

Закрытое акционерное общество
Инженерно - внедренческое предприятие
КРЕЙТ

**Программа просмотра значений параметров
и архивов теплоэнергоконтроллера
ТЭКОН 10, ТЭКОН-17**

Руководство пользователя

Т10.06.43 РД

Екатеринбург
2009

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1 Назначение программы и требование к программному обеспечению	3
1.2 Структура справочного файла SPRAV.TXT	4
1.3 Структура списка отказов ТЭКОН	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.....	5
3. ОСНОВНОЕ МЕНЮ	5
4.НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	6
4.1 Структура меню Настройки	6
4.2 Последовательный порт	6
4.3 Определение параметров.....	7
4.3.1 Правила составления списков параметров	8
4.4 Отчетные формы.....	9
4.4.1 Правила составления отчетов.....	9
4.4.2 Описание заголовков отчетов и поля подписей	11
4.5 Описание битовых сигналов	11
4.5.1 Правила составления описателя битовых сигналов.....	12
4.6 Команды телеуправления	12
4.6.1 Правила описания команд телеуправления	13
4.7 Просмотр описателей архивов	14
5. ОБМЕН	15
5.1 Структура меню Обмен	15
5.2 Работа с ТЭКОН.....	15
5.2.1 Текущее время ТЭКОН.....	16
5.2.2 Чтение параметров	16
5.2.3 Чтение отказов	16
5.2.4 Печать отказов	16
5.2.5 Архивы.....	17
5.2.6 Чтение описателей архивов	17
5.2.7 Сброс отказов.....	18
5.2.8 Изменить скорость	18
5.2.9 Установить время	18
5.2.20 Архив интервалов	18
5.3 Телеиндикация	19
5.3.1 Телеуправление.....	20
5.4 Подбор скорости обмена.....	20
5.5 Обмен с ТЭКОН через Hayes - модем.....	21
5.6 Дополнительные возможности	22
5.6.1 Условный датчик, с вводимым по последовательному каналу значением	22
5.6.2 Границы допустимых значений параметров	22
5.6.3 Частота опроса отказов и телеиндикации.....	23
6. ЧТЕНИЕ ДАННЫХ С USB-FLASH.....	23

1. Общие сведения

1.1 Назначение программы и требование к программному обеспечению

В настоящем документе приведено описание программы “ТЕЛЕМОСТ” – TTM5.EXE, предназначенной для просмотра параметров и архивных данных, а также управления выходами теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10, ТЭКОН-17.

Данная программа позволяет считывать из ТЭКОН выбранные пользователем параметры (через заданные промежутки времени), просматривать и распечатывать текущие и накопленные отказы ТЭКОН, а также историю отказов контроллера. Архивные данные ТЭКОН программа позволяет просматривать и распечатывать в форме, определенной пользователем. Программа позволяет вести обмен с ТЭКОН по выделенной линии :

- RS-232
- ИРПС (токовая петля 20 мА) двух и четырех проводной
- Модем ИСМ-1200 или СТЕП-2000
- Мультиплексор токовой петли МТП-15 двух и четырех проводной
- Преобразователь RS 485 в RS 232 (в программе называется RS 485+)
- Для Тэкон-17 включен вид связи Can-bus, при наличии у контроллера соответствующей аппаратуры

по коммутируемой линии с помощью Hayes- модемов или читать архивную информацию собранную с помощью регистратора Регистратор информации РИ-197 на flash-диск

В программе Телемост предусмотрено автоматическое распознавание двух и четырех проводной линии связи для ИРПС или мультиплексор токовой петли.

Скорость обмена с ТЭКОН допускается от 300 до 19200 бод.

К программе TTM5.EXE прилагаются справочные файлы :

Файлы, входящие в комплект программного комплекса:

- SPRAV.TXT - список параметров ТЭКОН (см. п. 1.2 Структура справочного файла SPRAV.TXT)
 - ERROR.TXT - список отказов ТЭКОН (см. п. 1.3 Структура списка отказов ТЭКОН_)
- В процессе работы программы в рабочем каталоге создаются следующие файлы :

- TTM.OPT - файл конфигурации, в котором сохраняются параметры обмена с ТЭКОН
- ZAKAZ.FI - список параметров ТЭКОН, которые требуются считывать в фоновом режиме, не реже заданного времени.
- REPORT.FIL - список отчетных форм, для просмотра архивных данных
- TITLE.FIL - описатели заголовков и полей подписей отчетных форм
- AR_HOUR.FIL - описатели часовых архивов ТЭКОН
- AR_DAY.FIL - описатели суточных архивов ТЭКОН
- AR_MES.FIL - описатели месячных архивов ТЭКОН
- AR_INT.FIL - описатели расширенных архивов интервалов ТЭКОН
- MATR.FIL - список входных сигналов и сообщений
- TUPR.FIL - список команд телеуправления
- MAGTU.TXT - Журнал “Телеуправление” : записи о выполнении команд телеуправления - Ф.И.О. диспетчера, время, название команды и результат выполнения.

Программа Телемост не поддерживает некоторые виды связи(GSM-модем, обмен через адаптер Ethernet, Gprs), чтение информации из пультов-регистраторов архивной информации РИ-10, РИ-17. Все существующие виды связи с

контроллерами серии Тэкон 10, Тэкон-17, а также контроллерами серии Тэкон-20 реализованы **в программном комплексе ИСКРа**

1.2 Структура справочного файла SPRAV.TXT

Справочный файл SPRAV.TXT содержит в себе описание параметров ТЭКОН. Данный файл можно откорректировать, но количество строк не должно превышать 256.

Справочник состоит из четырех групп - группа:

BASE - список параметров для базового комплекта ТЭКОН 10

MINI - список параметров для минимального комплекта ТЭКОН 10

MIDI - список параметров для базового расширяемого комплекта ТЭКОН 10

T17 - список параметров для ТЭКОН-17

Строки подразделяются на заголовки и информационные строки.

Заголовками считаются строки, не содержащие символа ; (точка с запятой)

Информационные строки содержат 5 полей, оканчивающихся символом ; (точка с запятой) в шестнадцатеричном виде

Первое поле - название параметра (не более 34 символов)

Второе поле - код параметра (00 - для датчиков, 80h - для трубопроводов, 40h - для системных параметров)

Третье поле - номер параметра, в соответствии с номерами параметров ТЭКОН

Четвертое поле - максимально допустимый номер датчика, трубопровода или индекс.

