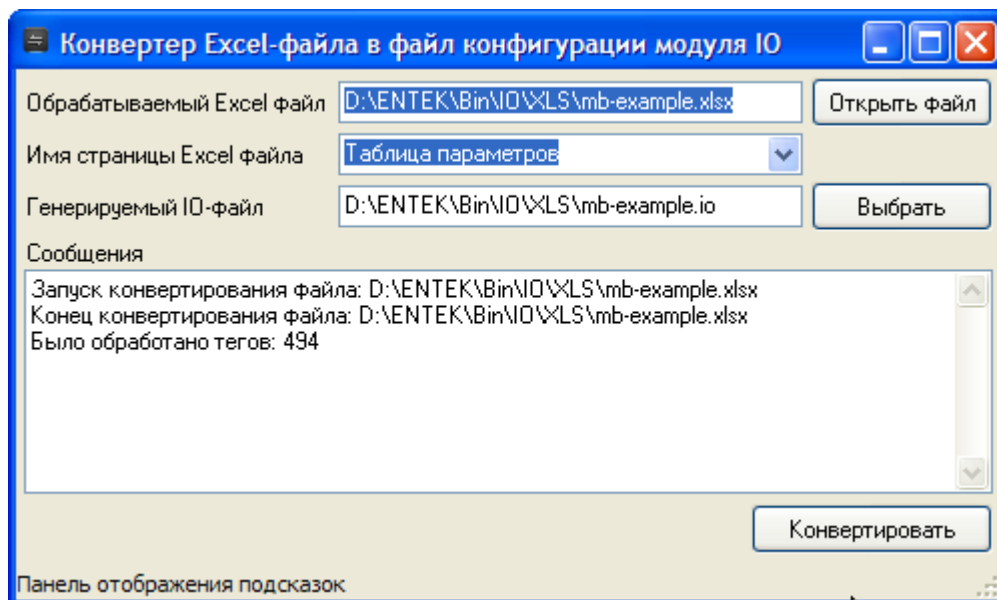
XML

Excel,

Excel IO,

EnLogic:





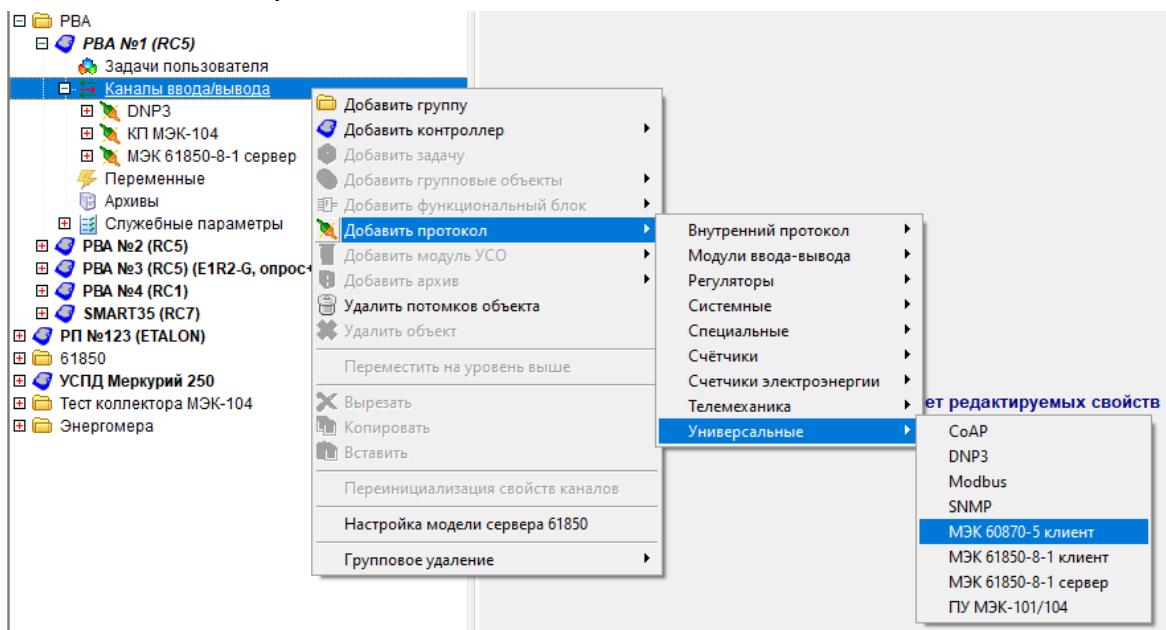
Ю,

3.2

60870-5

60870-5-

101/103/104.



Общие настройки

Имя объекта МЭК 60870-5 клиент 1

Комментарий

№4. Клиент (master) МЭК 60870-5-101/103/104; потомков объекта: 0

Свойства объекта

Протокол	104
Период	1000
COM-порт	1
Скорость COM-порта	6
Чётность	2
Занять COM-порт	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Тайм-аут	2000
Повторов	2
Множитель тайм-аута	1
IP-адрес поверх TCP	127.0.0.1
TCP-порт поверх TCP	4001
Балансный режим	<input type="checkbox"/> Нет
Смещение времени	0

101	60870-6-101,	COM-
103	60870-6-103,	COM-
104	60870-6-104	
201	60870-6-101,	TCP/IP
203	60870-6-103,	TCP/IP

-101/103 ():

Универсальный объект ФБД - Контроллер 1. Задача 1

Общие настройки
 Имя объекта: MONDI B01 1 Комментарий:
№2. MONDI B01; потомков объекта: 7

Свойства объекта

IP-адрес КП	127.0.0.1
Порт КП	2404
IP-адрес резервного КП	0.0.0.0
Порт резервного КП	2404
Период полного опроса, сек	180
Период синхронизации времени, мин	60
K	12
W	8
T0, сек	30
T1, сек	10

Каналы универсального модуля Добавлено каналов: 249

-104 (TCP/IP):

Универсальный объект ФБД - Контроллер 1. Задача 1

Общие настройки
 Имя объекта: 7SJ61/7SJ62/7SJ64 1 Комментарий:
№1. SIPROTEC 7SJ61/7SJ62/7SJ64 (МЭК-103); потомков объекта: 23

Свойства объекта

Адрес устройства	1
Период полного опроса, сек	60
Период синхронизации времени, мин	30
Общий адрес ASDU	1
K	12
W	8
T0, сек	30
T1, сек	15
T2, сек	10
T3, сек	20

Сколько максимально пакетов можно отправить без получения подтверждения (1..32767)

Каналы универсального модуля Добавлено каналов: 430

3.2.1

Excel

60870-5

60870-5-101/103/104.

EnLogic

Ю-

Ю

XML

Excel.

EnLogic

Excel.

Карта тегов устройства с протоколом МЭК 60870-5-101/104						
№ п/п	Общие свойства				ПУ МЭК 101/104	
	Группа	Подгруппа	Шифр/Наименование	Тип тега	Адрес	
258	ТИ 254	ТИ	Измерения	Ua Резервное питание ЩСН (2 секция)	AIF	2259
259	ТИ 255	ТИ	Измерения	Ub Резервное питание ЩСН (2 секция)	AIF	2260
260	ТИ 256	ТИ	Измерения	Uc Резервное питание ЩСН (2 секция)	AIF	2261
261	ТИ 257	ТИ	Измерения	U акк. Батареи №1	AIF	2262
262	ТИ 258	ТИ	Измерения	U акк. Батареи №2	AIF	2263
263	ТИ 259	ТИ	Измерения	Температура наружного воздуха	AIF	2264
264	ТИ 260	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУЭ 220 кВ	AIF	2265
265	ТИ 261	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУЭ 110 кВ	AIF	2266
266	ТИ 262	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУ 20 кВ секции 1 и 3	AIF	2267
267	ТИ 263	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУ 20 кВ секции 2 и 4	AIF	2268
268	ТИ 264	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУ 10 кВ секции 1 и 3	AIF	2269
269	ТИ 265	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении КРУ 10 кВ секции 2 и 4	AIF	2270
270	ТИ 266	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении аккумуляторной батареи №1	AIF	2271
271	ТИ 267	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении аккумуляторной батареи №2	AIF	2272
272	ТИ 268	ТИ	Измерения	Температура воздуха в помещении ЩУ	AIF	2273
273	ТИ 269	ТИ	Измерения	Положение РПТ АТ-1	AIF	2274
274	ТИ 270	ТИ	Измерения	Положение РПТ АТ-2	AIF	2275
275	ТС 1	ТС	220 кВ	ЭВ 220 кВ ТЭЦ-26-1 ячейка D02	DO	1
276	ТС 2	ТС	220 кВ	ЭВ 220 кВ Ясенево-1 ячейка D03	DO	2

Bin\IOXLS\iec-example.xlsx.

EnLogic -

Excel,

EnLogic

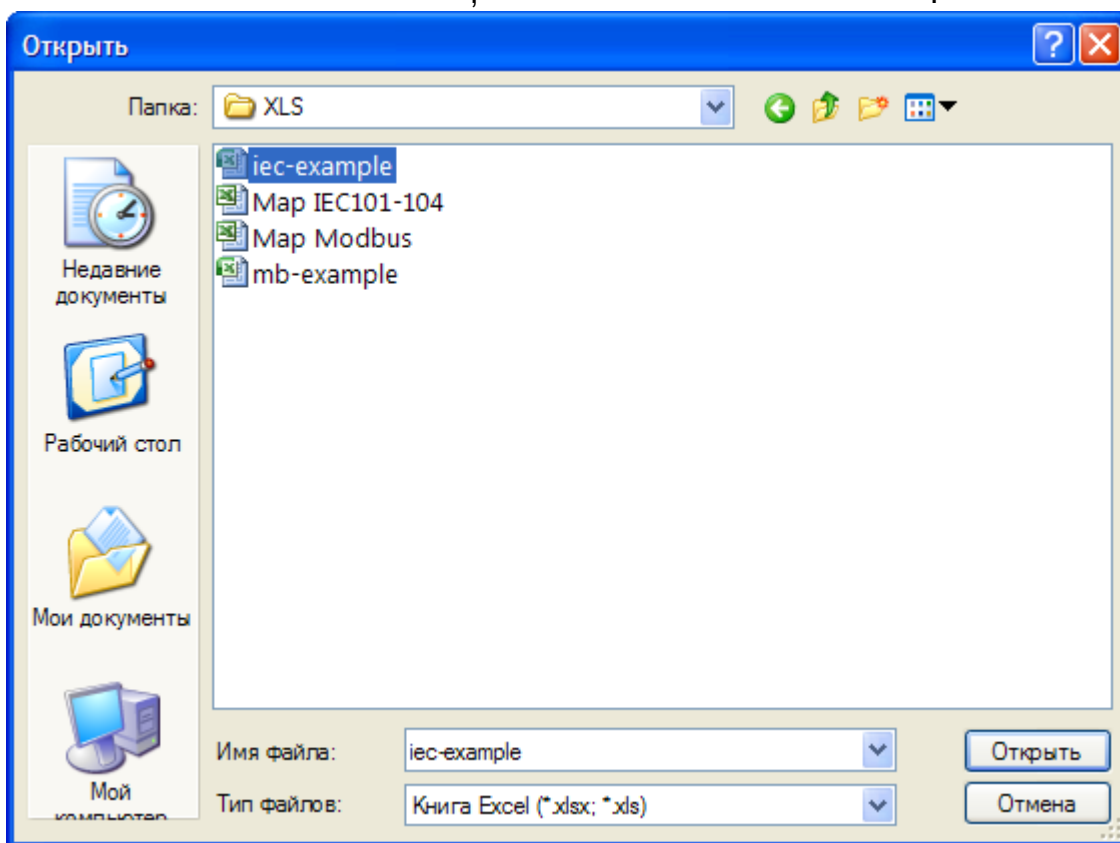
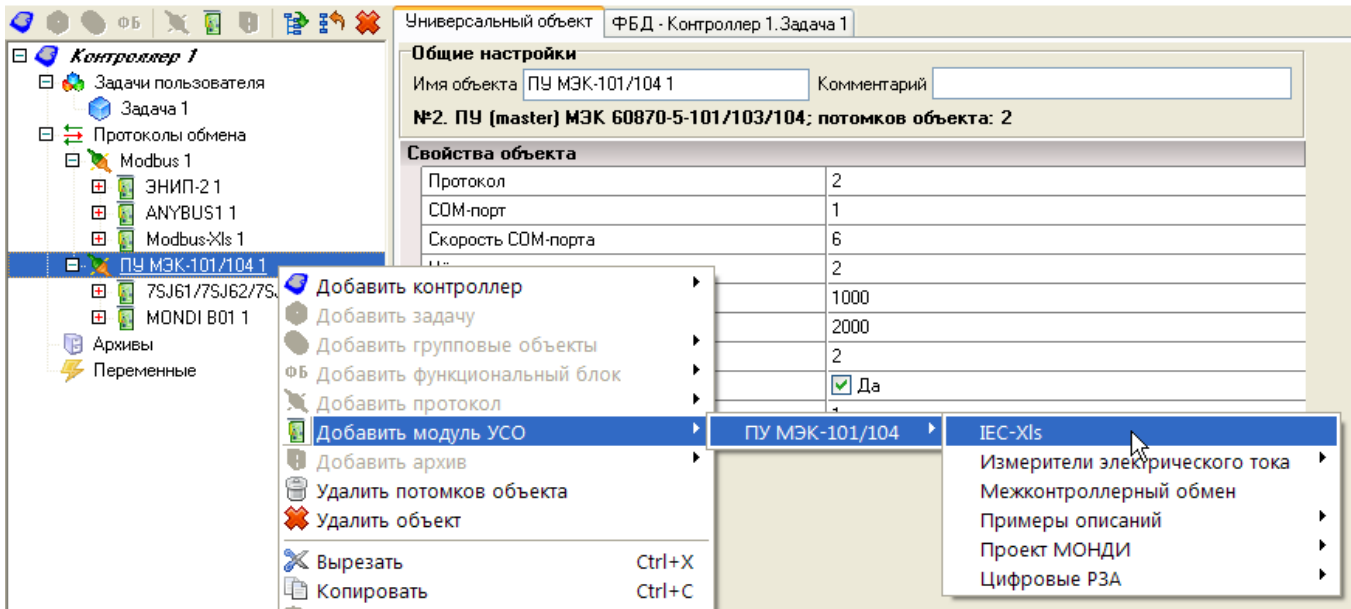
Excel

Excel.

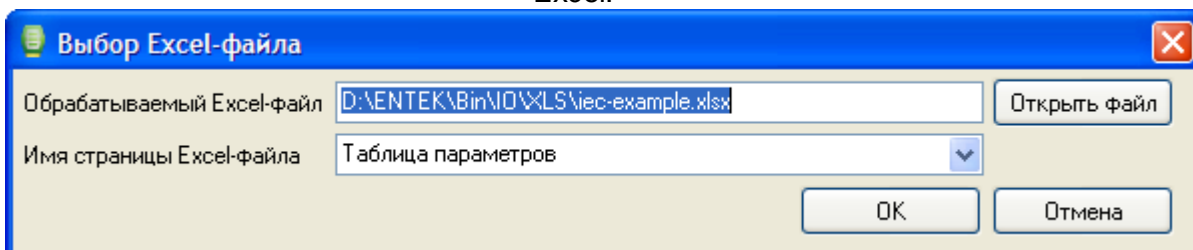
OLE.

EnLogic.

IEC-Xls,



Excel:



Excel

Универсальный объект **ФБД - Контроллер 1.Задача 1**

Общие настройки

Имя объекта Комментарий

№3. IEC-XIs; потомков объекта: 0

Общий адрес ASDU	65535
K	12
W	8
T0, сек	30
T1, сек	15
T2, сек	10
T3, сек	20
Лог	0
Тест	<input type="checkbox"/> Нет
Имя/путь Excel-файла	D:\ENTEK\Bin\IO\XLS\iec-example.xlsx
Наименование листа	Таблица параметров

Excel,

Ю:

Добавление/удаление каналов

Имя	Описание
<input checked="" type="checkbox"/> IEC-XIs 1	
<input checked="" type="checkbox"/> Служебные	
<input checked="" type="checkbox"/> ТИ	
<input checked="" type="checkbox"/> ТС	
<input checked="" type="checkbox"/> 220 кВ	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ ТЭЦ-26-1 ячейка D...	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Ясенево-1 ячейка ...	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Т-3 ячейка D04	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ АТ-1 ячейка D05	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ ШСВ ячейка D06	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ АТ-2 ячейка D08	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Т-4 ячейка D09	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Ясенево-2 ячейка ...	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ ТЭЦ-26-2 ячейка D...	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Резерв-1 ячейка D...	
<input checked="" type="checkbox"/> ЗВ 220 кВ Резерв-2 ячейка D...	
<input checked="" type="checkbox"/> 110 кВ	
<input checked="" type="checkbox"/> 10 кВ	
<input checked="" type="checkbox"/> 20 кВ	
<input checked="" type="checkbox"/> АПТС из АСУТП	
<input checked="" type="checkbox"/> ТУ	

OK Отмена

Excel.

Excel

XML,

Excel,

XML

3.2.2

60870-5

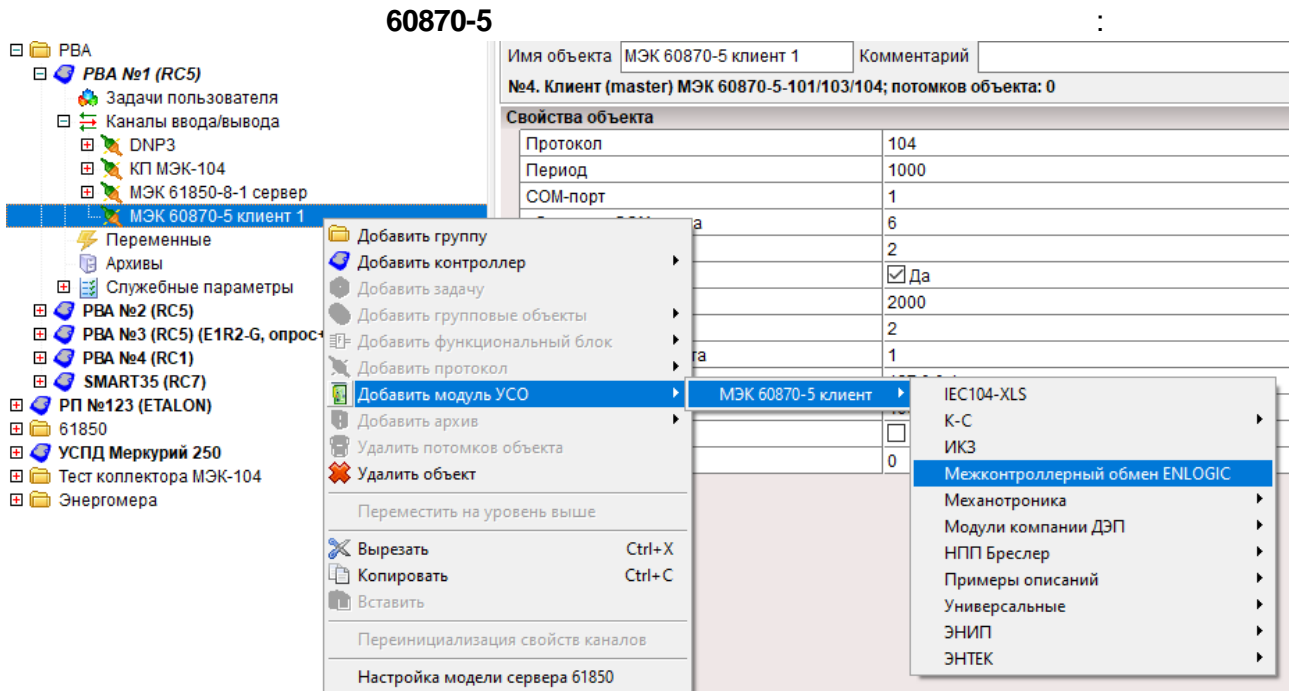
EnLogic.

EnLogic

60870-5-101/104,

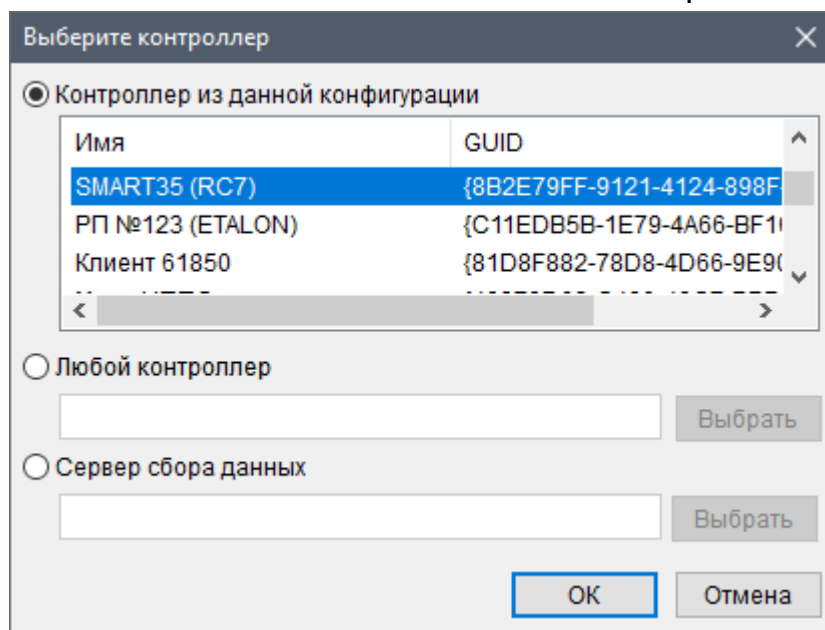
-101 (

), -104 (TCP/IP).

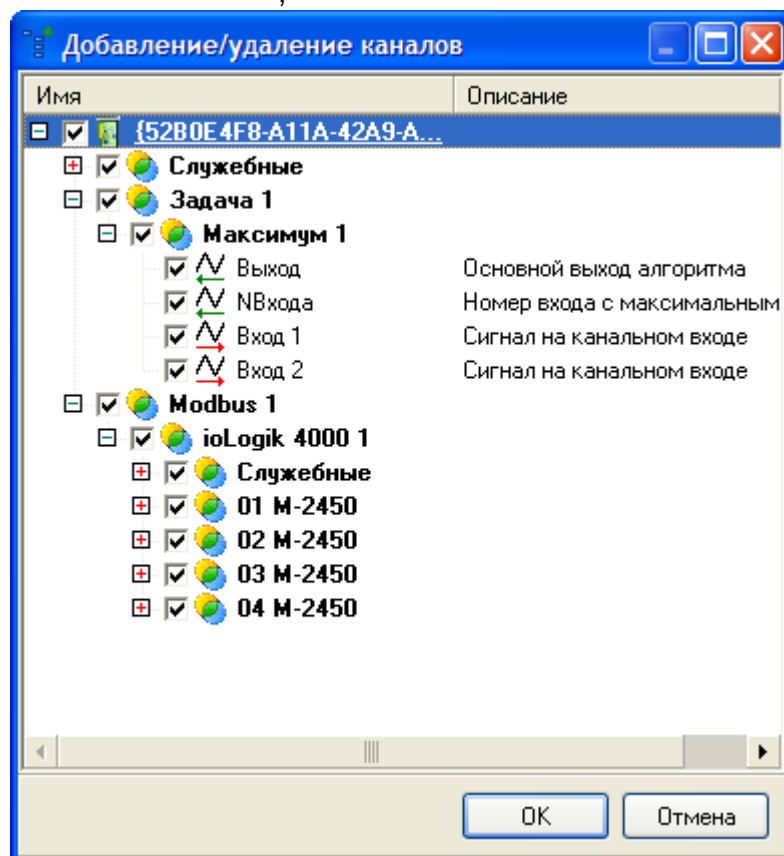


EnLogic,

),

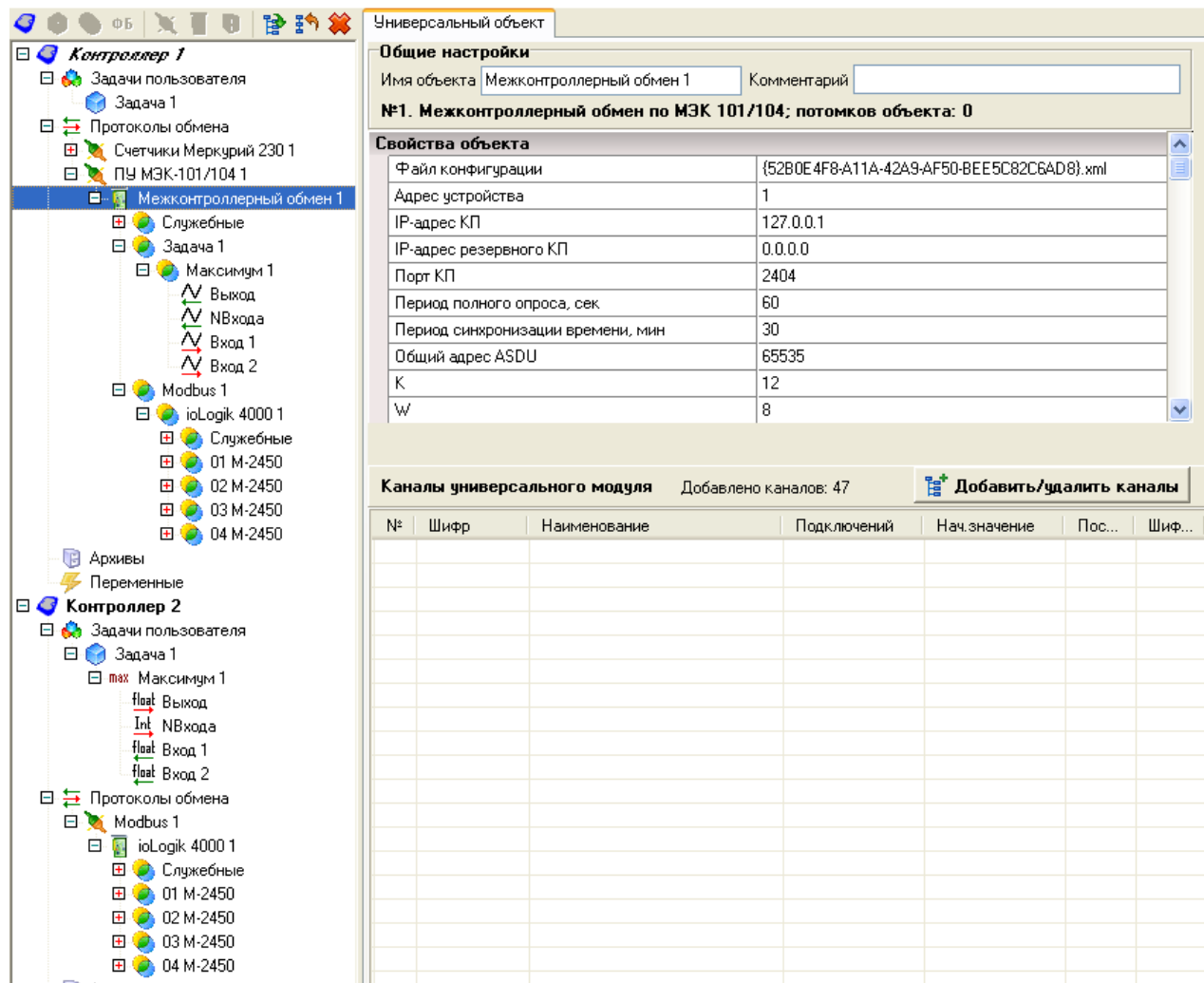


Общие настройки	
Имя объекта	Межконтроллерный обмен E Комментарий
№1. Межконтроллерный обмен с контроллером ENLOGIC по МЭК 101/104; потомков объекта: 0	
Свойства объекта	
Файл конфигурации	{8B2E79FF-9121-4124-898F-43856D08B479}.xml
Адрес устройства	1
Общий адрес ASDU	65535
МЭК-104 основной: IP-адрес	127.0.0.1
МЭК-104 основной: TCP-порт	2404
МЭК-104 резервный: IP-адрес	0.0.0.0
МЭК-104 резервный: TCP-порт	2404
Период полного опроса, сек	60
Период синхронизации времени, мин	0
МЭК-101: CAA field size	1
МЭК-101: IOA field size	2
МЭК-101: COT field size	1
МЭК-101: Link field size	1
FirstPollTimeDelayMs	2000



1

2.



3.3

61850-8-1 MMS

SCADA- , 61850-8-1 MMS
 ENLOGIC.
 : 61850-8-1 ,
 -2, 61850-8-1
 ().
 , IEDScout.
 61850-8-1, IEExplorer – CID
 IEDScout, : 61850-8-1 -2

IEDs

ENIP2BAY

IP address: 192.168.0.14
SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\Е...

GOOSE

Reports

- LD CTRL
 - LN LLN0
 - R urcbMX01
 - R brcbST01

Setting Groups

Files

DataSets

- LD CTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST

Data Model

- LD CTRL
 - LN LLN0
 - LN CILO1
 - LN CILO2
 - LN CILO3
 - LN CILO4
 - LN CSWI1
 - LN CSWI2
 - LN CSWI3
 - LN CSWI4
 - LN GGIO1
 - LN LPHD1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1
 - LN MSQI1
 - LN XCBR1
 - LN XSWI1
 - LN XSWI2
 - LN XSWI3

ENIP2BAY • Data Model • CTRL • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Description
DO Mod	Mode
DO Beh	Behaviour
DO TotW	Total real power in a three-phase
DO TotVAr	Total reactive power in a three-ph
DO TotVA	Total apparent power in a three-p
DO TotPF	Average power factor for a three-
DO Hz	Frequency
DO PPV	Phase to phase voltages
DO PhV	Phase to ground voltages
DO A	Phase currents (IL1, IL2, IL3)
DO phsA	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DA cVal [MX]	Deadbanded complex value
DA mag [MX]	Deadbanded value
DA q [MX]	Quality of the attribute(s) repres
DA t [MX]	Timestamp of the last change in o
DA db [CF]	Deadband
DO phsB	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO phsC	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO net	Net current
DO W	Phase active power (P)
DO VAr	Phase reactive power (Q)
DO VA	Phase apparent power (S)
DO PF	Phase to ground power factor
DO Health	State of the logical node related H
DO NamPlt	Name plate

-2

IEDScout

CID-

enip2.cid.

-2

61850-8-1 -

-2 IEDScout:

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\e...

- GOOSE
- Reports
 - BAYCTRL
 - LLN0
 - brcbST01
 - urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - BAYCTRL
 - LLN0.MainMX
 - LLN0.MainST
- Data Model
 - BAYCTRL
 - LLN0
 - LPHD1
 - CSW1
 - CSW2
 - CSW3
 - CSW4
 - GGIO1
 - MMTR1
 - MMXU1**
 - MSQ1
 - XCBR1
 - XSW1
 - XSW2
 - XSW3
 - CILO1
 - CILO2
 - CILO3
 - CILO4

61850-8-1

-
-
-

ENIP2 • Data Model • BAYCTRL • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Description
DO Mod	Mode
DO Beh	Behaviour
DO Health	State of the logical node related H
DO NamPlt	Name plate
DO TotW	Total real power in a three-phase c
DO TotVAr	Total reactive power in a three-ph
DO TotVA	Total apparent power in a three-p
DO TotPF	Average power factor for a three-p
DO Hz	Frequency
DO PPV	Phase to phase voltages
DO PhV	Phase to ground voltages
DO A	Phase currents (IL1, IL2, IL3)
DO phsA	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DA cVal [MX]	Deadbanded complex value
DA mag [MX]	Deadbanded value
DA f [MX]	Floating point value
DA q [MX]	Quality of the attribute(s) represen
DA t [MX]	Timestamp of the last change in o
DA db [CF]	Deadband
DO phsB	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO phsC	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO net	Net current
DO W	Phase active power (P)
DO VAr	Phase reactive power (Q)
DO VA	Phase apparent power (S)
DO PF	Phase to ground power factor

ENLOGIC.

Windows
 Linux 86 (Ubuntu . . .)
 E2R2(G) (Linux ARM)

Windows,

- EmulatorForPLClib.exe – SCADA-ENLOGIC (SoftLogic-), Windows Bin\EnLogicPLC
- EnLogicSvcForPLClib.exe – Windows, ENLOGIC, SoftLogic-

EnLogic emulator

```

UDP port: 30292
 Scroll log
12:04:11.596 | WIN32_EMUL_main | == (C) ENERGY SUPPLY, 2004-2019, www.smart-grid.ru ==
12:04:11.597 | WIN32_EMUL_main | == EnLogic runtime started ==
12:04:11.598 | WIN32_EMUL_main | == Win-32 PLC lib version ==
12:04:11.598 | WIN32_EMUL_main | Build date: Jul 25 2019
12:04:11.599 | WIN32_EMUL_main | aligned,
12:04:11.599 | WIN32_EMUL_main | little-endian version
12:04:11.600 | WIN32_EMUL_main | License info: MaxChannels = 65535
12:04:11.600 | WIN32_EMUL_main | License info: Iec104Master = yes
12:04:11.600 | WIN32_EMUL_main | License info: Iec61850Master = yes
12:04:11.600 | WIN32_EMUL_main | License info: Dnp3Master = yes
12:04:11.601 | WIN32_EMUL_main | Enable IEC61850 support, LibIEC61850 version = 1.3.3
12:04:11.601 | WIN32_EMUL_main | Starting
12:04:13.603 | LoadAndPrepare | LoadAndPrepare:
12:04:13.606 | EventLogInit | access is not allowed
12:04:13.623 | LoadAndPrepare | Init EventLog...ok!
12:04:13.630 | LoadAndPrepare | Free memory pool = 2097151 Kb
12:04:13.634 | LoadAndPrepare | Error while reading passwords
12:04:13.635 | LoadAndPrepare | Loading configuration...
12:04:13.636 | LoadFileConfig | Load configuration from file: config.bin
12:04:13.637 | LoadFileConfig | Error open config.bin ? (No such file or directory)
12:04:13.638 | LoadAndPrepare | LoadConfig() error!
12:04:13.639 | LoadAndPrepare | Loading default configuration...
12:04:13.640 | LoadAndPrepare | Configuration loaded successfully
12:04:13.641 | LoadAndPrepare | Free memory pool = 2097151 Kb
12:04:13.645 | LoadAndPrepare | InitUDPTask()... ok
12:04:13.645 | LoadAndPrepare | Load complete
12:04:13.647 | WIN32_EMUL_main | Starting...
12:04:13.657 | RunAllTasks | Start or restart
12:04:13.658 | RunAllTasks | Start communication task UDP (port 30292)
12:04:13.659 | RunAllTasks | Start communication task TCP (port 30292)
12:04:13.660 | RunAllTasks | Start SERIAL_MODBUS_TASK #1
12:04:13.660 | RunAllTasks | All tasks prepared
12:04:13.661 | RunAllTasks | Free memory pool = 2097151 Kb
12:04:13.661 | RunAllTasks | Watch dog disabled
    
```

- 1)
- 2)
- 3) 127.0.0.1

SCADA,
ENLOGIC –
30292.

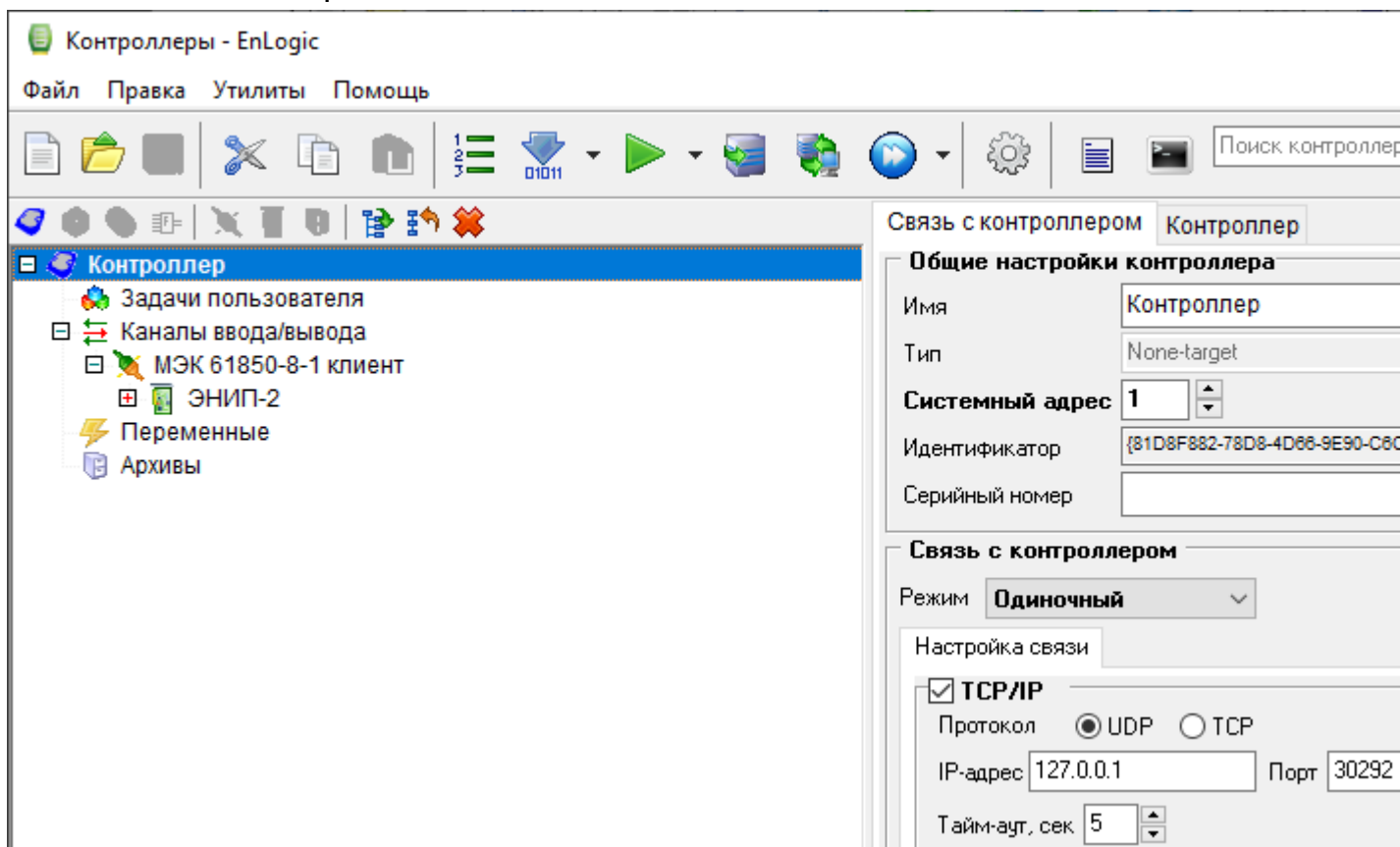
ENLOGIC IDE –

None-target,

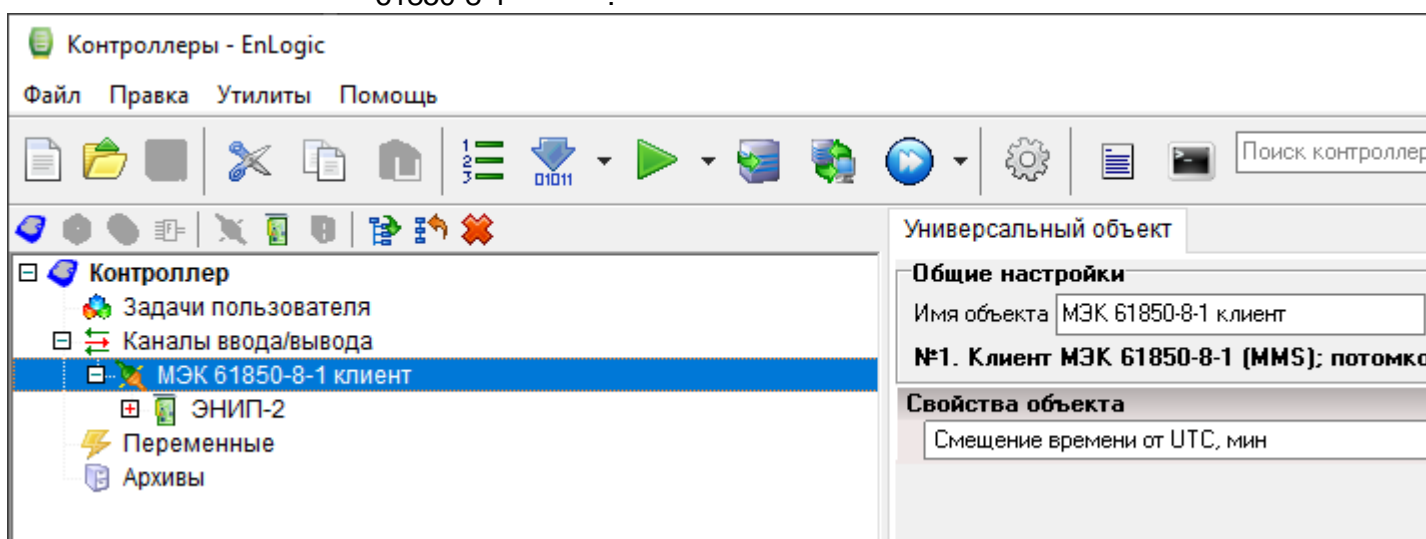
ENLOGIC:

IP-

- 4) - 61850-8-1
- 5) 61850-8-1
- 6) (), -2.
- 7) 61850-8-1.
- 8) MMS-
- 9)



61850-8-1 :



Контроллеры - EnLogic

Файл Правка Утилиты Помощь

1 2 3

Поиск контроллеров

Контроллер

- Задачи пользователя
- Каналы ввода/вывода
 - МЭК 61850-8-1 клиент
 - ЭНИП-2**
 - Связь
 - Ia
 - Ib
 - Ic
 - Ua
 - Ub
 - Uc
 - Uab
 - Ubc
 - Uca
 - P
 - Q
 - S
 - COS
 - F
 - DIAG_TAGS
 - CONNECTION_TIME_IN_SEC
 - RECEIVED_IO_COUNT
 - SENDED_COMMANDS_COUNT
 - ACTIVATED_REPORTS_COUNT
 - PERIODICAL_READS_COUNT
 - TC
 - Выключатель
 - TC1
 - TC2
 - TC3
 - TC4
 - TC5
 - TC6
 - TC7
 - TC8
 - TU
 - ВклОткл

Универсальный объект

Общие настройки

Имя объекта ЭНИП-2

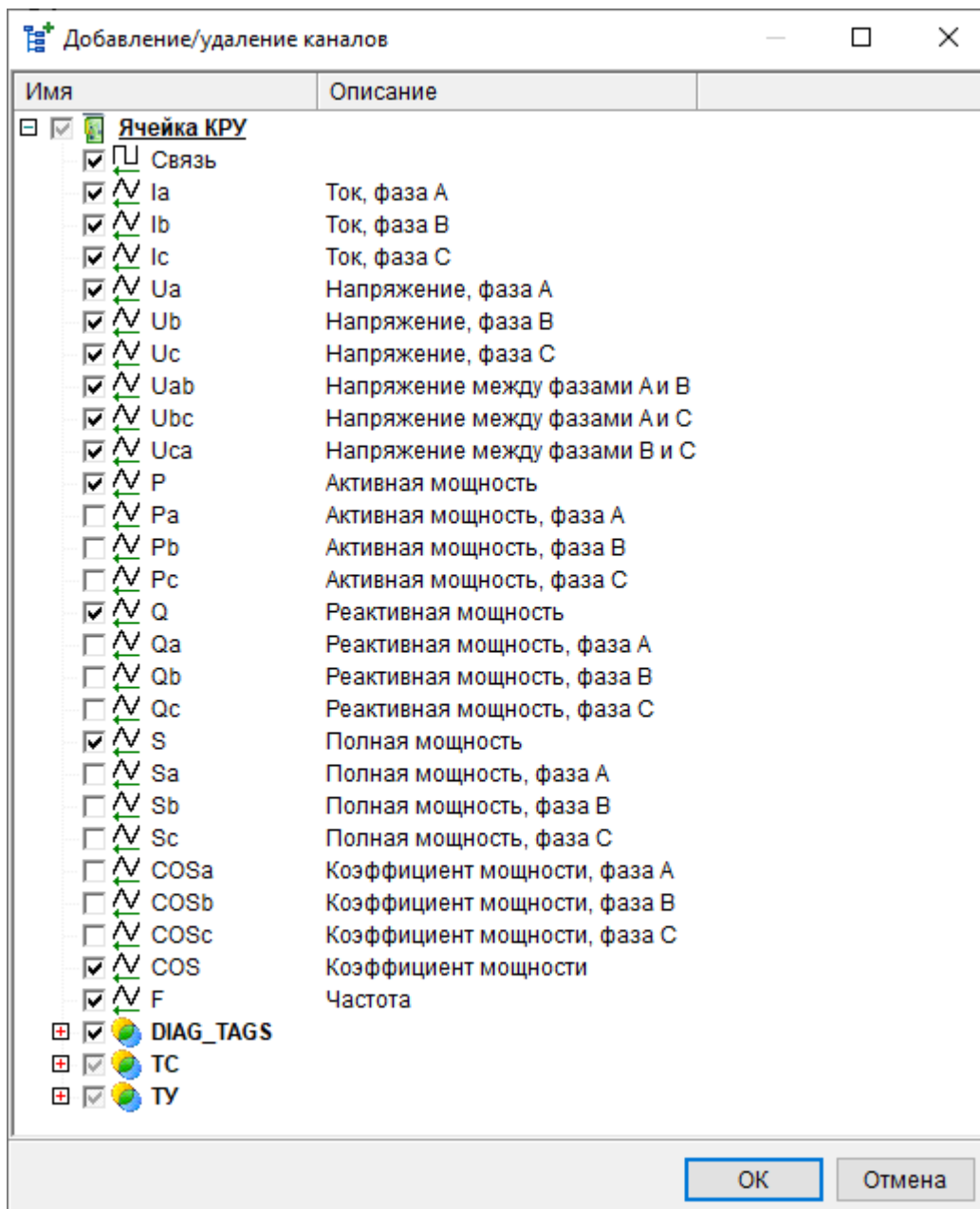
№1. Контроллер телемеханики для ячейки

Свойства объекта

IP-адрес сервера MMS
TCP-порт сервера MMS
IED Name
Частота опроса
Report 1
options
dataset
Report 2
options
dataset

Каналы универсального модуля

№	Шифр	Наименование
1	Связь	
2	Ia	Ток, фаза А
3	Ib	Ток, фаза В
4	Ic	Ток, фаза С
5	Ua	Напряжение, фаза А
6	Ub	Напряжение, фаза В
7	Uc	Напряжение, фаза С
8	Uab	Напряжение между фаза
9	Ubc	Напряжение между фаза
10	Uca	Напряжение между фаза
11	P	Активная мощность
12	Q	Реактивная мощность
13	S	Полная мощность
14	COS	Козэффициент мощности
15	F	Частота



IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\е...

- GOOSE
- Reports
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - R brcbST01
 - R urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - LD BAYCTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST
- Data Model
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - LN LPHD1
 - LN CSWI1

ENIP2 • Data Model • BAYCTRL

LD	ENIP2BAYCTRL
LN	LLN0 Logical node zero
LN	LPHD1 Physical device information
LN	CSWI1 Switch controller
LN	CSWI2 Switch controller
LN	CSWI3 Switch controller
LN	CSWI4 Switch controller
LN	GGIO1 Generic process I/O
LN	MMTR1 Metering
LN	MMXU1 Measurement
LN	MSQI1 Sequence and imbalance
LN	XCBR1 Circuit breaker
LN	XSWI1 Circuit switch
LN	XSWI2 Circuit switch
LN	XSWI3 Circuit switch
LN	CILO1 Interlocking
LN	CILO2 Interlocking
LN	CILO3 Interlocking
LN	CILO4 Interlocking

(IED) ENIP2, (LD)

BAYCTRL. MMS- IED Name

BAYCTRL, ENIP2BAYCTRL/ ()

MMXU1.A.phsAcVal.mag.f[MX]. LD, 61850-8-1 ENLOGIC la

, MMS- : ENIP2BAYCTRL/MMXU1.A.phsAcVal.mag.f[MX].

: MMS- IED Name

« »

:

Контроллеры - EnLogic

Файл Правка Утилиты Помощь

МЭК 61850-8-1 клиент.ЭНИП-2.1a

Общие настройки

Шифр пользовательский

Шифр

Наименование пользовательское

Наименование

Единицы измерения

Тип параметра

Сохранять в энергонезависимой памяти

Начальное значение

Использовать

Вещественное

Адрес параметра

Включить в карту адресов

Адрес параметра

Передавать параметр на ПУ

по апертуре (% границ измерений, шкалы)

Связи

Обработка аналогового значения на сер

(1) Линейная обработка

Коэффициент масштабирования

Коэффициент смещения

(2) Зона нечувствительности

в диапазоне от

и до

выставлять значение

Границы и уставки

Верхняя измерений

Верхняя АЧ

Верхняя ПУ

Нижняя ПУ

Нижняя АЧ

Нижняя измерений

Свойства объекта

Адрес тега

Контроллер

- Задачи пользователя
- Каналы ввода/вывода
 - МЭК 61850-8-1 клиент
 - ЭНИП-2
 - Связь
 - Ia
 - Ib
 - Ic
 - Ua
 - Ub
 - Uc
 - Uab
 - Ubc
 - Uca
 - P
 - Q
 - S
 - COS
 - F
 - DIAG_TAGS
 - CONNECTION_TIME_IN_SEC
 - RECEIVED_IO_COUNT
 - SENDED_COMMANDS_COUNT
 - ACTIVATED_REPORTS_COUNT
 - PERIODICAL_READS_COUNT
 - TC
 - Выключатель
 - TC1
 - TC2
 - TC3
 - TC4
 - TC5
 - TC6
 - TC7
 - TC8
 - TU
 - ВклОткл
- Переменные
- Архивы

61850-8-1:

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\e...

- GOOSE
- Reports
 - BAYCTRL
 - LLN0
 - brcbST01
 - urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - BAYCTRL
 - LLN0.MainMX
 - LLN0.MainST
- Data Model
 - BAYCTRL
 - LLN0
 - LPHD1
 - CSW1
 - CSW2
 - CSW3
 - CSW4
 - GGIO1
 - MMTR1
 - MMXU1**
 - MSQ1
 - XCBR1
 - XSW1

ENIP2 • Data Model • BAYCTRL • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Description
DO Mod	Mode
DO Beh	Behaviour
DO Health	State of the logical node related H
DO NamPlt	Name plate
DO TotW	Total real power in a three-phase c
DO TotVAr	Total reactive power in a three-ph
DO TotVA	Total apparent power in a three-p
DO TotPF	Average power factor for a three-p
DO Hz	Frequency
DO PPV	Phase to phase voltages
DO PhV	Phase to ground voltages
DO A	Phase currents (IL1, IL2, IL3)
DO phsA	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DA cVal [MX]	Deadbanded complex value
DA mag [MX]	Deadbanded value
DA f [MX]	Floating point value
DA q [MX]	Quality of the attribute(s) represen
DA t	ENIP2BAYCTRL/MMXU1.A.phsA.cVal.mag.f the last change in o MMS type: Float
DA db [CT]	Deadbanded
DO phsB	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO phsC	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO net	Net current
DO W	Phase active power (P)
DO VAr	Phase reactive power (Q)
DO VA	Phase apparent power (S)
DO PF	Phase to ground power factor

MMS-

: 61850-8-1 ENLOGIC

MMS-

61850-8-1 ENLOGIC

10 -

Report 1 Report 2

61850-8-1 ENLOGIC

-2

brcbST01

(DataSet) **MainST**,
GGIO1:

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
Port: 102
SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\е...

- GOOSE
- Reports
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - R** brcbST01
 - R urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - LD BAYCTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST
- Data Model
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - LN LPHD1
 - LN CSW1
 - LN CSW2

ENIP2 • Reports • BAYCTRL • LLN0 • brcbST01

R brcbST01

Control Block attributes

Enabled	false
Reserve time (seconds)	0
Control Block reference	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$BR\$brcbST01
Report ID	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$BR\$brcbST
DataSet reference	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$MainST
Trigger options	DataChange, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	0
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	0
Owner	not present

Information about last sent Report

Data

Name	Description
D0 GGIO1.Ind9	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind10	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind11	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind12	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind13	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind14	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind15	General indication (binary input)
D0 GGIO1.Ind16	General indication (binary input)

urcbMX01

(DataSet) **MainMX**,
MMXU1 (

):

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\e...

- GOOSE
- Reports
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - R brcbST01
 - R urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - LD BAYCTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST
- Data Model
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - LN LPHD1
 - LN CSW1
 - LN CSW2
 - LN CSW3
 - LN CSW4
 - LN GGIO1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1
 - LN MSQ11
 - LN XCBR1

ENIP2 • Reports • BAYCTRL • LLN0 • urcbMX01

R urcbMX01

Control Block attributes

Enabled	false
Reserved	false
Control Block reference	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$RP\$urcbMX01
Report ID	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$RP\$urcbMX
DataSet reference	ENIP2BAYCTRL/LLN0\$MainMX
Trigger options	DataChange, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	0
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	0
Owner	not present

Information about last sent Report

Data

Name	Description
DO MMXU1.PPV	Phase to phase voltages
DO MMXU1.A	Phase currents (IL1, IL2, IL3)
DO MMXU1.Hz	Frequency
DO MMXU1.W	Phase active power (P)
DO MMXU1.VAr	Phase reactive power (Q)
DO MMXU1.VA	Phase apparent power (S)
DO MMXU1.PF	Phase to ground power factor
DO MMXU1.TotW	Total real power in a three-phase
DO MMXU1.TotVAr	Total reactive power in a three-ph
DO MMXU1.TotVA	Total apparent power in a three-p
DO MMXU1.TotPF	Average power factor for a three-p
DO MMXU1.PhV.phsA	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO MMXU1.PhV.phsB	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO MMXU1.PhV.phsC	(ACT, ACD) Trip or start event of p
DO MMXU1.PhV.net	Net current

61850-8-1 ENLOGIC **Report 1**

brcbST01:

- : LLN0\$BR\$brcbST01
- : LLN0\$MainST

Report 2

- : LLN0\$RP\$urcbMX01
- : LLN0\$MainMX

MMS- ,

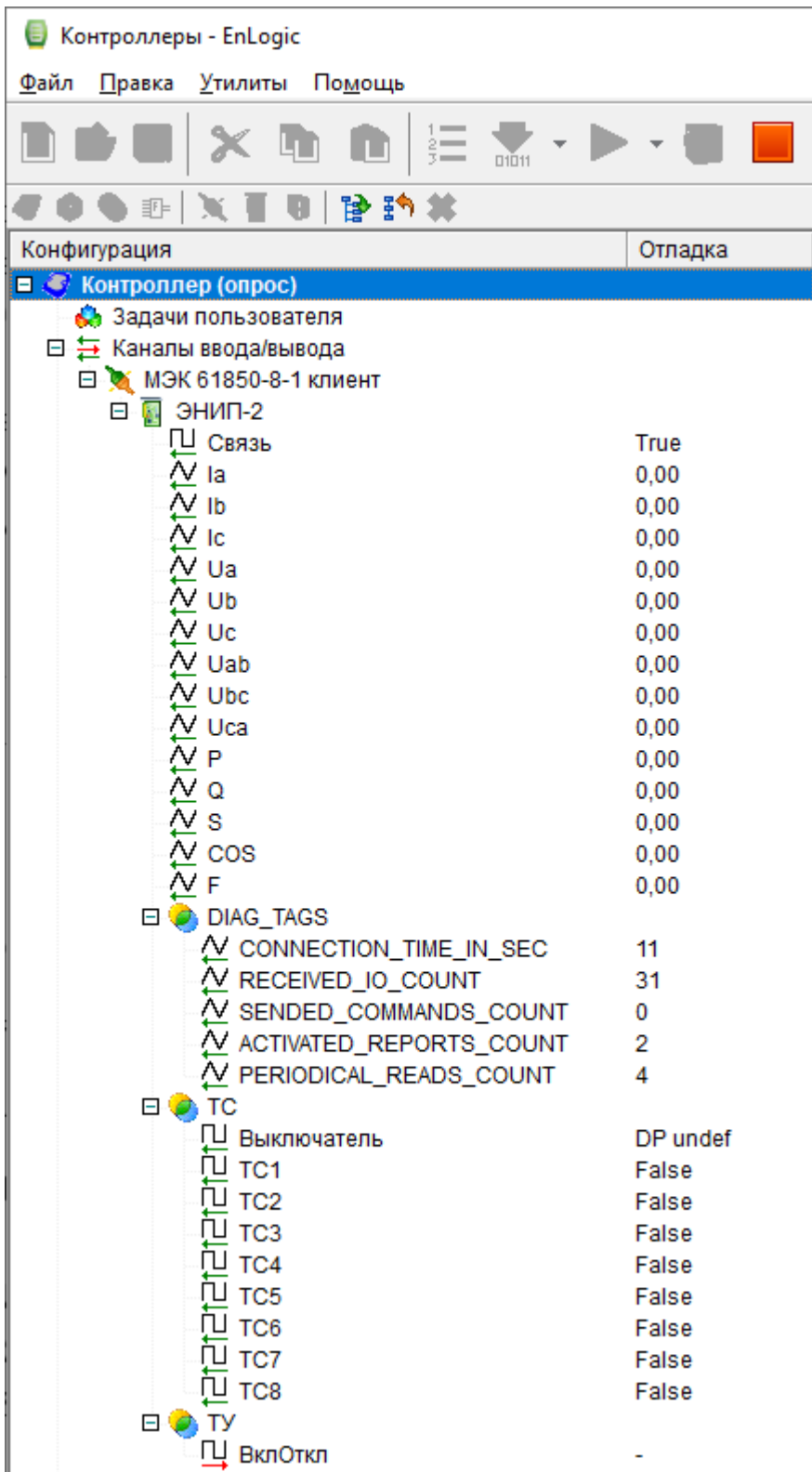
ENIP2BAYCTRL/ (,)).

61850-8-1 IED Name –

ENLOGIC: ENLOGIC

1)

61850-8-1. MMS- ENLOGIC, (,
 SCADA, SCADA) 61850-8-1, HMI
 SCADA. 61850-8-1
 2) **iec61850-none-vendor.io:** 61850-8-1
 / / 6/10 ,
 iec61850-none-vendor.io XML,
 XML). Notepad++ (61850-8-1
 3) ENLOGIC EXCEL. 61850-8-1
 - 61850-8-1
 IO. 61850-8-1 :
 HMI SCADA
 61850-8-1.
 : MMS
 DIAG_TAGS
 • CONNECTION_TIME_IN_SEC -
 • RECEIVED_IO_COUNT - -
 • SENDED_COMMANDS_COUNT - -
 • ACTIVATED_REPORTS_COUNT - -
 • PERIODICAL_READS_COUNT - - ()
 61850-8-1 ENLOGIC
 ENLOGIC , ENLOGIC
 61850-8-1:



61850-8-1

MMXU1 -

- 1- 8

GGIO1 - Ind9-Ind16,

-2

- MMS- 8

CSW1.Pos.stVal[ST] -
ENLOGIC SCADA)

CSW1 -

CSWI1.Pos.Oper.ctlVal[CO].

61850-8-1

IEDScout

(DP=00):

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\e...

- GOOSE
- Reports
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - brcbST01
 - urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - LD BAYCTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST
- Data Model
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - LN LPHD1
 - LN CSWI1
 - LN CSWI2
 - LN CSWI3
 - LN CSWI4
 - LN GGIO1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1

ENIP2 • Data Model • BAYCTRL • CSWI1

LN CSWI1 Switch controller

Name	Value
DO Mod	on
DO Beh	on
DO Health	Ok
DO NamPit	
DO Pos	intermediate-state
DA SBOw [CO]	
DA Oper [CO]	
DA Cancel [CO]	
DA stVal [ST]	intermediate-state
DA q [ST]	good
DA t [ST]	26.07.2019 11:40:19.104
DA ctlModel [CF]	sbo-with-enhanced-security

Change data of the IED

ENIP2BAYCTRL/CSWI1.Pos.stVal

Name	Value
DA stVal [ST]	00 [intermediate-state]

(DP=11):

IEDs

ENIP2

IP address: All IPs of this computer
 Port: 102
 SCL path: D:\ENTEK Projects\61850 ЭНИП-2\е...

- GOOSE
- Reports
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - R brcbST01
 - R urcbMX01
- Setting Groups
- DataSets
 - LD BAYCTRL
 - DS LLN0.MainMX
 - DS LLN0.MainST
- Data Model
 - LD BAYCTRL
 - LN LLN0
 - LN LPHD1
 - LN CSWI1
 - LN CSWI2
 - LN CSWI3
 - LN CSWI4
 - LN GGIO1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1

ENIP2 • Data Model • BAYCTRL • CSWI1

LN CSWI1 Switch controller

Name	Value
DO Mod	on
DO Beh	on
DO Health	Ok
DO NamPlt	
DO Pos	bad-state
DA SBOw	[CO]
DA Oper	[CO]
DA Cancel	[CO]
DA stVal	[ST] bad-state
DA q	[ST] good
DA t	[ST] 26.07.2019 11:40:19.104
DA ctlModel	[CF] sbo-with-enhanced-security

Change data of the IED

ENIP2BAYCTRL/CSWI1.Pos.stVal

Name	Value
DA stVal [ST]	11 [bad-state]

IEDScout

CSWI1.Pos.stVal

[ST],

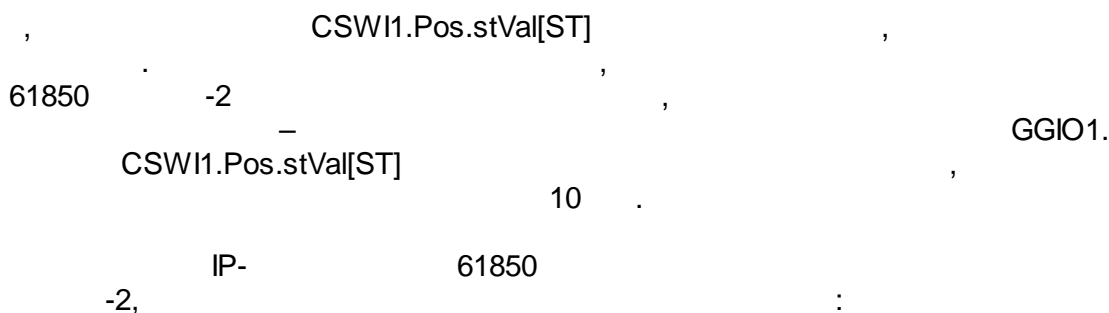
TC	Выключатель	DP on
TC1		True
TC2		False
TC3		True
TC4		False
TC5		True
TC6		False
TC7		True
TC8		False
TY	ВклОткл	True

TC	Выключатель	DP off
TC1		True
TC2		False
TC3		True
TC4		False
TC5		True
TC6		False
TC7		True
TC8		False
TY	ВклОткл	False

ENLOGIC:

```

EnLogic emulator
UDP port: 30292
[Run] [Refresh] [Close] [Scroll log]
11:36:20.673 | RunAllTasks | Start communication task MODBUS TCP
11:36:20.674 | RunAllTasks | Start serial task #01 (IEC61850)
11:36:20.674 | IEC61850_API_StartOprosCommon | call StartOprosCommon()
11:36:20.675 | RunAllTasks | IEC task started
11:36:20.675 | RunAllTasks | All tasks prepared
11:36:20.676 | RunAllTasks | Free memory pool = 2097151 Kb
11:36:20.677 | RunAllTasks | Watch dog disabled
11:36:20.677 | ThreadInvoke | ЭНП-2, Sleep(5000)...
11:36:25.680 | ThreadInvoke | ЭНП-2, start
11:36:25.696 | IEC61850_CallbackDiagData | MMS ЭНП-2: DIAG_TAG_CONNECTION_STATE = 1
11:36:33.358 | WRITE_PARAM_FUNC | enter
11:36:33.358 | WRITE_PARAM_FUNC | NumParam = 29
11:36:33.359 | PRINT_TYPE_AND_VALUE | IOTYPE_BOOLEAN = True
11:36:33.359 | WRITE_PARAM_FUNC | write param is ok
11:36:33.836 | IEC61850_OneStep | Write command to tag: CSWI1.Pos.Oper.ct1Val[CO]
11:36:33.836 | WriteTagControl | BOOLEAN type: Tag=CSWI1.Pos.Oper.ct1Val[CO], value=1
11:36:33.880 | WriteTagControl | operate success CONTROL_MODEL_DIRECT_ENHANCED
11:36:33.884 | WriteTagControlCommandTerminationHandler | Received CommandTermination
11:42:05.278 | WRITE_PARAM_FUNC | enter
11:42:05.611 | WRITE_PARAM_FUNC | NumParam = 29
11:42:05.617 | PRINT_TYPE_AND_VALUE | IOTYPE_BOOLEAN = False
11:42:05.623 | WRITE_PARAM_FUNC | write param is ok
11:42:05.638 | IEC61850_OneStep | Write command to tag: CSWI1.Pos.Oper.ct1Val[CO]
11:42:05.641 | WriteTagControl | BOOLEAN type: Tag=CSWI1.Pos.Oper.ct1Val[CO], value=0
11:42:05.690 | WriteTagControl | operate success CONTROL_MODEL_DIRECT_ENHANCED
11:42:05.693 | WriteTagControlCommandTerminationHandler | Received CommandTermination
    
```



Контроллеры - EnLogic

Файл Правка Утилиты Помощь

Конфигурация Отладка

- Задачи пользователя
- Каналы ввода/вывода
 - МЭК 61850-8-1 клиент
 - ЭНИП-2**
 - Связь True
 - Ia 0,00
 - Ib 0,00
 - Ic 0,00
 - Ua 213,92
 - Ub 98,92
 - Uc 98,88
 - Uab 125,16
 - Ubc 0,00
 - Uca 124,88
 - P 0,00
 - Q 0,00
 - S 0,00
 - COS -
 - F 50,01
 - DIAG_TAGS
 - CONNECTION_TIME_IN_SEC 471
 - RECEIVED_IO_COUNT 182
 - SENDED_COMMANDS_COUNT 0
 - ACTIVATED_REPORTS_COUNT 2
 - PERIODICAL_READS_COUNT 0
 - TC
 - Выключатель DP undef
 - TC1 True
 - TC2 False
 - TC3 False
 - TC4 False
 - TC5 False
 - TC6 False
 - TC7 False
 - TC8 False
 - TU
 - ВклОткл -
 - Переменные
 - Архивы

Универсальный объект

Общие настройки

Имя объекта ЭНИП-2

№1. Контроллер телемеханики для ячей

Свойства объекта

IP-адрес сервера MMS

TCP-порт сервера MMS

IED Name

Частота опроса

Report 1

options

dataset

Report 2

options

dataset

Каналы универсал МЭК-адреса

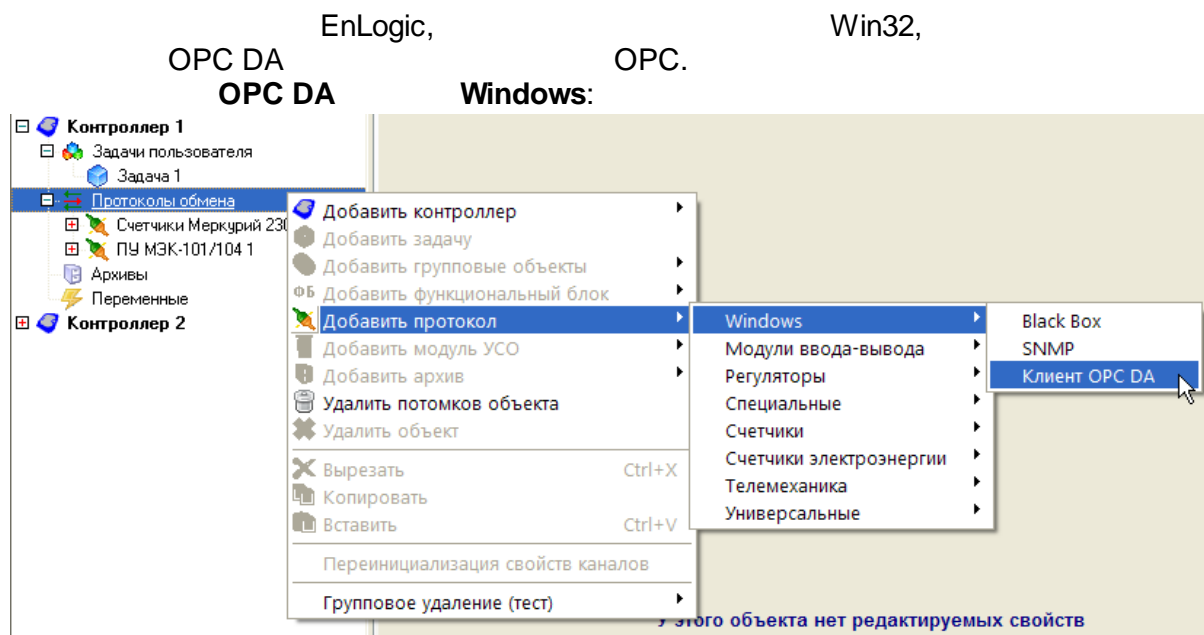
№	Шифр	Наименование
1	Связь	
2	Ia	Ток, фаза А
3	Ib	Ток, фаза В
4	Ic	Ток, фаза С
5	Ua	Напряжение, фаза А
6	Ub	Напряжение, фаза В
7	Uc	Напряжение, фаза С
8	Uab	Напряжение между фазами А и В
9	Ubc	Напряжение между фазами В и С
10	Uca	Напряжение между фазами А и С
11	P	Активная мощность
12	Q	Реактивная мощность
13	S	Полная мощность
14	COS	Коэффициент мощности
15	F	Частота

-2

0,

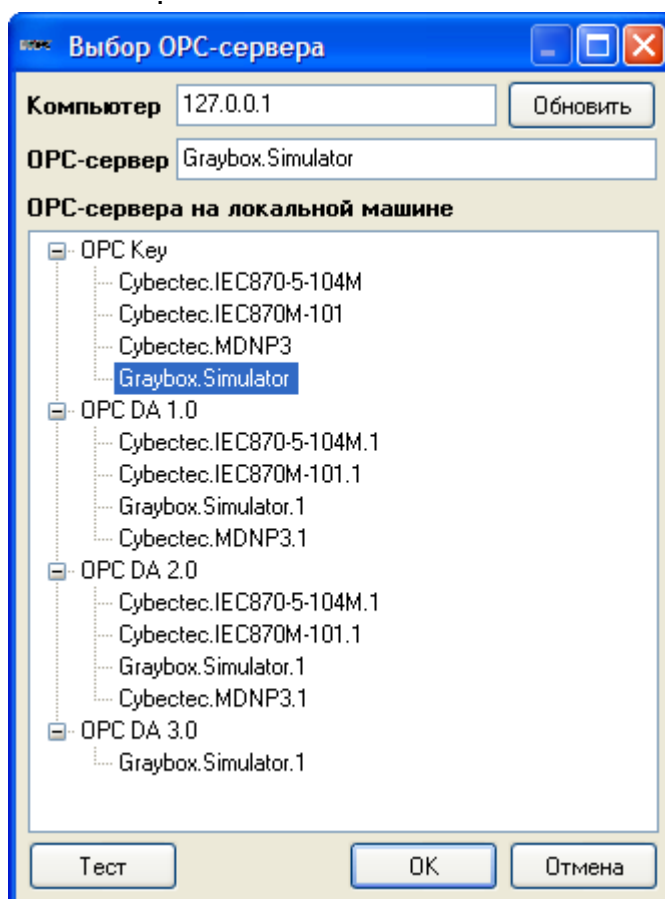
PERIODICAL_READS_COUNT

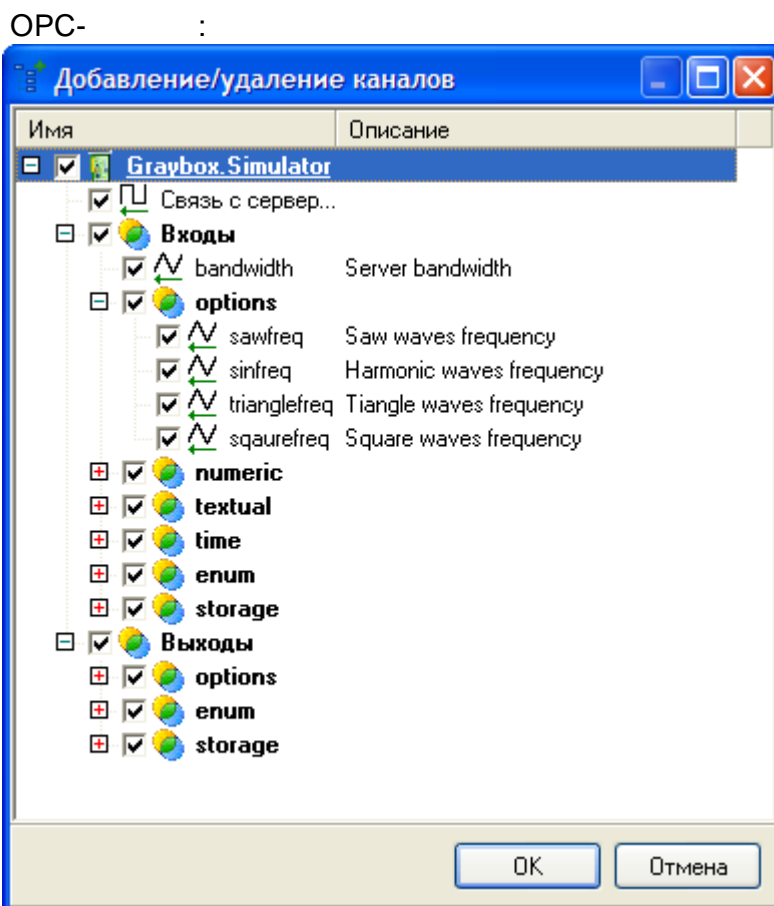
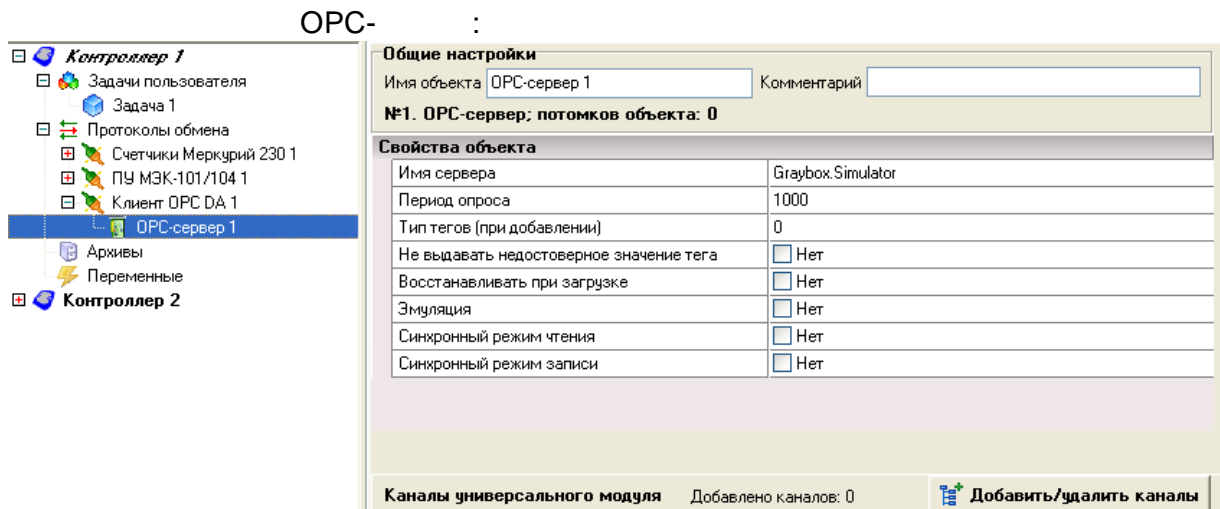
3.4 OPC DA



OPC-

OPC-





Read/Write: OPC- EnLogic

- ,
- ,
- ,
- ,
- OPC- ,

EnLogic.

3.5

- ASDU:
- M_DP_NA_1 = 3 -
 - M_DP_TB_1 = 31 -
- 60870-5-101/104
CP56 2

Группа переменных

Общие настройки

Имя группы TC

Список переменных

№	Шифр	Наи...	По...	На...	Пост...	Шифр пользоват...	Ед.и...	Адре...
1	TC1		0	Не...		Яч 1 Включено		278 (*)
2	TC2		0	Не...		Яч 1 Отключено		279
3	TC3		0	Не...				280
4	TC4		0	Не...				281

1 278 279:

Modbus .ЭНМВ-1-24 1.ТС.ТС1

Общие настройки

Шифр пользовательский	Яч 1 Включено
Шифр	ТС1
Наименование пользовательское	
Наименование	
Единицы измерения	
Тип параметра	Дискретный вход
Сохранять в энергонезависимой памяти	<input type="checkbox"/> Нет
Начальное значение	
Использовать	<input type="checkbox"/> Нет
Логическое	<input type="checkbox"/> Нет
▼ Адрес параметра	
Включить в карту адресов	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Адрес параметра	278
Передавать параметр на ПУ	При опросе и при изменении параметра
Двухпозиционный ТС	279

0.

Часть IV
Функциональные блоки



IV ::

EnLogic.

()

()

4.1

4.1.1

:52

:2

:253

()

«N »

«N »

« »

01	Float	1	1 -
02	Float	2	2 -
...
N	Float	N	N -
01	Float		
02	Integer	N	

4.1.2

:51

:2

:253

«N »

«N »

01	Float	1	1 -
02	Float	2	2 -
...
N	Float	N	N -
01	Float		
02	Integer	N	

4.1.3

:44
 :1
 :63
 ()
 = 1* 2/
 « »

01	Float	1 1	1-
02	Float	2 1	1-
03	Float	1	
...
3N-2	Float	1 N	N-
3N-1	Float	2 N	N-
3N	Float	N	N-
01	Float	1	1-
...
N	Float	N	N-

4.1.4

:
:
:45
:
:" "

:1
:127

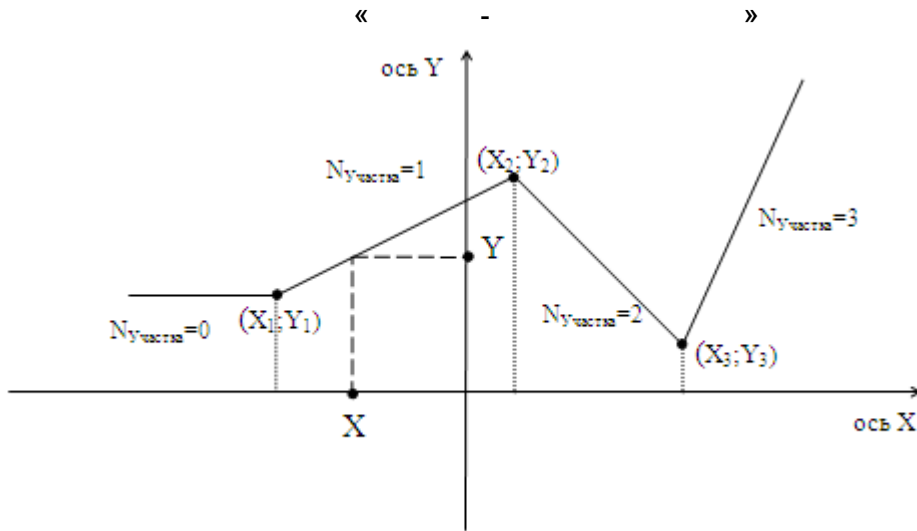
			« »
01	Float	1	1
02	Float	2	2
...
N	Float	N	N
01	Float	1	1
02	Float	2	2
...
N	Float	N	N

4.1.5

:
:
:47
:
:
:2
:126

« ».
«N » (),

$X_i > X_{(i-1)}$, i -



01	Float		(X)
02	Float	1	1 (X ₁)
03	Float	1	1 (Y ₁)
04	Float	2	2 (X ₂)
05	Float	2	2 (Y ₂)
...
2N	Float	N	N (X _N)
2N+1	Float	N	N (Y _N)
01	Float		(Y)
02	Integer	N	

4.1.6

:
:
:43
:
:
:1
:126

$$Y = X_0 + \sum_{i=1}^n (K_i * X_i)$$

i -

Xi.

() ,
 « N»
 N,
 N

01	Float		(X ₀)
02	Float	1	1 (X ₁)
03	Float	1	1 (K ₁)
04	Float	2	2 (X ₂)
05	Float	2	2 (K ₂)
...
2N	Float	N	N (X _N)
2N+1	Float	N	N (K _N)
01	Float		(Y)

4.1.7

:
 :
 :53
 :
 :
 :1
 :
 ()
 :
 :

$$TU = \frac{PU * (Pts - 1) + In}{Pts}$$

TU -
 PU -
 Pts -
 In -

" N"; " N"

" N",

1

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60)

01	Integer		()
02	Float	1	1
03	Float	2	2
...
N+1	Float	N	N
01	DateTime		
02	Float	1	1
03	Float	1	1
04	Integer	1	1
...
3N+1	Float	N	N
3N+2	Float	N	N
3N+3	Integer	N	N

" N"

" N" " N"

4.1.8

```

:
:
:54
:
:
:
:1
:
:
:
:
'
'
'
'
'
'
'
:
" 1" " 2"
:
1. " "= True (" 1" < " 2")
2. " "= True (" 1" > " 2")
3. " "= True (" 1" = " 2") " "
0.
4. " "= True (Abs(" 1" - " 2") <= Abs(" " 0.

```

			«	»
01	Float	1 1	1	1
02	Float	2 1	2	1
03	Float	1		1
...
3N-2	Float	1 N	1	N
3N-1	Float	2 N	2	N
3N	Float	N		N
01	Boolean	1	"	" 1
02	Boolean	1	"	" 1
03	Boolean	1	"	" 1
...
3N-2	Boolean	N	"	" N
3N-1	Boolean	N	"	" N
3N	Boolean	N	"	" N

4.1.9

10

:
 :
 :66
 :
 :
 :1
 :127
 :
 :10
 :
 :127
 (" - N),
 ()
 = *10^N
 :
 (" _____ 10").

« 10»

01	Integer		
02	Float	1	1
03	Float	2	2
...
N	Float	N	N
01	Integer	1	1
02	Integer	2	2
...
N	Integer	N	N

4.1.10

10

:
 :
 :67
 :
 :
 :1
 :127
 :
 :10
 :
 :127
 (" - N),
 ()
 :
 = /10^N
 :
 " 10" - (

« 10 »

01	Integer		
02	Float	1	1
03	Float	2	2
...
N	Float	N	N
01	Integer	1	1
02	Integer	2	2
...
N	Integer	N	N

4.1.11

:
 :
 :69
 :
 :
 :
 : (/
 , 1 -) (0 -
), , - 255.
 .
 - « »

01	Float		
02	Float		
01	Integer		
02	Integer		(0 - , 1-)

03	Float		()
04	Integer		
05	Integer		
06	Boolean		

4.2.2

:

:15

:

:1

:42

), (

Q, « » : Q=X/100. >100%

X<0, « » =0

[-100; 100]

« » « »

" "

« »

01	Float	1	1 (-100..+100)
02	Float	1	1 ()
03	Float	1	1 (" "
04	Float	1	1 (" "
...
4N-3	Float	N	N (-100..+100)

4N-2	Float	N	)	N (
4N-1	Float	N	N ()	" "
4N	Float	N	N ()	" "
01	Boolean	1	" "	1
02	Boolean	1	" "	1
...
2N-1	Boolean	N	" "	N
2N	Boolean	N	" "	N

4.2.3

```

:
:
:28
:
:
:1
:62
:
)
,
:
,
)
,
" " Y = Yi+(X-Xi)*(Yi+1-Yi)/(Xi+1-Xi) , "False" -
(" " (Y = Yi)).
- " N", " N", " N".
,
,
" " True.
-
« »

```


01	Float		(. 0:00:00)
02	Boolean		()
03	Boolean		(true- , false-)
04	Float	1	1
05	Integer	1	(0..23) 1
06	Integer	1	(0..59) 1
07	Integer	1	(0..59) 1
...
4N	Float	N	N
4N+1	Integer	N	(0..23) N
4N+2	Integer	N	(0..59) N
4N+3	Integer	N	(0..59) N
01	Float		

4.2.4

:
 :
 :18
 :
 : :=1- , =2- , =3- , =4-
 :1
 :125
 :
 : , , , .
 :
 - (T) ()
 " " ,
 - A (" ")
 " A= (" " - ") / 2
 - (t -)
 - X = t % T
 - (" ") X
 = 1, (" ") :
N = A*sin(2π*X / T) + (+A)
 = 2, () :
N = 2*A*X / T +
 = 3, () :
N = " " " "
 "
 = 4, () :
N = 4*A*X / T + , 0 ≤ X < T/2
N = (-4)*A*X / T + 2*A + , T/2 ≤ X ≤ T

« »			
01	Float		
02	Float		
03	Integer		(: 1,2,4)
04	Integer	1	1
...
1N+4	Integer	N	N
01	Float	1	1
...
1N	Float	N	N

4.2.5

:235

:1


« »			
01	Float	1	1
02	Boolean	1	1
03	Integer	1	1
04	Float	2	2
05	Boolean	2	2
06	Integer	2	2

...
3N-2	Float	N	N
3N-1	Boolean	N	N
3N	Integer	N	N
01	Float	1	1
02	Boolean	1	1
03	Float	2	2
04	Boolean	2	2
...
2N-1	Float	N	N
2N	Boolean	N	N

4.2.6

:
 :
 :88
 :
 :
 :1
 :42
 :
 , (,
 , .).
 :
 « » «False» «True».
 « », - « ».
 « » ,
 « » «False». « » , « ».
 « » , « »,

0	>	> 0
0	≤	0
0	>	≤ 0



01	Boolean	1	1
02	Boolean	1	1
03	Integer	1	(0,1) 1
04	Integer	1	(0,1) 1
...
4N-3	Boolean	N	N
4N-2	Boolean	N	N
4N-1	Integer	N	(0,1) N
4N	Integer	N	(0,1) N
01	Boolean	1	1
02	Integer	1	(0,1) 1
...
2N-1	Boolean	N	N
2N	Integer	N	(0,1) N

4.2.7

:88

:1

:51

« True ».

t = T,

« False ».

« False »

= 0.

«

»

“ ”

“ ”

“ ”

« »

«True»,

≤ 0

« »

01	Boolean	1	1
02	Boolean	1	1
03	Integer	1	() 1
...
3N-2	Boolean	N	N
3N-1	Boolean	N	N
3N	Integer	N	() N
01	Boolean	1	1
02	Integer	1	() 1
...
2N-1	Boolean	N	N
2N	Integer	N	() N

4.3

4.3.1

:86
 :
 :
 :
 :
 :2
 :255
 &
 = 1 & 2 & ... & N.
 N - (255).
 « »

01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N
01	Float	1	&

4.3.2

:86
 :
 :
 :
 :2
 :255
 |
 " " , :
 = 1 | 2 | ... | N.
 N - (255).
 « »

01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N
01	Float	1	|

4.4

4.4.1

:57
 :1
 :126
 (126)
 « N»,
 False,
 True,
 « N».

«N »

01	Float	1	1
02	Boolean	1	1
03	Float	2	2
04	Boolean	2	2
...
2N-1	Float	N	N
2N	Boolean	N	N
01	Float		
02	Integer	N	

4.4.2

:58
 :
 :
 :1
 :253
 (253)
 «N »
 « »
 « N».

N	≤ 0	1	2	...	\geq	(N)
		1	2	...	Xn	

01	Integer	N	
02	Float	1	1
03	Float	2	2
...
N-1	Float	N	N
01	Float		

4.4.3

:
 :
 :59
 :
 :
 :1
 :50
 :
 (50)
 :
 :Z= 1- 2
 Z
 , Z>= ,
 :

Z	
Z <	0
Z >=	1
- <= Z <	(i-1)

(i-1)

« N » « N » , ' < 0

« » (OR)

			« »
01	Float	1 1	1
02	Float	2 1	1
03	Float	1	1
04	Float	1	1
05	Float	1 2	2
06	Float	2 2	2
07	Float	2	2
08	Float	2	2
...
4N-3	Float	1 N	N

4N-2	Float	2 N	N
4N-1	Float	N	N
4N	Float	N	N
01	Boolean		
02	Boolean	1	1
03	Boolean	2	2
...
N+1	Boolean	N	N

4.4.4

:
 :
 :60
 :
 :
 :1
 :36
 :
 :
 :36
 :
 :
 :Z = 1 - 2
 « 1» « 2». - , ' Z > 1 Z < 2,
 « 1» « 2».

Z	1	2
Z < 1 -	0	*
Z >= 1	1	*
1 - <= Z < 1	1 (i-1)	*
Z > 2 +	*	0
Z <= 2	*	1
2 + >= Z > 2	*	2 (i-1)

*
 (i-1)
 « 1», « 2», « <0
 0.
 « » (OR)

		-	«	»
01	Float	1 1	1	
02	Float	2 1	1	
03	Float	1 1		1
04	Float	2 1		1
05	Float	1	1	
06	Float	1 2	2	
07	Float	2 2	2	
08	Float	1 2		2
09	Float	2 2		2
10	Float	2	2	
...	
5N-4	Float	1 N	N	
5N-3	Float	2 N	N	
5N-2	Float	1 N		N
5N-1	Float	2 N		N
5N	Float	N	N	
01	Boolean			
02	Boolean	1 1	1	
03	Boolean	2 1	1	
04	Boolean	1 2	2	
05	Boolean	2 2	2	
...	
2N	Boolean	1 N	N	
2N+1	Boolean	2 N	N	

4.4.5 RS-

:RS-
:RS-
:76
:
: RS-
:1
:85
:
85 RS- RS-
:
85 , RS- RS-
:
RS-
:
« » « »
« » (Set),
« » (Reset)
,
« » « »

RS- :

False	False	(i-1)
True	False	True
False	True	False
True	True	-

(i-1)

«RS- »

01	Boolean	1	1
02	Boolean	1	1
03	Boolean	2	2
04	Boolean	2	2
...
2N	Boolean	N	N
2N-1	Boolean	N	N
01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N

4.4.6

:82
 :
 :
 :
 :1
 :124
 (0
 1 , ,), - .
 124 - .
 « ».
 0
 1 () « »
 « » « »
 True « » « ».
 True « », /
 True " " », " ".
 124 - - ,
 « ».
 False. <= ,
 1 (True). > ,
 « » « », « » ,
 «False».

01	Integer		
02	Boolean		
03	Boolean		
04	Boolean		
05	Boolean		" "
06	Boolean		" "
07	Integer	1	- 1
08	Integer	2	- 2
...
N+6	Integer	N	- N

01	Integer		,
02	Boolean	1	- 1
03	Boolean	2	- 2
...
N+1	Boolean	N	- N

4.4.7

()

:

:225

:

« »

:1

:

5

124

\

:

« »		
0		$ВыходI = ВходI$
1		$ВыходI = \frac{ОгрМакс - ОгрМин}{ПарамМакс - ПарамМин} * (ВходI - ПарамМин)$
2		$ВыходI = \sqrt{\frac{ОгрМакс^2 - ОгрМин^2}{ПарамМакс - ПарамМин}} * (ВходI - ПарамМин)$
	-	

- « () »

01	Integer		(0- , 1- , 2-
02	Integer)
03	Integer		
04	Integer		
05	Integer		
06	Integer		
...
N	Integer	N	N

01	Integer	1	1
...
N	Integer	N	N

_____ ()

4.4.8

()

:226

: ()

: « »
:1

() « ()»

: 124 , 5

« »		
0		$ВыходI = ВходI$
1		$ВыходI = \frac{ОгрМакс - ОгрМин}{ПарамМакс - ПарамМин} * (ВходI - ПарамМин)$
2		$ВыходI = \sqrt{\frac{ОгрМакс^2 - ОгрМин^2}{ПарамМакс - ПарамМин}} * (ВходI - ПарамМин)$
	-	

- « ()»

01	Integer		(0- , 1- , 2-)
02	Float		
03	Float		
04	Float		
05	Float		
06	Float		
...
N	Float	N	N

01	Float	1	1
...
N	Float	N	N

_____ ()

4.4.9

:
:
:227
:
: « - »
:1
:
:
: 127 ,
(= True, = False).

			« »
01	Boolean	1	1
...
N	Boolean	N	N
01	Boolean	1	1
...
N	Boolean	N	N

4.4.10

:
:
:228
:
: :2
:
:
: 247 , 5 : -
: « », « », « »

(« », « », « »)

" "

(

).

:

1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
	0	0	0	1

1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
	0	1	1	1

1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
	0	1	1	0

-

«

»

01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N
01	Integer	1	
02	Integer	0	
03	Boolean		
04	Boolean		
05	Boolean		
06	Boolean		

4.4.11

```

:
:
:230
:
:
:1
:
.
.
.
: " "
: ( 1 202).
,
;
,
(
" "
"True",
1"...
" "
"True"
"False".
"True"
"False".
"True"
False.

```

			« »
01	Integer		(
02	Boolean		
03	Boolean		
04	Boolean		
05	Boolean	1	1
...
N+4	Boolean	N	N
01	Boolean		

4.4.12

:61

:1

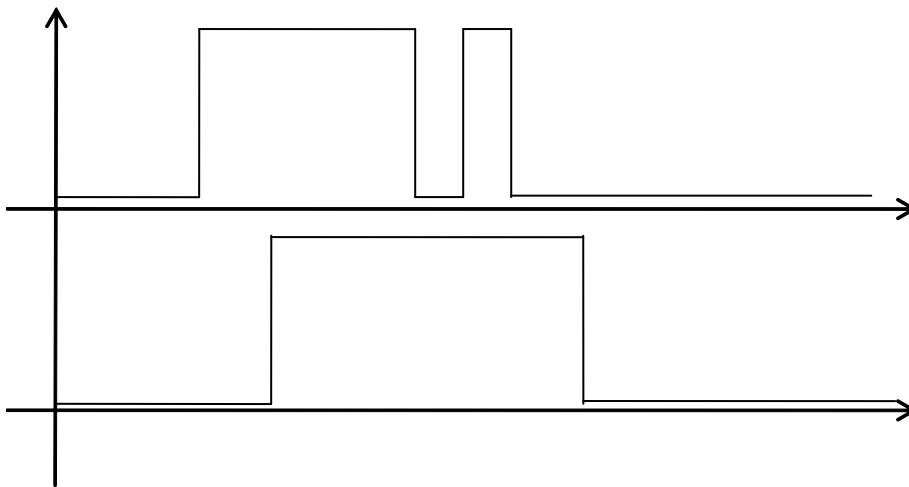
56

N

(*)

("True", "False"),

(-).

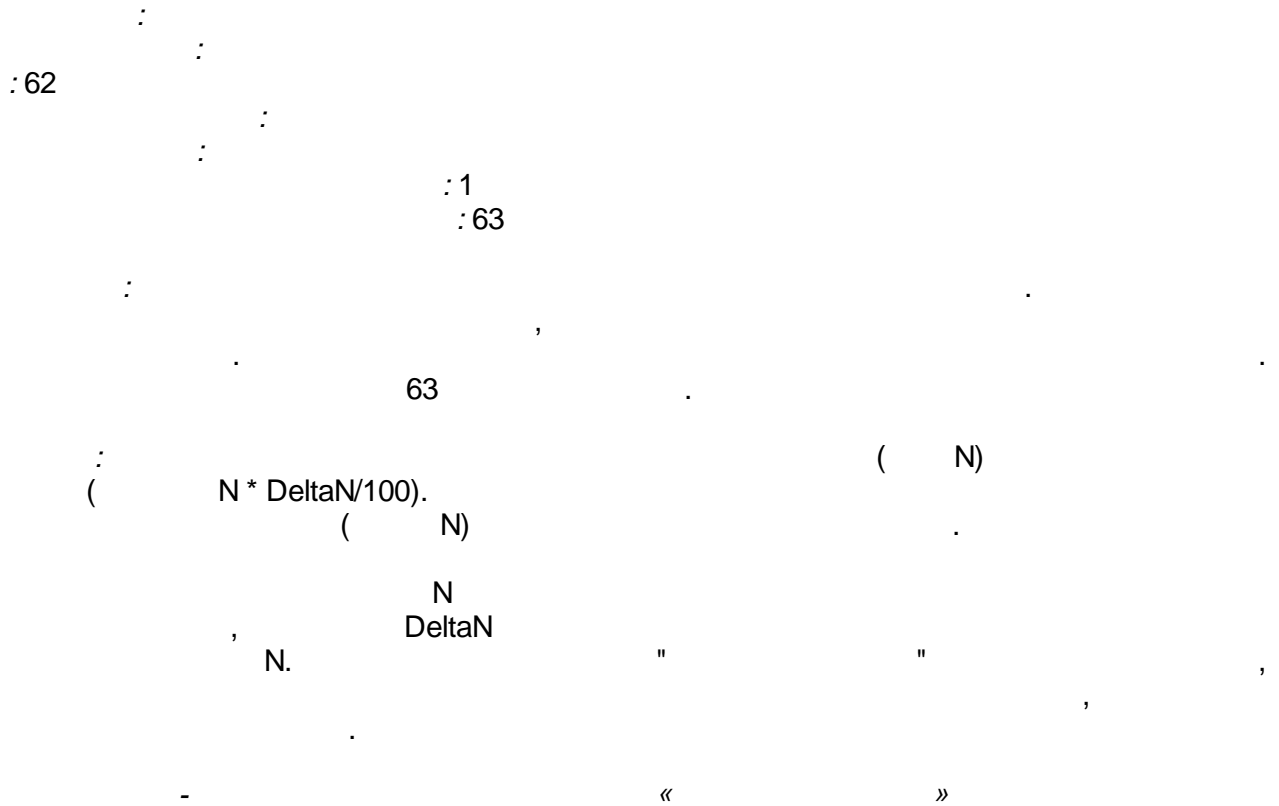


- « »

01	Boolean		
02	Integer	1	1
03	Boolean	1	1
...
2N	Integer	2	N
2N+1	Boolean	N	N

01	Boolean	1	1
...
N	Boolean	N	N

4.4.13



01	Float	1	1
02	Float	1	1
03	Float	Delta1	1 (%)
04	Float	2	2
05	Float	2	2
06	Float	Delta2	2 (%)
...
3N-2	Float	N	N
3N-1	Float	N	N
3N	Float	DeltaN	N (%)
01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N

4.4.14

:63

:1
:63

(%)

63

« »			
01	Integer	Delta 1	%, Threshold*prealarm<
02	Integer	Delta 2	%, Threshold*prealarm>=
03	Float	1	1
04	Float	Prealarm 1	1 (0..1)
05	Float	Treshold 1	1 ()
06	Float	2	2
07	Float	Prealarm 2	2
08	Float	Treshold 2	2
...
3N	Float	N	N
3N+1	Float	Prealarm N	N
3N+2	Float	Treshold N	N
01	Boolean	1	1
02	Boolean	2	2
...
N	Boolean	N	N

4.4.15

()

()

:64

:1

:85

85

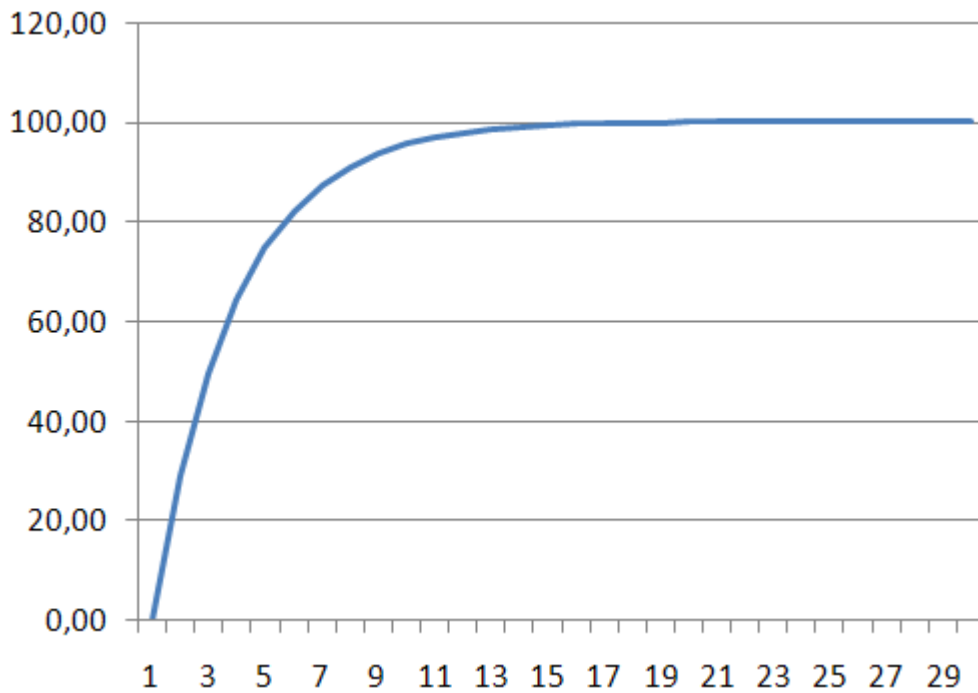
"

"

"Koef", N

$$X_N = X_{N-1} + (X_N - X_{N-1}) * \text{koef}, \quad \text{koef} = 0..1$$

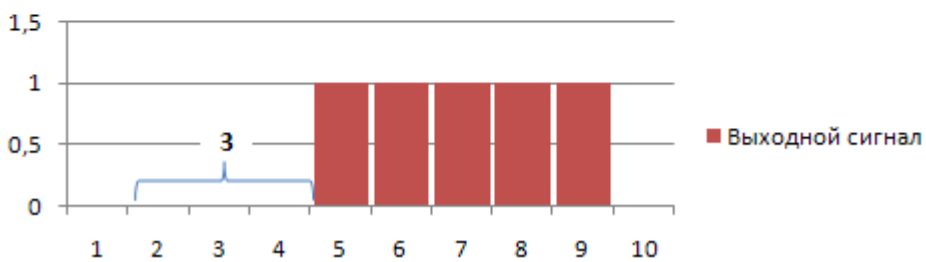
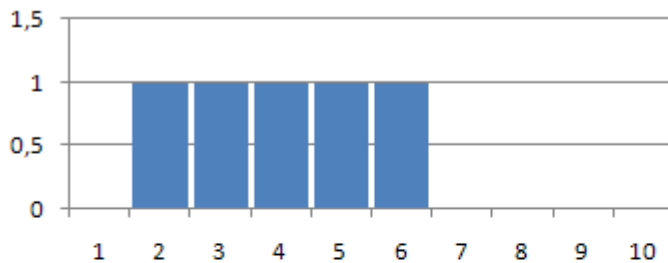
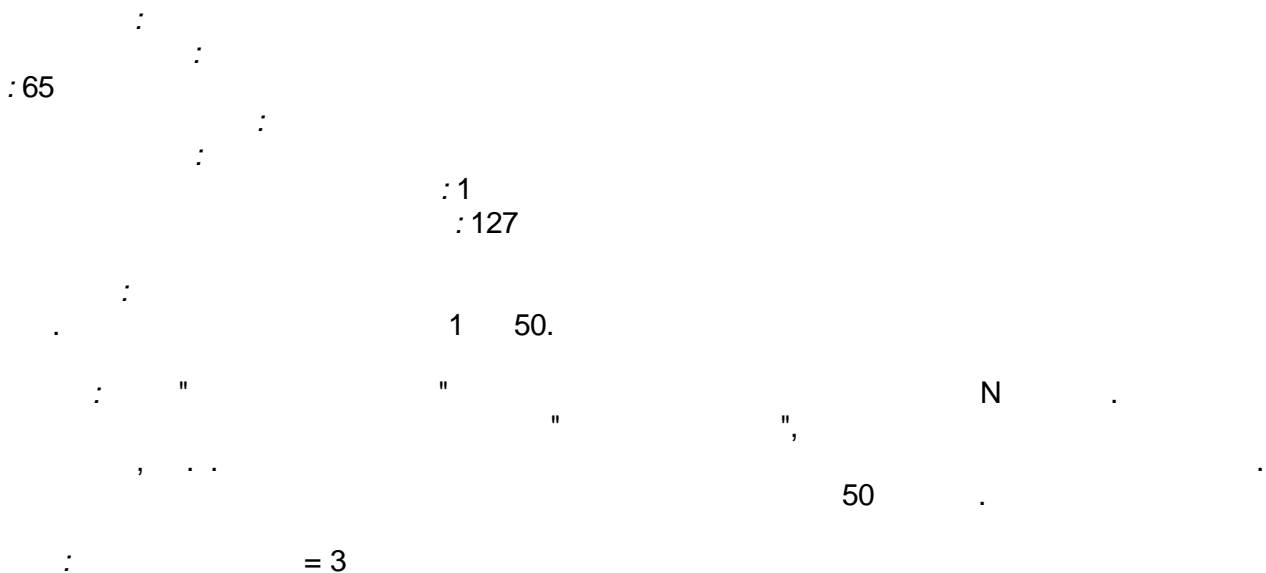
: koef=0.29, = 0, =100
30



			«	»
01	Float	1		1
02	Float	Koef 1		1
03	Float	2		2
04	Float	Koef 2		2

...
2N	Float	1	1
2N+1	Float	Koef 1	1
01	Float	1	1
...
N	Float	N	N

4.4.16



01	Float		
02	Float	1	1
03	Float	2	2

...
N+1	Float	1	N
01	Float	1	1
...
N	Float	N	N

4.4.17

```

:
:
:68
:
:
:1
:84
:
: 1 2.
: 84 ,
(" - N), ( 1 2).
" 1" " 2", False - : True False. True
:
" " " 1 TRUE, 2.
... " " 1. " "
FALSE,
2.
... , " " :
( )
- « »
    
```

01	Boolean		
02	Float	1 1	1 1
03	Float	2 1	2 1
...
N-1	Float	1 N	1 N
N	Float	2 N	1 N
01	Float	1	1

02	Float	2	2
...
N	Float	N	N

4.4.18

```

:
:
:71
:
:
:1
:21
:
.
:
N 4 (AMI
N, AMA N, PAMI N, PAMA N)
',
( " " ). True (
False,
),
False.
,
" N"
,
.
" N"
(AMI N, AMA N, PAMI N, PAMA N)
" N". N" True
False. N",
/ " "
True "
,
.
« »

```

01	Boolean	1	1
02	Float	1	1
03	Float	AMI 1	1
04	Float	AMA 1	1
05	Float	PAMI 1	1

06	Float	PAMA 1	1
07	Float	1	1
08	Boolean	1	(False- , True-) 1
09	Float	1	1,
...
9N-8	Boolean	N	N
9N-7	Float	N	N
9N-6	Float	AMI N	N
9N-5	Float	AMA N	N
9N-4	Float	PAMI N	N
9N-3	Float	PAMA N	N
9N-2	Float	N	N
9N-1	Boolean	N	(False- , True-) N
9N	Float	N	N,
01	Boolean	1	1
02	Boolean	1	1
03	Boolean	FlagAMI 1	1
04	Boolean	FlagAMA 1	1
05	Boolean	FlagPAMI 1	1
06	Boolean	FlagPAMA 1	1
...
6N-5	Boolean	N	N
6N-4	Boolean	N	N
6N-3	Boolean	FlagAMI N	N
6N-2	Boolean	FlagAMA N	N
6N-1	Boolean	FlagPAMI N	N
6N	Boolean	FlagPAMA N	N

4.4.19

()

:

:

: 70

()

:

:

: 1

: 36

:

:

"

N"

- = False ();
 " N", " N" ,
 1. " N", " N"
 - = True ();
 " N".
 (.).
 ' " N", " N"
 0.
 " N", :
 - = True;
 " N" N"
 10 ();
 - = False;
 = False,
 " N" " N",
 " N" , 2.

				W100	0° R0,
	0	1	Pt 1	1,385	1
	1	1	Pt' 1	1,391	1
	2	5	Pt 5	1,385	5
	3	5	Pt' 5	1,391	5
	4	10	Pt 10	1,385	10
	5	10	Pt' 10	1,391	10
	6	.21	-	1,391	46
	7	50	Pt 50	1,385	50
	8	50	Pt' 50	1,391	50
	9	.22	-	1,391	100
	10	100	Pt 100	1,385	100
	11	100	Pt' 100	1,391	100
	12	500	Pt 500	1,385	500
	13	500	Pt' 500	1,391	500
	14	1000	Pt 1000	1,385	1000
	15	1000	Pt' 1000	1,391	1000
	16	10	Cu 10	1,426	10
	17	10	Cu' 10	1,428	10
	18	50	Cu 50	1,426	50
	19	50	Cu' 50	1,428	50
	20	.23	-	1,426	53
	21	.24	-	1,426	100
	22	100	Cu 100	1,426	100
	23	100	Cu' 100	1,428	100
	24	100	Ni 100	1,617	100

« »			
01	Integer	1	() 1
02	Float	1	1
03	Float	1	1
04	Boolean	1	(True - , False -) 1
05	Boolean	1	(True - , False -) 1
...
5N-4	Integer	N	() N
5N-3	Float	N	N
5N-2	Float	N	N
5N-1	Boolean	N	(True - , False -) N
5N	Boolean	N	(True - , False -) N
01	Float	1	1
02	Integer	1	1
...
2N-1	Float	N	N
2N	Integer	N	N

4.4.20

```

:
:
:72
:
:
:1
:
:
" "
" ( 1 251).
" ( ' '
True -> False). ( False -> True) " ( ' '
" " "True",

```


1. :
2. ,
3. =1, Y=0
1 0

X = '1';
 Km = 1;
 Td = 1;
 Co = False;

« »			
01	Float	X 1	
02	Float	Km 1	
03	Float	Td 1	
04	Boolean	Co 1	
...
4N-3	Float	X N	
4N-2	Float	Km N	
4N-1	Float	Td N	
4N	Boolean	Co N	
»			
01	Float	Y 1	1
...
N	Float	Y N	N

4.4.22

:
 :
 :234
 :
 :
 :1
 :
 : " " :
 :

$$Y_i = Y_{i-1} + (T_0 / T) * (X_i + X_{i-1}) / 2,$$

: T - ;
 X_i- ;

X_{i-1} ;
 Y_i ;
 Y_{i-1} ;
 T_0 .

D D Y Y.
 (Y1
):

Y1	Y	D	D
$< Y1 <$	$Y=Y1$	0	0
$Y1 >=$	$Y=$	1	0
$Y <=$	$Y=$	0	1

$< X$, (... X), X
 () .
 $| - X | < 0.0001$, Y , D D
 0.
 $Y < X$, D 0. $Y > X$,
 D = 1.
 0, Y=X 1
 0.001 Y, D , D D " "
 PARAM_QUALITY_UNDEFINED

X = '1';
 = 10000;
 = False;
 = 0;
 = 100;
 = 0;
 = 50;
 = False;
 = False;

01	Float	1	1
02	Float	1	1
03	Boolean	1	1
04	Float	1	1

05	Float	1	1
06	Float	1	1
07	Float	1	1
08	Boolean	1	" 1
09	Boolean	1	" 1
...
9N-8	Float	X N	N
9N-7	Float	N	N
9N-6	Boolean	N	N
9N-5	Float	N	N
9N-4	Float	N	N
9N-3	Float	N	N
9N-2	Float	N	N
9N-1	Boolean	N	" N
9N	Boolean	N	" N
01	Float	Y 1	1
02	Boolean	D 1	1
03	Boolean	D 1	1
04	Boolean	D 1	1
...
4N-3	Float	Y N	N
4N-2	Boolean	D N	N
4N-1	Boolean	D N	N
4N	Boolean	D N	N

4.5

4.5.1

:
 :
 :20
 :
 : " " ,
 () ,
 .
 ,
 :
 ,

$\varepsilon =$ - ;

$\varepsilon^2 = 0$ $|\varepsilon| \leq \Delta t$;
 $\varepsilon^2 = (|\varepsilon| - \Delta t) \cdot \text{sign } \varepsilon$ $|\varepsilon| > \Delta t$,
 " "

$$W(p) = Kp \left(1 + \frac{1}{Ti \cdot p} + Kd \cdot Ti \cdot \frac{p}{(1 + 0.25 \cdot Kd \cdot Ti \cdot p)^2} \right)$$

p, i, d - (),
 (), $d = d / i$
 , - .
 " " = ∞ " " = 0.
 " " = 0.
 " " = ∞ (
 " " > 819 " " = ∞).
 :

$$W(p) = Kp(1 + 819 * Kd * \frac{p}{(1 + 0.125 * 819 * Kd * p)^2})$$

$d \leq 1,$ $d = 819 * d ;$ $d >$
 $1, d = \infty.$

"", " ", " , 8 ,
" < 0
" = 0.
5 " " - " " "
" " " "
" " " "
(" " -):

$\min < Y1 < \max$	$Y = Y1$	0	0
$Y1 \geq \max$	$Y = \max$	1	0
$Y1 \leq \min$	$Y = \min$	0	1

," " ">" "
Y - " " "
: "
" " " " "
" " " "
(" " " "
" " " "
" " " "
(" " " " = True) " " " " = True)
: " " " " "
" " " "
(" ") " (" ")

01	Float		
02	Float		
03	Float		
04	Float		
05	Float		
06	Float		()
07	Float		()
08	Float		
09	Float		
10	Float		
11	Boolean		
12	Boolean		
13	Boolean		« »
14	Boolean		« »
15	Boolean		
01	Float		()
02	Float		
03	Float		
04	Boolean		
05	Boolean		

4.5.2

:21

$$W(p) = K_{\Pi} * \left(1 + \frac{1}{T_{\Pi} \cdot p} + T_{\text{д}} \cdot p \right),$$

(« » « »).

« » « »,

True

01	Float		
02	Float		()
03	Float		()
04	Float		()

05	Float		
06	Float		
07	Float		
08	Float		
09	Float		
10	Boolean		
01	Float		
02	Float		

4.5.3

```

:
:
:26
:
:
:
( « »)
:
: " " 1 2, " "
:
: " "
" "
" "
" " = True,
" " False.
" " = True,
" " = False.
" " = True,
:
: " " 3 : " "
: 0 -
: 1 -
" " (
" " ( ) True.
:
: 2 -
False True).
:
: " " 0 2, - 0
( " " ( ) )

```



```

" " " " " True.
- 2 - " " " " ( " False
True). " "
- 3 - " " " "
" " " 0 3, - " 0.
" " " " 10 2000
0 " " 200.
" "
(" " = False),
(" " = True),
(" " = True),
" " " ( )
" " ( )
" " 0,1.
" " " " "
" " " " = True).
" " " " " " " "
" " " " " " " " " "
" " = False; " " = True, " " =
" " = 0; " " = True, " " =
" " = 0. " " =1, " " =

```


01	Float		
02	Float		
03	Float		
04	Integer		
05	Integer) (
06	Integer		VKPZ4
07	Boolean		
08	Boolean		
09	Boolean		
01	Float		()
02	Float) (
03	Integer		
04	Boolean		
05	Boolean		
06	Boolean		

4.6

() " "

Pascal C.

4.6.1

1.

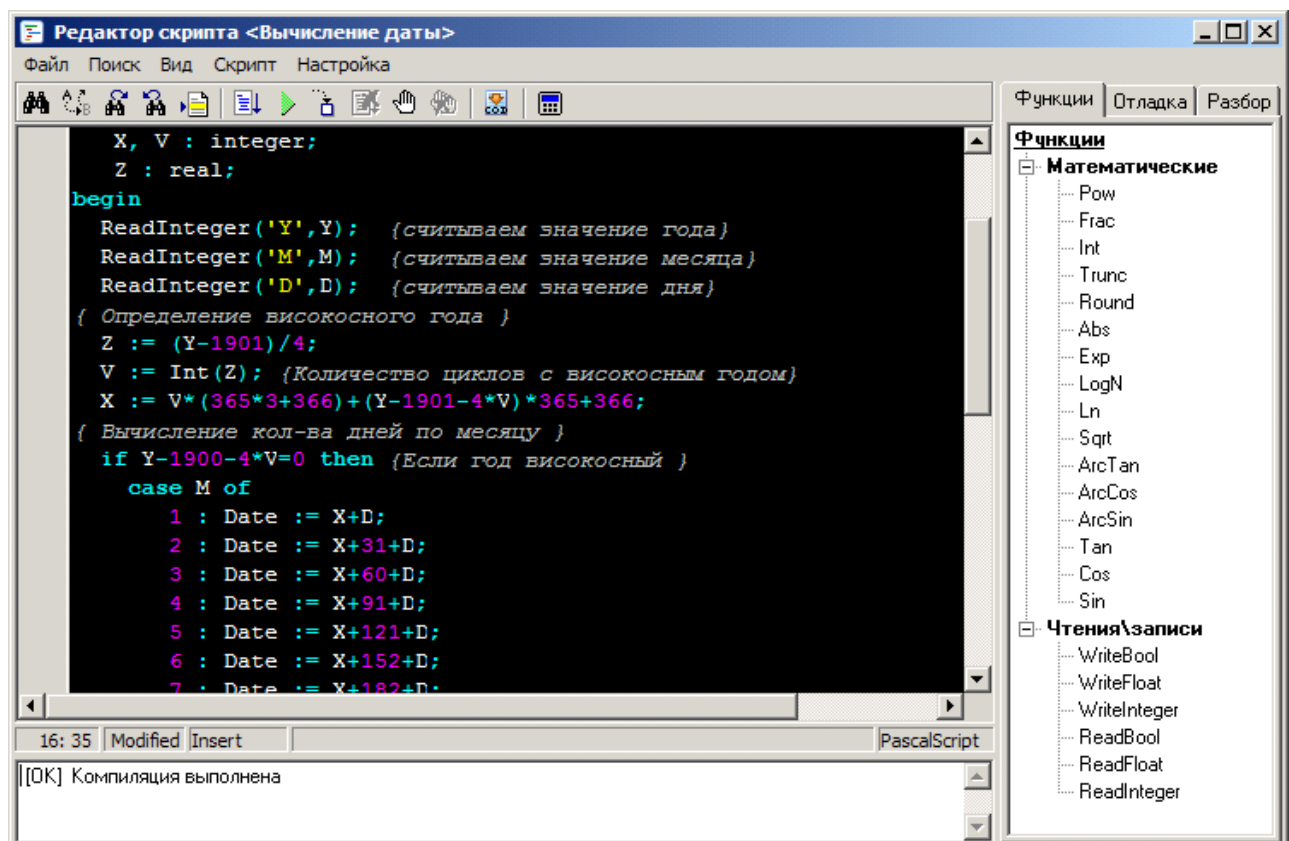
" "

2.

3.

4.

4.6.2



(_____)

"Modified"

<F1>.

().

4.6.2.1

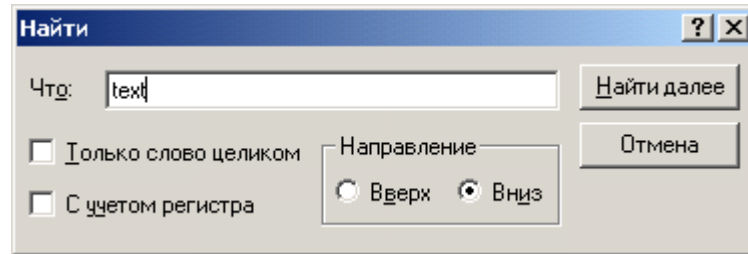


- _____ (Ctrl + F),
- _____ (Ctrl + R),
- _____ (F3),
- _____ (F2),
- _____,
- _____ (Ctrl + F9),
- _____ (F9),
- _____ (F8),
- _____ (Ctrl + F2),
- _____ (F5),
- _____ (Shift + Ctrl + F5),
- _____ **K-Cod** (Ctrl + F6),
- _____ (Ctrl + F7)

4.6.2.2

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

< >
<Ctrl + F>



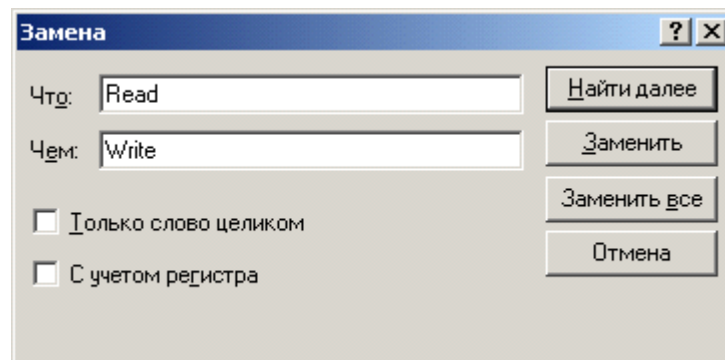
<F3>



<F2>

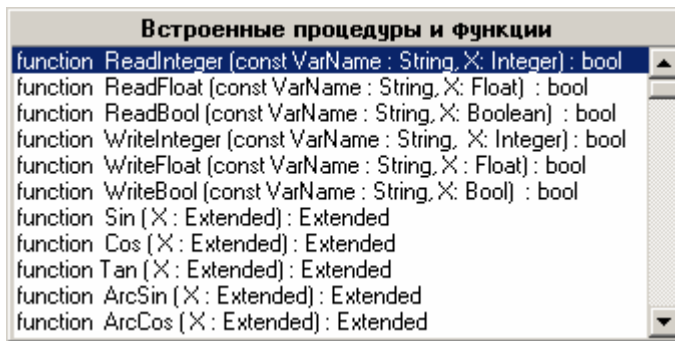


<Ctrl + R>



" '").
<Ctrl + >

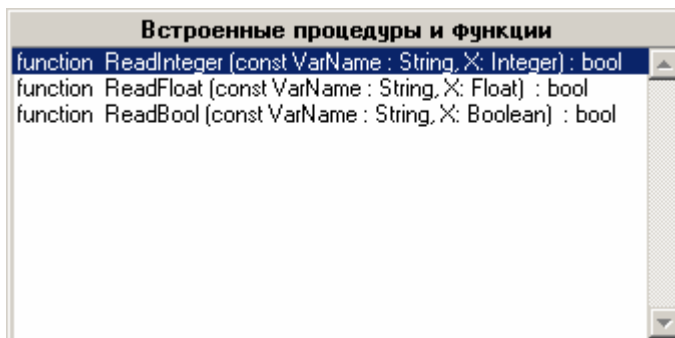
" "



<Enter>

Re,

Re:



<Ctrl+Shift+Space>

```
ReadInteger (
    VarName : String, X: Extended
```

Esc.

<Ctrl +J>

Pascal

ifeb

<Ctrl

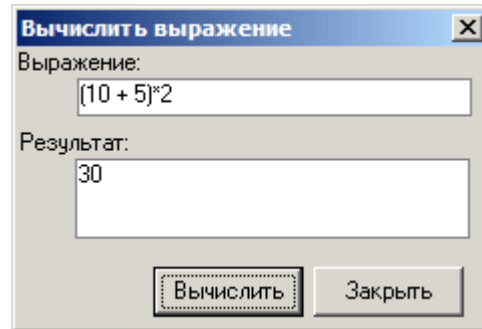
+J>

```
if I then
begin
end
else
begin
end;
end;
```


:



<Ctrl + F7>

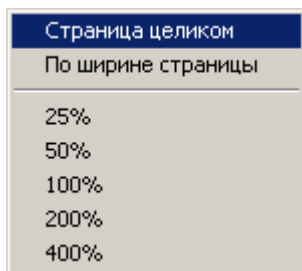


<Enter>





- -
 -
 -
 -
 -
- (Alt + F),
 (Alt + P),
 (Alt + N),
 (Alt + L),
 (Alt + Z) -



- -
- (Ctrl + P),
 -

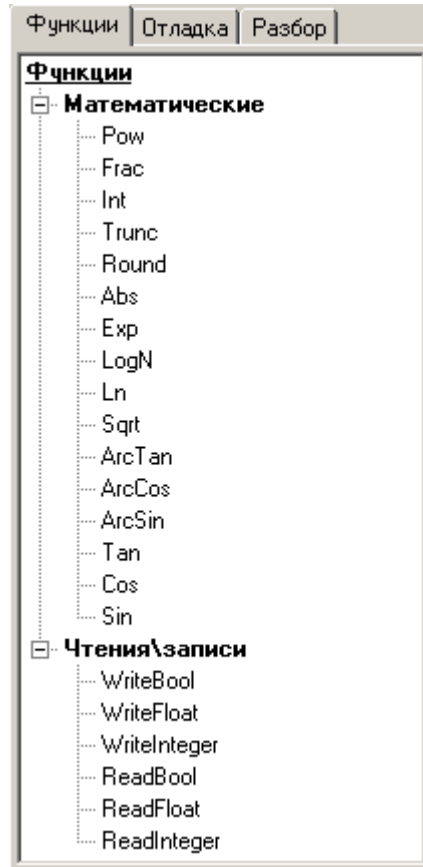


4.6.2.3

- _____
 - _____
 - _____
- (. _____).

< _____ >
" "

_____ (<Ctrl + Space>)



< _____ >

" "

_____, - _____

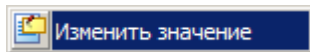
Входы\выходы ФБ			
Название	Значение	Тип	Комментарий
Y	1900	Целочислен. вход	
M	1	Целочислен. вход	
D	1	Целочислен. вход	
Date	1	Целочислен. выход	

Переменные скрипта			
Название	Значение	Тип	
Y	1900	integer	
M	1	integer	
D	1	integer	
Date	2	integer	
X	1	integer	
V	0	integer	
Z	-0,25	real	

() ,

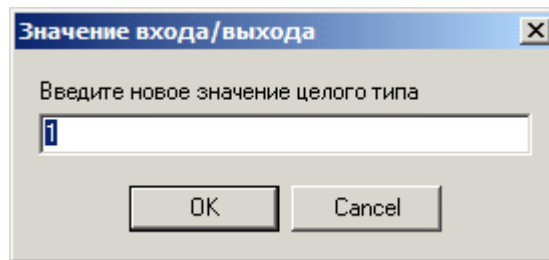
< >.< >

- 1.
- 2.



- 3.

()




< >

<Ctrl + F6>

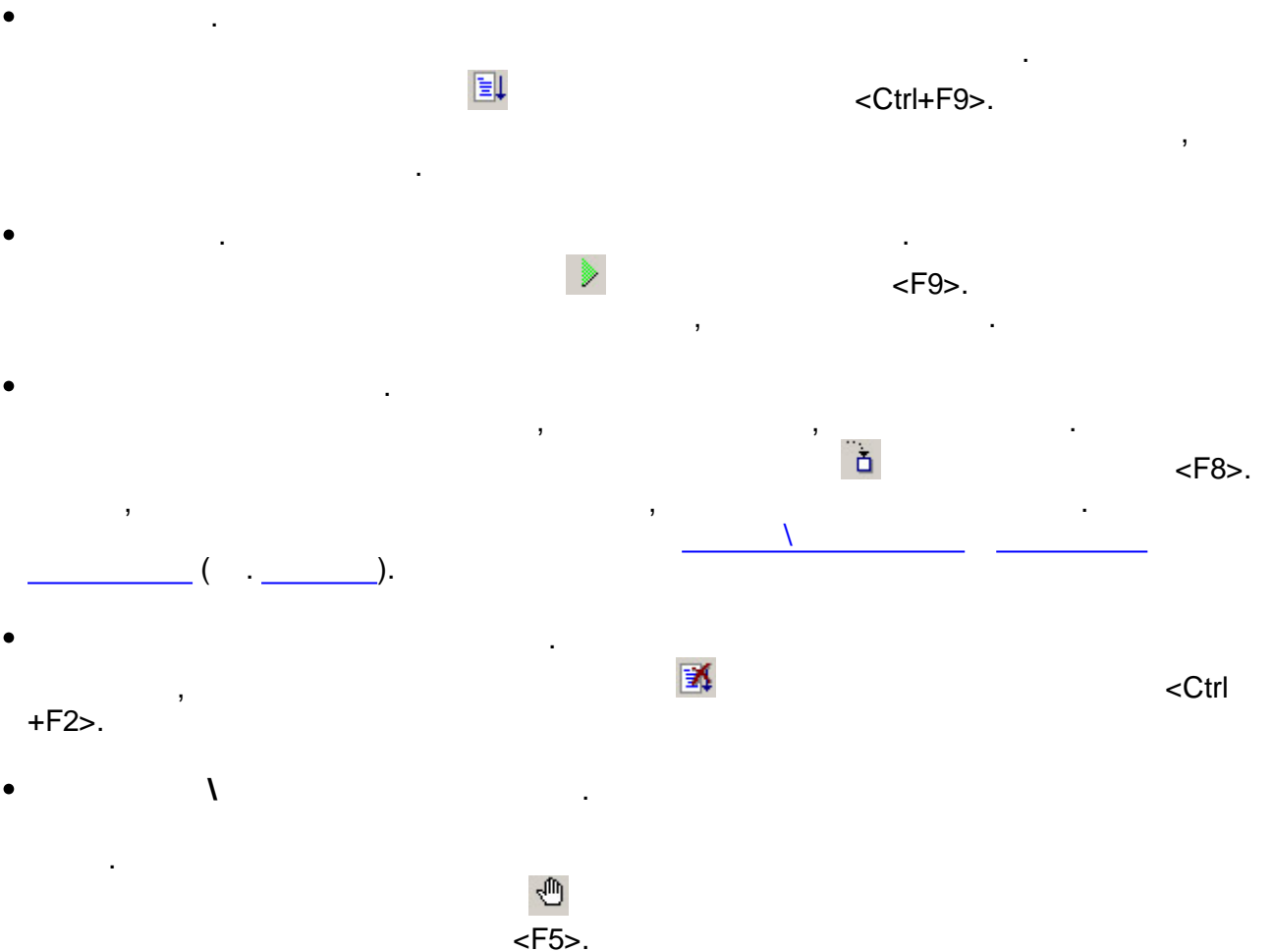
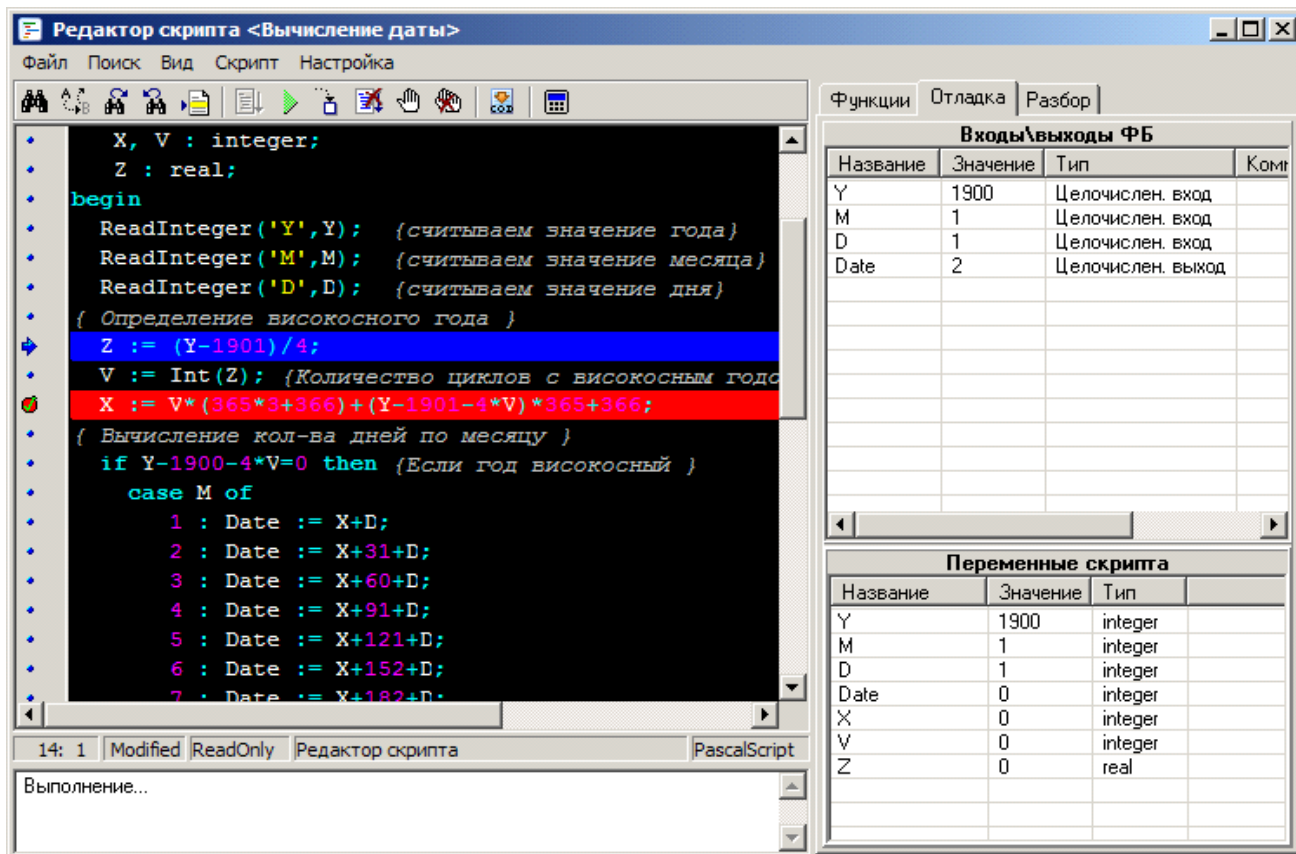


" "

Функции		Отладка		Разбор	
Адрес	Переменная	Тип	Значение		
000	Y	Int	0		
001	M	Int	0		
002	D	Int	0		
003	Date	Int	0		
004	X	Int	0		
005	V	Int	0		
006	Z	Float	0		
Адрес	Мнемоника	Op1	Op2	Стек	Коммен
0000	READINTEGER	[000]	[000]	01	EXT.Y, Y
0003	POP_NIL			00	
0004	READINTEGER	[001]	[001]	01	EXT.M, M
0007	POP_NIL			00	
0008	READINTEGER	[002]	[002]	01	EXT.D, D
0011	POP_NIL			00	
0012	PUSH	[000]		01	Y
0014	PUSH	1901		02	
0021	SUB			01	
0022	PUSH	4		02	
0029	DIV			01	
0030	POP	[006]		00	Z
0032	PUSH	[006]		01	Z
0034	INT			01	
Свойство	Значение				
Макс. размер стека	4				
Макс. кол-во точек возврата	0				
Кол-во переменных скрипта	7				
Размер стека после выхода	0				

 Сохранить разобранный код

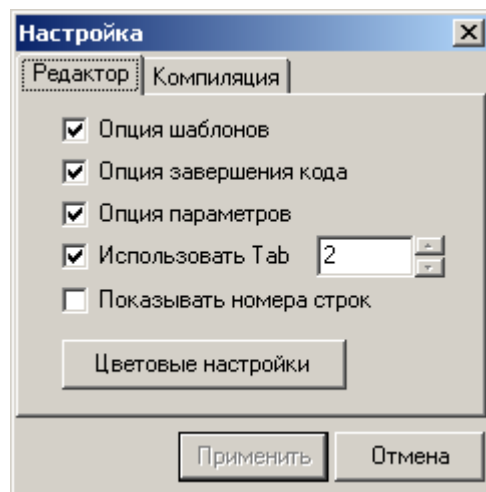
4.6.2.4



(\

4.6.2.5

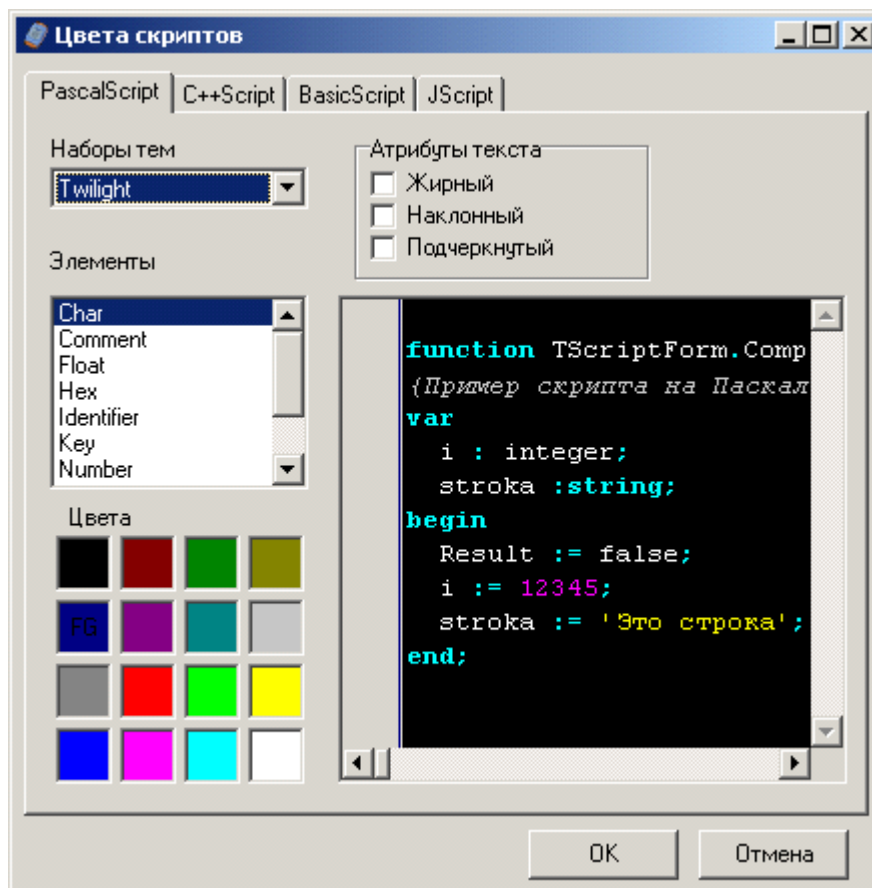
:



" " "

.(. _____.)

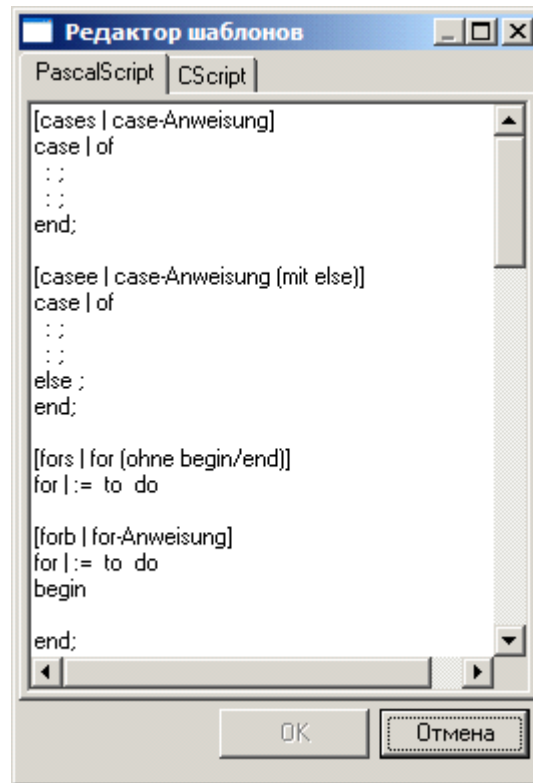
().



(
()).

FG),

Pascal,
Pascal.



4.6.2.6

<F1>	
<Ctrl + F>	
<Ctrl + R>	
<F2>	\
<F3>	\
<F4>	\
<F5>	\
<F6>	\
<Shift + Ctrl + F5>	
<Ctrl + F6>	-
<F8>	
<Ctrl + F2>	
<Ctrl + F9>	
<F9>	
<Ctrl + P>	
<Ctrl + Space>	
<Ctrl + J>	
<Shift + Ctrl + Space>	

<Ctrl + Z>, <Alt + BackSpace>	
<Ctrl + C>	
<Ctrl + V>	
<Ctrl + X>	
<Ctrl + Y>	
<Ctrl + N>	
<Ctrl + T>	
<Shift + Ctrl + B>	
<Shift + Ctrl + U>	
<Shift + Ctrl + Y>	
<Home>	
<End>	
<Enter>	
<Ins>	\
	
<BackSpace>	
<Tab>	
<Shift + Tab>	
<Space>	
<Page Up>	
<Page Down>	
<Ctrl + >	
<Ctrl + >	
<Ctrl + >	
<Ctrl + >	
<Ctrl + Home>	
<Ctrl + End>	
<Shift + >	
<Shift + >	
<Shift + >	
<Shift + >	
<Shift + Page Down>	
< Shift + Page Up>	

<Ctrl + A>	
<Shift + End>	
<Shift + Home>	
<Ctrl + Shift + >	
<Ctrl + Shift + >	
<Ctrl + Shift + Home>	
<Ctrl + Shift + End>	
<Ctrl + Page Down>	
<Ctrl + Page Up>	
<Ctrl + Shift + 0..9>	0..9
<Ctrl + 0..9>	0..9
<Alt + F>	
<Alt + P>	
<Alt + N>	
<Alt + L>	
<Alt + Z>	

4.6.3

EnLogic.

(. _____),

4.6.4

4.6.5

- _____
- _____
- _____

4.6.5.1

:

- [Abs](#)
- [Ceil](#)
- [Exp](#)
- [Floor](#)
- [Frac](#)
- [Ln](#)
- [LogN](#)
- [Pi](#)
- [Pow](#)
- [Sqrt](#)
- [Int](#)
- [Cos](#)
- [Sin](#)
- [Tan](#)
- [ArcCos](#)
- [ArcSin](#)
- [ArcTan](#)

Abs

:

function Abs(X);

X- ,

Abs (-2.3); { 2.3}

(. _____)

ArcCos

0 1 (0 180°).

:

function ArcCos(X : Real): Real;

X- , -1 1.

(. _____)

ArcSin

- 1/2 1/2 (-90 90°).

```

:
function ArcSin(X : Real): Real;
    X- : , -1 1.
( . _____ )

```

ArcTan

-1/2 1/2 (-90 90°).

```

:
function ArcTan(X : Real): Real;

```

```

X- : , , .
( . _____ )

```

Ceil

>=

```

:
function Ceil(X : Real): Integer;

```

```

X- : .
Integer
, .

```

```

:
Ceil (-2.8); { -2}
Ceil (2.8); { 3}
Ceil (-1.0); { -1}

```

```

( . Floor, _____ )

```

Cos

```

:
function Cos(X : Real): Real;

```

```

X- : , , .
( . _____ )

```



```

:
X-      ,
:
Int (123.456); {      123.0}

```

(. _____)

LogN

```

:
function LogN(N,X: Real): Real;

```

```

:
N-      ,
X-      ,
:
LogN (3,27); {      3}

```

(. Ln, _____)

Ln

: Ln(e) = 1.

```

:
function Ln(X: Real): Real;

```

```

:
X-      ,
:
Ln (Exp (54)); {      54}

```

(. LogN, _____)

Pi

, 3.141592.

```

:
function Pi: Real;

```

(. _____)

Pow

```

:
function Pow(X, Y : Real): Real;

```

```

:
X-
Y-

```

```

:
Pow (2, 3); { 8}

```

(c . _____)

Sin

```

:
function Sin(X : Real): Real;

```

```

X-
,

```

Sqrt

```

:
function Sqrt(X : Real): Real;

```

```

X-
, 0.

```

```

:
sqr (25); { 5}

```

(. _____)

Tan

```

:
function Tan(X : Real): Real;

```

```

X-
,

```

(. _____)

4.6.5.2

/

/

/

- [ReadInteger](#)
- [ReadFloat](#)
- [ReadBool](#)
- [ReadQuality](#)
- [WriteInteger](#)
- [WriteFloat](#)
- [WriteBool](#)
- [WriteQuality](#)


```

function <
    VarName : String, X : VarType
> (const VarName : String, X : VarType) : bool;
    True, False
    (
    ).
    : _____

```

ReadInteger

```

function ReadInteger (const VarName : String, X: Integer) : bool
    True,
    \
    _____ X. VarName.
    , False (
    ).

```

ReadFloat

```

function ReadFloat (const VarName : String, X: Float) : bool
    True,
    \
    _____ X. VarName.
    , False (
    ).

```

ReadBool

```

function ReadBool (const VarName : String, X: Bool) : bool
    True,
    \
    _____ X. VarName.
    , False (
    ).

```

ReadQuality

```

function ReadInteger (const VarName : String, X: Integer) : bool
    .

```

```

      \
      _____ X.
      _____ (
True,  , False
      ).
                                     VarName.
                                     192.

```

WriteInteger

```

function WriteInteger (const VarName : String, X: Integer) : bool

```

```

      \
      _____ X.
      _____ (
      True,  , False
                                     VarName

```

WriteFloat

```

function WriteFloat (const VarName : String, X: Float) : bool

```

```

      \
      _____ X.
      _____ (
      True,  , False
                                     VarName

```

WriteBool

```

function WriteBool (const VarName : String, X: Bool) : bool

```

```

      \
      _____ X.
      _____ (
      True,  , False
                                     VarName

```

WriteQuality

```

function WriteQuality (const VarName : String, X: Integer) : bool

```

```

      \
      _____ X.
      _____ (
      True,  , False
                                     VarName
      ).
192.

```

```

{
  int In1, In2, res;
  ReadInteger("In1", In1);
  ReadInteger("In2", In2);

  res = In1 + In2;
  WriteInteger("In1 + In2", res);

  res = In1 - In2;
  WriteInteger("In1 - In2", res);
}

```

In1, In2, In1 + In2, In1 - In2

```

In1 : Integer;
In2 : Integer;
In1 + In2 : Integer;
In1 - In2 : Integer;

```

Pascal

```

var In1, In2 : Integer;
begin
  ReadInteger('In1', In1);
  ReadInteger('In2', In2);

  WriteInteger('In1 + In2', In1 + In2);
  WriteInteger('In1 - In2', In1 - In2);
end.

```

4.6.5.3

- [ReadIntegerAddr](#)
- [ReadFloatAddr](#)
- [ReadBoolAddr](#)
- [WriteIntegerAddr](#)
- [WriteFloatAddr](#)
- [WriteBoolAddr](#)

```

function < > (const VarAddr : integer, X : VarType) :
bool;

```

```

:
VarAddr - , VarType (Integer, Real, Bool).
X -

```

True, False (

).

ReadIntegerAddr

```
function ReadIntegerAddr (const VarAddr : integer, X: Integer) : bool
```

```
    VarAddr.
    True,
    False
```

```
    X.
    (
    ).
```

ReadFloatAddr

```
function ReadFloatAddr (const VarAddr : integer, X: Float) : bool
```

```
    VarAddr.
    True,
    False
```

```
    X.
    (
    ).
```

ReadBoolAddr

```
function ReadBoolAddr (const VarAddr : integer, X: Bool) : bool
```

```
    VarAddr.
    True,
    False
```

```
    X.
    (
    ).
```

WriteIntegerAddr

```
function WriteIntegerAddr (const VarAddr : integer, X: Integer) : bool
```

```
    True,
    False
```

```
    VarAddr
    X.
    (
    ).
```

WriteFloatAddr

```
function WriteFloatAddr (const VarAddr : integer, X: Float) : bool
```



WriteBoolAddr

```
function WriteBoolAddr (const VarAddr : integer, X: Bool) : bool
```



```
{
  int In1, In2, res, Addr1;
  Addr1 = 1;
  ReadIntegerAddr(Addr1, In1);
  ReadIntegerAddr(2, In2);

  res = In1 + In2;
  WriteIntegerAddr(3, res);

  res = In1 - In2;
  WriteIntegerAddr(4, res);
}

In1, In2, In1 + In2, In1 - In2 -
In1 :      , Integer;      (      1)
In2 :      , Integer;      (      2)
In1 + In2 :      , Integer; (      3)
In1 - In2 :      , Integer; (      4)
```

Pascal

```
var In1, In2, Addr1 : Integer;
begin
  Addr1 := 1;
  ReadIntegerAddr(Addr1, In1);
  ReadIntegerAddr(2, In2);
```

```

WriteIntegerAddr(3, In1 + In2);
WriteIntegerAddr(4, In1 - In2);
end.

```

4.6.6

- (pointers), (records),
 (sets), (records),
 (GOTO). , ,
- CScript: ; 'break' SWITCH (SWITCH
 Pascal CASE); '++' '--' , . . '++i'
 ; '--', '++' '=' , . . 'if(++)'
 ; NULL Null
 Pascal- nil NULL. &, | && ||.
 uses, unit
- PascalScript; #include<> CScript. . (.

4.7

4.7.1 UserTaskInfo

: UserTaskInfo

: 200

01		QuanFB	
02		SizeShareMemFB	" " , "
03		FBPersonalMemSize	" "
04		LenLastStep_ms	,
05		CicleCounter	
06		ErrorCounter	
07		Period	,
08		QuanParams	,
09		CfgSize	,
10		Number	
11		Priority	

4.7.2 SystemInfo

: SystemInfo

: 201

01		Reset	
01		QuanParamsInGlobArray	
02		QuanBooleanParamsInGlobArray	Boolean

03		QuanIntegerParamsInGlobalArray	Integer
04		QuanFloatParamsInGlobalArray	Float
05		QuanTasks	
06		QuanUserTasks	
07		QuanSerialTasks	
08		QuanModbusTasks	Modbus
09		MainCounter	
10		CPUloading	, %
11		FreeRAM_Kb	,

4.7.3 SerialTaskInfo

: SerialTaskInfo

: 202

01		TaskNumber	, 0,
01		Port	COM-
02		Boud	
03		Data	
04		Parity	
05		Stop	
06		ProtocolType	
07		ProtocolFlags	
08		QuanModules	
09		CurrentModule	
10		LenLastStep	,
11		CicleCounter	
12		ErrorCounter	
13		Period	,
14		QuanParams	

15		CfgSize	,
16		Number	
17		Priority	

4.7.4

:
:
:210
:
:
:

01	Integer		
02	Integer		,
03	Integer		- ,
04	Boolean		
05	Boolean		
06	Boolean		
01	Integer		
02	Integer		
03	Integer		
04	Integer		

Настройки ФБ

Номер телефона #1

Номер телефона #2 (доп) Номер телефона #3 (доп)

Идентификатор пользователя Строка иниц. модема

Список параметров передаваемых ФБ верхнему уровню

№	Ссылка на параметр
1	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Ра...
2	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Св...
3	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.За...
4	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Р
5	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Ра
6	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Рb
7	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Рc
8	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Q
9	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Qa
10	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Qb
11	Счетчики Меркурий 230 1.Меркурий 230 1.Qc

GSM

0	
1	
2	

3

#1",

()

(TRUE)

4.7.5

:212

"AT",

"OK".

AT-

(.).

" "=1)
(" "=2).

(" "=0),

(0),

(0),

).

True

(0).

True.

			« »
01	Integer		
02	Integer		()

			2-FREE DIRTY (,) 3-USE PARTLY (,) 4-USE FULLY ()
04			" "
			0 -
05			\
06			\
07			

4.7.8 ArchiveTaskInfo

: ArchiveTaskInfo
:
: 207
:
:
:

01			(0..N)
02			0- 1-
01			
02			
03			0- 1-
04			0- 1-
05		-	-
06			
07			
08			
09			0- 1- 2- 3-
10			
11			

12			
13			

4.7.9 IP

```

:
: IP
: IP
:219
:
:
:
-

```

01	Integer	IP_a	IP
02	Integer	IP_b	IP
03	Integer	IP_c	IP
04	Integer	IP_d	IP
05	Integer		
06	Bool		
07	Integer		
08	Integer		
09	Integer		,

!

,

4.8.3

:
 :
 :83
 :
 :
 :1
 :51
 :
 , 55
 : 55 " 1 N",
 " 2 N",
 " N".
 1. " N" = False. " N" (
),
 2- 1,
 2. " N" = True.
 " N" (
 ().
 " N" 1" " 2", 10

01	Boolean	1 1	1
02	Boolean	2 1	2
03	Boolean	1	1
...
3N-2	Boolean	1 N	N
3N-1	Boolean	2 N	N
3N	Boolean	2	N
01	Float	1	1,
02	Integer	P 1	1
...
2N-1	Float	N	N,

(0-...), (0-23), (0-59), (0-59).

01	Integer		(0-...)
01	Integer		(0-...)
02	Integer		(0-23)
03	Integer		(0-59)
04	Integer		(0-59)

4.8.6

: 84
 :
 0,
 :
 : « » , « » « » ,
 () « » , « » « » ,
 « » « »
 « » « True »,
 « » « False ».
 - « True » « »
 - « True » « »
 « » « False ».
 « » , « » « »
 : 0:0:0.
 :
 (« » , « » « »
 0), « » « »
 « » « » . . .

23:59:59.

:
500:59:59
0:500:59
0:0:500

«True»

« ».

« »

- « - »

01	Boolean		
02	Boolean		" "
03	Boolean		" "
04	Integer		()
05	Integer		()
06	Integer		()
01	Boolean		
02	Integer		()
03	Integer		()
04	Integer		()
05	Boolean		

4.8.7 Timer

:Timer

:Timer

:95

:

:

\

01	DateTime		
02	Integer		\

4.8.8

:96

:1
:84

84

« » « ».

: « » « »,

« »,

« »

« »

«False» « » « »

i- (-)

« N»,

« N»

« N».

« »

	(t)	-
t <	N	N = False
t ≥	N t ≤ N	N = True
t >	N	N = False

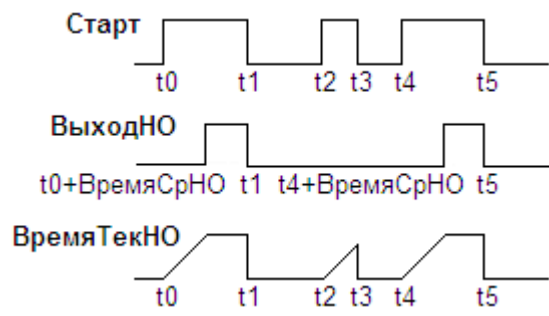
- « »

01	Boolean		" "
02	Boolean		" "
03	Float	1	- 1 ()
04	Float	1	- 1 ()
05	Float	2	- 2 ()
06	Float	2	- 2 ()
...
2*N+1	Float	N	- N ()
2*N+2	Float	N	- N ()

01	Float		()
02	Boolean	1	- 1
03	Boolean	2	- 2
...
N+1	Boolean	N	- N

4.8.9

:97
 :1
 :85
 85
 « ».
 « », «True»
 «True» « »
 «False» « »
 « N» N» i- (-),
 « N» N»,
 « »



			« »
01	Boolean		" "
02	Float	1	- 1 ()

03	Float	2	- 2 ()
...
N+1	Float	N	- N ()
01	Float	1	- 1 ()
02	Boolean	1	- 1
03	Float	2	- 2 ()
04	Boolean	2	- 2
...
2*N-2	Float	N	- N ()
2*N-1	Boolean	N	- N

4.9

4.9.1

```

:
:
:
:16
:
:
:
:1
:126
:
: sin(x),
(
).
:
: 1 ( / ) = true, ( . . - ),
:
N = sin( $\pi$  * X / 180).
: 1 ( / ) = false, ( . . - ),
:
N = sin(X)
-
«
»

```

01	Boolean	/	: =true- ,=false-
02	Float	1	1
...
1N+1	Float	N	N
01	Float	1	1
...
1N	Float	N	N

4.9.2

```

:
:
:
:17
:
:
:
:1
:126
:
: cos(x),
(
).
:
: 1 ( / ) = true, ( . . - ),
:
N = cos( $\pi$  * X / 180).

```

1 (/) = false, (. . -),
:

$$N = \cos(X)$$

- « »

01	Boolean	/	: =true- ,=false-
02	Float	1	1
...
1N+1	Float	N	N
01	Float	1	1
...
1N	Float	N	N

4.10

4.10.1 2-

```

: Ctrl2Point
: 2-
: 90
:
:
: 1
: 25

```

```

:
:
: N
: 1.
: 0<N<26.

```

```

: False.
:
: Z=
: Z

```

```

: Z ≥ H+,
: 1.

```

1

Z	D
$Z < H^-$	0
$Z \geq H^+$	1

```

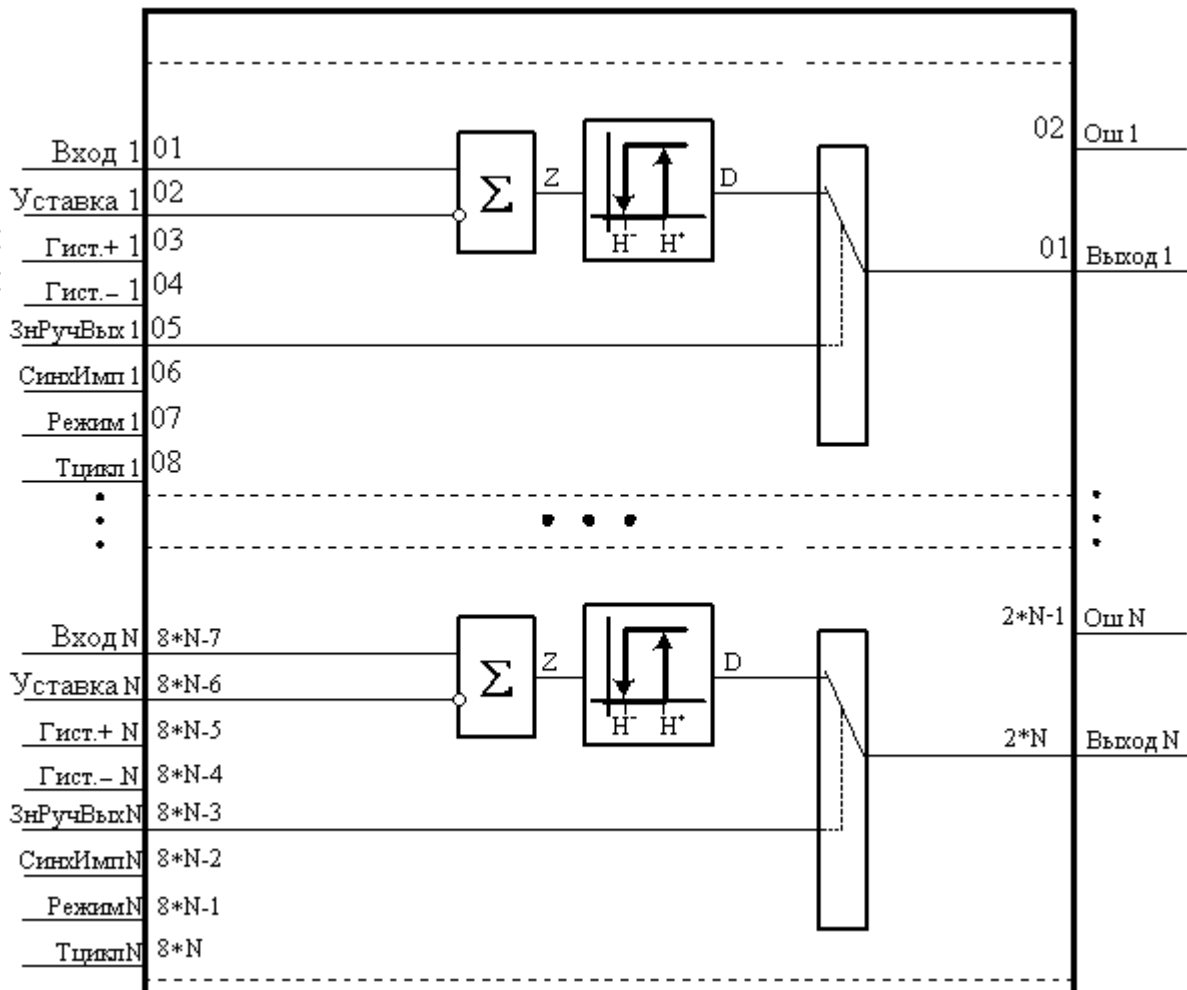
H- -
H+ -

```

H^- H^+ .

2,

D



1 -

«2-

»

True.

Ctrl2Point

«Ctrl2Point»

01	Float	1	1
02	Float	1	1
03	Float	+ 1	1
04	Float	- 1	1
05	Boolean	1	(-)
06	Boolean	1	(-)
07	Boolean	1	(False - , True -)

			1
08	Integer	1	() 1
...
8N-7	Float	N	N
8N-6	Float	N	N
8N-5	Float	+ N	N
8N-4	Float	- N	N
8N-3	Boolean	N	() N (-
8N-2	Boolean	N	() N (-
8N-1	Boolean	N	(False - , True -
8N	Integer	N	() N
01	Boolean	1	1
02	Integer	1	1
...
2N-1	Boolean	N	N
2N	Integer	N	N

4.10.2

:
 :
 : 91
 :
 :
 :
 :
 : «True». « » «False»
 - 1.
 / - - « »

01	Boolean		True	(True – , False –)
02	Boolean		False*	: True – , False –

03	Boolean		False	« »
04	Boolean		False	« »
05	Boolean		False	
06	Boolean		False	
07	Boolean		False	
08	Float		5	()
09	Float		5	()
10	Float		3	()
01	Boolean		False	
02	Boolean		False	
03	Boolean	_1	False	
04	Integer		0	(2)
* -				

2 -

« »

()	
0	
1	
2	« »
3	« »
4	
5	« » « »
6	« » « »
7	« ».
8	« ».
9	« » « »

10	« » « » () .
----	---------------

« »). (« » = False) (,

« » , « » , « »

«0» (), « ».

(). « » «0».

«True», « » «10».

() .

«0») : (« »

1) (« »

«1»), « », « » « ».

« » = True, « » 5

7 « » = True, « »

« » = True, « » = True,

« » = False « » = False

(« », «1»), « _1» (

(« _1» « »)

(« » = True) « »

«False». «

» 1.

2) . ,

(« » «True») « »,

« » « ». « » = True, « »

6 « » = True,

« » = 8 « » =

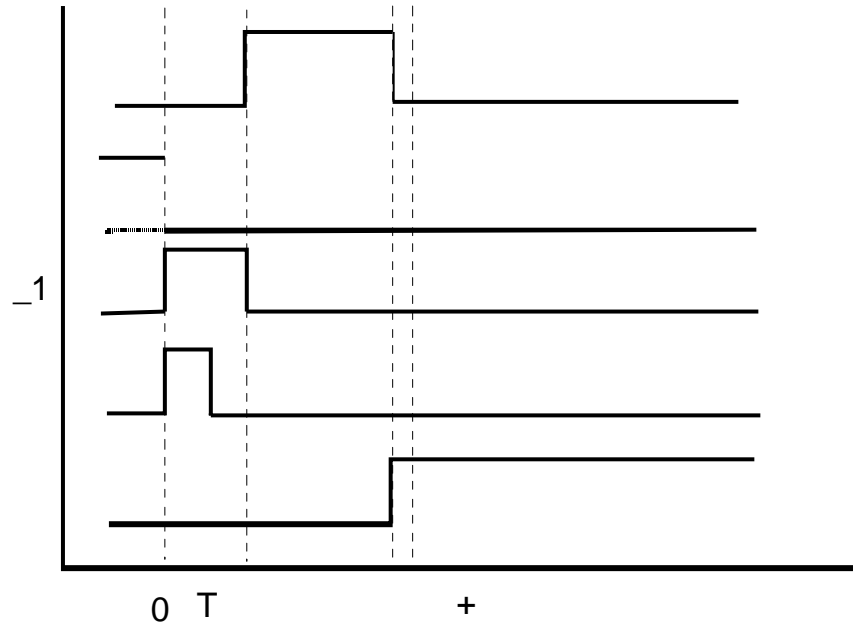
False « » = True, (« »,

«True»), (« _1» = True). ,

« _1» (« _1»

« ») (« » = True)

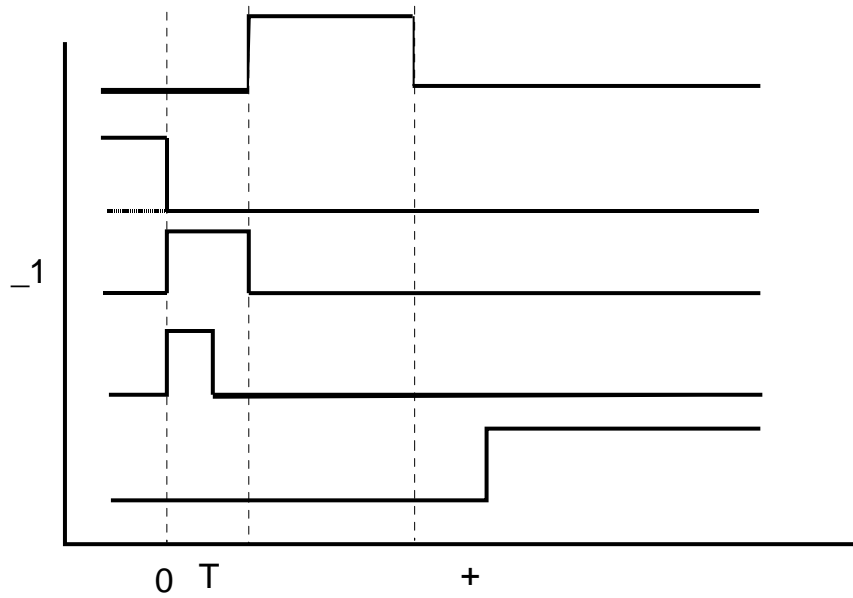
«False».



1 -

« »

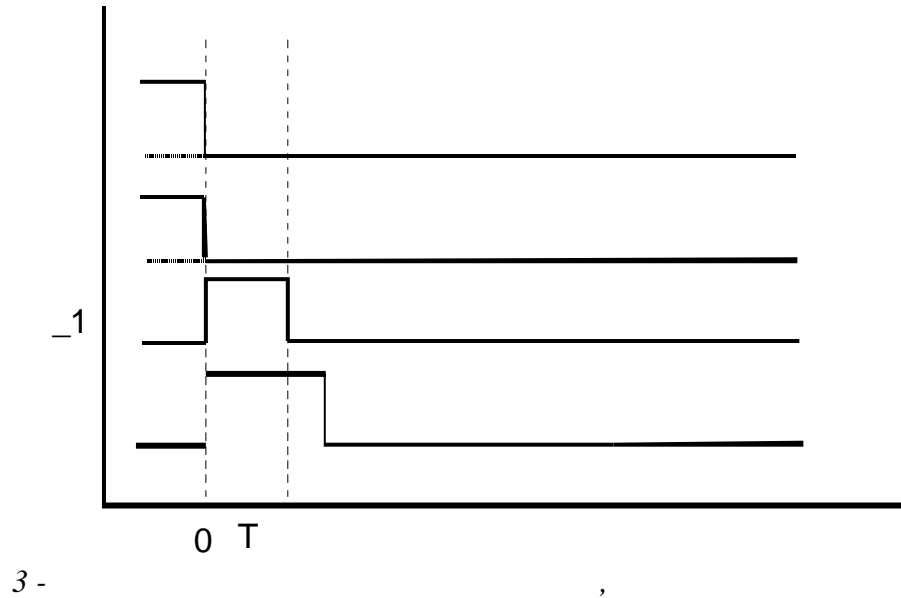
2.



2 -

3)

« » « » . « » « » = True « » = True
 « » 9. « » « » (« » « »)
 «True»). (« _1» = True),
 « » « _1» «False».
 « » 3.



3 - , (« » «True»)

1) :

«1»), « » = True, « » = True, « » = False « » = False, « » («True»). (« » = True) « » «False». (« » = «False») «2». (« » = False), « » (« »), « »

2) (« » «True») « » « » «8». « » = True, « » = False « » = False, « » («True»). (« » = True) « » «False». (« » = False), « » «3». (« »), « »

« » « », « »

4.10.3

:
:
: 92
:
:
:
: True. « » False « »

1.
I - - « »

01	Boolean		True	(True – , False –)
02	Boolean		True	/ (True – , False –)
03	Boolean		False	« »
04	Boolean		False	« »
05	Boolean		False	
06	Boolean		False	
07	Float		0	, %. ()
08	Float		0	, %
09	Float		25	,
10	Float	Dp	1	, %
01	Boolean		False	
02	Boolean		False	
03	Integer		0	(4)
* -				

2.				

«0».

« » « ».

«True», «Err» «10».

() .

(« »).

«True» « » 25 % « » «True», « »

«4». 75 % « » () .

2 - « »

()	
0	
1	
2	
3	
4	()
5	
6	
7	« »
8	« »
9	
10	« » « » () .

(« »)

«True».

:

- (1)

$\varepsilon = \text{« } \text{»} - \text{« } \text{»}$ (1)

- (2)

$= |\varepsilon| \cdot / 100 \%$ (2)

« » , - , .

7

1. C (,) (« » = True);

2. 7 (False), -

« » , ;

3. (« » = False)

,

. - «False» (

).

(« » = True)

, «True» .

1. « » , « »

2. « » « »

2 ,

.

« » ,

.

/ ((« » = True):)

« » () . « »

((« » = 2).) ,

(« » « »)

, .

1. « » ,

1.

0	,
1	
2	

« »

2.

0)
1	/	
2	/	
3	/	
4	/	
5	/	
6		
7	/	
8	« » « ».	(
9-31)

0—8 :

- , ;
- , . « »

(), , « »
 « », 0, « » \

3. - « »

01	Boolea n		True	(True – , False –) False, 0,
02	Boolea n		False	« »
03	Boolea n		False	« »
04	Boolea n		False	« »
05	Boolea n		False	« »
06	Boolea n		True	= True, (), (—)
07	Boolea n		True	.
08	Boolea n		False	, .
09	Boolea n		False	(t) , .
10	Boolea n		False	, .
11	Boolea n		False	,
12	Boolea n		False	,
13	Boolea n		False	,
14	Boolea n		False	
15	Boolea		False	,

	n			
16	Integer		5000	
17	Integer		5000	
18	Integer		10000	
19	Integer		5000	
01	Boolean		False	
02	Boolean		False	
03	Integer		0	(1)
04	Integer		0	(2)

4.10.5

:
 :
 : 94
 :
 :
 : « » /
 :
 : « », « », « », (,
 False True)
 :
 : « », « » « »
 : « »

1. « » (False).
2. « » « » (False).

3. « » (False) « » (True).
 « »
 « ».
 (« » false), « »
 « »
 », « »
 « », « »
 true, « » « »
 ».

1. :
 « » (False).
 2. « » « » (False).
 3. « » « » ».

« »
 « »
 « ».
 (« » false), « »
 « »
 ». « »
 « », « »
 true, « » « »
 ».

« " " » « false " " ».
 " " .

) / (« » ».
 , « » ».

« » « » True,
 « » « »
 ».

« »

:

1.

0	
1	
2	
3	

« »

,

2.

0	
1	
2	
3	
4	
5	

_____.

,

«

».

0,

«

»

1. -

« »

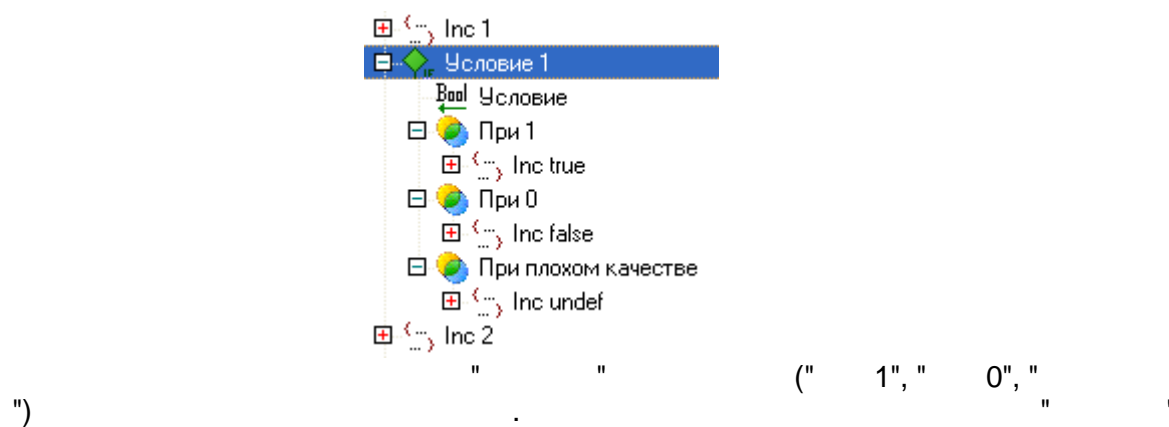
01	Boole an		True	(True – , False –) False, 0,
02	Integer		0	(

				_____)
03	Boole an		False	()
04	Boole an		False	()
05	Boole an		False	() (_____)
06	Boole an		False	() (_____)
07	Boole an		False	
08	Boole an		False	
09	Boole an		False	
10	Boole an		True	(True - _____, False - _____)
11	Boole an		False	
12	Boole an		False	
13	Integer		5000	,
14	Integer		5000	,
15	Integer		5000	,
16	Integer		5000	/ /
17	Integer		10000	(0 -),
01	Boole an		False	
02	Boole an		False	

03	Boole an		False	
04	Integer		0	()

4.11

4.11.1



4.12

4.12.1

:109

:1

:85

85

()

« »

01	Integer	1 1	1- 1
02	Integer	2 1	2- 1
03	Integer	1 2	1- 2
04	Integer	2 2	2- 2
...
2N-1	Integer	1 N	1- N
2N	Integer	2 N	2- N
01	Integer	1	() 1
02	Integer	2	() 2
...
N	Integer	N	() N

4.12.2

:110

:1

:85

85

01	Integer	1	() 1
02	Integer	2	() 2
...
N	Integer	N	() N
01	Integer	1 1	1- 1
02	Integer	2 1	2- 1
03	Integer	1 2	1- 2
04	Integer	2 2	2- 2
...
2N-1	Integer	1 N	1- N
2N	Integer	2 N	2- N

4.12.3

:
 :
 :111
 :
 :
 :1
 :7
 :
 7 (32).
 : 32
 , 32,
 , 0.

01	Boolean	1 1	1- 1
02	Boolean	2 1	2- 1
...
32	Boolean	32 1	32- 1
33	Boolean	2 1	1- 2
34	Boolean	2 2	2- 2
...

64	Boolean	32 2	32-	2
...	
...	
32N	Boolean	32 N	32-	N
01	Integer	1	()	1
02	Integer	2	()	2
...	
N	Integer	N	()	N

4.12.4

:
 :
 :112
 :
 :
 :1
 :7
 :
 7
 :

32

« »				
01	Integer	1	()	1
02	Integer	2	()	2
...	
N	Integer	N	()	N
01	Boolean	1 1	1-	1
02	Boolean	2 1	2-	1
...	
32	Boolean	32 1	32-	1
33	Boolean	2 1	1-	2
34	Boolean	2 2	2-	2
...	
64	Boolean	32 2	32-	2
...	
...	
32N	Boolean	32 N	32-	N

4.12.5

:113

:1
:85

15
12 - 0
14 - 13

()

14-13		
00	0.0009765 (2^{-10})	0 - ± 7.9999
01	0.015625 (2^{-6})	± 8 - ± 135.99
10	0.125 (2^{-3})	±136 - ± 1159.90
11	0.25 (2^{-2})	± 1160 - ± 3207.7

3207.7,

(« »).
85

« »

01	Float	1 1	1- 1
02	Float	2 1	2- 1
03	Float	1 2	1- 2
04	Float	2 2	2- 2
...
2N-1	Float	1 N	1- N
2N	Float	2 N	2- N

01	Integer	1	1
02	Integer	2	2
...
N	Integer	N	N

4.12.6

:
 :
 :114
 :
 :
 :1
 :85
 :
 « »
 : 85
 . 4
 « »
 - « »

01	Integer	1	1
02	Integer	2	2
...
N	Integer	N	N
01	Float	1 1	1- 1
02	Float	2 1	2- 1
03	Float	1 2	1- 2
04	Float	2 2	2- 2
...
2N-1	Float	1 N	1- N
2N	Float	2 N	2- N

Часть V
Эмулятор контроллера





5.1

ENLOGIC

Windows.
config.bin,

TCP/IP.

UDP.

Bin\EnLogicPLC\EmulatorForPLClib.exe

SCADA

```

EnLogic emulator
UDP port: 30292 [x] Scroll log
18:03:45.998 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 15692, Name = TCPTaskThread
18:03:46.001 | tcp | TCPTaskThread | Start communication task TCP (port 30292)
18:03:46.003 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 8128, Name = MBTCPTaskThread
18:03:46.006 | tcp | MBTCPTaskThread | Start communication task MODBUS TCP
18:03:46.016 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 4688, Name = DNP3
18:03:46.020 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 9596, Name = IecTaskThread
18:03:46.030 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 6228, Name = SelfTestTaskThread
18:03:47.004 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread, ThreadsCount = 9
18:03:47.008 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread, ThreadsCount = 10
18:03:47.011 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread, ThreadsCount = 11
18:03:47.014 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread, ThreadsCount = 12
18:03:47.017 | tcp | MBTCPTaskThread | InitMBTCPTask() error, exit from thread
18:03:47.021 | mt_core | RMTThreadProc | Thread exit: TID = 8128, Name = MBTCPTaskThread
18:03:47.024 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread, ThreadsCount = 13
18:03:48.005 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 18388, Name = TCPThread
18:03:48.010 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 16352, Name = TCPThread
18:03:48.015 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 19672, Name = TCPThread
18:03:48.021 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 10928, Name = TCPThread
18:03:48.023 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 17780, Name = TCPThread
18:03:48.030 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104Thread, ThreadsCount = 14
18:03:48.033 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104Thread, ThreadsCount = 15
18:03:48.037 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104AcceptThread, ThreadsCount = 16
18:03:48.044 | mt_core | RMTThreadProc | Thread exit: TID = 9596, Name = IecTaskThread
18:03:49.030 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 14472, Name = IEC104Thread
18:03:49.034 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 5580, Name = IEC104Thread
18:03:49.039 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 19184, Name = IEC104AcceptThread
    
```

EnLogic

Windows.

SoftLogic

Windows

5.2 Windows

Windows.

Win32.

Bin\EnLogicPLC\EnLogicSvcForPLClib.exe

SCADA

Windows.

EnLogicSvcForPLClib_install.bat -
EnLogicSvcForPLClib_uninstall.bat -

EnLogicSoftPLC.

EnLogic.

(EnLogicSoftPLC) (UDPport
IEC104port).
[Main]

; (30291)
;UDPport=30291

; (EnLogicSoftPLC)
;NameSVC=EnLogicSoftPLC

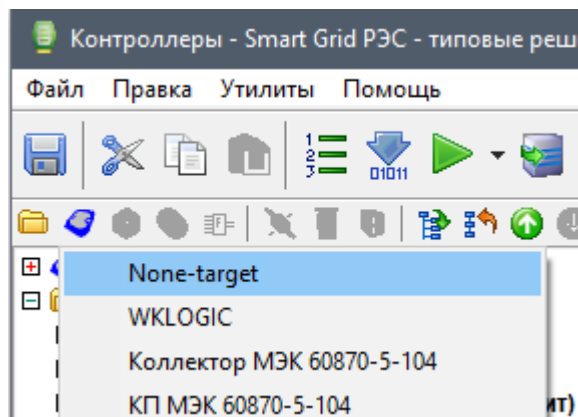
; (NORMAL_PRIORITY_CLASS)
;Priority=REALTIME
;Priority=HIGH
;Priority=ABOVE_NORMAL
;Priority=NORMAL
;Priority=BELOW_NORMAL
;Priority=IDLE

!

TCP/IP - 30291 (30292).

None-

target:



Связь с контроллером **Контроллер**

Общие настройки контроллера

Имя

Тип ...

Системный адрес

Идентификатор

Серийный номер

Связь с контроллером

Режим

IP-адрес

Основной ...

Резервный ...

Тайм-аут перехода на резервный, сек

Связь через ENLOGIC

Протокол UDP TCP

Порт

Часть VI
Связь с верхним уровнем



VI ::

6.1 Modbus TCP

MODBUS TCP (master-slave), EnLogic TCP/IP, ().

EnLogic Modbus TCP slave:

0x03 - Read Holding Registers

EnLogic 4 (2 Modbus). (2), . . . 0xFFFF. 0x04.

short int (-32767 32767), Integer, Float, Boolean 1 (true) 0 (false). (0xFFFF. Modbus - EnLogic.

Modbus 2.

0x04 - Read Input Registers

« », Modbus. Modbus EnLogic, 2. - 42. - 21, () (INT32, : TRUE - 0xFFFFFFFF. - FLOAT32, 0x00000001, FALSE - 0x00000000.

Modbus 2.

0x06 - Write Single Register

Modbus - short EnLogic, int (-32767 32767), Float . EnLogic, Modbus 2.

Modbus TCP slave Modbus TCP slave

ModbusTcpSlave:

Контроллеры - Smart Grid P&C - типовые решения [admin]

Smart Grid P&C

ФБ: ModbusTcpSlave 1 ФБД - Объект SMART35 (RC7). Задача 1

Общие настройки

Имя функционального блока: ModbusTcpSlave 1

Тип ФБ: (237) Конфигурация задачи Modbus TCP slave и информация о её состоянии

Текущий ФБ: Объект SMART35 (RC7). Задача 1. ModbusTcpSlave 1

Количество каналов: Минимальное количество каналов:

Имя канала: Функциональный блок не многоканальный

№	Шифр	Тип	№.	Наименование	Подк...	Нач. значени
1	Ид	Целочислен...		Порт, на котором ожидаются соединения от Modbus TCP master		502
2	Ид	Целочислен...		Максимальное число одновременно поддерживаемых соединений		5
3	Ид	Целочислен...		Минимальный адрес, который можно передавать по Modbus TCP		1
4	Ид	Целочислен...		Максимальный адрес, который можно передавать по Modbus TCP		32767
5	Ид	Целочислен...		Множитель для передачи чисел с плавающей запятой в одном регистре в виде WORD		100
6	Ид	Целочислен...		Смещение адресов для функции 3		0
7	Ид	Целочислен...		Смещение адресов для функции 4		0
8	Ид	Целочислен...		Смещение адресов для функции 6		0
9	Ид	Бинарный в...		Задача Modbus TCP slave успешно инициализирована	0	Неопреде...
10	Ид	Целочислен...		Текущее число активных соединений	0	Неопреде...
11	Ид	Целочислен...		Сколько раз всего устанавливались соединения	0	Неопреде...
12	Ид	Целочислен...		Сколько всего принято запросов на чтение	0	Неопреде...
13	Ид	Целочислен...		Сколько всего принято запросов на запись	0	Неопреде...
14	Ид	Целочислен...		Резерв, пока не используется	0	Неопреде...
15	Ид	Целочислен...		Резерв, пока не используется	0	Неопреде...

= 1, - = 32767, : = 502, = 5,

= 100.

6.2 60870-5-101/104

EnLogic 60870-5-104.
 TCP/IP EnLogic
 TCP, TCP/IP -104
 TCP- 2404.
60870-5-104.
 60870-5-101.
60870-5-101.

6.2.1 60870-5-104

TCP, TCP/IP
 2404. TCP- -104
 SCADA- (), OPC- EnLogic
 EnLogic.

60870-5-104:

- ASDU - 2 (ASDU
 EnLogic)
 - - 2
 - - 3 (EnLogic)
- (UTC)

ASDU:

- : CP56 2
 - M_SP_TB_1 (30) -
 - M_ME_TF_1 (36) - CP56 2
- :
 - C_SC_NA_1 (45) -
 - C_SE_NB_1 (49) -
 - C_SE_NC_1 (50) -
 - C_SC_TA_1 (58) - CP56 2
 - C_SE_TB_1 (62) -
 - C_SE_TC_1 (63) - CP56 2
- :
 - C_IC_NA_1 (100) -
 - C_CS_NA_1 (103) -
 - C_TS_NA_1 (104) -
 - C_TS_TA_1 (107) - CP56 2

60870-5-104
 60870-5-101,

60870-5-104

60870-5-104.

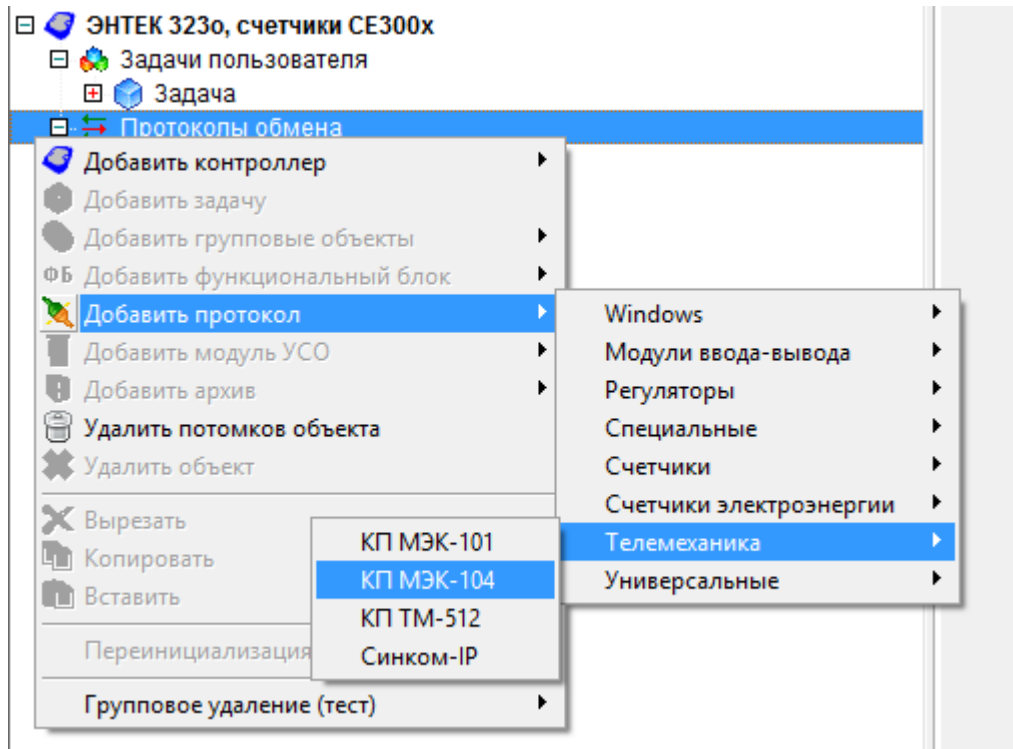
60870-5-104

Ethernet,

60870-5-104,

60870-5-104

-104:



-104:

Универсальный объект	
Общие настройки	
Имя объекта	КП МЭК-104 1
Комментарий	
№4. КП (slave) МЭК 60870-5-104; потомков объекта: 0	
Свойства объекта	
ПУ 1 : IP-адрес	192.168.0.1
ПУ 1 : Маска подсети	255.255.255.0
ПУ 2 : IP-адрес	0.0.0.0
ПУ 2 : Маска подсети	255.255.255.255
Синхронизировать время	<input type="checkbox"/> Нет
Допустимое расхождение времени	1000
Период циклической передачи	0
Смещение времени	0
История	<input type="checkbox"/> Нет
Буфер истории ТС	10000
Буфер истории ТИ	10000
IP-адрес подсети ПУ №1, или самого ПУ	

- 1 : IP- - IP- 1, .
- 1 : - 1
- 2 : IP- - IP- 2, .
- 2 : - 2
- -
- - ,
- , - (0 -
-)
- - ,
- - ,
- -
- , 192.168.0. 255.255.255.0 () -
- 192.168.0.15 255.255.255.255 - 192.168.0.1 192.168.0.254.
- 192.168.0.15.
- 0.0.0.0 255.255.255.255 -

-104

- [-] ЭНТЕК 323о, счетчики СЕ300х
 - [-] Задачи пользователя
 - [+] Задача
 - [-] Протоколы обмена
 - [+] GSM CSD
 - [+] МЭК 61107
 - [+] Архив УСПД
 - [-] КП МЭК-104 1
 - [-] Диапазон адресов 1
 - [+] Dummy tag
 - [-] Информация о буфере 1
 - [+] Заполненность буфера ТС
 - [+] Заполненность буфера ТИ
 - [+] Переменные
 - [+] Архивы

Универсальный объект

Общие настройки

Имя объекта Комментарий

№1. Диапазон адресов параметров, которые нужно передавать на ПУ.

Свойства объекта

Начальный адрес	1
Конечный адрес	65535
Смещение адреса	0
Режим доступа	0
Адрес ASDU	0

(1..65535)

(1..65535)

(

)

(0 -

, 1

ASDU -

, 2 -

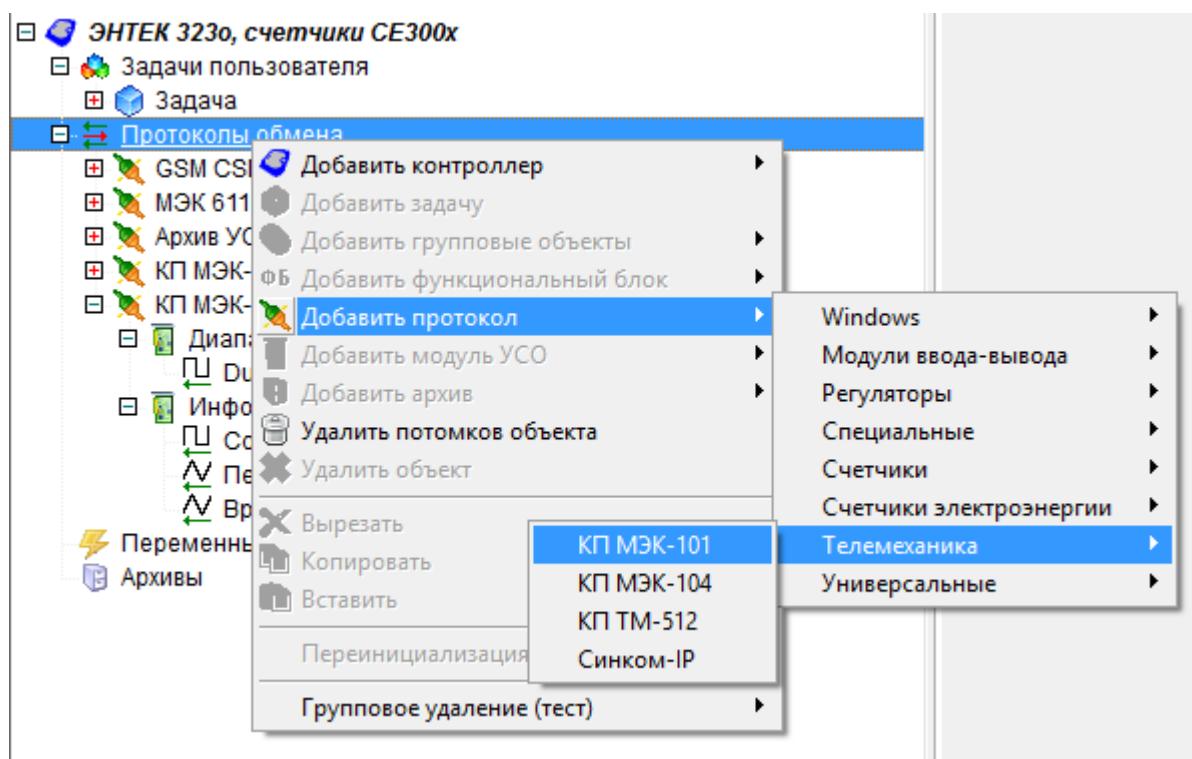
, 3 -

)

ASDU

(0 -

60870-5-101



-
-
-
-
- **ASDU** **bool** - ASDU (0 - , 1 - M_SP_NA_1, 30 - M_SP_TB_1, 3 - M_DP_NA_1, 31 - M_DP_TB_1)
- **ASDU** **float** - ASDU (0 - , 9 - M_ME_NA_1, 11 - M_ME_NB_1, 13 - M_ME_NC_1, 34 - M_ME_TD_1, 35 - M_ME_T_1, 36 - M_ME_TF_1)
- **ASDU** **integer** - ASDU (0 - , 9 - M_ME_NA_1, 11 - M_ME_NB_1, 13 - M_ME_NC_1, 34 - M_ME_TD_1, 35 - M_ME_T_1, 36 - M_ME_TF_1, 3 - M_DP_NA_1, 31 - M_DP_TB_1)
- **ASDU** **bool** - ASDU (0 - , 1 - M_SP_NA_1, 30 - M_SP_TB_1, 3 - M_DP_NA_1, 31 - M_DP_TB_1)
- **ASDU** **float** - ASDU (0 - , 9 - M_ME_NA_1, 11 - M_ME_NB_1, 13 - M_ME_NC_1, 34 - M_ME_TD_1, 35 - M_ME_T_1, 36 - M_ME_TF_1)
- **ASDU** **integer** - ASDU (0 - , 9 - M_ME_NA_1, 11 - M_ME_NB_1, 13 - M_ME_NC_1, 34 - M_ME_TD_1, 35 - M_ME_T_1, 36 - M_ME_TF_1, 3 - M_DP_NA_1, 31 - M_DP_TB_1)
- **ASDU** **9 34 -**
M_ME_NA_1 M_ME_TD_1
- **ASDU** **11 35 -**
M_ME_NB_1 M_ME_T_1
- (0 - , 1 - , 2 - , 3 -)
-
-
- (,)

-104 :

- [-] ЭНТЕК 323о, счетчики CE300x
 - [-] Задачи пользователя
 - [+] Задача
 - [-] Протоколы обмена
 - [+] GSM CSD
 - [+] МЭК 61107
 - [+] Архив УСПД
 - [+] КП МЭК-104 1
 - [+] **КП МЭК-101 1**
 - [-] Диапазон адресов 1
 - [] Dummy tag
 - [-] Информация 1
 - [] Соединение
 - [] Передано значений
 - [] Время простоя
 - [] Переменные
 - [] Архивы

:

Универсальный объект	
Общие настройки	
Имя объекта	Диапазон адресов 1
Комментарий	
№1. Диапазон адресов параметров, которые нужно передавать на ПУ.	
Свойства объекта	
Начальный адрес	1
Конечный адрес	65535
Смещение адреса	0
Режим доступа	0
Адрес ASDU	0

- - (1..65535)
- - (1..65535)
- - (
- -) (0 - , 1
- - ASDU , 2 - , 3 -) (0 - ASDU ASDU (0 -

6.3 61850-8-1 MMS

61850-8-1 MMS

ENLOGIC.

:

61850-8-1

ENLOGIC,

IEDScout,

IEDEplorer.

ENLOGIC

61850

SCL- (CID/ICD),

61850

61850

ENLOGIC.

ENLOGIC

61850

:

ENLOGIC

-
- SCL-
-

61850

ENLOGIC

61850

()

SCL-

61850-8-1

(LN),

(LD),

ENLOGIC

61850 (

)

61850,

61850

/TEL REC15.

IEDScout:

IEDs

RU21

IP address: 127.0.0.1
SCL path: C:\tmp\RU21.iid

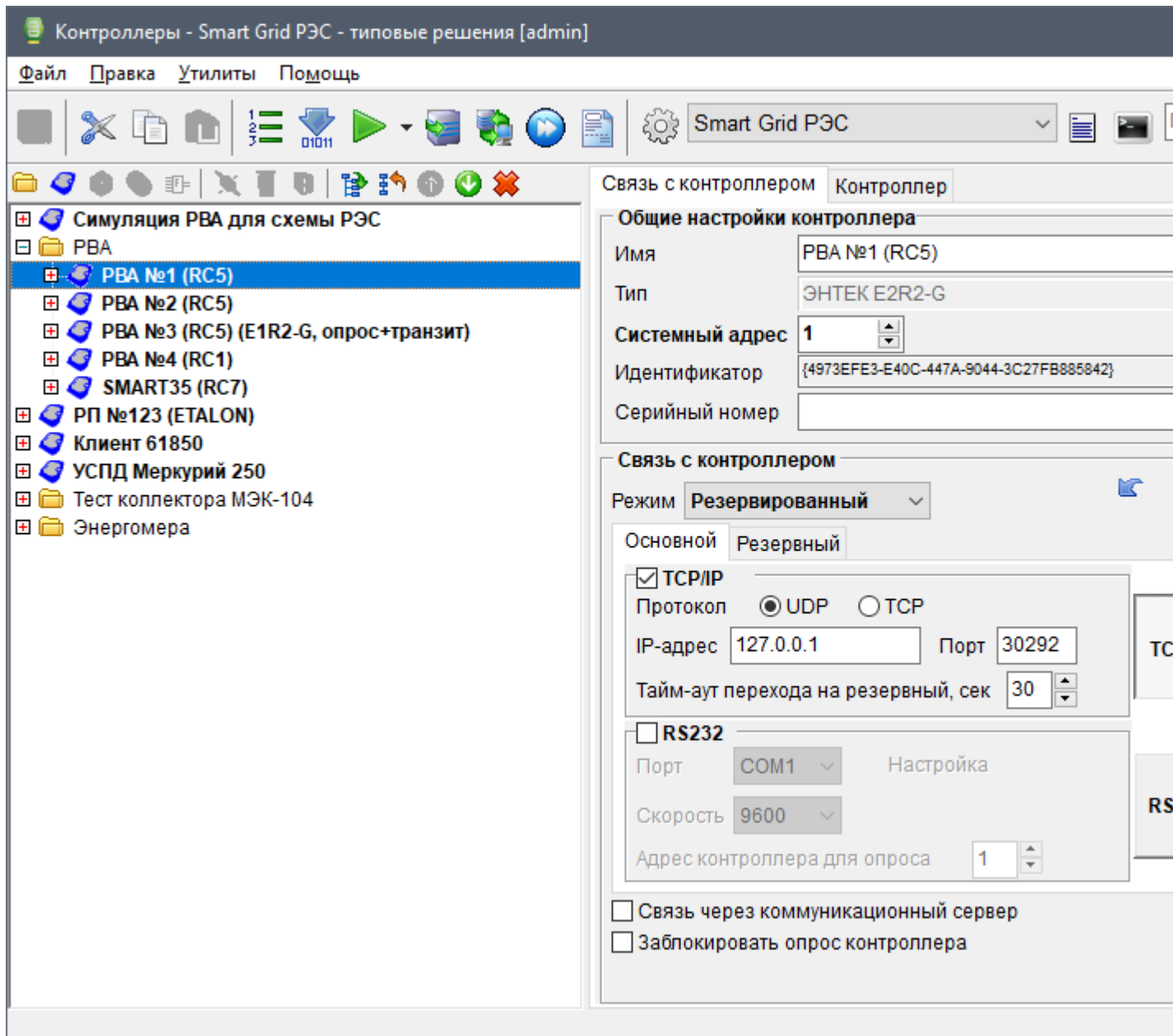
- GOOSE
- ▶ Reports
- Setting Groups
- Files
- ▶ DataSets
- ▲ Data Model
 - ▶ **LD TELLD**

RU21 • Data Model • TELLD

LD	RU21TELLD	
LN	LLN0	Logical node zero
LN	ABTS1	
LN	BFPTOC1	Time overcurrent
LN	CSWI1	Switch controller
LN	FLTMMXU1	Measurement
LN	FLTMSQI1	Sequence and imbalance
LN	LCCH1	Physical communication channel supervision
LN	LPHD1	Physical device information
LN	LSPTUV1	Undervoltage
LN	LSRREC1	Autoreclosing
LN	MMTR1	Metering
LN	MMXU1	Measurement
LN	MSQI1	Sequence and imbalance
LN	OCRREC1	Autoreclosing
LN	PSDE1	Sensitive directional earthfault
LN	PTOC1	Time overcurrent
LN	PTRC1	Protection trip conditioning
LN	PTUV1	Undervoltage
LN	RREC1	Autoreclosing
LN	SEFRREC1	Autoreclosing
LN	SPDIGGIO1	Generic process I/O
LN	SPDOGGIO1	Generic process I/O
LN	SPUDSGGIO1	Generic process I/O
LN	UVRREC1	Autoreclosing
LN	XCBR1	Circuit breaker

61850

SmartGridRES

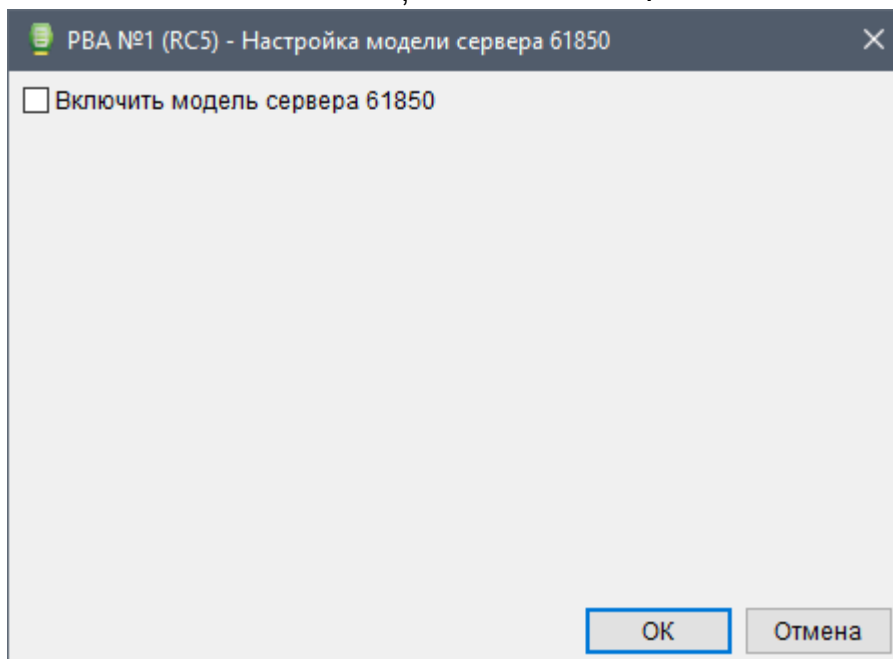
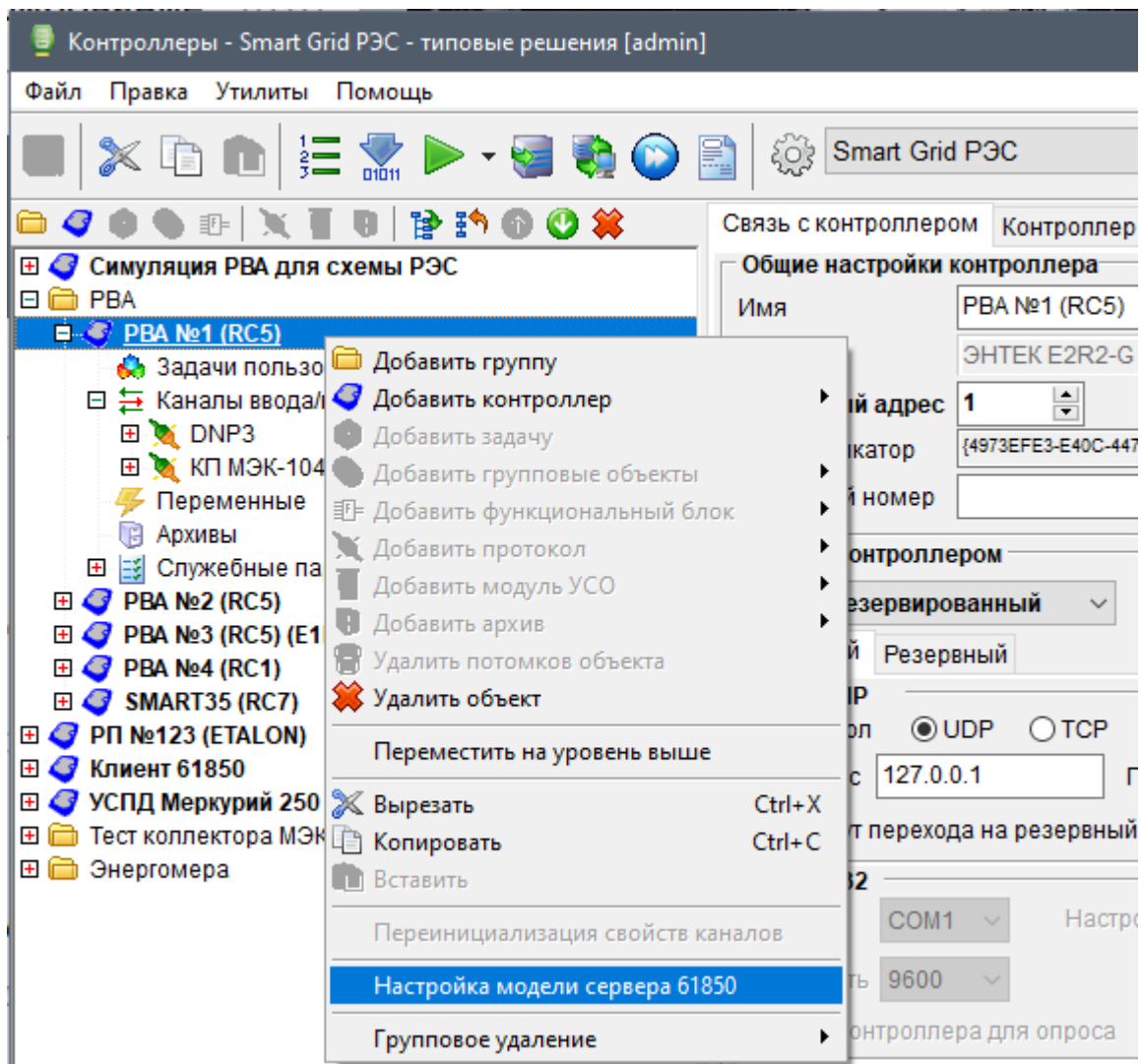


(RC5).

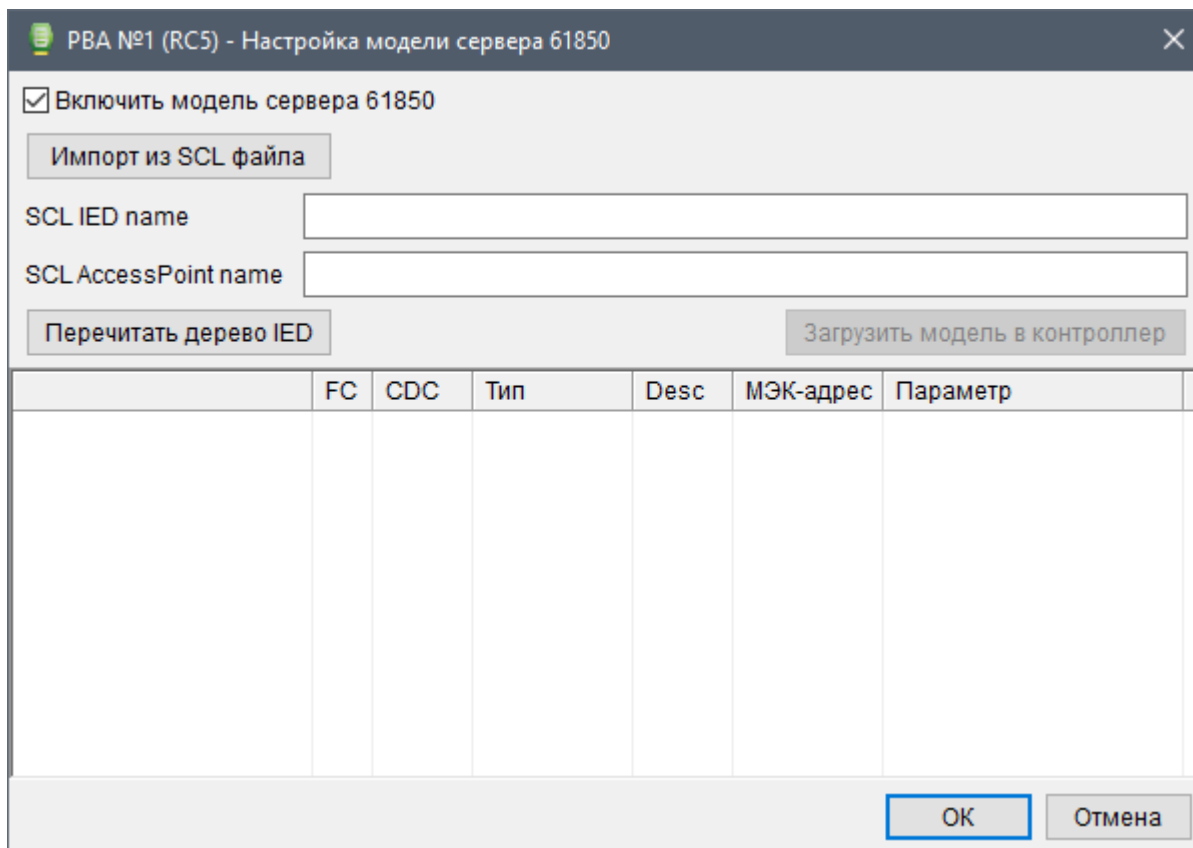
61850-8-1

1

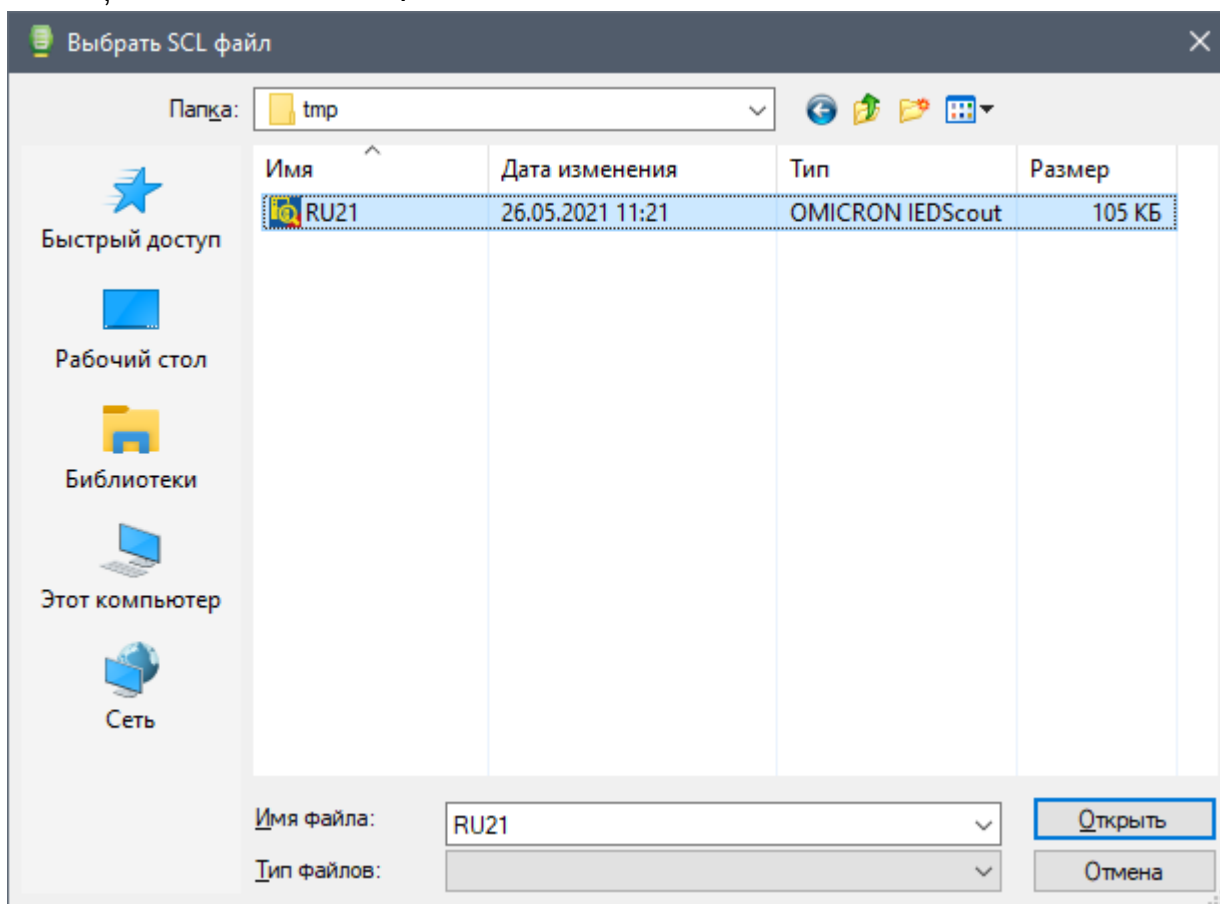
61850:



61850:



SCL



SCL IED name SCL AccessPoint name,

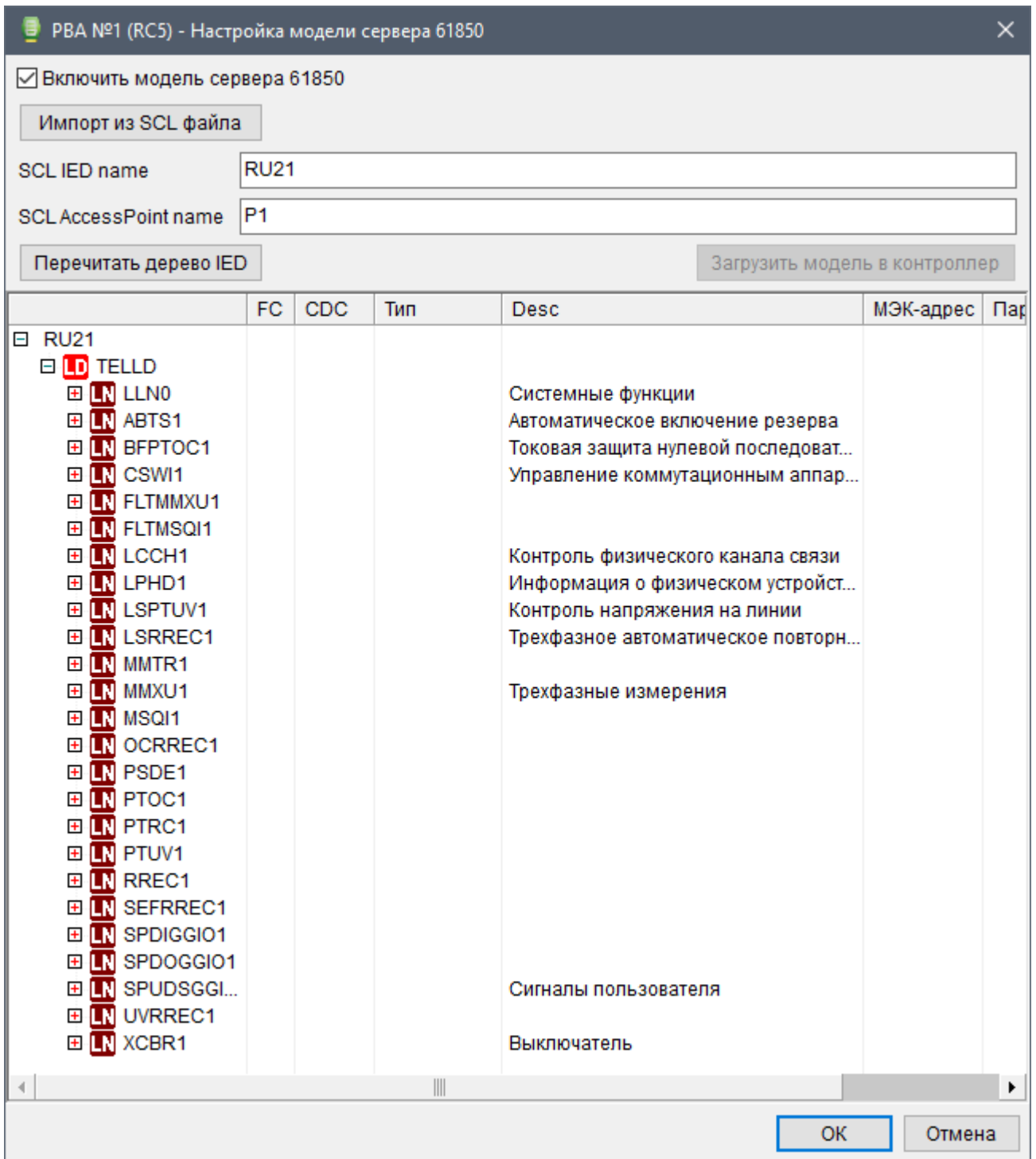
SCL,

```

<Communication>
  <SubNetwork name="NONE" type="8-MMS">
    <ConnectedAP iedName="RU21" apName="P1">
      <Address>
        <P type="IP" xsi:type="tP_IP">127.0.0.1</P>
        <P type="OSI-TSEL" xsi:type="tP_OSI-TSEL">0001</P>
        <P type="OSI-SSEL" xsi:type="tP_OSI-SSEL">0001</P>
        <P type="OSI-PSEL" xsi:type="tP_OSI-PSEL">00000001</P>
        <P type="OSI-AP-Title">1,1,1,999,1</P>
        <P type="OSI-AP-Invoke" xsi:type="tP_OSI-AP-Invoke">0</P>
        <P type="OSI-AE-Qualifier" xsi:type="tP_OSI-AE-Qualifier">12</P>
        <P type="OSI-AE-Invoke" xsi:type="tP_OSI-AE-Invoke">0</P>
        <P type="MMS-Port" xsi:type="tP_MMS-Port">102</P>
      </Address>
    </ConnectedAP>
  </SubNetwork>
</Communication>

```

IED:



SCL-

61850

, IEDScout.

ENLOGIC.
GUID

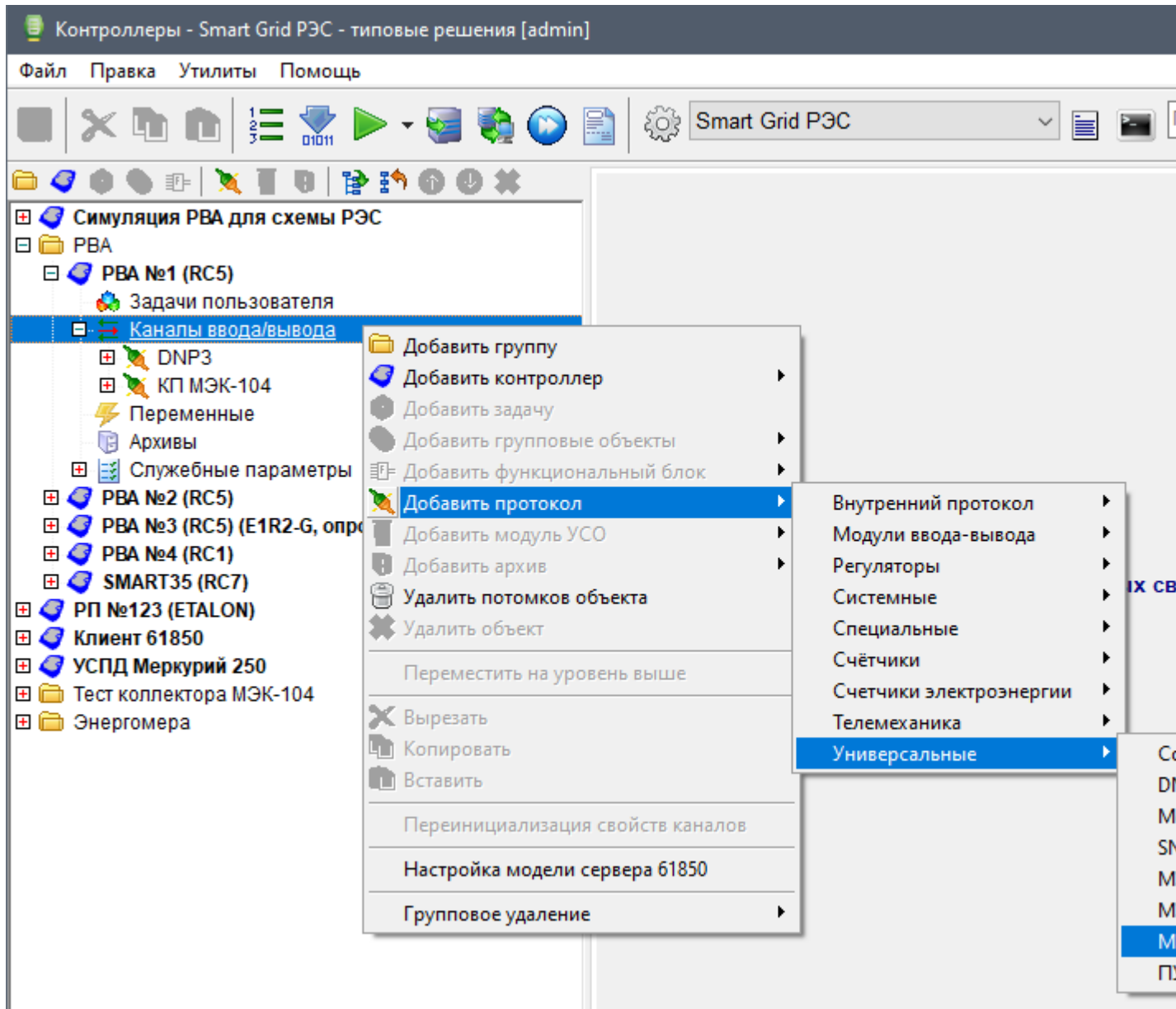
SCL-

.cid.

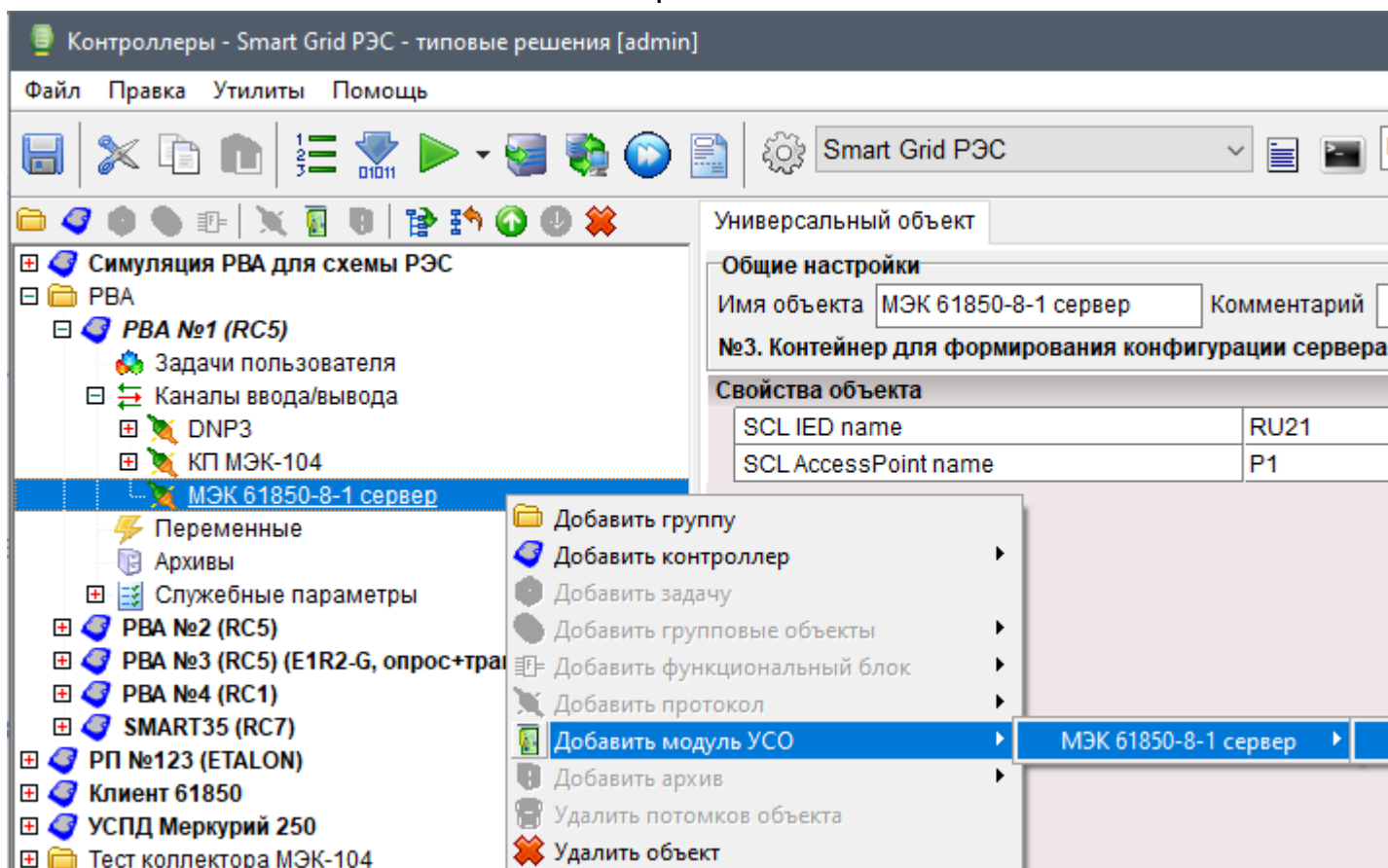
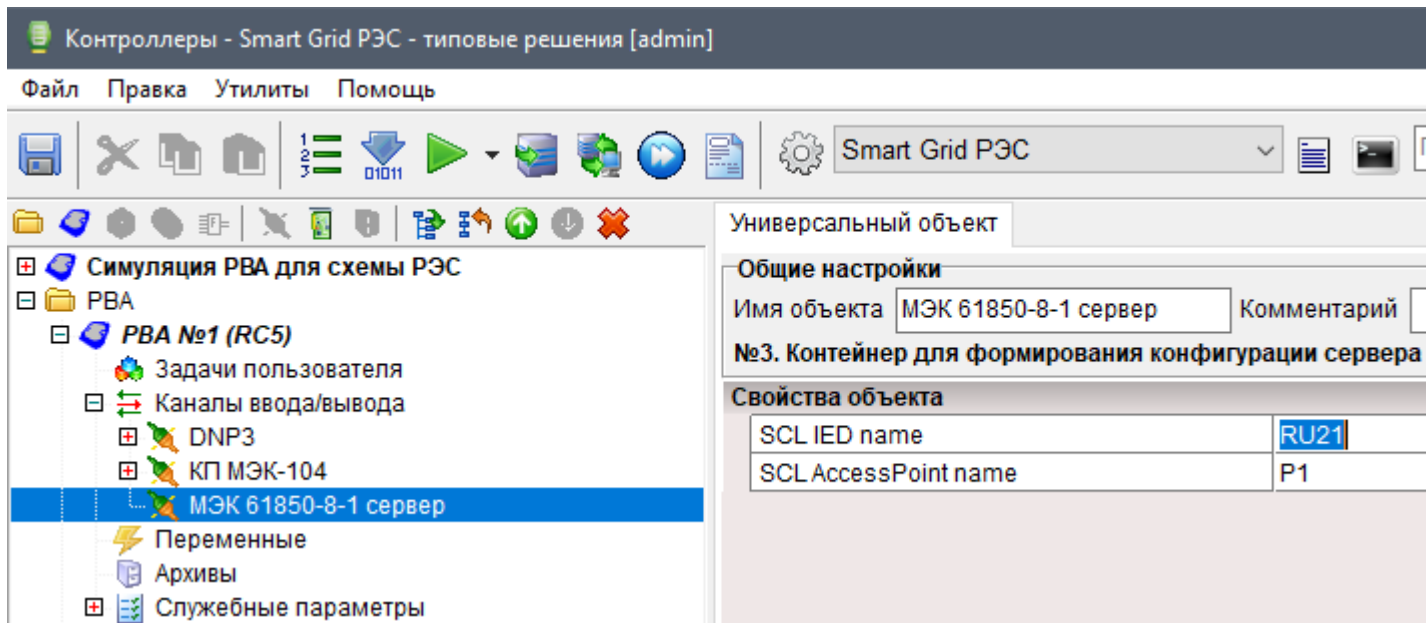
ENLOGIC,

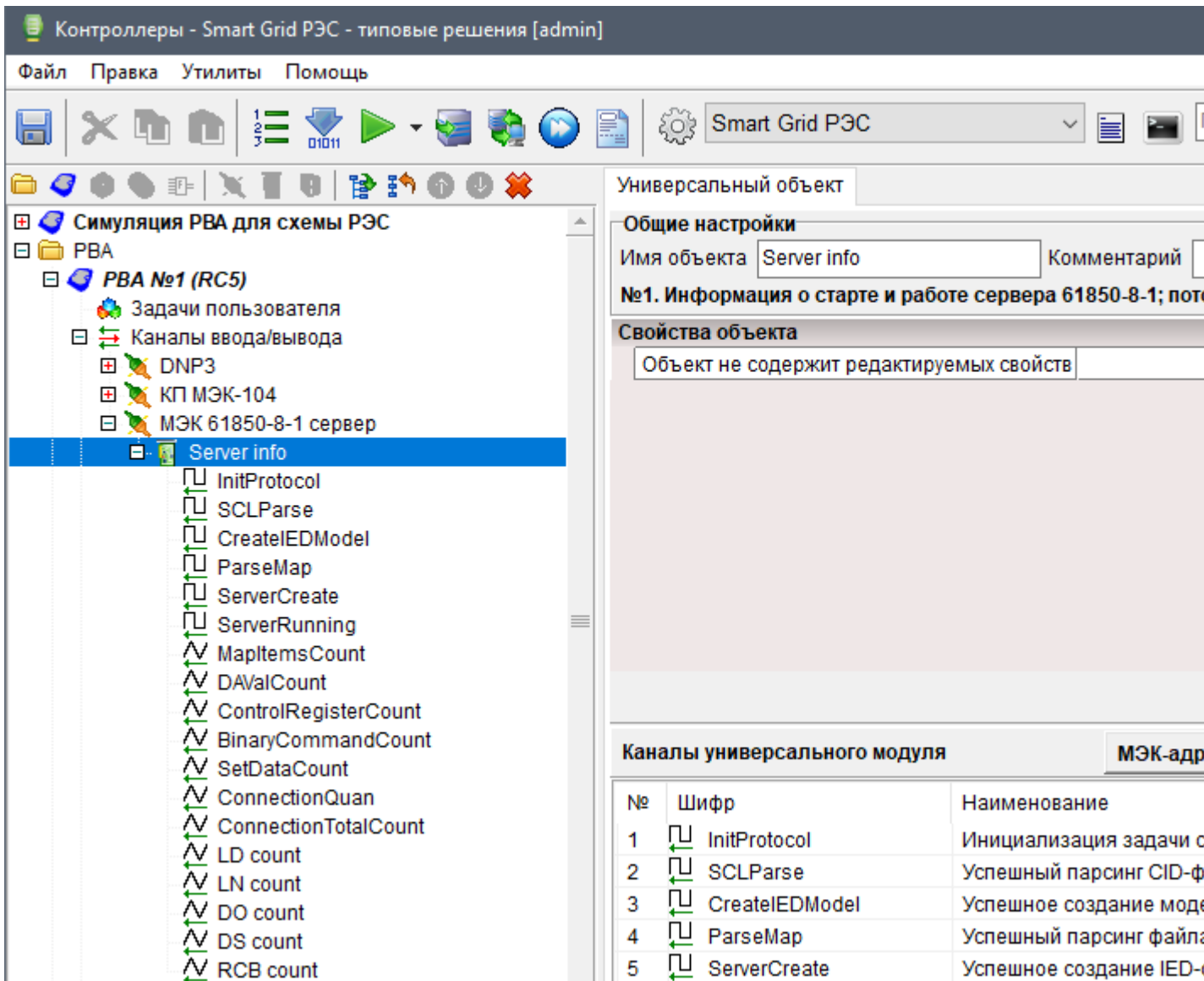
61850.

61850-8-1



SCL IED name SCL AccessPoint name:





MMS

61850-8-1

61850

ENLOGIC

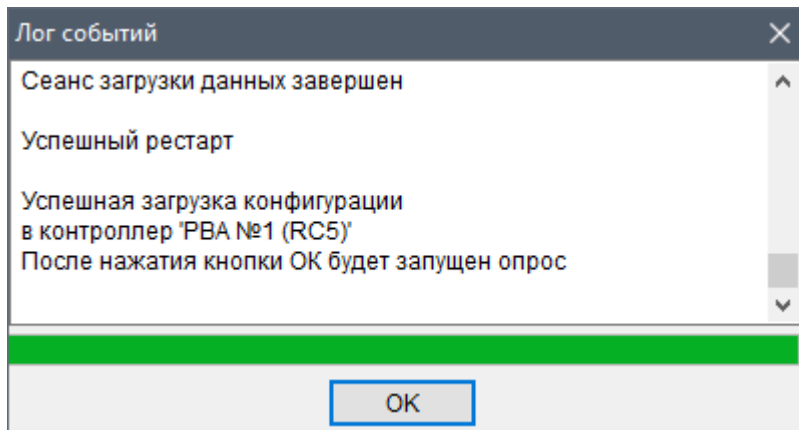
210720 (20

2021 .)

61850

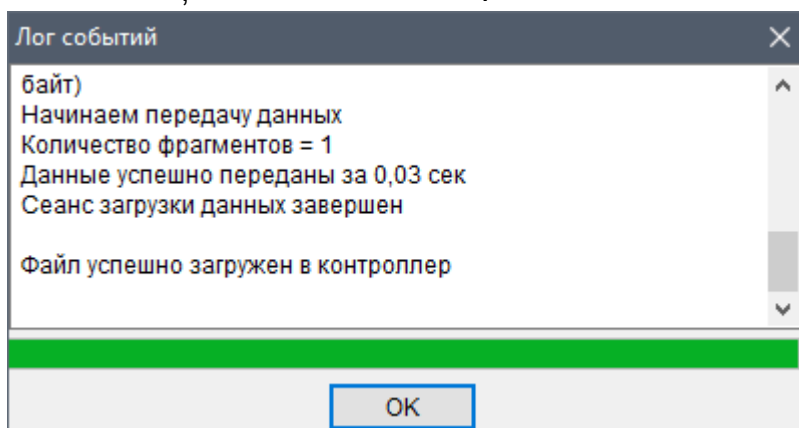
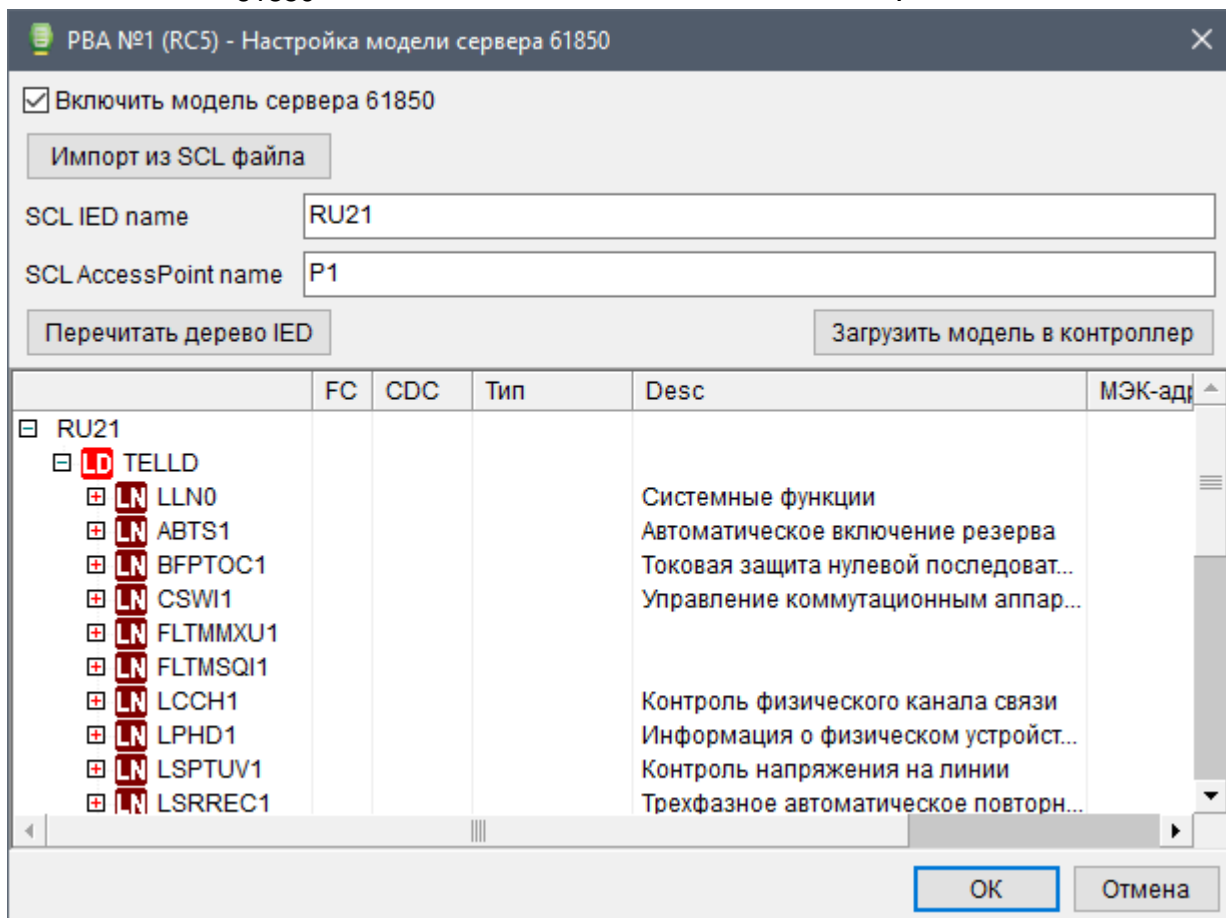
61850

ENLOGIC:



61850

ENLOGIC,



61850:

```

EnLogic emulator
UDP port: 30292  Scroll log
11:34:46.232 | iec61850server | IEC61850SRU_InitProtocol | SCL_IEDname=RU21, SCL_APName=
11:34:46.232 | iec61850server | IEC61850SRU_InitProtocol | SCL_FILE_NAME=C:\home\ENTER
11:34:46.243 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | IED: RU21
11:34:46.243 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LD: TELLD
11:34:46.243 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: LLN0
11:34:46.244 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | DS: DataSetRoot
11:34:46.244 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | DS: DSIDCInd
11:34:46.245 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | DS: DSMEFit
11:34:46.245 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | DS: DSMEInd
11:34:46.245 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | RCB: DSMEFit, r
11:34:46.246 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | RCB: DSMEInd, r
11:34:46.246 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | RCB: DSIDCInd, r
11:34:46.246 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | RCB: DataSetRoot
11:34:46.246 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: ABTS1
11:34:46.247 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: BFPTOC1
11:34:46.247 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: CSWI1
11:34:46.247 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: FLTMMXU1
11:34:46.248 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: FLTMSQI1
11:34:46.248 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: LCCH1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: LPHD1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: LSPTUV1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: LSRREC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: MMTR1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: MMXU1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: MSQI1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: OCRREC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: PSDE1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: PTOC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: PTRC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: PTUV1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: RREC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: SEFRREC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: SPDIGGI01
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: SPDOGGI01
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: SPUDSGGI01
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: UURREC1
11:34:46.249 | iec61850srvr_model | CreateIEDModelFromSCLFile | LN: XCBR1
11:34:46.249 | iec61850server | IEC61850SRU_InitProtocol | IedServer create...
11:34:46.249 | iec61850server | IEC61850SRU_InitProtocol | IedServer create ok

```

61850:

EnLogic emulator

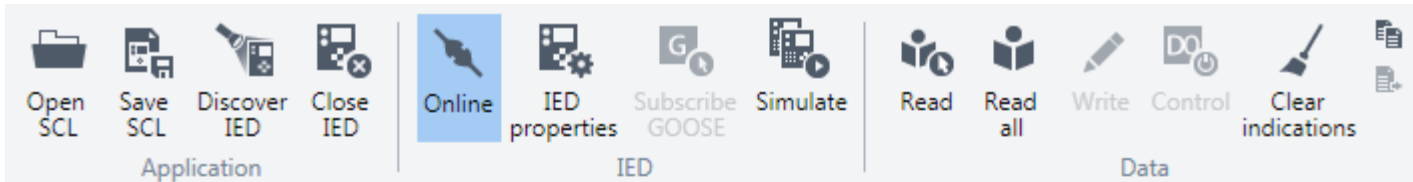
UDP port: 30292 Scroll log

```

11:34:47.288 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 26760, Name = IEC-104 s1
11:34:47.288 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 22948, Name = IecTaskThre
11:34:47.289 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 11228, Name = DNP3
11:34:47.289 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 22656, Name = MBTCPTaskT
11:34:47.290 | tcp | MBTCPTaskThread | Start communication task MODBUS TCP
11:34:47.290 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104Thread
11:34:47.290 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 26088, Name = TCPTaskThre
11:34:47.290 | tcp | TCPTaskThread | Start communication task TCP (port 30292)
11:34:47.291 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104Thread
11:34:47.291 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: IEC104AcceptThread
11:34:47.292 | mt_core | RMTThreadProc | Thread exit: TID = 22948, Name = IecTaskThre
11:34:47.301 | iec61850server | IEC61850SRU_InitTask | IedServer start
11:34:47.302 | iec61850server | IEC61850SRU_InitTask | IedServer running
11:34:48.291 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 1596, Name = IEC104Threa
11:34:48.308 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 16708, Name = IEC104Thre
11:34:48.314 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 17392, Name = IEC104Accep
11:34:48.316 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread
11:34:48.320 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread
11:34:48.322 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread
11:34:48.325 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread
11:34:48.327 | mt_core | RMTCreateThread | create thread ok: TCPThread
11:34:49.324 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 26284, Name = TCPThread
11:34:49.327 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 23724, Name = TCPThread
11:34:49.331 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 25040, Name = TCPThread
11:34:49.339 | mt_core | RMTThreadProc | Start thread: TID = 25316, Name = TCPThread

```

IEDScout:



IEDs

RU21

IP address: 127.0.0.1

GOOSE

Reports

- LD TELLD
 - LN LLN0
 - DSMEFit
 - DSMEInd
 - DSIDCInd
 - DataSetRootBuffered

Setting Groups

Files

DataSets

Data Model

- LD TELLD

RU21 • Data Model • TELLD

LD	RU21TELLD	
LN	LLN0	Logical node zero
LN	ABTS1	
LN	BFPTOC1	Time overcurrent
LN	CSWI1	Switch controller
LN	FLTMMXU1	Measurement
LN	FLTMSQI1	Sequence and imbalance
LN	LCCH1	Physical communication channel supervision
LN	LPHD1	Physical device information
LN	LSPTUV1	Undervoltage
LN	LSRREC1	Autoreclosing
LN	MMTR1	Metering
LN	MMXU1	Measurement
LN	MSQI1	Sequence and imbalance
LN	OCRREC1	Autoreclosing
LN	PSDE1	Sensitive directional earthfault
LN	PTOC1	Time overcurrent
LN	PTRC1	Protection trip conditioning
LN	PTUV1	Undervoltage
LN	RREC1	Autoreclosing
LN	SEFRREC1	Autoreclosing
LN	SPUDSGGIO1	Generic process I/O
LN	UVRREC1	Autoreclosing
LN	XCBR1	Circuit breaker

- IEDScout

61850.

61850

(read all):

IEDs

RU21

IP address: 127.0.0.1

GOOSE

- Reports
 - LD TELLD
 - LN LLNO
 - DSMEFit
 - DSMEInd
 - DSIDCInd
 - DataSetRootBuffered
- Setting Groups
- Files
- DataSets
- Data Model
 - LD TELLD
 - LN LLNO
 - LN ABTS1
 - LN BFPTOC1
 - LN CSWI1
 - LN FLTMMXU1
 - LN FLTMSQI1
 - LN LCCH1
 - LN LPHD1
 - LN LSPTUV1
 - LN LSRREC1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1
 - LN MSQI1

RU21 • Data Model • TELLD • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Value
DO NamPIt	Tavrida
DO A	0, 0, 0
DO phsA	0
DA cVal [MX]	0
DA q [MX]	invalid
DA t [MX]	21.09.2021 16:43:36.059
DA d [DC]	A-phase current
DO phsB	0
DO phsC	0
DO neut	0
DO net	0
DO res	0
DA d [DC]	I current
DO FHz	0
DO BHz	0
DO FPhV	0, 0, 0
DO BPhV	0, 0, 0
DO AngU1	0
DO AngUn	0
DO TotPF	0
DO FPPV	0, 0, 0
DO BPPV	0, 0, 0
DO TotW	0
DO TotVAr	0
DO Mod	on
DO Beh	on

ENLOGIC.

61850

61850

ENLOGIC

ENLOGIC (

),

61850:

PBA №1 (RC5) - Настройка модели сервера 61850

Включить модель сервера 61850

Импорт из SCL файла

SCL IED name: RU21

SCL AccessPoint name: P1

Перечитать дерево IED Загрузить модель в контроллер

	FC	CDC	Тип	Desc	МЭК-адрес	Параметр
RU21						
LD TELLD						
LN LLN0				Системные функции		
LN ABTS1				Автоматическое включ...		
LN BFPTOC1				Токовая защита нулев...		
LN CSW1				Управление коммутац...		
LN FLTMMXU1						
LN FLTMSQ1						
LN LCCH1				Контроль физического...		
LN LPHD1				Информация о физич...		
LN LSPTUV1				Контроль напряжения...		
LN LSRREC1				Трехфазное автомати...		
LN MMXU1				Трехфазные измерения		
LN MSQ1						
LN OCRREC1						
LN PSDE1						
LN PTOC1						
LN PTRC1						
LN PTUV1						
LN RREC1						
LN SEFRREC1						
LN SPDIGGIO1						
LN SPDOGGIO1						
LN SPUDSGGIO1				Сигналы пользователя		
LN UVRREC1						
LN XCBR1				Выключатель		

OK Отмена

ENLOGIC

61850

MMXU1

LN MMXU1		Трёхфазные измерения	
+ DC	Mod	ENC	
+ DC	Beh	ENS	
+ DC	Health	ENS	
+ DC	NamPlt	LPL	
+ DC	A	WYE	
+ DC	FHz	MV	
+ DC	BHz	MV	
+ DC	FPhV	WYE	
+ DC	BPhV	WYE	
+ DC	AngU1	SAV	
+ DC	AngUn	SAV	
+ DC	TotPF	MV	
+ DC	FPPV	DEL	
+ DC	BPPV	DEL	
+ DC	TotW	MV	
+ DC	TotVAr	MV	

A-

(DO)

:

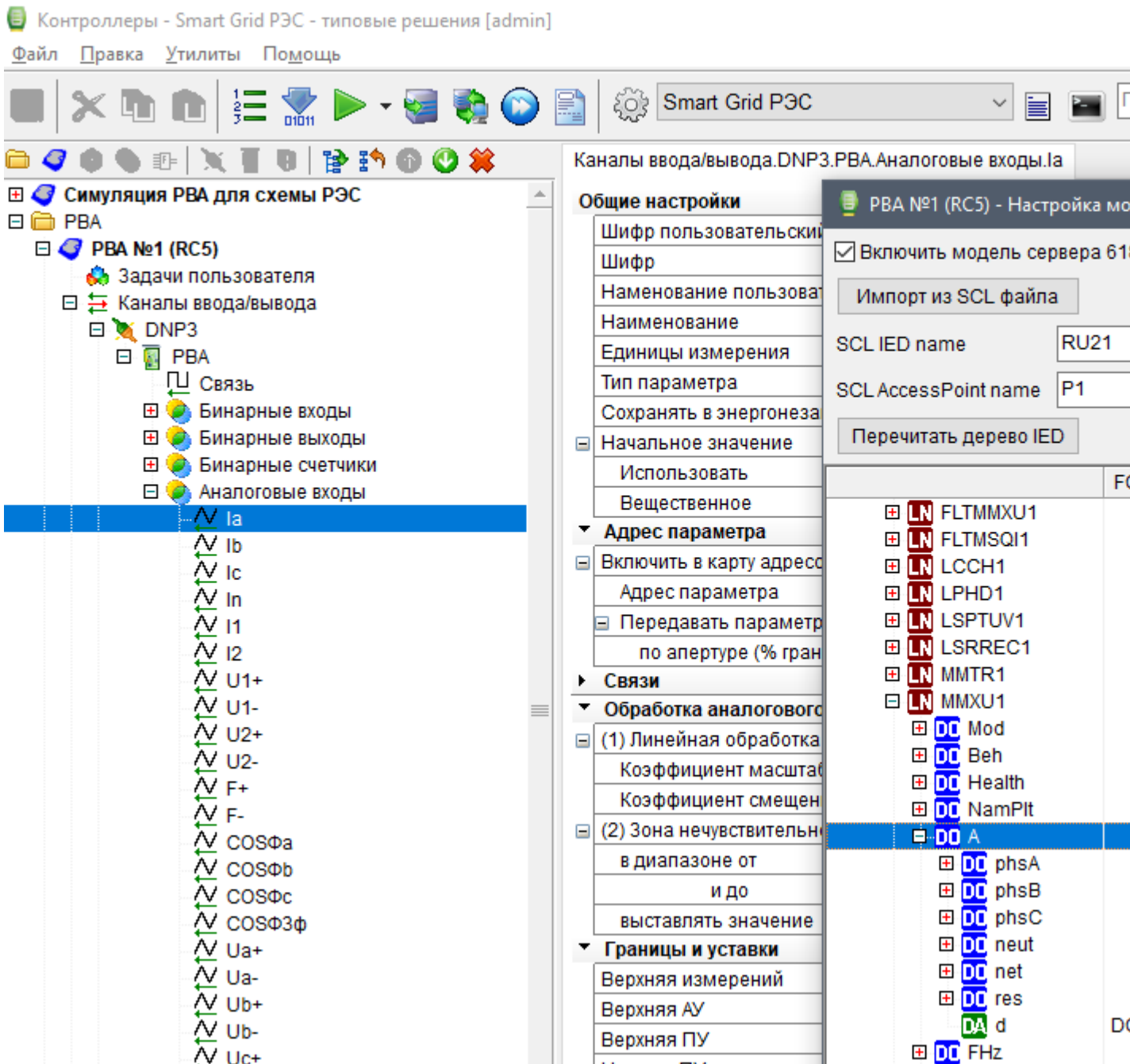
LN MMXU1			
+ DC	Mod	ENC	
+ DC	Beh	ENS	
+ DC	Health	ENS	
+ DC	NamPlt	LPL	
+ DO	A	WYE	
+ DC	phsA	CMV	
+ DC	phsB	CMV	
+ DC	phsC	CMV	
+ DC	neut	CMV	
+ DC	net	CMV	
+ DC	res	CMV	
+ DA	d	DC	STRING

61850

-

ENLOGIC

61850:



ENLOGIC 61850 ENLOGIC
 " " 61850.
 Ia phsA :

PBA №1 (RC5) - Настройка модели сервера 61850

Включить модель сервера 61850

Импорт из SCL файла

SCL IED name: RU21

SCL AccessPoint name: P1

Перечитать дерево IED Загрузить

	FC	CDC	Тип	Desc	МЭК-адрес	Параметр
LN FLTMMXU1						
LN FLTMSQI1						
LN LCCH1				Контроль физического кана...		
LN LPHD1				Информация о физическом...		
LN LSPTUV1				Контроль напряжения на л...		
LN LSRREC1				Трехфазное автоматическо...		
LN MMTR1						
LN MMXU1				Трехфазные измерения		
DC Mod		ENC				
DC Beh		ENS				
DC Health		ENS				
DC NamPlt		LPL				
DC A		WYE				
DC phsA		CMV				
DA cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
DA mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
DA f	MX	CMV	FLOAT		3001	...DNP3.PBA.A
DA q	MX	CMV	QUALITY			
DA t	MX	CMV	TIMESTAMP			
DA d	DC	CMV	STRING			
DC phsB		CMV				
DC phsC		CMV				
DC neut		CMV				
DC net		CMV				
DC res		CMV				

MMXU1.A.phsAcVal.mag.f (ENLOGIC 3001
 la ENLOGIC phsA).
 ENLOGIC q () t ()
) ,
 A:

[-] DC A			WYE				
[-] DC phsA			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3001	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ia
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		
[-] DC phsB			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3002	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ib
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		
[-] DC phsC			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3003	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.Ic
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		
[-] DC neut			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3004	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.In
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		
[-] DC net			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3005	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.I1
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		
[-] DC res			CMV				
[-] DA cVal			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA mag			MX	CMV	CONSTRUCTED		
[-] DA f			MX	CMV	FLOAT	3006	...DNP3.PBA.Аналоговые входы.I2
[-] DA q			MX	CMV	QUALITY		
[-] DA t			MX	CMV	TIMESTAMP		
[-] DA d			DC	CMV	STRING		

FPhV -

" ";

[-] DC	FPhV		WYE				
[-] DC	phsA		CMV				
[-] DA	cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	f	MX	CMV	FLOAT	3017	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Ua+
[-] DA	q	MX	CMV	QUALITY			
[-] DA	t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] DA	d	DC	CMV	STRING			
[-] DA	dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] DC	phsB		CMV				
[-] DA	cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	f	MX	CMV	FLOAT	3019	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Ub+
[-] DA	q	MX	CMV	QUALITY			
[-] DA	t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] DA	d	DC	CMV	STRING			
[-] DA	dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] DC	phsC		CMV				
[-] DA	cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	f	MX	CMV	FLOAT	3021	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Uc+
[-] DA	q	MX	CMV	QUALITY			
[-] DA	t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] DA	d	DC	CMV	STRING			
[-] DA	dataNs	EX	CMV	STRING			
[+] DC	neut		CMV				
[-] DC	net		CMV				
[-] DA	cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	f	MX	CMV	FLOAT	3007	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.U1+
[-] DA	q	MX	CMV	QUALITY			
[-] DA	t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] DA	d	DC	CMV	STRING			
[-] DA	dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] DC	res		CMV				
[-] DA	cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] DA	f	MX	CMV	FLOAT	3009	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.U2+
[-] DA	q	MX	CMV	QUALITY			
[-] DA	t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] DA	d	DC	CMV	STRING			
[-] DA	dataNs	EX	CMV	STRING			

BPhV -

" "

[-] [DC] BPhV		WYE				
[-] [DC] phsA		CMV				
[-] [DA] cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] f	MX	CMV	FLOAT	3018	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Ua-
[-] [DA] q	MX	CMV	QUALITY			
[-] [DA] t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] [DA] d	DC	CMV	STRING			
[-] [DA] dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] [DC] phsB		CMV				
[-] [DA] cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] f	MX	CMV	FLOAT	3020	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Ub-
[-] [DA] q	MX	CMV	QUALITY			
[-] [DA] t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] [DA] d	DC	CMV	STRING			
[-] [DA] dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] [DC] phsC		CMV				
[-] [DA] cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] f	MX	CMV	FLOAT	3022	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.Uc-
[-] [DA] q	MX	CMV	QUALITY			
[-] [DA] t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] [DA] d	DC	CMV	STRING			
[-] [DA] dataNs	EX	CMV	STRING			
[+] [DC] neut		CMV				
[-] [DC] net		CMV				
[-] [DA] cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] f	MX	CMV	FLOAT	3008	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.U1-
[-] [DA] q	MX	CMV	QUALITY			
[-] [DA] t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] [DA] d	DC	CMV	STRING			
[-] [DA] dataNs	EX	CMV	STRING			
[-] [DC] res		CMV				
[-] [DA] cVal	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] mag	MX	CMV	CONSTRUCTED			
[-] [DA] f	MX	CMV	FLOAT	3010	...	NP3.PBA.Аналоговые входы.U2-
[-] [DA] q	MX	CMV	QUALITY			
[-] [DA] t	MX	CMV	TIMESTAMP			
[-] [DA] d	DC	CMV	STRING			
[-] [DA] dataNs	EX	CMV	STRING			

CSWI:

[-] LN CSWI1					Управление коммутационным...	
[-] DC Beh		ENS				
[-] DC Loc		SPS				
[-] DC Pos		DPC				
[-] DA SBO	CO	DPC	STRING			
[-] DA stVal	ST	DPC	CODEDENUM	1001	....PBA.Б	
[-] DA q	ST	DPC	QUALITY			
[-] DA t	ST	DPC	TIMESTAMP			
[-] DA Oper	CO	DPC	CONSTRUCTED			
[-] DA ctVal	CO	DPC	BOOLEAN	10001	...ВА.Бин	
[-] DA origin	CO	DPC	CONSTRUCTED			
[-] DA ctNum	CO	DPC	INTEGER			
[-] DA T	CO	DPC	TIMESTAMP			
[-] DA Test	CO	DPC	BOOLEAN			
[-] DA Check	CO	DPC	CHECK			
[-] DA Cancel	CO	DPC	CONSTRUCTED			
[-] DA ctModel	CF	DPC	ENUM			
[-] DA d	DC	DPC	STRING			

LLNO:

				Системные функции			
[-] LN	LLN0						
[+] DC	Beh		ENS				
[+] DC	Mod		ENC				
[+] DC	Health		ENS				
[+] DC	NamPlt		LPL				
[-] DC	DPos		SPS				
	DA stVal	ST	SPS	BOOLEAN		1007	...DNP3.I
	DA q	ST	SPS	QUALITY			
	DA t	ST	SPS	TIMESTAMP			
[-] DC	LockKey		SPS				
	DA stVal	ST	SPS	BOOLEAN		1003	...ые вхо
	DA q	ST	SPS	QUALITY			
	DA t	ST	SPS	TIMESTAMP			
[+] DC	Loc		SPS				
[-] DC	ProtCtl		SPC				
	DA stVal	ST	SPC	BOOLEAN		1011	...вода.D
	DA q	ST	SPC	QUALITY			
	DA t	ST	SPC	TIMESTAMP			
	DA SBO	CO	SPC	STRING			
[-] DA	Oper	CO	SPC	CONSTRUCTED			
	DA ctlVal	CO	SPC	BOOLEAN		10003	...ода.DN
	[+] DA origin	CO	SPC	CONSTRUCTED			
	DA ctlNum	CO	SPC	INTEGER			
	DA T	CO	SPC	TIMESTAMP			
	DA Test	CO	SPC	BOOLEAN			
	DA Check	CO	SPC	CHECK			
[+] DA	Cancel	CO	SPC	CONSTRUCTED			
	DA ctlModel	CF	SPC	ENUM			
	DA d	DC	SPC	STRING			
	DA dataNs	EX	SPC	STRING			
[-] DC	ARCTl		SPC				
	DA stVal	ST	SPC	BOOLEAN		1012	...вода.D
	DA q	ST	SPC	QUALITY			
	DA t	ST	SPC	TIMESTAMP			
	DA SBO	CO	SPC	STRING			
[-] DA	Oper	CO	SPC	CONSTRUCTED			
	DA ctlVal	CO	SPC	BOOLEAN		10004	...ода.DN
	[+] DA origin	CO	SPC	CONSTRUCTED			
	DA ctlNum	CO	SPC	INTEGER			
	DA T	CO	SPC	TIMESTAMP			
	DA Test	CO	SPC	BOOLEAN			
	DA Check	CO	SPC	CHECK			

ENLOGIC

XML-
GUID , .map

IEDScout. 61850-8-1 MMS,

IEDs

RU21

IP address: 127.0.0.1

- GOOSE
- Reports
- Setting Groups
- Files
- DataSets
- Data Model
 - LD TELLD
 - LN LLN0
 - LN ABTS1
 - LN BFPTOC1
 - LN CSWI1
 - LN FLTMMXU1
 - LN FLTMSQ11
 - LN LCCH1
 - LN LPHD1
 - LN LSPTUV1
 - LN LSRREC1
 - LN MMTR1
 - LN MMXU1

RU21 • Data Model • TELLD • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Value
DO A	0, 0, 0
DO phsA	0
DA cVal	[MX] 0
DA q	[MX] invalid
DA t	[MX] 21.09.2021 18:33:42.172
DA d	[DC] A-phase current
DO phsB	0
DO phsC	0
DO neut	0
DO net	0
DO res	0
DA d	[DC] I current
DO FHz	0
DO BHz	0
DO FPhV	0, 0, 0
DO BPhV	0, 0, 0
DO AngU1	0
DO AngUn	0
DO TotPF	0
DO FPPV	0 0 0

ENLOGIC

Аналоговые входы

- Ia 123,00
- Ib -
- Ic -
- In -
- I1 -
- I2 -
- U1+ -
- U1- -
- I12+ -

Связи

Обработка

- (1) Линейно
- Коефф
- Коефф
- (2) Зона
- в диаг
- выста







Границы

- Верхняя
- Верхняя
- Верхняя

IEDScout,

RU21 • Data Model • TELLD • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Value
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO A 	123, 0, 0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO phsA 	123
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DA cVal [MX] 	123
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DA q [MX] 	good
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DA t [MX] 	21.09.2021 18:37:48.425
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DA d [DC] 	A-phase current
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO phsB 	0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO phsC 	0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO neut 	0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO net 	0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DO res 	0 
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> DA d [DC] 	I current

2

DNP3

30000 - 30

? Enable Report _ □ ×

Report: RU21TELLD/LLN0\$RP\$URCBMEInd01

Report ID:

DataSet:

<p>Trigger options</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Data change</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Quality change</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Data update</p> <p><input type="checkbox"/> Integrity</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> General Interrogation</p>	<p>Optional fields</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sequence number</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Time of entry</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Reason for inclusion</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> DataSet name</p> <p><input type="checkbox"/> Data reference</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Buffer overflow</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entry ID</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Config revision</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Integrity period (ms):

Perform General Interrogation

Default
Enable
Cancel

RU21 • Reports • TELLD • LLN0 • URCBMEInd01

R URCBMEInd01

Control Block attributes

Enabled: true
 Reserved: true
 Control Block reference: RU21TELLD/LLN0\$RP\$URCBMEInd01
 Report ID: URCBMEIndID
 DataSet reference: RU21TELLD/LLN0\$DSMEInd
 Trigger options: Reserved, DataChange, QualityChange, DataUpdate, GeneralInterrogation
 Buffer time (ms): 500
 Configuration revision: 1
 Integrity period (ms): 5000
 Owner: not present

Information received in last Report

Time of entry: 22.09.2021 10:04:52.207
 Reason for inclusion: GeneralInterrogation
 Sequence number: 0

Data

Name	Value
▶ DO MMXU1.A.phsA	0
▶ DO MMXU1.A.phsB	0
▶ DO MMXU1.A.phsC	0
▶ DO MMXU1.FHz	0
▶ DO MMXU1.BHz	0

Activity Monitor

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEInd01

[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FHz	DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FP
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsB	DO ...LLD/MMXU1.BP
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPV
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.BPPV
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.FPPV.phsCA	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.T
[MX] 0		
DO TELLD/MMXU1.TotVAr		

Polling: Disabled 80%

la

Gl.

ENLOGIC,
 DataChange QualityChange:

RU21 • Reports • TELLD • LLN0 • URCBMEInd01

R URCBMEInd01

Control Block attributes

Enabled	true
Reserved	true
Control Block reference	RU21TELLD/LLN0\$RP\$URCBMEInd01
Report ID	URCBMEIndID
DataSet reference	RU21TELLD/LLN0\$DSMEInd
Trigger options	Reserved, DataChange, QualityChange, DataUpdate, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	500
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	5000
Owner	not present

Information received in last Report

Time of entry	22.09.2021 10:08:43.767
Reason for inclusion	DataChange, QualityChange
Sequence number	1

Data

Name	Value
▶ DO MMXU1.A.phsA	1234
▶ DO MMXU1.A.phsB	0
▶ DO MMXU1.A.phsC	0
▶ DO MMXU1.FHz	0
▶ DO MMXU1.BHz	0

Activity Monitor

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEInd01

[MX] 1234	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FHz	DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FP
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsB	DO ...LLD/MMXU1.BP
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPV
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.BPPV
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.FPPV.phsCA	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.T
[MX] 0		
DO TELLD/MMXU1.TotVAr		

Polling: Disabled 80%

QualityChange -

:

RU21 • Reports • TELLD • LLN0 • URCBMEInd01

R URCBMEInd01

Control Block attributes

Enabled	true
Reserved	true
Control Block reference	RU21TELLD/LLN0\$RP\$URCBMEInd01
Report ID	URCBMEIndID
DataSet reference	RU21TELLD/LLN0\$DSMEInd
Trigger options	Reserved, DataChange, QualityChange, DataUpdate, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	500
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	5000
Owner	not present

Information received in last Report

Time of entry	22.09.2021 10:08:47.856
Reason for inclusion	QualityChange
Sequence number	2

Data

Name	Value
▶ DO MMXU1.A.phsA	1234
▶ DO MMXU1.A.phsB	0
▶ DO MMXU1.A.phsC	0
▶ DO MMXU1.FHz	0
▶ DO MMXU1.BHz	0

Activity Monitor

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEInd01

[MX] 1234	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FHz	DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FPPhV.phsA
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPPhV.phsB	DO ...LLD/MMXU1.FPPhV.phsC
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO TELLD/MMXU1.FPPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPhV.phsA
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPhV.phsBC	DO ...D/MMXU1.FPPhV.phsCA
[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0
DO ...D/MMXU1.FPPhV.phsCA	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.TotVAr
[MX] 0		
DO TELLD/MMXU1.TotVAr		

Polling: Disabled 80%

On \ CSWI1/Pos: True,

RU21 • Reports • TELLD • LLN0 • BRCB01

BRCB01

Control Block attributes

Enabled	true
Reserve time (seconds)	not present
Control Block reference	RU21TELLD/LLN0\$BR\$BRCB01
Report ID	BRCBID
DataSet reference	RU21TELLD/LLN0\$DataSetRoot
Trigger options	DataChange, QualityChange, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	500
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	5000
Owner	not present

Information received in last Report

Time of entry	22.09.2021 10:16:30.654
Reason for inclusion	DataChange, QualityChange
Sequence number	
Entry ID	

Data

Name	Value
▶ DO LLN0.Gr1Ctl	false
▶ DO LLN0.Gr2Ctl	false
▶ DO LLN0.Gr3Ctl	false
▶ DO LLN0.Gr4Ctl	false
▶ DO CSWI1.Pos	on

Activity Monitor

RU21TELLD/LLN0.BRCB01

[ST] false	[ST] false	[ST] false
DO TELLD/LLN0.Gr1Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr2Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr3Ctl
[ST] false	[ST] false	[ST] false
DO TELLD/LLN0.Gr4Ctl	DO TELLD/CSWI1.Pos	DO TELLD/CSWI1.Lo

Polling: Disabled 80%

Off:

False

RU21 • Reports • TELLD • LLN0 • BRCB01

R BRCB01 ✔

Control Block attributes

Enabled	true
Reserve time (seconds)	not present
Control Block reference	RU21TELLD/LLN0\$BR\$BRCB01
Report ID	BRCBID
DataSet reference	RU21TELLD/LLN0\$DataSetRoot
Trigger options	DataChange, QualityChange, GeneralInterrogation
Buffer time (ms)	500
Configuration revision	1
Integrity period (ms)	5000
Owner	not present

Information received in last Report


Time of entry	22.09.2021 10:23:07.975
Reason for inclusion	DataChange, QualityChange
Sequence number	
Entry ID	


Data

Name	Value
▶ DO LLN0.Gr1Ctl ! ⚠	false ! ⚠
▶ DO LLN0.Gr2Ctl ! ⚠	false ! ⚠
▶ DO LLN0.Gr3Ctl ! ⚠	false ! ⚠
▶ DO LLN0.Gr4Ctl ! ⚠	false ! ⚠
▶ DO CSW11.Pos ! ⚠	off

Activity Monitor

R RU21TELLD/LLN0.BRCB01

[ST] false ! ⚠ DO TELLD/LLN0.Gr1Ctl	[ST] false ! ⚠ DO TELLD/LLN0.Gr2Ctl	[ST] false ! ⚠ DO TELLD/LLN0.Gr3Ct
[ST] false ! ⚠ DO TELLD/LLN0.Gr4Ctl	[ST]  ! ⚠ DO TELLD/CSW11.Pos	[ST] false ! ⚠ DO TELLD/CSW11.Loc



Polling: Disabled 80%

61850, ENLOGIC, ENLOGIC, 61850,

RU21 • Data Model • TELLD • MMXU1

LN MMXU1 Measurement

Name	Value
DO A	84, 77, 71
DO phsA	84
DA cVal [MX]	84
DA q [MX]	good
DA t [MX]	22.09.2021 10:28:33.099
DA d [DC]	A-phase current
DO phsB	77
DO phsC	71
DO neut	0
DO net	0
DO res	0
DA d [DC]	I current
DO FHz	0
DO BHz	0
DO FPhV	5.774, 5.774, 5.774
DO BPhV	5.774, 5.774, 5.774

Activity Monitor

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEInd01

[MX] 84	[MX] 77	[MX] 71
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC
[MX] -	[MX] -	[MX] 5.774
DO TELLD/MMXU1.FHz	DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FPhV
[MX] 5.774	[MX] 5.774	[MX] 5.774
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsB	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC
[MX] 5.774	[MX] 5.774	[MX] 10
DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPV
[MX] 10	[MX] 10	[MX] 10
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA
[MX] 10	[MX] 10	[MX] -
DO ...D/MMXU1.FPPV.phsCA	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.TotVAr
[MX] -		
DO TELLD/MMXU1.TotVAr		

false, CSW11, Select:

Control [?] [] [X]

IED: RU21
Control object: RU21TELLD/CSWI1.Pos
Control model: Select Before Operate (SBO) control with normal security.
Status value: on


Control parameters

Originator category: station-control
Originator identification: 13 D5 C0 07
Control sequence number: 0
Check condition: Synchrocheck Interlock-Check
Test status: Test

Value: false

Select **Operate** Cancel

Status

Select succeeded. 

Close

Operate:

Control [?] [] [X]

IED: RU21
Control object: RU21TELLD/CSWI1.Pos
Control model: Select Before Operate (SBO) control with normal security.
Status value: off


Control parameters

Originator category: station-control
Originator identification: 13 D5 C0 07
Control sequence number: 0
Check condition: Synchrocheck Interlock-Check
Test status: Test

Value: false

Select Operate Cancel

Status

Operate succeeded. 

Close

Off

:

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEnd01

[MX] 0	[MX] 0	[MX] 0	[MX] -
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC	DO TELLD/MMXU1.FHz
[MX] -	[MX] 5.774	[MX] 0	[MX] 5.774
DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FPhV.phsA	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsB
[MX] 0	[MX] 5.774	[MX] 0	[MX] 10
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsB	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsAB
[MX] 0	[MX] 10	[MX] 0	[MX] 10
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsCA
[MX] 0	[MX] -	[MX] -	
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.TotW	DO TELLD/MMXU1.TotVar	

R RU21TELLD/LLN0.BRCB01

[ST] true	[ST] false	[ST] false	[ST] false
DO TELLD/LLN0.Gr1Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr2Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr3Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr4Ctl
[ST]	[ST] false		
DO TELLD/CSW1.Pos	DO TELLD/CSW1.Loc		

On

:

R RU21TELLD/LLN0.URCBMEnd01

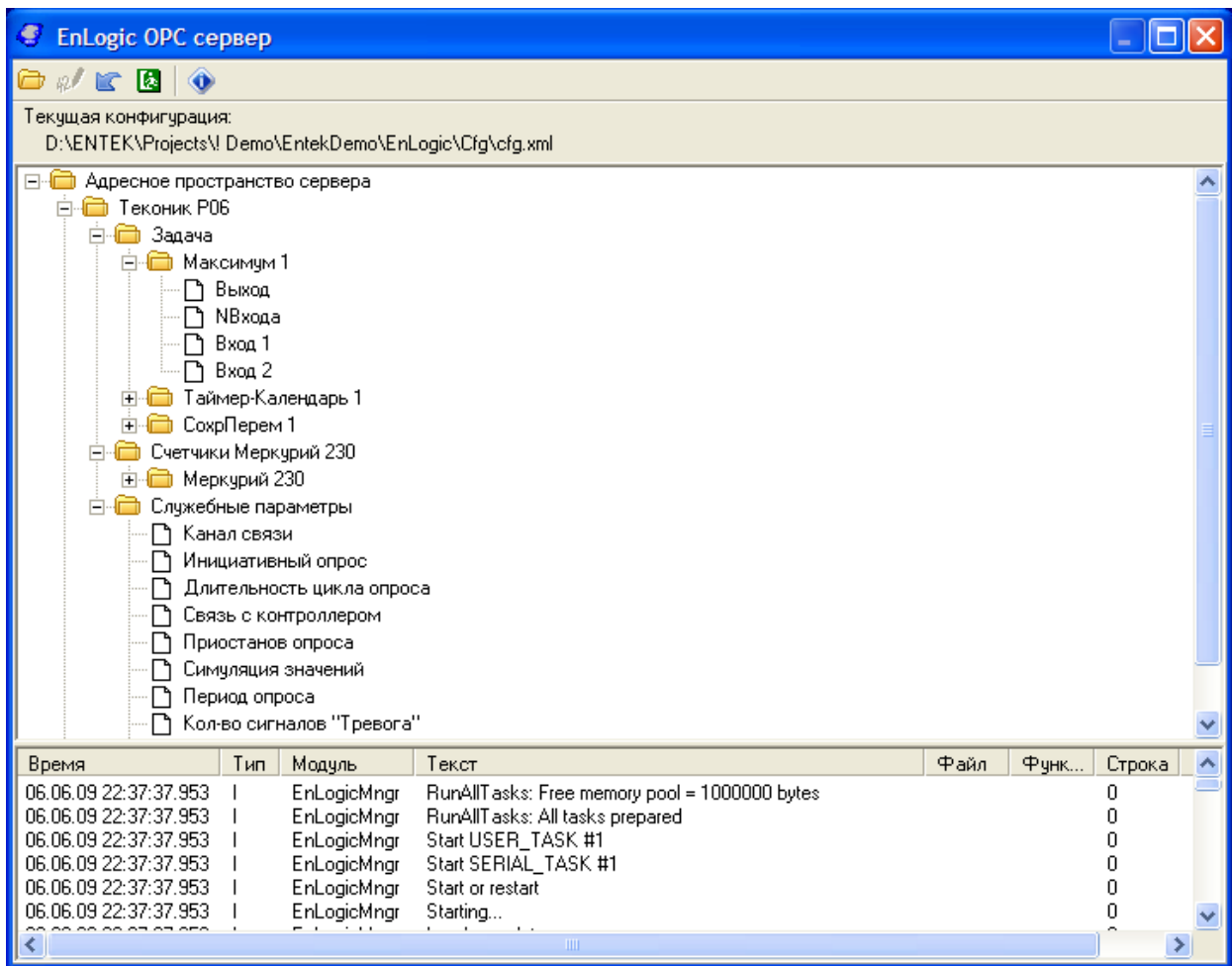
[MX] 92	[MX] 103	[MX] 101	[MX] -
DO TELLD/MMXU1.A.phsA	DO TELLD/MMXU1.A.phsB	DO TELLD/MMXU1.A.phsC	DO TELLD/MMXU1.FHz
[MX] -	[MX] 5.831	[MX] 5.831	[MX] 5.774
DO TELLD/MMXU1.BHz	DO ...LLD/MMXU1.FPhV.phsA	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsA	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsB
[MX] 5.774	[MX] 5.774	[MX] 5.774	[MX] 10.1
DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsB	DO TELLD/MMXU1.FPhV.phsC	DO ...LLD/MMXU1.BPhV.phsC	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsAB
[MX] 10.1	[MX] 10	[MX] 10	[MX] 10
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsAB	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.BPPV.phsBC	DO ...D/MMXU1.FPPV.phsCA
[MX] 10	[MX] -	[MX] -	
DO ...D/MMXU1.BPPV.phsCA	DO TELLD/MMXU1.TotW	DO TELLD/MMXU1.TotVar	

R RU21TELLD/LLN0.BRCB01

[ST] true	[ST] false	[ST] false	[ST] false
DO TELLD/LLN0.Gr1Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr2Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr3Ctl	DO TELLD/LLN0.Gr4Ctl
[ST]	[ST] false		
DO TELLD/CSW1.Pos	DO TELLD/CSW1.Loc		

6.4 OPC DA

2, SCADA- EnLogic OPC DA
 OPC- XML-
 EnLogic, OPC- EnLogicOPC.exe. OPC- SCADA-
 /unregsrv. EnLogic /regsrv.
 OPC- EnLogic " "
 OPC- :



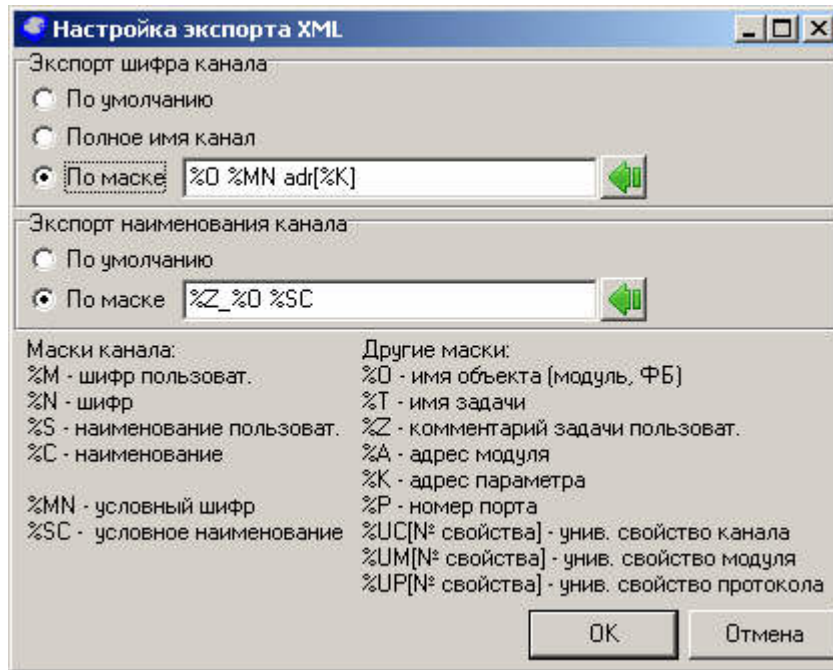
EnLogic, OPC-
 cfg.xml,
 EnLogic.
 OPC- Windows,
 SCADA- EnLogic EnLogicMngr.dll

6.5

CFG\GUID

.xml

XML-



SCADA-

XML-

1.

/ EnLogic ():

1.

() (xml tag **UserComment**)

2.

() (xml tag **ShortName**)

1.

() (xml tag **Naimen**)

2.

() (xml tag **Description**)

3.

- IDE
(xml tag **Name**)

(, ,) ()

Общие настройки	
Комментарий(шифр пользовательский)	Если указано, попадет в шифр паспорта
Короткое имя (шифр)	NВхода
Наименование (наименование пользовательское)	Если указано, попадет в наименование паспорта
Описание (наименование)	Номер входа с максимальным сигналом

2.

Shortname (), Name

3.

- (xml tag **ShortName**)
 - (xml tag **Name**)

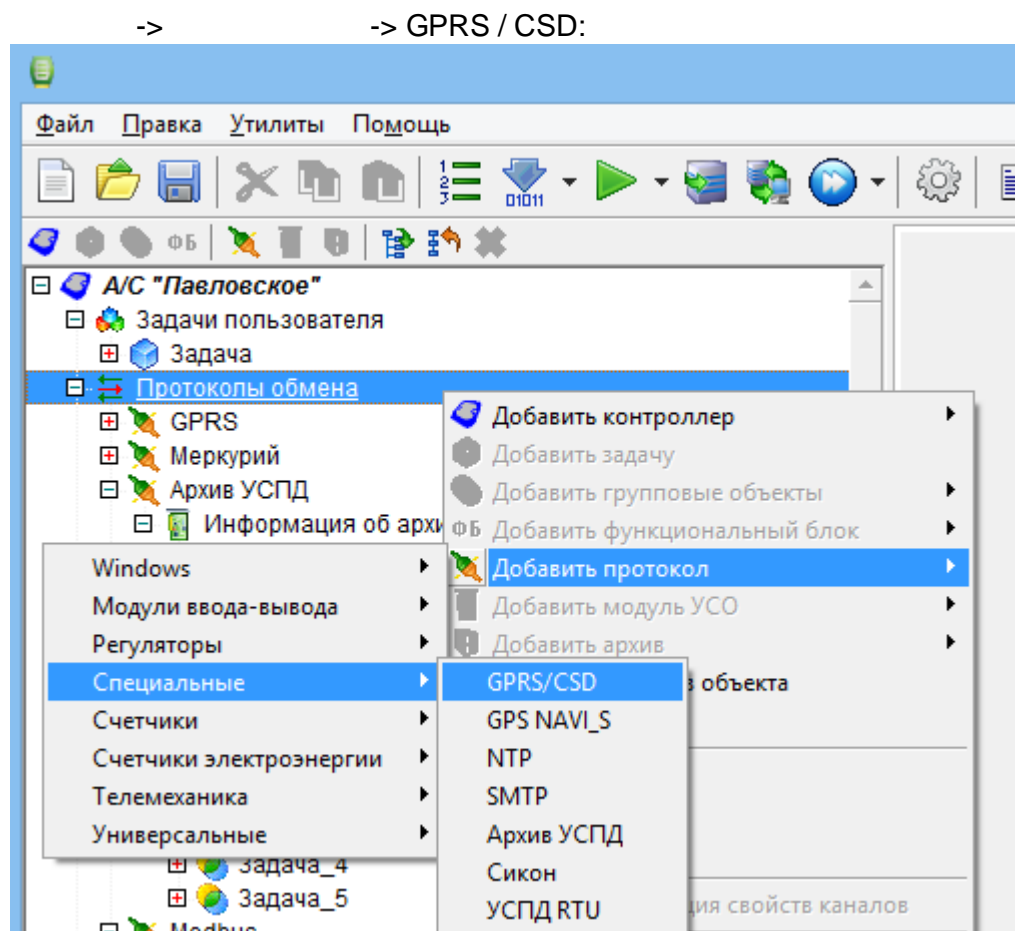
```

%M - ( )
%N - ( )
%S - ( )
% - ( )
%MN - ( " ( )" );
%SC - , " ( )" " ( )"
%O - ( , ), , " ( )"
%T - ,
%Z - ,
%A - ( , )
%K -
%P - , ( )

%UC[ ] -
%UM[ ] - ,
%UP[ ] - ,
    
```

6.6

GPRS



- COM - COM- (0..255)
- - 0-GPRS\CSD, 1-CSD
- GPRS. - (/): 1-300,2-600,3-1200,4-2400,5-4800,6-9600,7-19200,8-38400,9-57600,10-115200
- GPRS.APN - /APN
- GPRS. -
- GPRS. -
- GPRS. - GPRS
- GPRS. - GPRS
- GPRS.DNS - DNS (0- , 1-)
- GPRS. - (0- , 1-)
- GPRS.CSD - CSD ,
- GPRS. GPRS- - GPRS-
- CSD. - (/): 1-300,2-600,3-1200,4-2400,5-4800,6-9600,7-19200,8-38400,9-57600,10-115200
- CSD. -
- CSD. -
- CSD. -
- CSD. .TCP- - TCP- , 0-
- CSD. -
- CSD. 228 - 228

6.6.1 GPRS

GPRS Internet :

- IP- (Internet).
- TCP- , " " . IP-
- Internet , NAT .
- TCP- . IP-
- IP- ,

60870-5-

104. GPRS :

GPRS -
GPRS -

GPRS , .

GPRS. :

1. 9600 115200. (COM-), AT- 115200 (.
2.) .5. " " ("True" 2 , "False").
3. 1 . 5,
4. 9600 CSD .
5. 1 GPRS. , 1,
6. " " "False", 7, 6 . ,
7. GPRS, 1.

GPRS -

10-) GPRS. , (.

:

IP-	GPRS	IP-	GPRS-

