

1. Введение

1.1. Общие сведения

Программа **TERRA Link** предназначена для управления малым комплектом (один или два базовых блока **UC180**) головной станции кабельного телевидения **СМН3000**. Максимальное количество адресуемых модулей - 32, из них сменных (устанавливаемых с передней стороны базового блока) не более 16. Остальные 16 адресов зарезервированы для системных модулей различного назначения, монтируемых с задней стороны базового блока.

Программа **TERRA Link** обеспечивает управление всеми программируемыми устройствами станции и считывание диагностической информации. Состав станции определяется автоматически в процессе сканирования. Органы управления на панелях программы отображаются в удобном графическом виде и приводятся в действие щелчком левой клавиши мышки (далее будем называть "нажатием") по соответствующему графическому элементу.

1.2. Требования к PC

Для работы программы **TERRA Link** необходим IBM совместимый персональный компьютер с операционной системой Windows98/Windows XP. Минимальные требования к компьютеру:

- Тактовая частота не менее 400 МГц
- Оперативная память не менее 64 мегабайта
- Интерфейс USB один свободный порт

В компьютере должен быть установлен драйвер адаптера UD100

1.3. Драйвер адаптера UD100

Перед запуском **TERRA Link** необходимо установить драйвер адаптера **UD100**.

Для этого надо подключить адаптер к свободному USB разъему компьютера и следовать указаниям мастера установки.

При запросе файла драйвера надо указать путь к каталогу, где помещен инсталляционный файл драйвера `aftdiport.inf`.

При успешной установке драйвера, в системе дополнительно к ранее существовавшим, появляется дополнительный COM порт.

После установки драйвера можно начинать работу с программой, при этом в первую очередь надо произвести настройку параметров связи.

1.4. Подключение

Для подключения станции **СМН3000** к персональному компьютеру служит адаптер **UD100**. USB шнур **UD100** подключается к свободному порту USB компьютера, а выход **UD100** соединяется с одним из разъемов расширителя шины данных станции (**DATA BUS EXTENSION PORTS**), расположенных на задней стороне базового блока. Для этого подключения используется кабель, входящий в комплект **UD100**.

Если станция состоит из двух базовых блоков, расширители шины данных обоих блоков должны быть соединены между собой кабелем шины данных, входящим в комплект **UC180**.

Конфигурационные переключатели на задней стороне базовых блоков должны быть установлены согласно инструкции по эксплуатации.

2. Работа

2.1. Главная панель

На главной панели (рис.1) **TERRA Link** расположены органы управления, общие для всей станции:

- На верхней полосе панели расположено системное меню .
- Кнопка **Скан** - предназначена для запуска процесса сканирования состава станции
- Кнопка **Диагн.** - предназначена для открытия панели диагностики выбранного модуля
- Кнопка **Выход** - предназначена для окончания работы с программой
- Кнопки **1 ... 16** - предназначены для выбора модулей
- В нижней части панели находится полоса состояния, на которую выводятся сообщения о результатах проводимых операций.

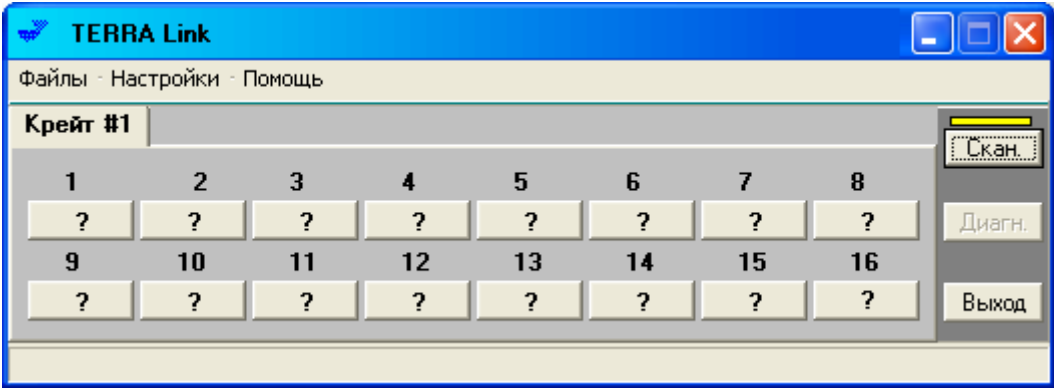


Рис.1

После запуска **TERRA Link** на кнопках выбора модулей отображены вопросительные знаки, т.к. в данный момент количество и типы устройств станции еще неизвестны. Для получения этой информации необходимо запустить сканирование (нажатием на кнопку **Скан**).

2.2. Меню

Системное меню состоит из пунктов **Файлы**, **Настройки** и **Помощь** .
Назначение пунктов меню:

- **Файлы** - имеются следующие подпункты:
 - Сохранить конф.** - предназначен для записи текущей конфигурации станции в файл. В файл записываются все установки модулей, установленных в станции.
 - Загрузить конф.** - предназначен для загрузки конфигурации станции из ранее записанного файла.
- Примечание:** загрузка конфигурации возможна только при точном совпадении состава станции с той, которая была в момент записи файла конфигурации (включая позиции, типы и версии внутреннего программного обеспечения модулей). Функции Сохранения/Загрузки конфигурации могут использоваться для восстановления установок станции при сбое, для быстрого переключения установок или для "клонирования" в случае необходимости подготовки нескольких комплектов станций с идентичными установками.
- Сохранить модуль** - предназначен для сохранения установок выбранного модуля в файл.
- Загрузить модуль** - предназначен для загрузки установок в выбранный модуль из ранее записанного файла.
- Примечание:** загрузка конфигурации возможна только при точном совпадении типа и версии внутреннего программного обеспечения выбранного модуля, с модулем, установки которого были записаны на файл.
- Выход** - назначение такое же, как и кнопки **Выход**.
- **Настройки** - имеется один подпункт - **Параметры связи**. При выборе этого подпункта открывается окно установки параметров связи.
- **Помощь** - имеются три подпункта: **Русский**, **Английский** и **О программе**.
 - Русский** - вызов файла помощи на русском языке
 - Английский** - вызов файла помощи на английском языке
 - О программе** - краткая справка о программе

2.3. Параметры связи

Окно параметров связи (рис.3) предназначено для выбора коммуникационного порта и времени ожидания ответа модуля. Для открытия окна требуется выбрать пункт **Параметры связи** в пункте меню **Настройки** .

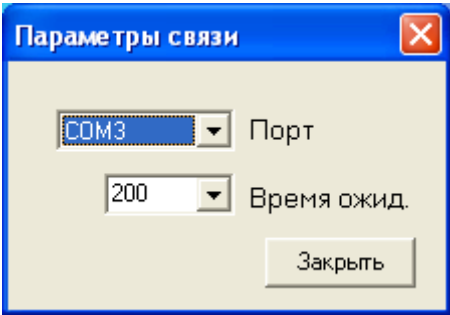


Рис.3

Перед первым сканированием необходимо в окошке **Порт** установить номер порта, который был присвоен адаптеру **UD100** при инсталляции драйвера.

При выборе неправильного номера порта связь со станцией будет невозможна.

В окошке **Время ожид.** устанавливается время ожидания ответа модуля на команду адресации. Это значение выбирается минимальным, при котором устойчиво определяются все модули, установленные в станции. Если при сканировании наблюдаются пропуски установленных модулей, надо увеличивать это время до достижения устойчивого определения состава станции.

Эти установки достаточно выполнить при первом запуске **TERRA Link**. Выбранные установки в дальнейшем сохраняются в файле инициализации и автоматически загружаются при запуске программы.

2.4. Сканирование

Процесс сканирования запускается нажатием кнопки, расположенной на главной панели. В процессе сканирования мигает индикатор, расположенный над кнопкой.

Примерный вид главной панели после окончания процесса сканирования показан на рис.2

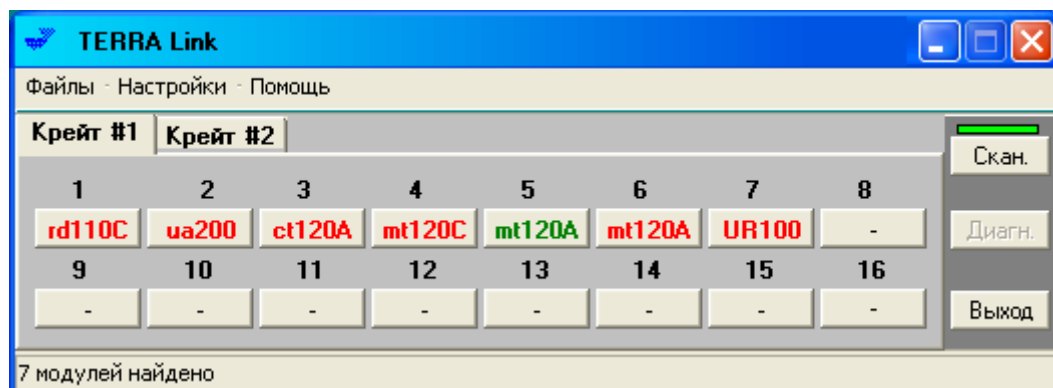


Рис.2

После окончания сканирования, на кнопках выбора модулей отображаются типы модулей. Кнопки с номерами от 1 до 8 предназначены для выбора сменных модулей, устанавливаемых с передней стороны крейта. Кнопки с номерами от 9 до 16 предназначены для выбора системных модулей. Кнопки, соответствующие неиспользованным адресам обозначаются значком "-". На полосе статуса отображается общее количество обнаруженных модулей.

Если станция состоит из двух крейтов, то над кнопками выбора модулей появляются две закладки **Крейт #1** и **Крейт #2**, предназначенные для выбора соответствующего базового блока.

При нормальном состоянии модулей обозначение типов выводится зеленым цветом. Красный цвет обозначения типа модуля означает, что у этого модуля имеются диагностические сообщения. Для просмотра диагностических сообщений надо выбрать модуль и нажать кнопку **Диагн.**

Сканирование можно повторить в любое время нажатием кнопки **Scan**.

Внимание: повторное сканирование необходимо проводить при любом изменении состава станции (после установки / перестановки / изъятия / замены модулей).

2.5. Выбор модуля

Выбор модуля для вызова его панели управления производится нажатием кнопки соответствующего модуля на главной панели. После выбора модуля также становится доступной его диагностическая информация.

2.6. Панель управления

При нажатии кнопки выбора модуля, над главной панелью появляется окно панели управления модулем. Панель управления предназначена для оперативного изменения установок параметров модуля.

На панели управления расположены элементы управления параметрами модуля. Количество и назначение элементов управления зависит от типа выбранного модуля, но принципы построения панели управления одинаковы для всех модулей станции.

Вид главной панели и панели управления приведен на рис.4 (на примере двухсекционного ТВ модулятора **mt120C**).

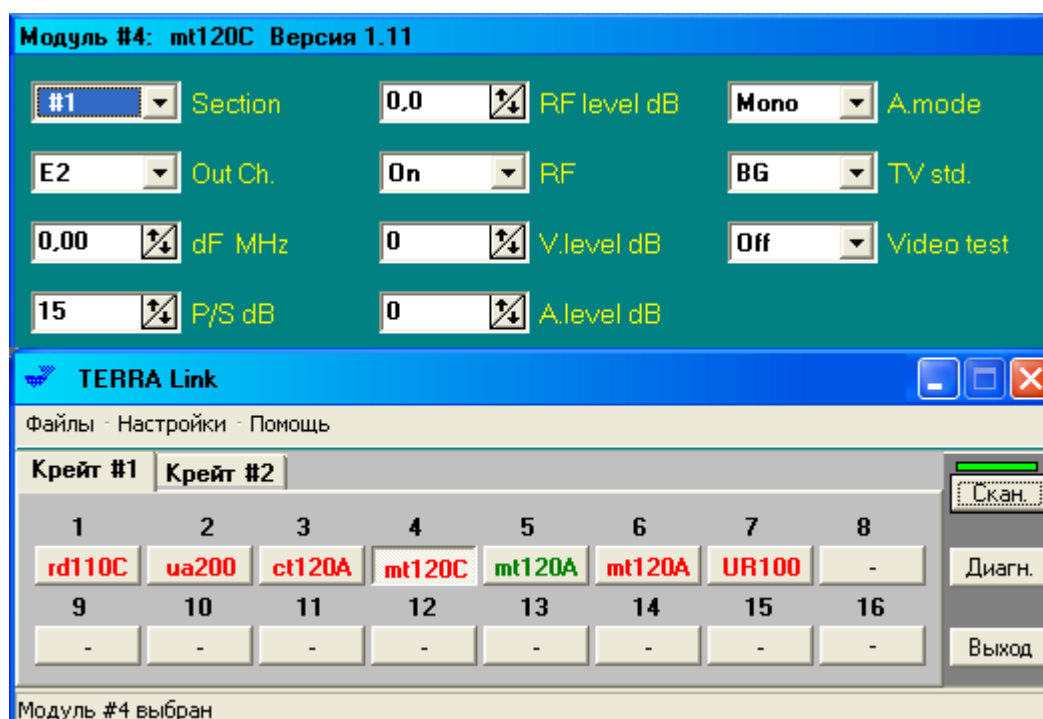


Рис.4

Имеются два основных вида элементов управления:

- для выбора значения параметра из списка, например элемент выбора канала (рис.5)



Рис.5

Список открывается нажатием треугольного значка. Требуемое значение параметра выбирается щелчком мыши по соответствующей позиции списка. При большом количестве позиций списка, справа от окна списка располагается полоса прокрутки, при помощи которой требуемое значение параметра может быть выведено в видимое окно списка.

- для пошаговой перестройки значения параметра, например установка выходного уровня (рис.6)



Рис.6



Рис.6 б

Значение параметра изменяется на один шаг при каждом нажатии стрелки "вверх/вниз". Некоторые элементы данного типа могут иметь возможность прямого ввода числового значения с клавиатуры. Элементы такого типа выделены цветом (Рис.6 б). Для ввода нового значения надо двойным щелчком мыши пометить изменяемое значение параметра, ввести с клавиатуры новое значение и закончить ввод нажатием клавиши **"Enter"**.

Некоторые типы модулей повышенной сложности могут иметь режим расширенного управления для доступа к специальным внутренним функциям. Для таких модулей на панели управления кроме перечисленных ранее элементов находится кнопка **Advanced** (рис.7).

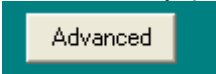


Рис.7

Панель управления выбранного модуля закрывается нажатием кнопки **Скан.** (при этом запускается процесс сканирования), или другой кнопки выбора модуля на **главной панели**.

2.7. Панель диагностики

В окне панели диагностики (рис. 8) выводится тип, версии прошивки контроллера, серийный номер и информация о состоянии модуля.

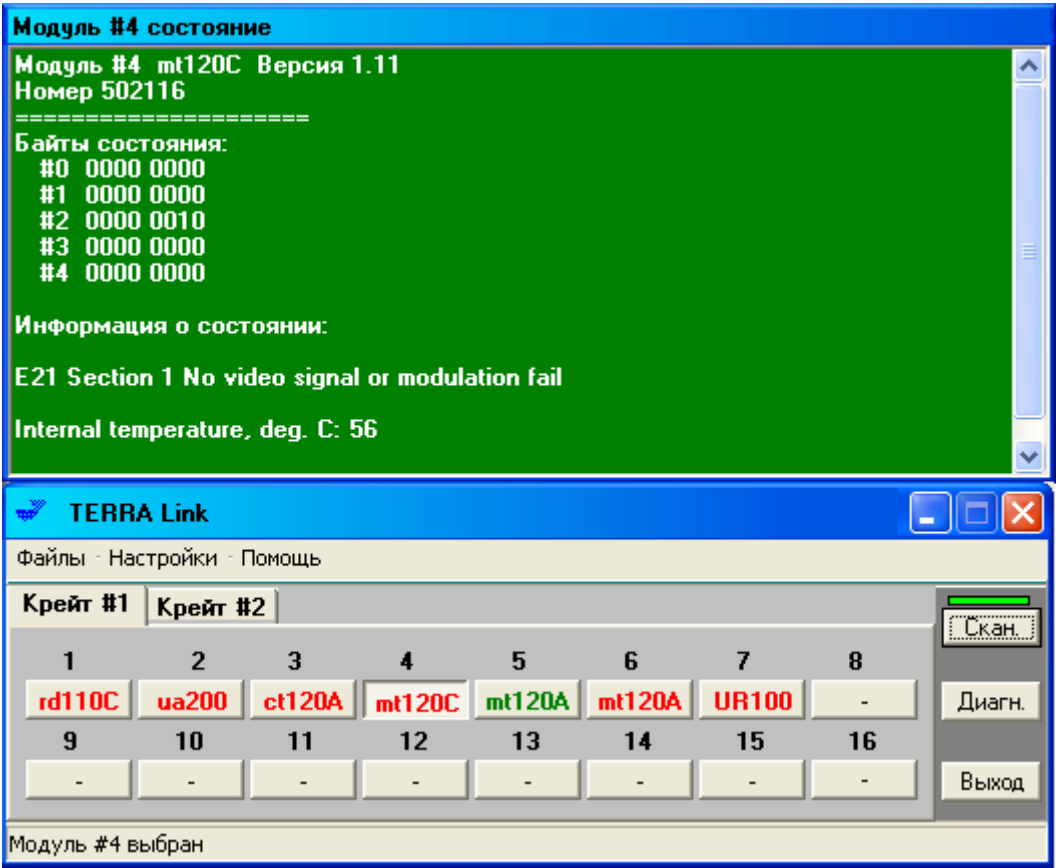


Рис.8

Диагностическая информация представлена в виде диагностических байтов (**Байты состояния**) и расширенного списка диагностики (**Информация о состоянии**). Количество и состав диагностической информации соответствует типу каждого конкретного модуля. С полным описанием диагностической информации можно ознакомиться в пользовательской инструкции конкретного модуля.

В нормальном состоянии модуля все биты в диагностических байтах равны "0". При обнаружении ошибочной или аварийной ситуации модуль устанавливает значение соответствующего бита в "1". При этом в списке расширенной диагностики выводятся строки с пояснением причины диагностического сообщения (см. Примечание). В начале каждой диагностической строки находится номер ошибки вида **"Еux"**, у - номер диагностического байта, а х - номер соответствующего бита (биты нумеруются справа на лево от 0 до 7). За строками расширенной диагностической информации могут при необходимости выводиться дополнительные сообщения, напр. о температуре внутри модуля.

Примечание: некоторые модули с очень маломощным внутренним контроллером могут не выводить расширенную диагностическую информацию. В таких случаях, для расшифровки значений битов "1" в диагностических байтах следует обратиться к пользовательской инструкции конкретного модуля.

2.8. Расширенное управление

При нажатии на эту кнопку открывается специальное окно расширенного управления. Содержание этого окна коренным образом зависит от типа модуля. Для правильного использования режима расширенного управления необходимо тщательно изучить описание этого режима в инструкции пользователя конкретного модуля. Окно расширенного управления закрывается нажатием клавиши **Esc** на клавиатуре компьютера.

В качестве примера на рис. 9 приведено изображение окна расширенного управления приемника цифрового спутникового телевидения **rd110**.

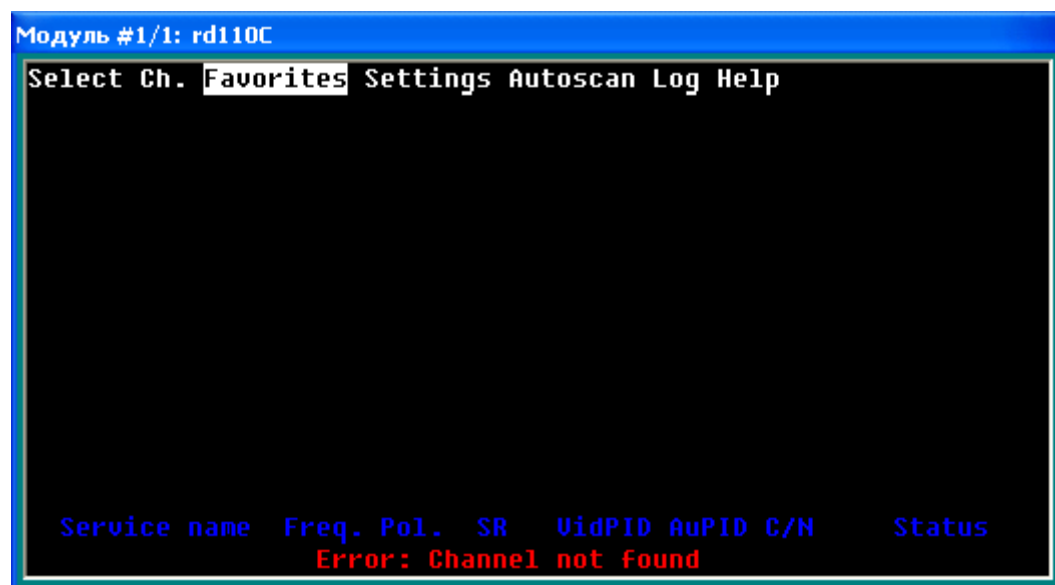


Рис. 9