Пятое поле - формат параметра:

1 - десятичный (дата, время, год)	2 байта
2 - целый удвоенной точности	4 байта
3 - шестнадцатеричный	2 байта
4 - шестнадцатеричный	128 байтов
6 - шестнадцатеричный	8 байтов
7 - шестнадцатеричный	4 байта
8 - плавающий	4 байта
9 - косвенный формат констант регуляторов	4 байта
10(Ah) - групповой параметр	длина - определяется пользователем

Данный файл можно откорректировать - добавить или убрать строки или изменить названия параметров. При отсутствии данного файла в рабочем каталоге не будет осуществляться обмен с ТЭКОН, кроме режима Подбор скорости.

1.3 Структура списка отказов ТЭКОН

Список отказов ТЭКОН - файл ERROR.TXT содержит в себе сообщения об отказах контроллера (накопленных и текущих). При появлении у ТЭКОН новых отказов или изменении формулировок отказов, данный файл можно откорректировать.

Данный файл состоит из трех секций :

0=Base - данная секция содержит описание отказов для базового комплекта ТЭКОН 10

1=Mini - данная секция содержит описание отказов для минимального комплекта ТЭКОН 10.

2=Midi - данная секция содержит описание отказов для базового расширяемого комплекта ТЭКОН 10.

3=T17 - данная секция содержит описание отказов для ТЭКОН-17.

Структура файла ERROR.TXT:

Строка состоит из двух или трех полей.

Первое поле - четыре цифры :

первая цифра (0,1,2) - секция
2-3 цифра - номер байта(0-47) ,
четвертая цифра - номер бита (0-7) .

Данное поле отделяется от следующего знаком равенства.

Второе поле - строка сообщения об ошибке. Для отказов датчиков , чтобы не повторять сообщение , введено 3 поле : номер датчика, соответствующий нулевому разряду.

При отсутствии данного файла в рабочем каталоге не будет осуществляться чтение текущих и накопленных отказов ТЭКОН.

2. Технические средства

Для подключения ТЭКОН 10, ТЭКОН-17 непосредственно к компьютеру, используется стандартный кабель (Null - модем, DB25F-DB25F или DB25F-DB9F), соединяющий разъем RS-232 ТЭКОН и разъем COMx IBM PC.

Возможно также подключение ТЭКОН в локальную сеть и к средствам вычислительной техники с использованием других типов физических интерфейсов (ИРПС, адаптер RS-232 - RS-485, модемная связь). Данные варианты подключения, а также принципы настройки теплоконтроллера на их использование, описаны в **Руководстве по эксплуатации ТЭКОН 10 (ТЭКОН-17).**

3. Основное меню

После запуска программы “ТЕЛЕМОСТ” – TTM5.EXE на выполнение , на экран монитора выводится его главное окно, в верхней части которого в верхней части которого отображено основное меню:

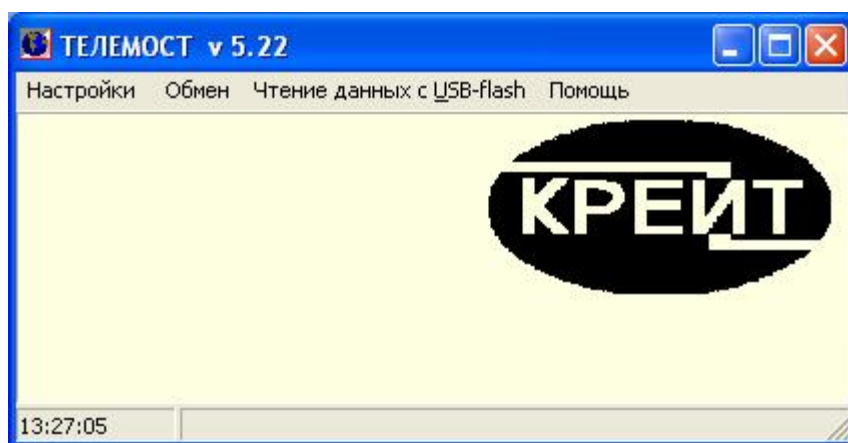


Рисунок 1 Общий вид документа

Каждому из пунктов основного меню соответствует меню второго уровня.

В последующих разделах настоящего документа будет приведено описание всех пунктов основного меню и действий, выполняемых приложением при их выборе.

Если установлено время автоматического считывания архива интервалов , то в основном меню появляется пункт Архив интервалов

Более подробная информация приведена в п.

- 4.1 Структура меню Настройки
- 5.1 Структура меню Обмен
- 6. Чтение данных с Usb-flash

4.Настройка программы

4.1 Структура меню Настройки

Меню второго уровня **Настройки** предоставляет возможность настройки приложения и завершения его работы.

Меню **Настройки** содержит следующие пункты:

- Последовательный порт
- Определение параметров
- Отчетные формы
- Описание битовых сигналов
- Команды телеуправления
- Просмотр описателей архивов
- Частота опроса отказов и телеиндикации
- Частота опроса архивных параметров
- Ввод значений условных датчиков
- Выход

4.2 Последовательный порт

Пункт меню **Последовательный порт** предназначен для настройки параметров связи с ТЭКОН : выбор номера последовательного порта компьютера, вида связи, канала подключения и скорости обмена с ТЭКОН, при необходимости вводится сетевой номер ТЭКОН и номер мультиплексора токовой петли.

При работе с минимальным и базовым расширяемым комплектом ТЭКОН 10 или ТЭКОН-17 появилась возможность установить на теплоэнергоконтроллере , вместо традиционного, еще 2 протокола обмена FT1.1 и FT1.2 (см. руководство по диспетчеризации ТЭКОН и ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95 и ГОСТ Р МЭК 870-5-2-95). Для формата FT1.2 разрешается установить дополнительную защиту пользовательских данных, с помощью двухбайтовой контрольной последовательности (CRC-16). Данные параметры устанавливаются при программировании ТЭКОН и задаются в программе ТЕЛЕМОСТ при настройке параметров обмена. Данные параметры не подбираются в режиме 5.3 Подбор скорости обмена .

В данной программе предусмотрено автоопределение 2-х или 4-х проводная линия связи с ТЭКОН (для ИРПС или Мультиплексора токовой петли). Если пользователь установил «Автоопределение», то происходит попытка определить тип линии (для указанных выше видов связи), либо пользователь отменяет автоопределение и указывает конкретный интерфейс.

При выборе Hayes - модема приложение выводит на экран монитора диалоговое окно следующего вида:

Рисунок 2 Выбор параметров обмена

Пользователь должен ввести номер телефона ,строку инициализации модема, выбрать систему набора номера (импульсную или тональную) и вид ответа модема на AT -команду (цифровой или символьный). Если выбран цифровой вид ответа, то в строке инициализации модема должна обязательно присутствовать команда **V0**, если вид ответа ТЭКОН символьный - установить команду команда **V1**.
Поле Скорость обмена в данном случае это скорость обмена компьютер- модем , а не компьютер -ТЭКОН , как в случае обмена по выделенной линии с прочими видами связи.

