

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»

КОМПЛЕКСЫ УСТРОЙСТВ ТЕЛЕМЕХАНИКИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ «ПИРАМИДА»
(КТМ «ПИРАМИДА»)

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА
ВЛСТ 330.00.000 РО

АННОТАЦИЯ

Данное руководство оператора содержит назначение, условия выполнения и описание программы «Конфигуратор КТМ «Пирамида»».

Настоящее руководство распространяется исключительно на программу и не заменяет учебную, справочную литературу, руководства от производителя ОС и прочие источники информации, освещающие работу с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Предназначено для обучения работы с программой «Конфигуратор КТМ «Пирамида»».

1	НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3	ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	4
4	ПРОГРАММА «КОНФИГУРАТОР КТМ «ПИРАМИДА»»	5
4.1	Общие сведения	5
4.2	Меню программы	6
4.2.1	Меню «Управление»	6
4.2.2	Меню «Инструменты»	17
4.2.3	Меню «Настройки»	19
4.2.4	Меню «Вид»	20
4.2.5	Меню «Помощь»	21
4.3	Сообщения оператору	21
5	ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	22
5.1	Установка программы	22
5.2	Запуск программы	22
5.3	Изменение конфигурации КТМ «Пирамида»	22
5.3.1	Выполнение конфигурирования	22
5.3.2	Выполнение локального редактирования	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КТМ «ПИРАМИДА»	24

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для настройки Комплексов устройств телемеханики многофункциональных «Пирамида» (в дальнейшем – КТМ «Пирамида»), а также отображения состояний измерительных входов и установки состояний выходов телеуправления системы.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Пакет работает в операционной среде «Windows XP» и выше.

Минимальные системные требования:

Процессор: Pentium IV 1000Mhz.

Оперативная память: 1Gb.

Свободное место на диске: 500Mb.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

4 ПРОГРАММА «КОНФИГУРАТОР КТМ «ПИРАМИДА»»

4.1 Общие сведения

Конфигурация КТМ «Пирамида» представляет собой набор данных, хранящихся в промышленном контроллере.

Программа Конфигуратор КТМ «Пирамида» позволяет считывать данные из контроллера, просматривать и редактировать в удобной форме, записывать конфигурационные данные обратно в контроллер.

Отображение текущих состояний измерительных входов, а также установка состояний дискретных выходов телеуправления происходит путем обмена пакетами по протоколу МЭК-104. Собираемые данные отображаются в окнах, как в виде таблиц, так и в виде деревьев.

При старте отобразится главное окно программы (см. Рисунок 1). После старта программа автоматически выдаст запрос пароля и кода, необходимые для аутентификации оператора (заводские значения см. «ПРИЛОЖЕНИЕ А»).

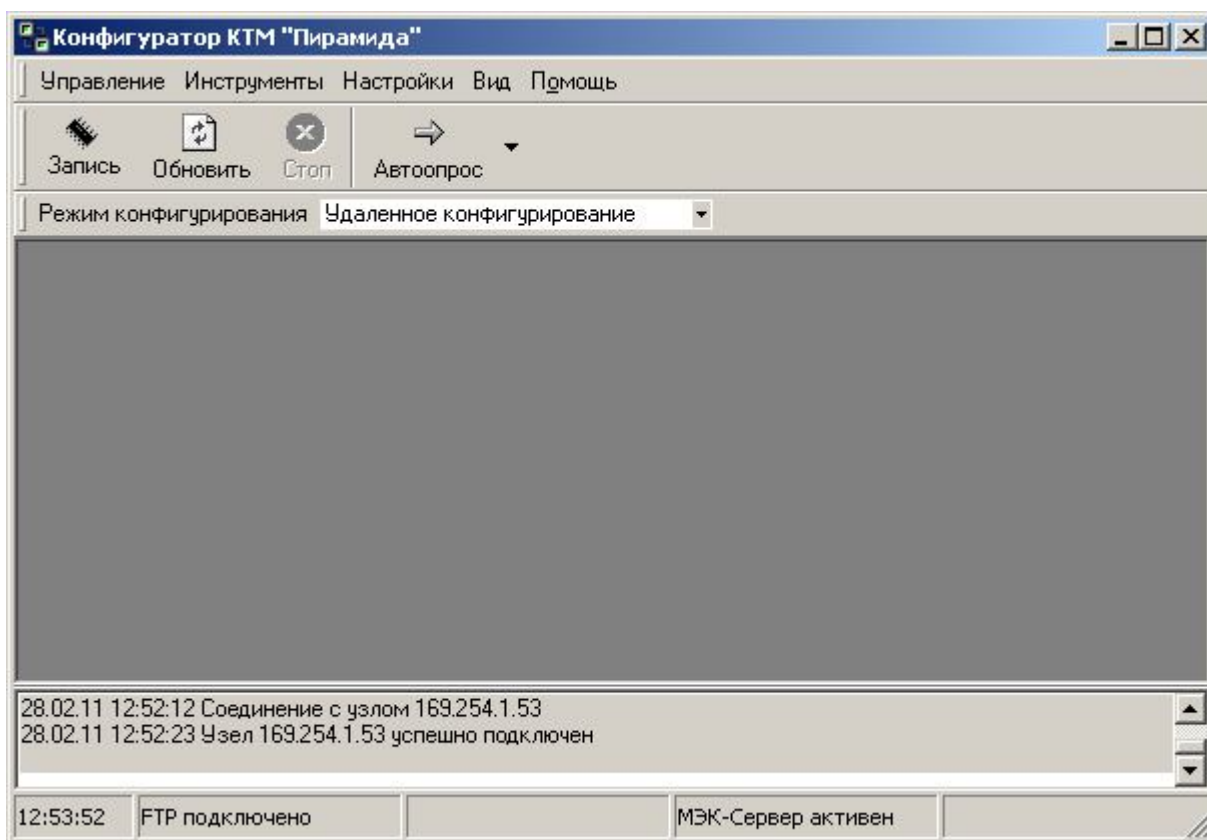


Рисунок 1 - Главное окно программы.

В верхней части окна находится главное меню. Подробно все содержащиеся в нем пункты описаны в разделах 4.2.1 – 4.2.5.

Под главным меню располагается панель кнопок. Кнопка «Запись» (дублируется клавишей «F2») производит сохранение конфигурации, с которой ведется работа, в память контроллера. Кнопка «Обновить» (дублируется клавишей «F5») заново отображает содержимое активного окна, считывая его из КТМ «Пирамида». Кнопка «Автоопрос» (дублируется клавишей «F9») делает то же, что и кнопка «Обновить», но с периодичностью, заданной в ее выпадающем списке.

Под панелью кнопок находится панель режима работы. В ней можно задать один из двух режимов работы: «удаленное конфигурирование», «локальное редактирование». В режиме «локальное редактирование» можно открывать, сохранять и изменять конфигурацию на жестком диске без связи с контроллером. При «удаленном конфигурировании» происходит

непосредственная настройка КТМ «Пирамида» по протоколу FTP, а также обмен данными по протоколу МЭК-104. В зависимости от выбранного режима меняется внешний вид главного окна, а также содержащиеся в нем пункты.

В нижней части окна находится панель состояний, отображающая текущее время компьютера и другие сообщения, отраженные в разделе 4.3.

4.2 Меню программы

4.2.1 Меню «Управление»

Здесь содержатся пункты для управления (настройки) контроллера.

4.2.1.1 Меню «Управление – Открыть конфигурацию»

Меню доступно в режиме: «Локальное редактирование».

Загружает с диска ранее сохраненную конфигурацию. Выбор каталога осуществляется через стандартный диалог (см. Рисунок 2).

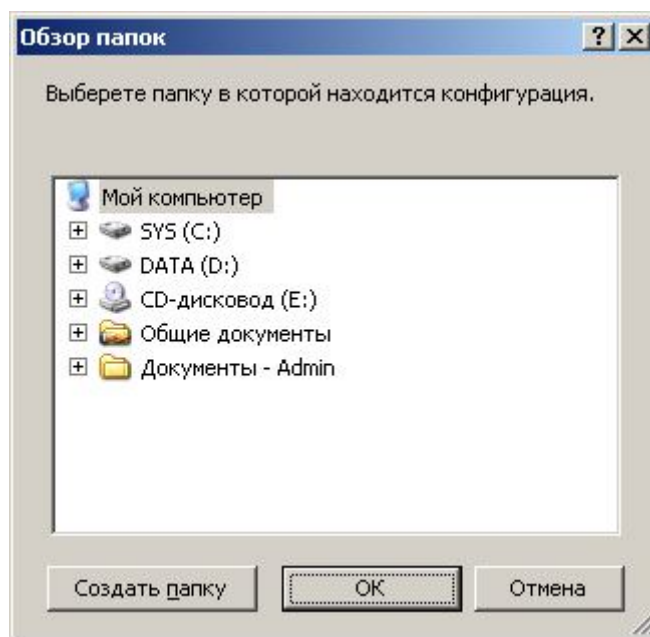


Рисунок 2 - Диалог выбора каталога.

