

Содержание

1. [ВВЕДЕНИЕ](#)
2. [НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ](#)
3. [ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ](#)
4. [УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ](#)
5. [ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ](#)
 - 5.1. [Интерфейс пользователя с программой "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B"](#)
 - 5.2. [Меню программы](#)
 - 5.2.1. [Меню программы "Версия драйвера"](#)
 - 5.2.2. [Меню программы "Режим работы"](#)
6. [ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ](#)
 - 6.1. [Общие положения](#)
 - 6.2. [Монитор канала](#)
 - 6.2.1. [Индикация сообщений](#)
 - 6.2.2. [Режим ПРОСМОТР КАНАЛА](#)
 - 6.2.3. [Режим ЗАПИСЬ В ФАЙЛ](#)
 - 6.2.4. [Режим ЧТЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА](#)
 - 6.2.5. [Селекция сообщений](#)
 - 6.3. [Оконечное устройство](#)
 - 6.4. [Контроллер канала](#)
 - 6.5. [Монитор подадресов](#)

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является руководством пользователя по работе с программным обеспечением "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B" (далее по тексту – ПО "ТЕСТЕР").

ПО работает совместно с интерфейсными модулями производства ЗАО "Элкус" предназначенными для подключения IBM PC/AT с шиной PCI(ISA) к резервированной магистрали ГОСТ 26765.52-87 (MIL-STD-1553B).

Программа устанавливается на рабочие места по проверке и отладке мультимплексных каналов (РМПО МК) на базе ПЭВМ IBM PC, как стационарных, так и на переносных типа "Kintek".

Руководство описывает назначение, условия применения и порядок работы с ПО "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B".

2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B" предназначена для проведения комплексной проверки и отработки мультимплексных каналов (линий передачи информации (ЛПИ) и оконечных устройств, реализующих обмен информации по ЛПИ).

Программа функционирует на ПК типа IBM PC и выполняется под управлением операционной системы Windows 98/ME/2000/XP. Программа работает с интерфейсными модулями PCI(ISA) - ГОСТ 26765.52-87(MIL-STD-1553B) поддержка которых реализована в драйверах WDM(VXD) производства ЗАО "Элкус".

Эксплуатация ПО осуществляется в составе стационарного или переносного рабочего места, включающего в свой состав:

1) Персональный компьютер типа IBM PC с установленной ОС Windows. Желательная конфигурация:

- процессор не ниже Intel - PIII/IV 700 МГц;
- НЖМД объемом не менее 10 ГБ;
- цветной монитор с адаптером SVGA и разрешением не ниже - 800x600, рекомендуется 1024x768.

2) интерфейсная плата-адаптер (МК-PCI(ISA)) производства ЗАО "Элкус".

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

Программа "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B" в составе РМПО МК реализует следующие возможности:

- 1) установка интерфейсной платы в режимы МОНИТОР КАНАЛА, КОНТРОЛЛЕР КАНАЛА и ОКОНЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО;
просмотр на экране монитора в реальном времени сообщений принятых с канала с возможностью задания селекции по выбранным параметрам (адрес, направление передачи, подадрес, количество слов, ошибки и др.);
- 2) регистрацию (запись в файл) всех сообщений полученных с канала в сеансе записи;
- 3) обработка регистрации и просмотр сообщений записанных в файле с возможностью задания селекции по выбранным параметрам (адрес, направление передачи, подадрес, количество слов, ошибки и др.);
- 4) тестирование оконечных устройств (ОУ) абонентов МК любым заданным набором сообщений с регистрацией отсутствия ответных слов, наличия установленных бит в ответных словах для тестируемых ОУ;

- 5) имитацию абонента на канале, путем установки интерфейсной платы в режим ОУ с заданным адресом на МК и заданными битами в ОС;
- 6) просмотр параметров в реальном времени принятых с канала в виде:
 - отмасштабированных числовых значений;
 - показаний виртуальных приборов.

4. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Программа поставляется в виде инсталляционного файла setup_monitor_vX_Y.exe, где X_Y обозначают версию ПО. В процессе установки пользователю предлагается возможность изменить путь установки ПО. На рабочем столе создаётся ярлык для запуска программы:



рис. Ярлык запуска программы

В меню “Программы” создаётся группа “Тестер MIL-STD-1553b vX.Y”, содержащая ярлыки для запуска программы и её удаления:

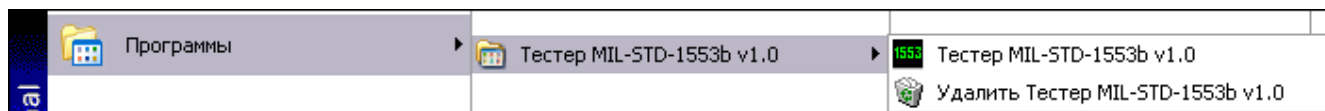


рис. Группа программы

Примечание: Перед установкой программы желательно удалить предыдущие версии.

5. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

5.1. Интерфейс пользователя с программой "ТЕСТЕР MIL-STD-1553B"

Запуск программы выполняется с рабочего стола Windows, ярлык “ТЕСТЕР MIL-STD-1553B vX.Y”, или из меню “Программы” в группе “Тестер MIL-STD-1553b vX.Y”. Интерфейс представляет собой интуитивно понятный интерфейс Windows приложения.

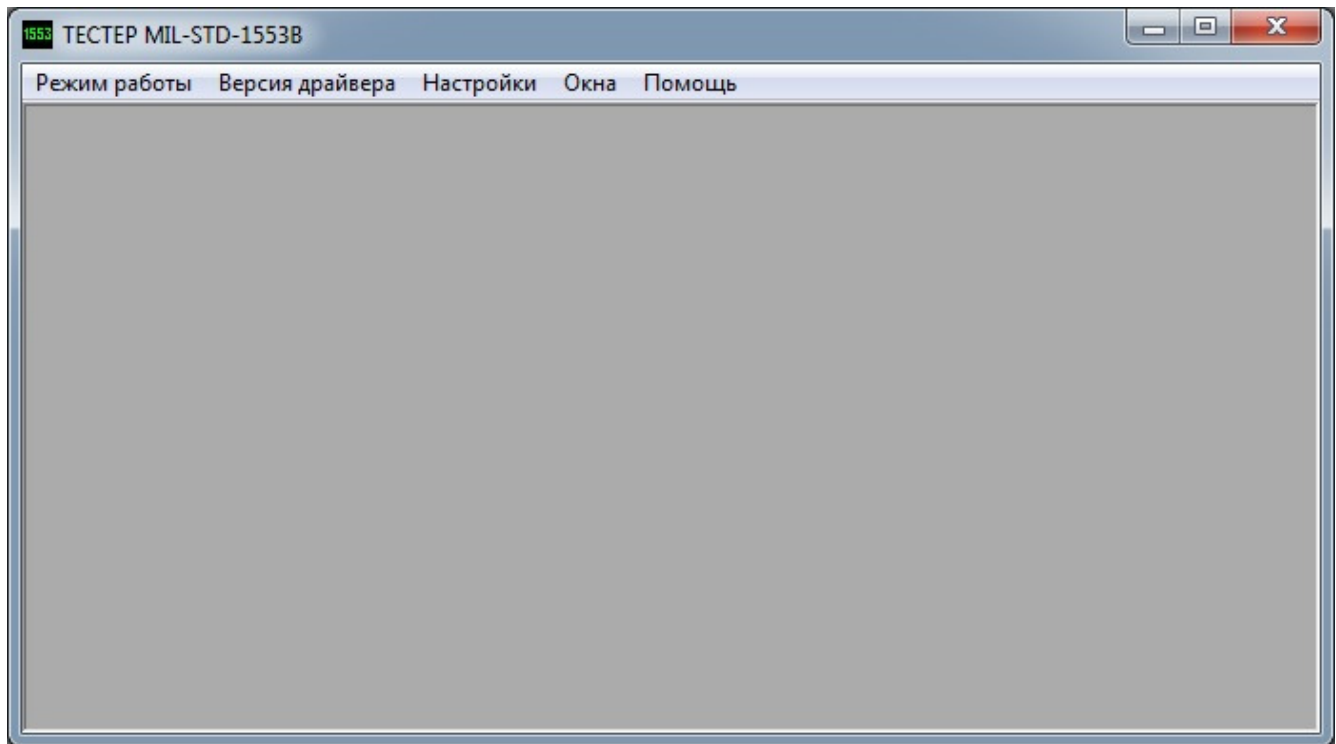


рис. Главное окно приложения

5.2. Меню программы

5.2.1. Меню программы “Версия драйвера”