Для инициализации модемов SPORTSTER или ACORP рекомендуется установить следующие настройки :

Q0	отображает результирующие коды
V0	отображает результирующие коды в числовой форме
E0	подавляет эхо
S7=60	модем ожидает несущую или ответ до того, как соединится 60 секунд

Для модемов ZyXEL команду S7=60 устанавливать не требуется.

Для инициализации других Hayes - модемов, рекомендуется устанавливать аналогичные установки, согласно инструкции данного модема.

4.3 Определение параметров

Пункт меню **Определение параметров** предназначен для составления списков параметров (не более 7), которые будут считываться с ТЭКОН с периодичностью указанной пользователем (см п. 4.3.1 Правила составления списков

параметров) и ввода границ допуска параметров (см п. 5.6.2 Границы допустимых значений параметров).

4.3.1 Правила составления списков параметров

Данные списки являются «групповыми параметрами» ТЭКОН и на них накладываются следующие ограничения : суммарная длина группового параметра должна составлять не более 192 байтов (сведения о параметрах ТЭКОН и в частности длина каждого параметра указана в документации на ТЭКОН), количество параметров ТЭКОН , входящих в «групповой параметр» , не должно превышать 64 .

На экран монитора выводится диалоговое окно , содержащее названия групп параметров, введенных пользователем ранее.

Кнопка **Изменить** предназначена для изменения описателя данного «группового параметра».

Кнопка **Добавить** предназначена для добавления в конец списка описателей нового «группового параметра».

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки перед выбранным описателем нового «группового параметра».

Кнопка **Удалить** предназначена для удаления выбранного «группового параметра».

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

Для создания, просмотра или изменения описателей списка параметров, входящих в данную группу, на экран монитора выдается форма следующего вида :

Рисунок 3 Выбор параметров для постоянного опроса

Пользователь заполняет следующие поля :

Название группы параметров - любое название, не более 39 символов.

Частота опроса (секунды) - частота опроса данного параметра, кратное 15 сек. Из предложенного списка (Выходные сигналы датчиков, Результаты расчета по трубопроводам, Настройка блока, Контроль работы блока, Экстремумы, Описатели датчиков, Описатели трубопроводов, Описатели архивов) выбирается нужный пункт, указывается номер датчика или трубопровода (если требуется) и в поле со списком параметров указываются требуемые параметры. Групповой параметр может содержать различные данные - например время, дату, показания датчиков, расчетные значения трубопроводов и т.д.

Название параметра - заполняется пользователем, если данное поле не заполнено, то подставляется название из списка (например «Время» или «измеренное значение (0)»)

Для справки высвечивается количество введенных описателей и суммарная длина группового параметра.

Кнопка **Ввод** предназначена для сохранения данного списка параметров.

Кнопка **Отмена** предназначена для выхода из данного режима без сохранения результатов.

Выбор

единичный - редактируется, удаляется, добавляется только один элемент

множественный - удаляются, добавляются несколько элементов

4.4 Отчетные формы

Пункт меню Отчетные формы предназначен для составления отчетов из архивных данных ТЭКОН. Данный режим содержит два пункта подменю **Создание отчетных форм** и **Заголовки отчетов**.

Отчетные формы, составленные по определенным правилам, предназначены для просмотра и печати данных из часовых, суточных и месячных архивов. Один и тот же бланк может быть использован для просмотра часовых или суточных архивов. Отчет может содержать не более 12 колонок (включая колонку Время, Дата или Месяц, которая пользователем не вводится, а подставляется автоматически). Отчет может содержать стандартный заголовок, заголовок, описанный пользователем, или не содержать заголовка отчета вообще. Поле подписей определяется пользователем или может отсутствовать.

Приложение выводит на экран монитора диалоговое окно, содержащее названия отчетов.

Кнопка **Изменить** предназначена для изменения описателя отчета.

Кнопка **Добавить** предназначена для добавления в конец списка нового отчета.

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки перед выбранным описателем нового отчета.

Кнопка **Удалить** предназначена для удаления выбранного отчета.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима

4.4.1 Правила составления отчетов

Для создания, просмотра или изменения описания отчетов, на экран монитора выдается форма следующего вида :

Рисунок 4 Создание отчетной формы

Пользователь заполняет следующие поля :

Наименование отчета - любое название, не более 58 символов.

Наименование колонки отчета - название колонки отчета

Итоговая строка - пользователь указывает как подсчитывается итог в колонке : среднее значение или сумма. Если данный архив является архивом времени безотказной работы ТЭКОН, то выбирается пункт «Время наработки»

Номер архива - указывается номер архива и выбирается опция из следующих:

1. Нет операции
2. Сложить (+)
3. Вычесть (-)
4. Нарастающий итог

Для опций 1 и 4 указывается только один номер архива, для опций 2, 3 необходимо указать номер другого архива, участвующего в сложении/вычитании

Количество знаков после запятой - значение от 0 до 4

Тип отчета - принимает следующие значения:

Общий - Данный отчет будет распечатывать часовые архивы - если период отчета задать одни сутки, или суточные архивы, если период отчета больше суток.

Часовой - просмотр отчета только для часовых архивов

Суточный - просмотр отчета только для суточных архивов

Месячный - просмотр отчета только для месячных архивов

Для того чтобы внесенная информация по колонке была занесена в список, необходимо воспользоваться кнопками **Изменить**, **Добавить**, **Вставить**. Для удаления информации по колонке - кнопка **Удалить**.

Кнопка **Объединение** предназначена для объединения нескольких колонок общей «шапкой» в бланке отчета (например колонки с названиями «Расход», «Температура», «Давление» можно в отчете объединить заголовком «Трубопровод ГВС».

!!! НО программа не отслеживает длину текста «шапки» и печатает в одну строку, а также не отслеживается наложение «шапок». Будьте внимательны !

Кнопка **Заголовок** предназначена для выбора заголовка и поля подписей из ранее описанных

Кнопка **Сохранить** предназначена для сохранения данного отчета .

Кнопка **Отмена** предназначена для выхода из данного режима без сохранения результатов.

После нажатия кнопки **Заголовок** на экран монитора выдается форма, содержащая два списка **Заголовки отчетов** и **Поле подписей**, пользователь выбирает требуемое значение из предложенных списков.

Кнопка **Сохранить** предназначена для сохранения выбранных значений .