Конфигурация состоит из набора настроечных файлов.

4.2.1.2 Меню «Управление – Сохранить конфигурацию»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

Сохраняет, конфигурацию, считанную с диска или из контроллера, на диск. Выбор каталога осуществляется через стандартный диалог (см. Рисунок 2).

4.2.1.3 Меню «Управление – Дата и время»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование».

Используя данный пункт можно прочитать, либо записать дату и время в контроллер.

LP 8441		
Устройство	Дата	Время
Контроллер	02.03.2011	15:10:41.829
ЭВМ	02.03.2011	15:10:41.824

Дельта (Контроллер - ЭВМ) = + 0 сек. 5 мс.
Контроллер идет вперед ЭВМ.

Рисунок 3 - Окно «Дата и время».

Кроме текущих даты и времени контроллера и ЭВМ, рассчитывается и отображается дельта расхождения между ними с точностью до 1 мс.

Для установки времени или даты в контроллере с ЭВМ, нажать на кнопку «Запись» в панели инструментов, либо клавишу «F2». Запись времени произойдет посылкой соответствующей команды по протоколу МЭК-104. Корректность записи времени необходимо проверить. Для этого рекомендуется несколько раз прочитать время из КТМ «Пирамида», обращая внимание на дельту.

Следует учитывать, что существует два типа установки времени: «установка» – установка времени происходит сразу, «плавная коррекция» – установка времени происходит постепенно в течение некоторого промежутка времени (т.е. время сразу не изменится, но будет поддвигаться к заданному времени, дельта начнет уменьшаться). Плавная коррекция может быть выполнена максимум на ± 5 мин/сут.

Тип установки времени задается в настройках контроллера через меню «Управление – Конфигурация контроллера».

4.2.1.4 Меню «Управление – Конфигурация контроллера»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

Данное окно предназначено для конфигурирования модулей контроллера, задания его МЭК настроек, а также сетевых параметров (см. Рисунок 4).

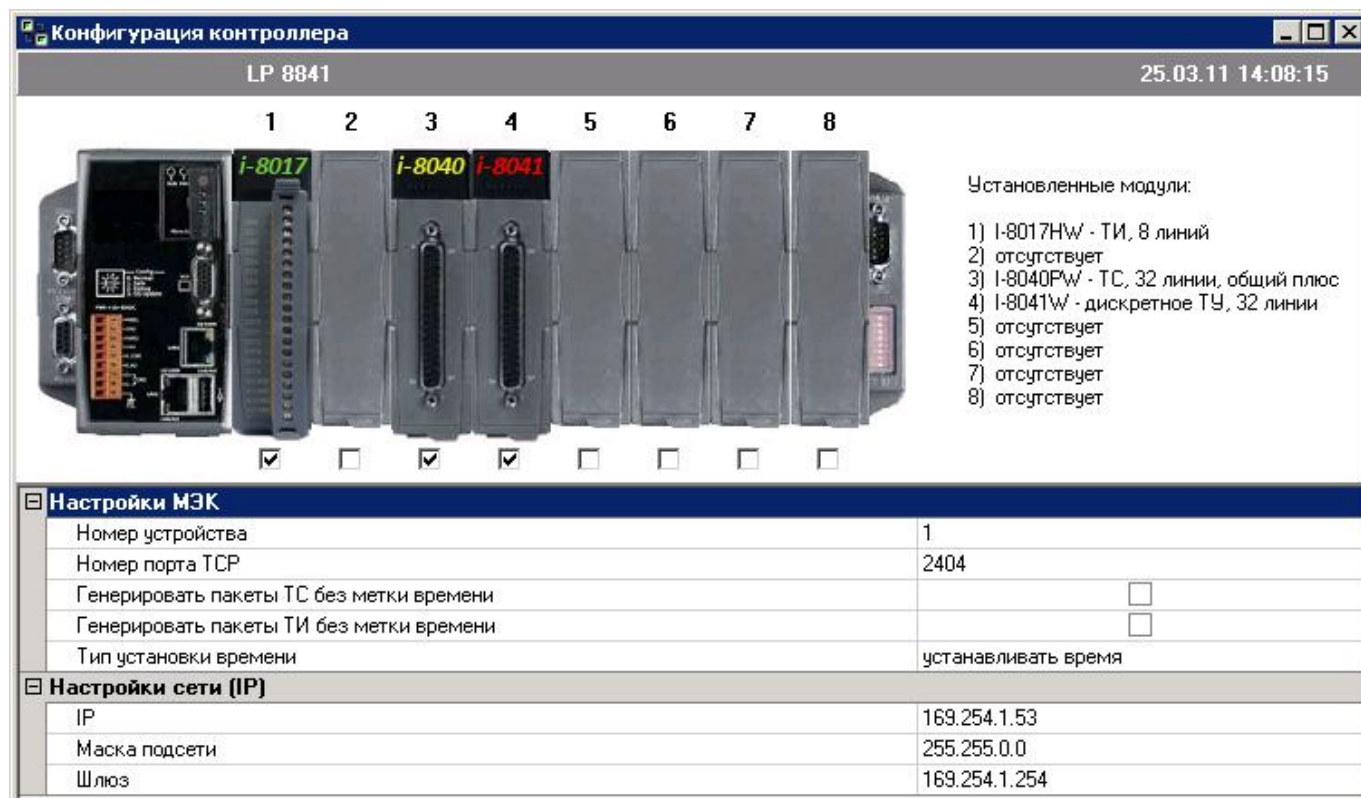


Рисунок 4 - Окно «Конфигурация контроллера».

В верхней части окна находится стилизованное изображение контроллера в составе КТМ «Пирамида». Идентификация и количество установленных модулей осуществляется самим контроллером. Отображаются как установленные модули, так и свободные места для установки.

Выставленная под соответствующим слотом галочка означает, что находящийся в нем модуль будет использоваться контроллером. Если галочка отсутствует, то данный модуль не используется.

В нижней части окна задаются следующие настройки МЭК протокола.

- Номер устройства: присваиваемый контроллеру номер в протоколе МЭК (CommonAddress of ASDU).
- Номер порта ТСР/IP, для связи по протоколу МЭК.
- Генерировать пакеты ТС без метки времени: если установлено, все пакеты ТС будут генерироваться без метки времени.
- Генерировать пакеты ТИ без метки времени: если установлено, все пакеты ТИ будут генерироваться без метки времени.
- Тип установки времени: параметр, определяющий действия при корректировке времени по протоколу МЭК-104. Установка времени – коррекция происходит немедленно по команде «Записать время», плавная коррекция – запись времени происходит поэтапно за некоторый промежуток времени.

Далее расположены сетевые настройки, которые используются для конфигурирования по FTP и МЭК.

- IP: статический адрес контроллера в сети ТСР/IP.
- Маска сети.

– Шлюз.

4.2.1.5 Меню «Управление» – общее описание окон конфигурации подсистем

Окна конфигурирования модулей: «Конфигурация ТС», «Конфигурация ТИ», «Конфигурация ДТУ» предназначены для задания параметров модулей установленные в слотах контроллера КТМ «Пирамида». Окна имеют схожий вид. Они разделены на 3 части:

- В верхней – стилизованное изображение контроллера в составе КТМ «Пирамида» с установленными в слотах модулями.
- В нижней левой – отображена конфигурация конкретной подсистемы в виде дерева.
- В нижней правой – область конфигурирования параметров подсистем.

Дерево конфигураций считывается из контроллера только при создании окон. При обновлении формы – обновляются только данные в нижней правой части. Для полного обновления окна необходимо закрыть и открыть его заново.

В окнах конфигурирования и просмотра, для каждой линии указывается адрес в протоколе МЭК-104. Правила назначения адресов отражено в отдельном документе «КТМ Пирамида реализация МЭК 870-5-104». Документ доступен через меню «Помощь» главного окна программы.

4.2.1.6 Меню «Управление – Конфигурация ТС»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование». Используется для задания параметров всех сигналов ТС контроллера.

Чтобы задать общие параметры для всех модулей телесигнализации, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел «Конфигурация ТС». В правой части отобразится список параметров (см. Рисунок 5):

- Период регистрации ТС: интервал опроса состояния входов телесигнализации, задается в миллисекундах. В большинстве случаев период регистрации изменять не требуется.
- Период антидребезга: интервал игнорирования изменения состояния на входе, задается в миллисекундах. Период антидребезга должен быть кратен периоду регистрации ТС.



Рисунок 5. Окно «Конфигурация ТС» - общие параметры.

Для настройки индивидуальных параметров каждого модуля, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел с наименованием слота, в котором установлен этот модуль (см. Рисунок 6, выделен «Слот 3»).

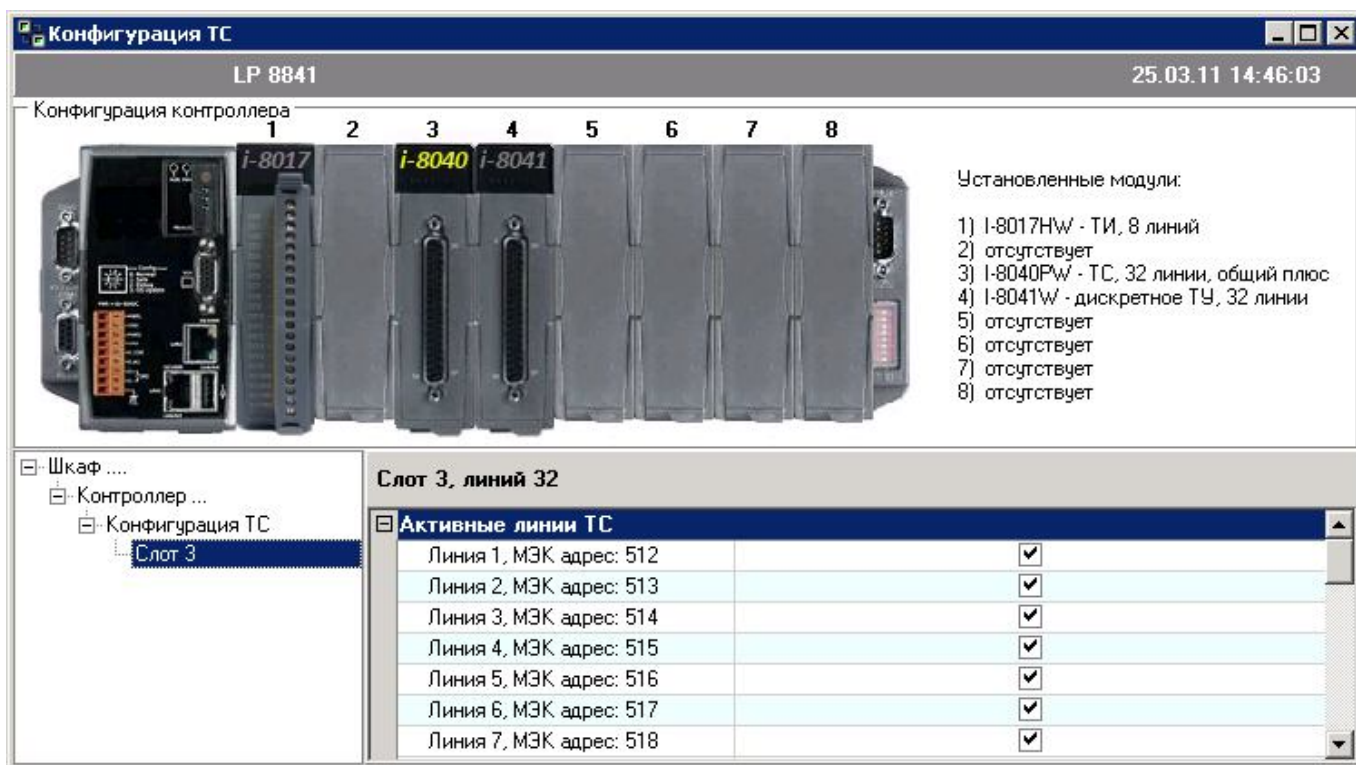


Рисунок 6 - Окно «Конфигурация ТС» - параметры модуля.

При этом в правой части отображается список линий, доступных для конфигурирования. Кроме номера линии отображается МЭК адрес линии. Выбранный модуль подсвечивается в конфигурации. Выставленная галочка означает, что данные по соответствующей линии будут передаваться как спорадически, так и в ответ на общий опрос по протоколу МЭК-104. Кроме того для данной линии будут действовать общие настройки подсистемы.

Если галочка отсутствует, то линия обрабатываться не будет, а данные по этой линии будут приходить только в ответ на общий опрос с последним прочитанным значением.

4.2.1.7 Меню «Управление – Конфигурация ТИ»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

Чтобы задать общие параметры для всех модулей телеизмерений, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел «Конфигурация ТИ» (см. Рисунок 7). В правой части отобразится параметр:

- период регистрации ТИ: интервал опроса состояния входов телеизмерения. Задается в миллисекундах.



Рисунок 7 - Окно «Конфигурация ТИ» - общие параметры.

Для настройки индивидуальных параметров каждого модуля, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел с наименованием слота, в котором установлен этот модуль (см. Рисунок 8, выделен «Слот 1»).

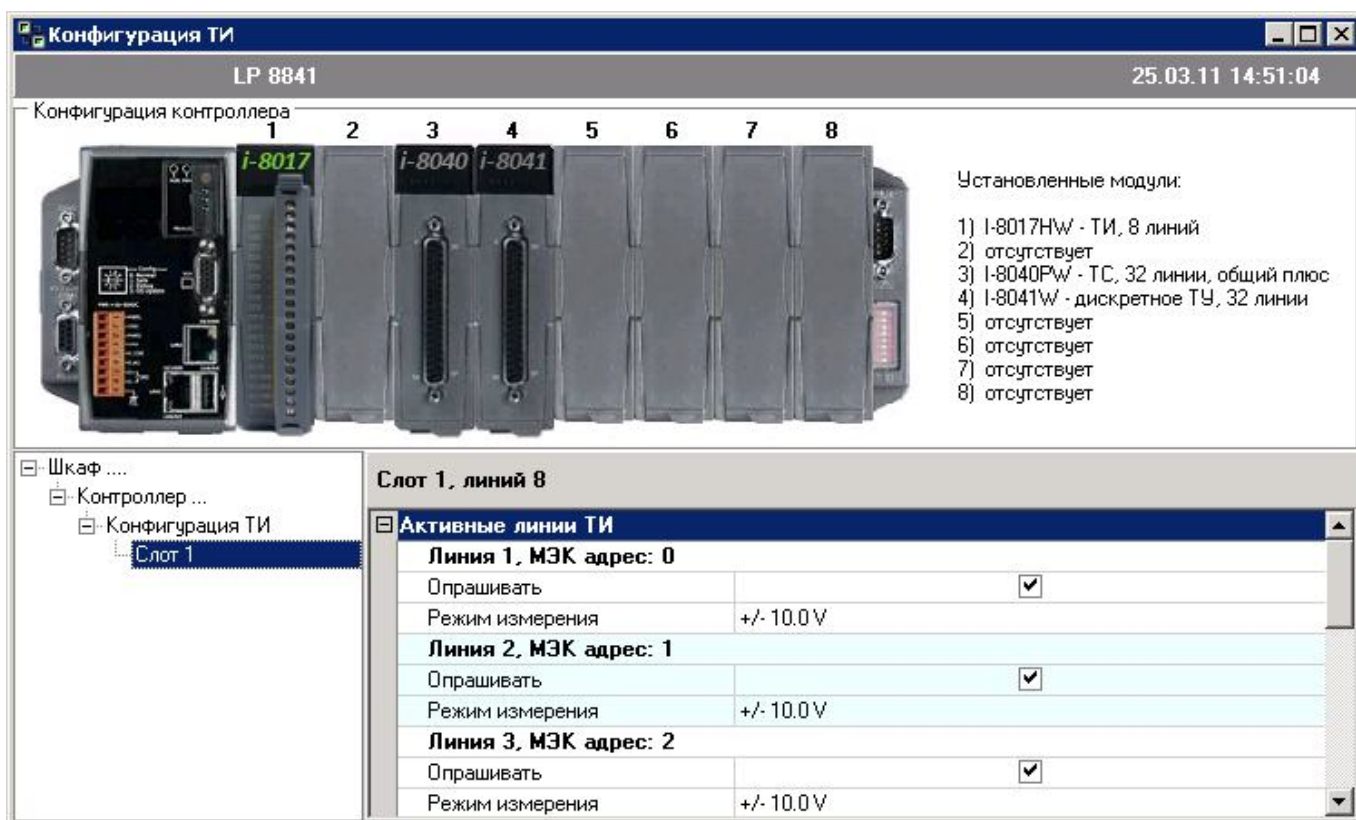


Рисунок 8 - Окно «Конфигурация ТИ» - параметры модуля.

При этом в правой части отображается список линий, доступных для конфигурирования. Кроме номера линии отображается ее МЭК адрес. Выбранный модуль подсвечивается в конфигурации.

Выставленная галочка напротив «Опрашивать» означает, что данные по соответствующей линии будут передаваться как спорадически, так и в ответ на общий опрос по протоколу МЭК-104. Кроме того, для данной линии будут действовать общие настройки подсистемы телеизмерений.

Если галочка отсутствует, то данные от этой линии приходить не будут. Настройки системы телеизмерений действовать не будут.

В выпадающем меню «Режим измерения» задается необходимый диапазон и тип измерений (ток или напряжение) индивидуально для каждой линии.

4.2.1.8 Меню «Управление – Конфигурация ДТУ»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

Чтобы задать общие параметры для всех модулей дискретного телеуправления, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел «Конфигурация ДТУ». В правой части отобразится список параметров (см. Рисунок 9):

- Короткий импульс (мс): продолжительность короткого импульса сигнала телеуправления. Задается в миллисекундах.
- Длинный импульс (мс): продолжительность длинного импульса сигнала телеуправления. Задается в миллисекундах.



Рисунок 9 - Окно «Конфигурация ДТУ» - общие параметры.

Для настройки индивидуальных параметров каждого модуля, необходимо в дереве конфигурации выбрать узел с наименованием слота, в котором установлен этот модуль (см. Рисунок 10, выделен «Слот 4»).

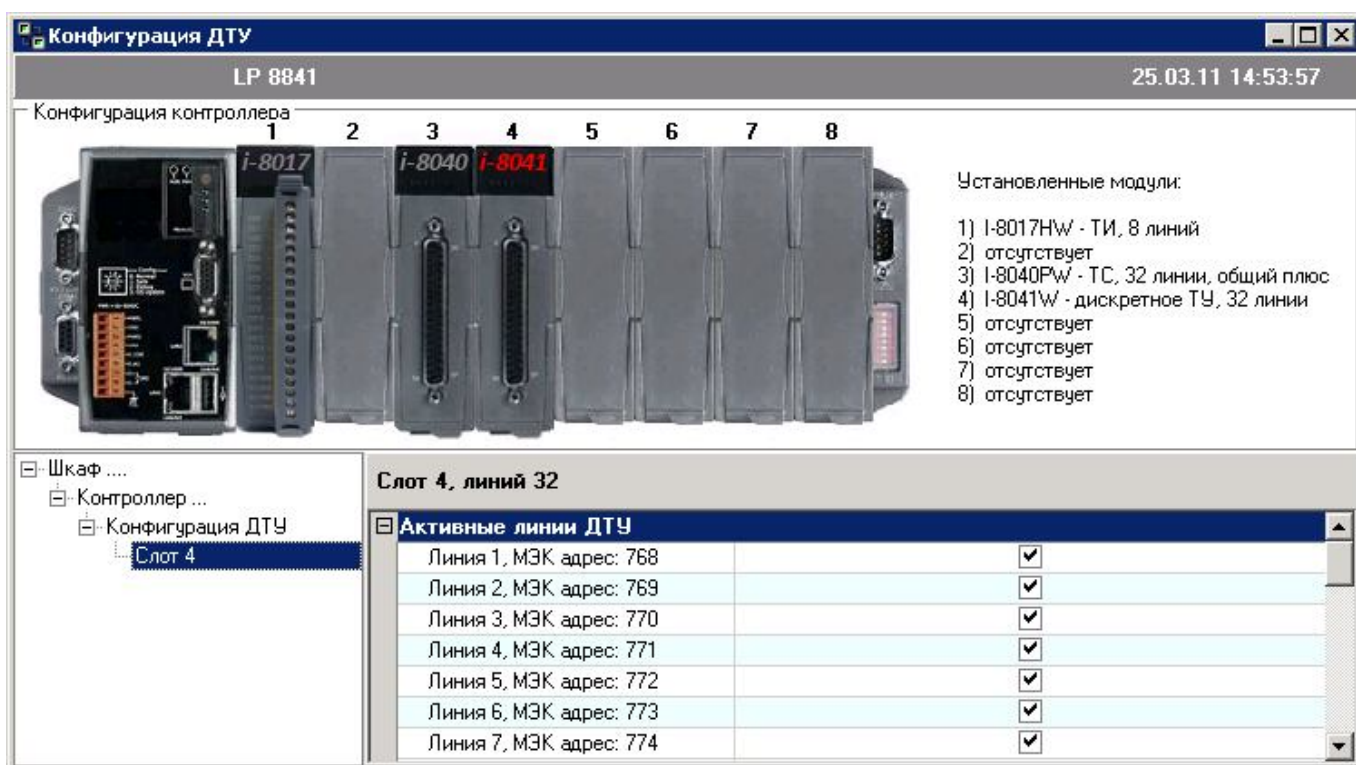


Рисунок 10 - Окно «Конфигурация ДТУ» - параметры модуля.

Кроме номера линии отображается ее МЭК адрес. Выбранный модуль подсвечивается в конфигурации. Выставленная галочка означает, что для соответствующей линии можно выдавать сигналы дискретного телеуправления.

Каждая линия модуля дискретного телеуправления, представляется в контроллере как линия ДТУ и как линия ТС. Это означает, что текущее значение линии дискретного телеуправления будет возвращено как ТС с этим же МЭК адресом.

4.2.1.9 Меню «Управление – Просмотр данных»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Предназначено для просмотра данных о текущем состоянии ТС, ДТУ; просмотра текущих измерений ТИ; а также для установки значения на выходах дискретного телеуправления (см. Рисунок 11).

Дерево конфигураций считывается из контроллера только при создании окна. При обновлении формы – обновляются только данные. Данные представлены в виде таблицы в правой нижней части окна, отличающиеся друг от друга в зависимости от выбранного узла дерева конфигурации.

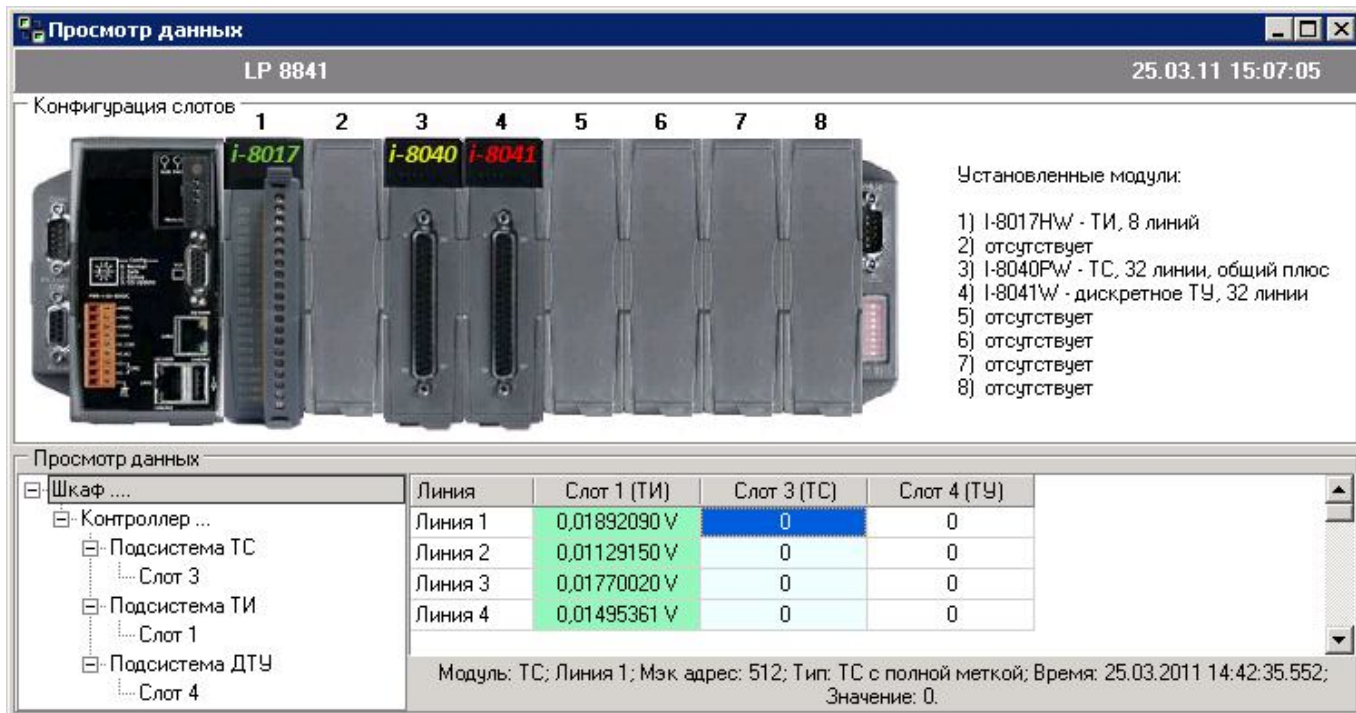


Рисунок 11 - Окно «Просмотр данных» - все данные.

Варианты отображения данных:

- Если выбран узел «Шкаф» или «Контроллер», то в таблицах будут отражены только столбцы с текущими данными соответствующих линий (см. Рисунок 11).
- Если выбран узел «Подсистема ТС» или «Подсистема ТИ» или «Подсистема ДТУ», то будут отражены только столбцы соответствующих подсистем с информацией аналогичной предыдущему варианту.
- Если выбран конкретный слот, то в таблицу выводится подробная информация по каждой линии выбранного слота (см. Рисунок 12 и Рисунок 13).

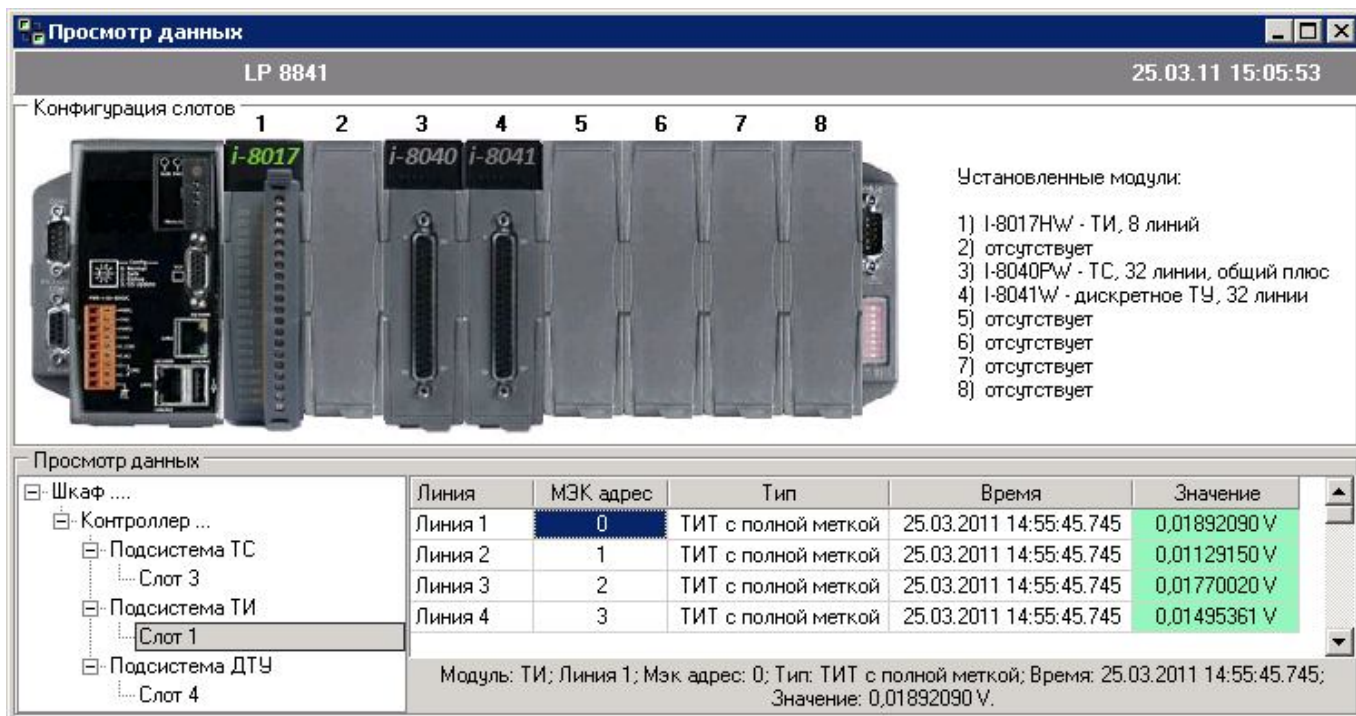


Рисунок 12 - Окно «Просмотр данных» - данные о телеизмерении.

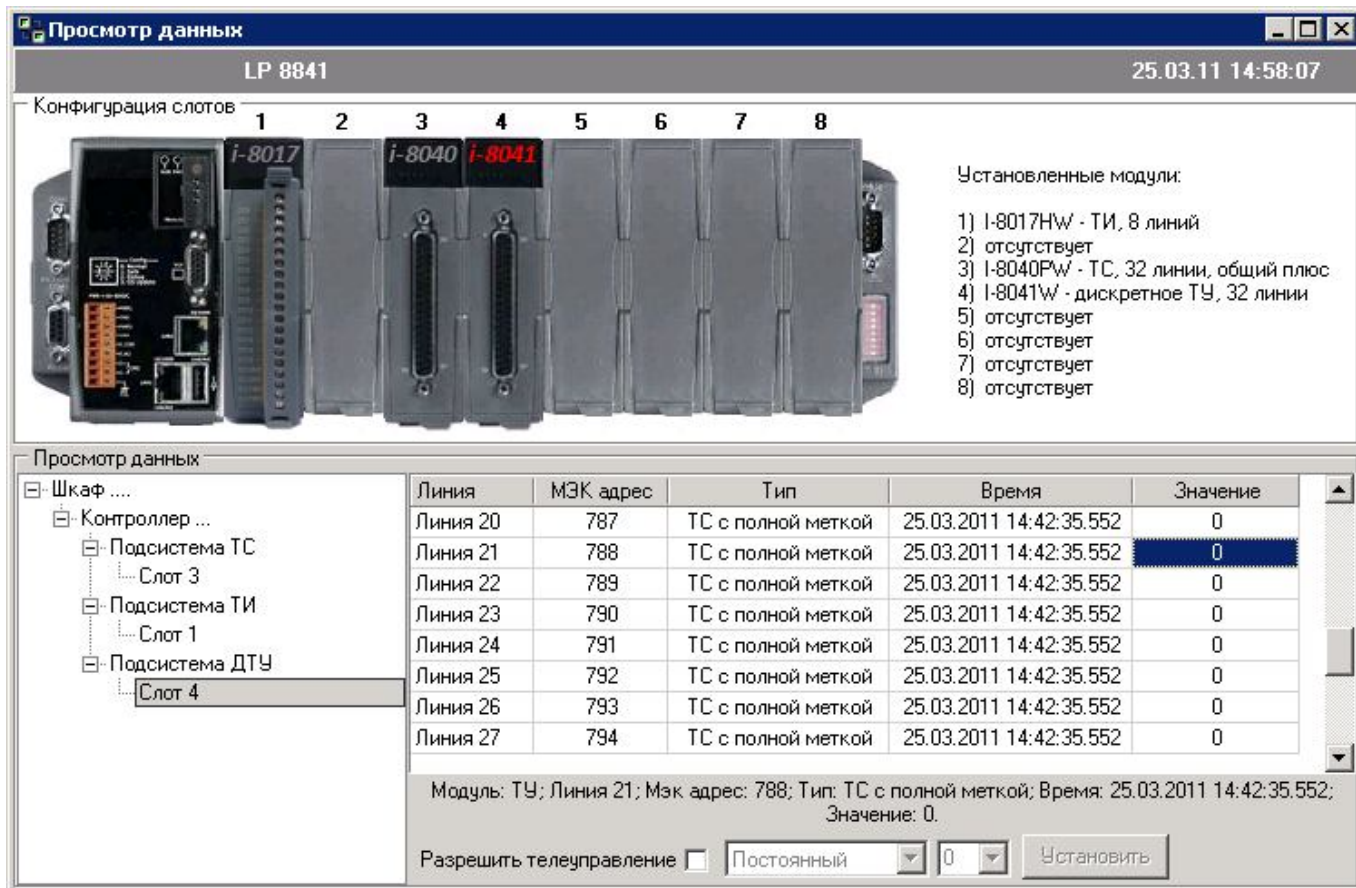


Рисунок 13 - Окно «Просмотр данных» - данные о телеуправлении.

Ячейки с данными о телеизмерении подсвечиваются зеленым цветом; ячейки телесигнализации – голубым для состояния «0» и красным для состояния «1».

Кодировка дискретных сигналов ТС и ДТУ:

- Значение «0» соответствует состоянию «разомкнуто» относительно контактов блока клемм. Значение «0» является исходным состоянием всех линий ДТУ.
- Значение «1» соответствует состоянию «замкнуто» относительно контактов блока клемм.

В любом из вариантов можно выбрать конкретную ячейку, при этом в нижней панели будет выведена подробная информация и последнее принятое значение. Для линий, не выбранных при настройке, ячейки будут оставаться пустыми, а в нижней панели появится запись «Нет данных». Если линия вообще не предусмотрена для данного типа модуля, в ячейке будет запись «-----», нижняя панель при этом останется пустой.

Если в таблице выбрать линию модуля ДТУ, то в нижней части отобразится дополнительная панель, которая позволяет изменять сигналы дискретного телеуправления контроллера (см. Рисунок 13). С помощью этой же панели выполняется разрешение и запрещение телеуправления. Что бы разрешить телеуправление необходимо выставить галочку рядом с «Разрешить телеуправление». Разрешение и запрещение телеуправления распространяется на весь контроллер.

В окне данных о телеуправлении в колонке «Значение» отображается текущее состояние линии, которое удерживается контроллером в текущий момент.

Телеуправление осуществляется с помощью команд установки состояния линии:

- Команда «Постоянный» позволяет установить на линии «0» или «1». Состояние удерживается контроллером до тех пор, пока не будет выдана другая команда.
- Команды «Длинный импульс» и «Короткий импульс» временно изменяют состояние линии на заданное значение, затем состояние возвращается противоположное значение.

Время удержания заданного значения определяется при конфигурировании системы ДТУ с помощью меню «Управление – Конфигурация ДТУ».

Например, продолжительность длинного импульса равна 10000 мс. Подача команды «Длинный импульс», с заданным значением «1», сначала изменит состояние линии в «1» на 10 сек., затем состояние линии изменится в «0». Подача новой команды на ту же линию приведет к отмене ранее выданной команды.

Контроллер выполняет команды телеуправления не зависимо от текущего состояния линии. При успешной отправке команды телеуправления появится сообщение: «Выполнена команда установить значение!». В окне просмотра ячейка должна поменять свое значение на заданный период.

При перезапуске и переконфигурировании контроллера все выданные команды отменяются, все линии телеуправления переходят в состояние по умолчанию – «0».

4.2.1.10 Меню «Управление – Версия»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Данная форма отображает идентификационные данные программного обеспечения, устанавливаемого в КТМ «Пирамида». Для каждого модуля выводится его наименование, файл реализации, версия, дата сборки, контрольная сумма и тип ее подсчета (см. Рисунок 14).



Название	Файл	Версия	Дата	CRC	Тип
Прикладное встроенное ПО	ktm	1.1.0.0	22.02.2011	148D18C3	CRC32
Метрологический модуль	metrology.so	2.1	20.04.2010	C2DB5E5F	CRC32

Рисунок 14 - Окно «Версия».

4.2.1.11 Меню «Управление – Горячий перезапуск контроллера»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование».

Производит перезапуск контроллера с сохранением ранее записанных конфигурационных параметров. Действие ведет к отмене всех команд телеуправления, поэтому необходимо подтвердить свои действия (см. Рисунок 15).

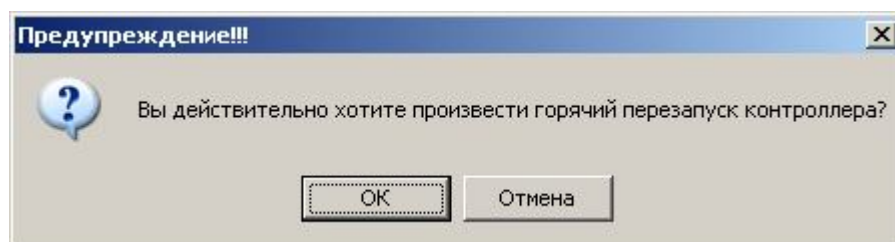


Рисунок 15 - Предупреждение о «горячем» перезапуске.

4.2.1.12 Меню «Управление – Холодный перезапуск контроллера»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Производит перезапуск контроллера, при этом конфигурация возвращается к заводским установкам. Действие ведет к отмене всех команд телеуправления, сбросу всех ранее записанных конфигурационных параметров, поэтому необходимо подтвердить свои действия (см. Рисунок 16).

Перечень параметров, которые изменятся при холодном перезапуске, описаны в «ПРИЛОЖЕНИИ А».

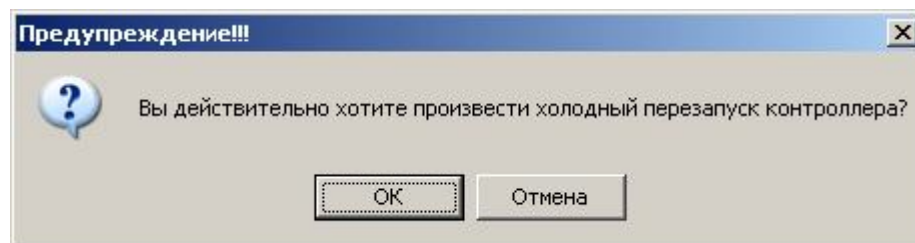


Рисунок 16 - Предупреждение о «холодном» перезапуске.

4.2.2 Меню «Инструменты»

Здесь содержатся пункты меню для чтения и записи конфигурации в режиме «Локальное редактирование», а также набора статистики по входящим данным МЭК.

4.2.2.1 Меню «Инструменты – Записать конфигурацию в контроллер»

Меню доступно в режиме: «Локальное редактирование».

Данный пункт меню предназначен для записи редактируемой конфигурации в контроллер.

Внимание! При записи конфигурации происходит сравнение основных аппаратных настроек с настройками, хранящимися в контроллере. К ним относятся: количество слотов в контроллере и типы находящихся в них модулей. Настройки должны совпадать.

В случае если они отличаются, выводятся соответствующие диагностические сообщения (см. Рисунок 17 и Рисунок 18), запись конфигурации не будет выполнена.

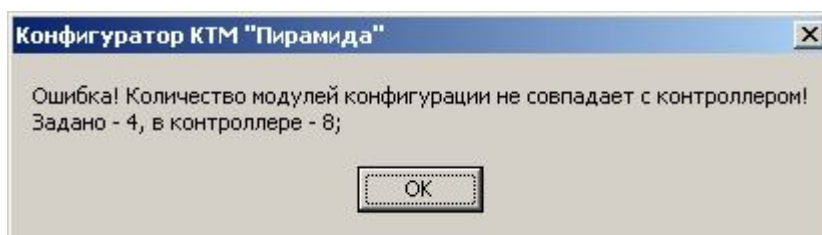


Рисунок 17 - Сообщение об ошибке количества модулей.

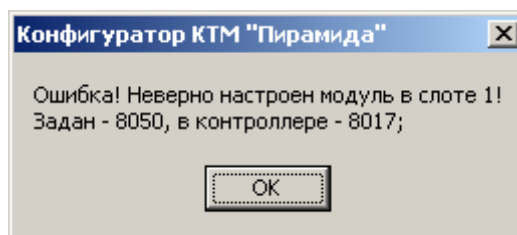


Рисунок 18 - Сообщение о несовпадении типа модулей.

4.2.2.2 Меню «Инструменты – Считать конфигурацию из контроллера»

Меню доступно в режиме: «Локальное редактирование».

Данный пункт меню предназначен для считывания конфигурации из контроллера по FTP протоколу. Считанную конфигурацию можно отредактировать, сохранить на диск, записать в контроллер.

4.2.2.3 Меню «Инструменты – Анализ входящих сигналов»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Предназначено для сбора и сохранения данных по всем линиям и подсчета количества информационных данных от контроллера (см. Рисунок 19).

В верхней части окна задаются параметры работы:

- «Выдавать команду общего опроса», если установлена галочка, то команда опроса будет выдаваться автоматически через заданный период времени;
- «Период, с»: период с которым будет выдаваться команда общего опроса, в секундах;
- «Фильтрация по типу: ТС, ТИ»: определяет, какой тип сигналов будет учитываться.

Данные настройки вступают в силу после нажатия на кнопку «Старт». При этом программа начинает обрабатывать получаемые от контроллера данные и отображать их рядом с деревом конфигурации. В последнем столбце суммируется количество полученных объектов информации для данной линии с момента запуска программы. Кнопка «Сбросить статистику» предназначена для обнуления столбца «Количество».

В правой части окна выводятся информационные сообщения, а в нижней - ведется лог полученных объектов информации. Лог ведется постоянно.

Статистику можно сохранить в текстовый файл с помощью кнопки «Сохранить отчет».

Внимание! При простом обновлении содержимого формы (кнопка «Обновить»), без нажатой кнопки «Старт», данные в статистику не добавятся. Для очистки лога нужно нажать правую клавишу мышки и в появившемся контекстном меню выбрать «Очистить».

Дерево конфигурации	Тип	Время	Значение	Количество
Шкаф				
Контроллер				88
Подсистема				80
Слот 1				32
Слот 2				32
Слот 3				16
Подсистема				8
Слот 4				8

Timestamp	Configuration Path	Value	Type	Count
01.03.2011 16:50:30.801	01.03.2011 12:21:03.790	519	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	520	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	521	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	522	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	523	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	524	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	525	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	526	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 12:21:03.790	527	ТС	1
01.03.2011 16:50:30.817	01.03.2011 16:51:21.089	768	ТИ	0,0021
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.089	769	ТИ	0,0034
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.089	770	ТИ	0,0034
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.089	771	ТИ	-0,0284
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.090	772	ТИ	0,0009
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.090	773	ТИ	0,0009
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.090	774	ТИ	-0,0018
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.090	775	ТИ	0,0021
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.239	65535	ТС	0
01.03.2011 16:50:30.832	01.03.2011 16:51:21.250	64512	ТС	0

Рисунок 19 - Окно «Анализ входящих сигналов».

4.2.3 Меню «Настройки»

В этом меню производится настройка работы программы, в том числе задаются параметры доступа по протоколам FTP, МЭК.

4.2.3.1 Меню «Настройки – Параметры доступа»

Меню доступно в режимах: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

В окне задается «Пароль» и «Код оператора», необходимые для аутентификации оператора (см. Рисунок 20, заводские значения см. «ПРИЛОЖЕНИЕ А»). Переключение между полями пароля и кода оператора происходит по клавише «TAB».

Окно с параметрами доступа открывается не только при выборе пункта меню, но и автоматически при запуске программы Конфигуратор КТМ «Пирамида».



Рисунок 20 - Окно «Параметры доступа».

4.2.3.2 Меню «Настройки – Настройка порта»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование», «Локальное редактирование».

Окно настраивает параметры связи программы Конфигуратор КТМ «Пирамида» с контроллером (см. Рисунок 21). Здесь указывается «Адрес» контроллера в сети Ethernet (IP-адрес), «Порт МЭК» и «МЭК адрес» (CommonAddress of ASDU) для подключения по протоколу МЭК-104.

Перечень параметров по умолчанию заданных в контроллере находится в «ПРИЛОЖЕНИИ А».

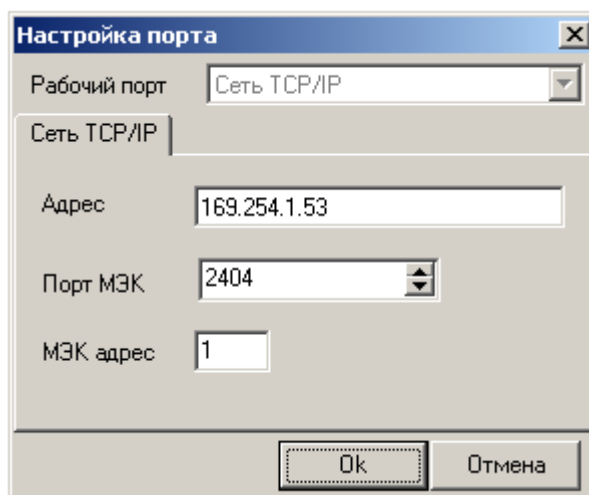


Рисунок 21 - Окно «Настройки порта».

4.2.3.3 Меню «Настройки – ТИ: Количество знаков после запятой»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Позволяет задать количество отображаемых значков после запятой для данных телеизмерений в окнах «Анализ входящих сигналов», «Просмотр принимаемых данных».

4.2.3.4 Меню «Настройки – Отключиться от контроллера»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Пункт предназначен для принудительного разрыва соединения с контроллером.

4.2.4 Меню «Вид»

Пункты данного меню управляют внешним видом программы и дочерними окнами с данными. В большинстве случаев опрашиваемый параметр будет зависеть от установок на панели объекта.

4.2.4.1 Меню «Вид – Панель ЛОГа»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Пункт предназначен для включения/выключения отображения панели лога. На этой панели отображаются результаты выполнения операций считывания, записи, установки связи по FTP протоколу (нет связи, ошибки FTP). Панель располагается снизу главного окна.

4.2.4.2 Меню «Вид – Лог обмена по МЭК»

Меню доступно в режиме: «Удаленное конфигурирование».

Данный пункт предназначен для вызова окна отображения лога взаимодействия с контроллером по протоколу МЭК-104 (см. Рисунок 22).

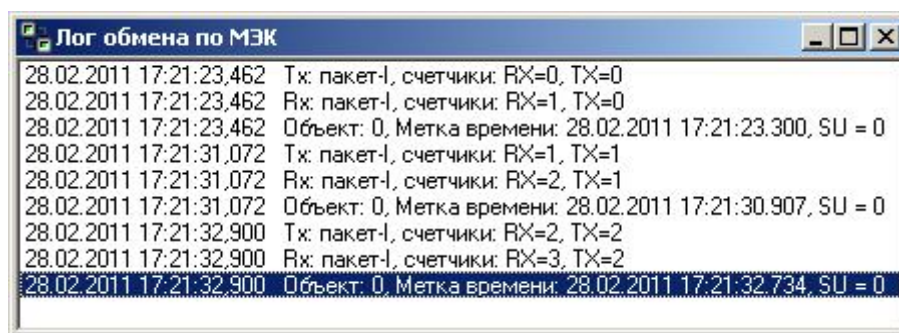


Рисунок 22 - Окно «Лог обмена по МЭК».

Для удобства наблюдения, в данном окне можно отключать часть выводимой информации. Для этого нужно нажать правую клавишу мышки для вызова контекстного меню, в котором можно выбрать:

- «Фильтр по типу: только информативные...». Если выбрано, то не будут отображаться пакеты канального уровня.
- «Фильтр по СОТ: только спорадические...». Если выбрано, то будут отображаться только спорадические данные.
- «Сохранить в файл» позволяет сохранить лога на диск для последующего анализа.
- «Очистить» позволяет очистить окно лога.

4.2.4.3 Меню «Вид – Окна каскадом, окна сверху-вниз, влево-направо, закрыть все окна»

Меню доступно в режимах: «Локальное редактирование», «Удаленное конфигурирование».

С помощью этих пунктов осуществляется управление расположением окон.

4.2.5 Меню «Помощь»

Данный пункт предназначен для помощи при работе с программой и содержит необходимую справочную информацию.

4.3 Сообщения оператору

Сообщения об ошибках отображаются в виде информационных окон (см. Рисунок 23), а также выводятся в панель состояний главного окна программы.

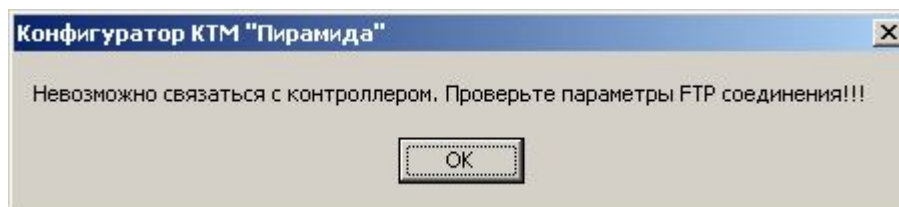


Рисунок 23 - Информационное сообщение – ошибка связи по FTP.

Информационные сообщения, которые выводятся в панель состояний в нижней части главного окна программы (см. Рисунок 1):

- Текущее время компьютера: часы, минуты и секунды;
- Состояние FTP соединения: подключено или отключено;
- Текущее состояние обмена данными;
- Состояние соединения по МЭК: активно или не активно;
- Диагностическое сообщение о выполнении функции ведения архива в промышленном контроллере КТМ «Пирамида». Если архив ведется, то поле остается пустым, иначе выводится сообщение о нарушении функции ведения архива: «ВНИМАНИЕ!!! Не найден архив!». В случае нарушения функции ведения архива и необходимо проверить, что USB flash-диск исправен и подключен к контроллеру.

5 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1 Установка программы

Последовательность действий для установки программного обеспечения:

- Запустить программу установки: BasedPO(КТМРамида).exe.
- На все предложенные запросы программы рекомендуется ответить «Далее». Программа установки не требует специальных действий оператора, но информирует его о процедуре установки программного обеспечения.
- По умолчанию программа будет установлена в каталог: «с:\P2KClient\Configurators».

5.2 Запуск программы

Запуск программы «Конфигуратор КТМ «Пирамида»» производится с помощью меню операционной системы: «Пуск» - «Системы и технологии» - «КТМ Пирамида» - «Конфигуратор КТМ «Пирамида»».

В случае успешного запуска на рабочем столе будет отображено главное окно программы (см. Рисунок 1). Программа сразу запросит пароль и код оператора, необходимые для аутентификации оператора (см. п. 4.2.3.1).

5.3 Изменение конфигурации КТМ «Пирамида»

В промышленном контроллере заводом-изготовителем установлены начальные значения конфигурационных параметров (см. «ПРИЛОЖЕНИЕ А»).

Конфигурирование – это процесс изменения настроек контроллера, который производится с помощью программы «Конфигуратор КТМ «Пирамида»» в режиме «Удаленное конфигурирование».

Процесс конфигурирования состоит из следующих шагов:

- Считывание конфигурационных параметров из контроллера;
- Редактирование считанных параметров в одном из окне «Конфигуратора КТМ «Пирамида»»;
- Запись измененных параметров в контроллер;
- Повторное считывание, что бы убедиться в правильности сохраненных параметров.

Большинство измененных параметров можно вернуть к заводским установкам, выполнив «холодный перезапуск» контроллера (см. п. 4.2.1.12).

Перечень параметров, которые можно вернуть к заводским установкам, представлен в «ПРИЛОЖЕНИИ А».

5.3.1 Выполнение конфигурирования

Выполнение процесса конфигурирования – это основной режим использования программы «Конфигуратор КТМ «Пирамида»», режим «Удаленное конфигурирование».

Считается, что ЭВМ оператора и контроллер КТМ «Пирамида» подключены к сети Ethernet, оператору известны параметры доступа к контроллеру, сетевые настройки контроллера.

Конфигурирование выполняется следующим образом:

- Запустить программу «Конфигуратор КТМ «Пирамида»» (см. п. 5.2);
- Ввести параметры доступа: пароль и код оператора (см. п. 4.2.3.1);
- Выбрать режим «Удаленное конфигурирование». Обычно он уже выбран по умолчанию.
- В меню «Настройки – Настройка порта» задать параметры для связи с контроллером (см. п. 4.2.3.2).
- Проверить наличие связи по протоколу МЭК–104, для этого прочитать время «Управление – Дата и время» (см. п. 4.2.1.3).

- Проверить наличие связи по FTP, для этого прочитать конфигурацию «Управление – Конфигурация контроллера» (см. п. 4.2.1.4).
- В случае появления информационных сообщений об ошибках, необходимо проверить заданные параметры доступа к контроллеру и наличие устойчивого канала связи с ним.
- Далее выполняется процесс конфигурирования с помощью окон «Конфигурация контроллера», «Конфигурация ТС», «Конфигурация ТИ», «Конфигурация ДТУ» и т.п. Работа в каждом окне выполняется в соответствии с процессом конфигурирования (см. п. 5.3): чтение, изменение, запись, проверка.
- Если проводилось изменение множества параметров, рекомендуется произвести горячий перезапуск контроллера с помощью меню «Управление – Горячий перезапуск контроллера».
- Далее необходимо убедиться в наличии корректных, ожидаемых данных, передаваемых контроллером по протоколу МЭК-104. Это выполняется с помощью меню «Управление – Просмотр данных» (см. п. 4.2.1.9).
- Конфигурирование контроллера считается выполненным, если данные, передаваемые контроллером, соответствуют ожидаемым.
- Для резервирования настроек контроллера рекомендуется сохранить их на диск ЭВМ с помощью меню «Управление – Сохранить конфигурацию» (см. п. 4.2.1.2).

5.3.2 Выполнение локального редактирования

Редактирование сохраненной конфигурации – это вспомогательный режим работы программы «Конфигуратор КТМ «Пирамида»», режим «Локальное редактирование», предназначенный для просмотра и изменения конфигураций контроллеров ранее сохраненных на жестком диске ЭВМ.

Редактирование выполняется следующим образом:

- Запустить программу «Конфигуратор КТМ «Пирамида»» (см. п. 5.2);
- Ввести параметры доступа: пароль и код оператора (см. п. 4.2.3.1), которые можно оставить по умолчанию;
- Выбрать режим «Локальное редактирование».
- Прочитать конфигурацию с жесткого диска ЭВМ с помощью меню «Управление – Открыть конфигурацию» (см. п. 4.2.1.1).
- В окнах «Конфигурация контроллера», «Конфигурация ТС», «Конфигурация ТИ», «Конфигурация ДТУ» просматривать и изменить необходимые параметры КТМ «Пирамида».
- Сохранить конфигурацию на жесткий диск ЭВМ с помощью меню «Управление – Сохранить конфигурацию» (см. п. 4.2.1.2).
- Измененную и сохраненную на диске ЭВМ конфигурацию можно в последствии записать в контроллер с помощью меню «Инструменты – Записать конфигурацию в контроллер» (см. п. 4.2.2.1).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАВОДСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КТМ «ПИРАМИДА»

Таблица 1 содержит перечень и значения параметров по умолчанию, установленные в конфигурации контроллера на заводе-изготовителе, а так же указывает, какие параметры принимают заводские значения при выполнении «холодного перезапуска».

Таблица 1. Заводские значения.

Наименование параметров.	Значение по умолчанию.	Холодный перезапуск.
Параметры доступа: 1) Пароль 2) Код оператора	root root	Нет Нет
Конфигурация контроллера, настройки МЭК: 3) Номер устройства 4) Номер порта ТСР 5) Генерировать пакеты ТС без метки времени 6) Генерировать пакеты ТИ без метки времени 7) Тип установки времени	1 2404 Нет. Нет. Устанавливать время.	Да Да Да Да Да
Конфигурация контроллера, настройки сети (IP): 8) IP 9) Маска подсети 10) Шлюз	169.254.1.53 255.255.0.0 169.254.1.254	Нет Нет Нет
Конфигурация ТС: 11) Период регистрации ТС (мс) 12) Период антидребезга (мс)	1 10	Да Да
Конфигурация ТИ: 13) Период регистрации ТИ (мс) 14) Режим измерения для всех линий	100 +/- 10 V	Да Да
Конфигурация ДГУ: 15) Короткий импульс (мс) 16) Длинный импульс (мс)	1000 10000	Да Да

Внимание! Параметры, помеченные в столбце «Холодный перезапуск» как «Нет», остаются без изменений после «холодного перезапуска».

После «холодного перезапуска» все линии всех модулей, установленных в контроллере, активны.