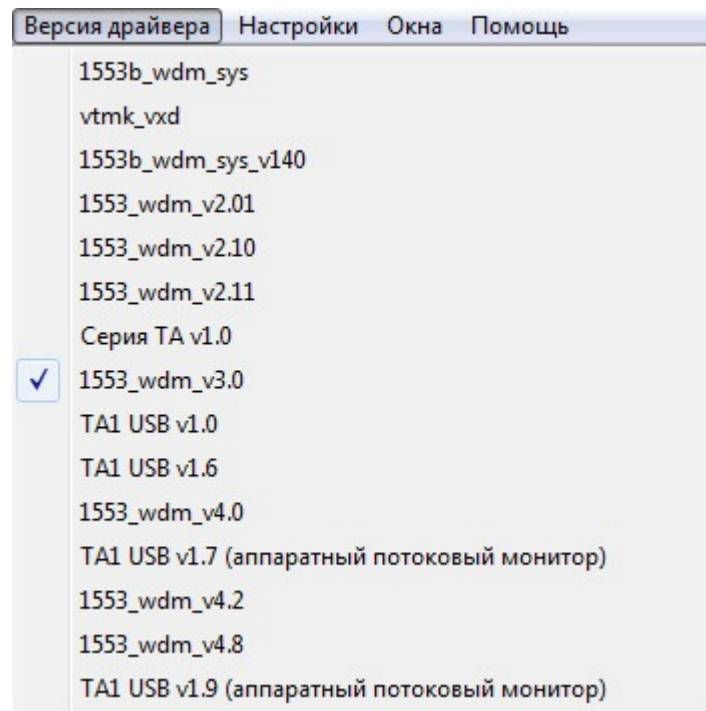


рис. Меню “Версия драйвера”

ПО рассчитано на работу с различными версиями драйверов интерфейсных модулей установленных в системе (“ЭЛКУС”). В меню возможен выбор необходимой версии драйвера. По умолчанию принимается, что установлены драйвера последней версии.

Работу с программой необходимо начинать с выбора версии драйвера. Изменение этого параметра в процессе работы не рекомендуется.

5.2.2. Меню программы “Режим работы”

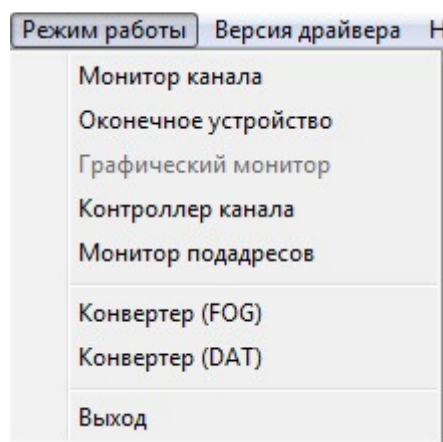


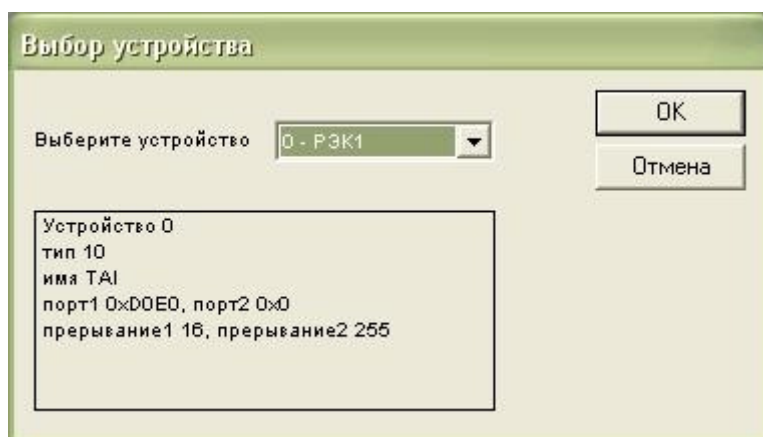
рис. Меню “Режим работы”

В меню “Режим работы” производится запуск функциональных задач ПО “ТЕСТЕР”. Возможна работа нескольких задач одновременно. Ограничение на количество задач накладывается только количеством интерфейсных модулей установленных в системе, и количеством устройств поддерживаемых штатными драйверами.

6. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

6.1. Общие положения

При запуске любой функциональной задачи ПО “ТЕСТЕР” (режима) необходимо выбрать интерфейсный модуль, с которым она будет функционировать. Выбранный модуль “захватывается” задачей, и дальнейшая работа с ним будет возможна только после завершения этой задачи. Диалог выбора представлен на рисунке:



Если в системе установлен один интерфейсный модуль, то диалог выбора устройства не отображается, а запущенная задача “захватывает” этот единственный модуль.

6.2. Монитор канала

Окно монитора канала представлено на рисунке:

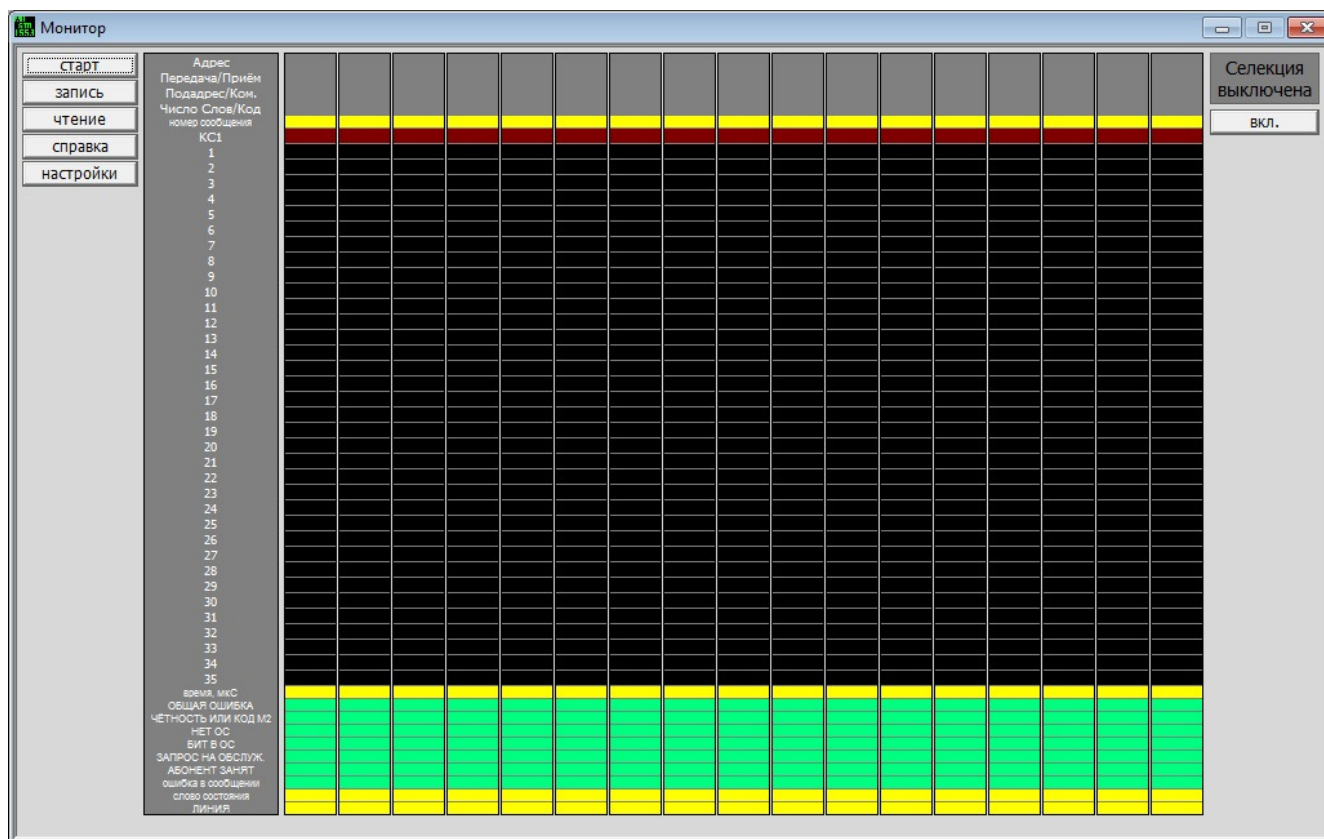


рис. Окно монитора канала

Возможные режимы работы монитора канала:

- ПРОСМОТР КАНАЛА - просмотр в реальном времени сообщений с канала;
- ЗАПИСЬ В ФАЙЛ - запись всех сообщений на жесткий диск;
- ЧТЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА - чтение записанных сообщений;

Режим выбирается нажатием соответствующих кнопок управления.

6.2.1. Индикация сообщений

При отображении сообщений в верхней части окна выводится 4 строки:

- Адрес абонента или 2 адреса в режиме ОУ-ОУ.
- Признак приема-передачи.
- Подадрес сообщения или 2 подадреса в режиме ОУ-ОУ.
- Количество слов в сообщении.

Адрес	2	6
Передача/Приём	ОУ->КК	ОУ->КК
Подадрес/Ком.	КОМ	17
Число Слов/Код	ПВС	31
номер сообщения	11345	11346
КС1	1410	363F
1	1000	3000
2	4100	.
3	.	.

рис.

При индизировании управляющей команды в 3-й строке отображается символ управляющей команды - надпись 'КОМ', в 4-й строке отображается сокращенное название команды.

При индизировании сообщений, КОМАНДНЫЕ слова отображаются в коричневых клетках, ОТВЕТНЫЕ слова - в синих клетках. Слова данных отображаются в черных клетках. В словах данных нулевые значения слов отображаются символом "." (точка). Признак конца сообщения при отсутствии ОТВЕТНОГО СЛОВА отображается в виде красного треугольника.

В нижней части окна индизируются:

- Время (мкс). Время между началом текущего сообщения и началом предыдущего. Временные интервалы менее 1мС индизируются в мкс без указания "мкс", интервалы более 1мС отображаются с суффиксом "мС", интервалы более 1С отображаются с суффиксом "С".
- Общая ошибка. Ошибка сообщения, индикация которой не предусмотрена в мониторе.
- Чётность или код Манчестер2.
- Нет ОТВЕТНОГО СЛОВА.
- Бит в ОТВЕТНОМ СЛОВЕ.
- Запрос на обслуживание.
- Абонент занят.
- Ошибка в сообщении.
- Слово состояния – формируется по результатам принятого сообщения и служит для контроля правильности распаковки сообщений.
- Линия – номер линии по которой получено сообщение.

