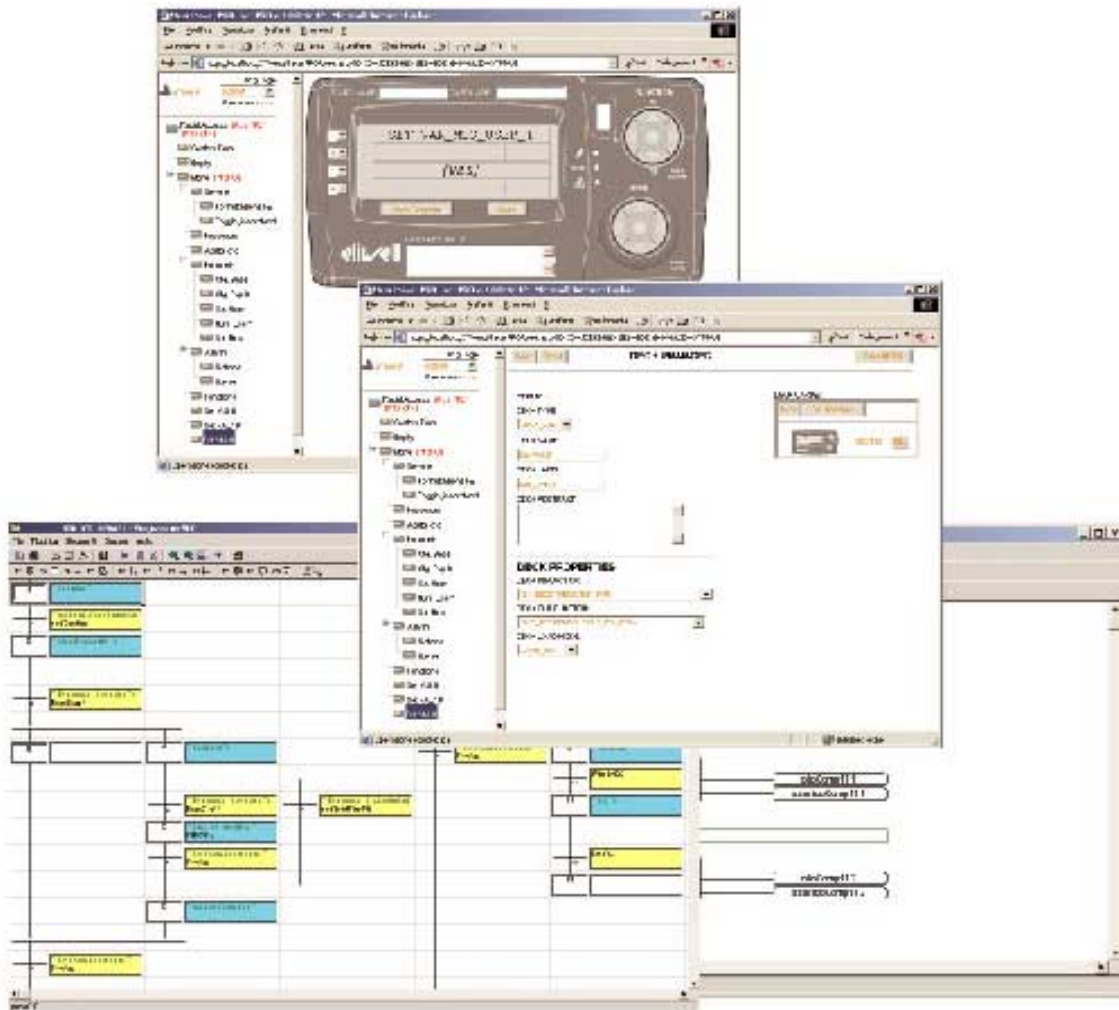




# Energy XT PRO Инструментарий Разработчика



СОДЕРЖАНИЕ .....	2
1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА .....	7
<b>Колонка выносок:</b> .....	7
<b>Перекрестные ссылки:</b> .....	7
"при активизации аварии Компрессора останавливаются" .....	7
<b>Сигнал:</b> обращает внимание на те темы, которые требуют обращения особого внимания.	7
2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ .....	8
3 СОДЕРЖАНИЕ И ОПИСАНИЕ НАБОРА .....	9
3.1 Содержание и описание набора .....	9
3.1.1 Приборы и аксессуары .....	9
3.1.2 Содержание компакт диска EXT-PRO .....	9
3.2 Системные требования (ПК) .....	9
3.2.1 Оборудование .....	9
3.2.2 Программное обеспечение .....	9
3.2.3 Система программирования .....	9
4 УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ .....	10
4.1 Установка DLL библиотеки связи .....	10
4.1.1 Установка Драйвера Sentinel (сигнальных меток) .....	10
4.1.2 Установка DLL библиотеки связи .....	10
4.2 Установка Входов/Выходов .....	11
4.2.1 Введение .....	11
4.2.2 Процедура установки .....	11
4.3 Импортирование C функций в библиотеку .....	15
4.3.1 Введение .....	15
4.3.2 Процедура инсталляции .....	15
4.3.3 Функции "C", доступные в Стандартной Библиотеке .....	17
4.3.4 Документация об использовании функций «C» .....	17
4.4 PWM/ШИМ выхода (импульсное управление) .....	18
4.4.1 PWM/ШИМ Управление .....	18
4.4.2 C-Функции .....	18
4.4.3 PwmNO (Функция PWM/ШИМ управления цифровым выходом) .....	19
4.4.4 Пример САПР приложения .....	20
4.5 Установка Демонстрационных приложений .....	21
4.5.1 Введение .....	21
4.5.2 Процедура установки .....	21
4.6 Создание каталога «TMP» .....	24
4.6.1 Вступление .....	24
4.6.2 Процедура создания каталога .....	24
5 ИНСТАЛЛЯЦИЯ USB КЛЮЧА ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ .....	25
5.1 Инсталляция драйвера .....	25
5.2 Использование нескольких USB ключей .....	26
5.3 Быстрая Вставка и Извлечение USB ключа .....	26
5.4 Режим защиты программных продуктов .....	26
5.4.1 Использование программ без USB ключа (Демонстрационная версия) .....	26
5.4.2 Переход с Демонстрационного режима на Полный .....	26
5.5 Система защиты с индивидуальными лицензиями на каждый из программных продуктов .....	26
6 ИНСТРУМЕНТАРИЙ САПР .....	27
6.1 Установка .....	27
6.2 TabMaker .....	28
6.2.1 Когда необходимо запускать TabMaker .....	28
6.2.2 Запуск программы из среды САПР .....	28
6.2.3 Пример использования .....	29
6.3 Таблица связей .....	30
6.4 Модель для Param Manager .....	31
6.5 GlossLoader .....	31
6.5.1 Когда запускается Glossloader .....	31

6.5.2	Запуск программы из среды САПР .....	31
6.5.3	Пример использования GlossLoader .....	32
<b>6.6</b>	<b>AppCreator .....</b>	<b>33</b>
6.6.1	Когда запускать AppCreator .....	33
6.6.2	Запуск программы из среды САПР .....	33
6.6.3	Пример использования AppCreator .....	33
<b>7</b>	<b>Menu Maker PRO .....</b>	<b>36</b>
7.1	Установка и использование Menu Maker PRO .....	36
7.2	«Заводское» меню .....	36
7.3	Включенные возможности .....	36
7.4	БЫСТРЫЙ ДОСТУП .....	36
7.5	СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ (SYSTEM ERROR) .....	37
7.5.1	Карточка 0 Системных ошибок .....	37
7.5.2	Карточка 1 Системных ошибок .....	37
7.6	Пустая (Empty) .....	37
7.7	«Меню» (Menu) .....	37
7.7.1	Карточка «Меню» .....	37
7.7.2	Карточка «Меню» .....	38
7.8	Сервис (Service) .....	38
7.8.1	Карточка 0 Сервиса .....	38
7.8.2	Карточка 1 Сервиса .....	38
7.9	Форматирование файловой системы (FS Format) .....	39
7.9.1	Карточка Форматирования .....	39
7.10	Пароль (Password) .....	39
7.10.1	Карточка пароля .....	39
7.11	Разрешение конфигурирования (Enable cfg) .....	40
7.11.1	Карточка Разрешения конфигурирования .....	40
7.12	Входа/Выхода (I/O) .....	40
7.12.1	Входа/Выхода .....	40
7.12.2	Входа/Выхода .....	40
7.13	Входа/Выхода базы ХТМН .....	41
7.13.1	Входа/Выхода ХТМН .....	41
7.13.2	Входа/Выхода ХТМН .....	41
7.14	NO ХТМН .....	41
7.14.1	NO ХТМН .....	41
7.14.2	NO ХТМН .....	41
7.14.3	NO ХТМН .....	42
7.14.4	NO ХТМН .....	42
7.14.5	NO ХТМН .....	42
7.14.6	NO ХТМН .....	42
7.14.7	NO ХТМН .....	42
7.15	AI ХТМН .....	43
7.15.1	AI ХТМН .....	43
7.15.2	AI ХТМН .....	43
7.15.3	AI ХТМН .....	43
7.15.4	AI ХТМН .....	43
7.15.5	AI ХТМН .....	44
7.15.6	AI ХТМН .....	44
7.16	AO ХТМН .....	44
7.16.1	AO ХТМН .....	44
7.16.2	AO ХТМН .....	44
7.17	ID ХТМН .....	45
7.17.1	ID ХТМН .....	45
7.17.2	ID ХТМН .....	45
7.17.3	ID ХТМН .....	45
7.17.4	ID ХТМН .....	45
7.17.5	ID ХТМН .....	46
7.17.6	ID ХТМН .....	46
7.17.7	ID ХТМН .....	46
7.17.8	ID ХТМН .....	46
7.18	I/O ХТЕН1 .....	47
7.18.1	I/O ХТЕН1 .....	47
7.18.2	I/O ХТЕН1 .....	47

7.19	AI XTEH1	47
7.19.1	AI XTEH1	47
7.19.2	AI XTEH1	47
7.20	AO XTEH1	48
7.20.1	AO XTEH1	48
7.21	NO XTEH1	48
7.21.1	NO XTEH1	48
7.21.2	NO XTEH1	48
7.21.3	NO XTEH1	48
7.21.4	NO XTEH1	49
7.21.5	NO XTEH1	49
7.22	ID XTEH1	49
7.22.1	ID XTEH1	49
7.22.2	ID XTEH1	49
7.22.3	ID XTEH1	50
7.23	Входа/Выхода XTEH2	50
7.23.1	I/O XTEH2	50
7.23.2	I/O XTEH2	50
7.24	AI XTEH2	50
7.24.1	AI XTEH2	50
7.24.2	AI XTEH2	51
7.25	AO XTEH2	51
7.25.1	AO XTEH2	51
7.26	NO XTEH2	51
7.26.1	NO XTEH2	51
7.26.2	NO XTEH2	51
7.26.3	NO XTEH2	52
7.26.4	NO XTEH2	52
7.26.5	NO XTEH2	52
7.27	ID XTEH2	52
7.27.1	ID XTEH2	52
7.27.2	ID XTEH2	53
7.27.3	ID XTEH2	53
7.28	Входа/Выхода XTEH3	53
7.28.1	I/O XTEH3	53
7.28.2	I/O XTEH3	53
7.29	AI XTEH3	54
7.29.1	AI XTEH3	54
7.29.2	AI XTEH3	54
7.30	AO XTEH3	54
7.30.1	AO XTEH3	54
7.31	NO XTEH3	55
7.31.1	NO XTEH3	55
7.31.2	NO XTEH3	55
7.31.3	NO XTEH3	55
7.31.4	NO XTEH3	55
7.31.5	NO XTEH3	56
7.32	ID XTEH3	56
7.32.1	ID XTEH3	56
7.32.2	ID XTEH3	56
7.32.3	ID XTEH3	56
7.33	Входа/Выхода XTEH4	57
7.33.1	I/O XTEH4	57
7.33.2	I/O XTEH4	57
7.34	AI XTEH4	57
7.34.1	AI XTEH4	57
7.34.2	AI XTEH4	57
7.35	AO XTEH4	58
7.35.1	AO XTEH4	58
7.36	NO XTEH4	58
7.36.1	NO XTEH4	58
7.36.2	NO XTEH4	58
7.36.3	NO XTEH4	58
7.36.4	NO XTEH4	59

7.36.5	NO ХТЕН4.....	59
7.37	ID ХТЕН4.....	59
7.37.1	ID ХТЕН4.....	59
7.37.2	ID ХТЕН4.....	59
7.37.3	ID ХТЕН4.....	60
7.38	PARAMETERS.....	60
7.38.1	ПАРАМЕТРЫ.....	60
7.39	ПАРАМЕТРЫ BIOS.....	60
7.39.1	ПАРАМЕТРЫ BIOS.....	60
7.39.2	ПАРАМЕТРЫ BIOS.....	60
7.39.3	ПАРАМЕТРЫ BIOS.....	61
7.40	СТРОКОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ BIOS (STR BIOS).....	61
7.41	ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ BIOS (GEN BIOS).....	61
7.42	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТМН ).....	62
7.43	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН1 ).....	63
7.44	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН2 ).....	63
7.45	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН3 ).....	64
7.46	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН4 ).....	64
7.47	ПАРАМЕТРЫ BIOS КОММУНИКАЦИИ (COM ).....	65
7.48	ПАРАМЕТРЫ АВАРИЙ (ALARMS ).....	65
7.48.1	АВАРИИ.....	65
7.49	АВАРИИ BIOS.....	65
7.50	ДАТА И ВРЕМЯ (DATE AND TIME ).....	66
7.50.1	ДАТА И ВРЕМЯ.....	66
7.51	ИЗМЕНЕНИЕ ДАТЫ.....	66
7.51.1	ВВОД ДАТЫ.....	66
7.52	ИЗМЕНЕНИЕ ДНЯ (GG).....	66
7.52.1	ВВОД ЧИСЛА МЕСЯЦА (GG).....	66
7.53	ИЗМЕНЕНИЕ МЕСЯЦА (ММ).....	67
7.53.1	ВВОД МЕСЯЦА (ММ).....	67
7.54	ИЗМЕНЕНИЕ ГОДА (АА).....	67
7.54.1	ВВОД ГОДА (АА).....	67
7.55	ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ.....	67
7.55.1	ВВОД ВРЕМЕНИ.....	67
7.56	ИЗМЕНЕНИЕ ЧАСА (НН).....	67
7.56.1	ВВОД ЧАСА (НН).....	67
7.57	ИЗМЕНЕНИЕ МИНУТ (ММ).....	68
7.57.1	ВВОД МИНУТ (ММ).....	68
8	Textloader.....	69
8.1	Инсталляция.....	69
8.2	Пример использования.....	70
9	РЕЖИМ КОНФИГУРАЦИИ.....	72
9.1	ХОЛОДНЫЕ (COLD) и ГОРЯЧИЕ (HOT) параметры.....	72
9.2	Активизация и Блокирование Режима Конфигурации.....	72
9.3	Пример управления из приложения.....	73
10	ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ПРОСТЕЙШЕГО ПРОЕКТА.....	74
10.1	Присвоение имени САПР проекту.....	74
10.2	Регулятор Включено/Выключено с NTC датчиком на Внешнем расширителе.....	74
10.3	Реализация в САПР.....	74
10.3.1	Регулятор Включен/ Выключен на стандартном функциональном блоке (ФБ) САПР HUYSTER FB.....	74
10.3.2	Создание нового проекта.....	75
10.3.3	Контроллер Включен/Выключен с пользовательской функцией.....	75
10.3.4	Установка состояний.....	76
10.3.5	Объявление переменных и параметров.....	77
10.3.6	Объявление переменных.....	78
10.3.7	Объявление параметров.....	80
10.3.8	Симулирование и Тестирование на ПК.....	83
10.3.9	Связь с переменными Входов/Выходов.....	87
10.3.10	Опции компиляции.....	90
10.3.11	Файлы компиляции.....	91

10.3.12	Настройка приборов.....	93
10.3.13	Загрузка проекта в целевое устройство .....	93
10.3.14	Настройка параметров конфигурирования .....	95
10.3.15	ParamManager .....	96
10.3.16	Пример системы управления авариями.....	97
10.3.17	Тестирование целевого устройства с использованием «Отладчика» .....	98
10.3.18	Архивирование проекта.....	100
10.3.19	Информация о записи переменных и параметров.....	101
<b>11</b>	<b>РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ И КЛЮЧ ПЕРЕЗАПУСКА .....</b>	<b>103</b>
11.1	Включение Energy XT-PRO .....	103
11.2	Запуск без неисправностей.....	103
11.2.1	Установка с клавиатурой.....	103
11.2.2	Установка без клавиатуры.....	103
11.2.3	Использование ключа перезапуска.....	104
<b>12</b>	<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ BIOS .....</b>	<b>105</b>
12.1	Правила присваивания имен.....	105
12.2	Формат описания параметров.....	105
12.3	объявление в САПР.....	110
12.3.1	Объявление числовых параметров или строк.....	110
12.3.2	Параметры Bios .....	114
12.3.3	Объявление числовых или строковых переменных, которые взаимодействуют BIOS .....	114
12.4	Описание переменных и параметров .....	117
12.5	Имеющаяся в Energy XT-PRO память .....	144
<b>13</b>	<b>Energy XT PRO ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ШИНА UART.....</b>	<b>145</b>
13.1	SOM1 и SOM3 при запуске без карточки IIC .....	146
13.2	SOM1 и SOM3 при запуске с карточкой IIC.....	146
13.3	Порт «SOM1» (RS485) .....	147
13.3.1	Использование .....	147
13.3.2	Используемый на «SOM1» протокол .....	147
13.3.3	ПАРАМЕТРЫ SOM1 ДЛЯ САПР ПРОТОКОЛА.....	147
13.3.4	ПАРАМЕТРЫ SOM1 ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ Micronet и MODBUS (параметры из EEPROM выделены фоном).....	147
13.3.5	Топология локальной шины RS485 .....	148
13.4	Порт «SOM3» (RS232 / TTL) .....	149
13.4.1	Использование .....	149
13.4.2	Протоколы .....	149
13.4.3	ПАРАМЕТРЫ ПОРТА SOM3 (параметры из EEPROM выделены фоном).....	149
13.4.4	Управление МОДЕМОМ .....	150
	Wavcom WMOD2 DUAL BAND MODEM (GSM модем для удаленного программирования BIOS).....	151
13.4.5	Топология локальной сети по шине RS232.....	152
13.4.6	Топология удаленной сети по шине RS232.....	152
13.4.7	Топология Локальной сети с использованием TTL разъема.....	153
13.4.8	9 штырьковый (папа) разъем (SUB-D 9 MALE) Energy XT.....	153
<b>14</b>	<b>ПРАВИЛА И ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....</b>	<b>154</b>
14.1	Правила использования.....	154
14.2	Ограничение использования.....	154
<b>15</b>	<b>ОТКЛОНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.....</b>	<b>155</b>
15.1	Отклонение ответственности .....	155
15.2	AppMaker и САПР .....	155
<b>16</b>	<b>АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....</b>	<b>157</b>

## 1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА

Для облегчения работы используйте следующие возможности:

### Выноски

#### Колонка выносок:

Выноски описываемых тем располагаются в левой колонке для быстрого нахождения пользователем нужной информации.

### Перекрестные ссылки

#### Перекрестные ссылки:

Все слова выделенные *курсивом* включены в перечень индексных указателей, где указана страница, на которой дается более детальное описание этого понятия;

рассмотрим для примера следующий текст:

"при активизации аварии *Компрессора* останавливаются"

Выделение курсивом слова *Компрессора* указывает на то, что в перечне индексных указателей имеется сноска на страницу, где понятие компрессора подробно описано.

Если на Вашем ПК работает оперативная помощь, то слова выделенные курсивом становятся прямой гиперссылкой (осуществляется автоматический переход по щелчку мыши), которая связывает различные разделы руководства и позволяет быстро находить нужную информацию.

### Иконки внимания:

В левой колонке возле определенных частей текста располагаются иконки для обращения особого внимания, которые имеют следующие назначения:



**Сигнал:** обращает внимание на те темы, которые требуют обращения особого внимания.



**Метка:** выделение выражений, которые позволяют лучше понять и *использовать* информацию, описываемую в данном разделе.



**Внимание! :** внимание на

1. информацию о возможности причинения вреда персоналу, повреждения системы, оборудования, данных и т.п. из-за рискованных действий, если о них не знать. Необходимо ознакомиться с этими разделами перед использованием прибора.
2. специальные разделы, на которые пользователь должен обратить внимание для исключения нарушения функционирования системы или неправильного ее использования.



## 2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Задачей этого документа является представление пользователю набора программ и устройств, входящих в состав поставляемого набора EXT-PRO-V (Vuoto – Пустой, без какой бы то ни было программы) для разработки на САПР (WORKBENCH) (Система Автоматизированного Проектирования и Разработки – Софт и среда программирования) алгоритмов реализации проекта в среде, используемой в EXT-PRO.

Здесь приводится содержание основных шагов по установке программ и использованию устройств сразу после первой инсталляции программ и создания САПР. Обращайтесь к специальной документации по отдельным темам для получения более детальной информации.

Наконец, простой, но исчерпывающий пример разработки проекта, загрузки его в XTPRO и тестирования его алгоритмов также имеется в этом документе.

Другими словами, здесь приводится процедура установки необходимых компонентов системы и процесс разработки проекта для дальнейшего *использования* продукта.



## 3 СОДЕРЖАНИЕ И ОПИСАНИЕ НАБОРА

### 3.1 Содержание и описание набора

#### 3.1.1 Приборы и аксессуары

- Energy XT-PRO База (включающая ядро [САПР](#))
- Energy XT-PRO Клавиатура
- Energy XTE/H внешний Расширитель
- Оптоизолированный конвертер шин 232-485 плюс адаптер разъема RS232 25 контактов -> 9 контактов.
- Energy XT-PRO Ключ сброса в исходное состояние (
- Компакт диск [САПР](#)
- Компакт диск EXT-PRO
- Трансформатор питания 220В~ – 24В~ (две единицы)

#### 3.1.2 Содержание компакт диска EXT-PRO

- Руководство по установке EXT-PRO в формате PDF
- Драйвер для USB ключа
- Библиотека связи (соединений) DLL
- Библиотеки [САПР](#) (Сложные устройства [Ввода/Вывода](#), Функции C)
- Инструкции на приборы XTM, XTE, XTK в формате PDF
- Руководства пользователя программ [Menu Maker Pro](#) и [TextLoader](#) в формате PDF
- Руководство пользователя программы Tab Maker в формате PDF (включено в руководство XT-PRO)
- [Пустой](#) проект [САПР](#) со словарем BIOS
- ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ проект [САПР](#), рабочий и загружаемый (описан в руководстве пользователя по установке "EXT-PRO ")

### 3.2 Системные требования (ПК)

#### 3.2.1 Оборудование

МИНИМАЛЬНАЯ  
КОНФИГУРАЦИЯ

##### **МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ**

- Процессор: Pentium 200 MHz
- RAM (ОЗУ): 256 MB
- Свободное место на HDU: 300MB

РЕКОМЕНДУЕМАЯ  
КОНФИГУРАЦИЯ

##### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОНФИГУРАЦИЯ**

- Процессор: Pentium 733 MHz или выше
- RAM (ОЗУ): 512 MB или выше
- Свободное место на HDU: 500MB или больше

#### 3.2.2 Программное обеспечение

Операционная  
система

##### **Операционная система**

- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server
- Windows XP PRO

#### 3.2.3 Система программирования

Система  
программирования

Для работы с продуктами Eliwell серии Energy XT-PRO необходимо использовать систему программирования ISaGRAF версий 3.5X. Загрузить программу можно непосредственно с сайта [www.isagraf.com](http://www.isagraf.com). Разрешается 30-дневная работа с программой без лицензионного ключа, что позволяет ознакомиться с программой средой до принятия решения о ее приобретении. Для работы с некоторыми из приложений, разработанными в Eliwell требуется специальная версия ISaGRAF 3.54, которая включается в состав комплекта разработчика (Developer Kit). Установите среду программирования и следуйте дальнейшим указаниям данного руководства.

Замечание: На момент подготовки этой документации русифицирована только версия 3.51 (загружается с сайта). Версия 3.54 на текущий момент доступна только на английском языке. В связи с этим данная документация включает рисунки для двух видов интерфейса среды программирования ISaGRAF: русский и английский. Рисунки для английского интерфейса (там, где их два) выделены зеленой рамкой и вынесены на передний план.

## 4 УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

### 4.1 Установка DLL библиотеки связи

Эта процедура выполняется разово после инсталляции **САПР** и используется **САПР** для управления синхронизацией **MODBUS** протокола. Если эта операция не выполнялась, то связь может быть потеряна сразу же после отправки команды с **САПР** на целевой объект.

#### 4.1.1 Установка Драйвера Sentinel (сигнальных меток)

Драйвер Sentinel

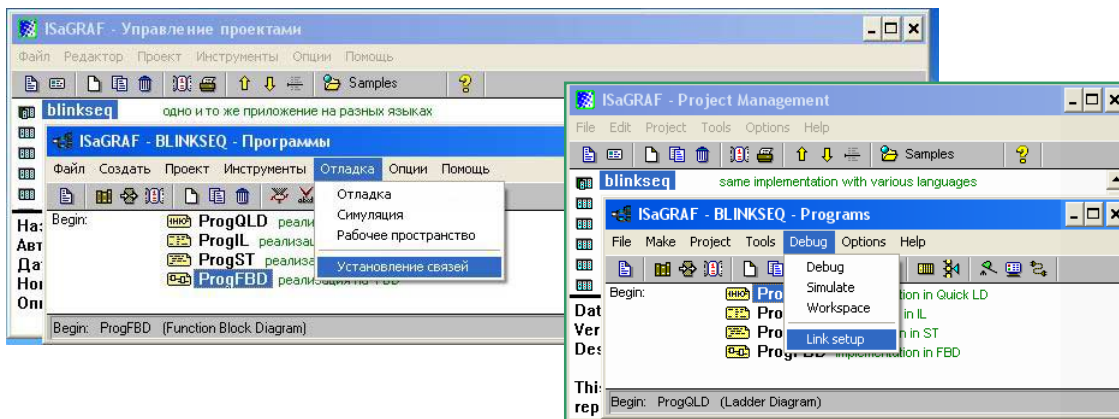
Для **использования** ISaGRAF со специальным лицензионным ключом установите драйвер Sentinel: только после этого **САПР** сможет «увидеть» ключ. Откройте папку Sentinel на **установочном** CD ROM ISaGRAF (корневой каталог), двойным щелчком запустите файл SSD5411-32bit.exe file и следуйте инструкции по установке.

#### 4.1.2 Установка DLL библиотеки связи

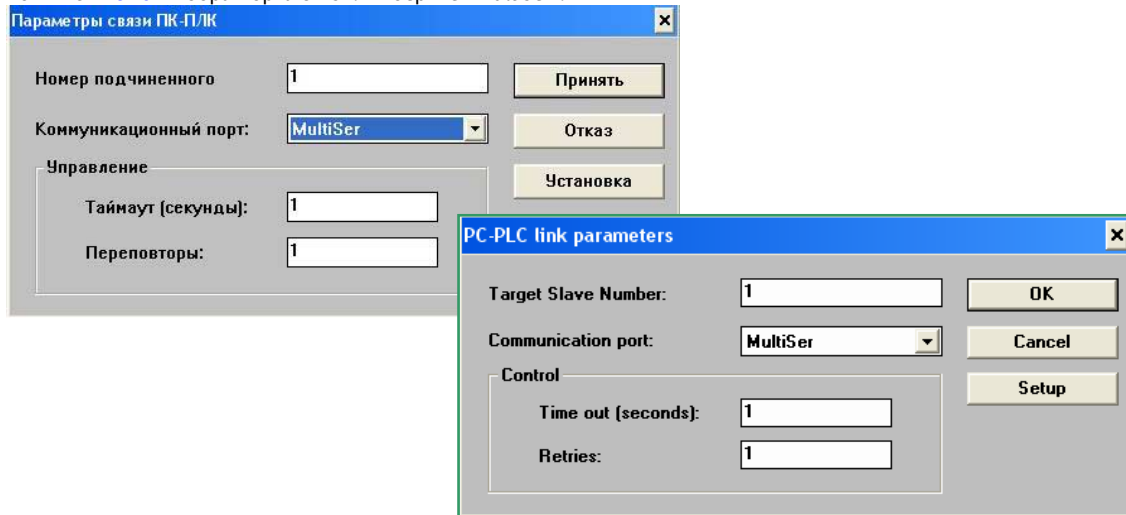
Библиотека связи  
DDL

После инсталляции **САПР** два файла MultiSer.dll и SdkCom32.dll (расположенные в папке MultiSer **установочного** CD XT PRO) необходимо скопировать в каталог "c:\ISAWIN\EXE\ "

После открытия **САПР** проекта (двойным щелчком на названии нужного проекта в окне Управления проектами) или используя «Файл/Открыть» («File/Open») после выбора проекта в окне выберите опцию «Установка связей» («Link setup») из раскрывающегося **меню** «Отладка» («Debug»).

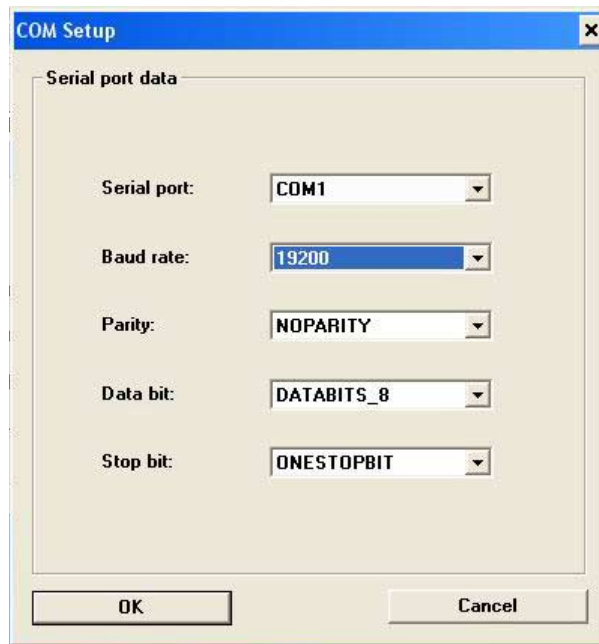


появится **меню** выбора порта связи. Выберите "MultiSer".



Щелкните по кнопке «Установка» («Setup») для задания **параметров** связи.

**Помните, что эти параметры будут сохранены ТОЛЬКО для проекта, который сейчас открыт и поэтому должны быть переустановлены (только показанное далее меню «COM Setup»).** Номер Слэива (Слуги) в Целевом устройстве, задаваемый параметром «Номер подчиненного» должен соответствовать положению DIP-переключателя прибора, который устанавливает адрес Energy XT-PRO (смотри инструкцию), при несоблюдении этого условия установление связи между ПК с **САПР** и XT-PRO будет невозможно.



Нажмите кнопку «OK» для подтверждения заданных данных и выхода из *меню*.

## 4.2 Установка Входов/Выходов

### 4.2.1 Введение

#### Установка Входов/Выходов

Эта процедура позволяет создать используемые в *САПР* виртуальные блоки с *Входами/Выходами*, которые связаны с переменными *САПР* и определяются как «устройства» и представляет тип и топологию *Входов/Выходов* реальных устройств серии EXT-PRO.

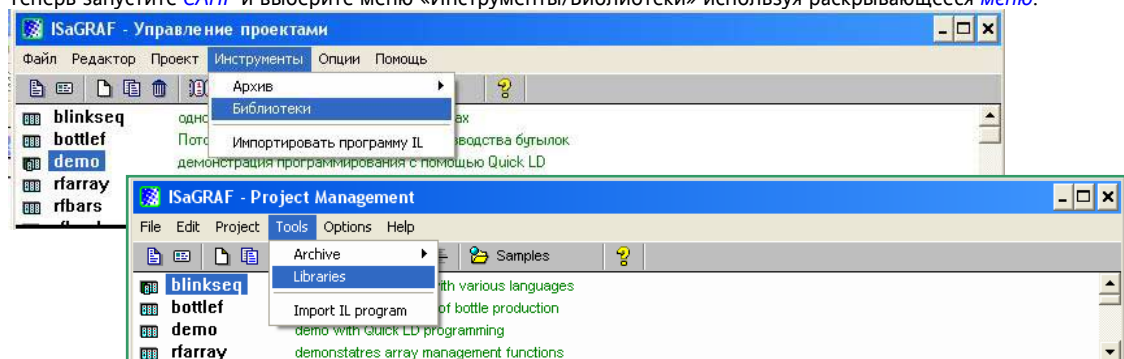
*Установка* производится разово, сразу после инсталляции *САПР* и будет доступна для любого из проектов *САПР*.

### 4.2.2 Процедура установки

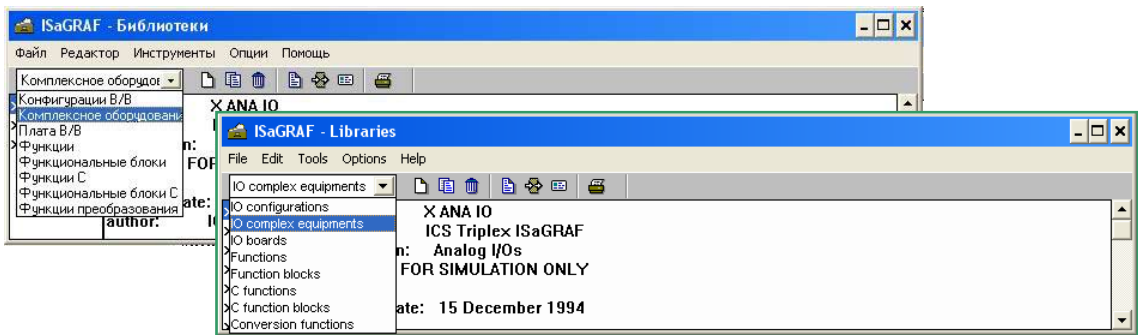
Просто скопируйте подпапку «Dispositivi di IO complessi» (из папки «Libreria Eliwell» *установочного* CD XTPRO) в каталог “C:\ISAWIN\LIB\ “

**ВНИМАНИЕ:** здесь и далее для всех процедур восстановления библиотеки Устройств Ввода/Вывода, С функций и Приложений (примеров) каталог копирования файлов может быть произвольным, например C:\ISAWIN\ARCHIVE; в общем случае файлы можно и не копировать, а загружать их непосредственно с установочного диска Energy XT-PRO.

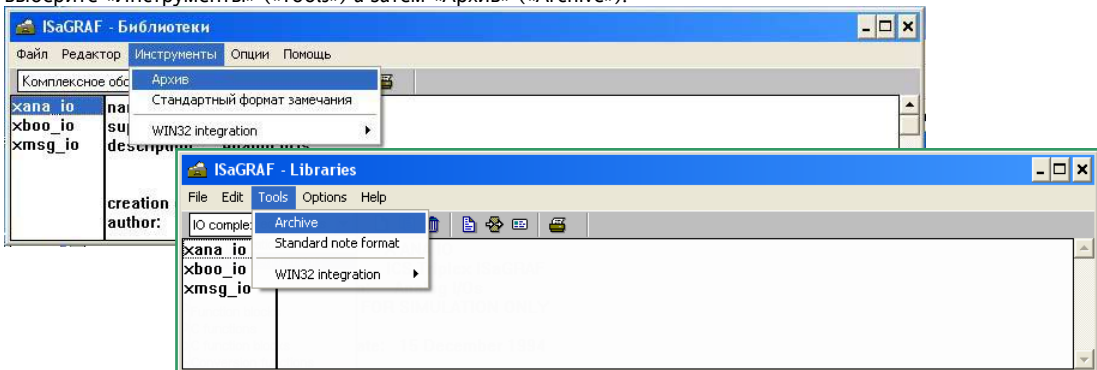
Теперь запустите *САПР* и выберите меню «Инструменты/Библиотеки» используя раскрывающееся *меню*.



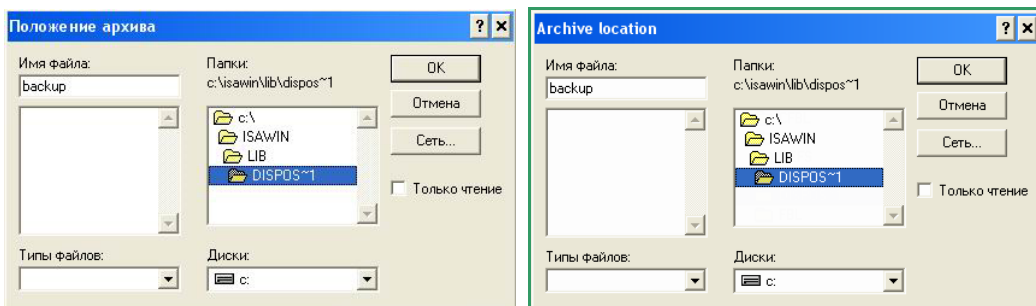
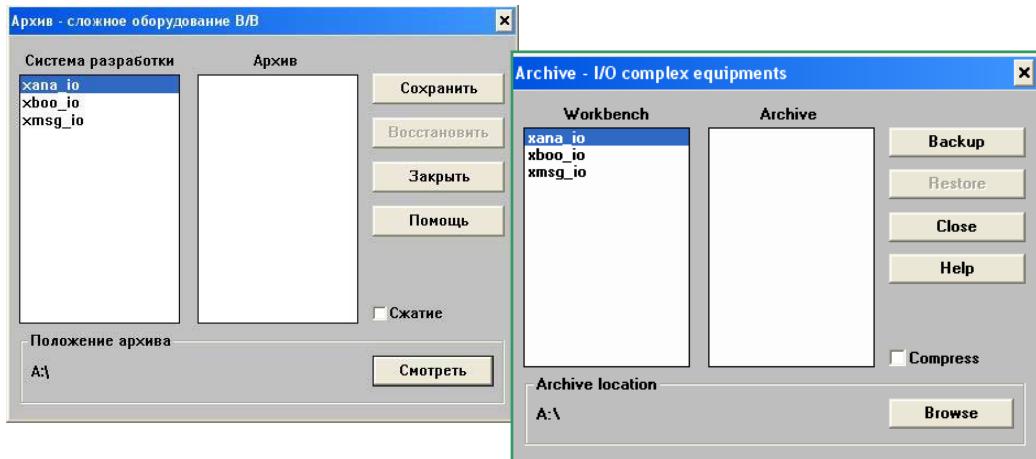
В появившемся окне с помощью **МЕНЮ** выбора библиотек выберите «Комплексное оборудование В/В» («IO complex equipments»).



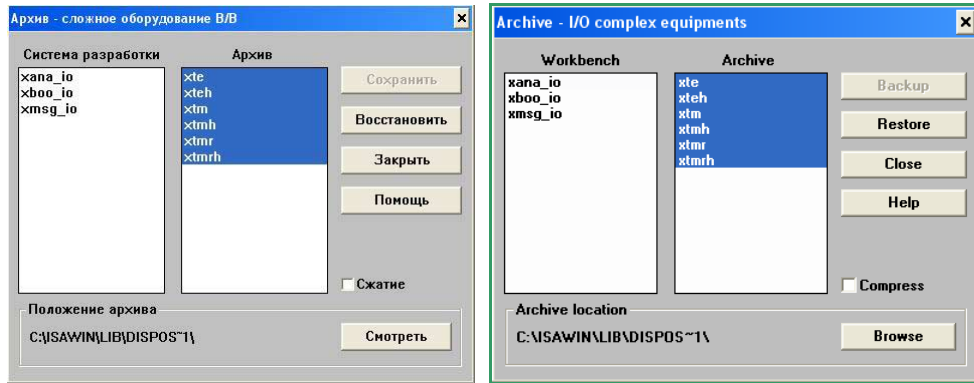
выберите «Инструменты» («Tools») а затем «Архив» («Archive»).



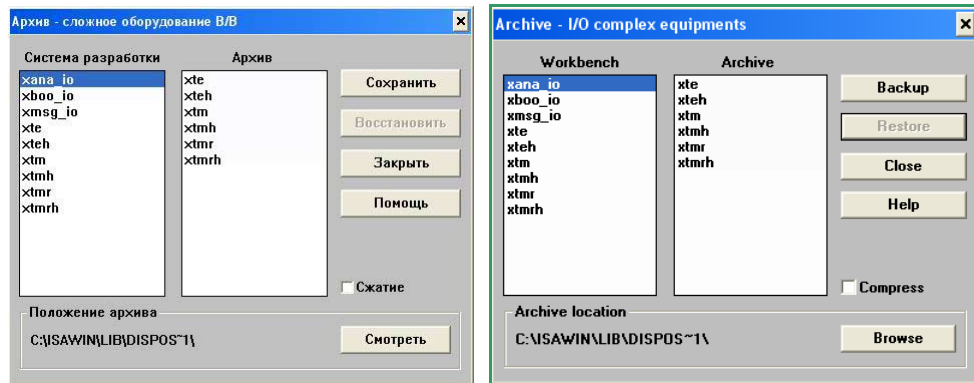
При этом раскроется **МЕНЮ**, позволяющее заархивировать или разархивировать любую из библиотек. Нажмите кнопку «Смотреть» («Browse») и выберите каталог, который Вы скопировали перед этим «C:\ISAWIN\LIB\Dispositivi di I/O complessi»:



После нажатия «OK» в окне архивов появятся устройства с **Входами/Выходами**, которые соответствуют реальным устройствам серии EXTPRO.

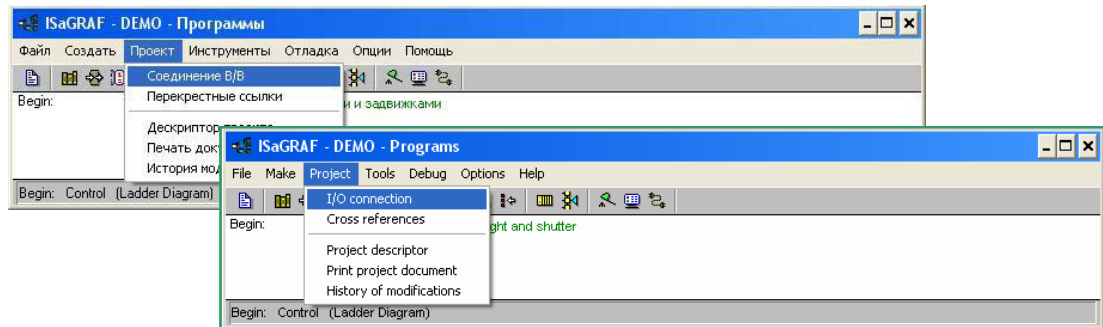


Для каждого из приборов или для всех сразу (пометка с удержанием Ctrl или Shift) выполните команду «Восстановить» («Restore») нажатием соответствующей кнопки (устройства пополнят список в левой части окна).

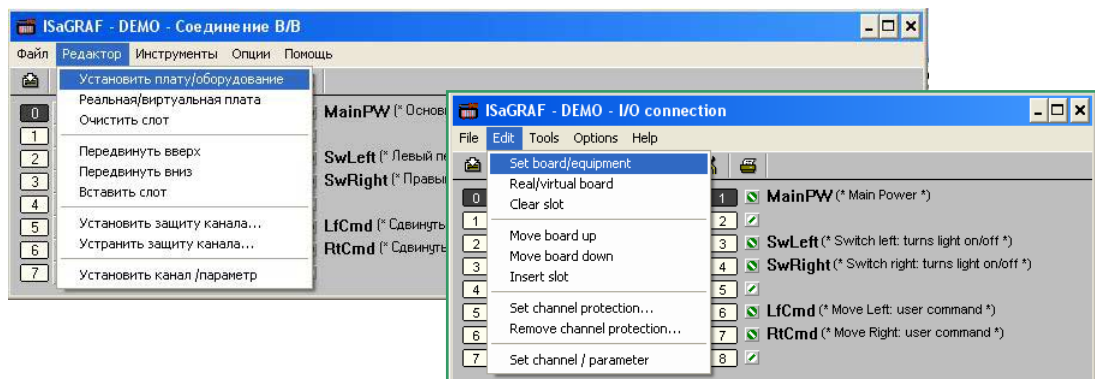


Теперь закройте ненужные больше окна нажатием кнопки «Закрыть» («Close»).

Теперь после открытия проекта *САПР* выберите с помощью раскрывающегося *меню* «Проект/Соединение В/В» («Project/I/O connection»),



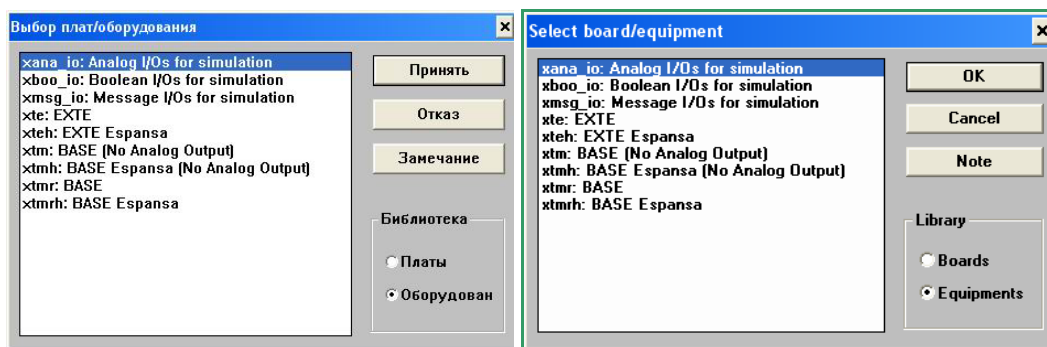
а в открывающемся окне откройте меню «Редактор/Установить плату/оборудование» («Edit/Set board/equipment»),



в появившемся окне слева внизу в зоне с заголовком «Библиотека» («Library») выберите значение «Оборудование» («Equipments») и в основном окне вы увидите список типов устройств, которые были добавлены в соответствии с описанной выше процедурой.

В списке используются следующие примечания для устройств ХТPRO:

- **Espansa** – модель с увеличенным числом Входов и Выходов (верхний ярус);
- **No Analog Output** – Модель, не имеющая аналоговых выходов и с меньшим числом COM портов.



Для использования какого-либо из устройств (или нескольких) выберите его и нажмите кнопку «Принять» («ОК») предварительно в предыдущем окне выбрав свободную или замещающую позицию уже выбранного оборудования.

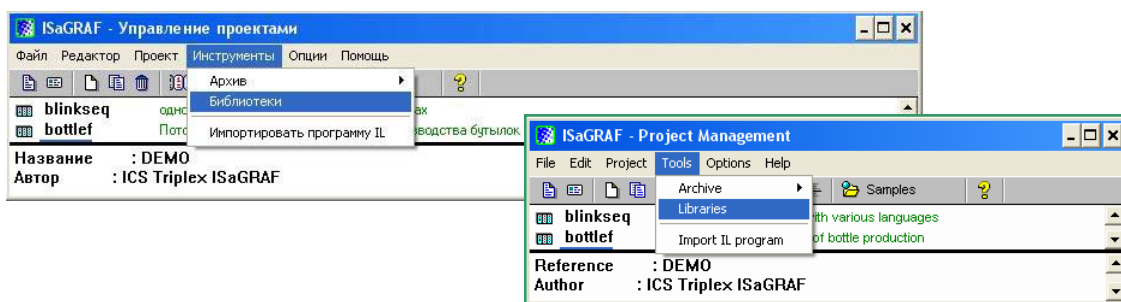
### 4.3 Импортирование C функций в библиотеку

#### 4.3.1 Введение

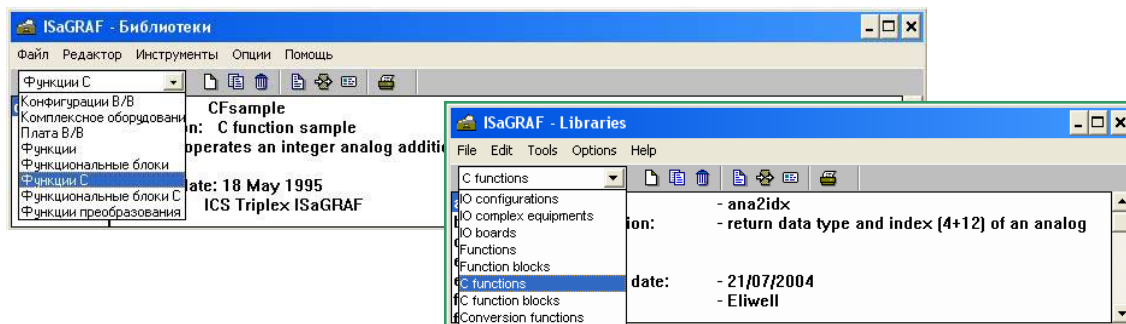
Некоторые специальные функции должны быть внедрены непосредственно в Energy XT-PRO BIOS для обеспечения ускорения работы и охраны know-how. Доступ к этим функциям с САПР можно получить, только если соответствующий «прототип» инсталлирован в САПР. Для этого необходимо выполнить импорт «C» функций, разработанных для Energy XT-PRO и сделать их доступными для всех проектов САПР. **Инсталляция** проводится разово сразу после установки САПР, и она будет доступна только для последующих проектов САПР, если они будут создаваться как копии или в результате импорта предыдущих (имеющихся) объектов. При создании нового *пустого* проекта потребуется выполнение операции импорта «C» функций, если в этих проектах необходимо иметь доступ к этим функциям.

#### 4.3.2 Процедура инсталляции

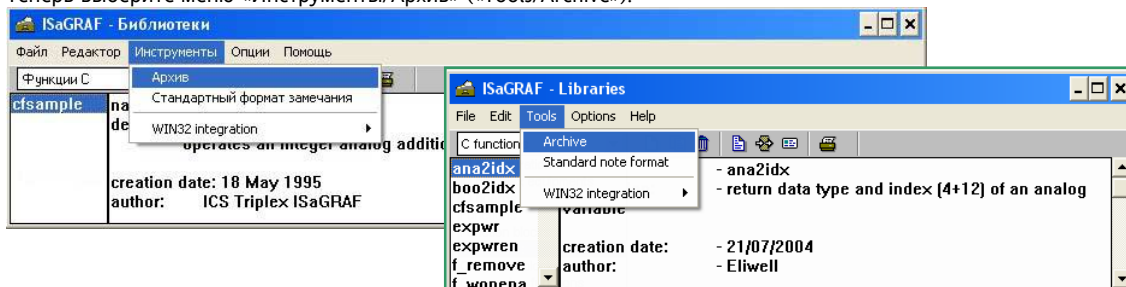
Эта процедура напоминает процедуру, описанную в разделе «Установка Входов/Выходов». После установки САПР просто скопируйте подпапку «Funzioni C» из папки «Libreria Eliwell» (с *инсталляционного* CD ENERGY XT PRO) в каталог «C:\ISAWIN\LIB». Теперь запустите САПР, выберите *меню* «Инструменты/Библиотеки».