Кнопка **Отмена** предназначена для выхода из данного режима без сохранения результатов.

4.4.2 Описание заголовков отчетов и поля подписей

После вызова пункта меню **Заголовки** отчетов приложение выводит на экран монитора диалоговое окно , содержащее названия заголовков.

Кнопка **Изменить** предназначена для изменения текста заголовка.

Кнопка **Добавить** предназначена для добавления в конец списка нового заголовка.

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки перед выбранным описателем нового заголовка.

Кнопка **Удалить** предназначена для удаления выбранного заголовка.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

После выбора требуемого режима на экран монитора выдается окно, содержащее поле **Наименование заголовка отчетов / поля подписей** - для ввода названия, поле для ввода текста заголовка (при печати содержимое данного поля выравнивается на середину листа по самой длинной строке)

Кнопки **Заголовок** или **Поле подписей** , предназначенные для определения места печати до или после архивных данных.

Кнопка **Сохранить** предназначена для сохранения выбранных значений .

Кнопка **Отмена** предназначена для выхода из данного режима без сохранения результатов.

4.5 Описание битовых сигналов

Пункт меню **Описание битовых сигналов** предназначен для определения параметров телесигнализации - наименование сигнала, номер бита во входной или выходной матрице, сообщение о нормальном или аварийном состоянии сигнала. Количество описателей сигналов не должно превышать 64.

Приложение выводит на экран монитора диалоговое окно , содержащее список битовых сигналов

Кнопка **Изменить** предназначена для изменения описателя сигнала.

Кнопка **Добавить** предназначена для добавления в конец списка нового описателя сигнала.

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки перед выбранным новым описателем сигнала.

Кнопка **Удалить** предназначена для удаления выбранного описателя сигнала.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

4.5.1 Правила составления описателя битовых сигналов

Для создания, просмотра или изменения описателя битовых сигналов, на экран монитора выдается форма следующего вида :

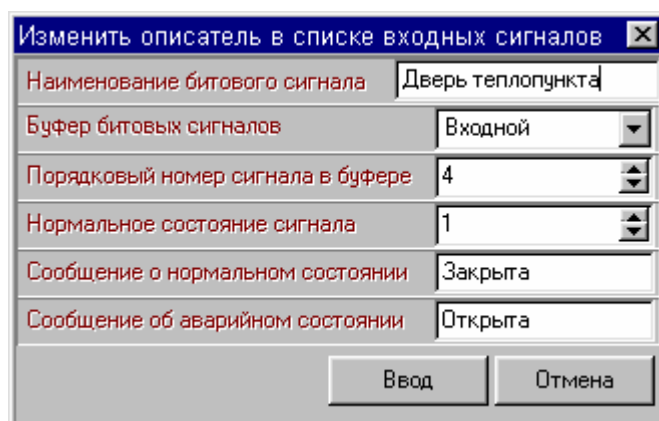


Рисунок 5 Назначение битовых сигналов

Пользователь заполняет следующие поля :

Наименование битового сигнала- любое название, не более 21 символа.

Буфер битовых сигналов - определить входному или выходному буферу принадлежит битовый сигнал.

Порядковый номер сигнала в буфере - требуемый номер

Нормальное состояние сигнала - какое состояние сигнала будет соответствовать зеленому цвету индикатора.

Сообщение о нормальном состоянии - сообщение не более 14 символов, которое будет выдаваться при зеленом цвете индикатора (сообщение может отсутствовать).

Сообщение об аварийном состоянии - сообщение не более 14 символов, которое будет выдаваться при красном цвете индикатора (сообщение может отсутствовать).

Кнопка **Сохранить** предназначена для сохранения данного отчета .

Кнопка **Отмена** предназначена для выхода из данного режима без сохранения результатов.

4.6 Команды телеуправления

Пункт меню **Команды телеуправления** предназначен для определения управляющих сигналов, выдаваемых на выходы ТЭКОН, и сигналов обратной связи, если требуется пользователю.

Количество описателей команд не должно превышать 50.

Приложение выводит на экран монитора диалоговое окно, содержащее список команд телеуправления

Кнопка **Изменить** предназначена для изменения выбранной команды

Кнопка **Добавить** предназначена для добавления в конец списка нового описателя команды.

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки перед выбранным новым описателем команды.

Кнопка **Удалить** предназначена для удаления выбранного описателя.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

4.6.1 Правила описания команд телеуправления

Для создания, просмотра или изменения описателя команд телеуправления, на экран монитора выдается форма следующего вида :

Добавить команду телеуправления

Наименование команды телеуправления
Открыть входной клапан

Номер сигнала управления 3

Управляющий сигнал 1

☒ Восстанавливать состояние сигнала управления

☒ Проверять сигнал обратной связи

Номер сигнала обратной связи 5

Сигнал обратной связи 1

Сообщение о невозможности выполнения команды
Входной клапан уже открыт

Сообщение об удачном исполнении
Входной клапан открыт

Сообщение о неудачном исполнении
Отказ входного клапана

Время ожидания выполнения команды (сек.) 10

Сохранить Отмена

Рисунок 6 Настройка команды телеуправления

Поле Наименование команды телеуправления предназначено для ввода названия данной команды.

Список Номер сигнала управления предназначен для выбора номера управляющего сигнала (бита) в буфере выходных сигналов ТЭКОН.

Управляющий сигнал - значение 0 или 1, которое будет выдано на указанный выход.

Если пользователю требуется проверять сигнал обратной связи, то заполняются следующие поля :

Номер сигнала обратной связи - номер входного сигнала (бита)

Сигнал обратной связи - значение 0 или 1, которое будет ожидается на указанном входе.

Сообщение о невозможности выполнения команды - данное сообщение будет выдано, если на входе уже установлен требуемый сигнал (например если требуется открыть открытый ранее кран).

Сообщение об удачном исполнении - данное сообщение будет выдано, если команда исполнилась, т.е. в течении указанного времени на входе установилось требуемое значение.

Сообщение о неудачном исполнении - данное сообщение будет выдано, если команда не исполнилась, т.е. в течении указанного времени на входе требуемое значение не было установлено.

Время ожидания выполнения команды - время в секундах, в течении которого происходит опрос выбранного входа ТЭКОН.

Кнопка Восстанавливать состояние сигнала управления определяет требуется ли восстанавливать значение управляющего сигнала на выходе ТЭКОН, по окончании выполнения команды телеуправления.

4.7 Просмотр описателей архивов

Пункт меню **Просмотр описателей архивов** является справочным режимом, данный пункт меню показывает ранее считанные из ТЭКОН описания часовых, суточных и месячных архивов.