35				
время, мкс	0	1.0 мС	3.0 мС	10.0 мС
ОБЩАЯ ОШИБКА				
ЧЕТНОСТЬ ИЛИ КОД М/2				
НЕТ ОС				
БИТ В ОС				
ЗАПРОС НА ОБСЛУЖ.				
АБОНЕНТ ЗАНЯТ				
ошибка в сообщении				
слово состояния	8400	CC02	9400	9400
ЛИНИЯ	2	2	2	2

рис.

Индикация ошибок и установленных бит в ответных словах отображается изменением цвета клетки на красный в соответствующей строке.

6.2.2. Режим ПРОСМОТР КАНАЛА

После нажатия на кнопку “старт” начинается индикация сообщений проходящих по МК. При этом кнопка переименовывается в “стоп”, и повторное нажатие на неё приводит к останову просмотра.

[illegible]

рис. Окно монитора канала в режиме просмотра

6.2.3. Режим ЗАПИСЬ В ФАЙЛ

Запуск режима производится нажатием на кнопку “запись”. При этом пользователю предлагается диалог выбора/создания файла протокола, в который будет производиться запись сообщений (рис.). После выбора файла появляется диалог записи (рис.).

Диалог записи содержит:

- 1) Окно информации показывающее:
 - текущий размер файла протокола;
 - количество записанных сообщений;
 - имя файла протокола;
 - индикатор процесса записи (идёт ли в данный момент запись).
- 2) Кнопку “Начать”. Начать запись в файл.
- 3) Кнопку “Закончить”. Закончить (приостановить) запись в файл.
- 4) Кнопку “Выход”. Выйти из режима записи.