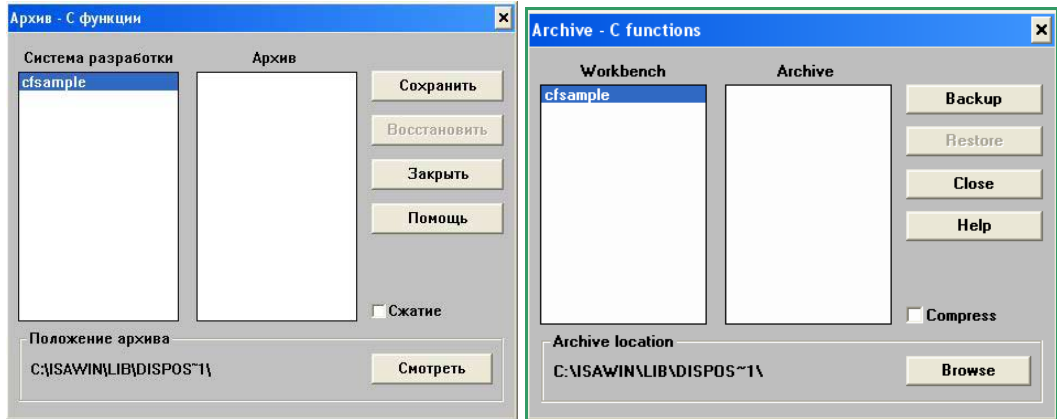
Появится *меню* выбора библиотек, из которого выберите «Функции C» («C function»):



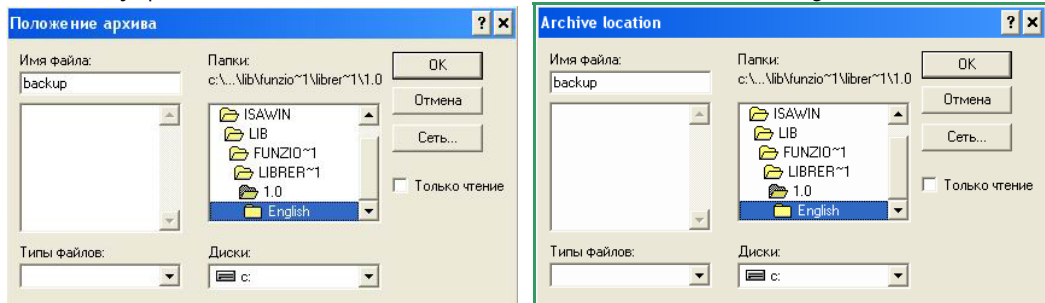
Теперь выберите *меню* «Инструменты/Архив» («Tools/Archive»):



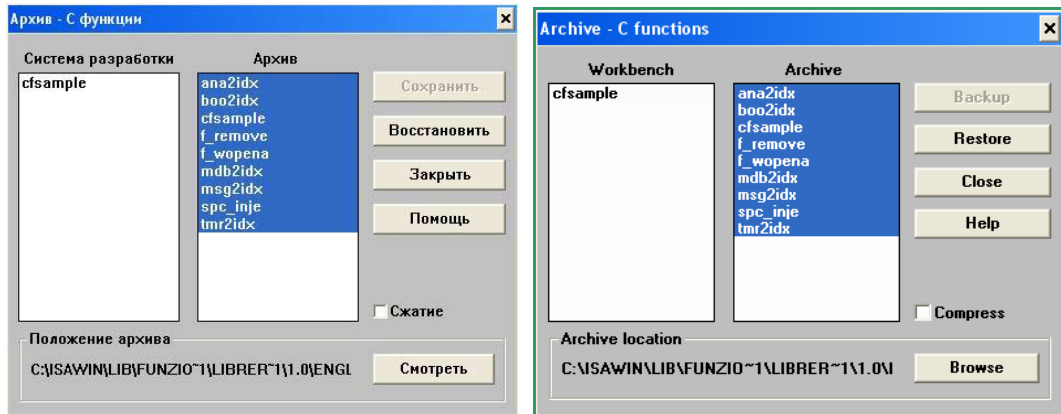
В появившемся окне для указания каталога нажмите кнопку «Смотреть» («Browse»):



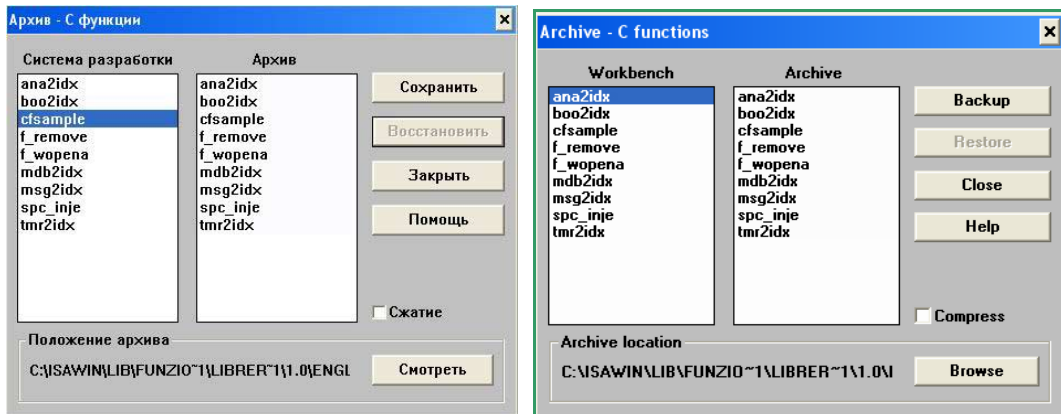
Укажите на папку архива библиотеки «C:\ISAWIN\LIB\Funzioni C\LIBRERIA BASE\1.0\English» и нажмите «OK».



Появится список доступных С функций, находящихся в указанной папке:



Для каждого из них или всех сразу дайте команду «Восстановить» («Restore») в результате которой функция пополнит список в левом окне.

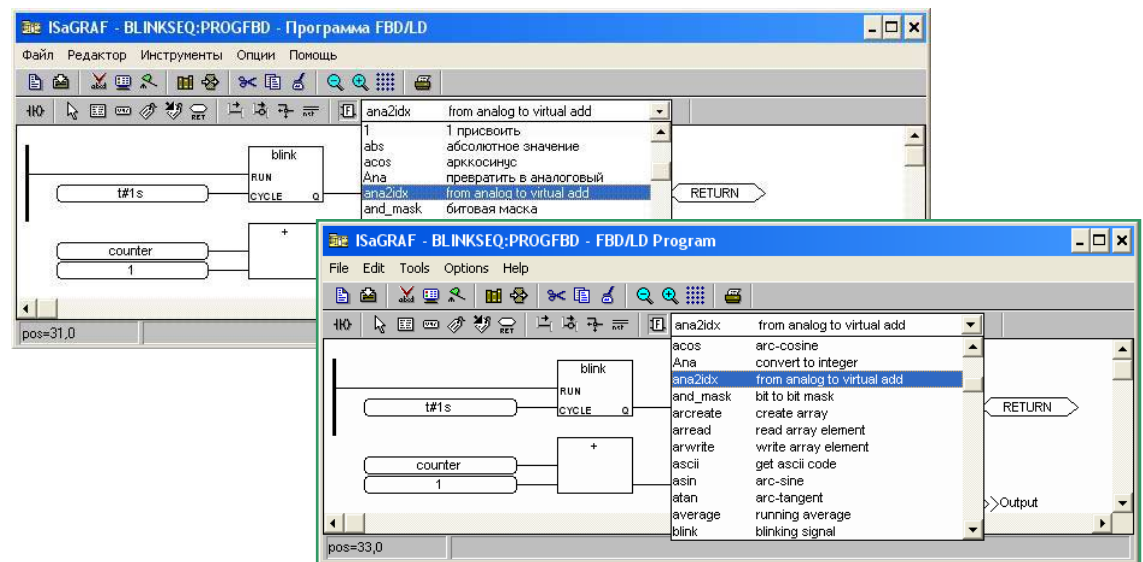


Повторите инсталляцию функций «С» из других подпапок папки «C:\ISAWIN\LIB\Funzioni C» для каждого из более низких уровней выбираю одну из версий и один из языков, например:





Теперь нажмем «Заккрыть» («Close») закроем ненужные окна. С этого момента после открытия проекта *САПП* в окне редактирования программ в FBD, например, Вы сможете увидеть только что импортированные функции, как это описано выше.



### 4.3.3 Функции «С», доступные в Стандартной Библиотеке

При стандартной *инсталляции* Energy XT-PRO доступно ряд библиотек, использующихся для:

- Чтения/Записи из/в память EEPROM
- Доступа к функциям FileSystem (управление файлами)
- Управления переключением Звезда/Треугольник при пуске Нагрузки
- Подключения Модема (PTSN/GSM)
- Отправки SMS сообщений

### 4.3.4 Документация об использовании функций «С»

После установки любой из библиотек функций «С» в среде *САПП* автоматически устанавливается файл ПОМОЩИ, который позволяет получить информацию о том, как реализована и как может использоваться каждая из функций Библиотеки. Этот файл ПОМОЩИ можно распечатать и включить в настольное руководство для быстрого обращения при разработке программы.

#### 4.4 PWM/ШИМ выхода (импульсное управление)

##### 4.4.1 PWM/ШИМ Управление

Выход для PWM/ШИМ управления применяется:

1. если Система на базе прибора XTM использует реальный привод такого типа
2. только на ресурсах Базового модуля XTM (встроенный расширитель неприменим).



Привода в соответствии с пунктом 2 могут использовать 4 цифровых выхода и могут подключаться к нормально разомкнутым (НР) клеммам базы. *PWM/ШИМ выхода* являются независимыми друг от друга во времени. (---> **смотри Руководство Пользователя Energy XT PRO**)

##### 4.4.2 С-Функции

*PWM/ШИМ выхода* управляются с помощью следующей С функции ISaGRAF:

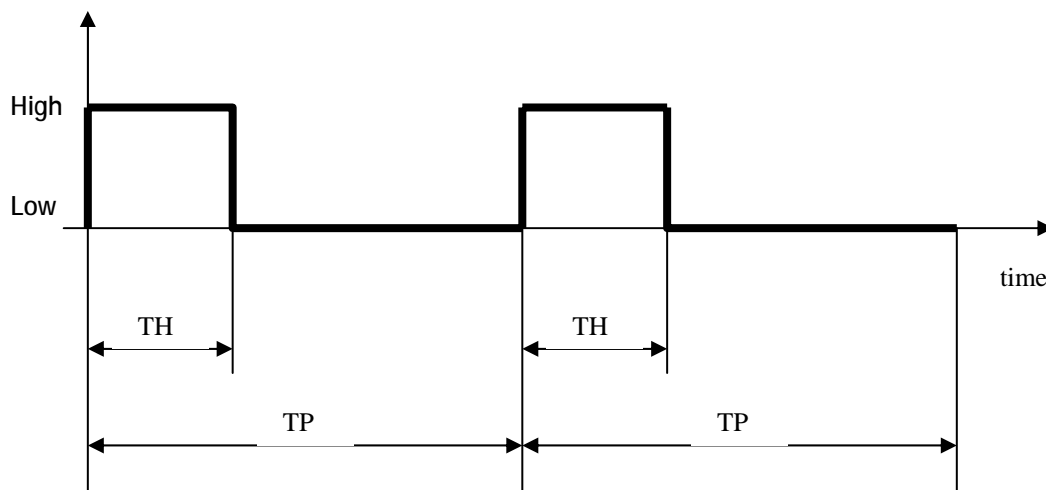
```
result := PwmNO(num,Out,DC,TP);
```

где:

num	=	Реализация	[номер]	диапазон =	[1...4]
Out	=	Цифровой выход		диапазон =	[NO1...NO12]
DC	=	Коэффициент заполнения	[%]	диапазон =	[0...100]
TP	=	Временной период	[сек]	диапазон =	[2...100]

примем

TH = TP\*DC [мсек]



	NO (НР) Нормально Разомкнутый релейный выход
High / Высокий	Контакты «замкнуты»
Low / Низкий	Контакты «разомкнуты»

При каждом вызове функции приложением ISaGRAF, соответствующие PWM/ШИМ выходу *параметры* обновляются только по завершении текущего периода TP. Если значения TP и TH оказываются вне допустимых значений частоты или фронт срабатывания неприемлем, то вместо обычных реле необходимо использовать твердотельные реле (**SSR**) выхода под которые могут быть реализованы вместо релейных цифровых выходов NO10, NO11 и NO12 на базовом модуле (обратите внимание не более 3 SSR выходов!).

##### Замечание 1

Разрешение 1% достижимо при периоде не менее 2 сек, т.е. при минимальном TH равном 20 мсек. Ограничение вызвано характеристиками микропроцессора, его точностью и скоростью (2мсек на прерывание)!

##### Замечание 2

Выхода, используемые для *PWM/ШИМ управления* является независимыми во времени. Поэтому даже если они вызываются последовательно и с одинаковым периодом, то соответствующие им ШИМ регуляторы не могут быть полностью «синхронизированы» (процессор только один и BIOS последовательно управляет имеющимися выходами).

##### Замечание 3

Выхода, используемые для *PWM/ШИМ управления* должны иметь прямую полярность в среде ISaGRAF (задаваемое по умолчанию значение). ШИМ регулятор исходно переводит драйвер в низкий (разомкнутый) уровень и игнорирует заданную полярность.

#### 4.4.3 PwmNO (Функция PWM/ШИМ управления цифровым выходом)

**PwmNO** = Pulse width modulation over **NO** или Регулирование Цифрового Выхода методом Широтно Импульсной Модуляции. Эта функция активизирует PWM/ШИМ регулирование цифрового выхода номер (out) с периодом (tp) секунд и коэффициентом заполнения/активности (dc)%. Функцию можно активизировать несколько раз, указывая номер (num), но не более чем для четырех цифровых выходов базового (нижнего) яруса Базового модуля ХТМ.

##### Технические характеристики:

имя: - PwmNO

описание: - Функция активизирует PWM/ШИМ управление с периодом (tp) и коэффициентом заполнения (dc) на цифровом выходе (out). Номер реализации (num) может быть от одного до 4-х каждая для своего цифрового выхода базы ХТМ (только нижний основной уровень).

дата создания: - 29/03/05

автор: - Eliwell

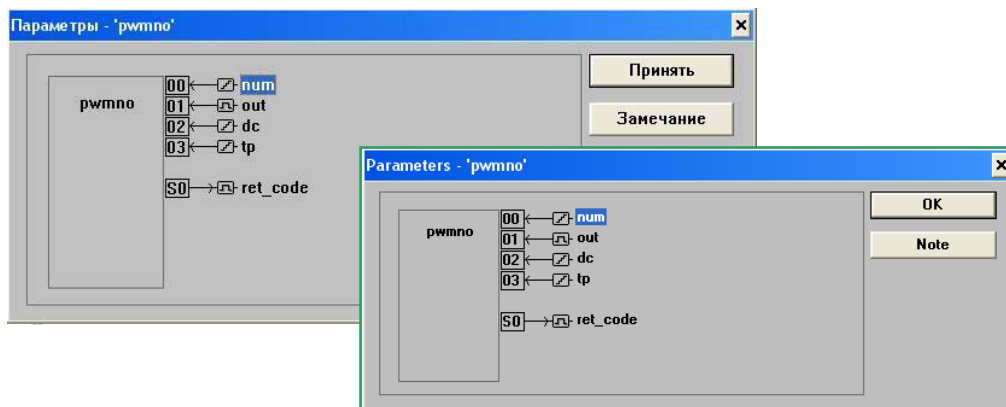
вызов: - num : номер активизации [1...4].  
Также к секции описания относятся:  
out : цифровой выход базового модуля ХТМ [NO1...NO12]  
dc : коэффициент заполнения ШИМ регулятора 0...100%]  
tp : период ШИМ регулирования [2...100сек]

возврат: - ret\_code : TRUE если функция выполнена, FALSE если хотя бы один из параметров задан некорректно.

прототип: - ret\_code := PwmNO(num,out,dc,tp);

замечания - При каждом вызове функции приложением ISaGRAF *параметры* соответствующего PWM/ШИМ выхода обновляются только по завершении текущего отсчитываемого периода.  
- Все выхода с PWM/ШИМ управлением должны иметь прямую полярность.  
- PWM/ШИМ выхода не зависят один от другого (не связаны).

пример: - нет.



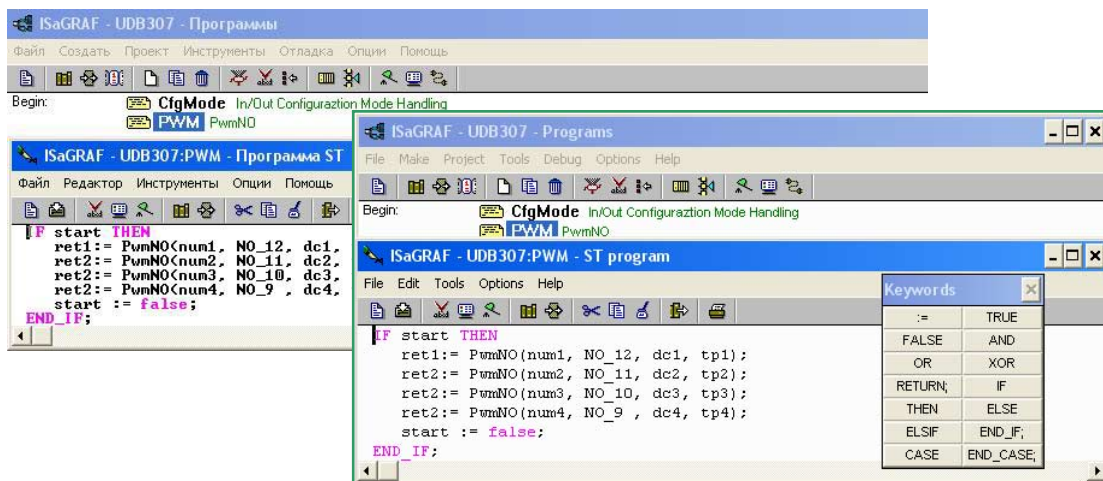
## Пример САПР приложения

### 4.4.4 Пример САПР приложения

Рассмотрим пример использования *C-Функции*, описанной выше.

Название : Udb307  
Автор : Eliwell  
Дата создания : 29/03/2005  
Версия : 3.07  
Описание : Energy XTPRO пример  
- сделан на базе Udb300 но для *PWM/ШИМ управления*

Программа позволяет *использовать* NO12, NO11, NO10 и NO9 как *PWM/ШИМ выхода* с переменными коэффициентом заполнения и периодом, которые задаются входными параметрами.



Процедуру установки демонстрационных приложений описана в следующем разделе.

## 4.5 Установка Демонстрационных приложений

### 4.5.1 Введение


#### Демонстрационные приложения

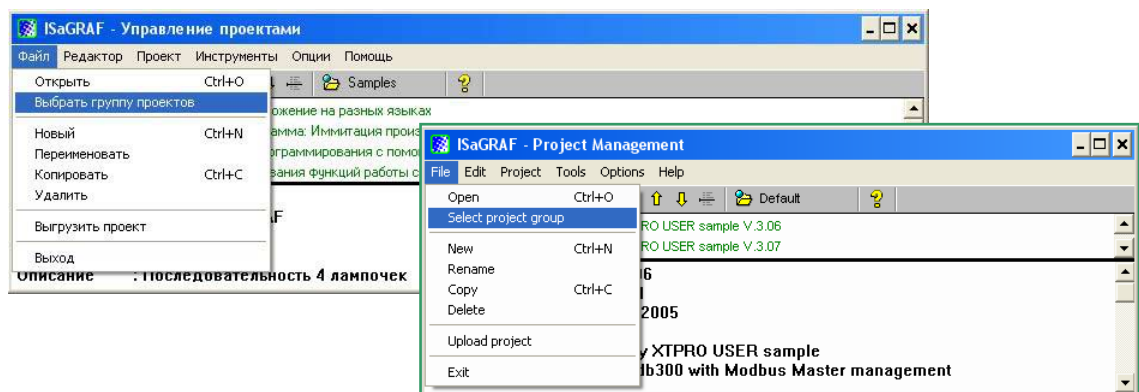
Следующей Важной частью *инсталляции САПР* приложений касается приложений Eliwell, которые в дополнение к проектам также включают словари, которые необходимо использовать как начальную точку при разработке каждого нового приложения.

### 4.5.2 Процедура установки

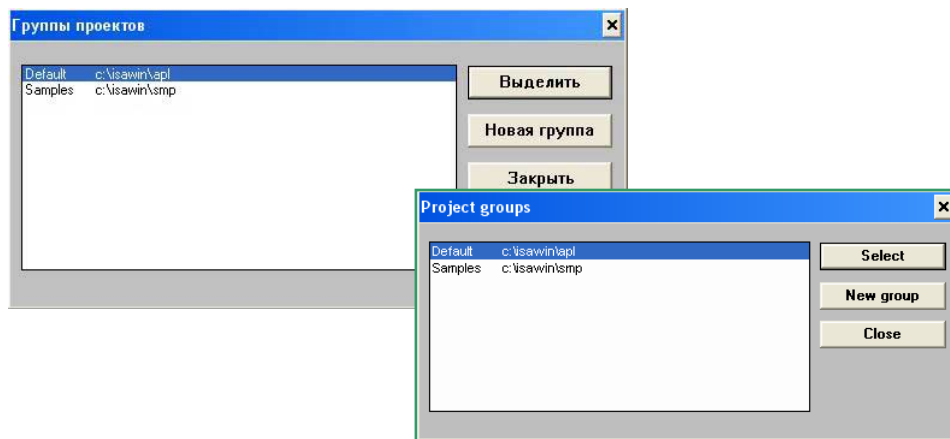
Эта процедура аналогична той, что описывалась для библиотеки С функций и устройств с Входами/Выходами.

После установки *САПР* просто скопируйте папку «Eliwell Applications» (с *инсталляционного* CD XTPRO) в любой каталог, например в «c:\ISAWIN».

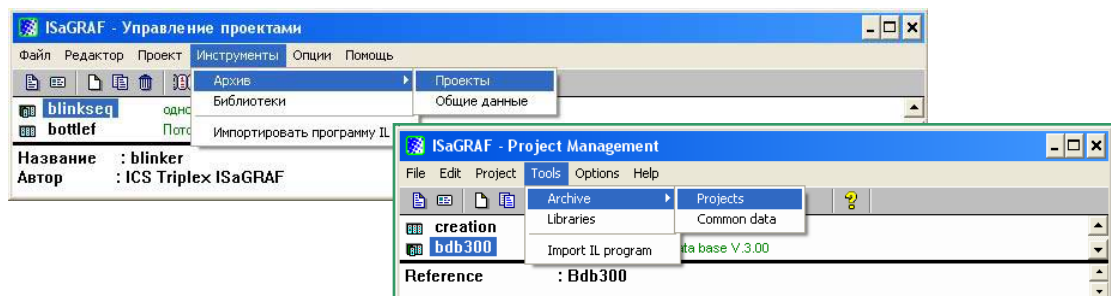
Запустите *САПР*, откройте окно выбора групп проектов с помощью меню «Файл/Выбрать группу проектов» («File/Select project group») или щелчком по иконке специальной иконке панели инструментов .



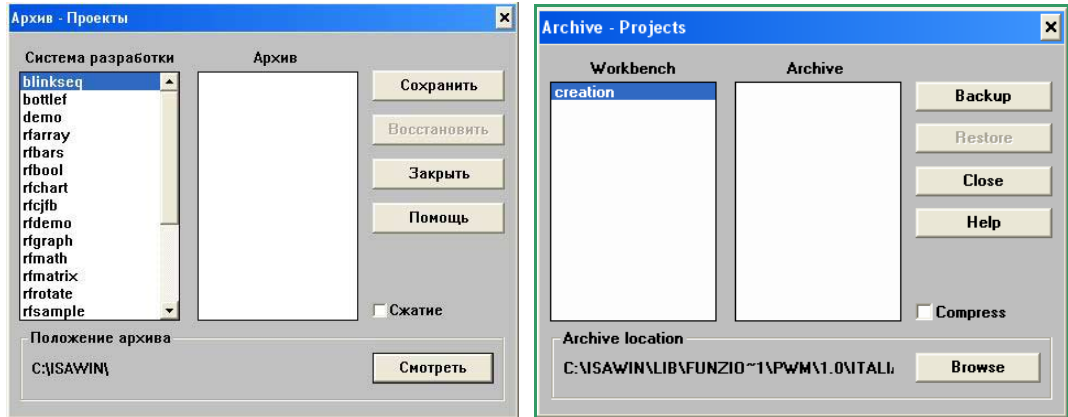
Выберите группу проектов «Default» (По умолчанию) или создайте новую группу и нажмите «Выделить» («Select»):



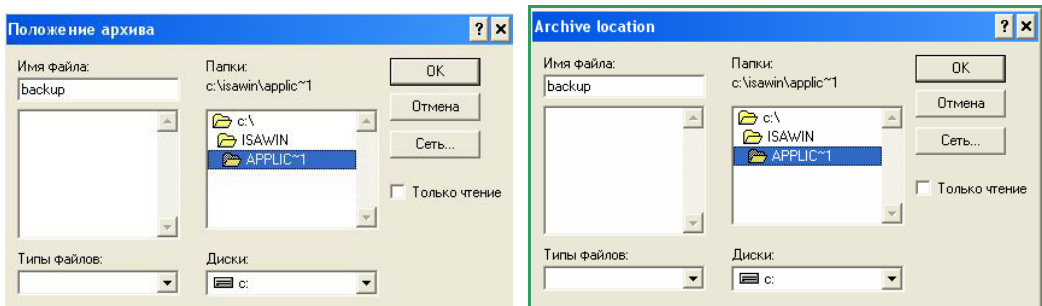
Теперь откройте меню «Инструменты/Архив/Проекты»:



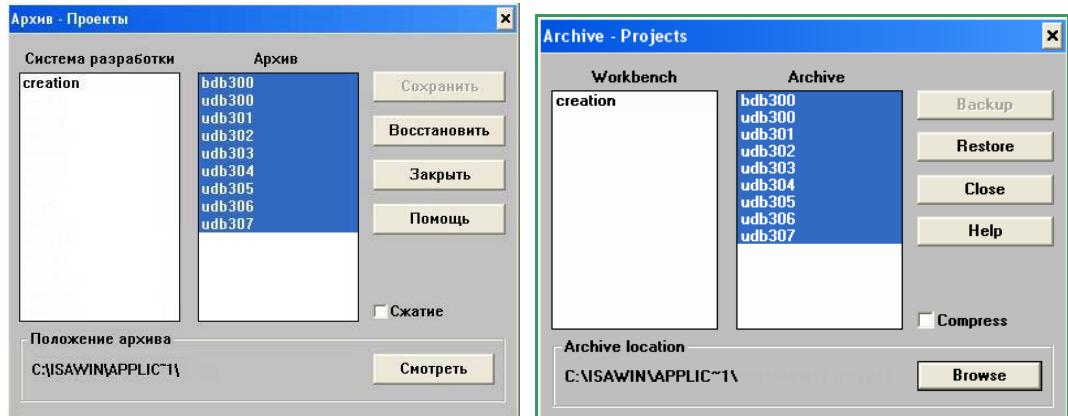
В появившемся окне нажмите кнопку «Смотреть» («Browse»):



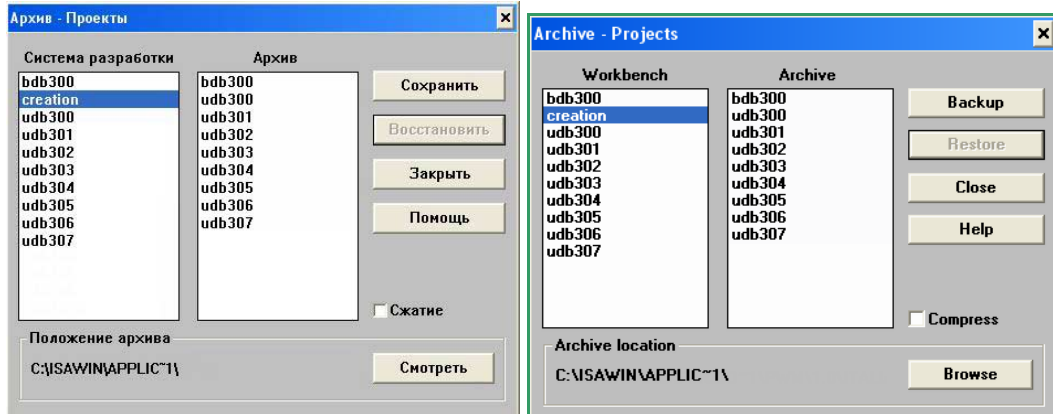
Теперь укажите каталог, в который Вы скопировали приложения Eliwell:



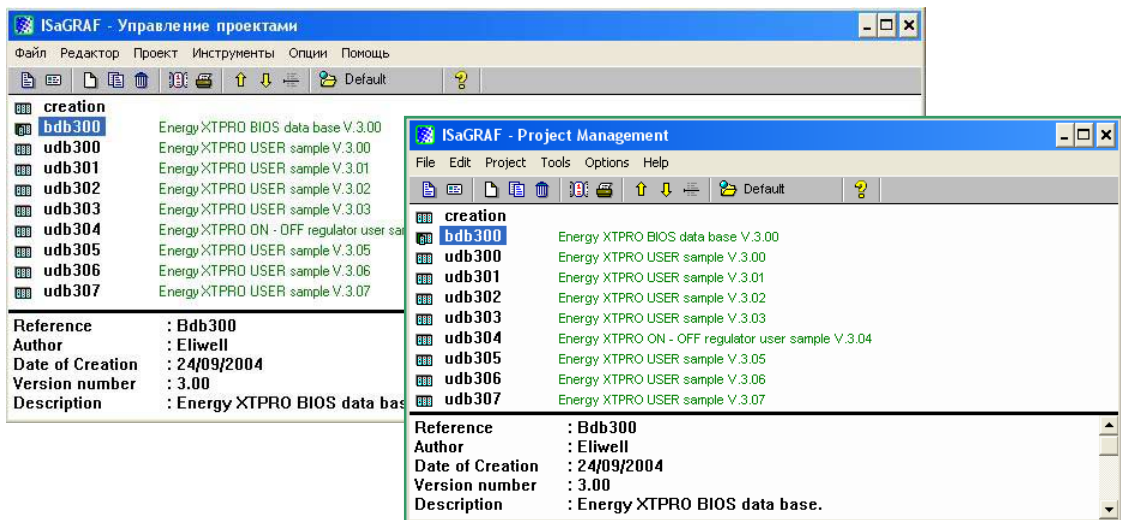
В появившемся списке приложений Архива пометьте все или часть из них и нажмите кнопку «Восстановить» («Restore») для получения доступа к проектам в САПР:



После восстановления выбранные проекты появятся в списке «Система разработки»:



Теперь при новом запуске *САПР* откроется окно с выбранной группой проектов, которая будет включать восстановленные приложения примеров Eliwell:



## 4.6 Создание каталога «TMP»

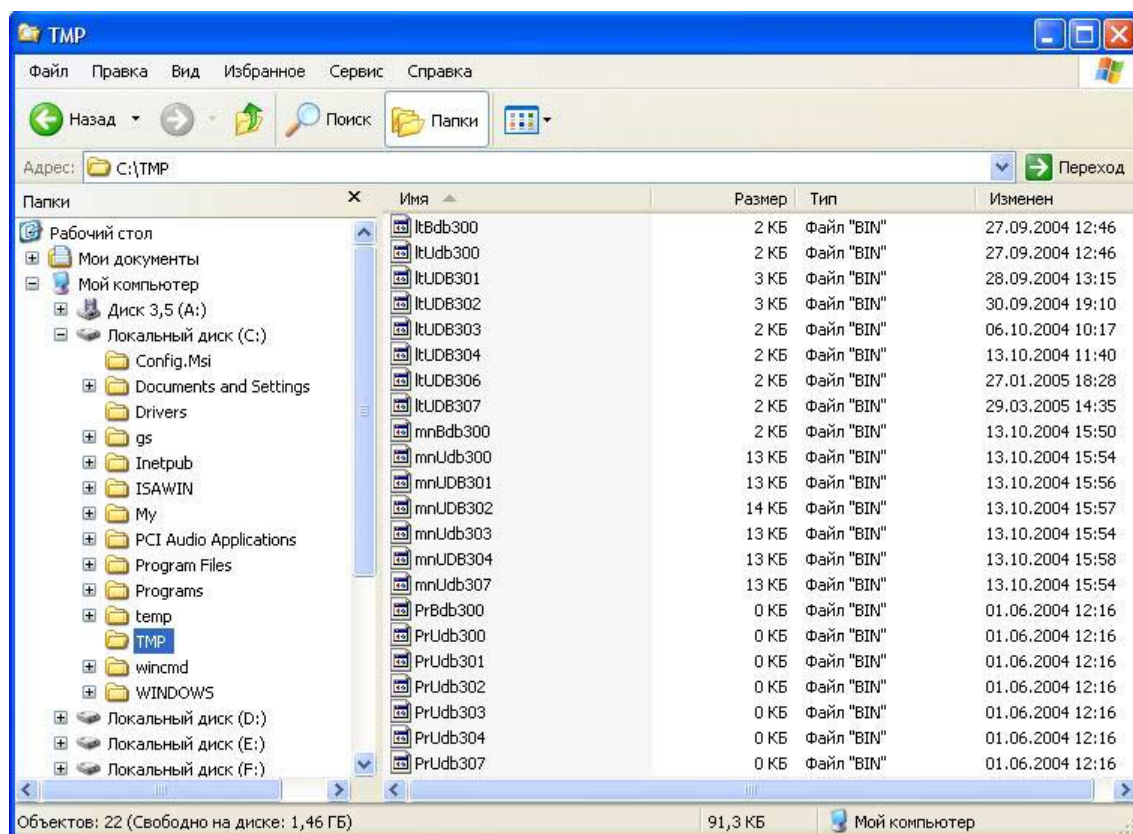
### 4.6.1 Вступление

#### Каталог TMP

Следующим важным шагом *инсталляции САПР* приложений является создание папки для обмена данными или для размещения временных файлов, которую мы назовем «TMP». Здесь будут размещаться файлы для загрузки в память модулей XT-PRO.

### 4.6.2 Процедура создания каталога

Скопируйте содержимое папки «Resource File» с *инсталляционного* CD XT-PRO в каталог C:\TMP (если каталог не существует, то создайте его используя любую из программ – файловых оболочек).





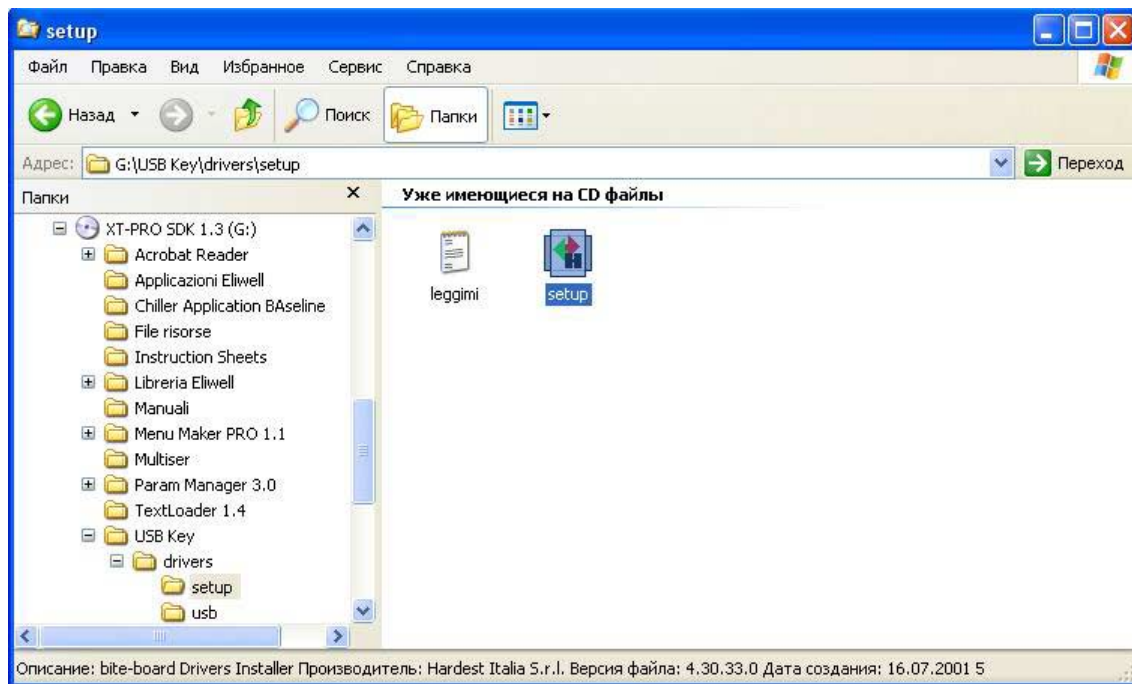
## 5 ИНСТАЛЯЦИЯ USB КЛЮЧА ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Программы, принадлежащие Eliwell, защищаются от несанкционированного **использования** USB ключом. Для улучшения работы программ необходимо установить специальный драйвер в соответствии с данными ниже рекомендациями.

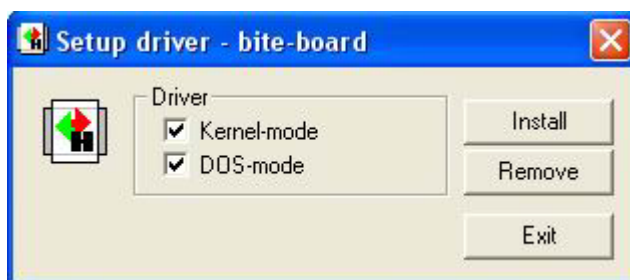
### 5.1 Инсталляция драйвера

Драйвер USB  
ключа

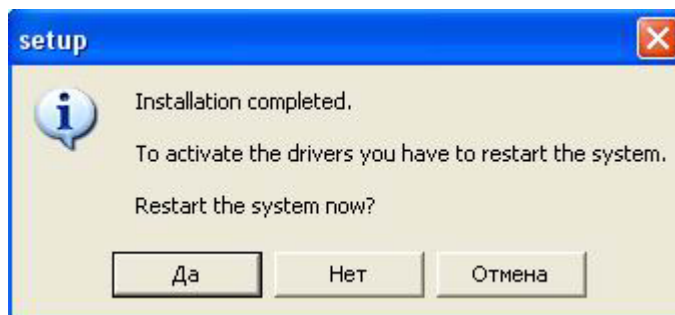
Для инсталляции драйвера запустите программу setup.exe из папки «USB Key\drivers\setup» с **инсталляционного диска** CD (SDK Energy XT-PRO).



После запуска программы появится следующее окно:



Программа запрашивает Вас о необходимости поддержки двух режимов: Kernel-mode (режим ядра) и DOS-Mode (режим DOS). Установите флажки как показано на рисунке и нажмите «Install» (Установить). Затем компьютер необходимо перезагрузить, что программа установки предложит Вам сделать по окончании инсталляции драйвера.



Защитный USB ключ можно вставлять ТОЛЬКО после перезагрузки персонального компьютера (ПК).

## 5.2 Использование нескольких USB ключей

Даже если Ваш ПК имеет несколько USB портов нельзя подключать к нему более ОДНОГО USB ключа защиты (непосредственно к ПК или HUB USB, подключенному к ПК). Если Вы имеете два ключа, являющиеся лицензиями для различных *программ*, то одновременное подключение обоих этих ключей НЕ ПОЗВОЛИТ Вам работать с двумя этими *программами*. Вам необходимо вернуть эти два ключа производителю (Eliwell) с запросом о замене нескольких ключей одним, обладающим общей лицензией на эти программы.

## 5.3 Быстрая Вставка и Извлечение USB ключа

USB ключ необходимо устанавливать при работе с одной из *программ* из SDK Energy XT-PRO. Должная работа *программы* не гарантируется, если USB ключ вставляется или извлекается во время работы программы. Даже если во время работы программы извлечь ключ и вставить его обратно в USB порт, то программа может не распознать наличие ключа. Это сделано для недопущения использования одного общего ключа несколькими сотрудниками, которые могли бы устанавливать ключ только при запуске программы и таким образом увеличивать число рабочих мест.

## 5.4 Режим защиты программных продуктов

Защита *программ* разработана с таким условием, что все «НЕСТРАТЕГИЧЕСКИЕ» функции любой из программ доступны даже при отсутствии защитного USB ключа, но исключает выполнение функций «компиляции», «сохранения» и «выгрузки» при отсутствии USB ключа. Программа *TabMaker* не является интерактивной и не имеет демонстрационной версии. Поэтому работа с этой программой без соответствующего ключа не допускается.

### 5.4.1 Использование программ без USB ключа (Демонстрационная версия)

Пользователь, установивший программы с SDK Energy XT-PRO, даже не имея ключа, получит доступ к функциям *Menu Maker PRO* и *TextLoader* (Демонстрационный режим). Поскольку *САПР* (ISaGRAF) защищается собственным ключом (устанавливается на параллельный или USB порт), то этот ключи не оказывают никакого влияния на программы, принадлежащие фирме Eliwell, как и ключ Eliwell не содержит лицензии на ISaGRAF.

### 5.4.2 Переход с Демонстрационного режима на Полный

Если пользователь уже установил *программы* с SDK XT-PRO в Демонстрационном режиме, а теперь желает использовать их в полном объеме, то все, что для этого требуется его установить драйвер ключа в соответствии с рекомендациями главы 3.3 и вставить ключ в USB порт (ключ с лицензией на соответствующий программный продукт).

***Программы НЕ работают с ключом системы мониторинга Televis и наоборот.***

## 5.5 Система защиты с индивидуальными лицензиями на каждый из программных продуктов

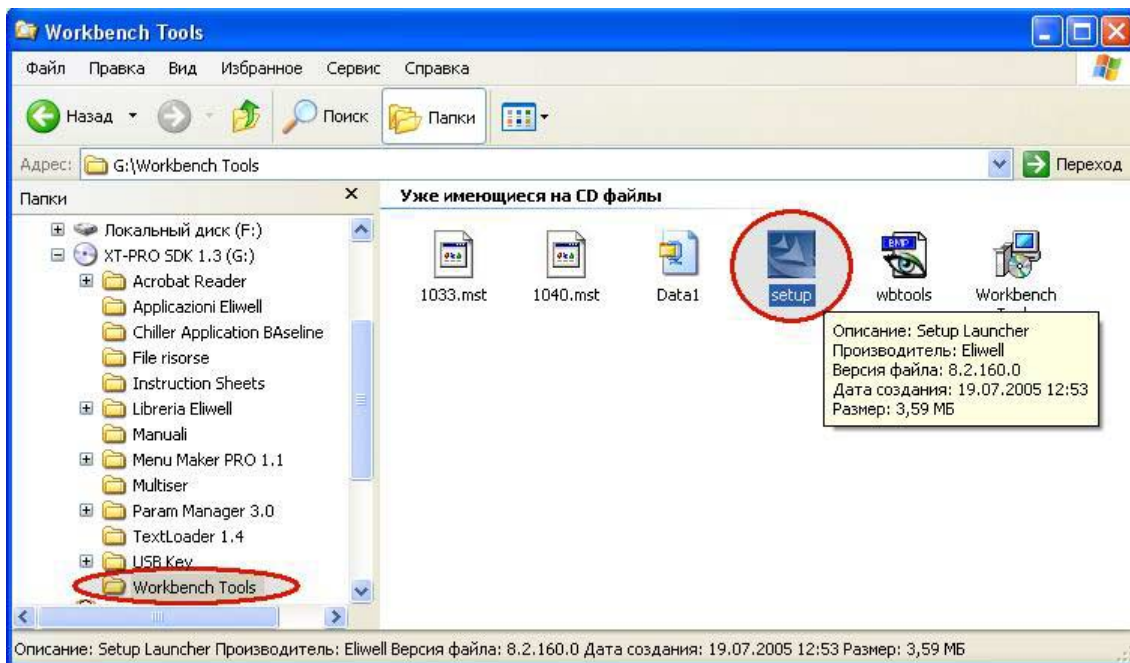
Каждая из описываемых *программ* Eliwell имеет лицензию с собственным кодом (от трех до 8 бит длиной). Поэтому USB ключ может быть запрограммирован под любую комбинацию программных продуктов. Пользователь самостоятельно не может конфигурировать код ключа, поэтому для внесения изменений в код ключа необходимо вернуть имеющийся ключ на Eliwell и получить взамен новый с необходимыми лицензиями. Тем не менее, с единым *инсталляционным* CD XT-PRO, Вы можете иметь несколько ключей с различными комбинациями лицензий. Если Вы не вставили ни одну из лицензий, то программы с Energy XT-PRO SDK могут использоваться в Демонстрационном режиме.

## 6 ИНСТРУМЕНТАРИЙ САПР

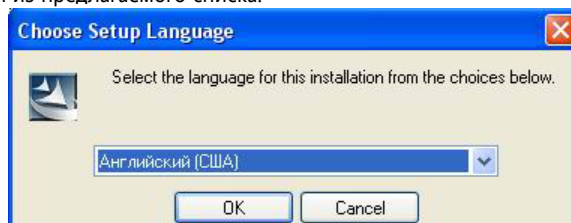
*Инструментарий САПР Tools* – это программы, которые могут быть интегрированы в оборудование (приборы) САПР, для придания им определенных характеристик и расширения их потенциала.

### 6.1 Установка

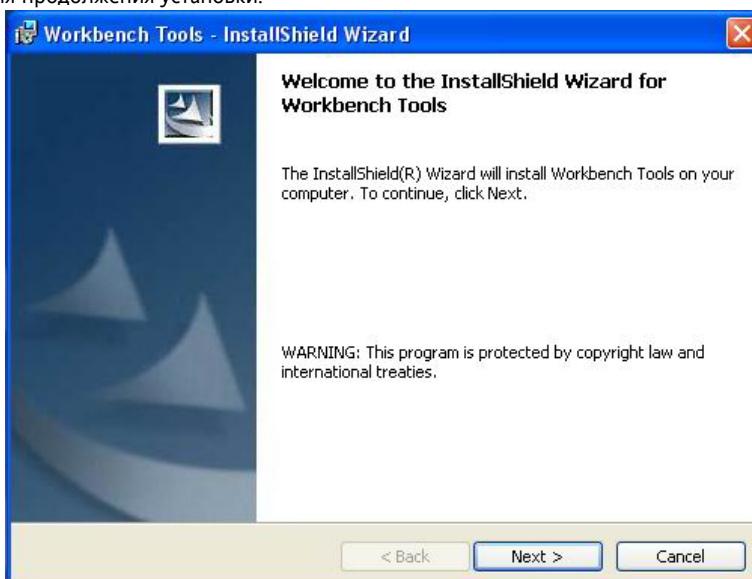
Откройте папку «Workbench Tools» на диске CD-ROM EXT-PRO, запустите «setup.exe» и следуйте инструкциям программы установки.



Выберите язык инсталляции из предлагаемого списка:



Нажмите «Next» для продолжения установки:



И следуйте инструкциям по установке...

## 6.2 TabMaker

*TabMaker* в основном работает как линкер (программа связи) в системе XT-PRO, она создает таблицы, которые связывают *параметры* и переменные проекта *САПР* с физическими значениями приборов, к которым система Energy XT- PRO обеспечивает доступ. Эта операция запускается при разработке проекта *САПР*. Кроме этого, *TabMaker* может создавать модель разрабатываемого приложения для программы *ParamManager*. Обращается две группы файлов: первая группа включает файлы с расширением «.bin» которые затем используются *САПР* для присоединения к файлам, загружаемым в целевое устройство, а вторая группа содержит файлы с расширением «.uk» и один с «.pm2» расширением и в них содержится информация для модели устройства под программу *ParamManager*.

### 6.2.1 Когда необходимо запускать TabMaker

Обычно при создании любой переменной *САПР* (параметра или переменной с или без *MODBUS* адреса) в словаре *САПР* возникает следующая ситуация:

- 1) Если ДАННЫЕ имеют *MODBUS* адрес в словаре проекта *САПР* для XT-PRO, то необходимо запускать *TabMaker*. В остальных случаях в этом нет необходимости. В реальности в проекте XT-PRO имеются параметры BIOS (с адресами), поэтому *TabMaker* хотя бы раз должен быть запущен.
- 2) Если проект согласно пункта 1) уже обрабатывался программой *TabMaker*, то повторный запуск программы требуется если:
  - a) в словарь проекта были добавлены другие ДАННЫЕ с *MODBUS* адресом
  - b) были изменены *MODBUS* адрес или сами ДАННЫЕ, которые умевшиеся ранее
  - c) если изменяются значения *параметров BIOS*

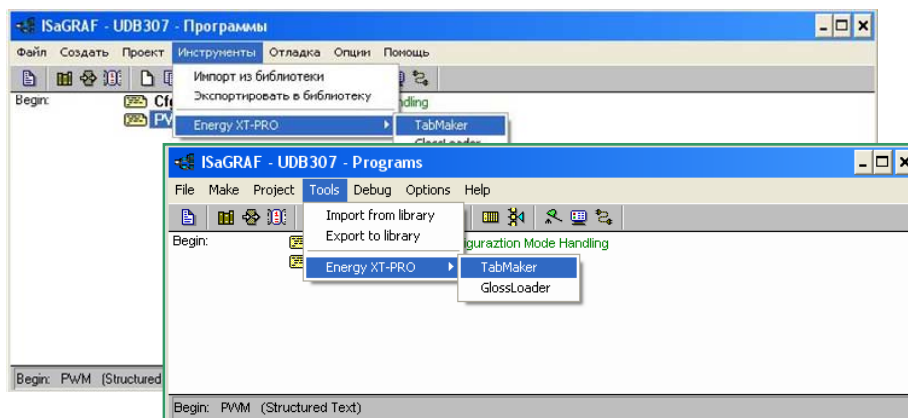


В любом случае неплохо запускать *TabMaker* по окончании каждого проекта *САПР*.

### 6.2.2 Запуск программы из среды САПР

Программа *TabMaker* работает непосредственно в среде *САПР* (ISaGRAF). Для правильной ее работы корректный DLL-файл (UDTMSTIL.DLL) должен быть в папке ISAWIN\COM на ПК, где установлена *САПР*. Этот файл копируется при установке программы *TabMaker*. Т.о. для корректной работы достаточно установить *TabMaker* после установки среды *САПР*(ISaGRAF).

Работа *TabMaker* защищена USB ключем (Eliwell) и поэтому при отсутствии соответствующего ключа программа не будет работать должным образом.



### 6.2.3 Пример использования

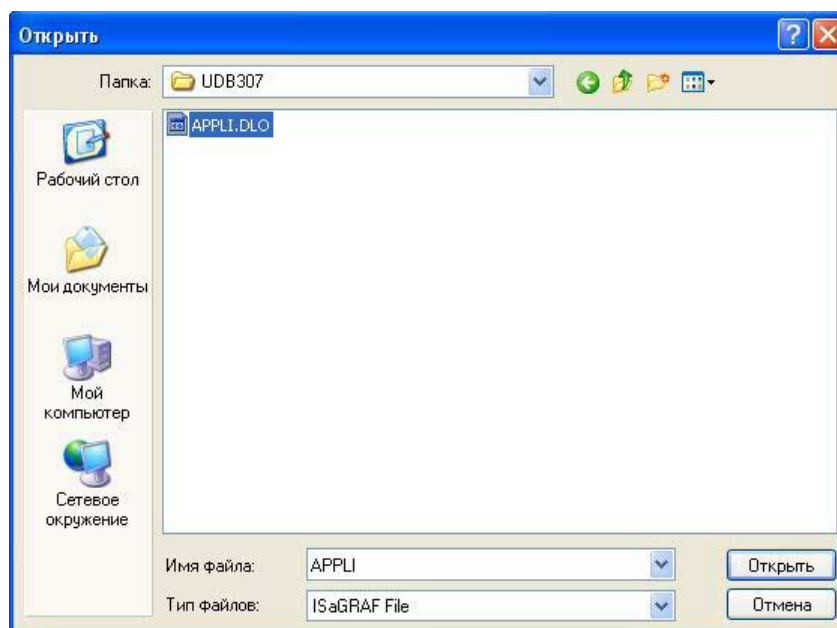
После установки программы *Tabmaker* (и установления связи для запуска из окна системы *САПР* (ISaGRAF)) после запуска программы из окна проекта с помощью меню «Инструменты/Energy XT-PRO/TabMaker» откроется окно:



При нажатии кнопки «About» откроется окно с информацией о реализации и версии программы:



При нажатии кнопки «Open» (Открыть) появится окно для указания папки с файлами проекта *САПР*, например «C:\ISAWIN\SMP\Название проекта\», где располагается и файл с расширением «.DLO».



После выбора файла appli.dlo (кнопкой «Открыть») название проекта появится в соответствующем окне программы



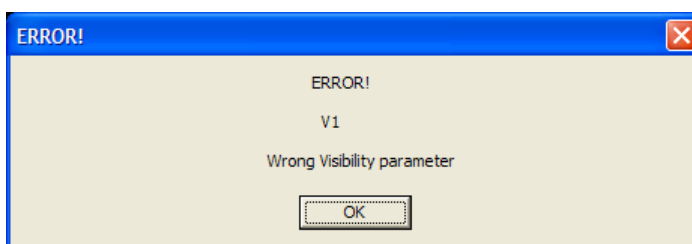
Для выполнения операции «Compute» необходимо наличие защитного USB ключа, иначе появится сообщение об ошибке:



После вставки USB ключа нажмите кнопку «Compute» которая теперь активна (надпись жирным шрифтом) и запустит процедуру создания корректного двоичного файла lt{название проекта}.bin (длина имени ограничена 8-ю символами, поэтому давайте проектам имя длиной не более 6-ти символов).



По окончании успешной операции окно программы *TabMaker* закроется, а в случае ошибки появится окно с соответствующим сообщением



(пример *параметра* с некорректной визуализацией)

Файл, создающийся в процессе этой процедуры, размещается в той же папке проекта *САПР*, из которой он впоследствии загружается в целевое устройство (более детально эта процедура описана в разделах «*Опция компиляции*» и «*Файл компиляции*» и в главе «*Пример разработки простого проекта*»).

### 6.3 Таблица связей

#### Таблица связей

В папке размещения *САПР* проекта генерируется двоичный файл с расширением «.bin». Его имя начинается с букв «lt» за которыми следует название *САПР* (или точнее название папки, в которой содержатся файлы разрабатываемого *САПР* приложения). В этом файле содержатся все данные о связях между *параметрами BIOS* и другими переменными с соответствующими значениями среды *САПР*, которые будут загружаться в память модуля Energy XT-PRO с откомпилированным кодом приложения (ТIC) и файлом мен.

Для активизации сгенерированной таблицы просто скопируйте ее в каталог «C:\TMP». Помните, что это общая папка для всех проектов и при совпадении имен позже скопированная версия будет перекрывать предыдущую версию.

## 6.4 Модель для Param Manager

В папке файлов текущего проекта *САПП* генерируется еще два файла с именами «NRGXTPRO». Первый с расширением «.pm2» содержит информацию о модели, которую можно использовать в Param Manager 3.0. Второй, с расширением «.uk» включает в себя информацию об именах *параметров* данного *САПП* проекта, к которым можно получить доступ из программы Param Manager.

Для активизации сгенерированной модели эти два файла «NRGXTPRO.pm2» и «NRGXTPRO.uk» необходимо скопировать в каталог «\Programmi\Eliwell\Param Manager\Models\NRGXTPRO» с перезаписью двух файлов предыдущей версии. Для работы с новой моделью просто перезапустите программу *ParamManager*.

Необходимо помнить, что обозначение параметров XT-PRO в *ParamManager* имеет те же имена, которые были присвоены в *САПП* проекте и не связаны со строками их описания. Это особенно важно для связей с *параметрами* BIOS чтобы их обозначения были связаны с их типом в большей мере чем с функциональным назначением (например, для строк инициализации модема параметры обозначены «PAR\_MSG\_BIOS\_9» и «PAR\_MSG\_BIOS\_10»). С этой точки зрения мы советуем Вам всегда давать имена переменным и *параметрам* так, чтобы они не только описывали физическую природу параметра непосредственным путем (message/сообщение, Boolean/Логические, integer/целые и т.д.) но и функциональность параметров и/или переменных. Это позволит не только легче читать код *САПП* программы но и облегчит поиск ошибок в программе и в то же время сгенерированная для программы *ParamManager* модель будет гораздо более понятной.

## 6.5 GlossLoader

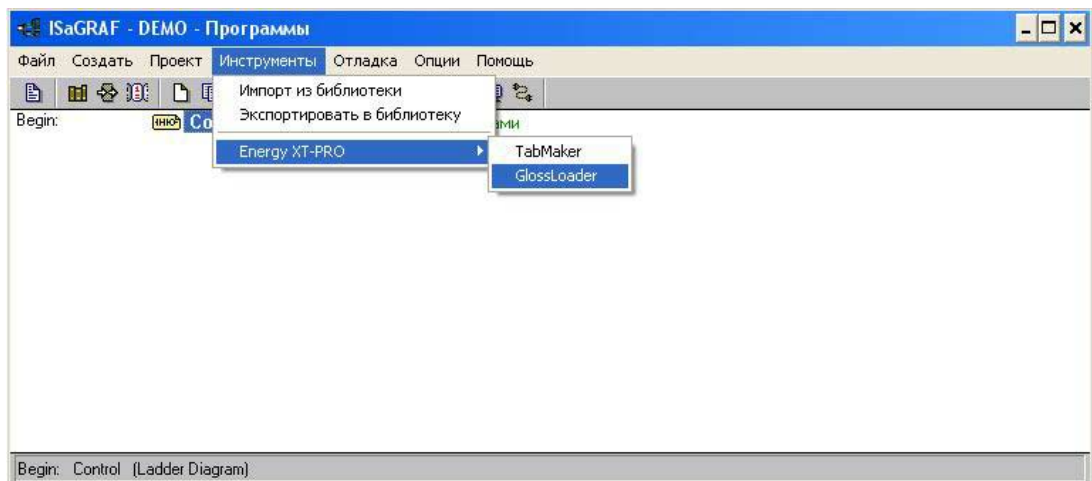
*GlossLoader* позволяет объединять глоссарий меню на различных языках в общий файл меню, который может быть загружен во внутреннюю память Energy XT-PRO. С помощью «*сервисной*» клавиатуры (и только этой клавиатуры), возможно обновление глоссария клавиатуры непосредственно с Energy XT-PRO без использования программы *TextLoader*. Это означает и то, все типы *сервисных* клавиатур могут работать с теми блоками XT-PRO, где использовался *GlossLoader*.

### 6.5.1 Когда запускается GlossLoader

*Glossloader* должен запускаться при каждом изменении меню установки программой MenuMaker PRO или при каждом изменении языка глоссария.

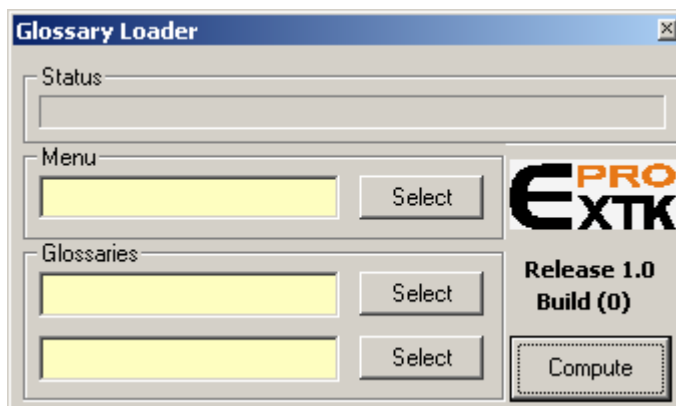
### 6.5.2 Запуск программы из среды САПП

Как и *TabMaker*, программа *GlossLoader* может запускаться непосредственно из окна *САПП*(ISaGRAF) с использованием библиотеки UDTMSTIL.DLL. Использование программы *GlossLoader* защищено USB ключом. Поэтому невозможно использование этой программы без соответствующей лицензии.



### 6.5.3 Пример использования GlossLoader

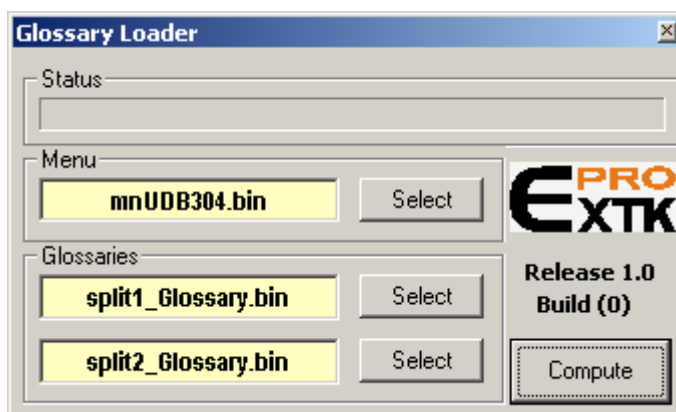
После установки программы *GlossLoader* (и установления связи для запуска из окна системы *CAPP*(ISaGRAF)) и запуска ее появится следующее окно:



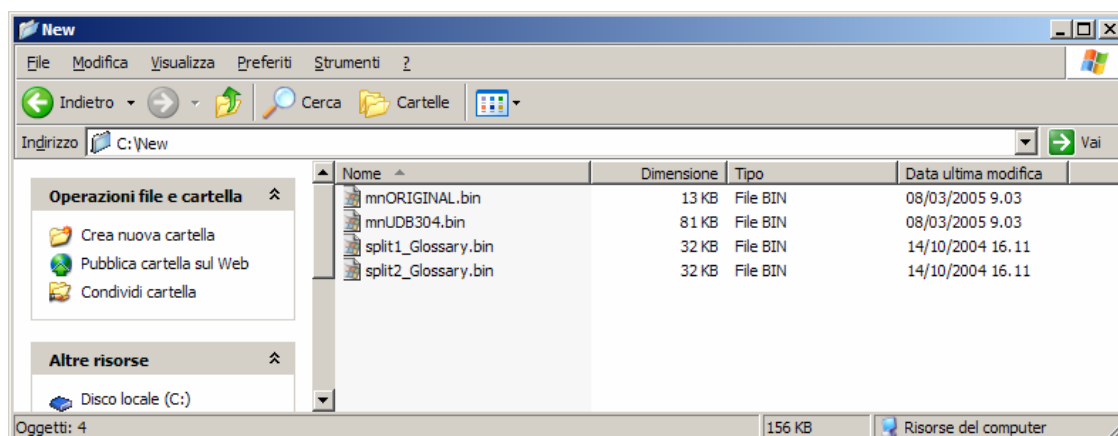
Выберите с помощью меню файл, созданный программой MenuMaker PRO, затем глоссарии на двух языках, которые Вы хотите загрузить в память XT-PRO.

Важно отметить, что выбранное меню может поддерживать несколько языков, но только два из них можно выбрать для загрузки в память XT-PRO.

Окно программы примет вид наподобие показанного на следующем рисунке:



Щелкните по кнопке «Compute» для запуска процесса, результатом которого станут два новых файла:



Первый с именем «mnORIGINAL.bin» является резервной копией исходного файла меню. Второй файл имеет имя исходного файла меню, но является результатом слияния исходного файла меню и двух файлов глоссариев для различных языков, которые Вы выбрали.

Так как новый файл меню имеет то же имя, что и исходный, то нет необходимости изменять настройки проекта, в которых указано имя загружаемого файла меню..



## 6.6 AppCreator

*AppCreator* разработан чтобы позволить пользователю группировать приложения, меню и таблицу связи данных в один общий файл.

*AppLoader PRO* позволяет пользователь загрузить данные во внутреннюю память Energy XT-PRO через порт RS232 без необходимости использования *AppMaker* (ISaGRAF) и порт RS-485.

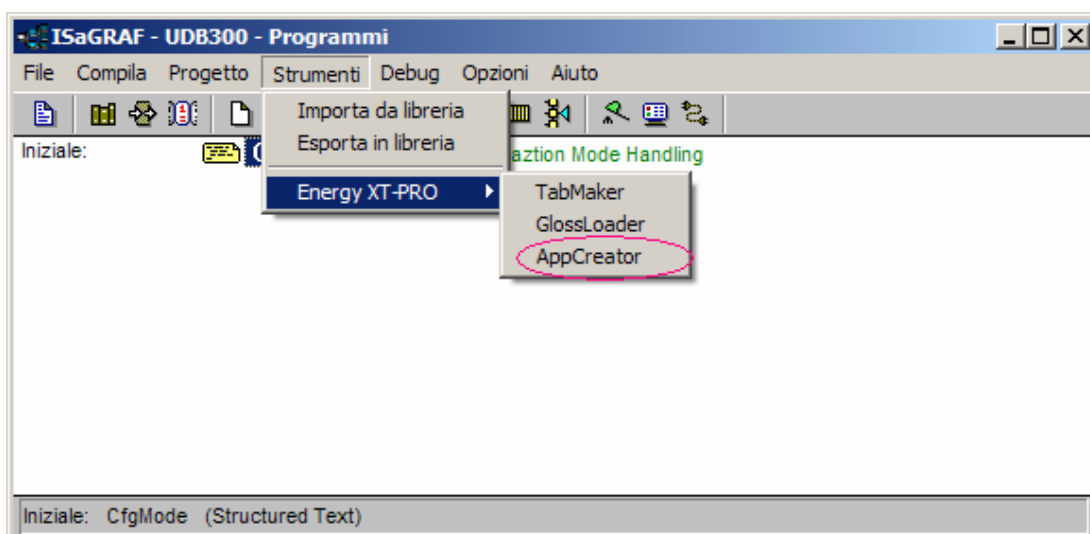
**ЗАМЕЧАНИЕ:** *AppCreator* особенно удобен для тиражирования разработанного приложения при помощи единого файла, который можно быстро и легко загрузить в Energy XT-PRO без использования среды *AppMaker* и его ключа.

### 6.6.1 Когда запускать AppCreator

Вы можете пользоваться этим приложением, когда необходимо создать файл, для загрузки готового приложения в Energy XT-PRO через программу **AppLoader PRO**.

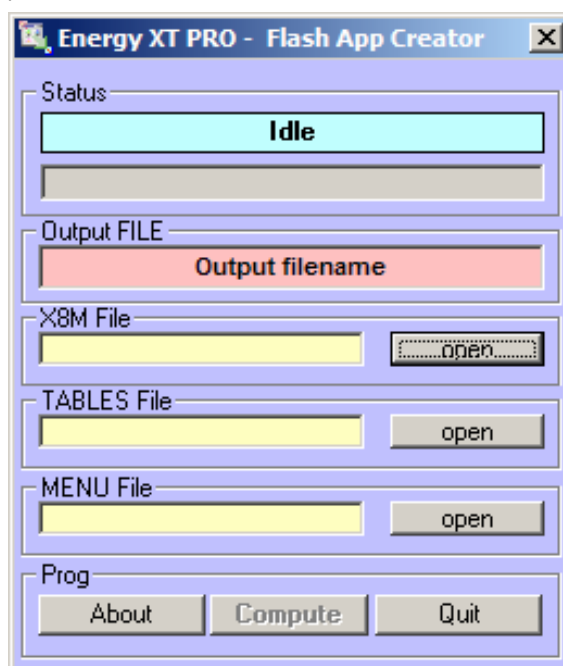
### 6.6.2 Запуск программы из среды САПР

Как *TabMaker* и *GlossLoader*, так и *AppCreator* может запускаться непосредственно из окна среды *САПР* при помощи библиотеки UDTMSTIL.DLL. Доступ к программе защищен ключом, поэтому невозможно ее использование без USB ключа с соответствующей лицензией.

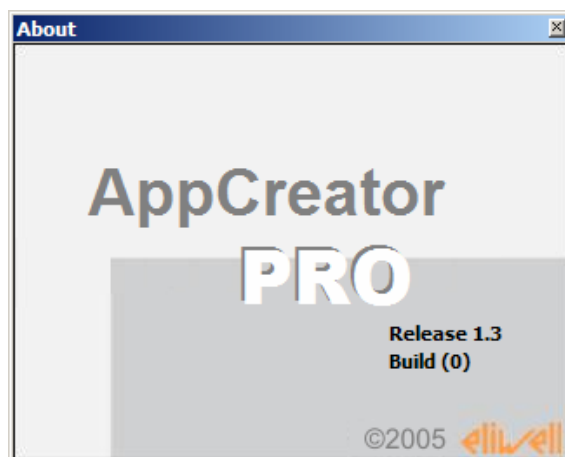


### 6.6.3 Пример использования AppCreator

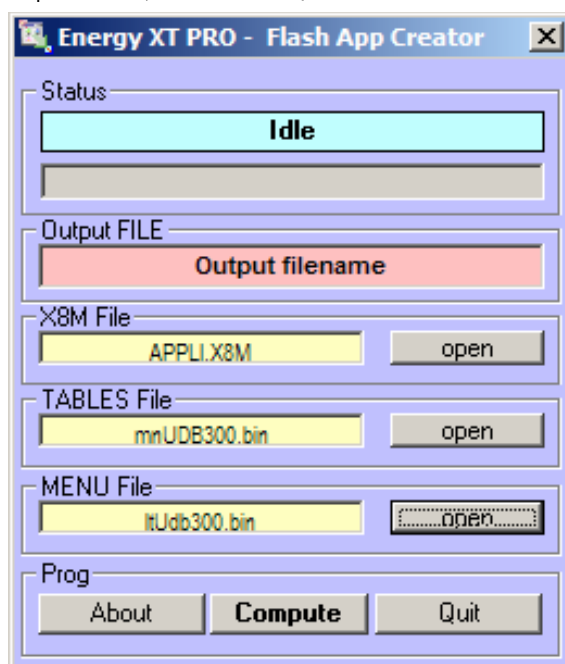
После установки программы *AppCreator* (и установления связи для запуска из окна системы *САПР*(ISaGRAF)) и запуска ее появится следующее окно:



Щелкните по кнопке «About» для получения информации о реализации и версии программы.

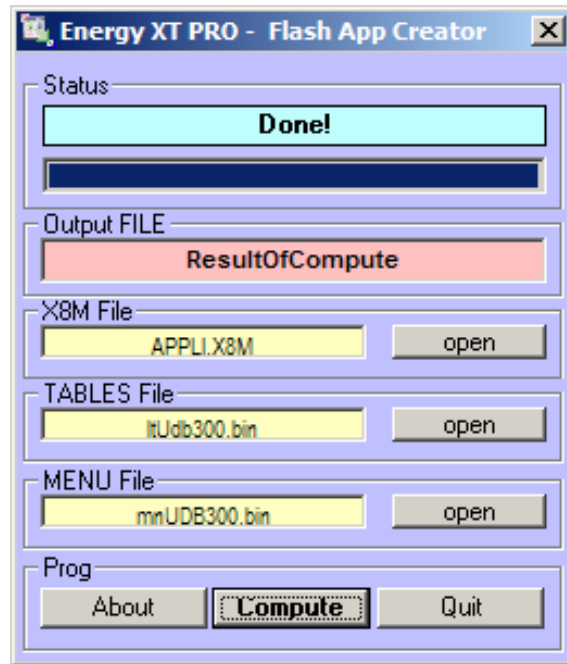


Нажмите «Open» для загрузки приложения, меню и таблиц связей:

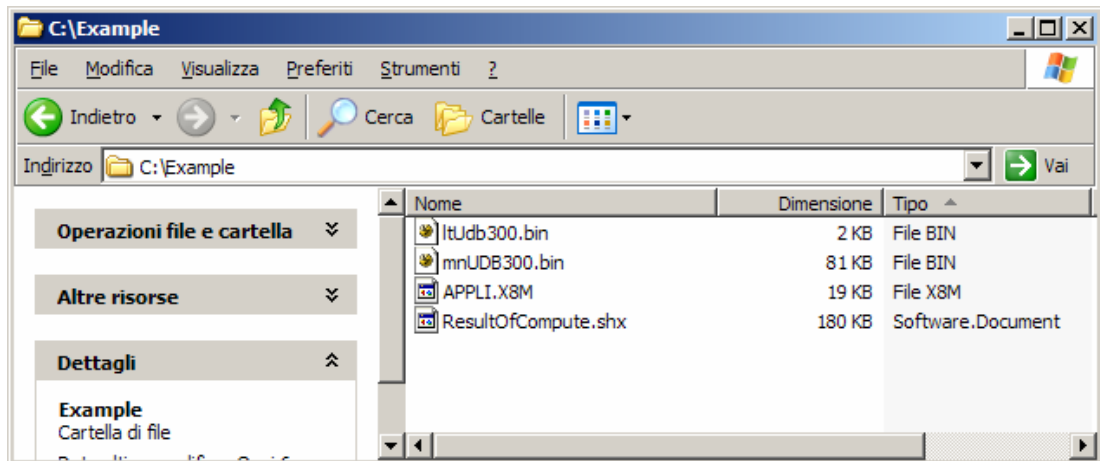


Процесс запускается нажатием на кнопку «Compute»...:

При успешном завершении процесса появляется сообщение «Done!» (выполнено):



В результате процесса в указанной папке создается файл «ResultofCompute» с расширением «.shx». Этот файл содержит код, который можно загружать в память Energy XT-PRO:



Как указывалось выше, программа **AppLoader PRO** используется для загрузки данных полученного файла во внутреннюю память Energy XT-PRO (→Смотри **Руководство для AppLoader PRO**).

## 7 MENU MAKER PRO

Программа  
MenuMakerPRO

*MenuMakerPRO* – это *программа*, разработанная для создания меню контроллера Energy XT-PRO.  
Основные характеристики программы:

- Графическая схема отображает логическое расположение окон (колод, карточек, позиций)
- Изменение, удаление, копирование и перемещение имеющихся колод
- Создание, обработка и сохранение пользовательских меню
- Взаимосвязь с системой *САПР* по определению параметров и пользовательских переменных
- Загрузка, обработка и сохранение кодов программ соответствующих определенным *САПР*
- Автоматическое создание файлов для обновления кодов программ Energy XT-PRO
- Автоматическое создание руководства, соответствующего созданному меню
- Создание и обработка *n* глоссариев (языков), соответствующих созданному меню

### 7.1 Установка и использование Menu Maker PRO

Обратитесь к Руководству по *Menu Maker PRO*

### 7.2 «Заводское» меню

Меню  
«Заводское»

«*Заводское Меню*» - это *меню*, которое имеется в каждом Energy XT-PRO и обеспечивает базовые возможности управления прибором Energy XT-PRO.

Это *меню* имеется как библиотечное меню программы *Menu Maker PRO* с именем XTMNU14 и соответствует приложению *САПР* UDB303.

### 7.3 Включенные возможности

Основные  
характеристики  
«Заводского»  
меню

К «базовым» возможностям, заложенным в создание любого меню относятся:

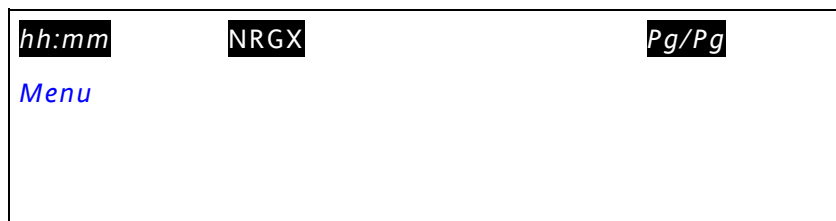
- *SYSTEM ERROR (СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ)*
- *EMPTY MENU (ПУСТОЕ МЕНЮ)*
- *RAPID ACCESS (БЫСТРЫЙ ДОСТУП)*
- *MENU (МЕНЮ)*
- *SERVICE (СЕРВИС)*
- *PASSWORD (ПАРОЛЬ)*
- CONFIG ENABLE (РАЗРЕШЕНИЕ КОНФИГУРИРОВАНИЯ)
- *FS FORMATTING (ФОРМАТИРОВАНИЕ FS)*
- EXTENDED *MODBUS* PROTOCOL TOGGLE (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РАСШИРЕННЫЙ ПРОТОКОЛ *MODBUS*)

### 7.4 БЫСТРЫЙ ДОСТУП

*МЕНЮ Быстрого доступа* должно быть всегда. Элемент *Меню* всегда должен быть в конце последней карточки.

Карточка  
Быстрого Доступа

Вид карточки



Отображает текущее время.

*Menu* – единственный доступный элемент.

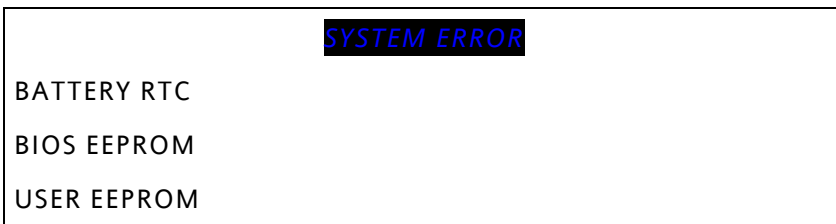
Карточки  
Системных  
ошибок

## 7.5 СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ (SYSTEM ERROR)

### 7.5.1 Карточка 0 Системных ошибок

Карточка 0  
Системных  
ошибок

Вид карточки



BATTERY RTC если батарея разряжена.  
EEPROM BIOS/USER если некорректны параметры сгс в E2.

### 7.5.2 Карточка 1 Системных ошибок

Карточка 1  
Системных  
ошибок

Вид карточки



## 7.6 Пустая (Empty)

*ПУСТОЕ МЕНЮ*

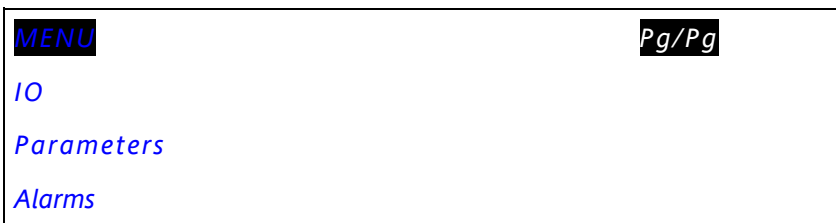
## 7.7 «Меню» (Menu)

Меню всегда должно включать 3 элемента: *Пароль*, *Сервис* и Режим Конфигурирования. Предпочтительно чтобы все дополнительные элементы стояли ранее этих трех. *Меню Service* (Сервис) видимо только после ввода пароля. В группе *Password* (пароль) имеются заводские пароли для активизации *режима конфигурирования*, видимые параметры R\_PSW или RW\_PSW которые позволяют войти в *меню Service* (Сервис) на производстве. *Меню Service* (Сервис) используется персоналом Eliwell или производителями для активизации режима отладки, загрузки кода программы или копирования заводских параметров в память EEPROM. *Режим конфигурирования* используется для разрешения изменения COLD (ХОЛОДНЫХ) *параметров*.

### 7.7.1 Карточка «Меню»

Карточка «Меню»

Вид карточки

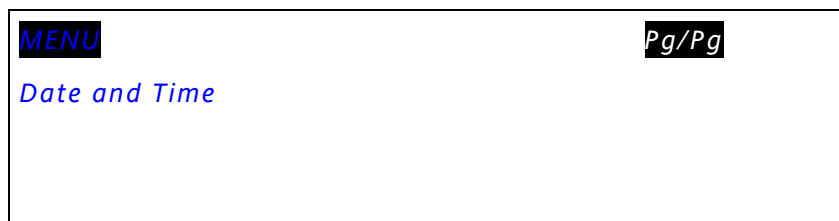


*Меню* с Заголовками

Карточка «Меню»  
№2

### 7.7.2 Карточка «Меню»

Вид карточки



*Меню* с Заголовками

### 7.8 Сервис (Service)

*Меню Сервис.*

Format (Формат) используется для форматирования внешних FLASH блоков под Файловую систему (M+E).

Boot Mode (Режим загрузки) активизирует режим обновления кода (BIOS или BIOS+ПРИЛОЖЕНИЕ+МЕНЮ) (E).

E2 default USER (Заводские параметры Пользователя) заменяет Пользовательские значения *параметров* в EEPROM Заводскими из FLASH (M+E).

E2 default BIOS (Заводские параметры BIOS) заменяет *параметры BIOS* в EEPROM Заводскими из FLASH (включая Калибровку) (M + E).

ISaGRAF Comm. Mode (Режим связи с ISaGRAF) открывает по шине RS-485 связь с *параметрами* ISaGRAF протокола для отладки.

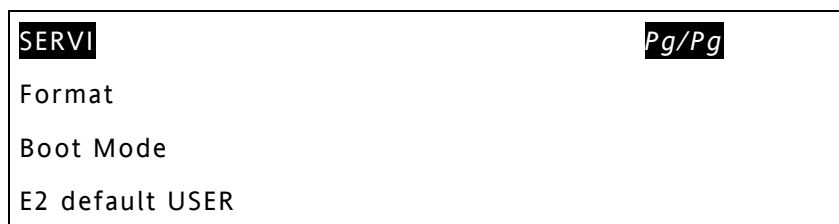
M = Производителя;

E = Eliwell.

Карточка 0  
Сервиса

#### 7.8.1 Карточка 0 Сервиса

Вид карточки



Format используется для форматирования внешних FLASH блоков под Файловую систему (P+E).

Boot Mode активизирует режим обновления кода (BIOS или BIOS+ПРИЛОЖЕНИЕ+МЕНЮ) (E).

E2 default USER заменяет Пользовательские значения *параметров* в EEPROM Заводскими из FLASH (M+E).

Карточка 1  
Сервиса

#### 7.8.2 Карточка 1 Сервиса

Вид карточки



E2 default BIOS заменяет *параметры BIOS* в EEPROM Заводскими из FLASH (включая Калибровку) (M + E).

ISaGRAF Comm. Mode открывает по шине RS-485 связь с *параметрами* IsaGraf протокола для отладки.

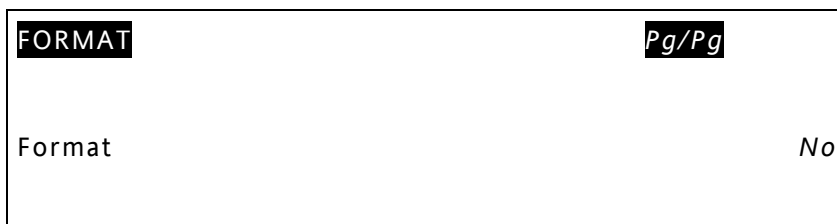
## 7.9 Форматирование файловой системы (FS Format )

*Меню* форматирования Флэш диска.

### 7.9.1 Карточка Форматирования

Карточка  
форматирования

Вид карточки



Выбор Файловой системы для форматирования и отображение процесса.

## 7.10 Пароль (Password)

В этом *меню* можно ввести *пароль* для получения резервного доступа;

*Пароль* – это строка из 5-ти буквенно-цифровых символов, вводимых пользователем перебором с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз». Для перехода к следующему символу используйте кнопку «Вправо». После ввода *пароля* меню и параметры, защищенные им, могут просматриваться и изменяться.

Это *меню* используется для визуализации параметров, доступ к которым защищен паролем.

Если введенный пароль совпадает с установленным, то в подтверждение появляется «ОК», в противном случае появляется «КО».

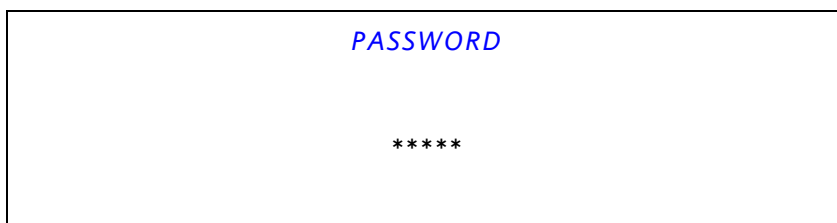
После ввода *пароля* все *параметры* Energy XT\_PRO становятся видимыми.

После возврата в основное меню или по истечении времени бездействия *пароль* «забывается» и должен быть введен заново.

### 7.10.1 Карточка пароля

Карточка Пароля

Вид карточки



Введите 5 символов буквенно-цифрового *пароля*.

## 7.11 Разрешение конфигурирования (Enable cfg )

Разрешает *режим конфигурирования* для редактирования ХОЛОДНЫХ (COLD) *параметров*. После ввода правильного *пароля* программа IsaGraf требует приостановить выполнение приложения. После приостановки приложения появляется надпись «SI» и с этого момента прибор находится в *режиме конфигурации*.

### 7.11.1 Карточка Разрешения конфигурирования

Карточка  
разрешения  
конфигу-  
рирования

Вид карточки

<b>MODE</b>	<b>Pg/Pg</b>
Enable	[VAL]

Enable подает запрос на разрешение *режима конфигурации* и отображает весь процесс. После выхода из *режима конфигурирования* необходимо снять две *аварии* VAR\_BOO\_BIOS\_6 и VAR\_BOO\_BIOS\_7. Эту операцию можно выполнить с клавиатуры или по последовательной шине имитацией входа или выхода из *режима конфигурации*, для чего задайте значение VAR\_BOO\_BIOS\_16 сначала равное 1. После того как значение VAR\_BOO\_BIOS\_15 станет равным 1, переустановите VAR\_BOO\_BIOS\_16 в 0.

## 7.12 Входа/Выхода (I/O)

Меню дл отображения *Входов/Выходов* базы ХТМН и расширителей ХТЕН1,ХТЕН2,ХТЕН3,ХТЕН4.

### 7.12.1 Входа/Выхода

Карточка  
Входов/Выходов

Вид карточки

<b>I/O</b>	<b>Pg/Pg</b>
<i>IO ХТМН</i>	
<i>IO ХТЕН1</i>	
<i>IO ХТЕН2</i>	

Появляется меню выбора *Входов/Выходов* ХТМН, ХТЕН1 и ХТЕН2.

### 7.12.2 Входа/Выхода

Вид карточки

<b>I/O</b>	<b>Pg/Pg</b>
<i>IO ХТЕН3</i>	
<i>IO ХТЕН4</i>	

Появляется меню выбора *Входов/Выходов* ХТЕН3 и ХТЕН3.



### 7.13 Входа/Выхода базы ХТМН

Меню отображает Входа/Выхода расширенной базы ХТМН.

#### 7.13.1 Входа/Выхода ХТМН

Вид карточки

Карточка  
Входов/Выходов  
ХТМН

<b>IO XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI	
AO	
ID	

Это меню для выбора Аналоговых входов (AI), Аналоговых Выходов (AO) и Цифровых входов (DI).

#### 7.13.2 Входа/Выхода ХТМН

Вид карточки

<b>IO XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO	

Это меню для выбора Цифровых Выходов или Реле (NO).

### 7.14 NO ХТМН

Меню для просмотра Цифровых Выходов расширенной базы ХТМН.

#### 7.14.1 NO ХТМН

Вид карточки

Карточка  
NO ХТМН

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>	
NO1		XX
NO2		XX
NO3		XX

#### 7.14.2 NO ХТМН

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>	
NO4		XX
NO5		XX
NO6		XX

7.14.3 NO ХТМН

Вид карточки

NO	Pg/Pg
NO7	XX
NO8	XX
NO9	XX

7.14.4 NO ХТМН

Вид карточки

NO	Pg/Pg
NO10	XX
NO11	XX
NO12	XX

7.14.5 NO ХТМН

Вид карточки

NO	Pg/Pg
NO13	XX
NO14	XX
NO15	XX

7.14.6 NO ХТМН

Вид карточки

NO	Pg/Pg
NO16	XX
NO17	XX
NO18	XX

7.14.7 NO ХТМН

Вид карточки

NO	Pg/Pg
NO19	XX
NO20	XX

Карточка  
AI XTMH

### 7.15 AI XTMH

Меню для просмотра Аналоговых Входов расширенной базы XTMH.

#### 7.15.1 AI XTMH

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
A11	xxx.x °C
A12	xxx.x °C
A13	xxx.x °C

#### 7.15.2 AI XTMH

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
A14	xxx.x °C
A15	xxx.x Bar
A16	xxx.x Bar

#### 7.15.3 AI XTMH

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
A17	xxx.x Bar
A18	xxx.x Bar
A19	xxx.x Bar

#### 7.15.4 AI XTMH

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
A110	xxx.x Bar
A111	xxx.x Bar
A112	xxx.x Bar

7.15.5 AI XTMH

Вид карточки

AI	Pg/Pg
AI13	xxx.x °C
AI14	xxx.x °C
AI15	xxx.x °C

7.15.6 AI XTMH

Вид карточки

AI	Pg/Pg
AI16	xxx.x °C

7.16 АО XTMH

Меню для просмотра Аналоговых Выходов расширенной базы XTMH.

7.16.1 АО XTMH

Вид карточки

АО	Pg/Pg
AO1	xxx %
AO2	xxx %
AO3	xxx %

7.16.2 АО XTMH

Вид карточки

АО	Pg/Pg
AO4	xxx %

Карточка  
АО XTMH

Карточка  
ID ХТМН

## 7.17 ID ХТМН

Меню для просмотра Цифровых Входов расширенной базы ХТМН.

### 7.17.1 ID ХТМН

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL1	XX
IDL2	XX
IDL3	XX

### 7.17.2 ID ХТМН

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL4	XX
IDL5	XX
IDL6	XX

### 7.17.3 ID ХТМН

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL7	XX
IDL8	XX
IDL9	XX

### 7.17.4 ID ХТМН

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL10	XX
IDL11/IDH1	XX
IDL12/IDH2	XX

7.17.5 ID XTMH

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL13/IDH3	XX
IDL14/IDH4	XX
IDL15	XX

7.17.6 ID XTMH

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL16	XX
IDL17	XX
IDL18	XX

7.17.7 ID XTMH

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL19/IDH5	XX
IDL20/IDH6	XX
IDL21/IDH7	XX

7.17.8 ID XTMH

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL22/IDH8	XX

Карточка  
Входов/Выходов  
ХТЕН1

## 7.18 I/O ХТЕН1

*Меню* для отображения *Входов/Выходов* расширенного внешнего расширителя ХТЕН1.

### 7.18.1 I/O ХТЕН1

Вид карточки

<b>I/O XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI	
AO	
ID	

*Меню* выбора Аналоговых входов (AI), Аналоговых выходов (AO) и Цифровых входов (DI).

### 7.18.2 I/O ХТЕН1

Вид карточки

<b>I/O XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO	

*Меню* выбора Цифровых выходов или Реле (NO).

## 7.19 AI ХТЕН1

*Меню* отображения Аналоговых входов внешнего расширителя ХТЕН1.

Карточка  
AI ХТЕН1

### 7.19.1 AI ХТЕН1

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI1	xxx.x Bar
AI2	xxx.x Bar
AI3	xxx.x Bar

### 7.19.2 AI ХТЕН1

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI4	xxx.x Bar

## 7.20 АО ХТЕН1

[Меню](#) отображения Аналоговых выходов внешнего расширителя ХТЕН1.

Карточка  
АО ХТЕН1

### 7.20.1 АО ХТЕН1

Вид карточки

<b>АО</b>	<b>Pg/Pg</b>
АО1	xxx %
АО2	xxx %

## 7.21 NO ХТЕН1

[Меню](#) отображения Цифровых выходов внешнего расширителя ХТЕН1.

Карточка  
NO ХТЕН1

### 7.21.1 NO ХТЕН1

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO1	XX
NO2	XX
NO3	XX

### 7.21.2 NO ХТЕН1

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO4	XX
NO5	XX
NO6	XX

### 7.21.3 NO ХТЕН1

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO7	XX
NO8	XX
NO9	XX



7.21.4 NO ХТЕН1

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO10	XX
NO11	XX
NO12	XX

7.21.5 NO ХТЕН1

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO13	XX
NO14	XX
NO15	XX

7.22 ID ХТЕН1

[Меню](#) отображения Цифровых входов внешнего расширителя ХТЕН1.

7.22.1 ID ХТЕН1

Вид карточки

Карточка  
ID ХТЕН1

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL1	XX
IDL2	XX
IDL3	XX

7.22.2 ID ХТЕН1

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL4	XX
IDL5/IDH1	XX
IDL6/IDH2	XX

### 7.22.3 ID XTEH1

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL7/IDH3	XX
IDL8/IDH4	XX

### 7.23 Входа/Выхода XTEH2

[Меню](#) просмотра [Входов/Выходов](#) расширенного расширителя XTEH2.

#### 7.23.1 I/O XTEH2

Вид карточки

I/O XT	Pg/Pg
AI	
AO	
ID	

[Меню](#) выбора Аналоговых входов (AI), Аналоговых выходов (AO) и Цифровых входов (DI).

#### 7.23.2 I/O XTEH2

Вид карточки

I/O XT	Pg/Pg
NO	

[Меню](#) выбора Цифровых выходов или Реле (NO).

### 7.24 AI XTEH2

[Меню](#) отображения Аналоговых входов внешнего расширителя XTEH2.

#### 7.24.1 AI XTEH2

Вид карточки

AI	Pg/Pg
AI1	xxx.x Bar
AI2	xxx.x Bar
AI3	xxx.x Bar

Карточка  
Входов/Выходов  
XTEH2

Карточка  
AI XTEH2

7.24.2 AI XTEH2

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI4	xxx.x Bar

7.25 АО XTEH2

*Меню* отображения Аналоговых выходов внешнего расширителя XTEH2.

7.25.1 АО XTEH2

Вид карточки

Карточка  
АО XTEH2

<b>АО</b>	<b>Pg/Pg</b>
AO1	xxx %
AO2	xxx %

7.26 NO XTEH2

*Меню* отображения Цифровых выходов внешнего расширителя XTEH2.

7.26.1 NO XTEH2

Вид карточки

Карточка  
NO XTEH2

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO1	XX
NO2	XX
NO3	XX

7.26.2 NO XTEH2

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO4	XX
NO5	XX
NO6	XX

7.26.3 NO XTEH2

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>	
NO7		XX
NO8		XX
NO9		XX

7.26.4 NO XTEH2

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>	
NO10		XX
NO11		XX
NO12		XX

7.26.5 NO XTEH2

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>	
NO13		XX
NO14		XX
NO15		XX

7.27 ID XTEH2

[Меню](#) отображения Цифровых входов внешнего расширителя XTEH2.

7.27.1 ID XTEH2

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>	
IDL1		XX
IDL2		XX
IDL3		XX

Карточка  
ID XTEH2

7.27.2 ID ХТЕН2

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL4	XX
IDL5/IDH1	XX
IDL6/IDH2	XX

7.27.3 ID ХТЕН2

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL7/IDH3	XX
IDL8/IDH4	XX

7.28 Входа/Выхода ХТЕН3

[Меню](#) просмотра [Входов/Выходов](#) расширенного расширителя ХТЕН3.

7.28.1 I/O ХТЕН3

Вид карточки

I/O XT	Pg/Pg
AI	
AO	
ID	

[Меню](#) выбора Аналоговых входов (AI), Аналоговых выходов (AO) и Цифровых входов (DI).

7.28.2 I/O ХТЕН3

Вид карточки

I/O XT	Pg/Pg
NO	

[Меню](#) выбора Цифровых выходов или Реле (NO).

Карточка  
Входов/Выходов  
ID ХТЕН3

### 7.29 AI ХТЕНЗ

*Меню* отображения Аналоговых входов внешнего расширителя ХТЕНЗ.

#### 7.29.1 AI ХТЕНЗ

Карточка  
AI ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI1	xxx.x Bar
AI2	xxx.x Bar
AI3	xxx.x Bar

#### 7.29.2 AI ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI4	xxx.x Bar

### 7.30 АО ХТЕНЗ

*Меню* отображения Аналоговых выходов внешнего расширителя ХТЕНЗ.

#### 7.30.1 АО ХТЕНЗ

Карточка  
АО ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>АО</b>	<b>Pg/Pg</b>
АО1	xxx %
АО2	xxx %

### 7.31 NO ХТЕНЗ

*Меню* отображения Цифровых выходов внешнего расширителя ХТЕНЗ.

Карточка  
NO ХТЕНЗ

#### 7.31.1 NO ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO1	XX
NO2	XX
NO3	XX

#### 7.31.2 NO ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO4	XX
NO5	XX
NO6	XX

#### 7.31.3 NO ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO7	XX
NO8	XX
NO9	XX

#### 7.31.4 NO ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO10	XX
NO11	XX
NO12	XX

7.31.5 NO ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO13	XX
NO14	XX
NO15	XX

7.32 ID ХТЕНЗ

*Меню* отображения Цифровых входов внешнего расширителя ХТЕНЗ.

Карточка  
ID ХТЕНЗ

7.32.1 ID ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL1	XX
IDL2	XX
IDL3	XX

7.32.2 ID ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL4	XX
IDL5/IDH1	XX
IDL6/IDH2	XX

7.32.3 ID ХТЕНЗ

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL7/IDH3	XX
IDL8/IDH4	XX



### 7.33 Входа/Выхода ХТЕН4

*Меню* просмотра *Входов/Выходов* расширенного расширителя ХТЕН4.

#### 7.33.1 I/O ХТЕН4

Вид карточки

<b>I/O XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI	
AO	
ID	

*Меню* выбора Аналоговых входов (AI), Аналоговых выходов (AO) и Цифровых входов (DI).

#### 7.33.2 I/O ХТЕН4

Вид карточки

<b>I/O XT</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO	

*Меню* выбора Цифровых выходов или Реле (NO).

### 7.34 AI ХТЕН4

*Меню* отображения Аналоговых входов внешнего расширителя ХТЕН4.

#### 7.34.1 AI ХТЕН4

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI1	xxx.x Bar
AI2	xxx.x Bar
AI3	xxx.x Bar

#### 7.34.2 AI ХТЕН4

Вид карточки

<b>AI</b>	<b>Pg/Pg</b>
AI4	xxx.x Bar

Карточка  
Входов/Выходов  
I/O ХТЕН4

Карточка  
AI ХТЕН4

### 7.35 АО ХТЕН4

*Меню* отображения Аналоговых выходов внешнего расширителя ХТЕН4.

Карточка  
АО ХТЕН4

#### 7.35.1 АО ХТЕН4

Вид карточки

<b>АО</b>	<b>Pg/Pg</b>
АО1	xxx %
АО2	xxx %

### 7.36 NO ХТЕН4

*Меню* отображения Цифровых выходов внешнего расширителя ХТЕН4.

Карточка  
NO ХТЕН4

#### 7.36.1 NO ХТЕН4

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO1	XX
NO2	XX
NO3	XX

#### 7.36.2 NO ХТЕН4

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO4	XX
NO5	XX
NO6	XX

#### 7.36.3 NO ХТЕН4

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO7	XX
NO8	XX
NO9	XX

7.36.4 NO XTEH4

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO10	XX
NO11	XX
NO12	XX

7.36.5 NO XTEH4

Вид карточки

<b>NO</b>	<b>Pg/Pg</b>
NO13	XX
NO14	XX
NO15	XX

7.37 ID XTEH4

[Меню](#) отображения Цифровых входов внешнего расширителя XTEH4.

Карточка  
ID XTEH4

7.37.1 ID XTEH4

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL1	XX
IDL2	XX
IDL3	XX

7.37.2 ID XTEH4

Вид карточки

<b>ID</b>	<b>Pg/Pg</b>
IDL4	XX
IDL5/IDH1	XX
IDL6/IDH2	XX

### 7.37.3 ID XTEH4

Вид карточки

ID	Pg/Pg
IDL7/IDH3	XX
IDL8/IDH4	XX

### 7.38 PARAMETERS

*Меню* отображения и редактирования *параметров* BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ.

#### 7.38.1 ПАРАМЕТРЫ

Карточка  
ПАРАМЕТРОВ

Вид карточки

PARAM	Pg/Pg
Bios	
User	

*Меню* выбора группы параметров для просмотра и изменения: BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ (не реализовано в данной версии).

### 7.39 ПАРАМЕТРЫ BIOS

*Меню* просмотра и редактирования *параметров BIOS*.

#### 7.39.1 ПАРАМЕТРЫ BIOS

Карточка  
Параметров BIOS  
базы (XTMH)

Вид карточки

PARAM	Pg/Pg
General	
Strings	
<i>Cfg XTMH</i>	

*Меню* выбора параметров BIOS: Общих, Строковых и Конфигурации XTMH (просмотр и редактирование)

#### 7.39.2 ПАРАМЕТРЫ BIOS

Карточка  
Параметров BIOS  
расширителей  
(XTEH1/2/3/4)

Вид карточки

PARAM	Pg/Pg
<i>Cfg XTEH1</i>	
<i>Cfg XTEH2</i>	
<i>Cfg XTEH3</i>	

*Меню* выбора параметров BIOS Конфигурации XTEH1, XTEH2 и XTEH3 (просмотр и редактирование).

Карточка  
Параметров BIOS  
расширителей  
(ХТЕН4)

### 7.39.3 ПАРАМЕТРЫ BIOS

Вид карточки



*Меню* выбора параметров BIOS Конфигурации ХТЕН4 (просмотр и редактирование).

### 7.40 СТРОКОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ BIOS (STR BIOS)

*Меню* для отображения и редактирования Строковых BIOS *параметров*.

Список  
Строковых BIOS  
параметров

#### Перечень параметров:

- \* PAR\_MSG\_BIOS\_1
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_2
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_3
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_4
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_5
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_6
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_7
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_8
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_9
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_10
- \* PAR\_MSG\_BIOS\_11

### 7.41 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ BIOS (GEN BIOS)

*Меню* для отображения и редактирования Общих BIOS *параметров*.

Список Общих  
BIOS параметров

#### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_5
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_6
- \* PAR\_TMR\_BIOS\_1
- \* PAR\_TMR\_BIOS\_2
- \* PAR\_TMR\_BIOS\_3

## 7.42 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТМН )

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* конфигурирования ХТМН

Список BIOS  
параметров  
Конфигуриров.  
базы ХТМН

### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_7
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_73
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_74
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_75
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_76
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_77
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_78
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_79
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_80
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_81
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_82
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_83
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_84
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_85
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_86
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_87
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_88
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_89
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_90
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_91
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_8
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_9
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_92
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_93
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_94
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_95
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_96
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_97
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_98
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_99
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_100
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_101
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_102
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_103
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_104
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_105
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_106
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_107
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_108
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_109
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_110

#### 7.43 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН1 )

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* конфигурирования ХТЕН1

Список BIOS  
параметров  
Конфигуриров.  
расширителя  
ХТЕН1

##### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_10
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_11
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_111
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_112
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_113
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_114
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_115
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_116
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_117
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_118
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_119
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_120
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_121
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_122
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_123
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_124
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_125
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_126
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_127
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_128
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_129

#### 7.44 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН2 )

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* конфигурирования ХТЕН2

Список BIOS  
параметров  
Конфигуриров.  
расширителя  
ХТЕН2

##### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_12
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_13
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_130
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_131
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_132
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_133
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_134
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_135
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_136
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_137
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_138
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_139
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_140
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_141
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_142
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_143
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_144
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_145
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_146
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_147
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_148

#### 7.45 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН3)

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* конфигурирования ХТЕН3

Список BIOS  
параметров  
Конфигуриров.  
расширителя  
ХТЕН3

##### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_14
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_15
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_149
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_150
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_151
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_152
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_153
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_154
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_155
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_156
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_157
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_158
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_159
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_160
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_161
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_162
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_163
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_164
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_165
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_166
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_167

#### 7.46 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОНФИГУРИРОВАНИЯ ХТМН (CFG ХТЕН4)

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* конфигурирования ХТЕН4

Список BIOS  
параметров  
Конфигуриров.  
расширителя  
ХТЕН4

##### Перечень параметров:

- \* PAR\_BOO\_BIOS\_16
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_17
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_168
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_169
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_170
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_171
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_172
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_173
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_174
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_175
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_176
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_177
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_178
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_179
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_180
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_181
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_182
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_183
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_184
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_185
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_186



## 7.47 ПАРАМЕТРЫ BIOS КОММУНИКАЦИИ (COM)

*Меню* для отображения и редактирования BIOS *параметров* коммуникации

Список BIOS параметров Коммуникации

### Перечень параметров:

- \* PAR\_ANA\_BIOS\_187
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_188
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_189
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_18
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_190
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_191
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_192
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_193
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_194
- \* PAR\_ANA\_BIOS\_195
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_19
- \* PAR\_BOO\_BIOS\_20

## 7.48 ПАРАМЕТРЫ АВАРИЙ (ALARMS)

*Меню* отображения *аварийных* состояний, BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ.

Карточка Аварий

### 7.48.1 АВАРИИ

Вид карточки



*Меню* выбора группы Аварий: BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ (не реализовано в этой версии).

## 7.49 АВАРИИ BIOS

*Меню* отображения состояния *аварий BIOS*.

Список Аварий BIOS

### Перечень параметров:

- \* VAR\_BOO\_BIOS\_1
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_2
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_3
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_4
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_5
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_6
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_7
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_8
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_9
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_10
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_11
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_12
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_13
- \* VAR\_BOO\_BIOS\_14

## 7.50 ДАТА И ВРЕМЯ (DATE AND TIME)

*Меню* для отображения установок *даты и времени*.

### 7.50.1 ДАТА И ВРЕМЯ

Карточка Даты и  
Времени

Вид карточки

<b>DATA</b>	<b>Pg/Pg</b>
[VAL]	
Modify Date	
Modify Time	

Отображает текущие Дату и Время и позволяет их установить.

## 7.51 ИЗМЕНЕНИЕ ДАТЫ

*Меню* для установки даты.

После изменения значения поля даты или текущего авария часов реального времени (RTC) автоматически сбрасывается (параметры PAR\_BOO\_BIOS\_9, PAR\_BOO\_BIOS\_10 и PAR\_BOO\_BIOS\_11).

### 7.51.1 ВВОД ДАТЫ

Карточка Ввода  
Даты

Вид карточки

<b>MODIF</b>	<b>Pg/Pg</b>
GG	[VAL]
MM	[VAL]
AA	[VAL]

Используется для ввода дня (GG), месяца (MM) и года (AA).

## 7.52 ИЗМЕНЕНИЕ ДНЯ (GG)

*Меню* ввода текущего дня месяца.

### 7.52.1 ВВОД ЧИСЛА МЕСЯЦА (GG)

Карточка ввода  
числа месяца  
(GG)

Вид карточки

MODIFY GG
[VAL]

День месяца.

### 7.53 ИЗМЕНЕНИЕ МЕСЯЦА (ММ)

*Меню* ввода текущего месяца.

Карточка ввода  
Месяца (ММ)

#### 7.53.1 ВВОД МЕСЯЦА (ММ)

Вид карточки

MODIFY MM
[VAL]

Месяц

### 7.54 ИЗМЕНЕНИЕ ГОДА (АА)

*Меню* ввода текущего года.

Карточка ввода  
Года (АА)

#### 7.54.1 ВВОД ГОДА (АА)

Вид карточки

MODIFY AA
[VAL]

Год

### 7.55 ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ

*Меню* ввода времени.

Карточка ввода  
Времени

#### 7.55.1 ВВОД ВРЕМЕНИ

Вид карточки

<b>MODIF</b>	<b>Pg/Pg</b>
HH	[VAL]
MM	[VAL]

Используется для ввода часа (HH) и минут (MM).

### 7.56 ИЗМЕНЕНИЕ ЧАСА (НН)

*Меню* ввода часа.

Карточка ввода  
Часа (НН)

#### 7.56.1 ВВОД ЧАСА (НН)

Вид карточки

MODIFY HH
-----------

[VAL]

Час текущего времени

### 7.57 ИЗМЕНЕНИЕ МИНУТ (ММ)

*Меню* ввода минут.

#### 7.57.1 ВВОД МИНУТ (ММ)

Карточка ввода  
Минут (ММ)

Вид карточки

MODIFY MM

[VAL]

Минуты текущего времени.

## 8 TEXTLOADER

### Программа TextLoader

Программа *TextLoader* загружает глоссарии *меню* (языки), подготовленные программой MenuMaker-PRO в клавиатуру Energy XT-PRO.

### 8.1 Инсталляция

Запустите файл «setup.exe» из папки «*TextLoader*» *инсталляционного* диска EXT-PRO CD и следуйте инструкциям программы по установке.



Нажмите «NEXT» для начала установки:

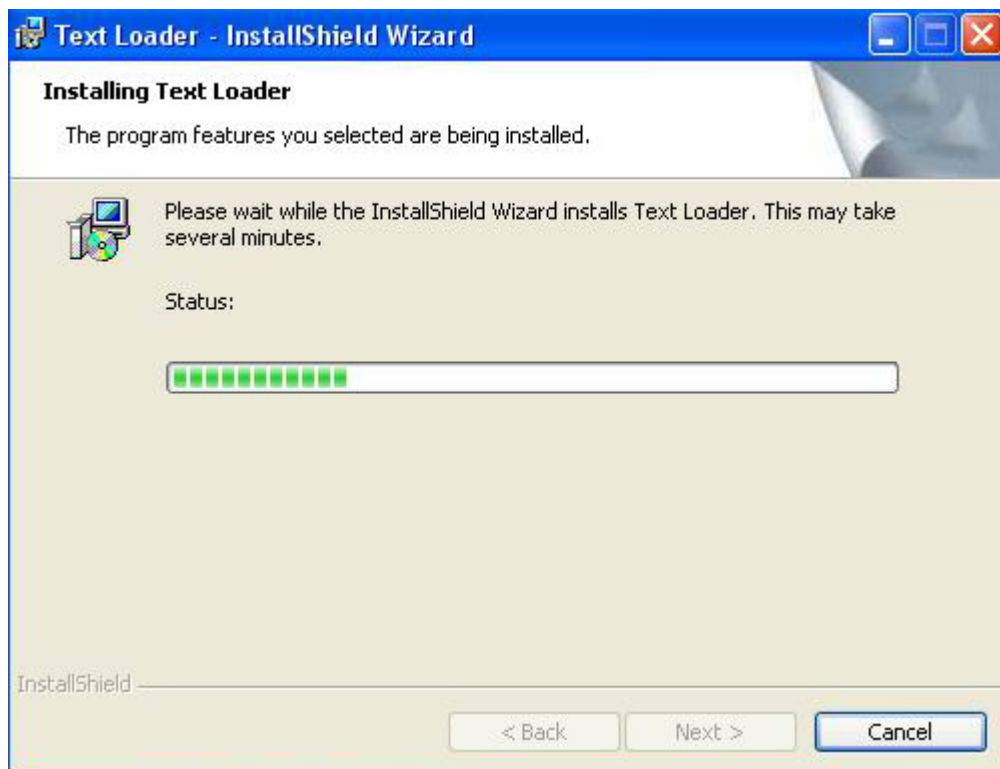


Ознакомьтесь с Лицензионным соглашением и приняв его:



Выберите опции установки и запустите ее.

Выполнение установки отображается в окне состояния:



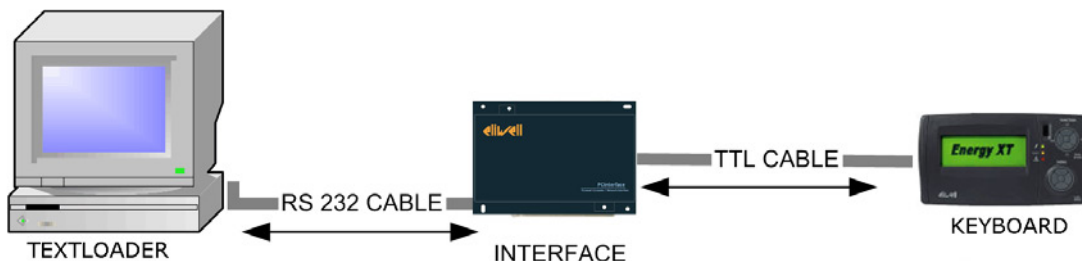
По завершении *инсталляции* Вы можете запустить приложение из меню программ Windows «C:\Programmi\Eliwell\Tools\TextLoader», если были оставлены значения по умолчанию.

## 8.2 Пример использования

После установки программы подключите клавиатуру Energy XTK PRO к ПК через PC Interface 2150 и, выбрав глоссарии для загрузки, запустите процесс загрузки нажатием на соответствующую кнопку.

Для подключения клавиатуры через PC interface 2150 необходимо:

- Подключить последовательный COM порт ПК (RS232) к соответствующему COM порту PC interface кабелем с разъемами DB9-DB9 (мама-папа).
- Подключите TTL выход PC interface к соответствующему входу клавиатуры Energy XTK PRO с задней стороны ее корпуса с помощью кабеля с двумя разъемами TTL



<i>TEXTLOADER</i> : ПК с программой <i>TextLoader</i>	INTERFACE: PC Interface 2150
RS232 : DB9-DB9 соединительный кабель	KEYBOARD: Клавиатура Energy XT

Если смотреть на клавиатуру с задней стороны, то из двух разъемов расположенных один над другим используйте для подключения к интерфейсу верхний.

- Запустите программу *TextLoader*



- Нажав кнопку «Select» в меню первого языка (Language 1) выберите файл Глоссария
- Нажав кнопку «Select» в меню второго языка (Language 2) выберите файл Глоссария
- Выберите порт ПК (COM), используемый для подключения
- Загрузите глоссарии нажатием на кнопку "Download"

## 9 РЕЖИМ КОНФИГУРАЦИИ

*Режим конфигурации* является особым состоянием, к которое необходимо перевести Energy XT-PRO, для изменения некоторых *параметров* и функций, или изменения их статуса.

### 9.1 ХОЛОДНЫЕ (COLD) и ГОРЯЧИЕ (HOT) параметры

Название «Горячие» относится к всем тем *параметрам*, которые можно изменять в процессе нормальной работы контроллера (например, рабочие точки).

«Холодные» параметры могут изменяться только после перевода прибора Energy XT-PRO в *режим конфигурации*.

Является параметр «Горячим» или «Холодным» определяется при создании этого параметра в среде *САПР*. Процедура описана подробнее в главе разработки проекта полностью.

Помните, что «Горячие» *параметры* можно изменять и без перехода в *режим конфигурации*, а при переходе в *режим конфигурации* прерывается связь базы с расширителями.

### 9.2 Активизация и Блокирование Режима Конфигурации

*Режим конфигурации* активизируется заданием BIOS переменной «Запрос на вход в *режим конфигурации*» (VAR\_BOO\_BIOS\_16) значение TRUE (ИСТИНА):

(\* запрос для разрешения изменения ХОЛОДНЫХ параметров может поступать по последовательной шине или через клавиатуру \*)

VAR\_BOO\_BIOS\_16 = TRUE

Однако этот запрос не обязательно немедленно переводит прибор в *режим конфигурации*. В определенной ситуации XT-PRO может блокировать переход в *режим конфигурации* или BIOS-у потребуется выполнение некоторых операций перед переходом в режим конфигурации. Поэтому вход в *режим конфигурирования* определяется BIOS, а именно BIOS переменной (VAR\_BOO\_BIOS\_15), значение TRUE (ИСТИНА) которой указывает на то, что система действительно перешла в *режим конфигурации*.

Таким образом необходимо помнить, что для входа в *режим конфигурации* Вы должны задать переменной VAR\_BOO\_BIOS\_16 значение TRUE и дождаться момента, когда значение переменной VAR\_BOO\_BIOS\_15 также станет TRUE.

(\* Тестирование прохождения запроса (клавиатура или шина) с вставкой в приложение *САПР* \*)

If (VAR\_BOO\_BIOS\_15 = TRUE)

{

// изменение «Холодных» *параметров*..

}

Так же как и для активизации *режима конфигурации*, для выхода из него необходимо задать значение переменной VAR\_BOO\_BIOS\_16, но теперь обратное FALSE (ЛОЖЬ), и дождаться изменения значения VAR\_BOO\_BIOS\_15 в FALSE (ЛОЖЬ).

(\* Запрос на выход из режима изменения «Холодных» *параметров*\*)

VAR\_BOO\_BIOS\_16 = FALSE

(\* Принятие запроса (клавиатура или шина) на выход из конфигурации с вставкой в приложение *САПР* \*)

If (VAR\_BOO\_BIOS\_15 = FALSE)

{

// операции выхода из *режима конфигурации*.

}

В BIOS следующий C алгоритм иллюстрирует описанное выше:

```
if (VAR_BOO_BIOS_15 && VAR_BOO_BIOS_16)
{
// вход в режим изменения «Холодных» параметров (режим конфигурации)
ConfigCmd=TRUE;
}
else
if (VAR_BOO_BIOS_15==FALSE && VAR_BOO_BIOS_16==FALSE && ConfigCmd==TRUE)
{
// выход из режима изменения «Холодных» параметров (режим конфигурации)
ConfigCmd=FALSE;
}
```

Поскольку имеется несколько технологий управления входом и выходом из *режима конфигурации* в приложениях *САПР*, то далее приводятся примеры на языках ST и SFC состояний.

«ГОРЯЧИЕ»  
параметры

«ХОЛОДНЫЕ»  
параметры





### 9.3 Пример управления из приложения

#### Пример 1)

Форма, в которой запросы приложения игнорируются (т.е. при разрешении входа в *Режим Конфигурации* когда, например, установка выключена):

ACTION (N) :

```
IF (VAR_BOO_BIOS_16 = TRUE AND VAR_BOO_BIOS_15 = FALSE ) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := TRUE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
  ELSIF (VAR_BOO_BIOS_16 = FALSE AND VAR_BOO_BIOS_15 = TRUE ) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := FALSE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
END_IF;
```

END\_ACTION;

#### Пример 2)

Следующая ситуация:

Вход в *Режим Конфигурации* только при разрешении со стороны приложения.

Выход из *Режима Конфигурации* независимо от указаний приложения.

ACTION (N) :

```
IF (VAR_BOO_BIOS_16 = TRUE AND OK_ENTER_CFGMODE = TRUE ) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := TRUE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
  ELSIF (VAR_BOO_BIOS_16 = FALSE AND VAR_BOO_BIOS_15 = TRUE ) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := FALSE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
END_IF;
```

END\_ACTION;

Только если переменная *САПР* приложения OK\_ENTER\_CFGMODE установлена приложением в TRUE, то система сможет принять запрос (клавиатура или шина) на переход в *режим конфигурации* (VAR\_BOO\_BIOS\_16). Параметр OK\_ENTER\_CFGMODE устанавливается в значение FALSE *САПР* приложением.

#### Пример 3)

Третий случай:

Вход в *Режим Конфигурации* только при разрешении со стороны приложения.

Выход из *Режима Конфигурации* также по разрешении со стороны приложения.

ACTION (N) :

```
IF (VAR_BOO_BIOS_16 = TRUE AND OK_ENTER_CFGMODE = TRUE ) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := TRUE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
  ELSIF (VAR_BOO_BIOS_16 = FALSE AND
  VAR_BOO_BIOS_15 = TRUE AND
  OK_ENTER_CFGMODE = FALSE) THEN
  VAR_BOO_BIOS_15 := FALSE;
  result := boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15);
END_IF;
```

END\_ACTION;

Когда *САПР* приложение устанавливает OK\_ENTER\_CFGMODE в TRUE, то приложение может принять запрос (клавиатура или шина) на переход в *режим конфигурации* (VAR\_BOO\_BIOS\_16). Параметр OK\_ENTER\_CFGMODE устанавливается в значение FALSE *САПР* приложением.

## 10 ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ПРОСТЕЙШЕГО ПРОЕКТА

Присвоение  
имени САПР  
проекту

### 10.1 Присвоение имени САПР проекту

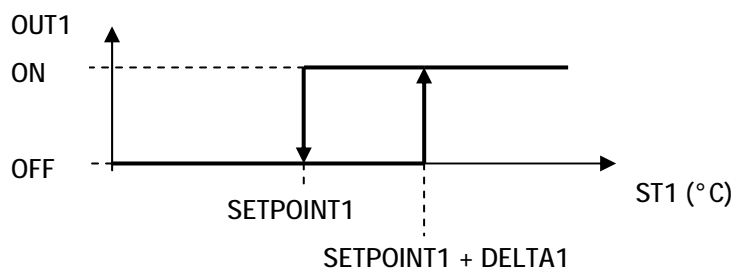
**САПР** Energy XT-PRO проекты могут иметь имя длиной не более 6 (шести) символов. При несоблюдении этого правила возникает риск того, что проекты, имеющие одинаковые первые 6 символов в имени и отличия в последующем могут перекрывать файлы друг друга.

Поэтому мы рекомендуем использовать следующие правила наименования:

*db3**	*	= Первый символ указывает на тип приложения. Например: 'u' (ВНИМАНИЕ: 'b' НЕ ДОПУСКАЕТСЯ)
	**	= Десятичное число от 00 до 99, указывающее на серийный номер приложения

### 10.2 Регулятор Включено/Выключено с NTC датчиком на Внешнем расширителе

Представим, что нам нужен простой Регулятор Включен/Выключен, который получает температуру с NTC датчика (назовем ST1) и активируется и блокируется цифровым входом (назовем OUT1) согласно диаграмме:



В этом проекте зададим параметр SETPOINT1 и дифференциал гистерезиса DELTA1 как входные **параметры**. Отметим, что в этом примере «Включен» означает замкнутые контакты реле, а «Выключен» - разомкнутые. Второе уточнение касается того, что установленные пользователем значения SETPOINT1 и DELTA1 хранятся в EEPROM.

### 10.3 Реализация в САПР

Задачей установки, которую мы разрабатываем, является определить, не превышает ли «действительное аналоговое» значение (с гистерезисом) порогового значения, задаваемого «действительным числом». При этом реализовать «гистерезисную установку» можно двумя способами: используя стандартный функциональный блок **САПР** или создав пользовательскую функцию на языке ST. Затем мы лишь загрузим пользовательскую функцию, разработанную в этом проекте, в целевое устройство (в Energy XT-PRO).

#### 10.3.1 Регулятор Включен/ Выключен на стандартном функциональном блоке (ФБ) САПР HYSTER FB

Для создания регулятора Включен/Выключен **САПР** предоставляет из стандартной библиотеки **Функциональный Блок** (ФБ) под именем HYSTER. Обратимся в информации блока помощи **САПР**. Быстро просмотра достаточно для правильной интерпретации параметров SET и DELTA и понимания типичности HYSTER.

Нормальным функционированием установки Включен/Выключен считаем: Включен, если значение входной величины превышает SET+DELTA или не снизилось ниже SET; Выключен в остальных случаях.

В **Функциональном блоке** HYSTER то, что обычно обозначается как «дельта», выражено через EPS, который имеет значение гистерезиса, симметричного относительно опорной величины (выраженной XIN2). Чтобы процесс соответствовал данному выше описанию (при значении Q = TRUE), EPS должен иметь значение равное половине значения DELTA, а опорная точка XIN2 приняла значение SETPOINT+EPS.

Ниже приводится пример в котором совмещены два процесса:

где если SETPOINT = 7 и DELTA = 5, мы задаем  $EPS := DELTA/2 = 2.5$  И  $XIN2 := SETPOINT + EPS = 9.5$ .

**Необходимо помнить, что недопустимо задавать EPS равное нулю.**

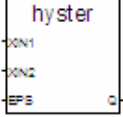


ISaGRAF

File Modifica Segnalibro Opzioni ?

Sommario Cerca Indietro Stampa ISaGRAF

## HYSTER

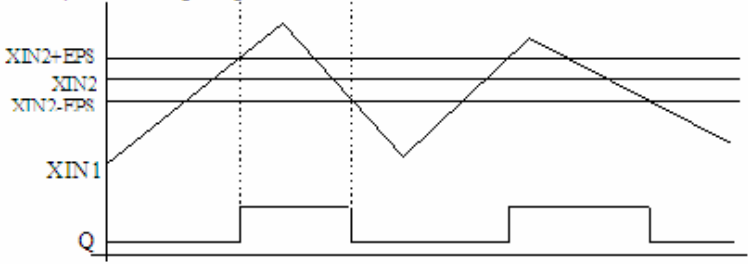


Arguments:

<b>XIN1</b>	REAL	any real analog value
<b>XIN2</b>	REAL	to test if XIN1 has overpassed XIN2+EPS
<b>EPS</b>	REAL	hysteresis value (must be greater than zero)
<b>Q</b>	BOO	TRUE if XIN1 has overpassed XIN2+EPS and is not yet below XIN2-EPS

Description:  
Hysteresis on a real value for a high limit.

Example of timing diagram:



### Создание нового проекта

#### 10.3.2 Создание нового проекта

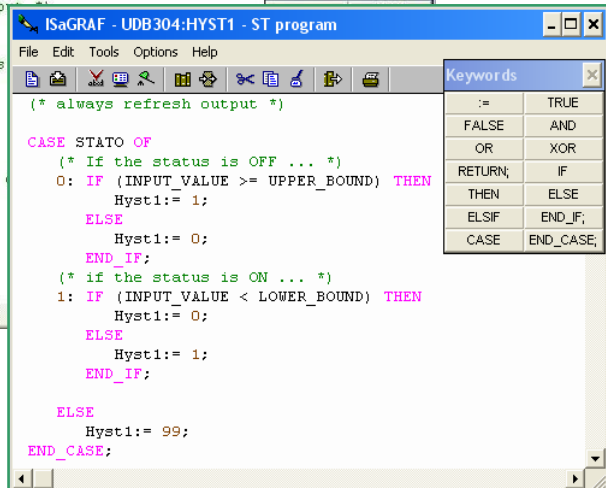
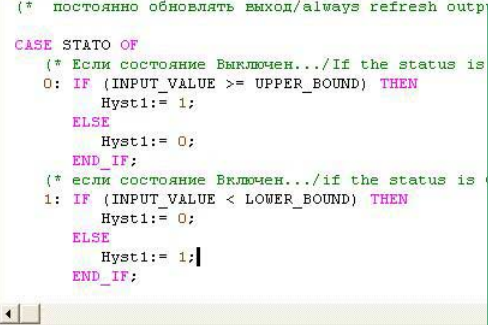
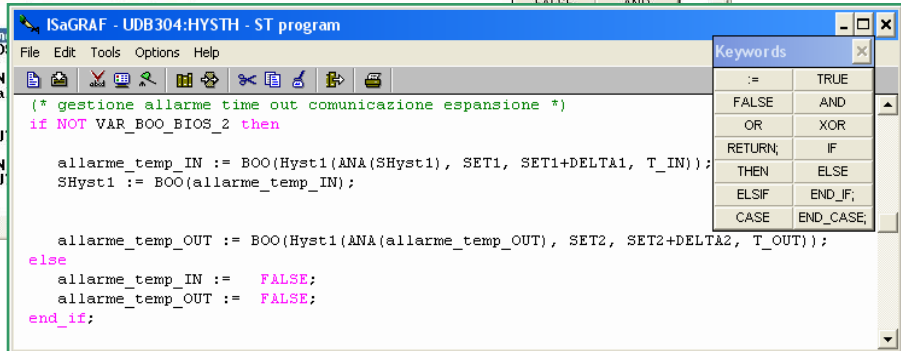
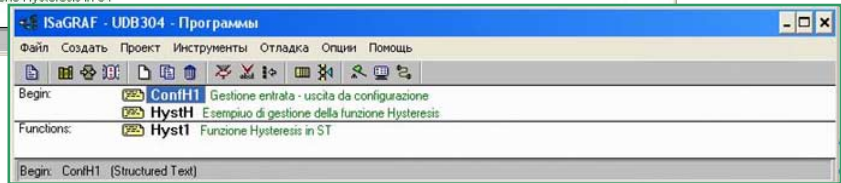
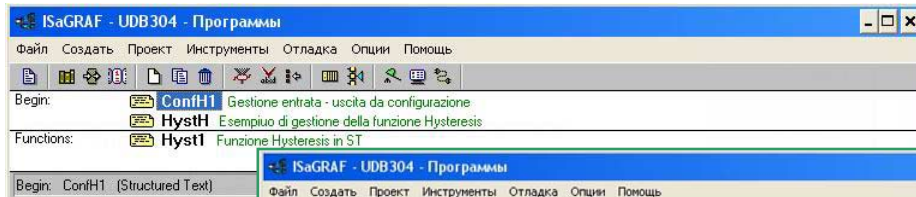
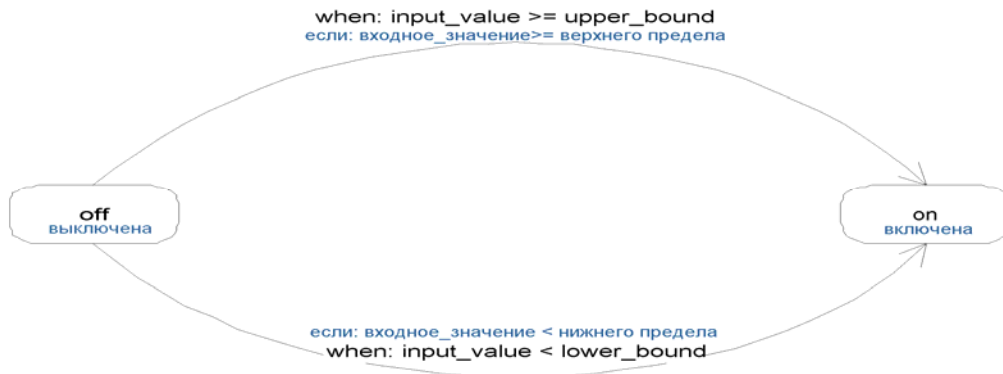
Проект, который назовем UDB304 (имеется в папке Приложений Eliwell на установочном диске), создадим из *пустого* базового проекта UDB300.pia (имеется на CD Energy XT-PRO) копированием исходного и переименованием его. Это позволит нам использовать базу данных переменных/*параметров* BIOS и все описанные выше установки, которые иначе пришлось бы вводить заново вручную.

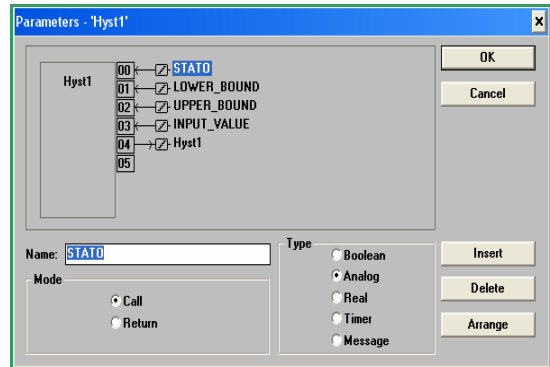
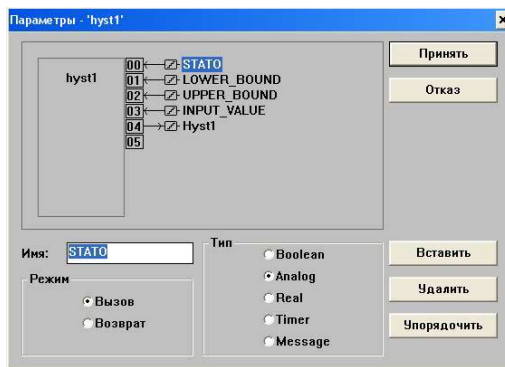
#### 10.3.3 Контроллер Включен/Выключен с пользовательской функцией

Программа для Контроллера Включен/Выключен написана на языке ST и содержит функцию пользователя, которая описывается ниже.

В проекте программа HystH написанная на языке ST содержит два вызова функции Hyst1, которая так же написана на языке ST. Два вызова Hyst1 используется для различия контролируемых *аварий*. Hyst1 имеет как входную переменную предыдущее состояние установки с гистерезисом. Общая диаграмма состояний установки приведена ниже. Давайте присвоим выключенному состоянию значение STATE = 0, а включенному - STATE = 1.

10.3.4 Установка состояний



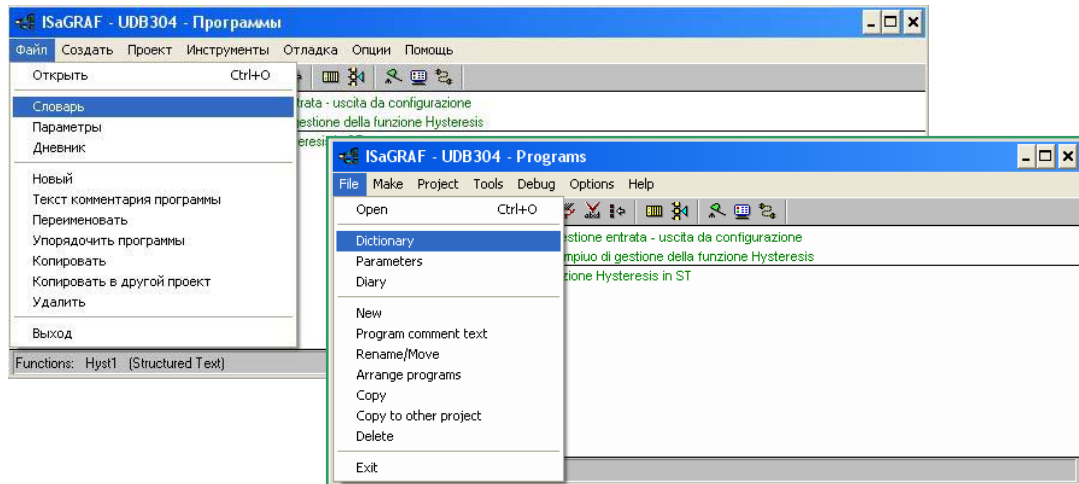


Помните, что возвращаемое функцией Hyst1 значение является целым, поэтому управление связанной переменной SHyst1 и аварийными переменными в вызывающей программе должно соответствовать их типу.

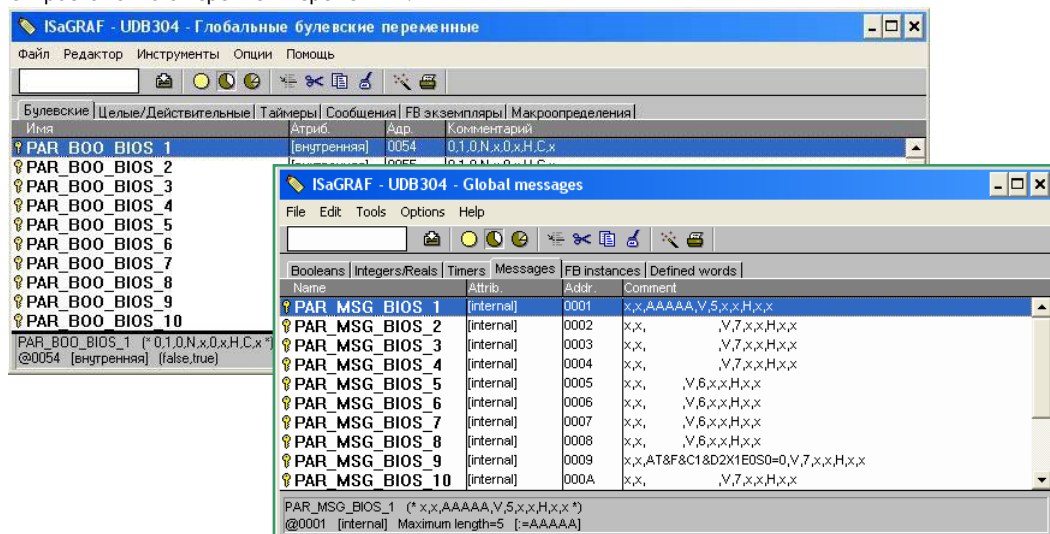
### 10.3.5 Объявление переменных и параметров

#### Объявление переменных и параметров

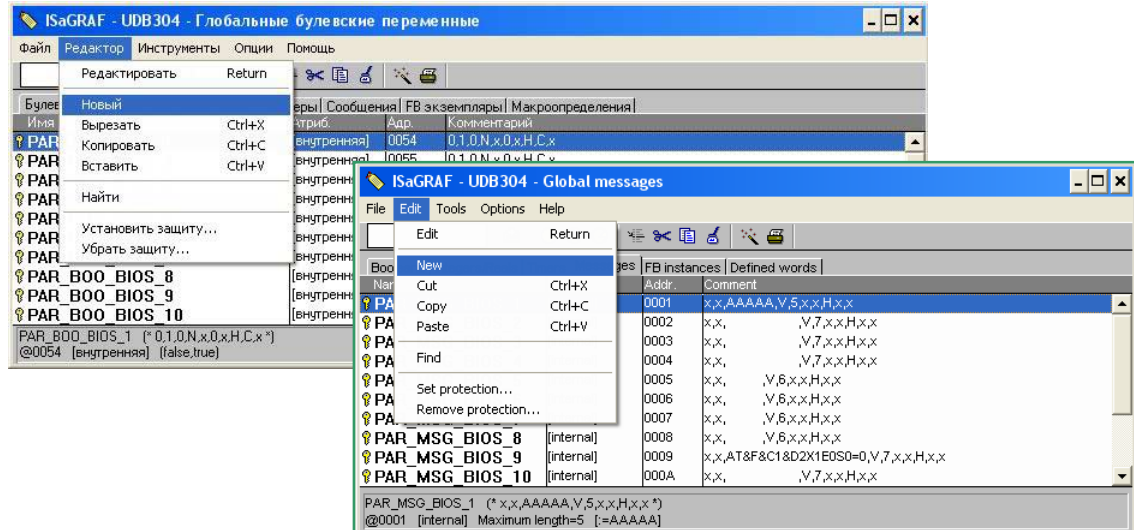
Эта операция производится в словаре *САПР* проекта: после открытия проекта выберите меню «Файл/Словарь». Для каждого типа данных в «*густом*» исходном проекте уже имеются переменные и параметры BIOS. Значение этих параметров описано в главе «Обозначение *параметров BIOS*». Для ввода новой переменной выберите меню «Файл\Словарь» («File/Dictionary»).



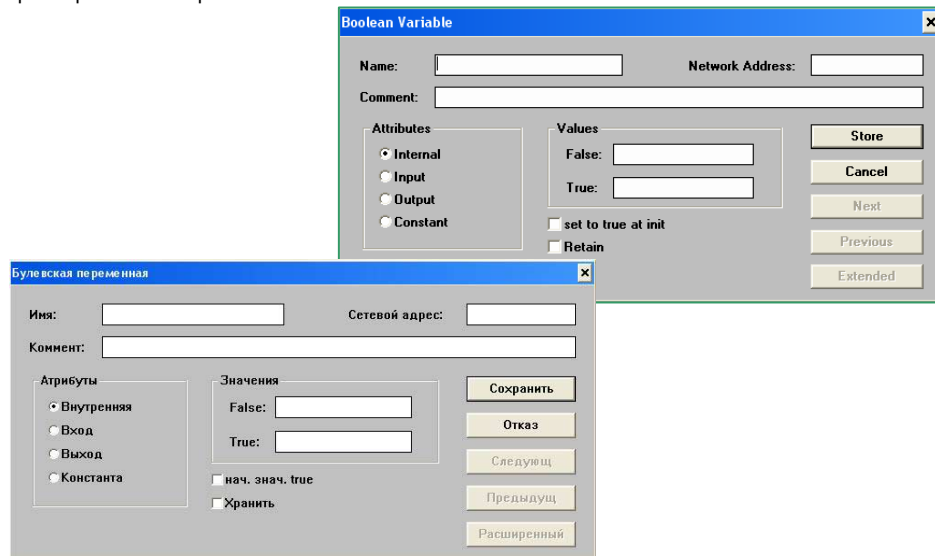
Откроется окно с перечнем переменных:



Выберите закладку с соответствующим типом параметров и откройте меню «Редактор/Новый» («Edit/New»):



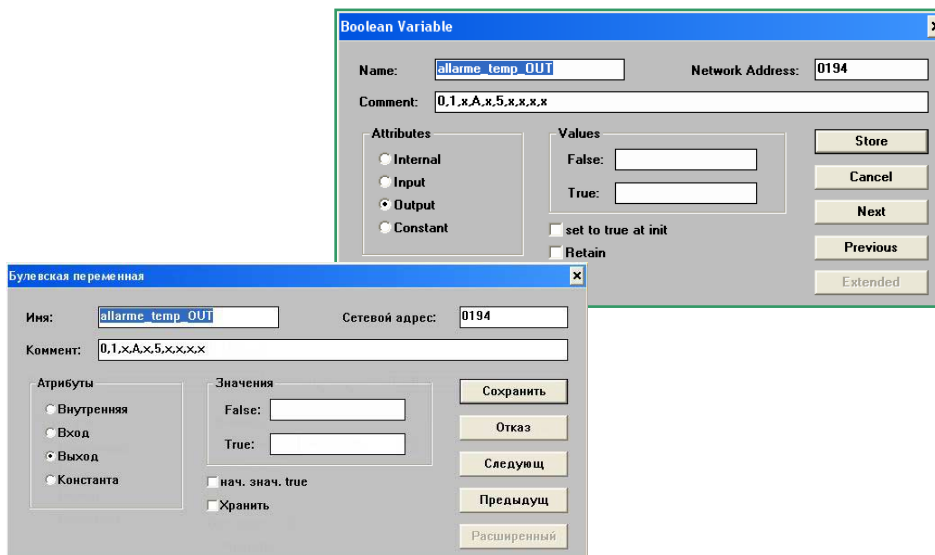
Введите параметры новой переменной:

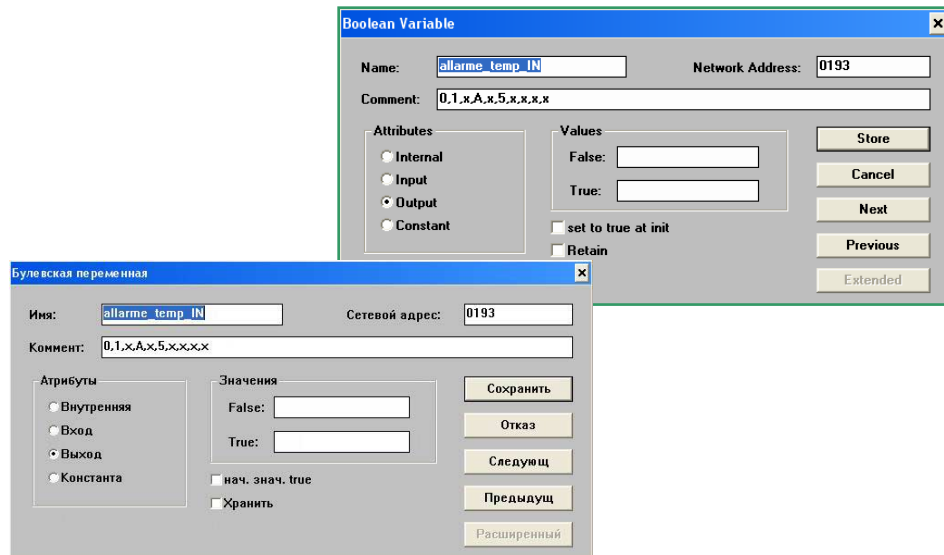


### 10.3.6 Объявление переменных

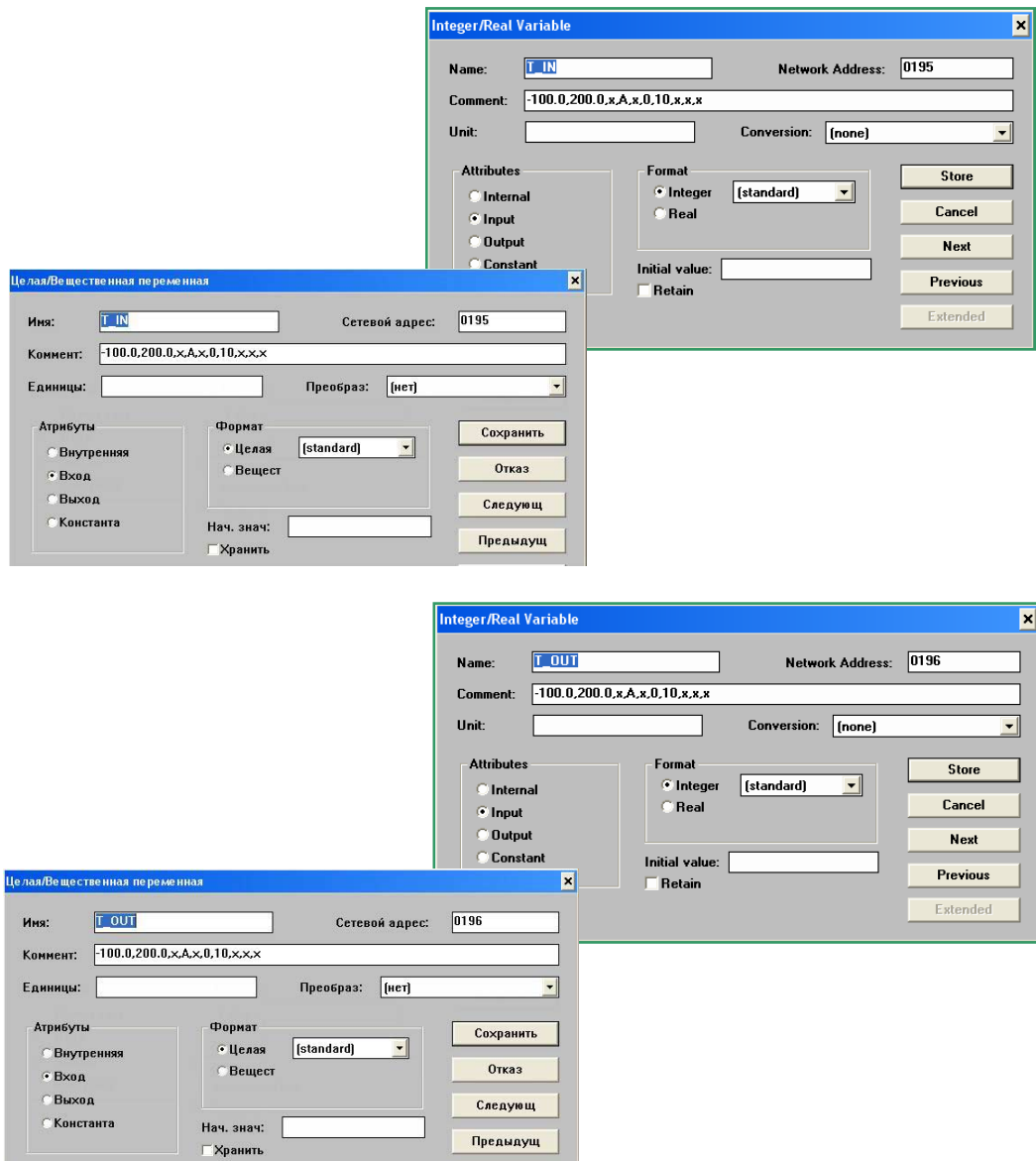
#### Объявление переменных

Переменные `allarme_temp_IN` и `allarme_temp_OUT` объявляются логическими (Boolean) и Выходными в базе данных проекта UDB304 *CAПР*: они затем связываются с реальными реле устройств, описанных в главе «Установка Входов/Выходов»:





Переменные же T\_IN и T\_OUT объявляются как целые и входные:



### 10.3.7 Объявление параметров

Параметры SET1, DELTA1, SET2 и DELTA2 объявляются в базе данных проекта UDB304 САПР как целые и внутренние, но с описанием параметров в поле Комментария в соответствии с описанием, приводимым в главе 14 «Объявление параметров BIOS».

#### ЗАМЕЧАНИЕ

Если по какой то причине необходимо обновить BIOS и новые параметры BIOS имеют *modbus* адреса, то первый доступный для пользовательских параметров адрес изменится.

В этом руководстве мы будем ориентироваться на *пустой САПР* проект BDB300.pia.

Исходное значение вводится в поле «Нач.знач.» (десятичные дроби с десятичной точкой) для использования его при симулировании без прибора. Рассмотрим следующий пример

Имя	Миним.	Макс.	Исходное	Ед.измер.
SET1	-2	16	12	°C
DELTA1	0	5	3	°C
SET2	-10	10	2,5	°C
DELTA2	0	4	2	°C

Опуская пояснение описаний всех параметров (см. главу «НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ BIOS») Рассмотрим описания следующих параметров:

The image shows two examples of parameter configuration windows. Each example consists of a main 'Integer/Real Variable' dialog box and a secondary 'Целая/Вещественная переменная' (Integer/Real Variable) dialog box.

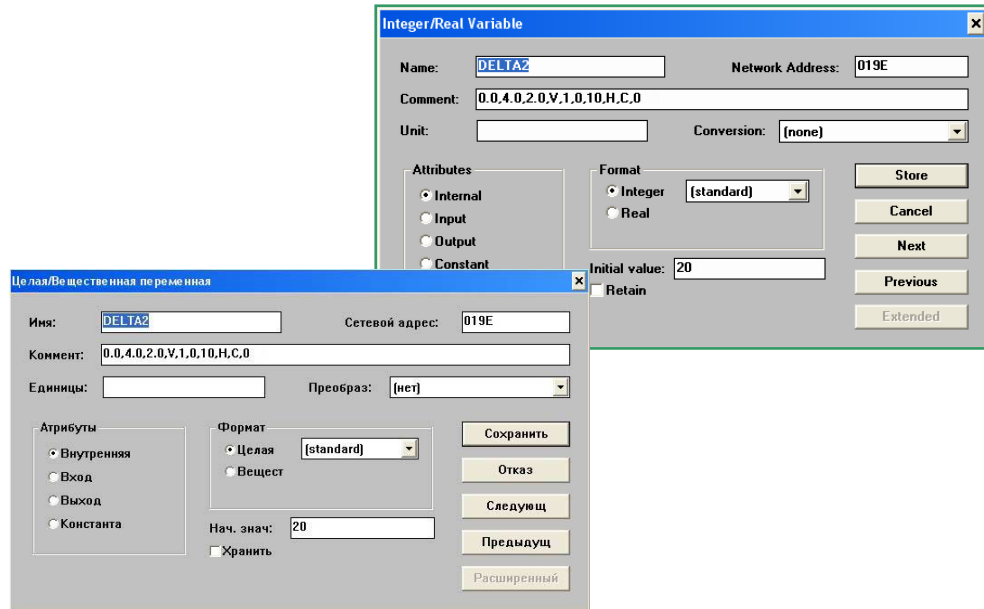
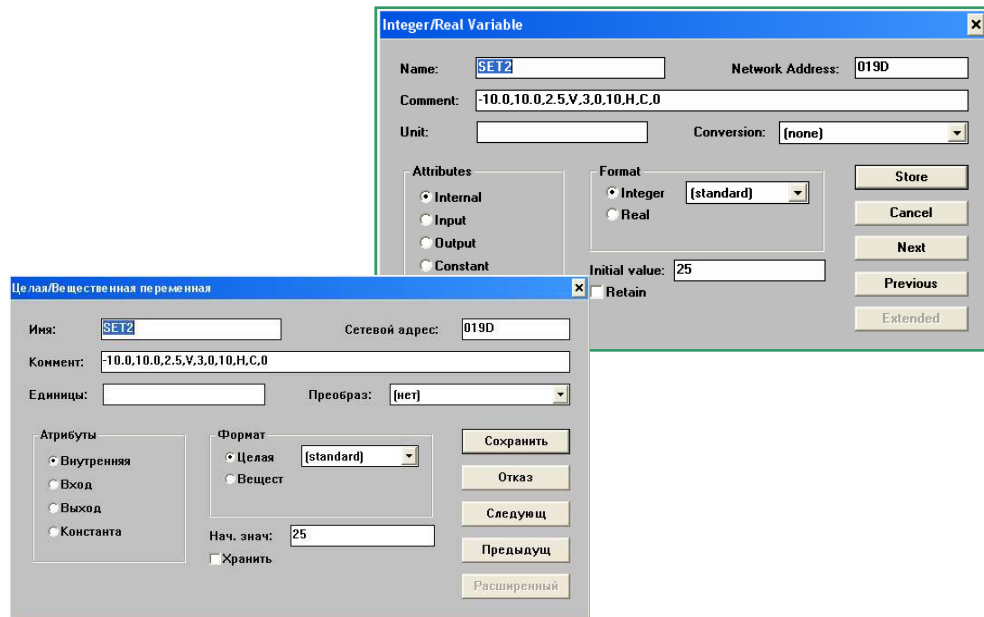
**Example 1: SET1**

- Integer/Real Variable Dialog:** Name: SET1, Network Address: 019B, Comment: -2.0,16.0,12.0,V,3.0,10,H,C,0, Unit: (empty), Conversion: (none), Format: Integer (standard), Initial value: 120.
- Целая/Вещественная переменная Dialog:** Имя: SET1, Сетевой адрес: 019B, Комментарий: -2.0,16.0,12.0,V,3.0,10,H,C,0, Единицы: (empty), Преобраз.: (нет), Атрибуты: Внутренняя (selected), Формат: Целая (standard), Нач. знач.: 120, Хранить: (unchecked).

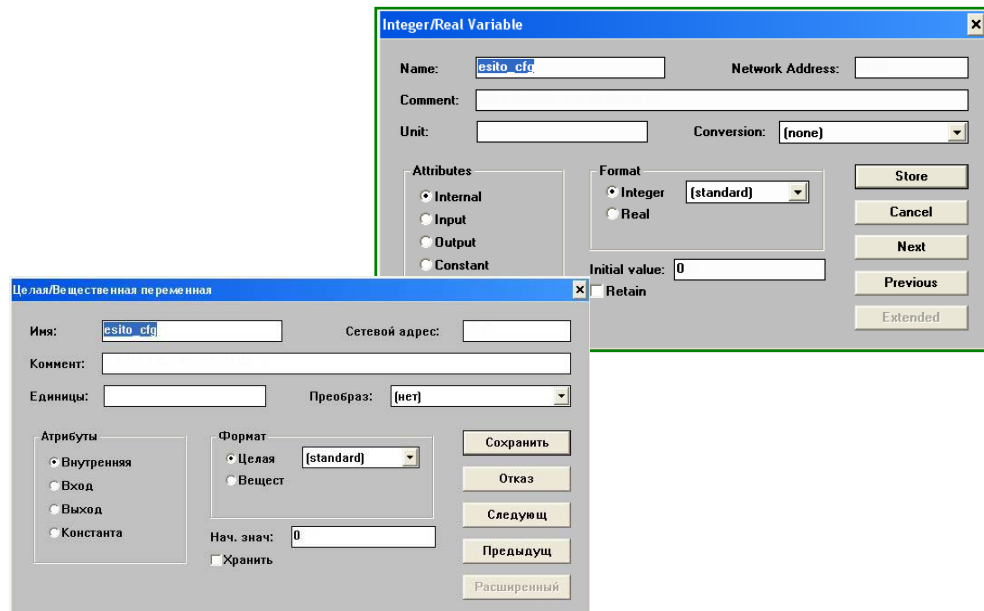
**Example 2: DELTA1**

- Integer/Real Variable Dialog:** Name: DELTA1, Network Address: 019C, Comment: 0.0,5.0,3.0,V,1.0,10,H,C,0, Unit: (empty), Conversion: (none), Format: Integer (standard), Initial value: 30.
- Целая/Вещественная переменная Dialog:** Имя: DELTA1, Сетевой адрес: 019C, Комментарий: 0.0,5.0,3.0,V,1.0,10,H,C,0, Единицы: (empty), Преобраз.: (нет), Атрибуты: Внутренняя (selected), Формат: Целая (standard), Нач. знач.: 30, Хранить: (unchecked).

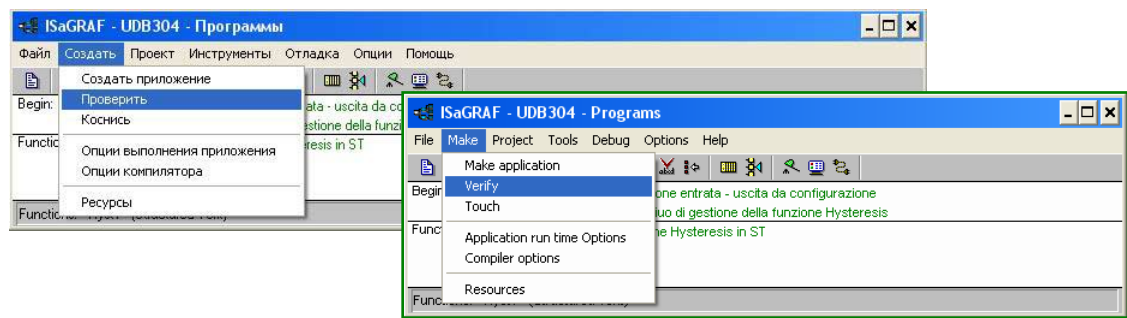




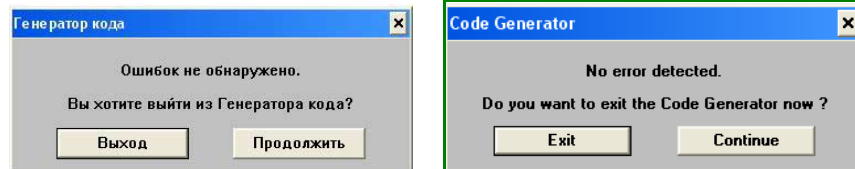
Мы также объявим переменную SHyst1, которая используется в подпрограмме HystH



Теперь мы можем проверить корректность приложения с помощью параметров проверки *САПР*:



Появится следующее окно



Чтение и запись параметров при запуске и выполнении управляется BIOS через интерфейсы, которыми может воспользоваться оператор: последовательная шина и клавиатура (программа ParaManager и клавиатура ХТК после использования программы MenuMaker).

Теперь в проекте можно перейти к подключению *Входов/Выходов*.

**ВНИМАНИЕ:**

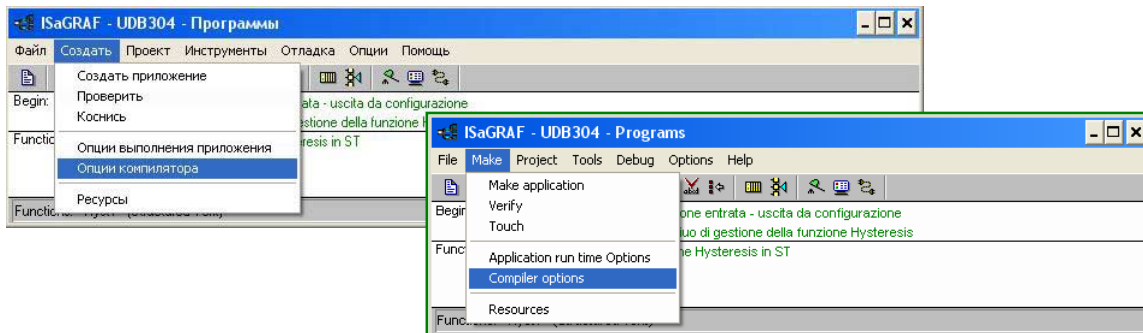
Можно объявить переменные *Входов/Выходов* как внутренние, чтобы не увязывать подключение *Входов/Выходов* с процессом симуляции поведения системы на ПК с помощью симулятора *САПР* (следующая глава). Для более детальной информации обращайтесь к соответствующим руководствам.

### 10.3.8 Симулирование и Тестирование на ПК

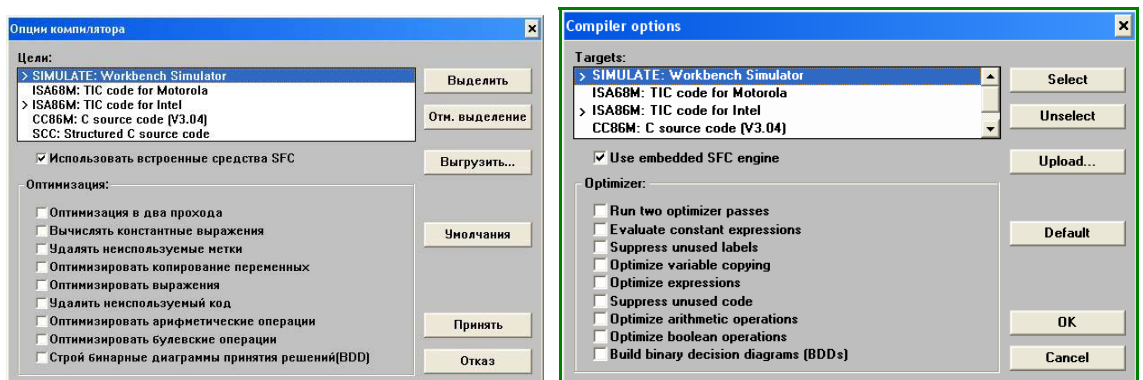
Обратимся к последнему замечанию в главе «Объявление параметров».

После объявления переменных *Входов/Выходов* («Атрибуты») («Attributes») при объявлении переменной *САПР*, перед симулированием необходимо сгенерировать код, необходимый для симуляции в *САПР* на стадии компиляции.

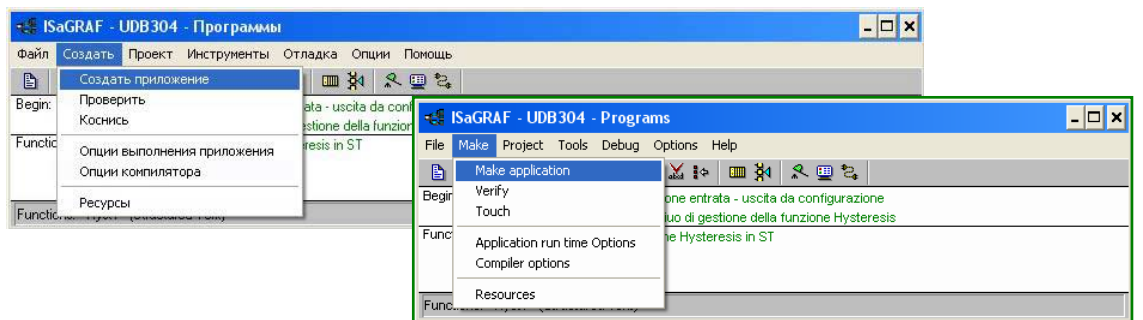
Выберите меню «Создать/Опции компилятора» («Make/Compiler options»):



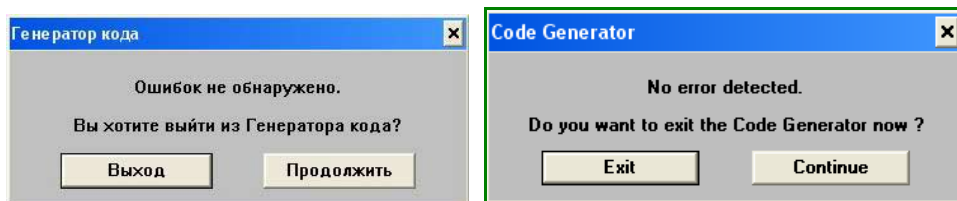
Нужно выбрать строку «SIMULATE...» для создания корректного кода. Если в проекте имеются программы, написанные на SFC, то необходимо установить флажок на опции «Использовать встроенные средства SFC» («Use embedded SFC engine»).



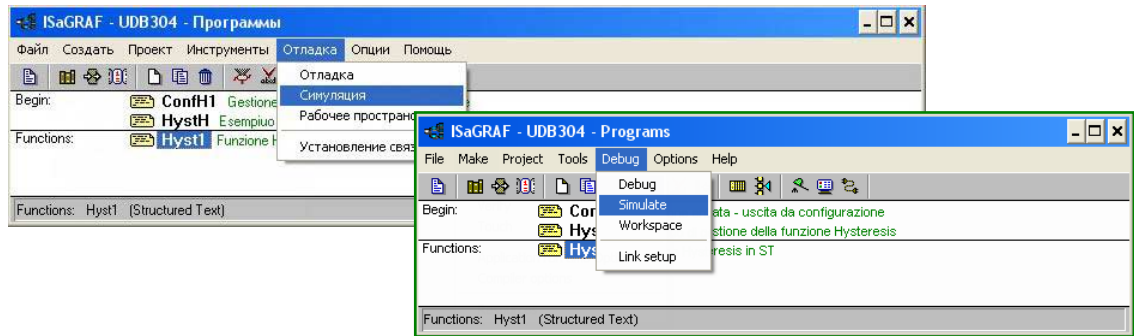
Теперь можно перекомпилировать приложение:



Появится следующее окно

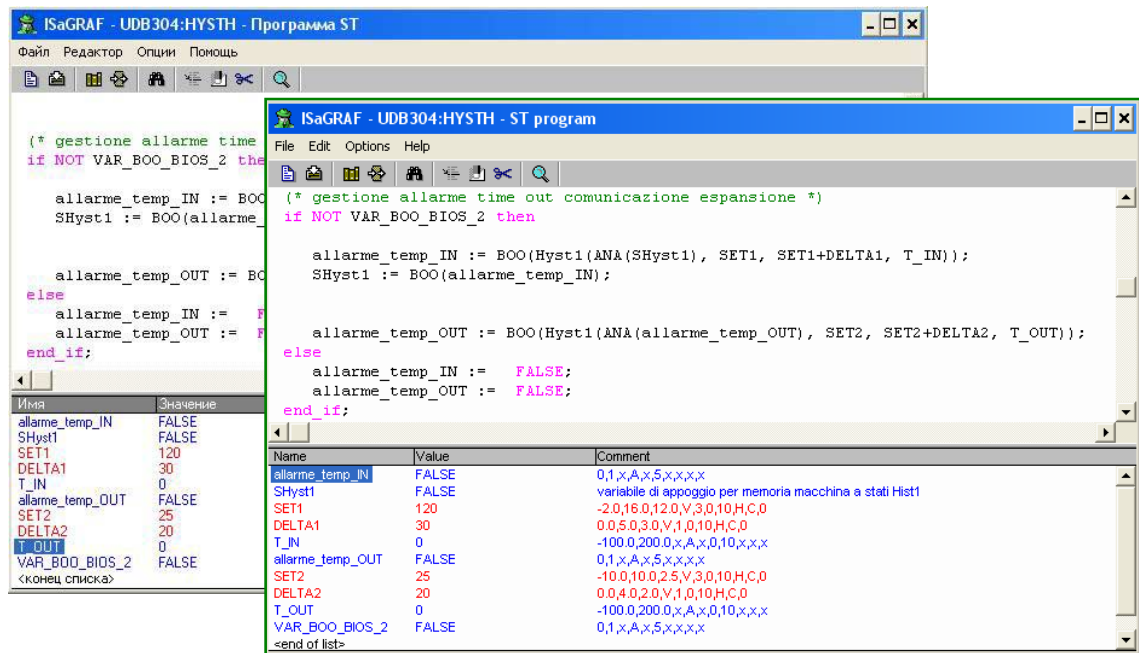


Запускаем симуляцию с помощью меню «Отладка/Симуляция» («Debug/Simulate»):

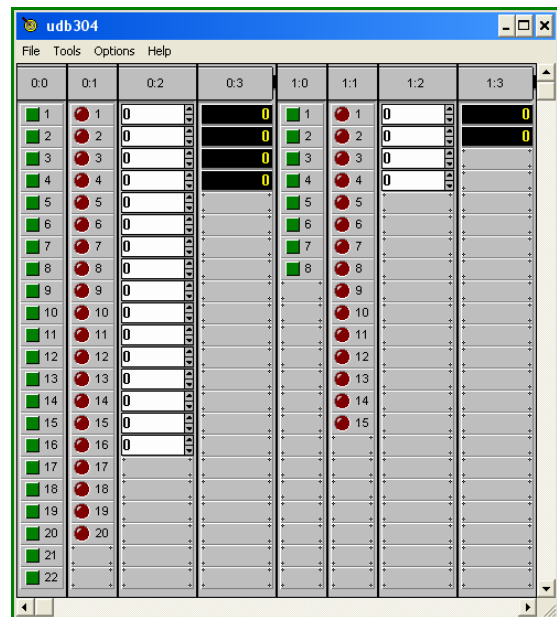
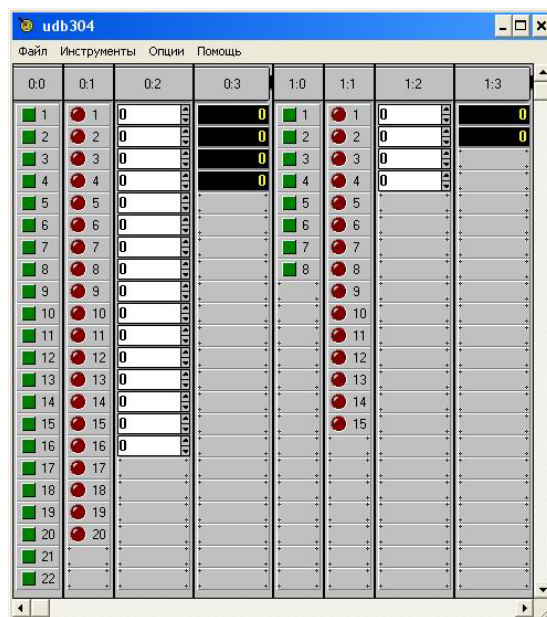


Полное описание темы приводится в соответствующем руководстве, но здесь приводится пример тестирования контроллера Включен/Выключен разработанного и используемого для аварий T\_IN и T\_OUT с упором на некоторые процессы тестирования для «\_temp\_OUT alarm»:

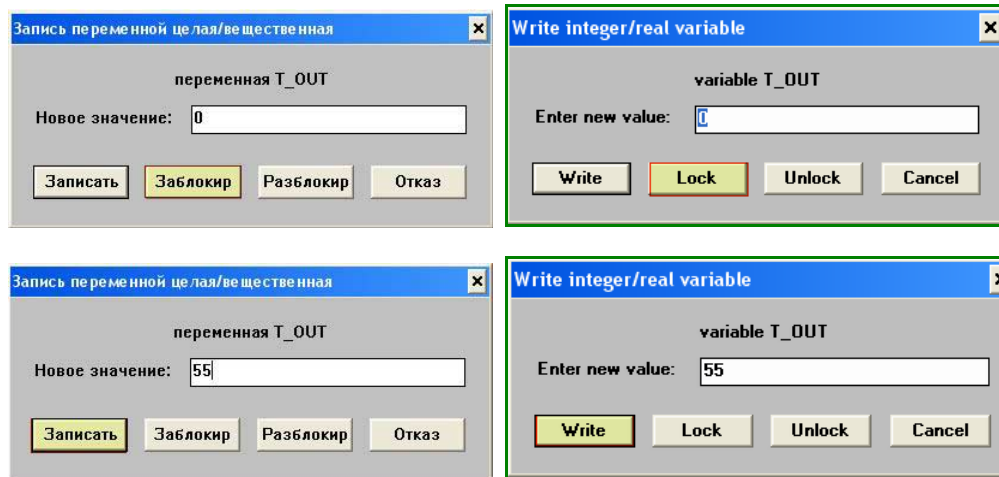
Выбрав симулирование в «режиме реального времени» и выбирая переменные в окне «подсматривания» зададим температуры T\_IN и T\_OUT равными нулю, т.е. значениями не вызывающими аварии.



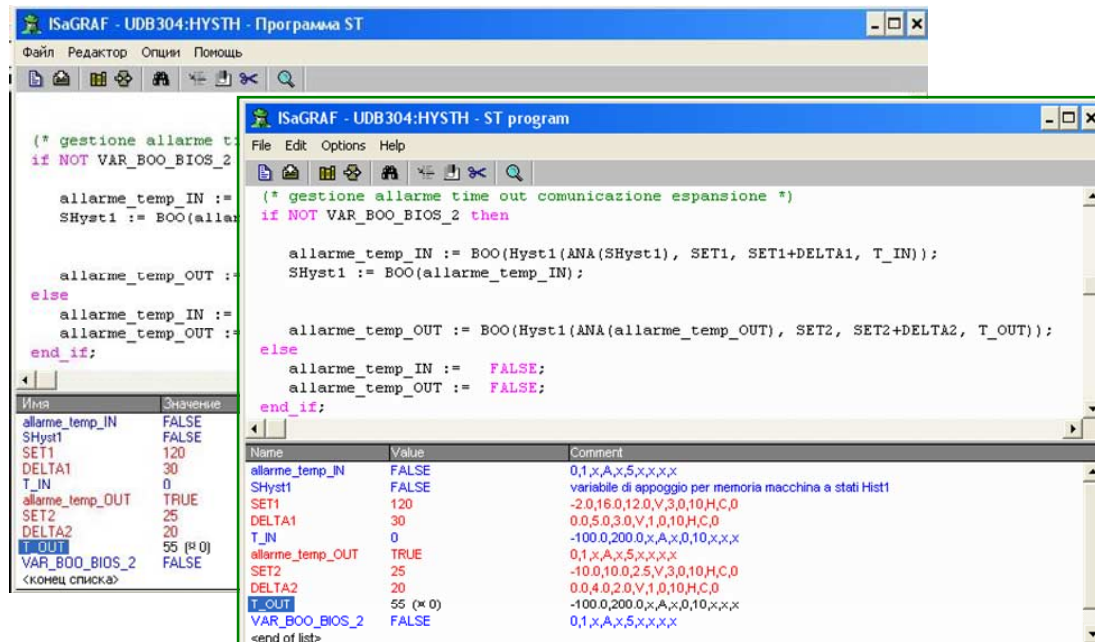
Состояние **Входов/Выходов** можно контролировать и изменять и на панели симуляции **САПР**



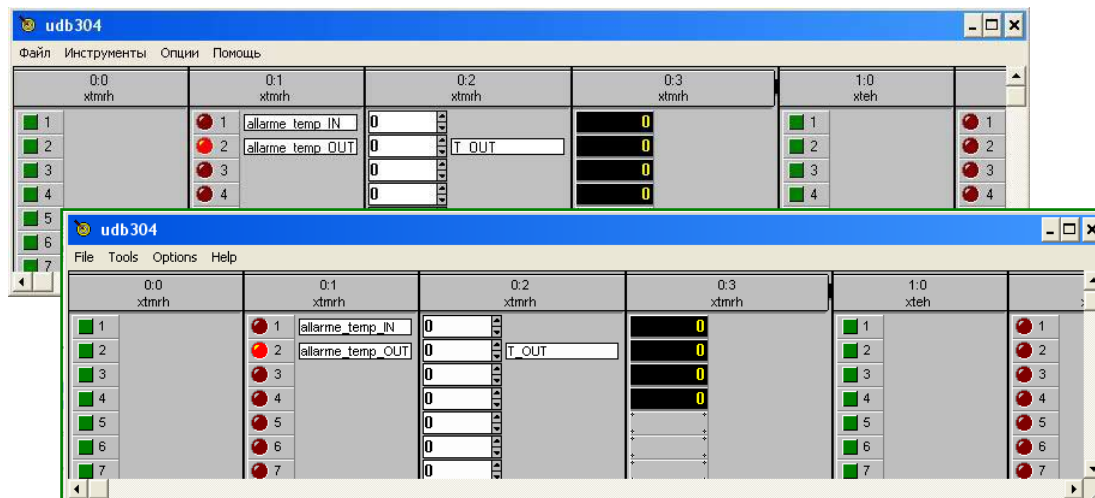
Как только мы заблокируем T\_OUT и зададим ему новое значение 5.5 °C или 55 десятых °C,



то увидим активизацию выхода температурной аварии



Для индикации названий переменных установите опцию «Опции/Имена переменных»



Если снизить T\_OUT до 3 °C, то ничего не произойдет, поскольку гистерезис DELTA2 поддерживает аварийное состояние

The screenshot displays two overlapping windows from the IsaGRAF software. The background window, titled "IsaGRAF - UDB304:HYSTH - Программа ST", shows a ladder logic program with the following code:

```
(* gestione allarme time out *)
if NOT VAR_BOO_BIOS_2 then

  allarme_temp_IN := BOO(
  SHyst1 := BOO(allarme_t

  allarme_temp_OUT := BOO
else
  allarme_temp_IN := FA
  allarme_temp_OUT := FA
end_if;
```

The foreground window, titled "IsaGRAF - UDB304:HYSTH - ST program", shows the corresponding STL code:

```
(* gestione allarme time out comunicazione espansione *)
if NOT VAR_BOO_BIOS_2 then

  allarme_temp_IN := BOO(Hyst1(ANA(SHyst1), SET1, SET1+DELTA1, T_IN));
  SHyst1 := BOO(allarme_temp_IN);

  allarme_temp_OUT := BOO(Hyst1(ANA(allarme_temp_OUT), SET2, SET2+DELTA2, T_OUT));
else
  allarme_temp_IN := FALSE;
  allarme_temp_OUT := FALSE;
end_if;
```

Below the code in the "ST program" window is a variable table:

Name	Value	Comment
allarme_temp_IN	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SHyst1	FALSE	variabile di appoggio per memoria macchina a stati Hist1
SET1	120	-2,0,16,0,12,0,V,3,0,10,H,C,0
DELTA1	30	0,0,5,0,3,0,V,1,0,10,H,C,0
T_IN	0	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
allarme_temp_OUT	TRUE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SET2	25	-10,0,10,0,2,5,V,3,0,10,H,C,0
DELTA2	20	0,0,4,0,2,0,V,1,0,10,H,C,0
T_OUT	30 (x 0)	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
VAR_BOO_BIOS_2	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x

Состояние панели симулирования при этом не изменится.

Для «выхода» из аварийного состояния необходимо установить температуру T\_OUT ниже 2.5 °C (2.4 °C)

This screenshot is similar to the previous one, but the variable table in the "ST program" window has been updated:

Name	Value	Comment
allarme_temp_IN	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SHyst1	FALSE	variabile di appoggio per memoria macchina a stati Hist1
SET1	120	-2,0,16,0,12,0,V,3,0,10,H,C,0
DELTA1	30	0,0,5,0,3,0,V,1,0,10,H,C,0
T_IN	0	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
allarme_temp_OUT	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SET2	25	-10,0,10,0,2,5,V,3,0,10,H,C,0
DELTA2	20	0,0,4,0,2,0,V,1,0,10,H,C,0
T_OUT	24 (x 0)	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
VAR_BOO_BIOS_2	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x

The screenshot shows the "udb304" simulation panel. It features a grid of variables with their current states:

- 0:0 xtmrh: 0
- 0:1 xtmrh: 1 (allarme temp IN), 2 (allarme temp OUT)
- 0:2 xtmrh: 0
- 0:3 xtmrh: 0
- 1:0 xteh: 1, 2

The "T\_OUT" variable is highlighted in the "0:2 xtmrh" column, with its value set to 24.

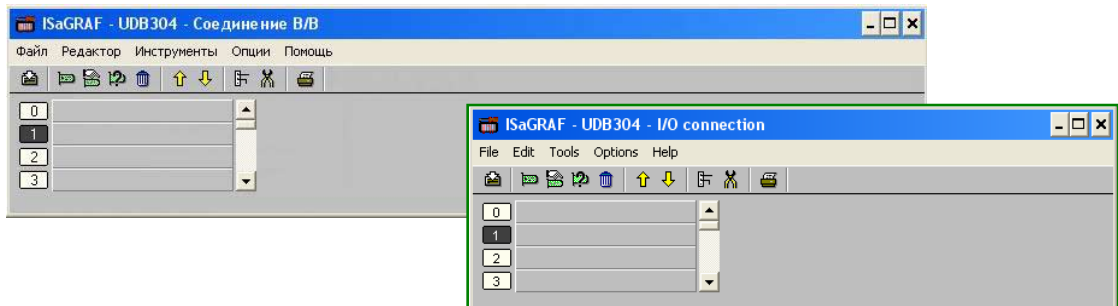
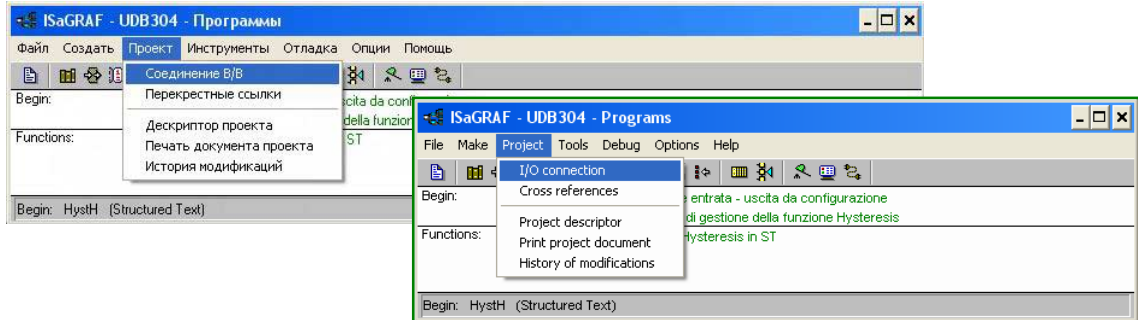
### 10.3.9 Связь с переменными Входов/Выходов

#### Связь с переменными Входов/Выходов

После прерывания отладки мы можем перейти на симулирование данного примера с использованием реального целевого устройства.

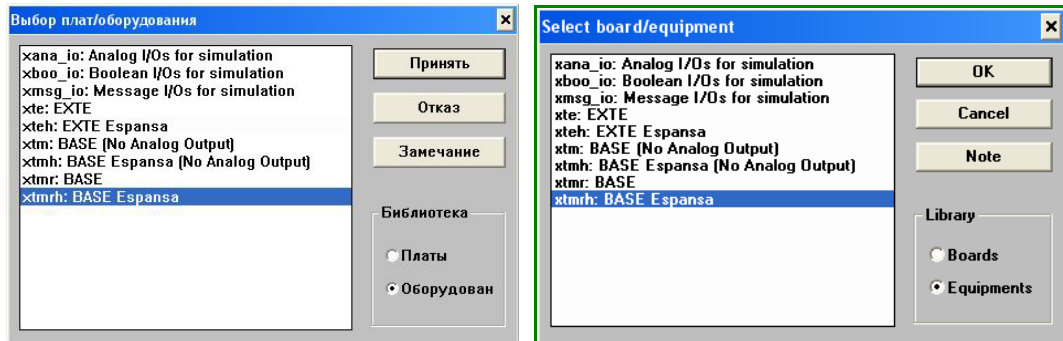
После установки внутренних переменных *Входов/Выходов* в значение «Вход» или «Выход» (секция «Атрибуты» в окне объявления переменных *САПР*) мы установим связи с входными и выходными параметрами (Глава «Установка Входов/Выходов»).

Наше устройство будет состоять из двух приборов: расширенной базы ХТМ/Н и расширенного расширителя ХТЕ/Н. Начнем с *пустой* конфигурацией *Входов/Выходов*

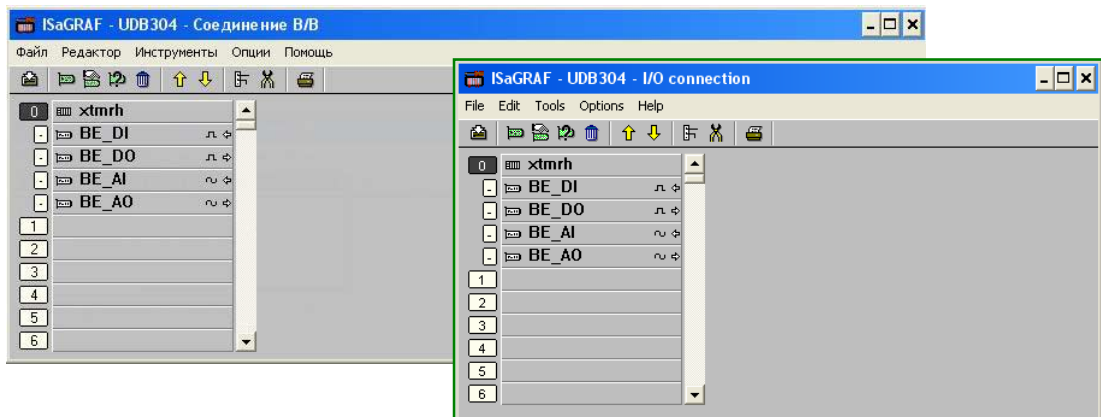


Если в Вашем примере связи уже установлены Вы можете устрани их и установить заново.

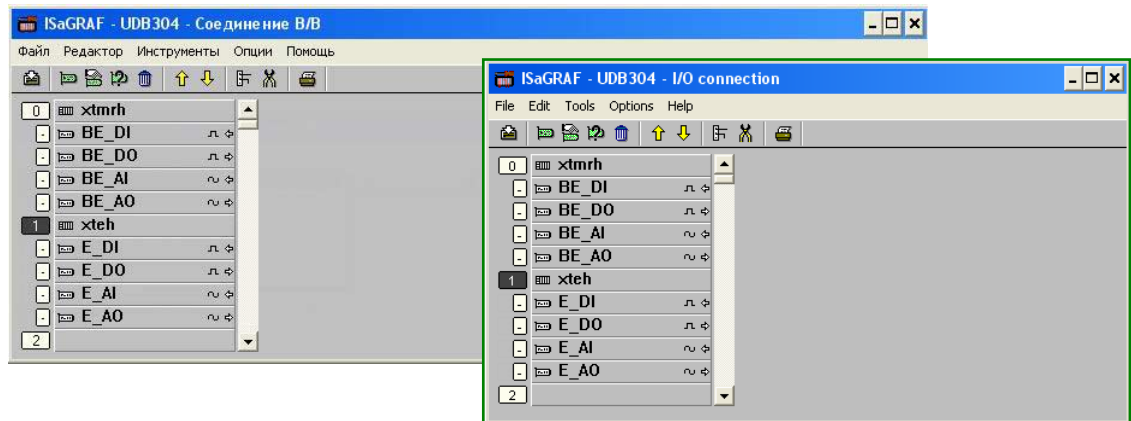
Двойным щелчком по линии с «0» откройте окно, выберите наращенную базу и нажмите «Принять» («OK»)



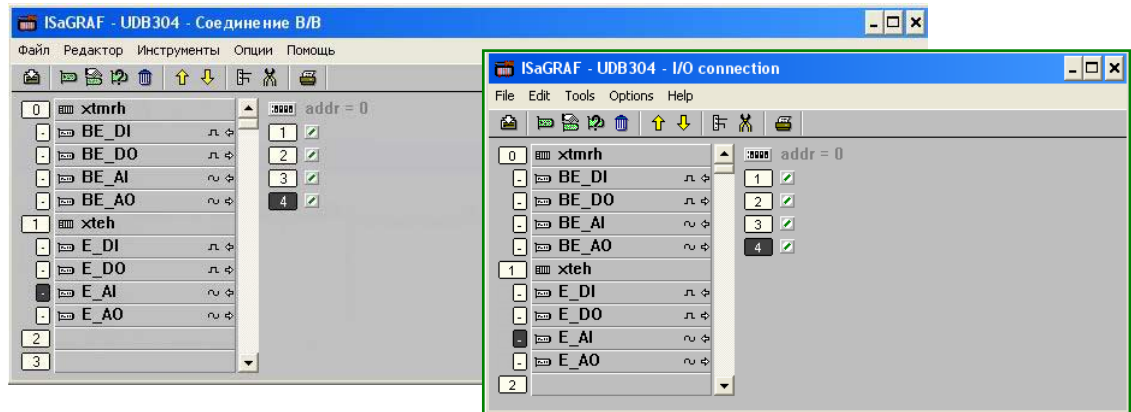
Вы увидите измененный вид окна «Соединение В/В» («I/O Connections»):



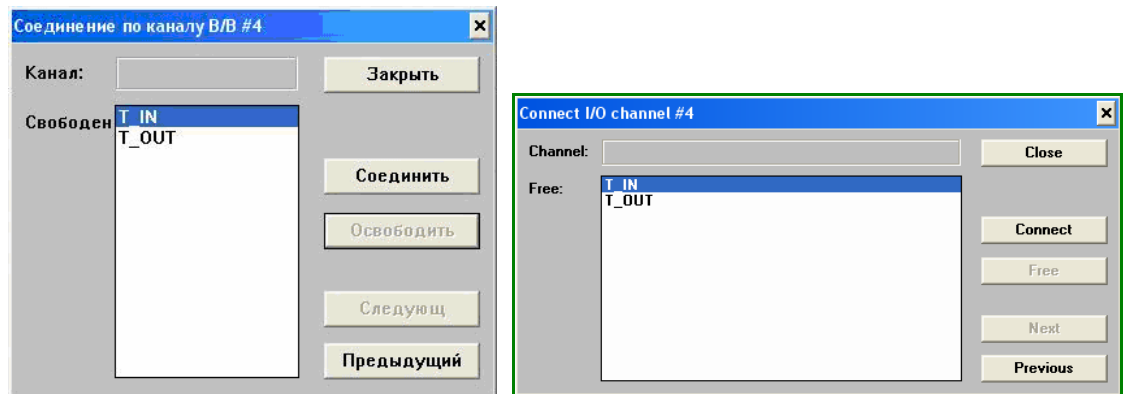
Теперь повторно выполним операцию для линии «1» выбрав наращенный расширитель:



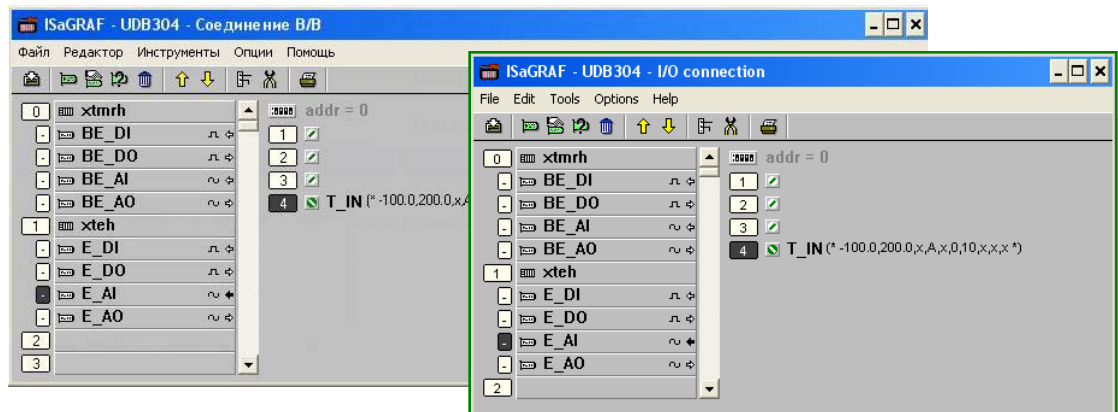
Мы хотим связать T\_IN с расширительным модулем: щелкните по линии аналоговых входов расширителя «E\_AI» и Вы увидите перечень доступных ресурсов устройства.



Для связи параметра T\_IN со входом номер 4 сделайте двойной щелчок на прямоугольнике входа 4

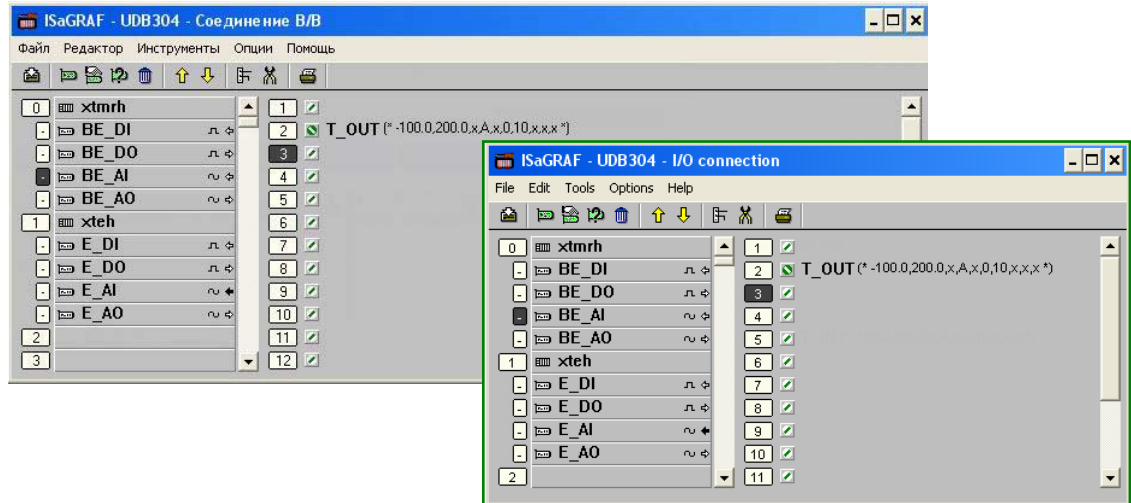


Выберите параметр T\_IN и нажмите «Соединить» («Connect»), а затем «Заккрыть» («Close») и увидите новое окно «Соединение В\В» («I/O Connections»):

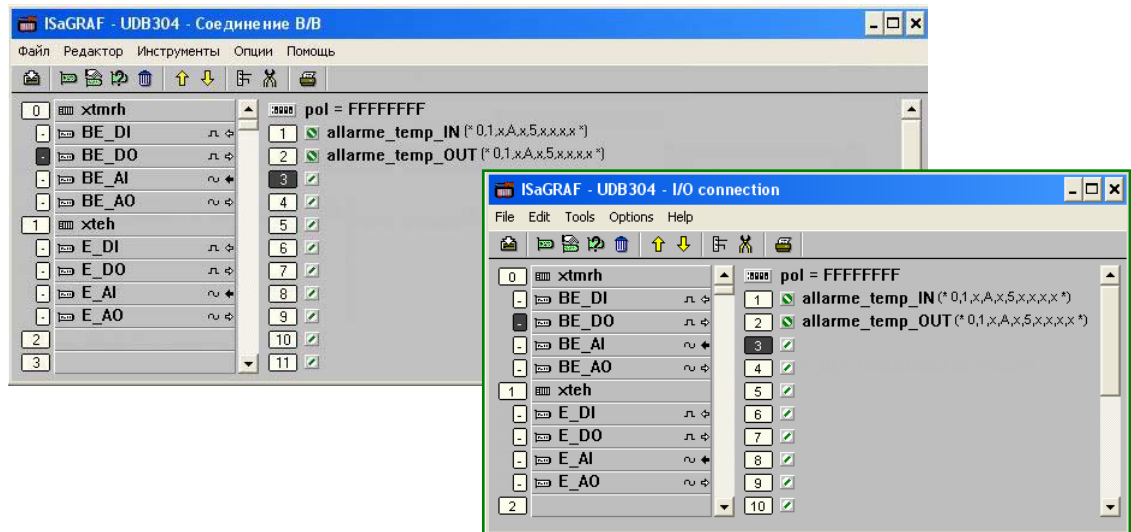




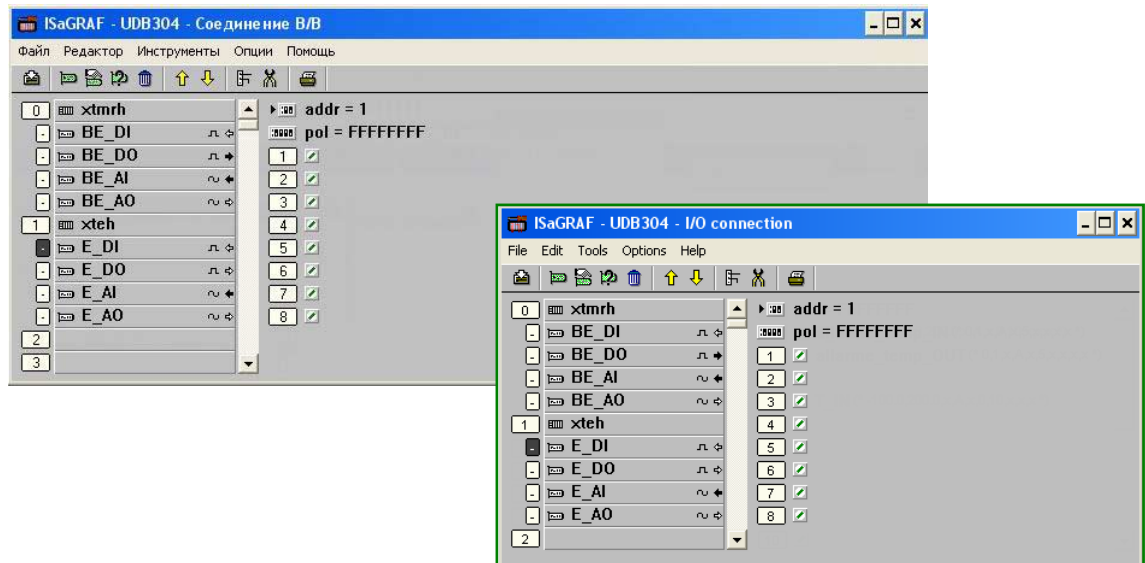
Аналогичным путем установим связь T\_OUT с входом 2 базового модуля и в результате получим:



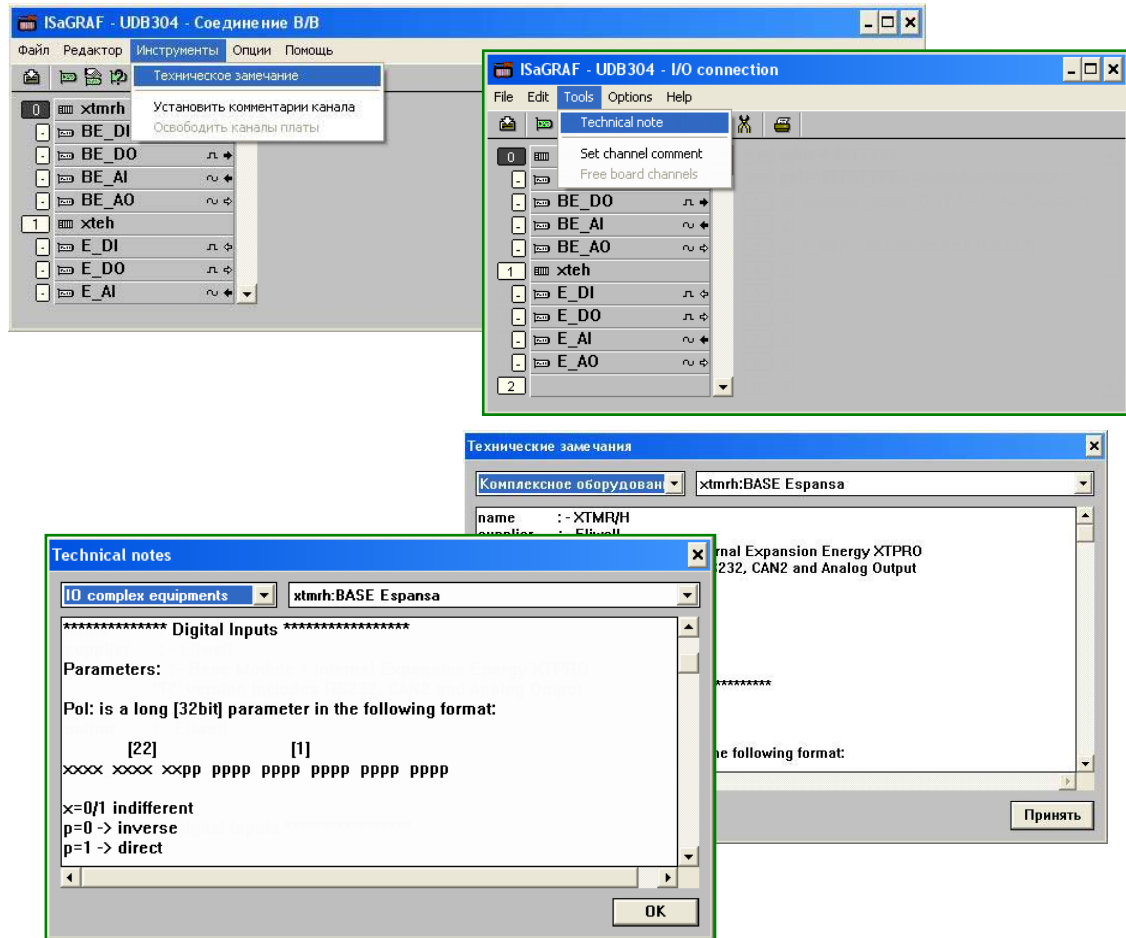
Теперь, подобным же образом, свяжем два первых цифровых выхода базы с выходными параметрами:



Необходимо правильно установить адрес на приборах (Глава. [Установка Приборов](#)); в программе адрес задается при выборе окна цифровых входов (E\_DI).



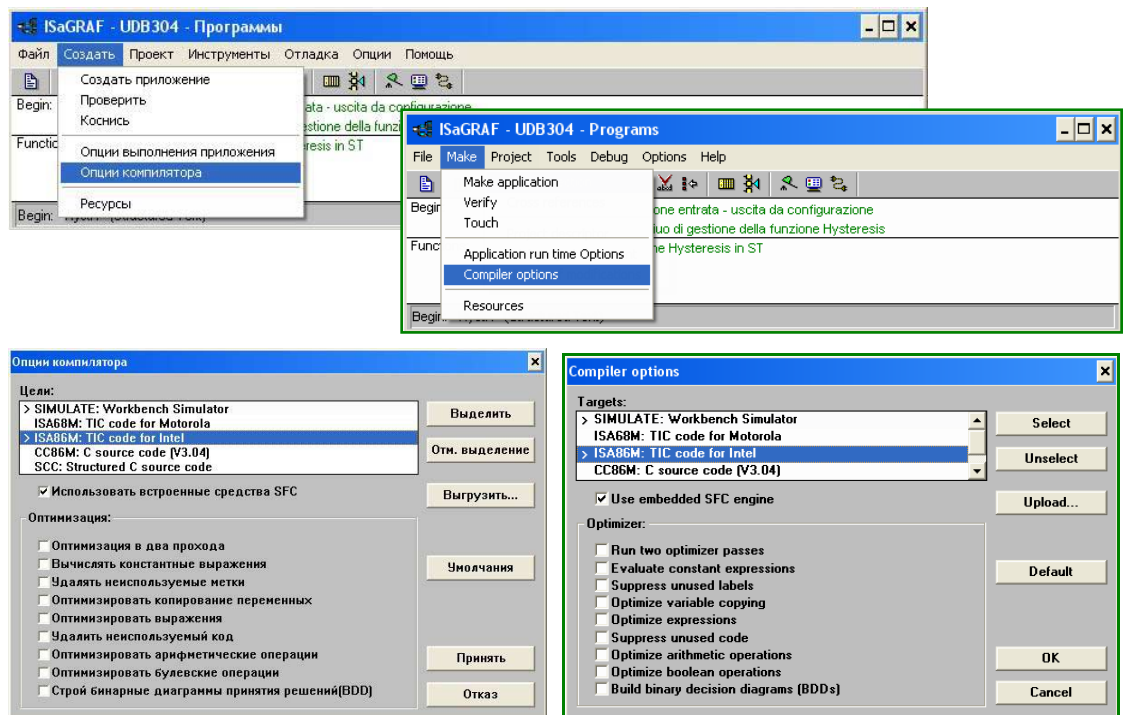
Полярность устанавливается как для Цифровых Входов так и для Цифровых Выходов: соответствующая информация имеется в «Технических замечаниях» к выбранным приборам.



### 10.3.10 Опции компиляции

#### Опции компиляции

Для компиляции приложения необходимо корректно установить опции компилятора: Откройте меню «Создать/Опции компилятора»

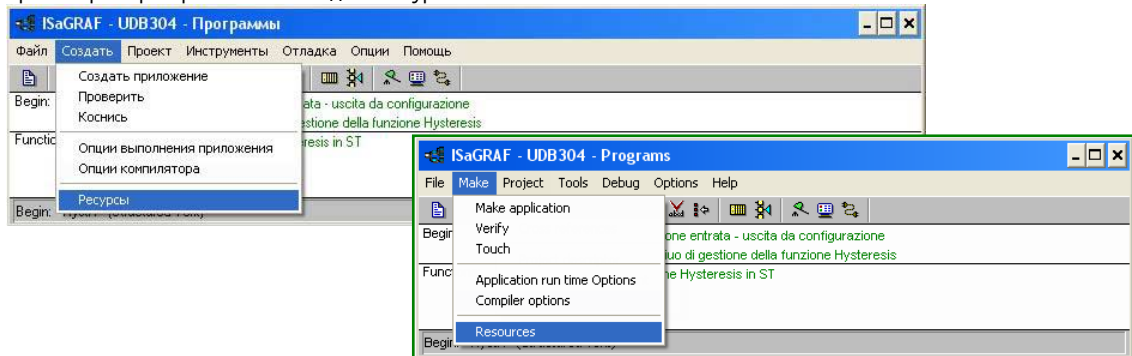


Необходимо выбрать «TIC code for Intel» для создания корректного кода. Если проект включает программы, написанные на языке SFC, то необходимо установить флажок перед строкой «Использовать встроенные средства SFC» («Use embedded SFC engine»).

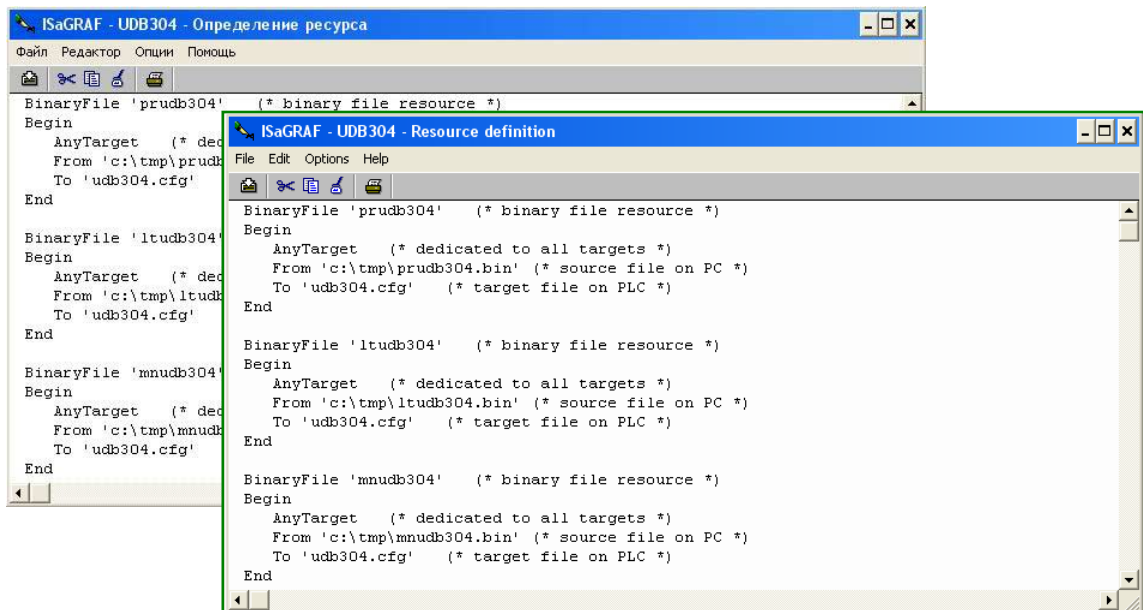
### 10.3.11 Файлы компиляции

#### Файлы компиляции

Если мы изменили параметры и/или меню, то информация, необходимая *САПП* для компиляции и помещения всех данных в результирующий файл, размещается в трех дополнительных файлах, размещение которых можно просмотреть раскрыв меню «Создать/Ресурсы»:



- Первый с расширением «bin» и именем, начинающимся с «prg» и далее включающим 6 символов названия *САПП* проекта. Этот файл, даже пустой, обязательно должен присутствовать в каждом проекте.
- Второй так же имеет расширение «bin» и является результатом работы с программой MenuMaker PRO или содержит «заводское меню» предлагаемое по умолчанию с примером проекта. В любом случае файл обязателен с именем начинающимся с «mnp» и далее включающим 6 символов имени проекта.
- Третий файл с тем же расширением («bin») и именем, начинающимся с «lt» и далее включающим 6 символов названия *САПП* проекта. Этот файл создается программой *TabMaker*.



Помните, что файлы, создаваемые программами MenuMaker PRO и *TabMaker* автоматически именуются описанным выше образом и имеют расширение «bin» и включают 6 первых символов названия *САПП* проекта. Благодаря этому нет необходимости переименовывать выходные файлы программ MenuMaker PRO и *TabMaker* и лишь нужно создать пустой файл с именем «prgПРОЕКТ.bin», где ПРОЕКТ – имя проекта.

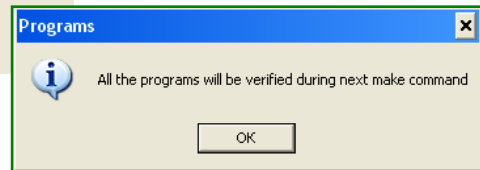
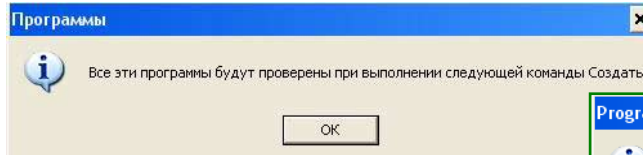
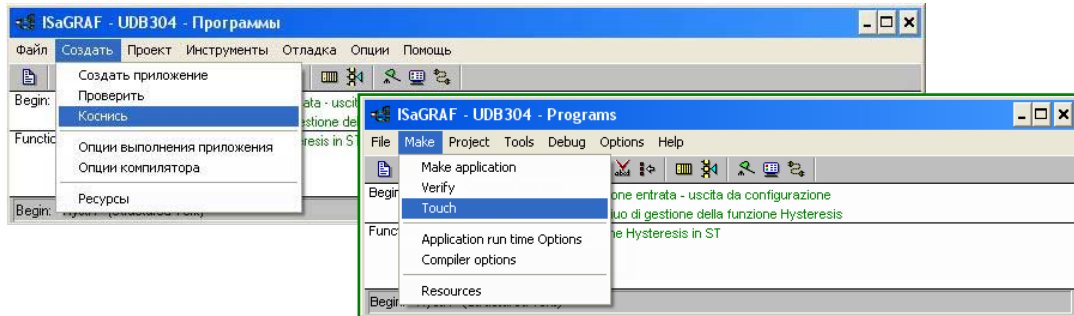
Файлу компиляции (.cfg) можно присвоить любое имя. В данном примере: ProjectDirectoryName.cfg.

**Оператор должен указать *САПП* путь к этим файлам. В примере используется заданный по умолчанию путь C:\tmp.**

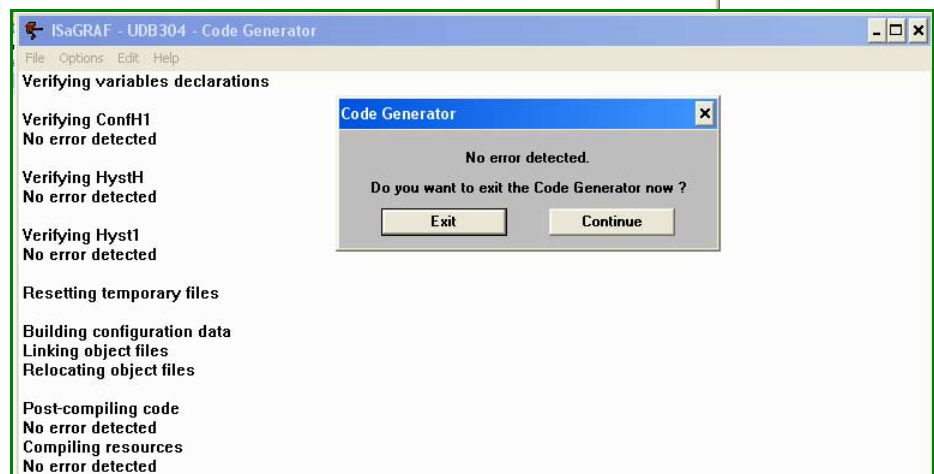
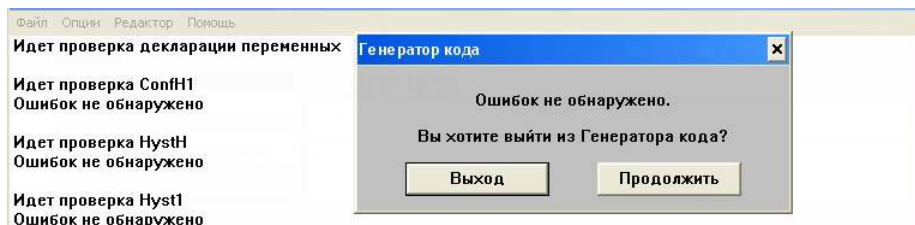
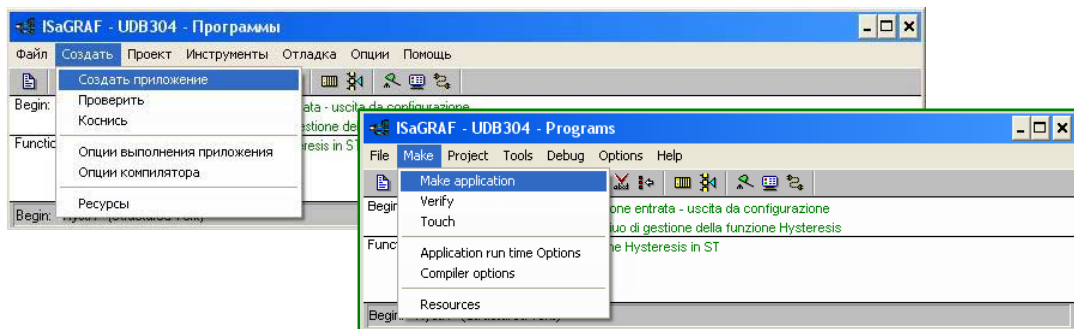
#### ЗАМЕЧАНИЕ

В системе XT-PRO, не использующей ХТК (Клавиатуру), необходимо загрузить файл заводского меню mnpBDB300.bin, который поставляется на CD.

Наконец мы перекомпилируем все файлы выбрав сначала меню «Создать/Коснись» («Make/Touch»)...



а затем «Создать/Создать приложение» («Make/Make application»):



### 10.3.12 Настройка приборов

#### Настройка приборов

Информация о подключении источника питания и системы в целом обращайтесь к инструкциям для Energy XT /XT-PRO, ХТК / ХТК-PRO и ХТЕ, а так же к главе «Рабочие режимы и ключ сброса».

### 10.3.13 Загрузка проекта в целевое устройство

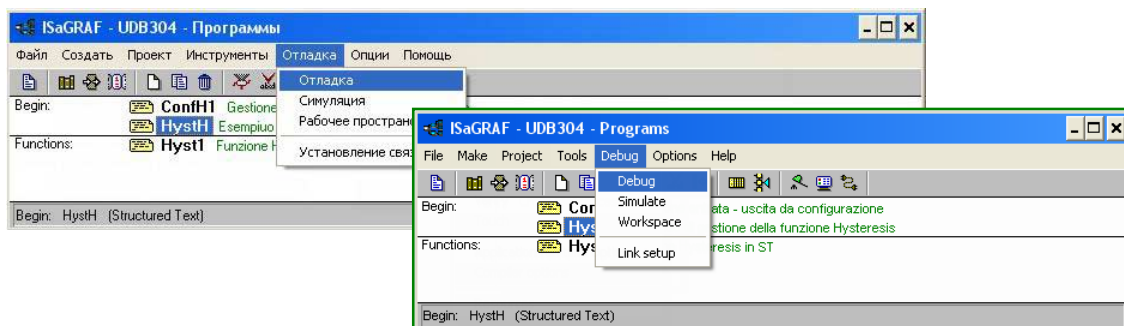
#### Загрузка проекта

При создании нового приложения может понадобиться добавление/объявление новых параметров и меню, что выполняется аналогично описанному выше. При этом необходимо использовать MenuMaker-PRO и TabMaker – первый для создания нового меню, а второй для обновления таблицы связи объявленных параметров и BIOS Energy XT-PRO. В результате использования двух этих программ создаются следующие файлы:

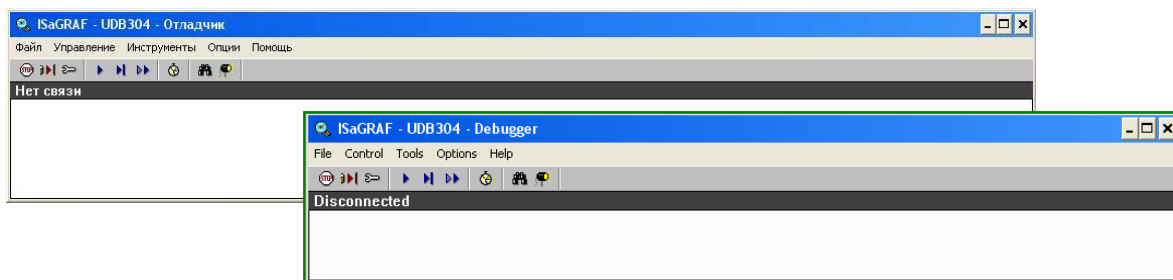
- mn<ПРОЕКТ>.bin содержит новую структуру меню (MenuMaker),
- lt<ПРОЕКТ >.bin содержит таблицу связей параметров и BIOS (TabMaker).

Конвертер или интерфейс RS232-RS485 «Translo A53 Smart Converter», входящий в комплект набора разработчика «Energy XT-PRO development KIT» используется для загрузки. До выполнения операции к выбранному COM порту ПК с установленной САПР необходимо подключить вход RS232 SmartAdapter-а (через переходник), а выход RS485 SmartAdapter-а к COM1 прибора Energy XT-PRO.

При выключено приборе Energy XT-PRO откройте САПР проект, установите адрес связи согласно главе «Установка библиотеки связи DLL» и соответствующий заданному в САПР адрес XT-PRO с помощью DIP-переключателей. Проверьте, что настройки порта ПК соответствуют установленным параметрам связи. Наконец, выберите меню «Отладка/Отладка» («Debug/Debug»).

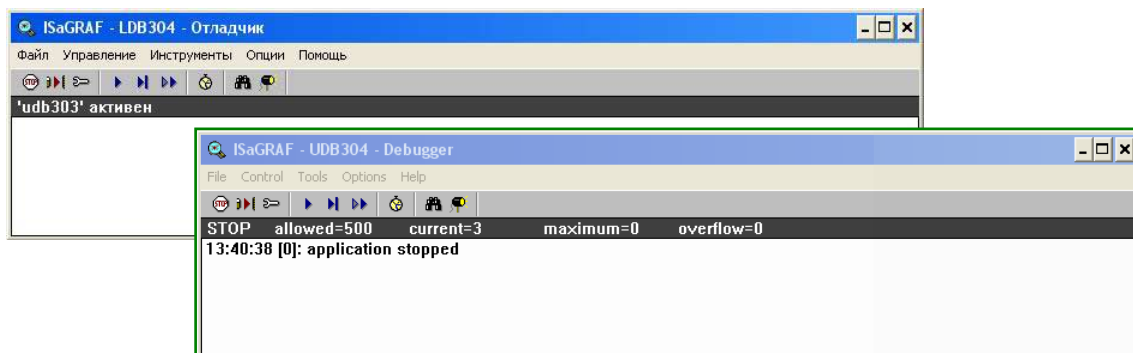


Появится окно «Отладчик» с сообщением «Нет связи».

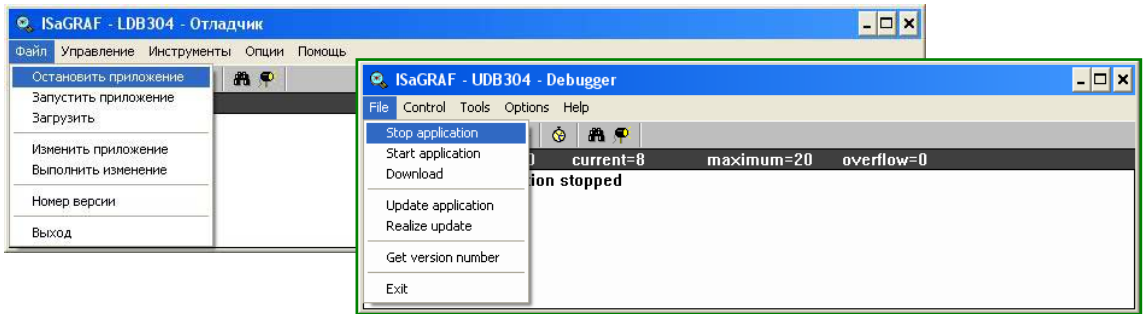


Включите ХТПРО: в течение 15 секунд связь по EXTENDED MODBUS протоколу установиться через com1 и в окне «Отладчик» появится сообщение свидетельствующее об установлении связи (например: активно, неактивно и т.п.).

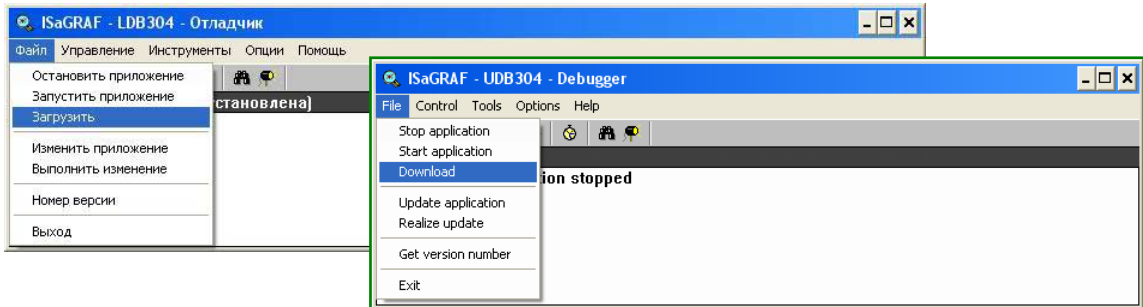
Помните, что режим отладки всегда можно разрешить/запретить с клавиатуры используя меню Сервис.



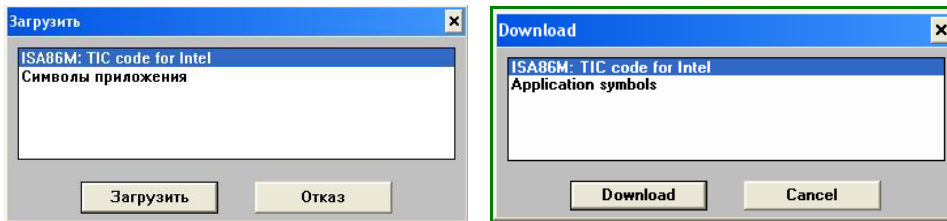
Если приложение Активно, то его нужно остановить:



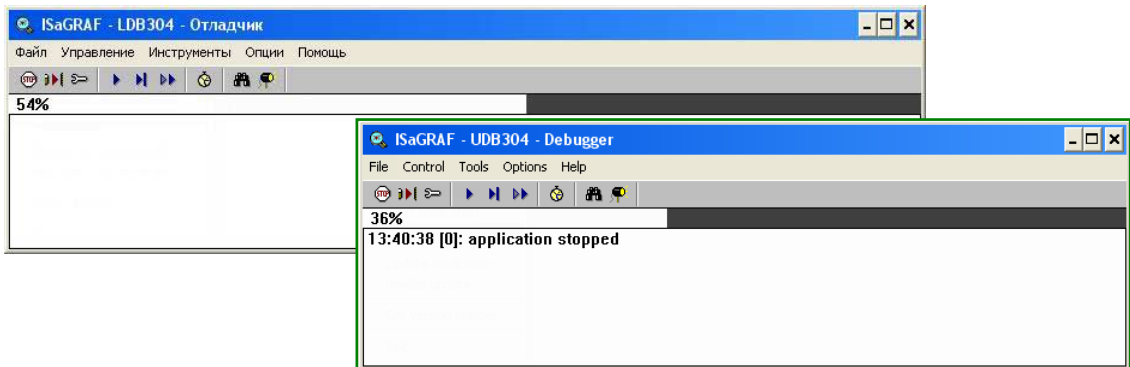
затем выберите команду «Файл/Загрузить» («File/Download») приложение с окна «Отладчик» («Debugger»),



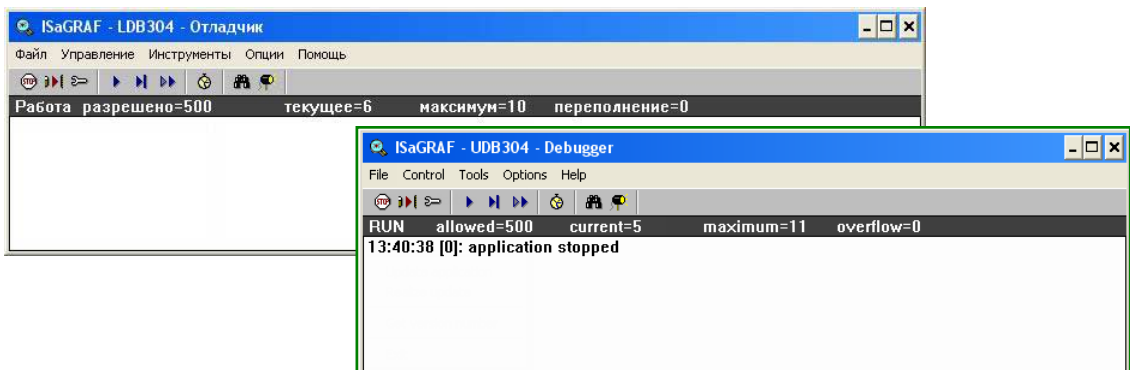
выберите «TIC code for Intel» и нажмите «Загрузить» («Download»):



начнется загрузка...



По окончании загрузки с задержкой в несколько секунд окно «Отладчик» примет следующий вид (с сообщением «работа» («RUN») или «стоп» («STOP»))



и в это же время новое меню появится в клавиатуре (убедитесь в том, что созданное меню совместимо с загруженными в клавиатуру надписями: глава [TextLoader](#)).

После закрытия окна «Отладчик» («Debugger») XTPRO почти готов к использованию, остается лишь установить BIOS параметры конфигурирования (следующая глава).

Для получения справки по использованию «Отладчика» обращайтесь к соответствующей документации.

**Загрузка TIC кода приложения непосредственно в RAM без сохранения во FLASH памяти (с необходимостью запуска для отладки) или сначала в RAM а затем во Flash память (окончательная версия) может оказаться стрессовой для устройства. Другие части кода (Меню и таблицы связей), с другой стороны, должны копироваться во Flash память при каждой загрузке. Для загрузки TIC кода только в RAM, то пропустите объявление файла с индексом «rg» в файле ресурсов. Если файл с индексом «rg» в файле ресурсов имеется, то TIC код будет загружен в RAM и сразу же скопирован во FLASH память. Если в файле ресурсов имеются файлы с индексами “lt” и “mp” (таблица связей и меню), то они всегда загружаются во FLASH память. Обработка меню НЕ МОЖЕТ выполняться в RAM!**

### 10.3.14 Настройка параметров конфигурирования

#### Настройка параметров конфигурации

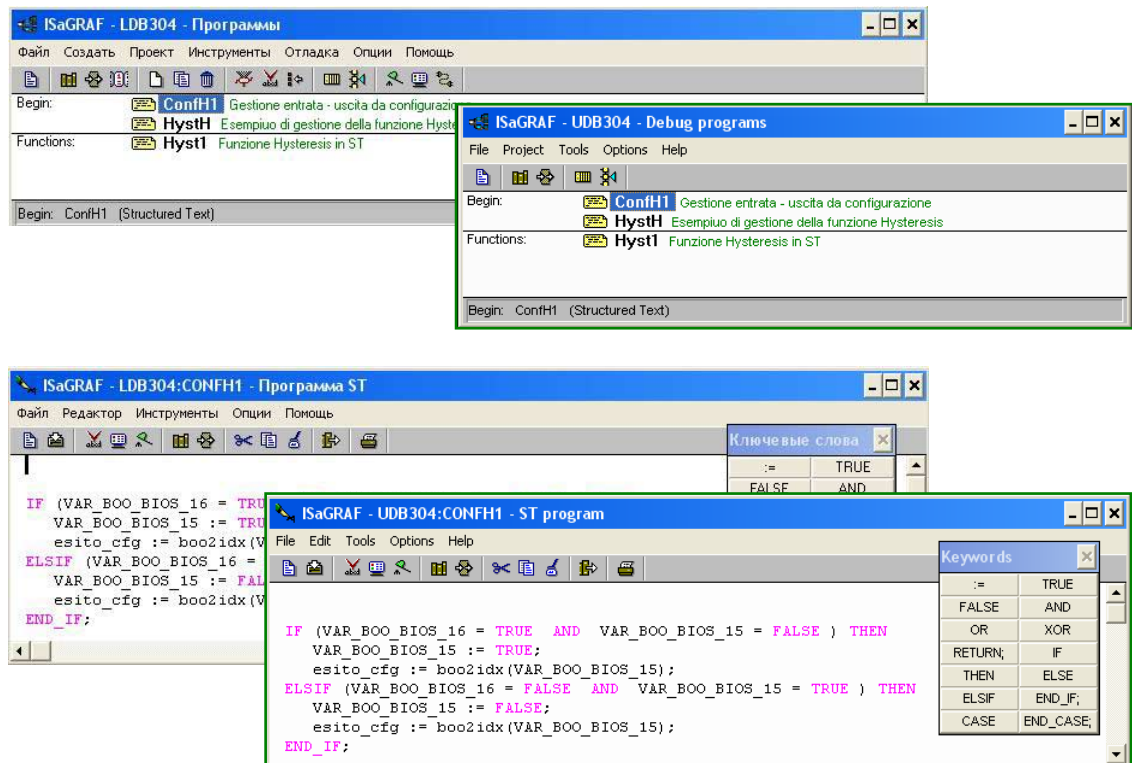
Обычно [параметры](#) можно устанавливать, используя программу [ParamManager](#) (модель создается программой [TabMaker](#)) или с клавиатуры XTK (с меню, созданным в программе MenuMaker).

Для завершения нашего примера необходимо установить некоторые [BIOS параметры](#): для разрешения использования расширительного модуля (1) и типа датчиков (0), чему соответствуют параметры PAR\_BOO\_BIOS\_10 с 16-тиричным [modbus](#) адресом 86 и PAR\_ANA\_BIOS\_113 с 16-тиричным [modbus](#) адресом 8A соответственно.

Первый параметр ХОЛОДНЫЙ, а второй относится к ГОРЯЧИМ. Для изменения ХОЛОДНОГО конфигурационного параметра BIOS войдите в [режим конфигурации](#) (глава «[Режим конфигурации](#)»).

Для изменения этих параметров с помощью клавиатуры или по шине Ваш проект должен включать управление входом и выходом в [режим конфигурации](#).

Мы можем написать программу (ConfH1) на языке ST, которая будет вызываться в секции инициализации [САПР](#), которая будет содержать следующие строки, например:



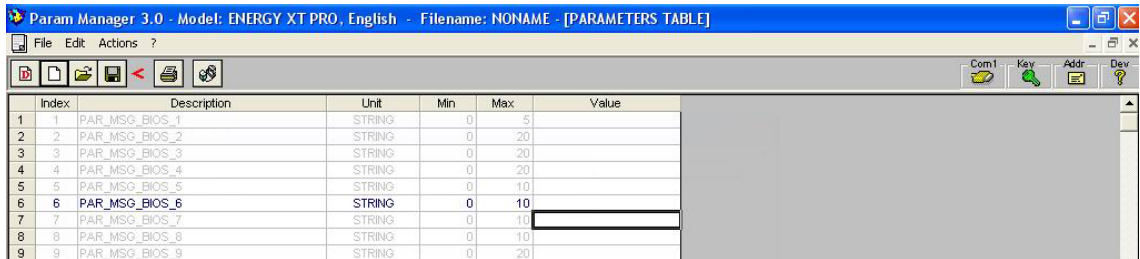
Примите во внимание, что esito\_cfg объявляется в словаре как внутренняя аналоговая переменная. После компиляции и загрузки по приведенному выше описанию мы сможем изменять ХОЛОДНЫЕ параметры в целевом устройстве.

### 10.3.15 ParamManager

#### Программа ParamManager

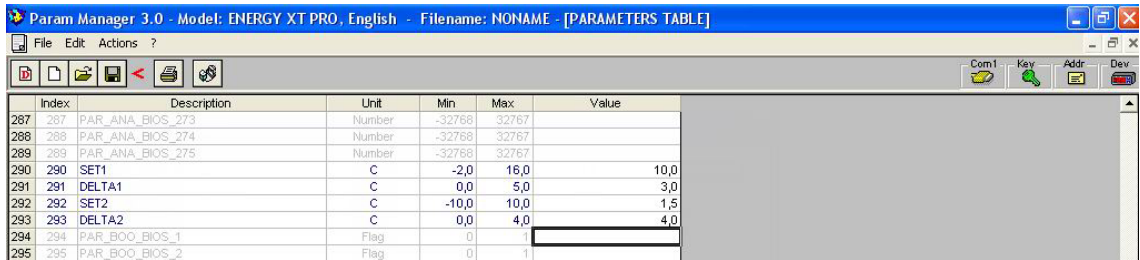
К этому моменту пользователь должен быть знаком с программой *ParamManager*. Если это не так, то обратитесь к руководству к *ParamManager* 3.0, поставляемому в наборе документации.

После выполнения процедуры, описанной в разделе «*Модель Param Manager*» главы «*TabMaker*» и подключения XT-PRO (порт COM1-RS485) к ПК через специальный интерфейсный модуль PCInterface 2150 Вы можете запустить программу *ParamManager* и увидеть окно чтения/записи параметров.

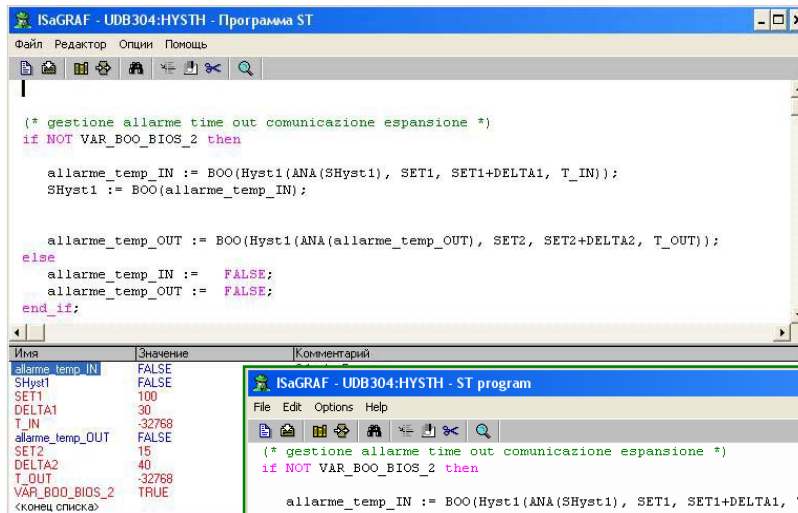


Хотя для изменения ГОРЯЧИХ параметров нет необходимости переводить прибор в *режим конфигурации*, но для чтения/редактирования параметров, тем не менее, необходимо послать *пароль*.

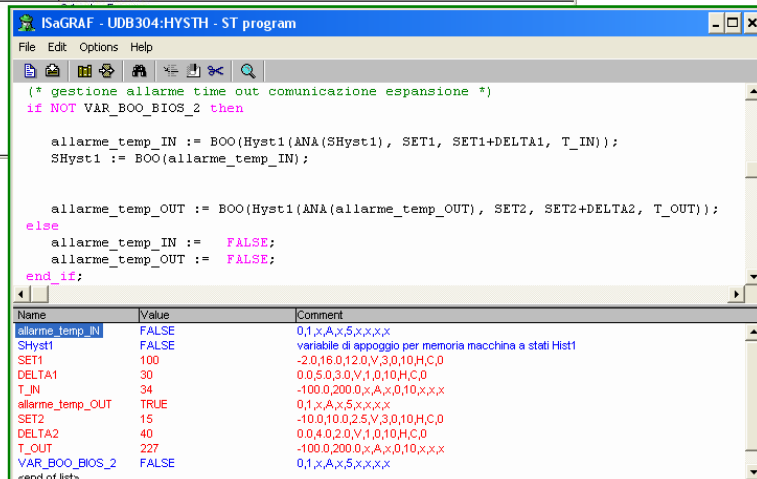
Параметр BIOS PAR\_MSG\_BIOS\_6 представляет собой *пароль* пользователя, который открывает доступ к чтению и записи параметров. По умолчанию его значение равно 10-ти пробелам. После того как Вы запишете этот параметр с соответствующим значением, Вы сможете считывать и записывать ГОРЯЧИЕ параметры, например те, которые мы определили в программе:



Теперь мы можем задать им показанные в примере значения, а затем проверить их из окна «Отладчика» (перед запуском отладчика не выполняйте загрузки, чтобы не вернуть значения параметров в исходные значения).



Имя	Значение	Комментарий
allarme_temp_IN	FALSE	
SHyst1	FALSE	
SET1	100	
DELTA1	30	
T_IN	-32768	
allarme_temp_OUT	FALSE	
SET2	15	
DELTA2	40	
T_OUT	-32768	
VAR_BOO_BIOS_2	TRUE	<конец списка>





Для редактирования ХОЛОДНЫХ параметров необходимо войти в [режим конфигурирования](#) присвоив (записью) значение 1 параметру BIOS VAR\_BOO\_BIOS\_16, но не забудьте вернуть значение в 0 по окончании редактирования Холодных параметров.

**Будьте ВНИМАТЕЛЬНЫ при изменении параметров и старайтесь изменять значения только тех параметров, в назначении которых Вы твердо уверены. Не стоит изменять параметры BIOS, назначение которых Вам неизвестно, так как Вы можете изменить параметры связи, что приведет к потере возможности установления связи с блоком или другим нарушениям его настроек.**

### 10.3.16 Пример системы управления авариями

Система  
управления  
авариями  
(пример)

В нашем проекте нет эффективной системы обслуживания Аварий. Пусть наша система включает в себя базовый прибор и расширитель, связь с которым может быть прервана по какой то причине. В этом случае значение датчика расширителя не сможет обновляться, и мы можем захотеть сделать так, что если по истечении задержки связь не восстанавливается, то релейные выхода обоих регуляторов температуры переводятся в выключенное состояние до восстановления связи. Переменная BIOS, дающая нам необходимую информацию - VAR\_BOO\_BIOS\_2.

```

(* gestione allarme time out comunicazione espansione *)
if NOT VAR_BOO_BIOS_2 then

    allarme_temp_IN := BOO(
    SHyst1 := BOO(allarme_t

    allarme_temp_OUT := BOO
else
    allarme_temp_IN := FA
    allarme_temp_OUT := FA
end_if;

(* gestione allarme time out comunicazione espansione *)
if NOT VAR_BOO_BIOS_2 then

    allarme_temp_IN := BOO(Hyst1(ANA(SHyst1), SET1, SET1+DELTA1, T_IN));
    SHyst1 := BOO(allarme_temp_IN);

    allarme_temp_OUT := BOO(Hyst1(ANA(allarme_temp_OUT), SET2, SET2+DELTA2, T_OUT));
else
    allarme_temp_IN := FALSE;
    allarme_temp_OUT := FALSE;
end_if;
    
```

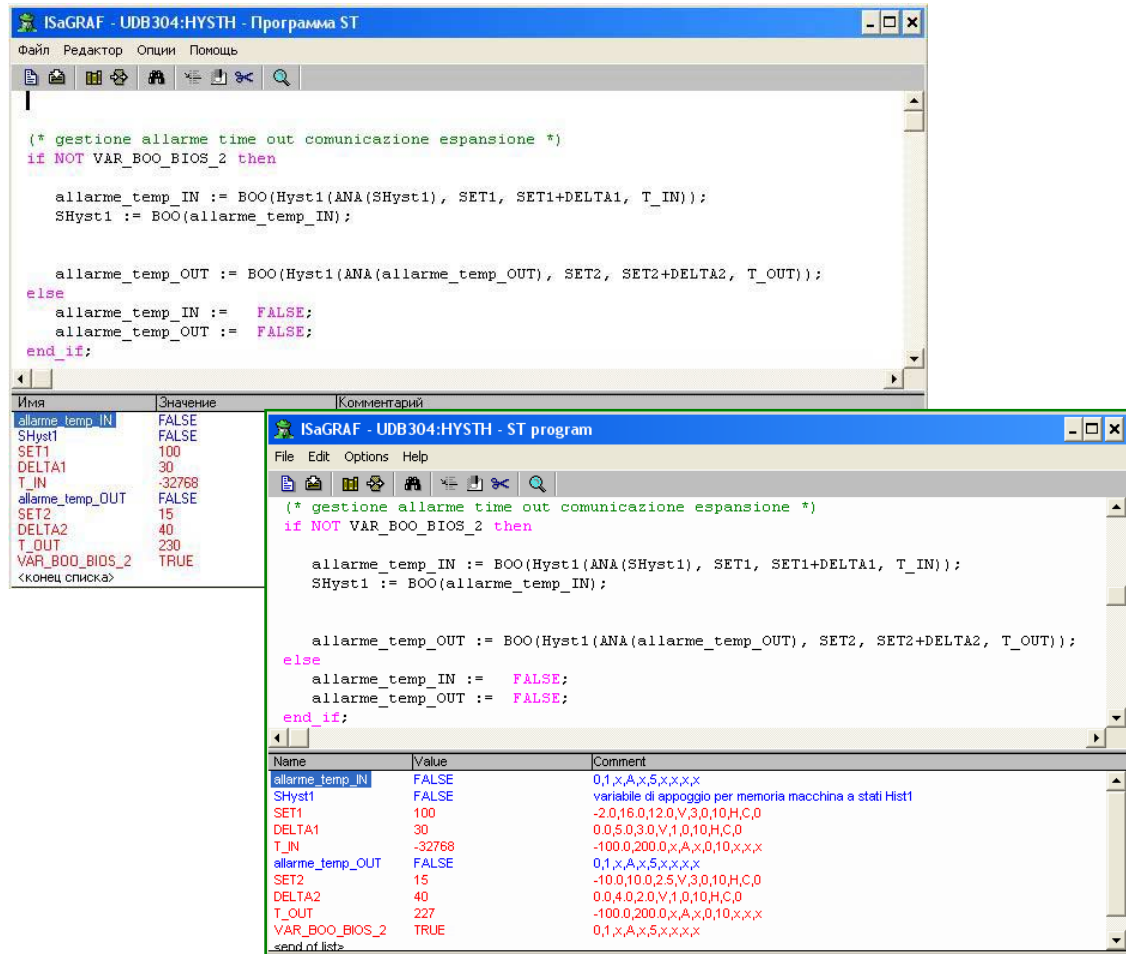
После компиляции и загрузки программы с такой строкой мы можем проверить работу целевого устройства. Это окно для отладки с незаблокированными цифровыми выходами и правильным подключением внешнего расширителя.

Имя	Значение
allarme_temp_IN	FALSE
SHyst1	FALSE
SET1	100
DELTA1	30
T_IN	61
allarme_temp_OUT	TRUE
SET2	15
DELTA2	40
T_OUT	230
VAR_BOO_BIOS_2	FALSE
<конец списка>	

Name	Value	Comment
allarme_temp_IN	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SHyst1	FALSE	variabile di appoggio per memoria macchina a stati Hist1
SET1	100	-2,0,16,0,12,0,V,3,0,10,H,C,0
DELTA1	30	0,0,5,0,3,0,V,1,0,10,H,C,0
T_IN	61	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
allarme_temp_OUT	TRUE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
SET2	15	-10,0,10,0,2,5,V,3,0,10,H,C,0
DELTA2	40	0,0,4,0,2,0,V,1,0,10,H,C,0
T_OUT	227	-100,0,200,0,x,A,x,0,10,x,x,x
VAR_BOO_BIOS_2	FALSE	0,1,x,A,x,5,x,x,x,x
<end of list>		

А так окно отладки будет выглядеть при нарушении связи с расширителем (по истечении задержки):



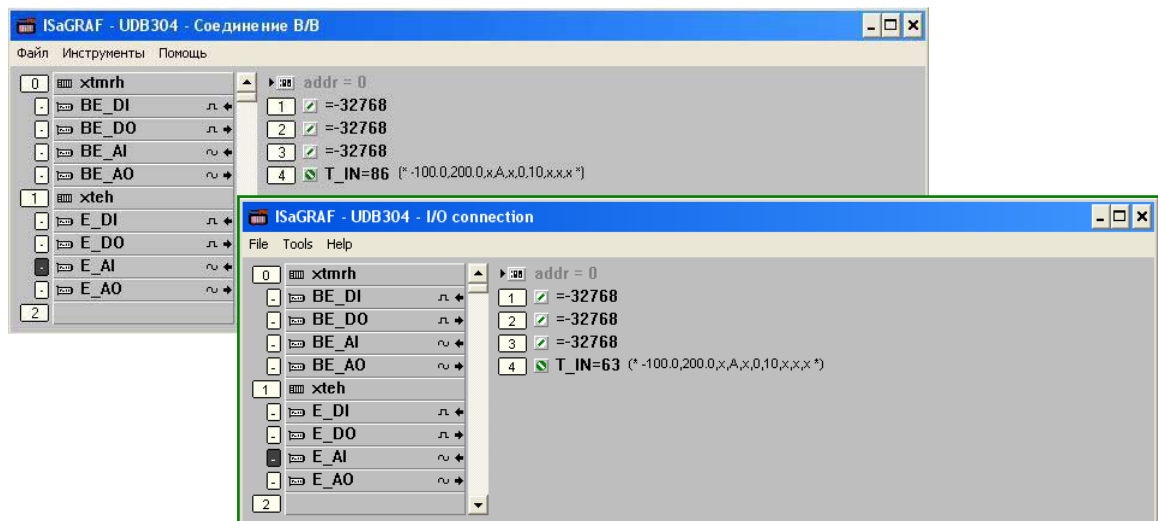
### 10.3.17 Тестирование целевого устройства с использованием «Отладчика»

#### Тестирование прибора с Отладчиком

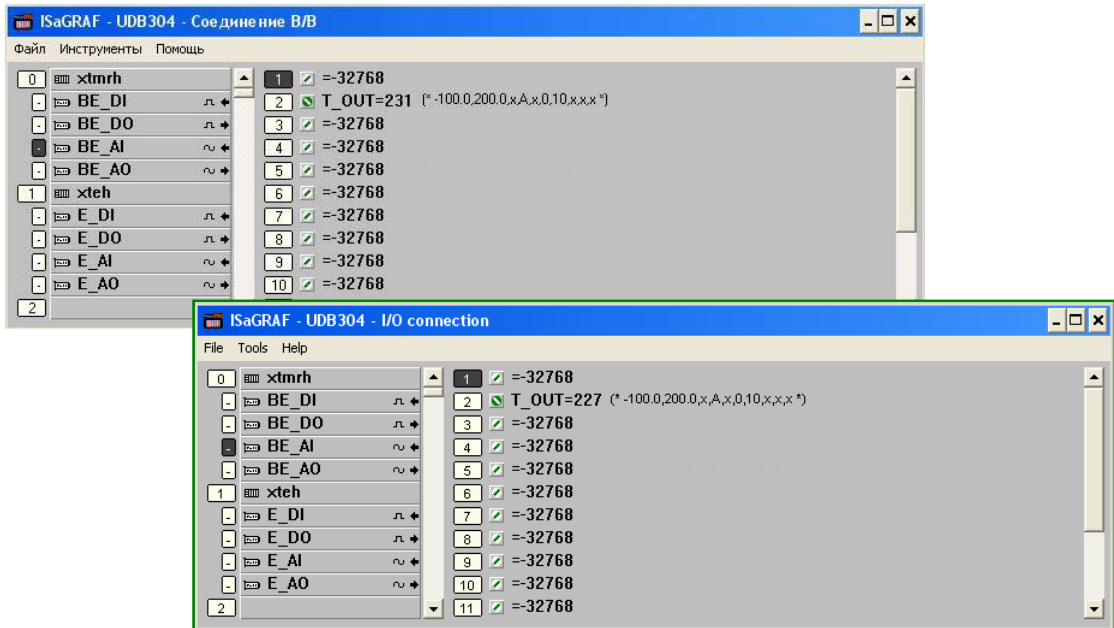
Отладчик позволяет контролировать значения переменных *параметров* при проведении тестов описанных в главе «Симулирование и Тестирование на ПК» с использованием 2 переменных резисторов для имитации датчиков температуры и двух лампочек, правильно подключенных к цифровым выходам для контроля состояния цифровых выходов. То же самое можно получить и при симуляции с ПК.

Для контроля состояния *Входов/Выходов* на ПК мы можем открыть панель «Соединение В/В» и «подсматривать за переменными/*параметрами*. Имеется состояние с аварией по температуре на выходе (T\_OUT):

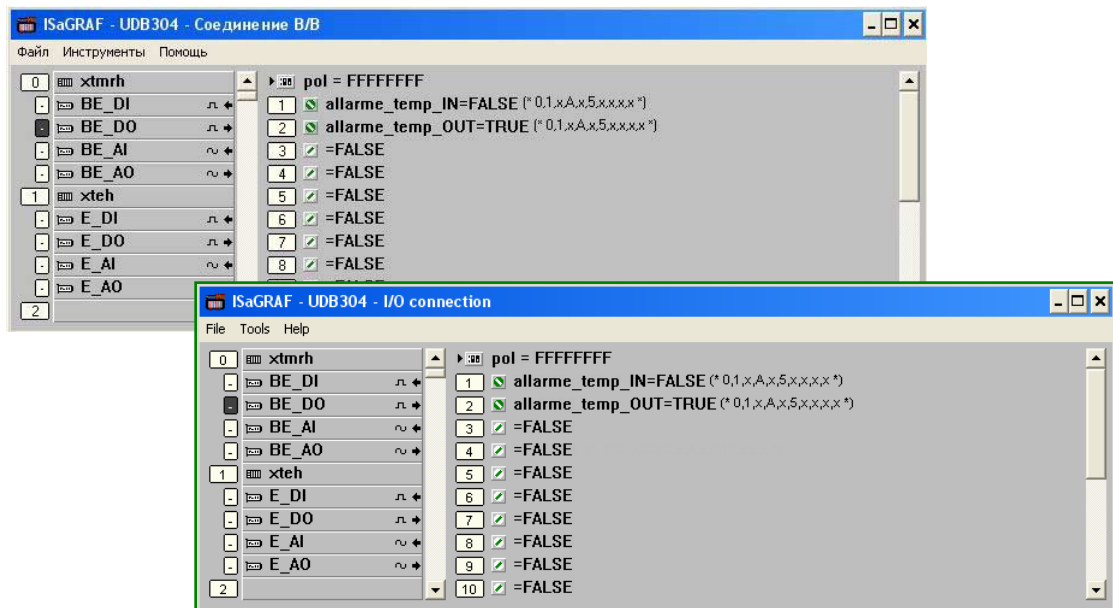
Аналоговые входа внешнего расширителя (T\_IN на AI4)



Аналоговые входа базы (T\_OUT на AI4)



Цифровые выхода базы (alarm\_IN на DO1 и alarm\_OUT на DO2)

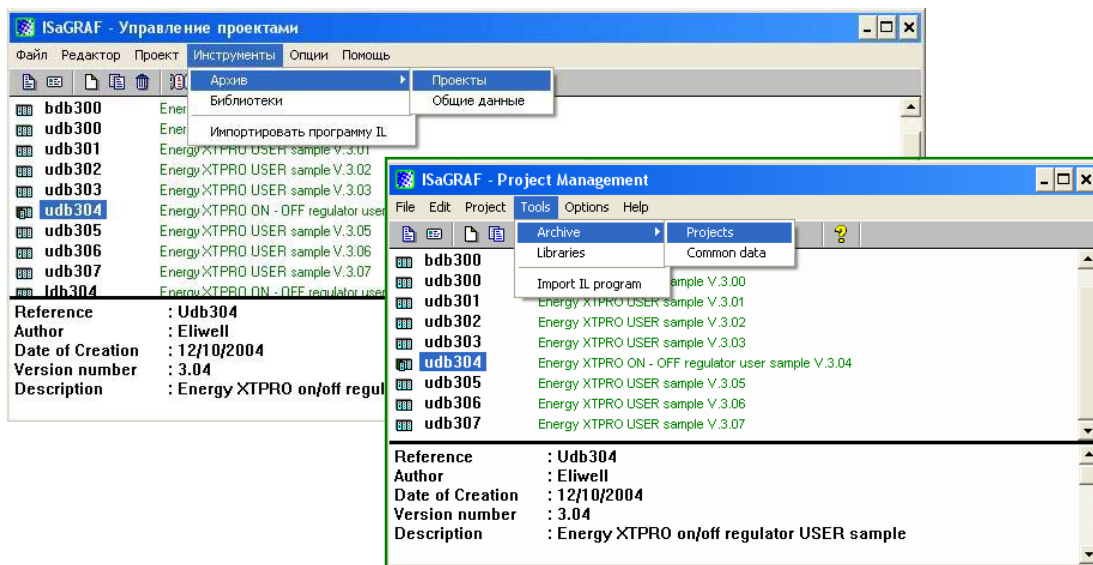


## Архивирование проекта

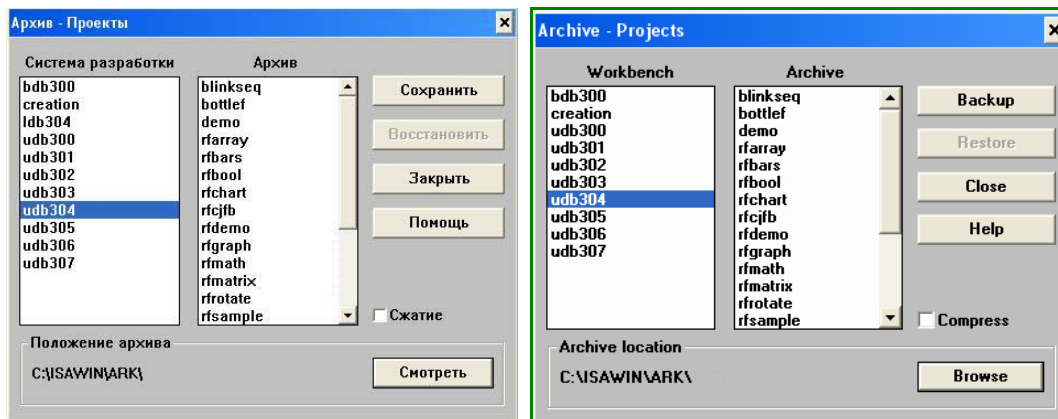
### 10.3.18 Архивирование проекта

Обращайтесь к руководству по САПР для более детальной информации по сохранению (архивированию) проекта. Тем не менее, в общих чертах операция описывается ниже.

Выберите меню «Инструменты/Архив/Проекты» («Tools/Archive/Projects»):

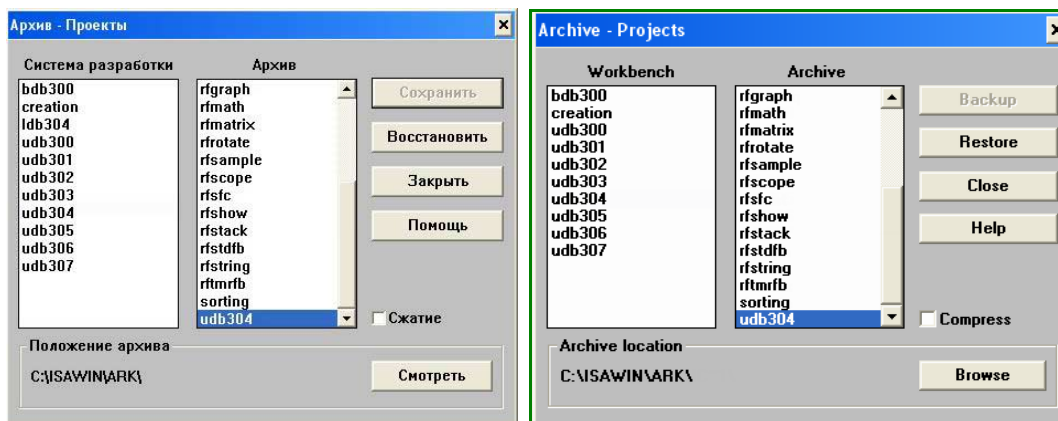


Откроется следующее окно:



Для изменения папки размещения архива нажмите кнопку «Смотреть» («Browse») и откройте нужную папку. Выбрав в левом окне архивируемый проект, нажмите кнопку «Сохранить» («Backup») и выбранный проект появится в правом окне Архива.

Аналогичным образом можно и «Восстановить» («Restore») заархивированный ранее проект (причем проект мог быть заархивирован как на данном ПК, так и на другом ПК с установленной системой САПР).



**Чтение и запись переменных и параметров**

**10.3.19 Информация о записи переменных и параметров**

При каждой записи переменной или параметра в программе, разработанной в среде *САПР* необходимо использовать следующие функции: **ana2idx** для целых переменных/параметров, **boo2idx** для логических переменных/параметров и **msg2idx** для строковых переменных/параметров. Значение переменной/параметра при использовании этих функций обновляется в энергонезависимой памяти Energy XT-PRO. Поскольку переменные связаны, то не все переменные BIOS можно изменять (писать). *Аварии* могут использоваться в качестве примера. Поскольку они контролируются BIOS, то их нельзя изменять оператору.

Ниже приведен список BIOS переменных с их характеристиками.

ПЕРЕМЕННАЯ	BIOS		САПР	ТИП	Фикции, используемые САПР для записи параметра
VAR_MSG_BIOS_1	WR[STR5]	->	RD	MSG 5	
VAR_MSG_BIOS_2	WR[STR20]	->	RD	MSG 20	
VAR_MSG_BIOS_3	WR[STR5]	->	RD	MSG 5	
VAR_BOO_BIOS_1	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_2	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_3	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_4	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_5	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_6	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_7	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_8	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_9	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_10	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_11	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_12	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_13	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_BOO_BIOS_14	WR[0,1]	->	RD	BOO	
VAR_ANA_BIOS_1	WR[знач.]	<>	WR[знач.]	ANA	
VAR_ANA_BIOS_2	WR[знач.]	->	RD	ANA	
VAR_BOO_BIOS_15	RD	<-	WR[0,1]	BOO	boo2idx(VAR_BOO_BIOS_15)
VAR_BOO_BIOS_16	WR[0,1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_ANA_BIOS_3	RD	<-	WR[0,1,2]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_3)
VAR_BOO_BIOS_17	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_18	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_19	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_20	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_21	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_22	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_23	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_24	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_25	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_26	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_27	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_28	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_29	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_30	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_31	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_32	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_33	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_34	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_35	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_36	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_37	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_38	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_39	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_40	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_41	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_42	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_43	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_44	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_45	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	

ПЕРЕМЕННАЯ	BIOS		САПР	ТИП	Функции, используемые САПР для записи параметра
VAR_BOO_BIOS_46	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_47	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_48	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_49	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_50	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_51	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_52	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_53	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_54	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_55	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_56	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_57	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_58	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_59	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_60	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_61	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_62	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_63	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_BOO_BIOS_64	WR[1]	->	RD & WR[0]	BOO	
VAR_ANA_BIOS_4	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_4)
VAR_ANA_BIOS_5	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_5)
VAR_ANA_BIOS_6	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_6)
VAR_ANA_BIOS_7	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_7)
VAR_ANA_BIOS_8	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_8)
VAR_ANA_BIOS_9	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_9)
VAR_ANA_BIOS_10	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_10)
VAR_ANA_BIOS_11	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_11)
VAR_ANA_BIOS_12	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_12)
VAR_ANA_BIOS_13	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_13)
VAR_ANA_BIOS_14	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_14)
VAR_ANA_BIOS_15	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_15)
VAR_ANA_BIOS_16	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_16)
VAR_ANA_BIOS_17	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_17)
VAR_ANA_BIOS_18	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_18)
VAR_ANA_BIOS_19	RD	<-	WR[знач.]	ANA	ana2idx(VAR_ANA_BIOS_19)
VAR_ANA_BIOS_20	WR[0...59]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_21	WR[0...59]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_22	WR[0..0.23]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_23	WR[0..0.6]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_24	WR[1..0.31]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_25	WR[1..0.12]	->	RD	ANA	
VAR_ANA_BIOS_26	WR[0..0.99]	->	RD	ANA	

ТИПЫ: MSG N – строка длиной N; ANA – аналоговая (целое); BOOЛ – логическая.

ДЕЙСТВИЯ: RD – читать переменную; WR – писать переменную.

САПР использует указанные в «Примечании» функции ТОЛЬКО для записи параметров, для чтения используется прямое обращение.

**Пример записи двух параметров BIOS:**

Запись строковых параметров BIOS

PAR\_MSG\_BIOS\_2 WR[STR20] <-> RD & WR[STR20] MSG20 САПР использует функцию msg2idx(PAR\_MSG\_BIOS\_2)

Запись числовых параметров BIOS

PAR\_TMR\_BIOS\_2 WR[1..600] <-> RD & WR[1,600] ANA САПР использует функцию ana2idx(PAR\_TMR\_BIOS\_2)

## 11 РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ И КЛЮЧ ПЕРЕЗАПУСКА

### 11.1 Включение Energy XT-PRO

#### Включение Energy XT-PRO

При включении Energy XT-PRO проверяет состояние устройств системы и убеждается в наличии всех данных, необходимых для запуска приложения.

Если во внешней FLASH памяти данных нет, или если FLASH, внешняя RAM или EEPROM не используется (недоступна), тот появится одно из следующих сообщений:

- product codes and external FLASH device code incorrect ERR[1]  
код продукта или внешней FLASH прибора некорректен.
- External RAM check error ERR[2]  
ошибка проверки внешней RAM.
- Linker table programming error ERR[3]  
ошибка таблицы программирования связей.
- *Menu* descriptor programming error ERR[4]  
ошибка программирования описания меню.
- Corrupt unrecoverable external EEPROM ERR[5]  
повреждение невосстанавливаемой внешней EEPROM.
- TIC programming error ERR[6]  
ошибка программирования TIC кода.



При отсутствии этих ошибок прибор нормально запустится, но при наличии одной или более неисправностей старт не состоится до устранения причины возникновения ошибки.

Ниже приведена суммирующая таблица возможных состояний и ошибок конфигурации, касающихся последовательных портов и *протоколов* связи

#### Таблица состояний и ошибок конфигурации

Ситуация	Ошибка	Режим	RS232			RS485		
			Протокол	Адрес	Параметры	Протокол	Адрес	Параметры
Приложения нет или не закончено	ERR[3], ERR[4] или ERR[6]	Energy XT-PRO в «критическом» режиме	Televis	DIP переключатель	19200, чет, 8,1	ISaGRAF (EXTENDED MODBUS)	DIP переключатель	19200, нет, 8,1
Проблемы с оборудованием	ERR[1], ERR[2] или ERR[5]		Televis	DIP переключатель	19200, чет, 8,1	UNet	DIP переключатель	19200, х, 8,1
Проблем не обнаружено (нормальный запуск)	НЕТ	Energy XT-PRO в «запрограммированном» режиме	Задается параметром	DIP переключатель + СЕМЕЙСТВО	Задаются параметрами	ISaGRAF в первые 15 секунд	DIP переключатель	19200, нет, 8,1
						по истечении 15 секунд определяется параметром	DIP переключатель + СЕМЕЙСТВО	Задаются параметрами

### 11.2 Запуск без неисправностей

#### Запуск без неисправностей

После окончания тестирования программы и оборудования по истечении 15 секунд с момента запуска XT-PRO начнет опрос шины RS-485 с целью определения конфигурации, рассматриваемой как EXTENDED *MODBUS*. Адрес XT-PRO получает в первые 15 секунд и он соответствует установленному на приборе посредством DIP-переключателей. Поэтому если даже несколько XT-PRO соединены в сеть по шине 485 (с правильно установленными DIP-переключателями, т.е. без повторений адреса), то никакой неопределенности или потенциального «противоречия» не будет.

Если за время инициализации XT-PRO не обнаружил никакой связи по EXTENDED *MODBUS*, то по истечении 15 секунд установится протокол, соответствующий задаваемому параметром.

Если же с запуска остается активизированным EXTENDED *MODBUS* протокол, тем не менее, остается возможность перейти на задаваемый параметром протокол, используя меню конфигурации с клавиатуры.



ПОМНИТЕ, что адрес последовательной шины RS-485 для EXTENDED *MODBUS* ВСЕГДА устанавливается исключительно DIP-переключателем на приборе. С другой стороны, адрес по шине RS-485 с использованием задаваемого параметром протокола состоит из двух частей, а именно, адреса, устанавливаемого положениями DIP-переключателей и параметра Семейства (*адрес MSN*).

#### 11.2.1 Установка с клавиатурой

Если Energy XT-PRO используется с клавиатурой, то переключение шины RS485 с протокола EXTENDED *MODBUS* на uNet и обратно возможно с помощью меню конфигурации.

#### 11.2.2 Установка без клавиатуры

Если Energy XT-PRO ИСПОЛЬЗУЕТСЯ БЕЗ клавиатуры и на шине RS485 активизирован неизвестный протокол и это не протокол EXTENDED *MODBUS*, то оператор может использовать ключ перезапуска (поставляется в комплекте набора разработчика) для переключения протокола связи по шине RS485 на EXTENDED *MODBUS*.

**Ключ перезапуска**

**11.2.3 Использование ключа перезапуска**

Если поставляемый в комплекте разработчика ключ перезапуска присоединить к специальному внешнему разъему CN34, то Energy XT-Pro всегда может быть перезапущен «в Критическом» режиме. К Energy XT-Pro « в Критическом режиме» можно отнести следующие ситуации с Energy XT-PRO:

Обнаружены неисправности в оборудовании (приборе);  
 Нет загруженного во FLASH память приложения *САПР*;  
 При запуске была подключена IIC карточка, запрограммированная с кодом безопасности;

В случаях 2 или 3 при запуске to BIOS должен определить отсутствие одной или более фундаментальных частей приложения из трех необходимых, а именно, TIC код , *таблицы связи* (обозначающийся здесь как TAB LINK) и *МЕНЮ*. Как реакция на такую неисправность BIOS сообщит оператору через «текущее» *меню*, что необходимая часть кода/программы утеряна.

Поэтому оператору необходимо будет подключиться к системе *САПР* и загрузить выбранный/разработанный код программы через порт связи «RS-485».

В этом случае протокол для RS-485 по умолчанию является EXTENDED *MODBUS* согласно представленной выше таблице.

Для случая 1, наоборот, активным протоколом будет uNet протокол.

Карта IIC	Ситуация	Ошибка	Режим	RS232			RS485		
				Протокол	Адрес	Параметры	Протокол	Адрес	Параметры
Код безопасности	Проблемы с оборудованием	ERR[3], ERR[4] или ERR[6], + Неиспр. оборуд.	Energy XT-Pro в «критическом» режиме	<i>Televis</i>	DIP переключатель	19200, чет,8,1	UNet	DIP переключатель	9600, х,8,1
	Нет проблем с оборудованием	ERR[1], ERR[2] или ERR[5]					ISaGRAF (EXTENDED <i>MODBUS</i> )	Dip переключатель	19200, нет,8,1

Поскольку критические условия являются известными, то установление связи с Energy XT-PRO и загрузка нового приложения возможна всегда независимо от состояния системы. Ключ перезапуска особенно необходим, если когда настройки и конфигурация последовательной шины неизвестны но необходимо установить соединение для связи с прибором.





## 12 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ BIOS

В Energy XT-PRO *параметры* и переменные определяются и используют ссылки со стандартными именами, которые не связаны с каким то одним из языков, что упрощает обращение к переменным на любом языке САПР с использованием одних и тех же имен.

Имеется только одно ограничение при присваивании имен *параметрам* или переменным – **длина имени не должна превышать 32 символа.**

### 12.1 Правила присваивания имен

Имеется два базовых типа переменных и параметров ENERGY XT-PRO BIOS: строковые и числовые. Числовой тип включает два подтипа: «аналоговые», представляющие непрерывный ряд значений, и «логические», представляющие собой двоичные значения.

Основываясь на этих числовых макротипах переменные и *параметры* определяются (и вызываются) в BIOS со следующими именами:

XXX\_YYY\_ZZZZ\_NNN

Где

- XXX Может быть VAR для переменных или PAR для параметров
- YYY Может быть ANA для Аналоговых (целых) или BOO для Логических (двоичных) переменных и параметров
- ZZZZ Может быть BIOS для BIOS переменных и параметров или USER для переменных и параметров, вводимых пользователем.
- NNN Возрастающий цифровой индекс переменной или параметра

Примеры:

- PAR\_ANA\_BIOS\_303: Имя 303<sup>ero</sup> BIOS Аналогового параметра.
- VAR\_BOO\_USER\_33: Имя 33ей пользовательской Логической переменной.

### 12.2 Формат описания параметров

#### визуализация

Визуализация

статическая визуализация определяется двухбитовым параметром. Его значение хранится в EEPROM и может иметь следующие значения:

- |                  |  |   |
|------------------|--|---|
| • RW_ALWAYS      | параметр видим всегда                          | 0 |
| • RW_PSW         | Чтение/Запись (R/W) параметра только с паролем | 1 |
| • R_PSW          | Чтение (R) параметра только с паролем          | 2 |
| • RW_SERIAL_ONLY | Визуализация параметра только по шине          | 3 |

Имеются индексы, использующиеся только для *параметров BIOS* ; для ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ параметров используются индексы начиная с 156.

#### Типы данных

Тип данных

Индекс	Тип	Описание
0	T_BOOL	Логические (0/1)
1	T_SCHAR	Символ со знаком (-127/127)
2	T_UCHAR	Символ без знака (0/255)
3	T_SINT16	Целое со знаком (-32767/32767)
4	T_UINT16	Целое без знака (0/65535)
5	T_STR5	5 символьная строка
6	T_STR10	10 символьная строка
7	T_STR20	20 символьная строка

## Транскодировка

## Транскодировка

Это параметр транскодировки числовых параметров, выбранных в списке назначений.  
Для строковых параметров всегда TRAN\_NULL.

Таблица транско-дировки				Примечание
#	Имя параметра TRAN_xxx (например 1 TRAN_DAYWEEK)	# Транскода	Описание (например 1 TRAN_DAYWEEK, DOMENICA =0, LUNEDI=1, и т.д.)	
0	NULL <i>Ноль</i>		NO transcoding	Эти описания только на Итальянском
1	DAYWEEK <i>День недели</i>	0	DOMENICA	ВОСКРЕСЕНЬЕ
		1	LUNEDI	ПОНЕДЕЛЬНИК
		2	MARTEDI	ВТОРНИК
		3	MERCOLEDI	СРЕДА
		4	GIOVEDI	ЧЕТВЕРГ
		5	VENERDI	ПЯТНИЦА
		6	SABATO	СУББОТА
2	MONTH <i>Месяц</i>	0	_GENNAIO	Как выше _ЯНВАРЬ
		1	GENNAIO,	ЯНВАРЬ
		2	FEBBRAIO,	ФЕВРАЛЬ
		3	MARZO,	МАРТ
		4	APRILE,	АПРЕЛЬ
		5	MAGGIO,	МАЙ
		6	GIUGNO,	ИЮНЬ
		7	LUGLIO,	ИЮЛЬ
		8	AGOSTO,	АВГУСТ
		9	SETTEMBRE,	СЕНТЯБРЬ
		10	OTTOBRE,	ОКТЯБРЬ
		11	NOVEMBRE,	НОЯБРЬ
		12	DICEMBRE,	ДЕКАБРЬ
3	PROBE_0123_TYPE <i>Тип датчиков 0123</i>	0	P0123_NTC_103AT,	NTC стандартный 10кΩ
		1	P0123_NTC_NK103C1R1,	NTC расширенного диапазона
		2	P0123_PTC_KTY81,	PTC стандартный 1кΩ
4	PROBE_45_TYPE <i>Тип датчиков 45</i>	0	P45_NTC_103AT,	NTC стандартный 10кΩ
		1	P45_NTC_NK103C1R1,	NTC расширенного диапа.
		2	P45_PTC_KTY81,	PTC стандартный 1кΩ
		3	P45_PRESSIONE_4_20_MA,	токовый вход 4-20 мА
5	ONOFF <i>Выключ./Включ.</i>	0	SIGNAL_OFF,	Сигнал Выключ.
		1	SIGNAL_ON,	Сигнал Включ.
6	YESNO <i>ДА/НЕТ</i>	0	SIGNAL_NO,	Сигнала НЕТ
		1	SIGNAL_YES,	Сигнал ЕСТЬ
7	MODE <i>Режим</i>	0	MODE_SPENTO,	“SPENTO”=Выключен
		1	MODE_CHILLER,	Режим Чиллер
		2	MODE_HEATPUMP,	Режим Тепловой насос
		3	MODE_SPEGNIMENTO,	Режим ВЫКЛЮЧЕН
		4	MODE_AL_CIRCUIT_0,	Авария Контур 0
		5	MODE_AL_CIRCUIT_1,	Авария Контур 1
		6	MODE_AL_CIRCUIT_2,	Авария Контур 2
		7	MODE_AL_CIRCUIT_3,	Авария Контур 3
		8	MODE_AL_CIRCUIT_4,	Авария Контур 4
		9	MODE_AL_CIRCUIT_5,	Авария Контур 5
		10	MODE_AL_CIRCUIT_6,	Авария Контур 6
		11	MODE_AL_CIRCUIT_7,	Авария Контур 7
		12	MODE_AL_COMPRESSOR_0,	Авария Компрессора 0

		13	MODE_AL_COMPRESSOR_1,	Авария Компрессора 1
		14	MODE_AL_COMPRESSOR_2,	Авария Компрессора 2
		15	MODE_AL_COMPRESSOR_3,	Авария Компрессора 3
		16	MODE_AL_COMPRESSOR_4,	Авария Компрессора 4
		17	MODE_AL_COMPRESSOR_5,	Авария Компрессора 5
		18	MODE_AL_COMPRESSOR_6,	Авария Компрессора 6
		19	MODE_AL_COMPRESSOR_7,	Авария Компрессора 7
		20	MODE_AL_EVAPORATOR_0,	Авария Испарителя 0
		21	MODE_AL_EVAPORATOR_1,	Авария Испарителя 1
		22	MODE_AL_EVAPORATOR_2,	Авария Испарителя 2
		23	MODE_AL_EVAPORATOR_3,	Авария Испарителя 3
		24	MODE_AL_FANSGROUP_0,	Авария гр. Вентилятора 0
		25	MODE_AL_FANSGROUP_1,	Авария гр. Вентилятора 1
		26	MODE_AL_FANSGROUP_2,	Авария гр. Вентилятора 2
		27	MODE_AL_FANSGROUP_3,	Авария гр. Вентилятора 3
		28	MODE_AL_FANSGROUP_4,	Авария гр. Вентилятора 4
		29	MODE_AL_FANSGROUP_5,	Авария гр. Вентилятора 5
		30	MODE_AL_FANSGROUP_6,	Авария гр. Вентилятора 6
		31	MODE_AL_FANSGROUP_7,	Авария гр. Вентилятора 7
		32	MODE_AL_PLANT_0_FATAL,	Фатальная авария установки
		33	MODE_AL_PLANT_0_FC,	Авария Свободного охлад.
		34	MODE_AL_PLANT_0_HR,	Авария Возврата тепла
		35	MODE_AL_PUMP_0,	Авария Насоса 0
		36	MODE_AL_PUMP_1,	Авария Насоса 1
		37	MODE_AL_PUMPSGROUP_0,	Авария группы Насосов 0
		38	MODE_AL_HARDWARE,	Авария Оборудования
		39	MODE_AL_RTC,	Авария часов RTC
		40	MODE_AL_CONFIGURATION,	Авария конфигурации
		41	MODE_NO_ALARM,	Аварий НЕТ
		42	MODE_STR_NULL,	Пустая строка (пробелы)
		43	MODE_DUMMY1,	Резервная позиция 1
		44	MODE_DUMMY2,	Резервная позиция 2
		45	MODE_DUMMY3,	Резервная позиция 3
		46	MODE_DUMMY4,	Резервная позиция 4
		47	MODE_DUMMY5,	Резервная позиция 5
		48	MODE_AL_LAST,	ПОСЛЕДНИЙ для режима
8	COMPRESSOR	0	CMP_0,	0%
	Компрессор	1	CMP_25,	25%
		2	CMP_33,	33%
		3	CMP_50,	50%
		4	CMP_66,	66%
		5	CMP_75,	75%
		6	CMP_100,	100%
		7	CMP_ALLARME,	“ALLARME”=АВАРИЯ
		8	CMP_DESELEZIONATO,	НЕ ВЫБРАН
		9	CMP_TEMPI_SICUREZZA,	ИНТЕРВАЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ
		10	CMP_POMPDOWN,	ОТКАЧКА
		11	CMP_DEFROST,	РАЗМОРОЗКА
		12	CMP_DUMMY1,	Резервная позиция 1
		13	CMP_DUMMY2,	Резервная позиция 2
		14	CMP_DUMMY3,	Резервная позиция 3
		15	CMP_DUMMY4,	Резервная позиция 4
		16	CMP_DUMMY5,	Резервная позиция 5
		17	CMP_LAST,	ПОСЛЕДНИЙ для компресс.
9	CIRCUIT	0	CIRC_POTENZA,	Процент мощности
	Контур	1	CIRC_ALLARME,	АВАРИЯ
		2	CIRC_DESELEZIONATO,	НЕ ВЫБРАН

		3	CIRC_POMPDOWN,	ОТКАЧКА
		4	CIRC_DEFROST,	РАЗМОРОЗКА
		5	CIRC_RECUPEO,	ВОЗВРАТ ТЕПЛА
		6	CIRC_FREECOOL,	СВОБОДНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ
		7	CIRC_DUMMY1,	Резервная позиция 1
		8	CIRC_DUMMY2,	Резервная позиция 2
		9	CIRC_DUMMY3,	Резервная позиция 3
		10	CIRC_DUMMY4,	Резервная позиция 4
		11	CIRC_DUMMY5,	Резервная позиция 5
		12	CIRC_LAST,	ПОСЛЕДНИЙ для контура
10	МАН	0	МАН_OFF,	ВЫКЛЮЧЕН
	<i>Режим аварий с Ручным сбросом</i>	1	МАН_ON,	ВКЛЮЧЕН
		2	МАН_RES,	СБРОС (ПЕРЕЗАПУСК)
11	ВАН	0	ВАН_OFF,	ВЫКЛЮЧЕН
	<i>Режим аварий типа число событий за интервал времени</i>	1	ВАН_AUTO,	АВТОМАТ
		2	ВАН_ON,	ВКЛЮЧЕН
		3	ВАН_RES,	СБРОС (ПЕРЕЗАПУСК)
12	PARZ_TYPE	0	PARZTYPE_SEMIERMETICO,	ПОЛУГЕРМЕТИЧНЫЙ
	<i>Тип компрессора</i>	1	PARZTYPE_VITE,	ВИНТОВОЙ
13	BAUD	0	BAUD_9600,	9600
	<i>Скорость порта (байт/сек)</i>	1	BAUD_19200,	19200
		2	BAUD_38400,	38400
		3	BAUD_57600,	57600
<b>ПРЕЧЕСЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ</b>				
14	PLANT_TYPE	0	PLANT_CHILLER,	Чиллер
	<i>Тип установки</i>	1	PLANT_HEATPUMP,	Тепловой насос
		2	PLANT_REVERSIBLE,	Реверсивная уст.
15	PD_FUNCTION	0	NO_PD,	Нет
	<i>Функция откачки</i>	1	ON_START,	При запуске
		2	FULL,	Полная
16	PD_SENSOR	0	PD_PRESSURE_SENSOR,	Датчик давления
	<i>Датчик откачки</i>	1	PD_LOW_PRESSURE_DI,	Реле низк. давл.
		2	PD_SPECIAL_PRESSURE_DI,	Спец. реле давл.
17	TREG_FUNCTION	0	PROPORTIONAL,	Пропорционал.
	<i>Функция регулирования температуры</i>	1	TIME_PROPORTIONAL,	Время-пропорц.
		2	PI,	Пропорц.-Интегр.
18	TREG_TEMPERATURE_SENSOR	0	ENTRY_SENSOR,	Датчик входа
	<i>Датчик регулирован. температуры</i>	1	EXIT_SENSOR,	Датчик выхода
19	DTSET_FUNCTION	0	NONE,	Нет
	<i>Функция Динамической Рабочей точки</i>	1	TEMP_FUNCTION,	По температуре
		2	CURRENT_FUNCTION,	По току
20	HR_FORCED_CHILL_SENSOR	0	HR_CONDENSER_PRESSURE_SENSOR,	Датчик давления конденсации
	<i>Датчик включения режима Возврата тепла</i>	1	HR_SPECIAL_PRESSURE_DI,	Специальное реле давления
21	TEMP_ALARM_SENSOR_TYPE	0	SENSOR,	Датчик
	<i>Датчик Аварии по температуре</i>	1	DIGITALINPUT,	Цифровой вход
		2	NO_SENSOR,	Нет датчика
22	FANS_TYPE	0	CONTINUOUS,	Пропорциональный (непр.).
	<i>Тип вентиляторов</i>	1	DIGITAL,	Цифровой (ступенчатый)
23	DF_FUNCTION	0	DF_RESISTOR,	Электронагреватель
	<i>Функция разморозки</i>	1	DF_SOFT_INVERSION,	Мягкая инверсия
		2	DF_FAST_INVERSION,	Быстрая инверсия

	(оттайки)	3	DF_FAST_INVERSION_WPD,	Быстрая инверсия с WPD
		4	DF_E400,	Разморозка типа E400
		5	DF_NONE,	Нет разморозки
24	DF_ENTRY_SENSOR_TYPE	0	DF_ENTRY_CONDENSER_TEMPERATURE_SENSOR,	Температурный датчик конденсации
	<i>Датчик запуска разморозки</i>	1	DF_ENTRY_CONDENSER_PRESSURE_SENSOR,	Датчик давления конденсации
25	DF_EXIT_SENSOR_TYPE	0	DF_EXIT_CONDENSER_TEMPERATURE_SENSOR,	Температурный датчик конденсации
	<i>Датчик запуска разморозки</i>	1	DF_EXIT_CONDENSER_PRESSURE_SENSOR,	Датчик давления конденсации
26	DF_CONFIG_FUNCTION	0	SINGLE_EVAPORATOR_DEFROST,	Раздельные испарители
	<i>Конфигурация разморозки</i>	1	COMMON_EVAPORATOR_DEFROST,	Общий испаритель
27	PLANT_START_MODE	0	CHILLER,	Чиллер
	<i>Режим при запуске</i>	1	HEATPUMP,	Тепловой насос
28	EVAPORATOR_SELECTION_FUNCTION	0	EV_SATURATION,	Сатурация
	<i>Функция выбора испарителей</i>	1	EV_BALANCING,	Балансировка
29	CIRCUIT_SELECTION_FUNCTION	0	CR_SATURATION,	Сатурация
	<i>Функция выбора контуров</i>	1	CR_BALANCING,	Балансировка
30	COMPRESSOR_SELECTION_FUNCTION	0	CP_SATURATION,	Сатурация
	<i>Функция выбора компрессоров</i>	1	CP_BALANCING,	Балансировка
31	FANS_CONTROL_FUNCTION	0	FANS_CONTINUOUS,	Пропорциональное (непрерывн.)
	<i>Функция управления вентиляторами</i>	1	FANS_DIGITAL,	Ступенчатое (цифровое)
		2	FANS_MAXPOWER,	Максим. мощность (Вкл./Выкл.)
32	FANS_CONTROL_INPUT_SOURCE	0	CONDENSER_PRESSURE_SENSOR,	Датчик давления конденсации
	<i>Вход управления вентиляторами</i>	1	CONDENSER_PRESSURE_DI,	Реле давления конденсации
		2	CONDENSER_TEMPERATURE_SENSOR,	Датчик температуры конденсации
		3	CONDENSER_TEMPERATURE_DI,	Реле температуры конденсации
33	PUMPGROUP_CONTROL_FUNCTION	0	INDEPENDENT,	Независимая
	<i>Функция откачки</i>	1	PUMPGROUP,	Группой насосов
		2	INDIVIDUAL,	Индивидуальная

**Единицы измерения**

**Единицы измерения (U.M. - Units of measurement)**

Индекс	Единица измерения	Описание
0	UM_NUL	
1	UM_PERC	Проценты
8	UM_BAR	Класс давления (выражается только в Барах (BAR))
9	UM_MIN	Минуты
10	UM_C	Класс температуры (при индикации температуры параметр PAR_BOO_BIOS_7 определяет единицу измерения 0=°C 1=°F)
11	UM_SEC	Секунды
12	UM_HOUR	Часы
13	UM_T_P	Конфигурируемый датчик °T/P

Для строковых параметров всегда используйте UM\_NUL.

**Холодный/ Горячий**

**C/H**

Логическая переменная указывающая, является ли параметр ХОЛОДНЫМ (COLD) или ГОРЯЧИМ (HOT):

- ХОЛОДНЫЙ (COLD) 0x01
- ГОРЯЧИЙ (HOT) 0x00

**Множитель**

**MUL**

Индекс умножения числовых параметров для представления их в значения в RAM ISAFRAF.

Индекс	Множитель	Замечание
0	1	
1	10	
2	100	
3	1000	
4	60000	
5	3600000	

При «загрузке» параметра в память, используемую САПР ISaGRAF он умножается на выбранный Множитель. Для строковых параметров всегда выбирайте 0.

**12.3 объявление в САПР**

**12.3.1 Объявление числовых параметров или строк**

**Объявление параметров в САПР**

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ *параметры*, объявляются в словаре САПР корректным заполнением полей:

- Имя;
- Комментарий;
- Сетевой адрес;
- Атрибут/Внутренняя переменная;

**Поле имени может включать до 32 символов.**

Максимальная длина поля комментария - 64 символа, оно должно заполняться по правилам (таблица ниже).

Сетевой адрес – это 16-тиричное число и всегда должно присутствовать.

Переменная устанавливается как внутренняя для восприятия ее как параметра.

Панели **FB экземпляры (FB instances)** и **Макроопределения (Defined Words)** не используются для объявления параметров.

Для объявления строковых параметров используйте только панель **Сообщения (Messages)**.

Для объявления логических параметров используйте только панель **Булевские (Booleans)**.

Для объявления числовых параметров используйте только панель **Целые/Действительные (Integers/Reals)**.

Поля комментария параметра в словаре <i>SAPR</i>										
	lim_inf нижн.предел	lim_sup верх.предел	datadef исх.значен.	visibility визуализац.	datatype тип данных	datatrans транскодир.	lab_1 метка_1	lab_2 метка_2		
							UM	C/H	CRC	
Словарь <i>SAPR</i>	Булевские (Логические)	0 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	0,1	X	Транскод <sup>4</sup>	X	C,H	C	X
	Целые/ Действительные	Целое со знаком 16 бит	Целое со знаком 16 бит	Целое со знаком 16 бит	Тип данных <sup>8</sup>	Транскод <sup>4</sup>	Единица измерения <sup>5</sup>	C,H	C	Mul <sup>6</sup>
	Относит. (параметр.) предел	Имя параметра <sup>2</sup>	Имя параметра <sup>2</sup>	Целое со знаком 16 бит	Тип данных <sup>8</sup>	Транскод <sup>4</sup>	Единица измерения <sup>5</sup>	C,H	C	Mul <sup>6</sup>
	Сообщения (Строковые)	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	Строка <sup>3</sup>	Тип данных <sup>8</sup>	X	X	C,H	X	X

Разделителем полей «комментария» для переменной *SAPR* служит запятая («.»).  
Неиспользуемые поля заполняются знаком «X».

<sup>1</sup> Для логических переменных пределы по умолчанию [0,1], а для строковых параметров кода символов [32,127].

<sup>2</sup> Имя параметра должно быть тем же, что введено в поле «Имя» («Name») в словаре *SAPR*.

<sup>3</sup> Если строка заданная по умолчанию имеет меньшую длину, чем указано в поле «Тип данных» («Datatype») то автоматически добавляются пробелы. Если же строка более длинная, то оно урезается в соответствии с типом.

<sup>4</sup> Вставьте числовой индекс выбранного транскода (Смотрите таблицу).

<sup>5</sup> Вставьте числовой индекс выбранной единицы измерения (Смотрите таблицу).

<sup>6</sup> Вставьте числовой индекс выбранного множителя (Смотрите таблицу).

<sup>7</sup> A (0)= видим всегда, N(1)=невидим всегда, U для параметров 156-640. Это означает автоматическое присвоение индекса.

<sup>8</sup> Вставьте числовой индекс выбранного типа данных (Смотрите таблицу).

Поля DCP и CR описателя не вводятся явно в комментарий, но определяются другими полями.  
В частности:

- DCP: параметр имеет десятичную точку если значение по умолчанию имеет десятичную точку.
- CR: параметр имеет относительные пределы если максимальное и минимальное значение заданное строками, соответствующими именам уже объявленных параметров;

#### Замечание

**Если параметр задан с десятичной точкой, то значения верхнего и нижнего пределов, а также значения по умолчанию, сохраняемые в описателе, должны быть умножены на 10. Например –127.4 →1274**

Пример объявления Логической переменной:

The dialog box 'Булевская переменная' (Boolean Variable) has a title bar with a close button. It contains the following fields and controls:

- Имя:** CHILLER\_FLAG
- Сетевой адрес:** FB00
- Коммент:** x,x,0,A,x,24,x,C,C,x
- Атрибуты:** A group box containing radio buttons for 'Внутренняя' (selected), 'Вход', 'Выход', and 'Константа'.
- Значения:** Two input fields labeled 'False:' and 'True:'.
- Чекбоксы:** 'нач. знач. true' and 'Хранить'.
- Кнопки:** 'Сохранить', 'Отказ', 'Следующ', 'Предыдущ', and 'Расширенный'.

This is a screenshot of the 'Boolean Variable' dialog box with a green border. It contains the following fields and controls:

- Name:** CHILLER\_FLAG
- Network Address:** FB00
- Comment:** x,x,0,A,x,24,x,C,C,x
- Attributes:** A group box containing radio buttons for 'Internal' (selected), 'Input', 'Output', and 'Constant'.
- Values:** Two input fields labeled 'False:' and 'True:'.
- Чекбоксы:** 'set to true at init' and 'Retain'.
- Кнопки:** 'Store', 'Cancel', 'Next', 'Previous', and 'Extended'.

Пример объявления строковой переменной:

The dialog box 'Переменная Сообщение' (Message Variable) has a title bar with a close button. It contains the following fields and controls:

- Имя:** STRING\_MODEM
- Сетевой адрес:** FB01
- Коммент:** x,x,STRING DEFAULT,V,7,x,x,H,x,x
- Нач.:** An empty input field.
- Макс. длина:** 20
- Атрибуты:** A group box containing radio buttons for 'Внутренняя' (selected), 'Вход', 'Выход', and 'Константа'.
- Чекбоксы:** 'Хранить'.
- Кнопки:** 'Сохранить', 'Отказ', 'Следующ', 'Предыдущ', and 'Расширенный'.

This is a screenshot of the 'Message Variable' dialog box with a green border. It contains the following fields and controls:

- Name:** STRING\_MODEM
- Network Address:** FB01
- Comment:** x,x,STRING DEFAULT,V,7,x,x,H,x,x
- Init.:** An empty input field.
- Maximum length:** 20
- Attributes:** A group box containing radio buttons for 'Internal' (selected), 'Input', 'Output', and 'Constant'.
- Чекбоксы:** 'Retain'.
- Кнопки:** 'Store', 'Cancel', 'Next', 'Previous', and 'Extended'.



Пример объявления числовой переменной с абсолютными числовыми пределами:

The dialog box 'Целая/Вещественная переменная' (Integer/Real Variable) is shown. It contains the following fields and options:

- Name: PAR\_SET\_POINT
- Network Address: FB02
- Comment: -3200.0,2500.0,-10000.0,V3,3,0,10,C,C,0
- Unit: (empty)
- Conversion: (нет) [none]
- Attributes:  Внутренняя (Internal),  Вход (Input),  Выход (Output),  Константа (Constant)
- Format:  Целая (Integer) [standard],  Вещест (Real)
- Initial value: 0
- Retain:  Хранить (Retain)
- Buttons: Сохранить (Store), Отказ (Cancel), Следующ (Next), Предыдущ (Previous), Расширенный (Extended)

The dialog box 'Integer/Real Variable' is shown. It contains the following fields and options:

- Name: PAR\_SET\_POINT
- Network Address: FB02
- Comment: -3200.0,2500.0,-1000.0,V3,3,0,10,C,C,0
- Unit: (empty)
- Conversion: [none]
- Attributes:  Internal,  Input,  Output,  Constant
- Format:  Integer [standard],  Real
- Initial value: 0
- Retain:  Retain
- Buttons: Store, Cancel, Next, Previous, Extended

Пример объявления числовой переменной с относительными (выраженными через параметры) пределами:

The dialog box 'Целая/Вещественная переменная' (Integer/Real Variable) is shown. It contains the following fields and options:

- Name: PAR\_DELTA
- Network Address: FB03
- Comment: PARAM\_DELTAP\_MIN,PARAM\_DELTAP\_MAX,-1000.0,V0,3,0,10,C,C,0
- Unit: (empty)
- Conversion: (нет) [none]
- Attributes:  Внутренняя (Internal),  Вход (Input),  Выход (Output),  Константа (Constant)
- Format:  Целая (Integer) [standard],  Вещест (Real)
- Initial value: 0
- Retain:  Хранить (Retain)
- Buttons: Сохранить (Store), Отказ (Cancel), Следующ (Next), Предыдущ (Previous), Расширенный (Extended)

The dialog box 'Integer/Real Variable' is shown. It contains the following fields and options:

- Name: PAR\_DELTA
- Network Address: FB03
- Comment: PARAM\_DELTAP\_MIN,PARAM\_DELTAP\_MAX,-1000.0,V0,3,0,10,C,C,0
- Unit: (empty)
- Conversion: [none]
- Attributes:  Internal,  Input,  Output,  Constant
- Format:  Integer [standard],  Real
- Initial value: 0
- Retain:  Retain
- Buttons: Store, Cancel, Next, Previous, Extended

Пример объявления числовой переменной с абсолютными пределами и множителем:

### 12.3.2 Параметры Bios

#### Объявление параметров VOIS

Для *параметров Bios* необходимо указать задаваемые по умолчанию значения. *Параметры Bios* уже имеются в словаре с их комментарием и описанием и имеют зарезервированный *ModBus* адрес.

Пользователь может менять только поле значения по умолчанию.

### 12.3.3 Объявление числовых или строковых переменных, которые взаимодействуют BIOS

Переменные BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ, доступ к которым необходимо осуществить через Bios (*меню, протоколы*) объявляются в словаре *САПР* корректировкой заполняемых полей:

- Имя;
- Комментарий;
- Сетевой адрес.

#### В поле Имя вводится до 32 символов.

Сетевой адрес – это 16-тиричное число и всегда задается, если требуется взаимодействие с BIOS (не задается для переменные внутреннего использования в среде *САПР*).

Поле Комментария может содержать до 64 символов. Для переменных, которые должны отображаться, поле комментария заполняется по правилам, указанным в следующей таблице, (те же что и для параметров за исключением поля «С/Н», в котором всегда указывается «х»). Для неотображаемый переменных поле Комментария остается пустым although it obviously must not be the same as a parameter.

Остальные поля не заполняются.

Панели **FB экземпляры (FB instances)** и **Макроопределения (Defined Words)** не используются для объявления переменных, взаимодействующих с BIOS.

Для объявления строковых переменных используйте только панель **Сообщения (Messages)**.

Для объявления числовых переменных используйте только панели **Булевские (Booleans)** и **Целые/Действительные (Integers/Reals)**.

САПР dictionary variable comment fields												
		lim_inf	lim_sup	datadef	visibility	datatype	datatrans	lab_1	lab_2			
		нижн.пред.	верхн.пред.	исх.значен.	визуализ.	тип данных	траскодир.	метка_1	метка_2			
								UM	C/H	CRC	MUL	
Словарь САПР	Логические		0	1	x	A,V <sup>4</sup>	x	Транскод	x	x	x	x
	Целые/ Действи- тельные	Чис- ловые пре- делы	Целое со знаком 16 бит	Целое со знаком 16 бит	x	A,V <sup>4</sup>	x	Транскод <sup>1</sup>	Ед.измер. <sub>3</sub>	x	x	x
	Строковые		x	x	x	A,V <sup>4</sup>	Тип данных <sup>2</sup>	x	x	x	x	x

Разделителем полей «комментария» для переменной САПР служит запятая («,»).  
Неиспользуемые поля заполняются знаком «x».

<sup>1</sup> Вставьте числовой индекс выбранного траскода (Смотри таблицу).

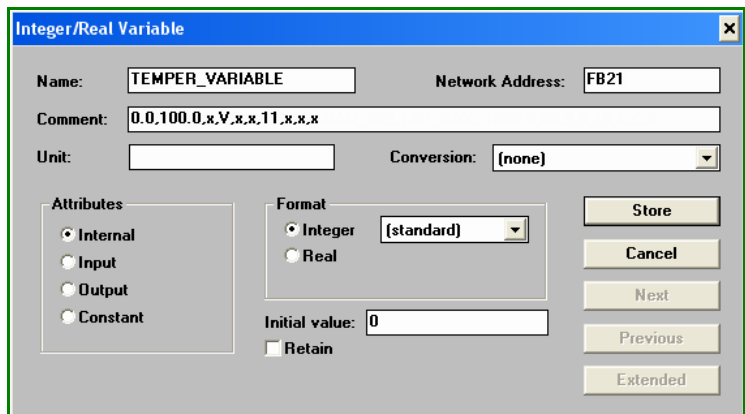
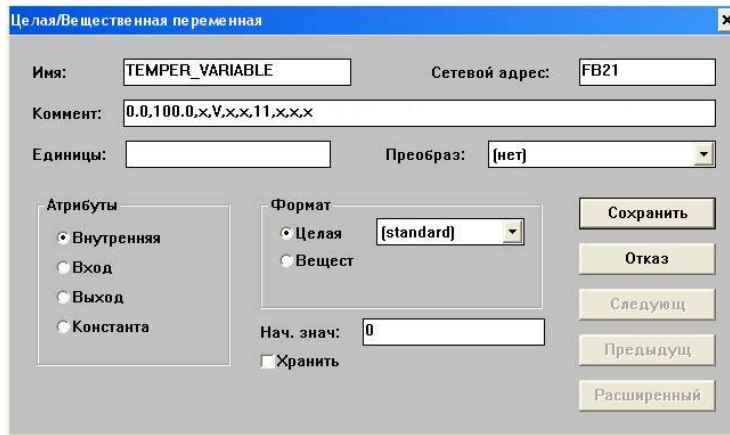
<sup>2</sup> Вставьте числовой индекс выбранного типа данных (Смотри таблицу).

<sup>3</sup> Вставьте числовой индекс выбранной единицы измерения (Смотри таблицу).

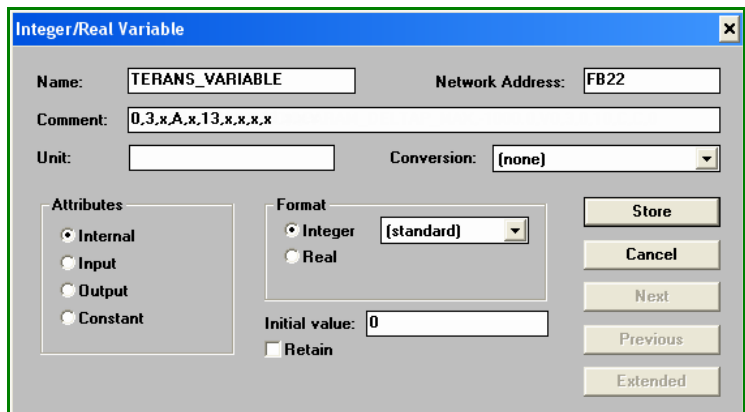
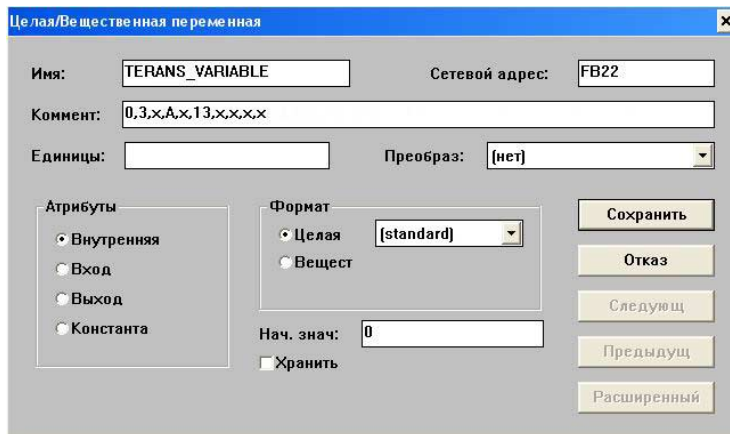
<sup>4</sup> A (0)= видим всегда, V для переменных, у которых автоматическое присвоение индекса.

Пример объявления строковой переменной:

Пример объявления числовой переменной без транскода:



Пример объявления числовой переменной с транскодом:



## 12.4 Описание переменных и параметров

To be familiar with the type and also the meaning of each system variable and parameter, a table is enclosed (one in Italian and one in English) in which the explicit meaning of each BIOS variable and parameter is described. The last column contains the *MODBUS* address in decimals. The first *MODBUS* address that is useful for the user is therefore 403.

Описание параметров и переменных BIOS

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_MSG_BIOS_1	Keyboard <i>password</i>	<i>пароль</i> Клавиатуры	1	0	5	AAAAA
PAR_MSG_BIOS_2	User ID (first part)	Код пользователя (первая часть)	2	0	20	
PAR_MSG_BIOS_3	User ID (second part)	Код пользователя (вторая часть)	3	0	20	
PAR_MSG_BIOS_4	Application ID (CRC)	Код приложения (CRC)	4	0	20	
PAR_MSG_BIOS_5	<i>Password</i> for serial reading	<i>Пароль</i> для чтения по шине	5	0	10	
PAR_MSG_BIOS_6	User serial read/write <i>password</i>	<i>Пароль</i> для чтения/записи по шине	6	0	10	
PAR_MSG_BIOS_7	Administrator serial read/write <i>password</i>	<i>Пароль</i> Администратора для чтения/ записи по шине	7	0	10	
PAR_MSG_BIOS_8	N/A	не используется	8	0	10	
PAR_MSG_BIOS_9	MODEM initialization string (first part)	Строка инициализации МОДЕМА (первая часть)	9	0	20	AT&F&C1&D2X1E0S0=0
PAR_MSG_BIOS_10	MODEM initialization string (second part)	Строка инициализации МОДЕМА (вторая часть)	10	0	20	
PAR_MSG_BIOS_11	End connection string	Строка окончания соединения	11	0	20	ATH0
PAR_ANA_BIOS_1	BASE: calibration gain of analogue input #1 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #1 (Установл. NTC103)	12	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_2	BASE: calibration gain of analogue input #1 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #1 (Установл. NTCNK103C1R1)	13	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_3	BASE: calibration gain of analogue input #1 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #1 (Установл. PTC)	14	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_4	BASE: calibration gain of analogue input #1 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #1 (Установл. 4-20mA)	15	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_5	BASE: calibration gain of analogue input #2 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #2 (Установл. NTC103)	16	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_6	BASE: calibration gain of analogue input #2 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #2 (Установл. NTCNK103C1R1)	17	- 32768	32767	-32768

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_7	BASE: calibration gain of analogue input #2 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #2 (Установл. PTC)	18	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_8	BASE: calibration gain of analogue input #2 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #2 (Установл. 4-20mA)	19	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_9	BASE: calibration gain of analogue input #3 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #3 (Установл. NTC103)	20	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_10	BASE: calibration gain of analogue input #3 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #3 (Установл. NTCNK103C1R1)	21	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_11	BASE: calibration gain of analogue input #3 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #3 (Установл. PTC)	22	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_12	BASE: calibration gain of analogue input #3 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #3 (Установл. 4-20mA)	23	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_13	BASE: calibration gain of analogue input #4 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #4 (Установл. NTC103)	24	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_14	BASE: calibration gain of analogue input #4 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #4 (Установл. NTCNK103C1R1)	25	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_15	BASE: calibration gain of analogue input #4 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #4 (Установл. PTC)	26	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_16	BASE: calibration gain of analogue input #4 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #4 (Установл. 4-20mA)	27	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_17	BASE: calibration gain of analogue input #5 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #5 (Установл. NTC103)	28	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_18	BASE: calibration gain of analogue input #5 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #5 (Установл. NTCNK103C1R1)	29	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_19	BASE: calibration gain of analogue input #5 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #5 (Установл. PTC)	30	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_20	BASE: calibration gain of analogue input #5 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #5 (Установл. 4-20mA)	31	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_21	BASE: calibration gain of analogue input #6 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #6 (Установл. NTC103)	32	- 32768	32767	-32768

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_22	BASE: calibration gain of analogue input #6 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #6 (Установл. NTCNK103C1R1)	33	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_23	BASE: calibration gain of analogue input #6 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #6 (Установл. PTC)	34	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_24	BASE: calibration gain of analogue input #6 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #6 (Установл. 4-20mA)	35	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_25	BASE: calibration gain of analogue input #7 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #7 (Установл. NTC103)	36	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_26	BASE: calibration gain of analogue input #7 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #7 (Установл. NTCNK103C1R1)	37	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_27	BASE: calibration gain of analogue input #7 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #7 (Установл. PTC)	38	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_28	BASE: calibration gain of analogue input #7 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. входа #7 (Установл. 4-20mA)	39	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_29	BASE: calibration gain of analogue input #8 (Conf. NTC103)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #8 (Установл. NTC103)	40	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_30	BASE: calibration gain of analogue input #8 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #8 (Установл. NTCNK103C1R1)	41	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_31	BASE: calibration gain of analogue input #8 (Conf. PTC)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #8 (Установл. PTC)	42	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_32	BASE: calibration gain of analogue input #8 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: коэффициент калибровки аналогов. входа #8 (Установл. 4-20mA)	43	- 32768	32767	-32768
PAR_ANA_BIOS_33	BASE: Calibration gain of analogue output #1	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. выхода #1	44	- 32768	32767	144
PAR_ANA_BIOS_34	BASE: Calibration gain of analogue output #2	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. выхода #2	45	- 32768	32767	144
PAR_ANA_BIOS_35	BASE: Calibration gain of analogue output #3	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. выхода #3	46	- 32768	32767	144
PAR_ANA_BIOS_36	BASE: Calibration gain of analogue output #4	БАЗА: коэффициент калибровки аналог. выхода #4	47	- 32768	32767	144
PAR_ANA_BIOS_37	BASE: Calibration offset of analogue input #1 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #1 (Установл. NTC103)	48	- 32768	32767	0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_38	BASE: Calibration offset of analogue input #1 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #1 (Установл. NTCNK103C1R1)	49	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_39	BASE: Calibration offset of analogue input #1 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #1 (Установл. PTC)	50	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_40	BASE: Calibration offset of analogue input #1 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #1 (Установл. 4-20mA)	51	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_41	BASE: Calibration offset of analogue input #2 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #2 (Установл. NTC103)	52	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_42	BASE: Calibration offset of analogue input #2 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #2 (Установл. NTCNK103C1R1)	53	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_43	BASE: Calibration offset of analogue input #2 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #2 (Установл. PTC)	54	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_44	BASE: Calibration offset of analogue input #2 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #2 (Установл. 4-20mA)	55	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_45	BASE: Calibration offset of analogue input #3 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #3 (установл. NTC103)	56	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_46	BASE: Calibration offset of analogue input #3 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #3 (Установл. NTCNK103C1R1)	57	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_47	BASE: Calibration offset of analogue input #3 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #3 (установл. PTC)	58	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_48	BASE: Calibration offset of analogue input #3 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #3 (установл. 4-20mA)	59	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_49	BASE: Calibration offset of analogue input #4 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #4 (Установл. NTC103)	60	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_50	BASE: Calibration offset of analogue input #4 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #4 (установл. NTCNK103C1R1)	61	- 32768	32767	0



Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_51	BASE: Calibration offset of analogue input #4 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #4 (Установл. PTC)	62	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_52	BASE: Calibration offset of analogue input #4 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #4 (Установл. 4-20mA)	63	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_53	BASE: Calibration offset of analogue input #5 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #5 (Установл. NTC103)	64	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_54	BASE: Calibration offset of analogue input #5 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #5 (Установл. NTCNK103C1R1)	65	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_55	BASE: Calibration offset of analogue input #5 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #5 (Установл. PTC)	66	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_56	BASE: Calibration offset of analogue input #5 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #5 (Установл. 4-20mA)	67	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_57	BASE: Calibration offset of analogue input #6 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #6 (Установл. NTC103)	68	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_58	BASE: Calibration offset of analogue input #6 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #6 (Установл. NTCNK103C1R1)	69	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_59	BASE: Calibration offset of analogue input #6 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #6 (Установл. PTC)	70	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_60	BASE: Calibration offset of analogue input #6 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #6 (Установл. 4-20mA)	71	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_61	BASE: Calibration offset of analogue input #7 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #7 (Установл. NTC103)	72	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_62	BASE: Calibration offset of analogue input #7 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #7 (Установл. NTCNK103C1R1)	73	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_63	BASE: Calibration offset of analogue input #7 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #7 (Установл. PTC)	74	- 32768	32767	0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_64	BASE: Calibration offset of analogue input #7 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #7 (Установл. 4-20mA)	75	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_65	BASE: Calibration offset of analogue input #8 (Conf. NTC103)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #8 (Установл. NTC103)	76	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_66	BASE: Calibration offset of analogue input #8 (Conf. NTCNK103C1R1)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #8 (Установл. NTCNK103C1R1)	77	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_67	BASE: Calibration offset of analogue input #8 (Conf. PTC)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #8 (Установл. PTC)	78	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_68	BASE: Calibration offset of analogue input #8 (Conf. 4-20mA)	БАЗА: смещение калибровки аналог. входа #8 (Установл. 4-20mA)	79	- 32768	32767	0
PAR_ANA_BIOS_69	BASE: Calibration offset of analogue output #1	БАЗА: смещение калибровки аналог. выхода #1	80	- 32768	32767	2500
PAR_ANA_BIOS_70	BASE: Calibration offset of analogue output #2	БАЗА: смещение калибровки аналог. выхода #2	81	- 32768	32767	2500
PAR_ANA_BIOS_71	BASE: Calibration offset of analogue output #3	БАЗА: смещение калибровки аналог. выхода #3	82	- 32768	32767	2500
PAR_ANA_BIOS_72	BASE: Calibration offset of analogue output #4	БАЗА: смещение калибровки аналог. выхода #4	83	- 32768	32767	2500
PAR_BOO_BIOS_1	<i>BIOS parameters</i> reset to default	Сброс параметров BIOS к значениям по умолчанию	84	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_2	<i>USER parameters</i> reset to default	Сброс параметров ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ к значен. по умолч.	85	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_3	RTC power error	Ошибка питания часов (RTC)	86	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_4	Parameter change flag	Флаг изменения параметра	87	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_5	Language <i>menu</i>	Язык меню	88	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_6	RTC activation	Активизация часов	89	0	1	1
PAR_TMR_BIOS_1	Timeout <i>Menu</i>	Задержка меню	90	10	1000	300
PAR_TMR_BIOS_2	Star/Delta start: Constant KT1	Запуск Звезда/Треугольник: Константа KT1	91	0,1	60,0	1,0
PAR_TMR_BIOS_3	Star/Delta start: Constant KT2	Запуск Звезда/Треугольник: Константа KT2	92	50	250	50

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_BOO_BIOS_7	BASE: Units of measurement	БАЗА: Единицы измерения	93	0	1	0 (0=°C 1=°F)
PAR_ANA_BIOS_73	BASE: Configuration of analogue inputs AI1-AI4	БАЗА: Конфигурация аналоговых входов AI1-AI4	94	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_74	BASE: Configuration of analogue inputs AI5-AI6	БАЗА: Конфигурация аналоговых входов AI5-AI6	95	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_75	BASE: Configuration of analogue inputs AI7-AI8	БАЗА: Конфигурация аналоговых входов AI7-AI8	96	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_76	BASE: Offset of analogue input #1	База: Смещение аналогового входа #1	97	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_77	BASE: Offset of analogue input #2	База: Смещение аналогового входа #2	98	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_78	BASE: Offset of analogue input #3	База: Смещение аналогового входа #3	99	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_79	BASE: Offset of analogue input #4	База: Смещение аналогового входа #4	100	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_80	BASE: Offset of analogue input #5	База: Смещение аналогового входа #5	101	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_81	BASE: Offset of analogue input #6	База: Смещение аналогового входа #6	102	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_82	BASE: Offset of analogue input #7	База: Смещение аналогового входа #7	103	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_83	BASE: Offset of analogue input #8	База: Смещение аналогового входа #8	104	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_84	BASE: 4mA top scale for analogue input #5	База: значение с датчика при токе 4мА аналогового входа #5	105	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_85	BASE: 20mA bottom scale for analogue input #5	База: значение с датчика при токе 20мА аналогового входа #5	106	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_86	BASE: 4mA top scale for analogue input #6	База: значение с датчика при токе 4мА аналогового входа #6	107	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_87	BASE: 20mA bottom scale for analogue input #6	База: значение с датчика при токе 20мА аналогового входа #6	108	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_88	BASE: 4mA top scale for analogue input #7	База: значение с датчика при токе 4мА аналогового входа #7	109	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_89	BASE: 20mA bottom scale for analogue input #7	База: значение с датчика при токе 20мА аналогового входа #7	110	-1,0	100,0	30,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_90	BASE: 4mA top scale for analogue input #8	База: значение с датчика при токе 4мА аналогового входа #8	111	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_91	BASE: 20mA bottom scale for analogue input #8	База: значение с датчика при токе 20мА аналогового входа #8	112	-1,0	100,0	30,0
PAR_BOO_BIOS_8	Internal expansion module: Enabling	Встроенный расширительный модуль: Наличие	113	0	1	1
PAR_BOO_BIOS_9	N/A	Не используется	114	0	1	0
PAR_ANA_BIOS_92	Internal expansion module: Configuration of analogue inputs AI13-AI16	Встроенный расширительный модуль: Конфигур. аналоговых входов AI13-AI16	115	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_93	Internal expansion module: Configuration of analogue inputs AI9-AI10	Встроенный расширительный модуль: Конфигур. аналоговых входов AI9-AI10	116	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_94	Internal expansion module: Configuration of analogue inputs AI11-AI12	Встроенный расширительный модуль: Конфигур. аналоговых входов AI11-AI12	117	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_95	Internal expansion module: Offset of analogue input #9	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #9	118	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_96	Internal expansion module: Offset of analogue input #10	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #10	119	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_97	Internal expansion module: Offset of analogue input #11	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #11	120	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_98	Internal expansion module: Offset of analogue input #12	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #12	121	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_99	Internal expansion module: Offset of analogue input #13	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #13	122	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_100	Internal expansion module: Offset of analogue input #14	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #14	123	-10,0	10,0	0,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_101	Internal expansion module: Offset of analogue input #15	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #15	124	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_102	Internal expansion module: Offset of analogue input #16	Встроенный расширительный модуль: Смещение аналогового входа #16	125	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_103	Internal expansion module: 4mA top scale for analogue input #9	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 4mA на аналоговом входе #9	126	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_104	Internal expansion module: 20mA bottom scale for analogue input #9	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #9	127	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_105	Internal expansion module: 4mA top scale for analogue input #10	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #10	128	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_106	Internal expansion module: 20mA bottom scale for analogue input #10	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #10	129	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_107	Internal expansion module: 4mA top scale for analogue input #11	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #11	130	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_108	Internal expansion module: 20mA bottom scale for analogue input #11	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #11	131	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_109	Internal expansion module: 4mA top scale for analogue input #12	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #12	132	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_110	Internal expansion module: 20mA bottom scale for analogue input #12	Встроенный расширительный модуль: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #12	133	-1,0	100,0	30,0
PAR_BOO_BIOS_10	External expansion module #1: Enabling	Внешний расширитель #1: Наличие	134	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_11	N/A	Не используется	135	0	1	0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_111	N/A	Не используется	136	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_112	External expansion module #1: Configuration of analogue inputs AI1-AI2	Внешний расширитель #1: Конфигурация аналоговых входов AI1-AI2	137	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_113	External expansion module #1: Configuration of analogue inputs AI3-AI4	Внешний расширитель #1: Конфигурация аналоговых входов AI3-AI4	138	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_114	External expansion module #1: Offset of analogue input #1	Внешний расширитель #1: Смещение аналогового входа #1	139	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_115	External expansion module #1: Offset of analogue input #2	Внешний расширитель #1: Смещение аналогового входа #2	140	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_116	External expansion module #1: Offset of analogue input #3	Внешний расширитель #1: Смещение аналогового входа #3	141	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_117	External expansion module #1: Offset of analogue input #4	Внешний расширитель #1: Смещение аналогового входа #4	142	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_118	N/A	Не используется	143	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_119	N/A	Не используется	144	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_120	N/A	Не используется	145	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_121	N/A	Не используется	146	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_122	External expansion module #1: 4mA top scale for analogue input #1	Внешний расширитель #1: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #1	147	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_123	External expansion module #1: 20mA bottom scale for analogue input #1	Внешний расширитель #1: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #1	148	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_124	External expansion module #1: 4mA top scale for analogue input #2	Внешний расширитель #1: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #2	149	-1,0	1,0	0,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_125	External expansion module #1: 20mA bottom scale for analogue input #2	Внешний расширитель #1: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #2	150	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_126	External expansion module #1: 4mA top scale for analogue input #3	Внешний расширитель #1: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #3	151	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_127	External expansion module #1: 20mA bottom scale for analogue input #3	Внешний расширитель #1: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #3	152	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_128	External expansion module #1: 4mA top scale for analogue input #4	Внешний расширитель #1: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #4	153	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_129	External expansion module #1: 20mA bottom scale for analogue input #4	Внешний расширитель #1: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #4	154	-1,0	100,0	30,0
PAR_BOO_BIOS_12	External expansion module #2: Enabling	Внешний расширитель #2: Наличие	155	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_13	N/A	Не используется	156	0	1	0
PAR_ANA_BIOS_130	N/A	Не используется	157	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_131	External expansion module #2: Configuration of analogue inputs AI1-AI2	Внешний расширитель #2: Конфигурация аналоговых входов AI1-AI2	158	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_132	External expansion module #2: Configuration of analogue inputs AI3-AI4	Внешний расширитель #2: Конфигурация аналоговых входов AI3-AI4	159	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_133	External expansion module #2: Offset of analogue input #1	Внешний расширитель #2: Смещение аналогового входа #1	160	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_134	External expansion module #2: Offset of analogue input #2	Внешний расширитель #2: Смещение аналогового входа #2	161	-10,0	10,0	0,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_135	External expansion module #2: Offset of analogue input #3	Внешний расширитель #2: Смещение аналогового входа #3	162	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_136	External expansion module #2: Offset of analogue input #4	Внешний расширитель #2: Смещение аналогового входа #4	163	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_137	N/A	Не используется	164	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_138	N/A	Не используется	165	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_139	N/A	Не используется	166	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_140	N/A	Не используется	167	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_141	External expansion module #2: 4mA top scale for analogue input #1	Внешний расширитель #2: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #1	168	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_142	External expansion module #2: 20mA bottom scale for analogue input #1	Внешний расширитель #2: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #1	169	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_143	External expansion module #2: 4mA top scale for analogue input #2	Внешний расширитель #2: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #2	170	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_144	External expansion module #2: 20mA bottom scale for analogue input #2	Внешний расширитель #2: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #2	171	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_145	External expansion module #2: 4mA top scale for analogue input #3	Внешний расширитель #2: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #3	172	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_146	External expansion module #2: 20mA bottom scale for analogue input #3	Внешний расширитель #2: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #3	173	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_147	External expansion module #2: 4mA top scale for analogue input #4	Внешний расширитель #2: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #4	174	-1,0	1,0	0,0



Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_148	External expansion module #2: 20mA bottom scale for analogue input #4	Внешний расширитель #2: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #4	175	-1,0	100,0	30,0
PAR_BOO_BIOS_14	External expansion module #3: Enabling	Внешний расширитель #3: Наличие	176	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_15	N/A	Не используется	177	0	1	0
PAR_ANA_BIOS_149	N/A	Не используется	178	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_150	External expansion module #3: Configuration of analogue inputs AI1-AI2	Внешний расширитель #3: Конфигурация аналоговых входов AI1-AI2	179	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_151	External expansion module #3: Configuration of analogue inputs AI3-AI4	Внешний расширитель #3: Конфигурация аналоговых входов AI3-AI4	180	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_152	External expansion module #3: Offset of analogue input #1	Внешний расширитель #3: Смещение аналогового входа #1	181	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_153	External expansion module #3: Offset of analogue input #2	Внешний расширитель #3: Смещение аналогового входа #2	182	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_154	External expansion module #3: Offset of analogue input #3	Внешний расширитель #3: Смещение аналогового входа #3	183	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_155	External expansion module #3: Offset of analogue input #4	Внешний расширитель #3: Смещение аналогового входа #4	184	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_156	N/A	Не используется	185	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_157	N/A	Не используется	186	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_158	N/A	Не используется	187	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_159	N/A	Не используется	188	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_160	External expansion module #3: 4mA top scale for analogue input #1	Внешний расширитель #3: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #1	189	-1,0	1,0	0,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_161	External expansion module #3: 20mA bottom scale for analogue input #1	Внешний расширитель #3: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #1	190	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_162	External expansion module #3: 4mA top scale for analogue input #2	Внешний расширитель #3: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #2	191	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_163	External expansion module #3: 20mA bottom scale for analogue input #2	Внешний расширитель #3: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #2	192	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_164	External expansion module #3: 4mA top scale for analogue input #3	Внешний расширитель #3: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #3	193	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_165	External expansion module #3: 20mA bottom scale for analogue input #3	Внешний расширитель #3: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #3	194	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_166	External expansion module #3: 4mA top scale for analogue input #4	Внешний расширитель #3: Значение при токе 4мА на аналоговом входе input #4	195	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_167	External expansion module #3: 20mA bottom scale for analogue input #4	Внешний расширитель #3: Значение при токе 20мА на аналоговом входе #4	196	-1,0	100,0	30,0
PAR_BOO_BIOS_16	External expansion module #4: Enabling	Внешний расширитель #4: Наличие	197	0	1	0
PAR_BOO_BIOS_17	N/A	Не используется	198	0	1	0
PAR_ANA_BIOS_168	N/A	Не используется	199	0	2	0
PAR_ANA_BIOS_169	External expansion module #4: Configuration of analogue inputs AI1-AI2	Внешний расширитель #4: Конфигурация аналоговых входов AI1-AI2	200	0	3	3

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_170	External expansion module #4: Configuration of analogue inputs AI3-AI4	Внешний расширитель #4: Конфигурация аналоговых входов AI3-AI4	201	0	3	3
PAR_ANA_BIOS_171	External expansion module #4: Offset of analogue input #1	Внешний расширитель #4: Смещение аналогового входа #1	202	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_172	External expansion module #4: Offset of analogue input #2	Внешний расширитель #4: Смещение аналогового входа #2	203	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_173	External expansion module #4: Offset of analogue input #3	Внешний расширитель #4: Смещение аналогового входа #3	204	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_174	External expansion module #4: Offset of analogue input #4	Внешний расширитель #4: Смещение аналогового входа #4	205	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_175	N/A	Не используется	206	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_176	N/A	Не используется	207	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_177	N/A	Не используется	208	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_178	N/A	Не используется	209	-10,0	10,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_179	External expansion module #4: 4mA top scale for analogue input #1	Внешний расширитель #4: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #1	210	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_180	External expansion module #4: 20mA bottom scale for analogue input #1	Внешний расширитель #4: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #1	211	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_181	External expansion module #4: 4mA top scale for analogue input #2	Внешний расширитель #4: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #2	212	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_182	External expansion module #4: 20mA bottom scale for analogue input #2	Внешний расширитель #4: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #2	213	-1,0	100,0	30,0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_183	External expansion module #4: 4mA top scale for analogue input #3	Внешний расширитель #4: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #3	214	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_184	External expansion module #4: 20mA bottom scale for analogue input #3	Внешний расширитель #4: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #3	215	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_185	External expansion module #4: 4mA top scale for analogue input #4	Внешний расширитель #4: Значение при токе 4mA на аналоговом входе input #4	216	-1,0	1,0	0,0
PAR_ANA_BIOS_186	External expansion module #4: 20mA bottom scale for analogue input #4	Внешний расширитель #4: Значение при токе 20mA на аналоговом входе #4	217	-1,0	100,0	30,0
PAR_ANA_BIOS_187	Instrument FAA	FAA (сем.) прибора	218	0	14	0
PAR_ANA_BIOS_188	Instrument VIS/MOD	VIS/MOD прибора	219	-	32768	0
PAR_ANA_BIOS_189	Instrument PCH	PCH прибора	220	-	32768	0
PAR_BOO_BIOS_18	MODEM enabling	Наличие МОДЕМА	221	0	1	0
PAR_ANA_BIOS_190	Protocol active on serial port <i>COM1</i>	Активный протокол для послед. порта <i>COM1</i>	222	2	3	2= <i>Micronet</i> ; 3= <i>MODBUS</i> RTU; 4= <i>MODBUS</i> ASCII
PAR_ANA_BIOS_191	Baud rate (speed) of serial port <i>COM1</i>	Скорость данных для послед. порта <i>COM1</i>	223	0	2	0=9600; 1=19200; 2=38400
PAR_ANA_BIOS_192	<i>COM1</i> parity	Четность для послед. порта <i>COM1</i>	224	0	2	0=NULL; 1=ODD; 2=EVEN
PAR_ANA_BIOS_193	Protocol active on serial port <i>COM3</i>	Активный протокол для послед. порта <i>COM3</i>	225	0	4	0= <i>Televis</i> ; 1= <i>Televis</i> Modem; 2= <i>Micronet</i> ; 3= <i>MODBUS</i> RTU; 4= <i>MODBUS</i> ASCII;
PAR_ANA_BIOS_194	Baud rate (speed) of serial port <i>COM3</i>	Скорость данных для послед. порта <i>COM3</i>	226	0	2	0=9600; 1=19200; 2=38400
PAR_ANA_BIOS_195	<i>COM3</i> parity	Четность для послед. порта <i>COM3</i>	227	0	2	0=NULL; 1=ODD; 2=EVEN
PAR_BOO_BIOS_19	Data length on <i>COM3</i>	Длина данных для послед. порта <i>COM3</i>	228	0	1	0=7bit; 1=8bit
PAR_BOO_BIOS_20	RTS signal management enabling on <i>COM3</i>	Управление сигналом RTS для послед. порта <i>COM3</i>	229	0	1	0

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_196	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	230	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_197	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	231	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_198	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	232	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_199	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	233	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_200	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	234	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_201	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	235	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_202	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	236	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_203	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	237	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_204	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	238	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_205	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	239	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_206	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	240	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_207	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	241	- 32768	32767	-1

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_208	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	242	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_209	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	243	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_210	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	244	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_211	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	245	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_212	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	246	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_213	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	247	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_214	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	248	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_215	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	249	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_216	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	250	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_217	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	251	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_218	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	252	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_219	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	253	- 32768	32767	-1

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_220	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	254	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_221	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	255	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_222	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	256	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_223	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	257	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_224	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	258	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_225	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	259	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_226	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	260	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_227	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	261	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_228	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	262	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_229	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	263	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_230	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	264	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_231	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	265	- 32768	32767	-1

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_232	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	266	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_233	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	267	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_234	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	268	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_235	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	269	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_236	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	270	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_237	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	271	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_238	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	272	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_239	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	273	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_240	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	274	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_241	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	275	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_242	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	276	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_243	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	277	- 32768	32767	-1



Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_244	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	278	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_245	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	279	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_246	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	280	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_247	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	281	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_248	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	282	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_249	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	283	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_250	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	284	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_251	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	285	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_252	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	286	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_253	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	287	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_254	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	288	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_255	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	289	- 32768	32767	-1

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_256	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	290	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_257	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	291	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_258	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	292	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_259	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	293	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_260	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	294	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_261	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	295	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_262	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	296	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_263	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	297	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_264	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	298	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_265	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	299	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_266	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	300	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_267	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	BIOS/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	301	- 32768	32767	-1

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
PAR_ANA_BIOS_268	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	302	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_269	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	303	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_270	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	304	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_271	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	305	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_272	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	306	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_273	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	307	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_274	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	308	- 32768	32767	-1
PAR_ANA_BIOS_275	BIOS/USER <i>parameters</i> and keyboard items display in EEPROM	БИОС/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ <i>параметры</i> и структура меню, отображаемые в EEPROM	309	- 32768	32767	-1
VAR_MSG_BIOS_1	Number of current <i>menu</i> page	Номер текущей страницы <i>меню</i>	310			
VAR_MSG_BIOS_2	<i>Date and time</i> in string format	<i>Дата и время</i> в строковом формате	311			
VAR_MSG_BIOS_3	Current time in string format	Текущее время в строковом формате	312			
VAR_BOO_BIOS_1	TIMEOUT alarm for internal expansion module	ЗАДЕРЖКА аварий для внутреннего расширительного модуля	313			
VAR_BOO_BIOS_2	TIMEOUT alarm for expansion module #1	ЗАДЕРЖКА аварий для внешнего расширителя #1	314			
VAR_BOO_BIOS_3	TIMEOUT alarm for expansion module #2	ЗАДЕРЖКА аварий для внешнего расширителя #2	315			
VAR_BOO_BIOS_4	TIMEOUT alarm for expansion module #3	ЗАДЕРЖКА аварий для внешнего расширителя #3	316			

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
VAR_BOO_BIOS_5	TIMEOUT alarm for expansion module #4	ЗАДЕРЖКА аварий для внешнего расширителя #4	317			
VAR_BOO_BIOS_6	Startup diagnostics – Incorrect external CRC EEPROM for BIOS area	Диагностика при запуске – Неверная внешняя CRC EEPROM для зоны BIOS параметров	318			
VAR_BOO_BIOS_7	Startup diagnostics- Incorrect external CRC EEPROM for USER AREA	Диагностика при запуске – Неверная внешняя CRC EEPROM для зоны ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ параметров	319			
VAR_BOO_BIOS_8	N/A	Не используется	320			
VAR_BOO_BIOS_9	Startup diagnostics - RTC due to low battery	Диагностика при запуске – Низкий заряд батареи часов (RTC)	321			
VAR_BOO_BIOS_10	Startup diagnostics - RTC communication error	Диагностика при запуске – Ошибка связи часов (RTC)	322			
VAR_BOO_BIOS_11	Startup diagnostics – Incongruent RTC registers	Диагностика при запуске – Неверный регистр часов (RTC)	323			
VAR_BOO_BIOS_12	Modem connection error	Ошибка связи с модемом	324			
VAR_BOO_BIOS_13	Modem <i>hardware</i> error	Неисправность модемного устройства	325			
VAR_BOO_BIOS_14	Modem <i>software</i> error	Неисправность модемного устройства	326			
VAR_ANA_BIOS_1	word containing BIOS test and <i>САПР</i> enabling bit image	слово включает тест BIOS и бит отображения активизации <i>САПР</i>	327			
VAR_ANA_BIOS_2	Current time in absolute numerical format	Текущее время в абсолютном числовом формате	328			
VAR_BOO_BIOS_15	input enabled in <i>Configuration mode</i>	Активизация входа в <i>Режиме конфигурации</i>	329			
VAR_BOO_BIOS_16	input request in <i>Configuration mode</i>	Запрос входа в <i>Режиме конфигурации</i>	330			
VAR_ANA_BIOS_3	USER-DEFINED keyboard LED status (0=off; 1=on; 2=blink)	Состояние индикатора клавиатуры по умолчанию (0=выключен; 1=включен; 2=мигает)	331			

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
VAR_BOO_BIOS_17	Flag for USER FUNCTION #0 enabling request	Флаг ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #0 запрос активизации	332			
VAR_BOO_BIOS_18	Flag for USER FUNCTION #1 enabling request	Флаг ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #1 запрос активизации	333			
VAR_BOO_BIOS_19	Flag for USER FUNCTION #2 enabling request	Флаг ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #2 запрос активизации	334			
VAR_BOO_BIOS_20	Flag for USER FUNCTION #3 enabling request	Флаг ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #3 запрос активизации	335			
VAR_BOO_BIOS_21	Flag for USER FUNCTION #4 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #4 запрос активизации	336			
VAR_BOO_BIOS_22	Flag for USER FUNCTION #5 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #5 запрос активизации	337			
VAR_BOO_BIOS_23	Flag for USER FUNCTION #6 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #6 запрос активизации	338			
VAR_BOO_BIOS_24	Flag for USER FUNCTION #7 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #7 запрос активизации	339			
VAR_BOO_BIOS_25	Flag for USER FUNCTION #8 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #8 запрос активизации	340			
VAR_BOO_BIOS_26	Flag for USER FUNCTION #9 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #9 запрос активизации	341			
VAR_BOO_BIOS_27	Flag for USER FUNCTION #10 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #10 запрос активизации	342			
VAR_BOO_BIOS_28	Flag for USER FUNCTION #11 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #11 запрос активизации	343			
VAR_BOO_BIOS_29	Flag for USER FUNCTION #12 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #12 запрос активизации	344			
VAR_BOO_BIOS_30	Flag for USER FUNCTION #13 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #13 запрос активизации	345			
VAR_BOO_BIOS_31	Flag for USER FUNCTION #14 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #14 запрос активизации	346			
VAR_BOO_BIOS_32	Flag for USER FUNCTION #15 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #15 запрос активизации	347			
VAR_BOO_BIOS_33	Flag for USER FUNCTION #16 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #16 запрос активизации	348			
VAR_BOO_BIOS_34	Flag for USER FUNCTION #17 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #17 запрос активизации	349			
VAR_BOO_BIOS_35	Flag for USER FUNCTION #18 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #18 запрос активизации	350			
VAR_BOO_BIOS_36	Flag for USER FUNCTION #19 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #19 запрос активизации	351			

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
VAR_BOO_BIOS_37	Flag for USER FUNCTION #20 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #20 запрос активизации	352			
VAR_BOO_BIOS_38	Flag for USER FUNCTION #21 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #21 запрос активизации	353			
VAR_BOO_BIOS_39	Flag for USER FUNCTION #22 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #22 запрос активизации	354			
VAR_BOO_BIOS_40	Flag for USER FUNCTION #23 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #23 запрос активизации	355			
VAR_BOO_BIOS_41	Flag for USER FUNCTION #24 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #24 запрос активизации	356			
VAR_BOO_BIOS_42	Flag for USER FUNCTION #25 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #25 запрос активизации	357			
VAR_BOO_BIOS_43	Flag for USER FUNCTION #26 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #26 запрос активизации	358			
VAR_BOO_BIOS_44	Flag for USER FUNCTION #27 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #27 запрос активизации	359			
VAR_BOO_BIOS_45	Flag for USER FUNCTION #28 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #28 запрос активизации	360			
VAR_BOO_BIOS_46	Flag for USER FUNCTION #29 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #29 запрос активизации	361			
VAR_BOO_BIOS_47	Flag for USER FUNCTION #30 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #30 запрос активизации	362			
VAR_BOO_BIOS_48	Flag for USER FUNCTION #31 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #31 запрос активизации	363			
VAR_BOO_BIOS_49	Flag for USER FUNCTION #32 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #32 запрос активизации	364			
VAR_BOO_BIOS_50	Flag for USER FUNCTION #33 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #33 запрос активизации	365			
VAR_BOO_BIOS_51	Flag for USER FUNCTION #34 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #34 запрос активизации	366			
VAR_BOO_BIOS_52	Flag for USER FUNCTION #35 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #35 запрос активизации	367			
VAR_BOO_BIOS_53	Flag for USER FUNCTION #36 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #36 запрос активизации	368			
VAR_BOO_BIOS_54	Flag for USER FUNCTION #37 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #37 запрос активизации	369			
VAR_BOO_BIOS_55	Flag for USER FUNCTION #38 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #38 запрос активизации	370			
VAR_BOO_BIOS_56	Flag for USER FUNCTION #39 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #39 запрос активизации	371			
VAR_BOO_BIOS_57	Flag for USER FUNCTION #40 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #40 запрос активизации	372			

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
VAR_BOO_BIOS_58	Flag for USER FUNCTION #41 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #41 запрос активизации	373			
VAR_BOO_BIOS_59	Flag for USER FUNCTION #42 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #42 запрос активизации	374			
VAR_BOO_BIOS_60	Flag for USER FUNCTION #43 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #43 запрос активизации	375			
VAR_BOO_BIOS_61	Flag for USER FUNCTION #44 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #44 запрос активизации	376			
VAR_BOO_BIOS_62	Flag for USER FUNCTION #45 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #45 запрос активизации	377			
VAR_BOO_BIOS_63	Flag for USER FUNCTION #46 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #46 запрос активизации	378			
VAR_BOO_BIOS_64	Flag for USER FUNCTION #47 enabling request	Флаг для ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ #47 запрос активизации	379			
VAR_ANA_BIOS_4	Flag group for dynamic visibility #0	Группа флагов для динамической визуализации #0	380			
VAR_ANA_BIOS_5	Flag group for dynamic visibility #1	Группа флагов для динамической визуализации #1	381			
VAR_ANA_BIOS_6	Flag group for dynamic visibility #2	Группа флагов для динамической визуализации #2	382			
VAR_ANA_BIOS_7	Flag group for dynamic visibility #3	Группа флагов для динамической визуализации #3	383			
VAR_ANA_BIOS_8	Flag group for dynamic visibility #4	Группа флагов для динамической визуализации #4	384			
VAR_ANA_BIOS_9	Flag group for dynamic visibility #5	Группа флагов для динамической визуализации #5	385			
VAR_ANA_BIOS_10	Flag group for dynamic visibility #6	Группа флагов для динамической визуализации #6	386			
VAR_ANA_BIOS_11	Flag group for dynamic visibility #7	Группа флагов для динамической визуализации #7	387			
VAR_ANA_BIOS_12	Flag group for dynamic visibility #8	Группа флагов для динамической визуализации #8	388			
VAR_ANA_BIOS_13	Flag group for dynamic visibility #9	Группа флагов для динамической визуализации #9	389			
VAR_ANA_BIOS_14	Flag group for dynamic visibility #10	Группа флагов для динамической визуализации #10	390			
VAR_ANA_BIOS_15	Flag group for dynamic visibility #11	Группа флагов для динамической визуализации #11	391			
VAR_ANA_BIOS_16	Flag group for dynamic visibility #12	Группа флагов для динамической визуализации #12	392			
VAR_ANA_BIOS_17	Flag group for dynamic visibility #13	Группа флагов для динамической визуализации #13	393			

Имя	Description	Описание	MODBUS	INF	SUP	DEF
VAR_ANA_BIOS_18	Flag group for dynamic visibility #14	Группа флагов для динамической визуализации #14	394			
VAR_ANA_BIOS_19	Flag group for dynamic visibility #15	Группа флагов для динамической визуализации #15	395			
VAR_ANA_BIOS_20	RTC Seconds	Секунды часов (RTC)	396			
VAR_ANA_BIOS_21	RTC Minutes	Минуты часов (RTC)	397			
VAR_ANA_BIOS_22	RTC Current time	Текущее время часов (RTC)	398			
VAR_ANA_BIOS_23	RTC Weekday	День недели часов (RTC)	399			
VAR_ANA_BIOS_24	RTC Day of the month	Число месяца часов (RTC)	400			
VAR_ANA_BIOS_25	RTC Month	Месяц часов (RTC)	401			
VAR_ANA_BIOS_26	RTC Current year	Текущий год часов (RTC)	402			

Помните, что *TabMaker* и *MenuMaker PRO* воспринимают параметры только с *MODBUS* адресами.

## 12.5 Имеющаяся в Energy XT-PRO память

### Память Energy XT PRO

Под этим понимается максимальное количество *MODBUS* адресов, которое может быть использовано для BIOS и ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ *параметров*/переменных. Ниже приводятся данные о максимальном количестве *MODBUS* адресов, которые Вы можете использовать:

Общее допустимое количество *modbus* адресов = [1 ... 6599 ]  
*Modbus* адреса параметров BIOS = [1 ... 402 ]  
*Modbus* адреса ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ параметров = [403... 6599]  
 Максимальное число ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ *параметров* = 3570, но строковых не более 51  
 Максимальное число ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ переменных = 2118

**Пользователь может иметь максимум 484 статических визуализаций, приходящихся на пользовательские переменные и ячейки меню.**



## 13 ENERGY XT PRO ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ШИНА UART

### Порты UART

Energy XTPRO имеет два порта связи UART, которые обозначаются как **COM1** и **COM3**.

### Порт COM1

**COM1:**

Это порт шины RS485 с сигналами RS485+, RS485- и RS485GND

### Порт COM3

**COM3:**

Это порт шины RS232 с сигналами TX, RX, CTS, RTS и DTR (фиксированными). Подключение к нему возможно разное, через разъем DB9 и через разъем MOLEX (расположенным за портом COM4), который «возвращает» сигналы TX, RX и RTS **на электрический уровень TTL**.

Параметры портов **COM1** и **COM3** приводятся ниже:

### Параметры COM1 и COM3:

Parameter Name	Description (English)	Описание (Русский)
PAR_ANA_BIOS_187	Device serial address family	Семейство сетевого адреса
PAR_ANA_BIOS_190	<b>COM1</b> protocol selection 2= <i>Micronet</i> 3= <i>Modbus</i> /RTU	выбор протокола для <b>COM1</b> 2= <i>Micronet</i> 3= <i>Modbus</i> /RTU
PAR_ANA_BIOS_191	<b>COM1</b> baud selection 0=9600 b/s 1=19200 b/s 2=38400 b/s	скорость порта <b>COM1</b> 0=9600 бит/сек 1=19200 бит/сек 2=38400 бит/сек
PAR_ANA_BIOS_192	<b>COM1</b> parity selection 0=null 1=odd 2=even	четность порта <b>COM1</b> 0=нет 1=нечет 2=чет
PAR_ANA_BIOS_193	<b>COM3</b> protocol selection 0= <i>Televis</i> 1= <i>Televis</i> MODEM 2= <i>Micronet</i> 3= <i>Modbus</i> /RTU 4= <i>Modbus</i> /ASCII	выбор протокола для <b>COM3</b> 0= <i>Televis</i> 1= <i>Televis</i> MODEM 2= <i>Micronet</i> 3= <i>Modbus</i> /RTU 4= <i>Modbus</i> /ASCII
PAR_ANA_BIOS_194	<b>COM3</b> baud selection 0=9600 b/s 1=19200 b/s 2=38400 b/s	скорость порта <b>COM3</b> 0=9600 b/s 1=19200 b/s 2=38400 b/s
PAR_ANA_BIOS_195	<b>COM3</b> parity selection 0=null 1=odd 2=even	четность порта <b>COM3</b> 0=нет 1=нечет 2=чет
PAR_BOO_BIOS_19	Selection 7/8 data bits <b>COM3</b> 0=7 data bits 1=8 data bits	Выбор 7/8 бит в данных для <b>COM3</b> 0=7 бит данных 1=8 бит данных
PAR_BOO_BIOS_20	RTS signal management 0=normal management: -12V received, +12V transmitted 1=always +12V to supply external converters RS232-RS485	Обслуживание сигнала RTS 0=нормальное управление: -12В получение, +12В передача; 1=всегда +12В для питания внешнего конвертера RS232-RS485



Сетевой адрес один для портов **COM1** и **COM3**.

Адрес = это бит, состоящий из двух частей:

- Полубайт MSB – это семейство прибора и является параметром, хранимым в памяти EEPROM (PAR\_ANA\_BIOS\_187);
- Полубайт LSB – это адрес прибора, который устанавливается тремя DIP переключателями (DIP2,3,4) (возможно подключение до 8 приборов);
- Например, если J2=Включен (ON), J3=Выключен (OFF), J4= Выключен (OFF), то полубайт LSB равен 1
- Например, если J2=Включен (ON), J3=Включен (ON), J4= Выключен (OFF), то полубайт LSB равен 3 (**LSB=J2+J3\*2+J4\*4**)



Рабочий протокол для портов **COM1** и **COM3** и сетевой адрес прибора зависят от рабочего режима Energy XTPRO. Протокол на **COM1** изменяется через 15 секунд после запуска без отклонений XTPRO.



Два следующих раздела разъясняют данную в этом разделе информацию.

### 13.1 COM1 и COM3 при запуске без карточки ИС

При включении прибор тестирует наличие проблем в оборудовании и проверяет наличие данных для запуска приложения. Если данные в расширенной FLASH не доступны или FLASH, внешняя RAM или EEPROM не могут быть использованы, то следующие сообщения об ошибке появятся:

- product codes and external FLASH device code incorrect ERR[1]  
(код продукта и код внешней FLASH прибора неверен)
- External RAM check error ERR[2]  
(ошибка проверки внешней RAM)
- Linker table programming error ERR[3]  
(ошибка таблицы программирования связей)
- *Menu* descriptor programming error ERR[4]  
(ошибка программирования описания меню)
- Corrupt unrecoverable external EEPROM ERR[5]  
(Повреждение неперезаписываемой внешней EEPROM)
- TIC programming error ERR[6]  
(Ошибка программирования TIC кода)



Если ни одна из этих ошибок не выявлена, то происходит нормальный запуск.

Ниже приведены настройки *COM1* и *COM3* в этих ситуациях:

Ситуация	Ошибка	Режим	RS232			RS485		
			Протокол	Адрес	Параметры	Протокол	Адрес	Параметры
Приложения нет или не закончено	ERR[3], ERR[4] или ERR[6]	Energy XT-PRO в «критическом» режиме	Televis	DIP переключатель	19200, чет, 8,1	ISaGRAF (EXTENDED MODBUS)	DIP переключатель	19200, нет, 8,1
Проблемы с оборудованием	ERR[1], ERR[2] или ERR[5]		Televis	DIP переключатель	19200, чет, 8,1	UNet	DIP переключатель	19200, х, 8,1
Проблем не обнаружено (нормальный запуск)	НЕТ	Energy XT-PRO в «запрограммированном» режиме	Задается параметром	DIP переключатель + СЕМЕЙСТВО	Задаются параметрами	ISaGRAF в первые 15 секунд	DIP переключатель	19200, нет, 8,1
						по истечении 15 секунд определяется параметром	DIP переключатель + СЕМЕЙСТВО	Задаются параметрами



Замечание: в таблице ISaGRAF рассматривается как *САПР*

Если связь с Energy XT-PRO осуществляется по установленным параметрам протокола через *COM1*, то Вы можете перейти на протокол связи *САПР* (Включив режим Отладки) и обратно (Выключив режим Отладки) с помощью клавиатуры ХТК перейдя в меню Сервиса (SERVICE) и выбрав нужную функцию.

### 13.2 COM1 и COM3 при запуске с карточкой ИС

Если прибор обнаруживает при запуске КАРТОЧКУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ (RECOVERY CARD), то порта *COM1* и *COM3* работают следующим образом:

Карта ИС	Ситуация	Ошибка	Режим	RS232			RS485		
				Протокол	Адрес	Параметры	Протокол	Адрес	Параметры
Код безопасности	Проблемы с оборудованием	ERR[3], ERR[4] или ERR[6], + Неиспр. оборуд.	Energy XT-PRO в «критическом» режиме	<i>Televis</i>	DIP переключатель	19200, чет, 8,1	UNet	DIP переключатель	9600, х, 8,1
	Нет проблем с оборудованием	ERR[1], ERR[2] или ERR[5]					ISaGRAF (EXTENDED MODBUS)	DIP переключатель	19200, нет, 8,1



Замечание: в таблице ISaGRAF рассматривается как *САПР*, а «Код безопасности» - как Карточка восстановления (RECOVERY card).

### 13.3 Порт «COM1» (RS485)

#### Использование порта COM1



#### 13.3.1 Использование

Используется для соединения Energy XTPRO с внешними устройствами и только этот порт может использоваться для установления связи между *САПР* и Energy XT и их взаимодействия. Это порт может использоваться для выполнения операций с внешними и внутренними флагами микропроцессора для загрузки таблицы связи BIOS-*САПР*, структуры меню и программы *САПР* приложения (TIC+BD). Это «ведомый» порт и поэтому пакеты не выдаются спонтанно этим портом, а только как отклики в соответствии с указанными ниже протоколами.

Скорость связи и четность задается оборудованием, а протокол используется в рамках возможностей.

#### 13.3.2 Используемый на «COM1» протокол

##### САПР

##### *САПР*

Для связи между прибором и *САПР*. Используется также для загрузки таблицы связей BIOS-*САПР*, структуры меню и программы *САПР* приложения (TIC+BD).

##### Micronet

##### *Micronet*

Для подключения прибора в роли ВЕДОМОГО (SLAVE) к сети RS485, где в качестве МАСТЕРА (MASTER) используются такие устройства как TelevisCompact, система *Televis* (через PC Interface 1110,1120), программа *ParamManager* (через PC Interface 2150).

##### MODBUS

##### *MODBUS*

Для подключения прибора в роли ВЕДОМОГО (SLAVE) к сети RS485, где в качестве МАСТЕРА (MASTER) используются любой *MODBUS* HOST(станция), в том числе на ПК. Используется только *MODBUS* протокол RTU типа с фиксированной скоростью 9600.

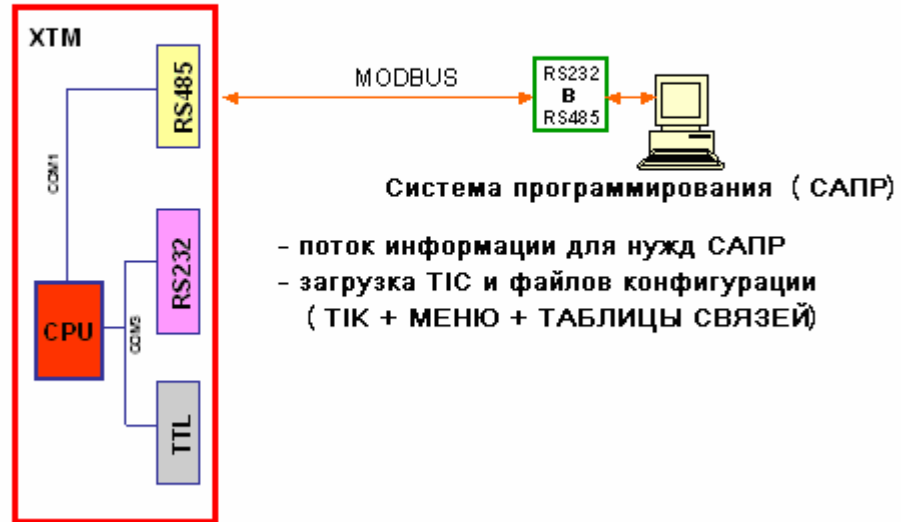
#### 13.3.3 ПАРАМЕТРЫ COM1 ДЛЯ САПР ПРОТОКОЛА

<i>COM1</i> BAUD	Скорость	19200
<i>COM1</i> PARITY	Четность	нет/null
<i>COM1</i> DATA	Бит в данных	8
<i>COM1</i> STOP	Стоповых бит	1

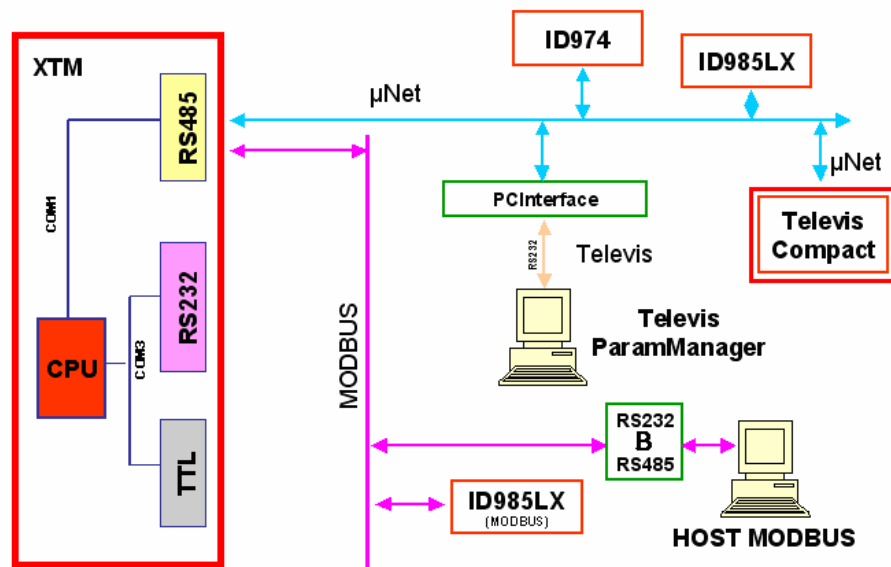
#### 13.3.4 ПАРАМЕТРЫ COM1 ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ Micronet и MODBUS (параметры из EEPROM выделены фоном)

	Описание	<i>Micronet</i>	<i>ModBUS/RTU</i>
<i>COM1</i> PROTOCOLTYPE	Тип протокола	2	3
<i>COM1</i> BAUD	Скорость	hot	9600
0 : 9600 байт/сек		x	
1 : 19200 байт/сек		x	
2 : 38400 байт/сек		x	
<i>COM1</i> PARITY	Четность	Odd/even	hot
0 : нет/null			x
1 : нечет/odd			x
2 : чет/even			x
<i>COM1</i> DATA	Бит в данных	8	8
7 : 7 бит данных			
8 : 8 бит данных			
<i>COM1</i> STOP	Стоповых бит	1	1
1 :1 стоповый бит			
2 :2 стоповых бита			

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ENERGY XT PRO К ШИНЕ RS485 ( Включен режим отладки)



### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ENERGY XT PRO К ШИНЕ RS 485 ( Режим Отладки ВЫКЛЮЧЕН)



ЗАМЕЧАНИЕ. Для включения/Выключения режима Отладки обратитесь к разделу For «COM1 и COM3 при запуске без карточки IIS».

## 13.4 Порт «COM3» (RS232 / TTL)

### 13.4.1 Использование

Использование  
порта COM1

Этот порт может использоваться для подключения прибора к внешним устройствам.

Этот порт выполняет не только роль «ведомого», но может и выдавать спонтанные пакеты данных. Например, при *управлении МОДЕМОМ*, это строки инициализации. Он поддерживает стандартные типы RTSN или GSM МОДЕМОВ (только для удаленного программирования) с соединением по шине RS232 (МОДЕМ 485, ФАКСМОДЕМ Класса 1 или 2 не поддерживаются).



Скорость связи и четность задается параметрами.

### 13.4.2 Протоколы

Протокол  
Micronet

#### *Micronet*

Для подключения прибора в роли ВЕДОМОГО (SLAVE) к сети RS485, где в качестве МАСТЕРА (MASTER) используются система *Televiz* (через PC Interface 1110/1120).

Протокол  
MODBUS

#### *MODBUS*

Для подключения прибора в роли ВЕДОМОГО (SLAVE) к  
- локальной сети с *MODBUS* HOST (станцией) на ПК (пока не идентифицированной) в качестве МАСТЕРА. Может использоваться *MODBUS* протокол RTU (фиксированная скорость 9600) или ASCII\$  
- удаленной сети через МОДЕМ с *MODBUS* HOST (станцией) на ПК (пока не идентифицированной). При этом может использоваться *MODBUS/ASCII*.

Протокол TELEVIS

#### *TELEVIS*

Для локального подключения прибора к *Televiz* HOST (станции) на ПК.

Протокол TELEVIS  
для Модема

#### *TELEVIS для МОДЕМА*

Для удаленного подключения через модем прибора к *Televiz* HOST (станции) на ПК.

### 13.4.3 ПАРАМЕТРЫ ПОРТА COM3 (параметры из EEPROM выделены фоном)

		<i>Micronet</i>	<i>ModBUS/RTU</i>	<i>ModBUS/ASCII</i>	<i>Televiz</i>	<i>Televiz MODEM</i>
<b>COM3 PROTOCOLTYPE</b>	Протокол	2	3	4	0	1
<b>COM3 BAUD</b>	Скорость	hot	9600	hot	hot	hot
0 : 9600 байт/сек		x		x	x	x
1 : 19200 байт/сек		x		x	x	x
2 : 38400 байт/сек		x		x	x	x
<b>COM3 PARITY</b>	Четность	Odd/even	hot	hot		
0 : нет/null			x	x		
1 : нечет/odd			x	x		
2 : чет/even			x	x		
<b>COM3 DATA</b>	Бит в данных	8	8	hot	8	8
7 : 7 бит данных				x		
8 : 8 бит данных				x		
<b>COM3 STOP</b>		1	auto (*)	auto (*)	1	1
1 :1 стоповый бит			x	x		
2 :2 стоповых бита			x	x		



#### ЗАМЕЧАНИЕ (\*)

по умолчанию *COM3\_STOP* = 1, но:

- если (*COM3\_PROTOCOLTYPE* = *Modbus/RTU* и *COM3\_PARITY* = null), то *COM3\_STOP* = 2

- если (*COM3\_PROTOCOLTYPE* = *Modbus/ASCII*), то

если (*COM3\_PARITY* = null и *COM3\_DATA* = 7)

то *COM3\_STOP* = 2

иначе *COM3\_STOP* = 1 /\* (чет или нечет с 7-ю битами данных)

или (любая четность с 8-ю битами данных)\*/



ПОМНИТЕ: Если для связи используется Модем и протокол *Modbus/ASCII*, то работа обеспечивается для большинства модемов если установлен 1 стоповый бит, 8 бит данных и нет четности. Для других настроек важно поддерживаемые модемом форматы данных.

#### 13.4.4 Управление МОДЕМОМ

МОДЕМ можно подключить к [COM3](#) (RS232) с обычной телефонной линией. GSM МОДЕМ может использоваться для удаленного программирования BIOS.

Ниже приведен перечень [параметров](#) Energy XTPRO для настройки МОДЕМА:

Parameter Name	Description	Описание
PAR_BOO_BIOS_18	Modem enabling	Наличие Модема
PAR_MSG_BIOS_9	Modem initialization string (first part)	Строка инициализации модема (первая часть)
PAR_MSG_BIOS_10	Modem initialization string (continuation)	Строка инициализации модема (продолжение)
PAR_MSG_BIOS_11	Modem hangup string	Строка принятия вызова
PAR_ANA_BIOS_229	RS232 protocol selection	Выбор протокола RS232
PAR_ANA_BIOS_230	Baud RS232	Скорость RS232

При PAR\_BOO\_BIOS\_18=1 с включением XTPRO происходит инициализация модема и он готов к работе.

PAR\_MSG\_BIOS\_9 и PAR\_MSG\_BIOS\_10 – это первая и вторая часть строки инициализации.

PAR\_MSG\_BIOS\_10 используется только при необходимости использования строки длиной более 20 символов; при этом убедитесь в том, что в первой части строки (PAR\_MSG\_BIOS\_9) нет пробелов, иначе строка будет усечена. Приводим пример строки, которая используется большинством модемов с некоторыми примечаниями:

```
AT&F&C1&D2E0X1S0=0
```

Во многих случаях рекомендуется устанавливать значение скорости соединения в строке. Например, для модема US ROBOTICS можно использовать AT&F&C1&D2E0X1S0=0&N6, где &N6 активизирует соединение со скоростью 9600 байт/сек.

Часть «S0=0» строки инициализации отменяет автоматический ответ (поднятие трубки) модемом. Поднятие трубки всегда осуществляется прибором XTPRO. При «S0=n» поднятие трубки прибором XTPRO происходит при первом ЗВОНКЕ.

PAR\_MSG\_BIOS\_11 – это строка Ответа (Поднятия трубки) и используется для рассоединения. Вот пример строки, использующейся большинством модемов:

```
ATH0
```

Параметр PAR\_ANA\_BIOS\_229 позволяет выбрать протокол порта RS232 для [управления модемом](#). В частности:

- PAR\_ANA\_BIOS\_229 = [Televiс для Модема](#);
- PAR\_ANA\_BIOS\_229 = ASCII [MODBUS](#);

Только эти два протокола гарантируют использование фиксированной четности НЕТ/NULL (RTU [MODBUS](#) позволяет выбрать ее, но это протокол, управляемый в режиме реального времени).

PAR\_ANA\_BIOS\_230 определяет скорость связи между XTPRO и модемом. Для GSM модема всегда необходимо устанавливать 9600 байт/сек. Для аналоговых модемов мы рекомендуем выбирать скорость, которая ниже скорости связи между двумя модемами. На практике значение 9600 бит/сек – это скорость, гарантирующая связь в любой ситуации. Для настройки модема US ROBOTICS на скорость 9600 байт/сек добавьте «&N6» в строку инициализации.

Проверьте настройку на наличие модема установкой параметра PAR\_BOO\_BIOS\_18=TRUE, допускается проверка состояния модемной линии и/или связи каждую минуту.

**Эта операция рассоединяет (если соединение активно) и повторно устанавливает модем.**

Функция активизируется если связь для Мастера или Слэйва уже активизирована, но нет потока данных, и не проходят известные команды. Если связь не активизирована, то процедура повторяется каждую минуту.

Эта последовательность прерывается, если модем не отвечает на посылаемые команды и генерируется авария «modem HW failure» («неисправность оборудования модема») [VAR\_BOO\_BIOS\_13]; она также прерывается, если модем отвечает строкой «ERROR» («ОШИБКА») и выдается авария «modem SW failure» («программная неисправность модема») [VAR\_BOO\_BIOS\_14].

В обоих случаях both cases, запрос на новое соединение или отправку SMS принимается и Авария сбрасывается, если запрос обрабатывается успешно.

#### Замечание по отправке SMS сообщений

Для отправки SMS сообщений с помощью GSM модема убедитесь, что в модем установлена **SIM карта** с активизированными всеми сетевыми функциями и со снятым вводом PIN при включении, а так же в том, что используется подходящий источник питания модема и антенна. XTPRO не проверяет наличие/отсутствие сигнала о размещении модема.

Для использования GSM модема устанавливаются описанные выше параметры. Особенно важно проверить установку параметра PAR\_ANA\_BIOS\_230 в значение 9600 байт/сек.

**Вызов абонента и отправка SMS управляется из программы приложения пользователя с помощью С функции *САПР*, входящей в поставляемый Eliwell диск для Energy XTPRO.**

Использование  
Факс\Модема и  
GSM модема

Список некоторых МОДЕМОВ/ФАКСОВ и GSMS модемов, которые могут использоваться:

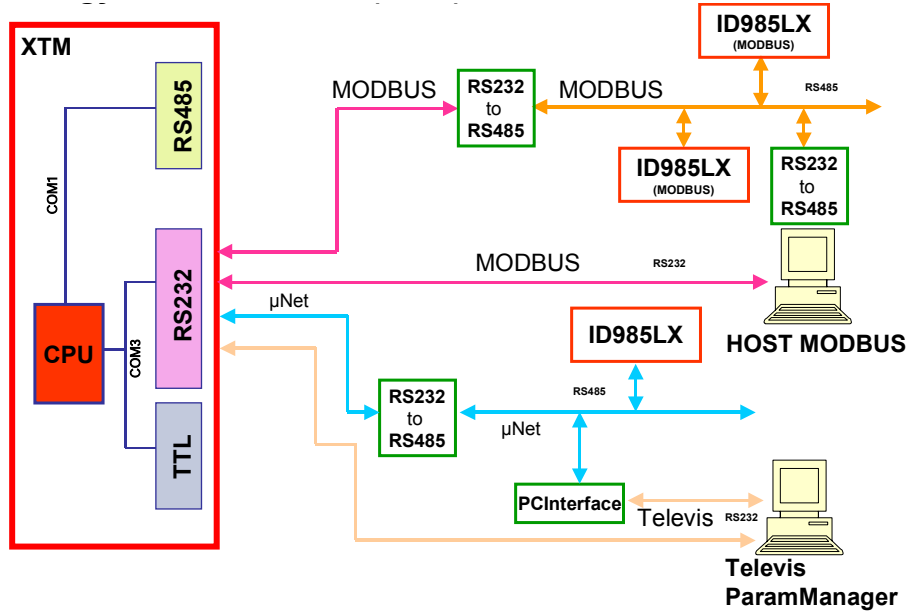
**3COM U.S.Robotics 56K Message Modem / Модем для Сообщений**  
**3COM U.S.Robotics 56K FaxModem / Факс-Модем**

**Wavcom WMOD2 DUAL BAND MODEM (GSM модем для удаленного программирования BIOS)**

13.4.5 Топология локальной сети по шине RS232

Схема Локальной сети RS232

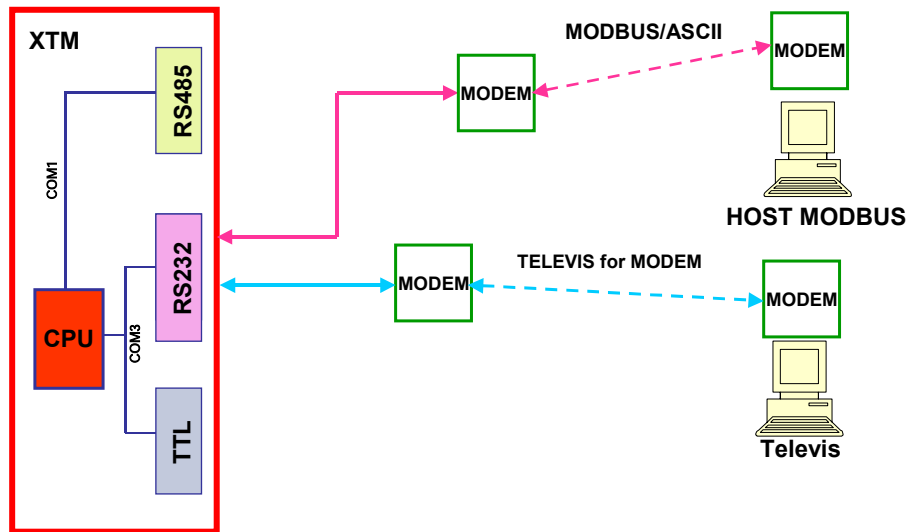
ENERGY XT PRO: Локальное подключение к сети RS232



13.4.6 Топология удаленной сети по шине RS232

Схема Удаленной сети RS232

ENERGY XT PRO: Удаленное подключение к сети RS232

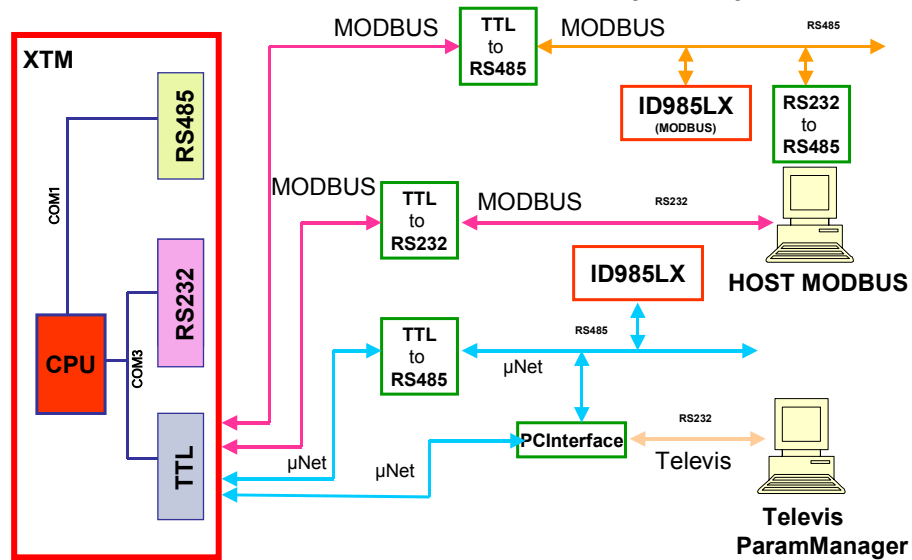


ВНИМАНИЕ: возможность подключения МОДЕМ + MODBUS относится к протоколу MODBUS/ASCII



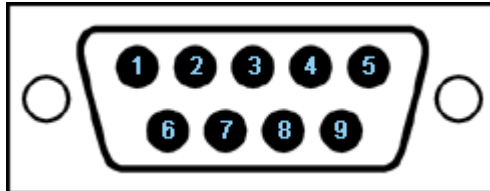
13.4.7 Топология Локальной сети с использованием TTL разъема

ENERGY XT PRO: Локальное подключение к сети через TTL разъем



13.4.8 9 штырьковый (папа) разъем (SUB-D 9 MALE) Energy XT

9 штырьковый (папа) разъем (SUB-D 9 MALE) Energy XT (стандартный интерфейс RS232)



1

Назначение контактов стандартного разъема шины RS232:

№ контакта	Код	Описание на Английском	Описание на Русском
1	CD (или DCD)	Carrier Detect	Обнаружение несущей
2	RxD	Receive Data	Получение Данных
3	TxD	Transmit Data	Передача Данных
4	DTR	Data Terminal ready	Готовность Терминала Данных
5	GND	Signal Ground	Сигнальная земля
6	DSR	Data Set ready	Готовность Установки Данных
7	RTS	Request to send	Запрос на отправку
8	CTS	Clear to Send	Чист для отправки
9	RI	Ring Indicator	Индикатор звонка



Контакты разъема, используемые приложением EnergyXT выделены жирным шрифтом. Контакт 8 CTS не используется на текущий момент и поэтому управление потоком не представляется возможным

## 14 ПРАВИЛА И ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

### 14.1 Правила использования

Для обеспечения безопасности очень важно убедиться что контроллер установлен и используется в соответствии с прилагаемой инструкцией и все части устройства, находящаяся под высоким напряжением, находятся вне доступа обслуживающего персонала при нормальной работе устройства.

Прибор должен быть защищен от воды и пыли и доступ нему должен осуществляться только с помощью специального инструмента. Этот прибор может использоваться домашних или подобных установках, используемых для кондиционирования воздуха или других целей.

По отношению к стандартам блок классифицируется следующим образом:

- как автоматический электронный контроллер, устанавливаемый отдельно или в составе другого устройства, в зависимости от производителя оборудования;
- как контроллер Типа 1 по отношению к точности производства и, как следствие, характеристик автоматического управления ;
- как устройство Класса 2, по отношению к устойчивости от воздействия электрошока;
- как устройство Класса А по отношению к классу и структуре программы.

### 14.2 Ограничение использования

Любое применение, отличное от описанного, запрещается.

## 15 ОТКЛОНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

### 15.1 Отклонение ответственности

Этот документ является исключительной собственностью **Eliwell Controls** и не может размножаться и распространяться без прямого разрешения **Eliwell Controls**.  
Несмотря на то, что **Eliwell Controls** приняла все меры для гарантирования точности излагаемой информации, фирма отклоняет любую ответственность за повреждения, возникшие вследствие ее использования.



### 15.2 AppMaker и САПР

*AppMaker* и *САПР* базируются на программе IsaGraf, продукте зарегистрированной торговой марки ICS Triplex. Все права защищены.



<b>А</b>			
Аварии BIOS	65	Карточка Входов/Выходов	40
Архивирование проекта	100	Карточка Входов/Выходов ХТЕН1	47
<b>Б</b>		Карточка Входов/Выходов ХТЕН2	50
Библиотека связей DDL	10	Карточка Входов/Выходов ХТЕН3	53
<b>В</b>		Карточка Входов/Выходов ХТЕН4	57
Ввод времени	67	Карточка Входов/Выходов ХТМН	41
Ввод года (АА)	67	Карточка даты и времени	66
Ввод даты	66	Карточка конфигурирования	40
Ввод месяца (ММ)	67	Карточка меню	37
Ввод минут (ММ)	68	Карточка параметров BIOS базы	60
Ввод часа (НН)	67	Карточка параметров BIOS расширит.	60
Ввод числа месяца (GG)	66	Карточка параметров	60
Визуализация	105	Карточка пароля	39
Включение Energy XT PRO	103	Карточка форматирования	39
Выноски	7	Карточки сервиса	38
<b>Г</b>		Карточки системных ошибок	37
Горячие параметры	72	Каталог TMP	24
<b>Д</b>		Ключ перезапуска	104
Демонстрационное приложение	21	<b>М</b>	
Драйвер Settinell	10	Меню «заводское»	36
Драйвер USB ключа	25	Минимальная конфигурация	9
<b>Е</b>		Множитель	110
Единицы измерения	25	Модель для ParamManager	31
<b>З</b>		<b>Н</b>	
Загрузка проекта	93	Настройка параметров конфигурации	95
Запуск без карточки восстановления	146	Настройка приборов	36
Запуск без неисправностей	103	<b>О</b>	
Запуск с карточкой восстановления	146	Общее описание	8
<b>И</b>		Общие параметры BIOS	61
Иконки внимания	7	Объявление параметров	80
Импортирование функций С	15	Объявление параметров BIOS	114
Инструментарий САПР	27	Объявление параметров САПР	110
Использование модемов	151	Объявление переменных	78
Использование порта COM1	147	Объявление переменных и параметров	77
Использование порта COM3	149	Операционная система	9
Использование руководства	7	Описание параметров и переменных BIOS	117
<b>К</b>		Опции копирования	90
Карточка AI ХТЕН1	47	<b>П</b>	
Карточка AI ХТЕН2	50	Память Energy XT PRO	144
Карточка AI ХТЕН3	54	Параметры BIOS коммуникации	65
Карточка AI ХТЕН4	57	Параметры BIOS конфигурирования базы	62
Карточка AI ХТМН	43	Параметры BIOS конфи. расширителя 1	63
Карточка АО ХТЕН1	51	Параметры BIOS конфи. расширителя 2	63
Карточка АО ХТЕН2	51	Параметры BIOS конфи. расширителя 3	64
Карточка АО ХТЕН3	54	Параметры BIOS конфи. расширителя 4	64
Карточка АО ХТЕН4	58	Параметры портов COM1 и COM3	145
Карточка АО ХТМН	44	Перекрестные ссылки	7
Карточка ID ХТЕН1	49	Порт COM1	145
Карточка ID ХТЕН2	52	Порт COM3	145
Карточка ID ХТЕН3	56	Порты UART	145
Карточка ID ХТЕН4	59	Пример САПР приложения	20
Карточка ID ХТМН	45	Присваивание имен параметров	105
Карточка NO ХТЕН1	48	Присвоение имени САПР проекту	74
Карточка NO ХТЕН2	51	Программа AppCreator	33
Карточка NO ХТЕН3	55	Программа GlossLoader	31
Карточка NO ХТЕН4	58	Программа MenuMaker PRO	36
Карточка NO ХТМН	41	Программа ParamManager	96
Карточка аварий	65	Программа TabMaker	28
Карточка быстрого доступа	36	Программа TextLoader	69
		Протокол Micronet	149

Протокол MODBUS.....	149
Протокол TELEVIS.....	149
Протокол TELEVIS для модема.....	149
<b>Р</b>	
Рекомендуемая конфигурация.....	9
<b>С</b>	
Связь с переменными Входов/Выходов .....	87
Симулирование и тестирование .....	83
Система программирования.....	9
Система управления авариями .....	97
Создание нового проекта .....	75
Строковые параметры BIOS .....	61
Схема Локальной сети RS 232.....	152
Схема Локальной сети RS 232 с TTL .....	153
Схема Удаленной сети RS 232.....	152
<b>Т</b>	
Таблица связей .....	30
Таблица состояний и ошибок конфигурац. ....	103
Тестирование прибора Отладчиком.....	98
Тип данных .....	105
Транскодировка.....	106
<b>У</b>	
Управление PWM/ШИМ.....	18
Управление модемом .....	150
Установка Входов/Выходов .....	11
Установка состояний.....	76
<b>Ф</b>	
Файлы компиляции .....	91
<b>Х</b>	
Холодные параметры.....	72
Холодный и Горячий параметры.....	110
<b>Ч</b>	
Чтение и запись параметров и переменных .....	101



ELIWELL CONTROLS s.r.l.  
Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Pavesi  
20155 Pieve d'Anapo (MI) ITALIA  
Telephone +39 0437 980111  
Facsimile +39 0437 980066  
E-mail: [info@eliwell.it](mailto:info@eliwell.it)  
Technical Customer Support:  
Telephone +39 0437 980000  
E-mail: [techsupport@eliwellcontrols.com](mailto:techsupport@eliwellcontrols.com)  
InvenSys Controls Europe  
An InvenSys Company



**Московский офис**  
Нагатинская ул. 2/2 (3-й этаж)  
115230 Москва РОССИЯ  
тел./факс (095) 1117975  
тел./факс (095) 1117829  
e-mail: [invensys@postgate.ru](mailto:invensys@postgate.ru)

**Технические Консультации:**  
[leonid\\_mosinvensys@postgate.ru](mailto:leonid_mosinvensys@postgate.ru)