Приложение выводит на экран монитора диалоговое окно, содержащее описание архивов:

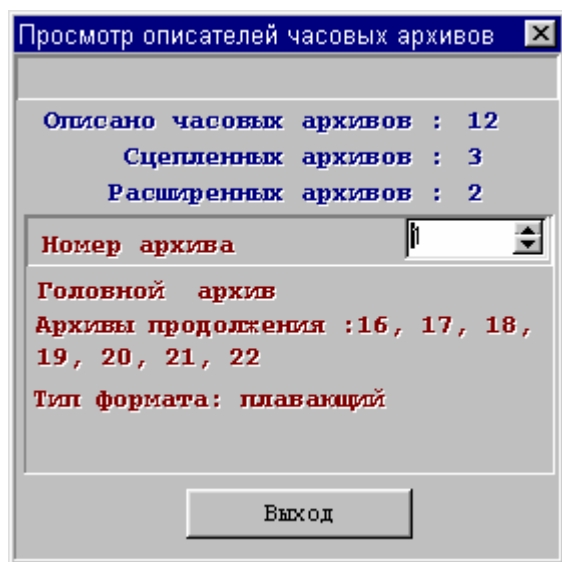


Рисунок 7 Описатели архивов

Для каждого архива выдается расшифровка описания :
номер архива
вид архива (простой, сцепленный или расширенный)
тип формата представления данных (плавающий или целый с удвоенной точностью)
Для сцепленных архивов выдается уточнение каким является данный архив: головной или архив продолжения.

5. Обмен

5.1 Структура меню Обмен

Меню второго уровня **Обмен** предоставляет возможность обмена с ТЭКОН : циклический опрос параметров ТЭКОН по заранее составленному списку, просмотр и печать архивных данных, чтение описателей архивов, просмотр и печать накопленных, текущих и истории отказов ТЭКОН, сброс отказов , синхронизация времени, изменение скорости обмена и подбор скорости обмена с ТЭКОН, режим телеиндикации и телеуправления.

Меню **Обмен** содержит следующие пункты:

- Работа с ТЭКОН
- Подбор скорости обмена
- Закончить обмен по Hayes - модему

5.2 Работа с ТЭКОН

Пункт меню **Работа с ТЭКОН** предназначен для циклического опроса заранее описанных (см п. 4.3 Определение параметров_) групповых параметров ТЭКОН, а также выполнение некоторых дополнительных функций:

Пункт меню третьего уровня **Дополнительно** включает в себя следующие пункты :

- Текущее время ТЭКОН
- Чтение параметров
- Чтение отказов
- Печать отказов
- Архивы
- Чтение описателей архивов
- Архив интервалов
- Экстремумы

Пункт меню третьего уровня **Сервис** включает в себя следующие пункты :

- Сброс отказов
- Изменить скорость
- Установить время
- Датчик с вводимым значением

Начиная с версии программы ТЕЛЕМОСТ 3.0 вызов режима **Телеиндикация** осуществляется из данного раздела . Описание данного пункта дано в разделе 5.4 Телеиндикация

Опрос групповых параметров ТЭКОН происходит через время, указанное при описании данного параметра. После записи групповых параметров в ТЭКОН ,при первой попытке считать данные параметры возможны ошибки обмена (Несовпадение контрольной суммы передачи, Несовпадение контрольной суммы приема, Не получены данные на запрос), т.к. ТЭКОН ,после передачи описателя групповых параметров, заполняет групповые параметры по окончании внутреннего цикла. Повторные считывания групповых параметров заканчиваются успешно. Выбор для просмотра группы параметров происходит после двойного нажатия левой клавиши мыши на названии группы.

Приложение выводит на экран монитора диалоговое окно , содержащее названия групп и значения параметров. Текущие значения параметров можно вывести

на принтер в виде таблицы. На принтер выводится группа параметров, которая находится на экране монитора.

Если у опрашиваемых параметров введены допустимые значения, то при выходе параметра за допуск выдается звуковой сигнал (см. п. 5.6.2 Границы допустимых значений параметров), появляется сообщение и значение данного параметра выделяется цветом.

В нижней части экрана индицируются следующие контролируемые параметры: выход параметров за допуск, появление новых отказов блока или датчиков и аварийная телесигнализация. Для ввода периода опроса отказов и телесигнализации предназначен пункт меню **Настройка - Частота опроса** (см п.5.5.3 Частота опроса отказов и телеиндикации)

Если параметры вне допуска , то при двойном нажатии левой клавиши «мышки», можно посмотреть и изменить допуски параметров.

При двойном нажатии левой клавиши «мышки» на индикаторы отказов блока, датчиков или телесигнализации вызывается режим просмотра страницы отказов или телеиндикации.

Временное отключение звукового сопровождения производится в основном меню **Файл-Выключить звук**.

Внимание ! при низких скоростях обмена с ТЭКОН не рекомендуется устанавливать минимальную частоту опроса параметров ТЭКОН (мин у параметров - 15 сек).

5.2.1 Текущее время ТЭКОН

Пункт меню **Текущее время ТЭКОН** предназначен для считывания текущего времени и даты , установленной на ТЭКОН. Считывание даты проводится однократно.

5.2.2 Чтение параметров

Пункт меню **Чтение параметров** предназначен для оперативного считывания параметров ТЭКОН. Разрешается считывать от 1 до 64 параметров. Для определения параметров на экран монитора выдается диалоговое окно

Правила составления списка параметров описаны в п. 4.2.1 Правила составления списков параметров

После нажатия кнопки **Ввод** на экран выдается список параметров и их значения, считанные из ТЭКОН

Кнопка **Повторить** предназначена для повторного считывания выбранных параметров.

5.2.3 Чтение отказов

Пункт меню **Чтение отказов** предназначена для считывания текущих и накопленных отказов ТЭКОН или истории отказов. Отказы считываются и выводятся для просмотра. При чтении истории отказов выбирается уровень записи.

5.2.4 Печать отказов

Пункт меню **Печать отказов** предназначена для считывания истории отказов ТЭКОН, времени исправной или неисправной работы, времени отключения питания и дате последнего изменения ключевых параметров. Пользователь может включить в отчет любые интересующие его значения, отметив их нажатием левой клавиши мыши. Клавиша **Печать** предназначена для выдачи на принтер сформированного отчета по отказам.

Клавиша **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

5.2.5 Архивы

Пункт меню **Архивы** предназначен для просмотра архивных данных ТЭКОН. На экран монитора выдается форма со списком заранее составленных бланков см п. 4.4 Отчетные формы _____

Кнопка **Дата** предназначена для изменения даты отчетного периода.

Кнопка **Просмотр** предназначена для просмотра архивных данных. Если в ТЭКОН нет данных за указанный период, данный архив не описан или не прочитаны заранее описатели архивов, но вместо значений выдается строка «...»

Часовые архивы выдаются за одни сутки, начиная с расчетного часа, установленного в ТЭКОН.

!!! Чтобы просматривать архивы ТЭКОН необходимо хотя бы однократно прочитать описатели архивов, чтобы извлечь информацию о формате данных и расширенных или сцепленных архивах, в противном случае на экран выдается строка «...».

5.2.5.1 Выбор даты отчетного периода

Для выбора даты начала и окончания отчетного периода на экран выдается форма следующего вида :

Рисунок 8 Выбор отчетного периода

Для отчетов с отметкой Часовой задается только дата начала отчетного периода и время начала отчета - расчетный час, установленный в ТЭКОН.

для отчетов с отметкой Общий, если задан период не более 1 суток, то выдается часовой отчет, если задан период более суток, то выдается суточный отчет.

5.2.6 Чтение описателей архивов

Пункт меню **Чтение описателей архивов** предназначен для считывания информации по часовым, суточным и месячным архивам ТЭКОН. Данный режим необходимо выполнить хотя бы один раз, так как описания архивов используются при просмотре архивных отчетов.

5.2.7 Сброс отказов

Пункт меню **Сброс отказов** выдает на экран диалоговое окно :

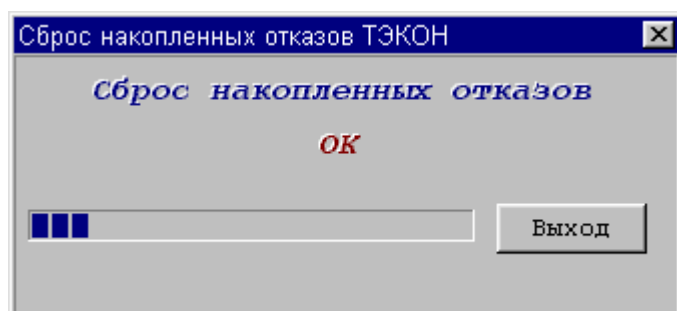


Рисунок 9 Сброс отказов в контроллере

После выдачи команды на сброс отказов, программа в течении нескольких секунд опрашивает ТЭКОН о выполнении данной команды.

5.2.8 Изменить скорость

Пункт меню **Изменить скорость** предназначен для изменения скорости обмена с ТЭКОН. Данная команда не изменяет базовую скорость обмена по каналу, а только изменяет параметр 40/06 Предлагаемая скорость обмена. На экран монитора выдается форма , содержащая перечень возможных скоростей обмена.

Кнопка **Установить** предназначена для выдачи в ТЭКОН команды на изменение скорости обмена. После установления связи на требуемой скорости выдается сообщение и переинициализируется последовательный порт.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

5.2.9 Установить время

Пункт меню **Установить время** предназначен для изменения текущего времени на ТЭКОН. Для изменения текущего времени необходимо указать пароль доступа в ТЭКОН и указать время (по умолчанию - время компьютера)

Кнопка **Установить** предназначена для выдачи в ТЭКОН команды на изменение времени ТЭКОН. После выполнения данной команд, перечитывается текущее время ТЭКОН.

5.2.20 Архив интервалов

Пункт меню **Архив интервалов** предназначен для ввода описателя архива интервалов , просмотра и печати архивных значений .

На экран монитора выдается диалоговое окно ,которое содержит меню (**Просмотр** и **Печать**) и таблицу просмотра архивных значений.

Пункт меню **Просмотр** предназначен для чтения архива интервалов и вызова режима установки описателя архива. (см п. 5.2.21 Установка описателя архива интервалов)

Пункт меню **Печать** предназначен для вывода на печать архивных значений. На печать могут быть выведены все значения, а можно только выделенные (одновременное нажатие кнопки CTRL на клавиатуре и левой клавиши мыши).

5.2.21 Установка описателя архива интервалов

Пункт меню **Установить описатель архива** предназначен для записи в ТЭКОН описателя архива интервалов. Пользователю предоставляется список параметров ТЭКОН, для которых имеет смысл задавать архив интервалов, и "Произвольный параметр" для ввода любого другого параметра. После выбора параметра из предложенного списка пользователь должен ввести номер датчика или трубопровода в десятичном виде или номер произвольного параметра ТЭКОН в шестнадцатеричном виде.

Кнопка **Ввод** предназначена для ввода в ТЭКОН выбранного параметра.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из режима.

5.2.22 Экстремумы

Пункт меню **Экстремумы** предназначен для ввода описателей экстремумов ,установки начала отсчета экстремума, просмотра и печати максимальных и минимальных значений, а также времени выхода на них .

На экран монитора выдается диалоговое окно ,которое содержит меню (**Просмотр** и **Печать**) , список описателей экстремумов и таблицу просмотра минимальных и максимальных значений.

Пункт меню **Просмотр** предназначен для чтения экстремальных значений , выбранных описателей и вызова режима установки описателей экстремумов. (см п. 5.2.23 Установить описатель экстремумов)

Пункт меню **Печать** предназначен для вывода на печать экстремальных значений. На печать могут быть выведены все значения, а можно только выделенные (одновременное нажатие кнопки CTRL на клавиатуре и левой клавиши мыши).

Кнопка **НАЧАЛО ОТСЧЕТА** предназначена для выдачи в ТЭКОН команды на обнуление времени начала отсчета. В списке описателей экстремумов необходимо отметить требуемые строки (нажатием левой клавиши мыши в квадратики рядом с описателем экстремума)

5.2.23 Установить описатель экстремумов

Пункт меню **Установить описатель экстремумов** предназначен для записи в ТЭКОН описателя экстремумов. Пользователь должен указать номер экстремума и выбрать из предложенного списка параметров требуемый, а также указать номер датчика или трубопровода в десятичном виде.

Кнопка **Ввод** предназначена для ввода в ТЭКОН описателя выбранного параметра.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из режима

5.3 Телеиндикация

Пункт меню **Телеиндикация** предназначен для циклического опроса (один раз в секунду) буфера входных и выходных сигналов матрицы ККД и индикации состояния, заранее описанных (см п. 4.5 Описание битовых сигналов) битовых сигналов . Если значение битового сигнала совпадает со значением , введенным в поле «Нормальное состояние сигнала», то цвет индикатора - зеленый и выдается соответствующее сообщение. При изменении значения битового сигнала изменяется цвет индикатора на красный и выдается сообщение об аварии . (см п. 4.5.1 Правила составления описателя битовых сигналов

Данный режим вызывается, если определен список битовых сигналов.

Если заданы команды телеуправления, то в меню данного окна появляется пункт Телеуправление(см. п. 5.3.1 Телеуправление)

5.3.1 Телеуправление

Пункт меню **Телеуправление** предназначен для выполнения команд телеуправления, описанных по правилам , описанным в п. 4.5.1 Правила описания команд телеуправления .

Данный режим позволяет выполнить команды телеуправления, просмотреть, распечатать и очистить журнал телеуправления.

Для входа в режим телеуправления необходимо ввести данные о диспетчере, который будет выполнять команды. Сведения о диспетчере, выполняемой команде, времени и результате выполнения управляющей команды , заносятся в журнал **ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ**.

5.4 Подбор скорости обмена

Пункт меню **Подбор скорости обмена** предназначен для подбора скорости и сетевого номера ТЭКОН, если пользователю не известны данные параметры обмена. Данный режим будет полезен и в случае, если пользователь переустановил в ТЭКОН скорость обмена (см п. 5.2.8 Изменить скорость) , закрыл приложение и при повторном входе в приложение не может связаться с ТЭКОН на базовой скорости (ТЭКОН возвращается на базовую скорость если в течение 10 минут не было ни одного удачного обмена)

При вызове данного пункта меню на экран монитора выводится форма следующего вида:

Рисунок 10 Подбор параметров обмена

Маркер Подбор сетевого номера используется для перебора всех комбинаций значений сетевых номеров и частот обмена. Если хотя бы одно из этих значений известно пользователю, то отметку Подбор сетевого номера нужно снять.

Если известен сетевой номер, то устанавливается в каком виде (DEC- десятичный, HEX - шестнадцатеричный) данный параметр будет вводится в поле Сетевой номер. Если известна частота обмена, то данный параметр выбирается из предложенного списка.

Кнопка **Подбор** предназначена для запуска обмена.

Если приложение не смогло установить связь с ТЭКОН-10, то выдается следующее сообщение :

Скорость обмена не установлена

После нажатия кнопки Выход приложение завершает работу.

Для дальнейшей работы необходимо проверить физическую связь с ТЭКОН, номер последовательного порта и не снимать отметку Подбор сетевого номера (т.е. запустить подбор с полным перебором всех сетевых номеров от 0-127 и скоростей от 300 - 19200 бод).

5.5 Обмен с ТЭКОН через Hayes - модем

При выборе в качестве вида связи с ТЭКОН Hayes-модема перед первым обращением на экран монитора выдается диалоговое окно:

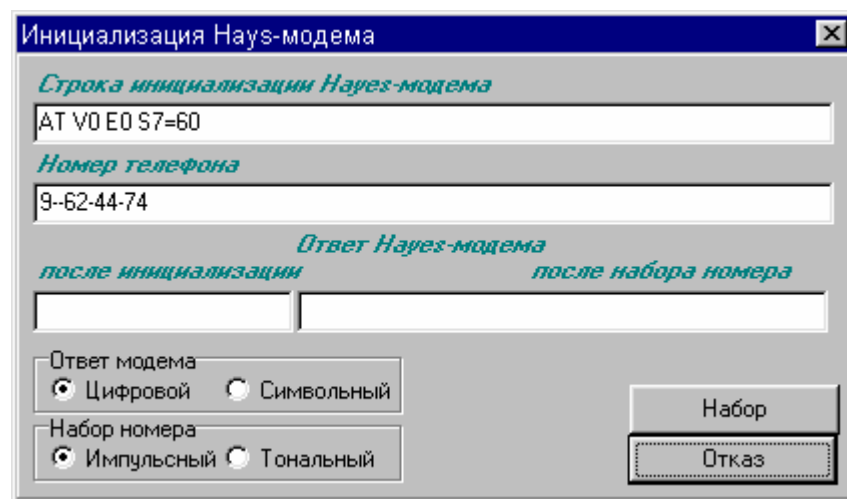


Рисунок 11 Инициализация обмена и набор номера

Строка инициализации Hayes - модема, номер телефона задается в меню Настройки - последовательный порт. Пользователь выбирает в каком виде приходит ответ от модема (цифровой / символьный) и как производить набор телефонного номера (Импульсный / тональный). При нажатии кнопки НАБОР происходит набор телефонного номера и соединение с абонентом. Коды ответа в выбранном виде помещаются в поля Ответ Hayes - модема после инициализации и после набора номера. По окончании сеанса связи с ТЭКОН необходимо разорвать связи с ТЭКОН, для этого существует пункт меню **Закончить обмен по Hayes-модему**

5.6 Дополнительные возможности

В данном разделе приведены дополнительные возможности программы ТЕЛЕМОСТ последних версий.

5.6.1 Условный датчик, с вводимым по последовательному каналу значением

Данный режим включен в меню **Обмен -> Работа с ТЭКОН -> Сервис** (см. п. [5.1 Работа с ТЭКОН](#)) и выполняется только для расширяемого комплекта ТЭКОН.

Для ввода значения датчиков необходимо предварительно указать номера условных датчиков и их названия (См. п. [5.5.4. Ввод названий условных датчиков](#))

После вызова данного режима на экране монитора появляется таблица, содержащая названия и значения указанных параметров. Для изменения значения необходимо выбрать «мышкой» нужную строку и нажать кнопку **Изменить** или дважды щелкнуть «мышкой» на выбранной строке таблицы. Если указанный датчик, не описан, как «условный, с вводимым по последовательному каналу значением», то выдается сообщение и изменение значения датчика не происходит. Необходимо проверить описание указанного датчика.

Если датчик описан корректно, то появляется поле для ввода соответствующего значения параметра. Далее программа вводит указанное значение в ТЭКОН и считывает его для контроля. Если датчик описан не как «условный с вводимым по последовательному каналу значением», то значение параметра не изменится.

Данный режим введен, начиная с версии программы Телемост 3.1

5.6.2 Границы допустимых значений параметров

Данный режим включен в меню **Настройки -> Определение параметров** (см. п. 4.2 Определение параметров) и предназначен для проверки выхода за допуск параметров постоянного опроса (см. п. 4.2.1 Правила составления списков параметров)

Данный режим выполняется, только в том случае, если ранее определен список опрашиваемых параметров.

На экран монитора выводится форма, содержащая список групп параметров, список собственно параметров, для каждого измеряемого параметра (датчики и трубопроводы) выводится минимальное и максимальное значение. Если оба значения равны 0, то проверка на допуск не производится.

Для ввода допустимых значений щелкните «мышкой» на названии выбранного параметра и в правой части экрана появится панель с названием параметра и его допустимыми значениями.

Кнопка **Сохранить** предназначена для запоминания предельных значений параметра. Кнопка **Отмена** предназначена для отмены введенных значений параметра.

Если при выходе параметра за допуск будет выдаваться звуковое сообщение, то необходимо щелкнуть по кнопке **Звуковое сообщение** и указать каталог, в котором находится требуемый звуковой файл. Если на компьютере не установлена звуковая плата или не указан файл, то при выходе параметров за допуск будет выдаваться гудок.

Данный режим введен, начиная с версии программы Телемост 2.8

5.6.3 Частота опроса отказов и телеиндикации

Данный режим включен в меню **Настройки** и предназначен для задания периода опроса отказов ТЭКОН и параметров телеиндикации, если определены соответствующие параметры (см. п. 4.5 Описание битовых сигналов)

По умолчанию время считывания параметров телеиндикации - 10 секунд, чтение отказов не устанавливается.

Если при выходе параметра за допуск будет выдаваться звуковое сообщение, то необходимо щелкнуть по кнопке **Звуковой файл** и указать каталог, в котором находится требуемый звуковой файл. Если на компьютере не установлена звуковая плата или не указан файл , то при выходе параметров за допуск будет выдаваться гудок.

Кнопка **Сохранить** предназначена для запоминания предельных значений параметра. Кнопка **Выход** предназначена для выхода из данного режима.

Данный режим введен , начиная с версии программы Телемост 3.1

5.6.4.Ввод названий условных датчиков

Данный режим включен в меню **Настройки** и предназначен для ввода параметров, значения которых можно изменить через условные датчики .

Пользователь должен ввести в соответствующих графах таблицы название параметра и номер соответствующего датчика.

Кнопка **Сохранить** предназначена для запоминания введенной информации.

Кнопка **Выход** предназначена для выхода из режима.

Данный режим введен , начиная с версии программы Телемост 3.1

5.6.5.Объединение колонок отчетов

Данный режим предназначен для объединения нескольких колонок отчетов общей «шапкой». Объединенные колонки на экране отмечаются разными цветами, пересекающиеся - красным цветом.

Пользователь должен сам отслеживать длину заголовка «шапки» и номера колонок, объединенных «шапкой».

Кнопка **Поместить** предназначена для запоминания введенной информации по колонкам.

Кнопка **Удалить** предназначена удаления «шапки», объединяющей колонки.

Кнопка **Сохранить** предназначена для запоминания введенной информации и возврата в окно создания и редактирования бланков.

Кнопка **Отмена** предназначена отмены введенных значений и возврата в окно создания и редактирования бланков.

Данный режим введен , начиная с версии программы Телемост 3.7

6. Чтение данных с USB-flash

Данные с контроллеров Тэкон 10, Тэкон-17 можно считать не только по выделенной или коммутируемой связи, но и с помощью переносных устройств –

регистраторов архивной информации. Для просмотра и распечатки данных с регистраторов информации ТЭКОН-10 РИ (Т10.00.7) или ТЭКОН-17 РИ (Т10.00.50) предназначена программа "Пульт" обмен с ТЭКОН-10РИ,17РИ (Т10.06.66), которая прилагается на диске с прибором , а также находится на сайте нашего предприятия www.kreit.ru

Для чтения данных, собранных с помощью регистратора информации РИ-197 (Т10.00.197), можно воспользоваться пунктом меню «Чтение данных с Usb-flash». Если этот пункт меню отсутствует, то значит версия программы Телемост ниже, чем 5.22, либо не настроены отчетные бланки

После вызова режима необходимо указать :
заводской номер контроллера, путь к Usb-flash, выбрать отчетный бланк и указать период отчета.

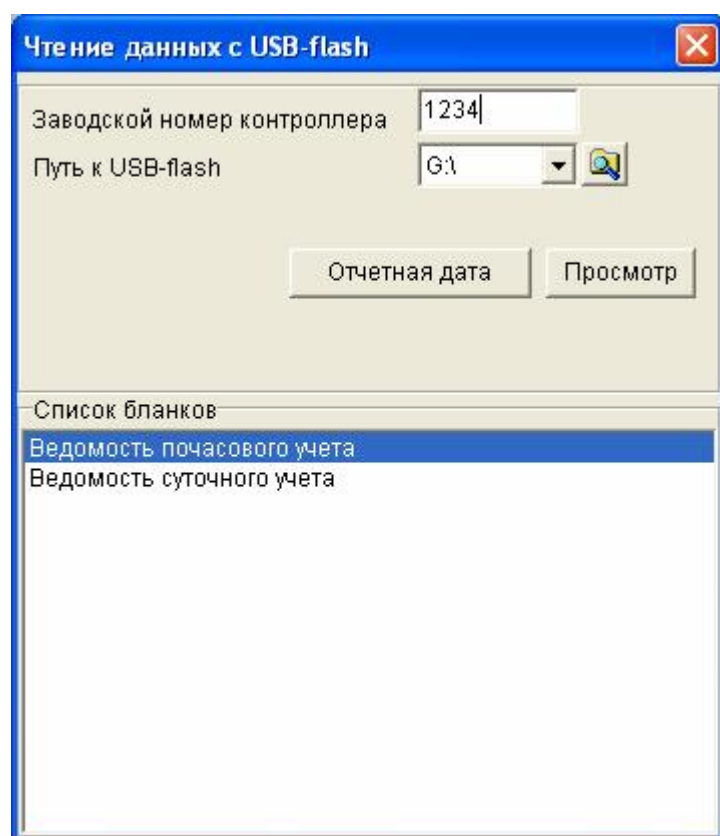



Рисунок 12 Выбор параметров для составления отчета

Список устройств, на которые подключен flash-диск можно обновить с помощью кнопки «Обновить список устройств» 

Данные для отчета всегда берутся из только из одного файла, созданного регистратором РИ-197 при последнем чтении информации из прибора. Чтобы в отчете присутствовали все данные, которые есть в приборе на момент съема информации, необходимо при конфигурации регистратора РИ-197 выполнить действия, описанные в документе Т10.06.241 РП «Программа составления и печати отчетных бланков», Руководство пользователя.

После того, как указаны все необходимые для составления бланка атрибуты (заводской номер, бланк, дата, путь к устройству) происходит поиск файлов с данными, соответствующими указанным атрибутам. Если данные, удовлетворяющие условиям поиска найдены – то формируется отчетный бланк, если нет - то выдается сообщение об отсутствии данных.