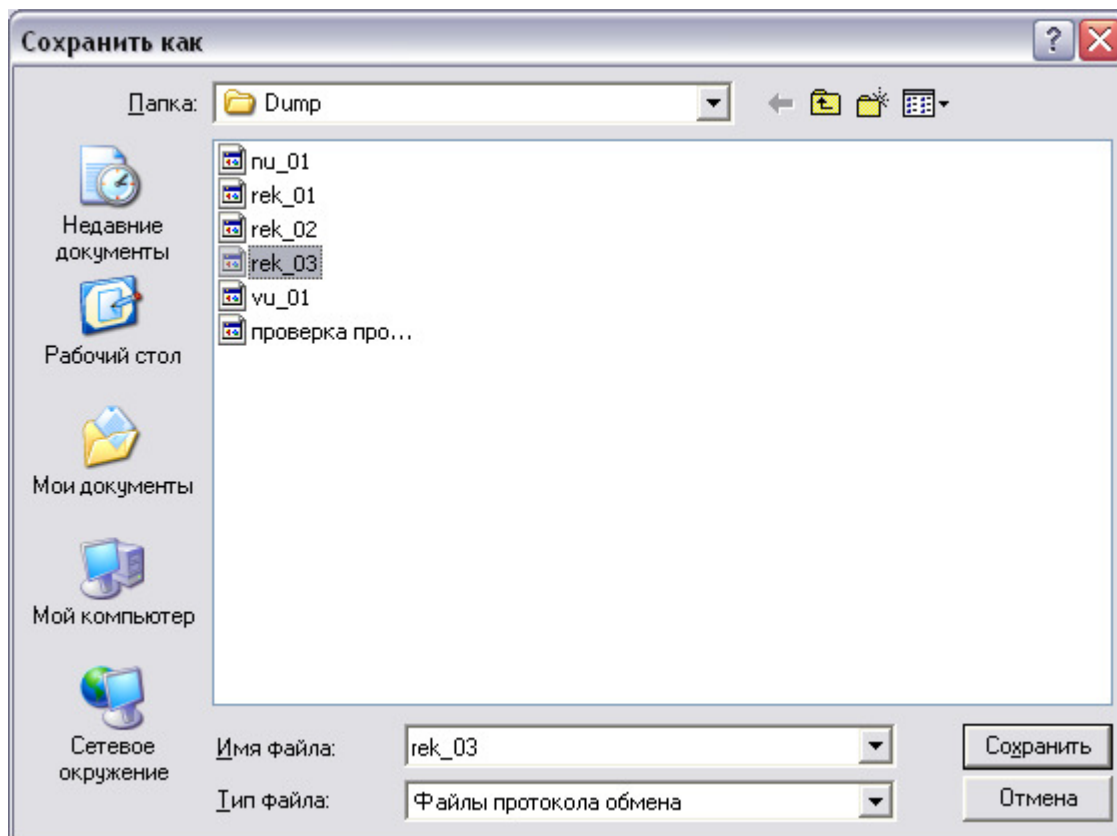


рис. Диалог выбора/создания файла протокола

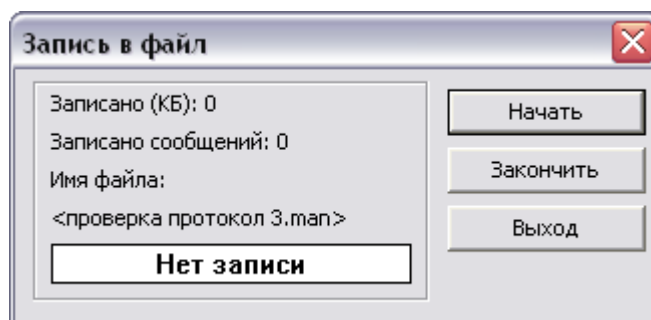


рис. Диалог записи



рис. Варианты индикатора процесса записи

6.2.4. Режим ЧТЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА

Запуск режима производится нажатием на кнопку “чтение”. При этом пользователю предлагается диалог выбора файла протокола, из которого будет производиться чтение сообщений (рис.). После выбора файла монитор отображает прочитанные сообщения. Вариант отображения главного окна монитора в режиме “чтение из файла” представлен на рисунке.

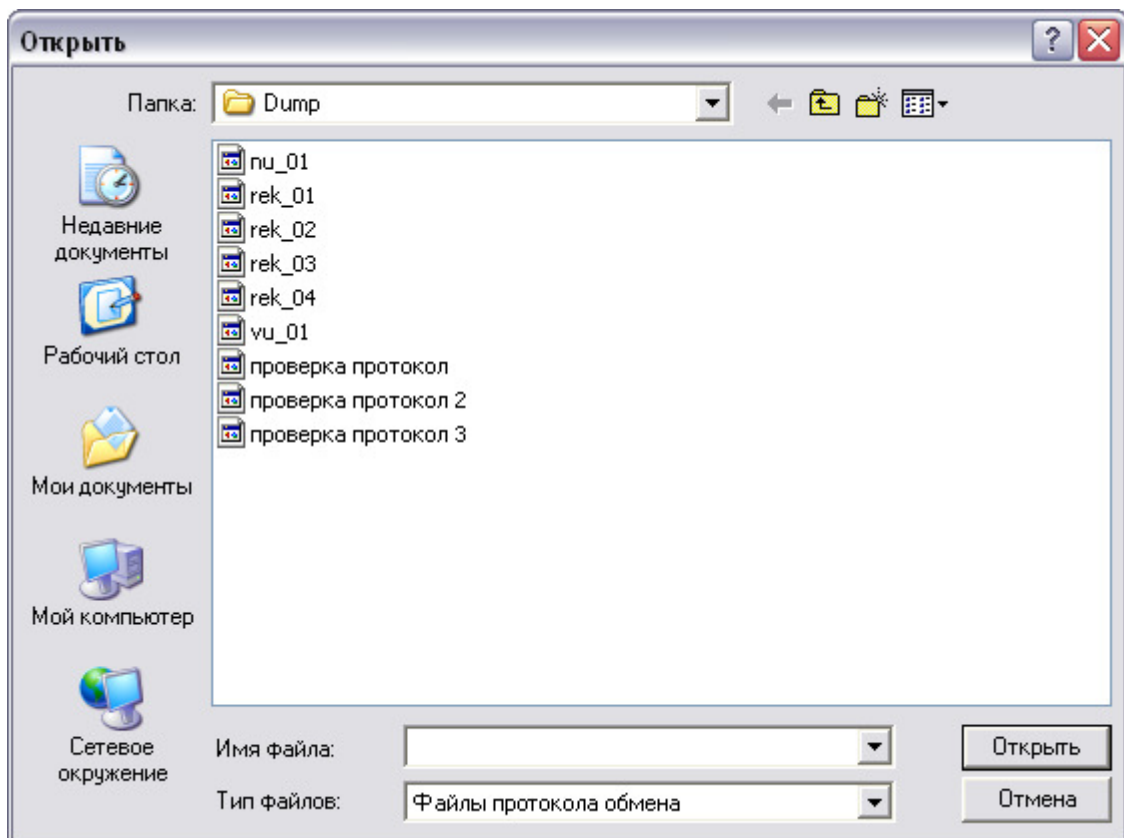
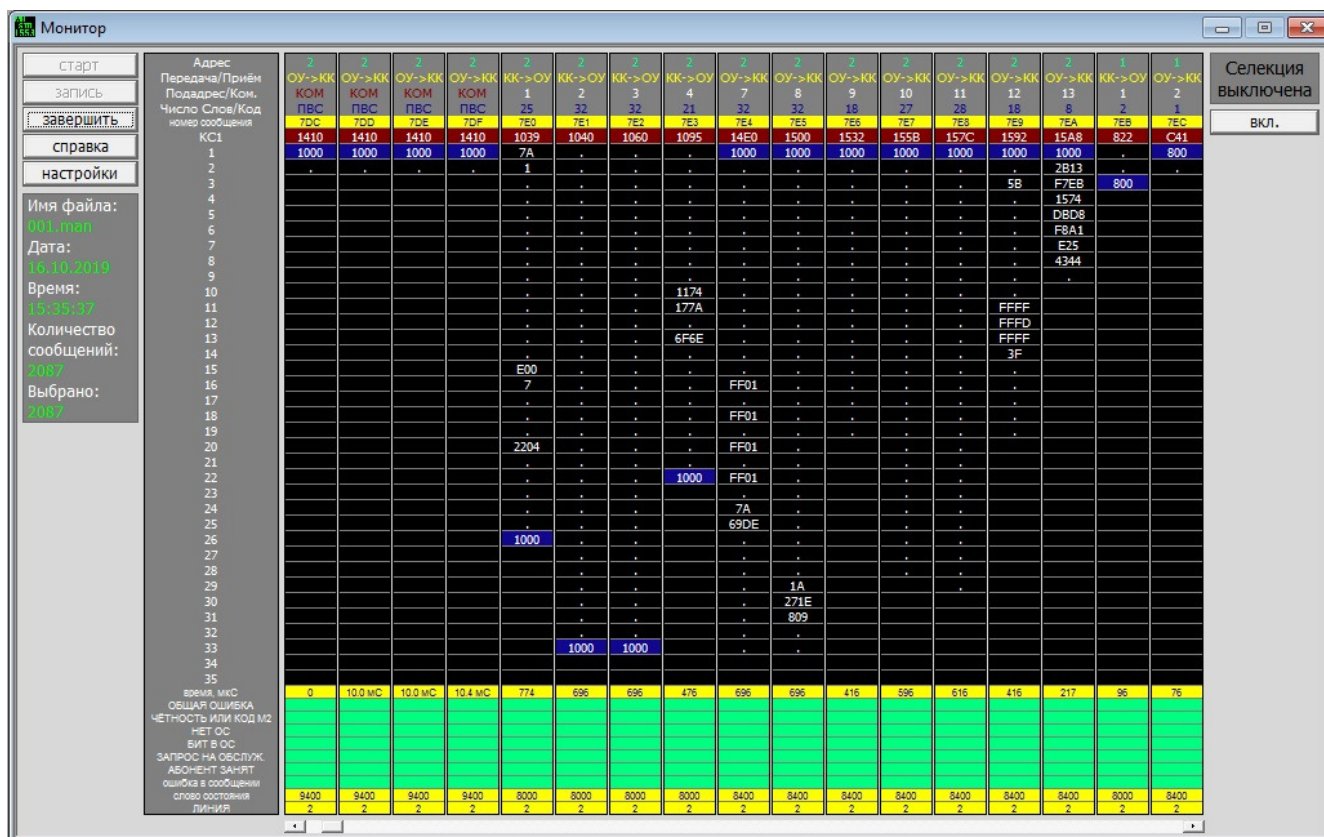


рис. Диалог выбора файла протокола



Слева, под кнопками управления, отображается информационное окно, содержащее:

- 1) Имя файла открытого в данный момент для просмотра.
- 2) Количество сообщений содержащихся в файле.
- 3) Количество выбранных сообщений, т.е. количество отселектированных сообщений подлежащих отображению (смотри “Селекция сообщений”).

В нижней части окна монитора располагается полоса прокрутки позволяющая пролистывать массив сообщений. Пролистывание также возможно при помощи клавиш:

- 1) Стрелка вправо (вниз) – на одно сообщение вперед.
- 2) Стрелка влево (вверх) – на одно сообщение назад.
- 3) Page Down – следующее окно сообщений.
- 4) Page Up – предыдущее окно сообщений.

6.2.5. Селекция сообщений

Селекция (фильтрация) – отображение сообщений, удовлетворяющих определенным параметрам, задаваемым пользователем. Селекция может задаваться по параметрам:

- 1) Адрес абонента.
- 2) Направление передачи.
- 3) Подадрес (команда).
- 4) Количество слов (код команды).

Одновременно возможно задание до пяти шаблонов селекции. В качестве примера рассмотрим случай селекции сообщений:

- 1) Все сообщения с адресом 2.
- 2) Все сообщения с адресом 4, подадресом 3, количеством слов 15.
- 3) Все команды управления с адресом 29.

Настройки окна селекции для данного случая приведены на рисунке.

Параметр	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	Столбец 5
Адрес	2	4	29	нет	нет
Направление	нет	нет	нет	нет	нет
Подадрес, от	нет	3	Команда	нет	нет
Подадрес, до	нет	3	Команда	нет	нет
Кол-во слов, от	нет	15	нет	нет	нет
Кол-во слов, до	нет	15	нет	нет	нет
Бит в ОС	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Запрос на обслуж.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ошибки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нет ОС	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Слово	1	1	1	1	1
Маска (HEX)	FFFF	FFFF	FFFF	FFFF	FFFF
Операция	<input checked="" type="radio"/> == <input type="radio"/> !=	<input checked="" type="radio"/> == <input type="radio"/> !=	<input checked="" type="radio"/> == <input type="radio"/> !=	<input checked="" type="radio"/> == <input type="radio"/> !=	<input checked="" type="radio"/> == <input type="radio"/> !=
Значение (HEX)	0	0	0	0	0
Включить фильтр	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Исключить фильтр	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Очистить фильтр	Очистить	Очистить	Очистить	Очистить	Очистить

рис. Окно селекции. Пример фильтрации сообщений.

Селекция возможна в режиме просмотра канала в реальном времени, и в режиме чтения из файла. Окно селекции вызывается нажатием на кнопку “вкл.” (включить), расположенную под окном состояния селекции (рис.).



рис. Окно состояния селекции и кнопка включения/выключения селекции.

Примечание: Селекция производится по первому командному слову.

6.3. Оконечное устройство

В этом режиме можно установить адрес ОУ и биты в ответном слове.

6.4. Контроллер канала

В этом режиме можно создавать наборы сообщений, выдаваемые в канал, для тестирования оконечных устройств.

Адрес	Выбор	Формат	Подадрес	Слова	Данные	Успешные обмены	Нет ОС	Бит в ОС
1	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
2	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
3	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
4	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
5	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
6	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
7	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
8	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
9	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
10	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
11	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
12	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
13	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
14	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
15	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
16	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
17	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
18	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
19	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
20	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
21	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
22	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
23	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
24	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
25	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
26	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
27	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
28	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
29	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			
30	<input checked="" type="checkbox"/>	КК->ОУ	1	1	1++			

Для каждого сообщения можно задать:

- 1) Адрес ОУ
- 2) Направление передачи
- 3) Подадрес или команду управления
- 4) Количество слов
- 5) Значения передаваемых данных

Для изменения параметра нужно навести курсор мыши на выбранный параметр и нажать левую кнопку мыши.

Адрес Выбор Формат

1 ☒ KK ~ DV

2 Отмена

3 0	4 1	5 2	6 3	7 4
8 5	9 6	10 7	11 8	12 9
13 10	14 11	15 12	16 13	17 14
18 15	19 16	20 17	21 18	22 19
23 20	24 21	25 22	26 23	27 24
28 25	29 26	30 27	31 28	32 29
33 30	34 Всем			

рис. Адрес ОУ

Формат	Подадрес	Слова	Данные	Успешные обмены
КК->ОУ				Отмена
КК->ОУ				КК->ОУ
КК->ОУ				ОУ->КК
КК->ОУ				принять управление интерфейсом
КК->ОУ				синхронизация без слова данных
КК->ОУ				передать ответное слово
КК->ОУ				начать самоконтроль оконечного устройства
КК->ОУ				блокировать передатчик
КК->ОУ				разблокировать передатчик
КК->ОУ				блокировать признак неисправности оконечного устройства
КК->ОУ				разблокировать блокировать признак неисправности оконечного устройства
КК->ОУ				установить оконечное устройство в исходное состояние
КК->ОУ				передать векторное слово
КК->ОУ				синхронизация со словом данных
КК->ОУ				передать последнюю команду
КК->ОУ				передать слово внутреннего контроля оконечного устройства
КК->ОУ				блокировать выбранный передатчик
КК->ОУ				разблокировать выбранный передатчик

рис. Направление передачи или команда управления

- 5) "--0": 0xffff,0,1,2,3 ... 30
6) "Ввод" – ручное задание значений

The dialog box, titled "Слова сообщения" (Message Words), features a close button (X) in the top right corner. On the left, there are four radio buttons for selecting a base: DEC (selected), HEX, BIN, and OCT. To the right of these buttons is a vertical list of 32 items, each consisting of a number (1 to 32) followed by its index in parentheses (0 to 31). Each item has a corresponding text input field to its right, all of which currently contain the value "0". In the top right corner of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Отмена" (Cancel).

рис. Ручной ввод значений

Настройки этого режима могут быть сохранены и прочитаны из файла:

