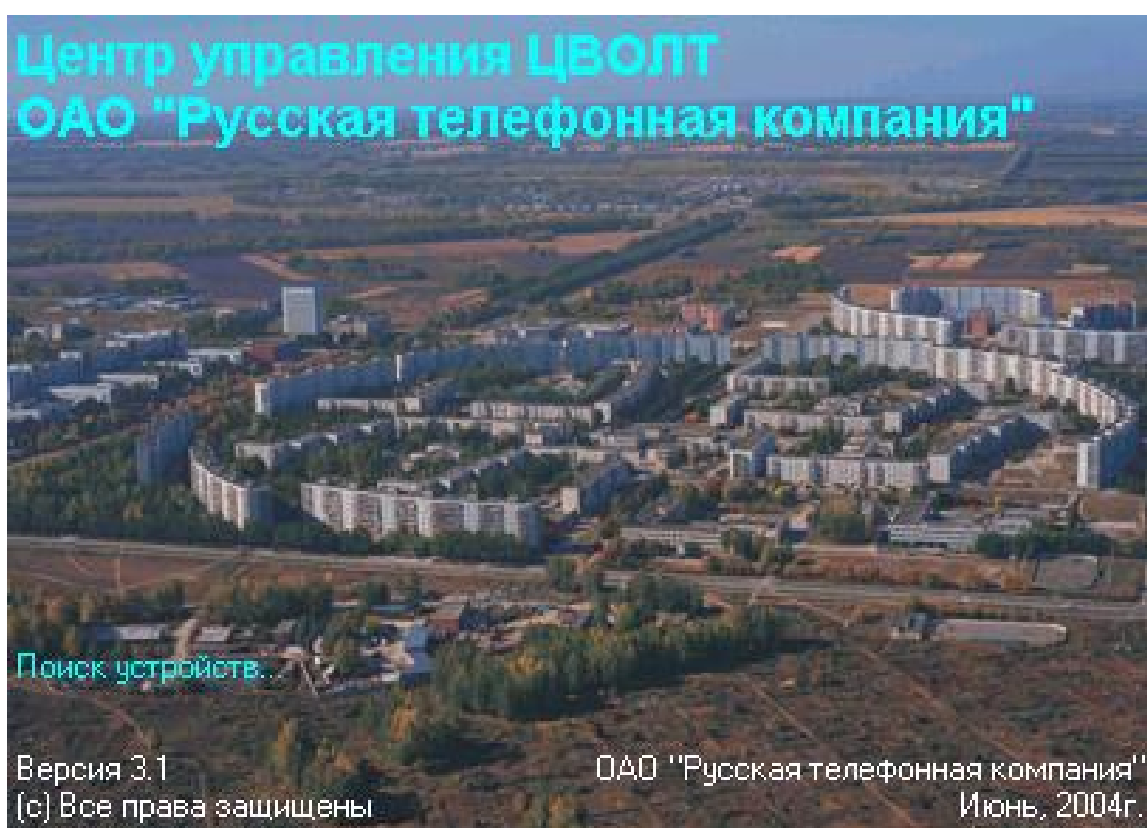




Аппаратура ЦВОЛТ серии «Транспорт-32х30»

Программное обеспечение:
«Центр управления ЦВОЛТ»



Версия 3.1
Руководство пользователя



Составил: Басалаев С.С.
Версия документа 1.0 от 3 августа 2004 г.

Содержание

Введение	2
1. Назначение	2
2. Инсталляция	3
3. Запуск программы	4
4. Описание программы	5
5. Работа с программой	7
5.1. Схема организации связи.....	7
5.1.1. Создание оптических колец.....	8
5.1.2. Создание пунктов связи кольца	9
5.1.3. Создание матрицы потоков.	11
5.1.4. Печать матрицы потоков.....	13
5.1.5. Настройка трактов	15
5.1.6. Запись конфигурации кольца в аппаратуру ЦВОЛТ.	15
5.2. Настройка канала RS-232.....	16
5.3. Контролируемые тракты.....	17
5.4. Просмотр статистики	18
5.4.1. Текущее состояние трактов	18
5.4.2. Статистика за период.....	20
5.4.3. Чистка журнала событий.....	21
5.5. Окно аварийных состояний	21
5.6. Тестирование	22
5.7. Системные настройки.....	25
5.7.1. Система.....	25
5.7.2. Цвета.....	26
5.8. Пользователи и пароли.....	26
5.9. Протокол работы пользователей.....	27

Введение

Настоящий документ является руководством по установке и использованию программы «Центр управления ЦВОЛТ» версии 3.1.

1. Назначение

Программное обеспечение (ПО) «Центр управления ЦВОЛТ», версия 3.1 предназначено для работы обслуживающего персонала с аппаратурой ЦВОЛТ серии «Транспорт – 32х30» при конфигурировании, эксплуатации, поиске и устранении неисправностей. ПО может использоваться применительно к аппаратуре ЦВОЛТ «Гвоздь» «Транспорт – 8х30» для упрощения работы при создании схем организации связи.

Программа позволяет из любого пункта:

- сконфигурировать сеть. Определить названия и количество колец, названия и количество пунктов связи в кольце, матрицу потоков для каждого кольца, распределить ручную или автоматически потоки E1 полукомплектов, работающих в кольце.
- записать текущую конфигурацию во все полукомплекты кольца.
- получить отчеты в виде таблиц MS Excel, содержащие матрицу потоков, схему соединения трактов, схемы распайки заворотов (для аппаратуры «Гвоздь» и «Транспорт – 8х30»);
- сконфигурировать каналы RS-232. Задать пункты связи каждого кольца, между которыми в текущей конфигурации будет организован канал RS-232;
- посмотреть текущее состояние трактов E1 (коэффициент ошибок, наличие);
- посмотреть отчет, содержащий данные о состоянии потоков E1, а также о работе аппаратуры и пользователей ПО за любой период времени;
- просматривать в реальном времени состояние трактов E1;
- установить заворот на любом из трактов E1;
- заблокировать любой тракт E1;
- перевести любой тракт E1 в режим тестирования, при этом по потоку на передачу будут передаваться правильные синхробайты, а на приеме будет контролироваться коэффициент ошибок. Эта функция позволяет проверить работу оборудования, целостность кабеля, работу внешнего оборудования без дополнительных приборов и устройств;
- задать условия срабатывания аварийной сигнализации;
- задать имя и пароль пользователя, определить его права доступа.

ПО входит комплект обязательной поставки указанных типов оборудования.

2. Установка

ПО может работать с операционной системой Windows всех версий.

Минимальные требования к компьютеру: Celeron 300 MHz, RAM 128 Mb, 20 Mb свободного места на жестком диске.

Перед установкой программы рекомендуется закрыть все текущие приложения Windows.

Если на Вашем компьютере уже установлена программа «Центр управления ЦВОЛТ», то перед установкой новой версии рекомендуется удалить старую. Перед удалением можно сохранить созданные конфигурации колец. Для этого в окне «Схема организации связи» нужно использовать функцию «Сохранить в файл» и после установки новой версии программы, используя функцию «Создать из файла», восстановить конфигурацию колец.

Для удаления программы необходимо в панели управления (Пуск\Настройка\Панель управления) запустить утилиту «Установка и удаление программ», в окне «Установка/удаление» выбрать **Центр управления ЦВОЛТ**. На вопрос «Вы уверены, что желаете удалить выбранное приложение и его компоненты?» ответить «Да». После выполнения всех операций по удалению программы удалить папку C:\ProgramFiles\DFOLC.

Для установки программы необходимо на диске с программным обеспечением запустить файл \Программное обеспечение РТК\Центр управления ЦВОЛТ\Центр управления ЦВОЛТ 3.1\Setup.exe, нажать кнопку «Далее» и программа самостоятельно выполнит установку.

3. Запуск программы

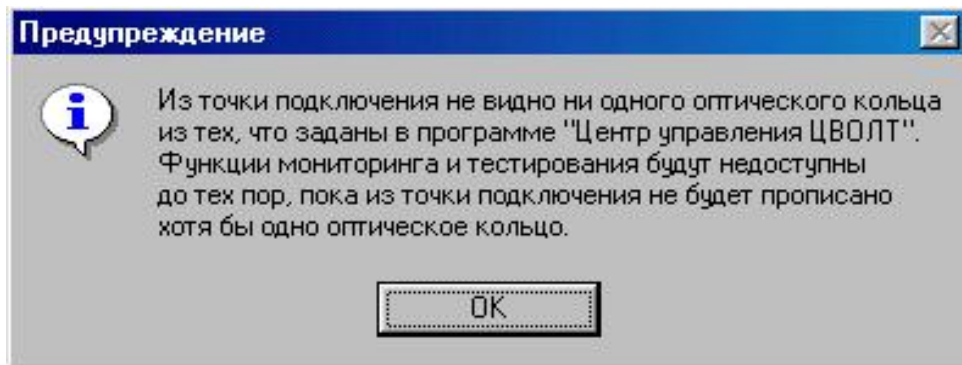
После установки программа доступна из системного меню

Программы | ОАО РТК | Центр управления ЦВОЛТ 3.1 | Центр управления ЦВОЛТ.

При запуске программы на экране ненадолго появляется заставка программы, а затем в системной панели появится значок:

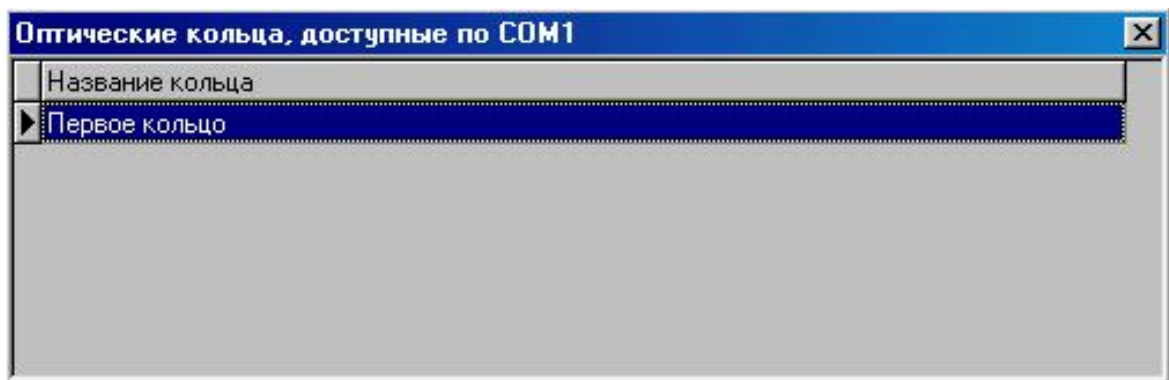


Также при первом запуске программы выдается предупреждение:



Это говорит о том, что в программе еще не указан тип оборудования, и настройки кольца не записаны в аппаратуру. Следует нажать «OK» и продолжить работу с программой согласно данному руководству.


При каждом запуске программа проверяет, подключены ли к компьютеру оптические кольца, конфигурация которых записана в меню «Схема организации связи», и выдает список доступных колец:

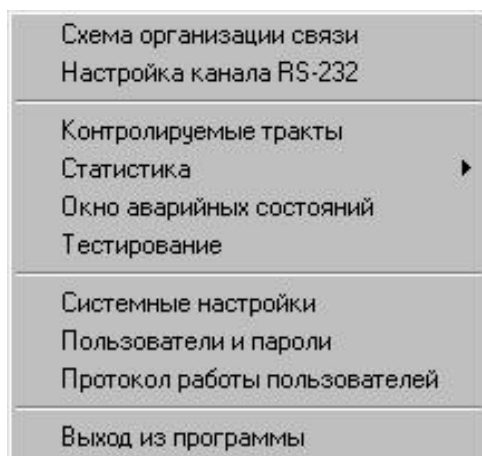


Данное окно на работу программы не влияет и для дальнейшей работы его можно закрыть.

4. Описание программы

Программа работает резидентно и может запускаться при старте операционной системы. Программа проверяет, подключен ли компьютер к оборудованию или нет, постоянно опрашивает все полуккомплекты сети для проверки их текущего состояния и измерения коэффициента ошибок по потокам Е1. Все данные о состоянии всех полуккомплектов сети и работе программы записываются в базу данных.

Для работы с программой необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по значку  на системной панели, после чего откроется главное меню программы:



Главное меню программы состоит из 9 пунктов.

При выборе пункта «Схема организации связи» запустится утилита, которая позволяет сконфигурировать оптические кольца, назначить тракты Е1, а также при необходимости прописать конфигурацию в оборудование ЦВОЛТ через COM-порт.

«Настройка канала RS-232» позволяет организовать между двумя любыми пунктами оптического кольца, построенного на базе аппаратуры ЦВОЛТ серии «Транспорт-32х30» канал RS-232. Разъемы этого канала находятся на разъеме DB-44 (см. техническое описание аппаратуры серии «Транспорт 32х30»).

Пункт «Контролируемые тракты» позволяет задать параметры мониторинга состояния трактов Е1 в каждом пункте любого кольца. Указанные параметры будут отображаться в окне аварийных состояний.

«Окно аварийных состояний» показывает информацию о произошедших в сети событиях и коэффициент ошибок, за период работы программы.

В пункте «Статистика» вызываются утилиты для просмотра текущего состояния трактов, просмотра статистики работы сети за определенный период времени и чистки журнала статистики. Эти утилиты работают с оборудованием «Транспорт-8х30» и серией «Транспорт-32х30».

Пункт «Тестирование» позволяет в реальном времени изменить некоторые свойства трактов (задать тип станционного кода, программно поставить заворот тракта или заблокировать его) и просмотреть текущие состояния счетчиков ошибок. Эта утилита работает с оборудованием «Транспорт-8х30» и серией «Транспорт-32х30».

Пункт «Системные настройки» позволяет выбрать COM-порт компьютера, через который обеспечивается связь с оборудованием, автозапуск при загрузке Windows, автосохранение статистики и цвета программы.

Пункт «Пользователи и пароли» позволяет задать список имен пользователей, определить каждому пароль и определить степень доступа к пунктам основного меню.

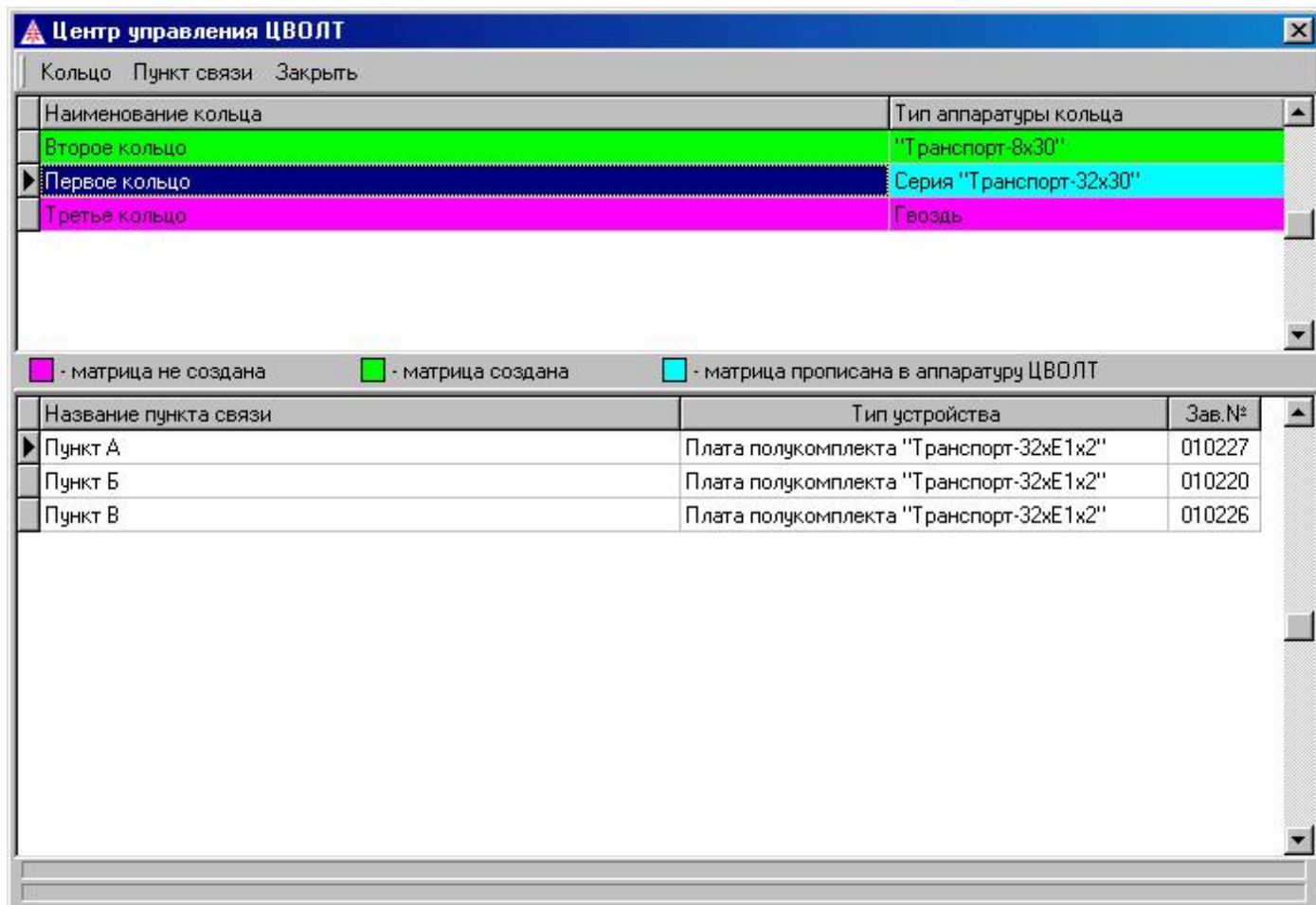
Пункт «Протокол работы пользователей» позволяет увидеть, когда и какие операции с программой производил каждый пользователь. При этом можно отфильтровать выводимые данные и распечатать их.

При выборе пункта «Выход из программы» программа запрашивает подтверждения и завершает свою работу.

5. Работа с программой

5.1. Схема организации связи.

Это основной блок программы. При выборе этого пункта на экране появляется окно следующего вида:

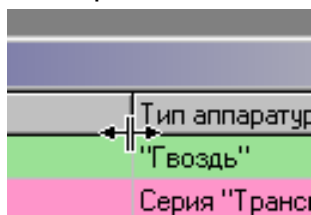


В этом пункте выполняются следующие действия:

1. Создание пустого кольца, задание имени кольца и выбор серии используемой аппаратуры;
2. Создание пунктов связи кольца, задание их имен и типа устройств;
3. Создание матрицы потоков и назначение связей между портами Е1 полукомплектов;
4. Запись конфигурации в аппаратуру ЦВОЛТ;
5. Печать конфигурации оптического кольца, матрицы потоков, схемы соединения трактов. Для аппаратуры «Гвоздь» и «Транспорт-8х30» также возможна распечатка схемы распайки заворотов для трактов.

5.1.1. Создание оптических колец

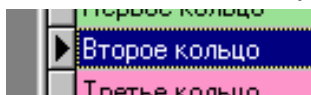
В верхней таблице размещается список используемых оптических колец, упорядоченный в алфавитном порядке. Ширина столбцов таблицы может быть изменена с помощью мыши. Для этого нужно поместить указатель мыши на границу столбцов в заголовке таблицы, при этом указатель примет вид, показанный на рисунке:



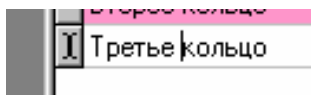
Теперь, если нажать левую кнопку мыши и сдвинуть указатель влево или вправо, граница столбцов переместится вместе с ним.

Чтобы добавить новую запись нужно перейти в эту таблицу и нажать на клавиатуре кнопку **<Insert>** (**<Ins>**) или выбрать в верхней строке меню **Кольцо | Создать | Добавить запись? | Да**. При этом в первой строке появляется новая запись.

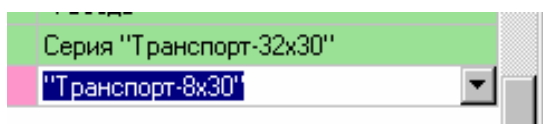
Чтобы задать кольцо, необходимо ввести его название и указать тип используемой в кольце аппаратуры, после чего просто перейти на другую запись (нажав на клавиатуре кнопку «вверх» или «вниз» или щелкнув мышью на другой записи в этой таблице). Указатель текущей записи изменится, как показано на рисунке ниже:



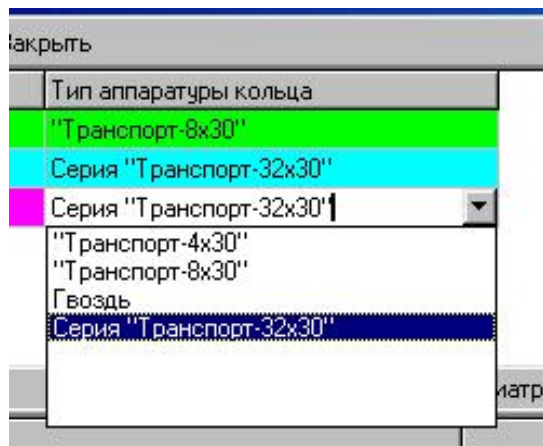
Записи таблицы можно редактировать. У измененной записи указатель выглядит так:



Чтобы изменить тип аппаратуры, необходимо перейти в это поле и либо нажать клавишу **<Enter>**, либо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в области этого поля, при этом включится редактор поля, и оно примет следующий вид:



Теперь, чтобы список открылся, нужно щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке с треугольником или нажать комбинацию клавиш **<Alt+↓>**:



При переходе на другую запись произойдет сохранение, а при нажатии клавиши **<Esc>**, произойдет «откат» и информация в записи вернется к начальному виду (какой она была до начала редактирования).

При создании нового кольца необходимо ввести его имя и указать тип используемой в кольце аппаратуры.

5.1.2. Создание пунктов связи кольца

Пункты оптического кольца задаются в нижней таблице. Правила добавления и удаления записей те же, что и для верхней таблицы, с добавлением некоторых возможностей, описанных ниже.

При задании пунктов связи оптического кольца следует руководствоваться следующими правилами:

- Пункт связи – это один полукомплект аппаратуры ЦВОЛТ, т.е. если в одном корпусе установлено несколько полукомплектов, то они задаются как отдельные пункты;
- Пункт связи, считаемый локальным (к корпусу которого подключен компьютер для записи конфигурации при создании оптического кольца), должен быть первым в списке;
- Остальные пункты указываются в списке согласно их следованию по пути оптического потока.

Порядок следования пунктов связи можно изменять, установив курсор на нужном пункте и нажав комбинации клавиш **<Ctrl+↑>** или **<Ctrl+↓>**, при этом запись переместится соответственно вверх или вниз по списку. При нажатии **<Ctrl+↑>** на первой записи, в начале списка будет создана новая запись (того же результата можно добиться, перейдя на первую запись и нажав **<Insert>** (**<Ins>**)), а при нажатии **<Ctrl+↓>** новая запись будет создана в конце списка. Все эти операции можно произвести выбрав в верхней строке меню «Пункт связи».

В запись необходимо занести название пункта связи и точный тип полукомплекта. Заводской номер устройства будет занесен автоматически при записи конфигурации в аппаратуру ЦВОЛТ.

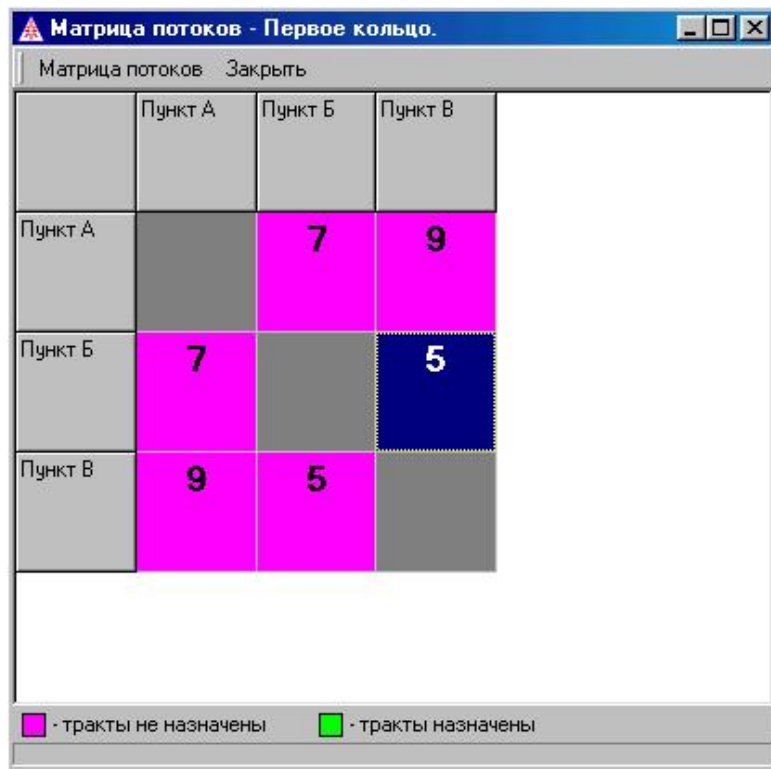
Когда пункты оптического кольца заданы, можно распечатать конфигурацию оптического кольца, нажав кнопку «Печать». При этом создается файл в формате «EXCEL», который можно сохранить или распечатать. Пример отчета показан на рисунке ниже:

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following content:

1	ОАО "Русская телефонная компания"										г. Новосибирск
2	www.rustelcom.ru										
3	«Центр управления цифровыми волоконно-оптическими линейными трактами»										
4	Конфигурация оптического кольца										
5	Название кольца: Первое кольцо										
6	Тип аппаратуры: Серия "Транспорт-32х30"										
7	Состояние: Матрица потоков не создана										
8	Название пункта связи				Тип устройства				Зав. номер		
9	Пункт А				Плата полукомплекта Транспорт-32хЕ1х2'				000000		
10	Пункт Б				Плата полукомплекта Транспорт-32хЕ1х1'				000000		
11	Пункт В				Плата полукомплекта Транспорт-32хЕ1х3'				000000		
12											

5.1.3. Создание матрицы потоков.

Когда все пункты связи заданы, можно создавать матрицу потоков. Окно настройки матрицы потоков запускается при выборе пункта **Кольцо | Матрица потоков** в верхнем меню или при нажатии комбинации клавиш **<Ctrl+M>**. При этом откроется окно настройки матрицы потоков:



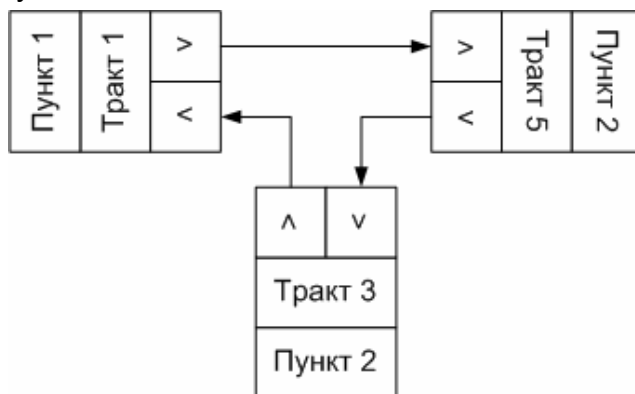
Создание матрицы потоков состоит из двух этапов:

1. Указание количества трактов между пунктами связи;
2. Назначение связей между портами E1 полукомплектов;

При указании количества трактов программа контролирует свободную емкость корреспондирующих пунктов связи, а также свободную емкость оптического кольца.

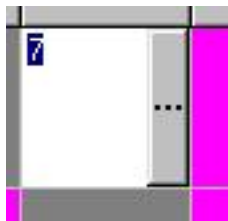
Матрица потоков имеет следующие ограничения:

- Нельзя организовать тракт в пределах одного пункта связи;
- Тракты задаются только как «точка-точка», т.е. нельзя создать тракты так как показано на рисунке:




поэтому все вносимые изменения в матрице зеркально отображаются в ячейке, симметричной изменяемой относительно главной диагонали матрицы потоков.

Когда задано количество трактов между пунктами связи, следует назначить связи между портами E1 полукомплектов. Для этого следует встать на нужную ячейку и нажать клавишу **<Enter>** или дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в области этого поля, при этом включится редактор поля, и оно примет следующий вид:



Теперь, если нажать комбинацию клавиш **<Ctrl+Enter>** или щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке с треточием, откроется окно настройки связей:



Тракты E1 от пункта Пункт А:	К трактам E1 в пункте Пункт Б:
1	4
2	5
3	3
4	2
5	2
6	15
7	3
8	1
9	5
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Не назначено 2 тракта.

■ - тракты, занятые текущими пунктами
■ - тракты, занятые другими пунктами

В левом столбце таблицы перечислены все тракты устройства, указанного в матрице потоков в левом столбце. В правом столбце следует задать тракты устройства, указанного в верхней строке матрицы потоков. Для аппаратуры серии «Транспорт-32x30» номера трактов можно вводить как с клавиатуры, так и выбирать из выпадающего списка. **Аппаратура типов «Транспорт-8x30» и «Гвоздь» не имеет встроенного коммутатора трактов, поэтому номера трактов должны быть одинаковыми** (т.е. нельзя соединить тракт 1 в пункте А с трактом 4 в пункте Б), и номера трактов задаются просто нажатием пробельной клавиши на клавиатуре.

Когда все тракты для двух устройств назначены, окно настройки связей можно закрыть.

Назначить тракты можно и **автоматически**, нажав комбинацию клавиш **<CTRL+L>** или выбрав в верхнем строке меню **Матрица потоков | Назначить тракты**, при этом уже назначенные вручную тракты останутся без изменения. Клетки матрицы потоков окрасятся зеленым цветом.

Для быстрой очистки матрицы потоков следует нажать комбинацию клавиш **<CTRL+E>** или выбрав в верхнем строке меню **Матрица потоков | Очистить**.

После того как связи назначены окно матрицы следует закрыть. При этом будет задан вопрос: «Сохранить изменения в матрице потоков?». Если матрица потоков задана верно, то необходимо ответить «Да». После этого кольцо будет выделено зеленым цветом.

5.1.4. Печать матрицы потоков.

Созданную матрицу потоков можно распечатать. Для этого следует нажать комбинацию клавиш **<CTRL+P>** или выбрав в верхнем строке меню **Матрица потоков | Напечатать**.

Отчеты создаются в виде файла в формате «EXCEL». Для аппаратуры ЦВОЛТ серии «Транспорт-32x30» в отчете создаются два листа:

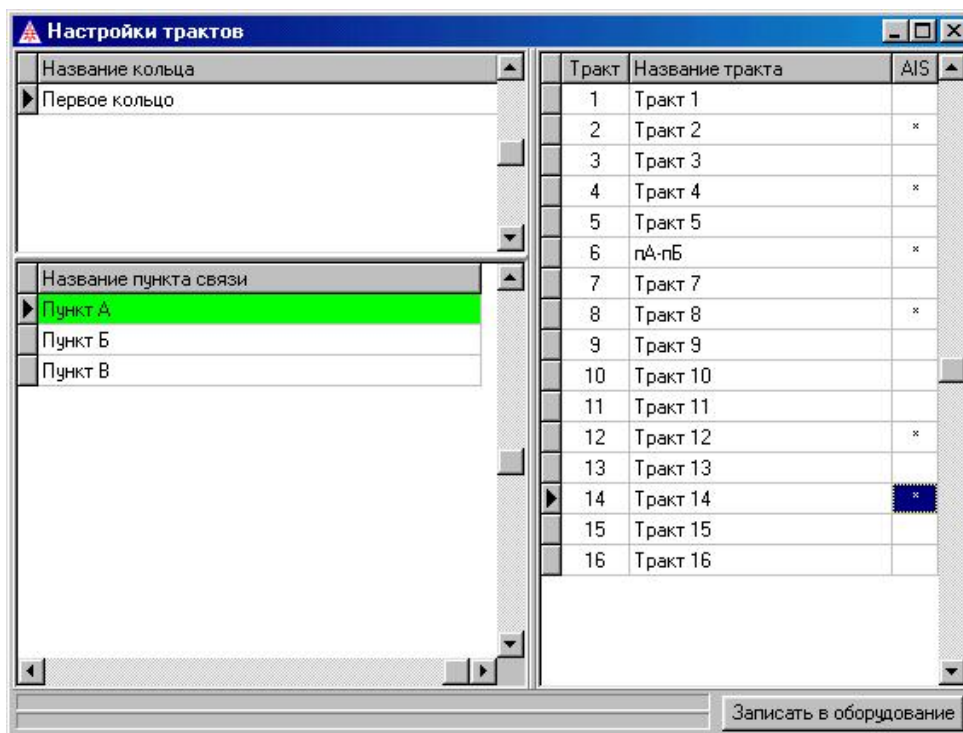
1. Лист «Матрица потоков». Здесь отображается количество трактов между различными пунктами оптического кольца:

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	ОАО "Русская телефонная компания"							г. Новосибирск	
2	www.rustelcom.ru								
3	«Центр управления цифровыми волоконно-оптическими линейными трактами»								
4	Матрица потоков								
5	Название кольца: Первое кольцо								
6	Тип аппаратуры: серия "Транспорт-32x30"								
7	Количество трактов	К пункту							
8	От пункта	Пункт А	Пункт Б	Пункт В					
9	Пункт А		7	9					
10	Пункт Б	7		5					
11	Пункт В	9	5						
12									

5.1.5 Настройка трактов

Данный пункт позволяет присвоить любому тракту E1 в любом пункте кольца свое имя (по умолчанию трактам присваивается имя «Тракт»+номер тракта»), а также включить или выключить генерацию сигнала AIS (сигнал индикации аварийного состояния) при пропадании сигнала цикловой синхронизации (например, при передаче данных Ethernet). Звёздочка означает, что генерация сигнала AIS по данному тракту включена.

Для включения режима генерации СИАС при пропадании цикловой структуры сигнала необходимо выбрать пункт оптического кольца и в ячейке напротив нужного тракта (столбец «AIS») нажатием клавиши «пробел» или двойным щелчком левой клавиши мыши установить метку *.



Все внесённые настройки необходимо записать в оборудование

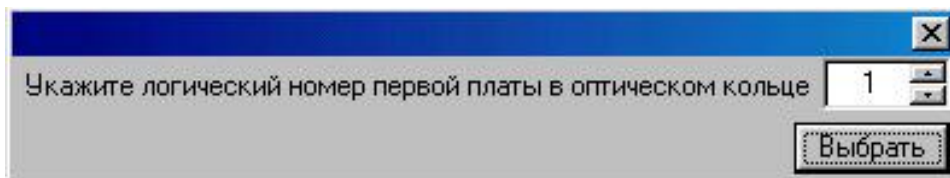
5.1.6 Запись конфигурации кольца в аппаратуру ЦВОЛТ.

После создания матрицы потоков для аппаратуры типов «Транспорт-8х30» и «Гвоздь» достаточно только napаять на разъемах трактов в пунктах кольца перемычки.

Если кольцо построено на базе аппаратуры серии «Транспорт-32х30», то необходимо записать конфигурацию кольца в аппаратуру. Для этого необходимо, чтобы один из COM-портов компьютера специальным шнуром (схему распайки шнура смотри в техническом описании на аппаратуру) был подключен к оборудованию.

ВНИМАНИЕ!!! Все подключения следует производить при выключенном напряжении питания, иначе возможен выход из строя как оборудования ЦВОЛТ, так и компьютера.

Для начала записи конфигурации следует открыть окно «Схема организации связи», выбрать нужное оптическое кольцо и выбрать в верхнем строке меню **Кольцо | Записать в оборудование** или нажать комбинацию клавиш **<Ctrl+W>**. Программа запросит подтверждения команды, и, при утвердительном ответе, выведет следующее окно:



В этой форме следует указать, логический номер платы в корпусе полукомплекта или в крейте, который установлен в первом пункте кольца (первый в списке устройств). Если номер указан, программа начнет запись конфигурации в кольцо.

Если конфигурация прописана во все пункты, программа сообщит об успешном окончании процедуры.

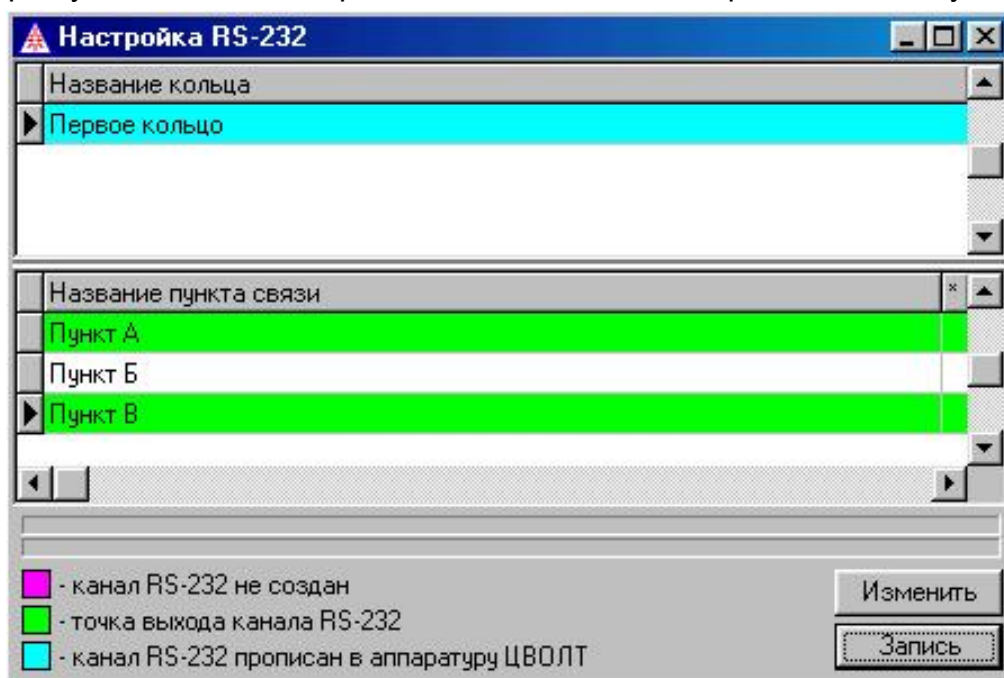
В случае ошибки будет выведено соответствующее сообщение и запись будет прервана. Сообщения об ошибках и их причины приведены в таблице ниже:

Сообщение об ошибке	Причина возникновения
Не могу открыть устройство <ИМЯ>. Проверьте системные настройки	Порт RS-232 с таким именем занят другой программой или вообще отсутствует на данном компьютере.
Нет обмена по RS-232	<ul style="list-style-type: none"> • Неверно задано количество плат в кольце; • Нет связи между какими-либо пунктами оптического кольца; • Неисправен или неверно выбран COM-порт в компьютере; • Неисправен порт RS-232 в аппаратуре ЦВОЛТ.
Приняты неверные данные от устройства. Заводской номер должен содержать только цифры.	В плату полукомплекта пункта записана неверная конфигурационная информация.
Нарушена целостность базы данных. Необходимо ее восстановление.	Фатальная ошибка в базе данных программы. Исправление требует полного удаления программы и последующей ее установки.
Неверно задан тип устройства	В списке устройств неверно задан тип устройства.
Ошибка контрольной суммы при записи в устройство	Ошибка при передаче информации. Следует просто повторить операцию записи конфигурации.

5.2. Настройка канала RS-232

При использовании оборудования серии «Транспорт-32х30» существует возможность организовать между двумя любыми пунктами оптического кольца сквозной канал RS-232. После настройки этот канал абсолютно прозрачен (аналогичен обычному каналу) и может быть использован по необходимости любым оборудованием. Максимальная скорость канала составляет 57600 Бод.

При выборе пункта меню «Настройка канала RS-232» открывается следующее окно:



В этом окне выводятся только прописанные кольца, построенные на базе оборудования серии «Транспорт-32х30».

В верхней таблице выведен список доступных колец и состояние канала RS-232. В нижней таблице выводятся пункты связи кольца, причем точки выхода канала RS-232 выделены зеленым цветом. Чтобы изменить точки выхода нажмите кнопку «Изменить». Появится новое окно:



В этом окне необходимо задать выходы канала RS-232 и нажать кнопку «Сохранить». Чтобы прописать кольцо RS-232 в оборудование нажмите кнопку «Запись».

5.3 Контролируемые тракты

При старте программы производится сканирование доступных по сети устройств и начинается мониторинг их работы. Все события в сети записываются в базу данных постоянно, в течение работы программы. Мониторинг ведется в фоновом режиме и не мешает работе программы.

Данный пункт меню позволяет пользователю задать параметры мониторинга состояния трактов Е1:

- Для любого из сконфигурированных колец, определить для каждого пункта контролируемые параметры: мониторинг группового потока, отдельно взятого основного или резервного канала;
- включить или отключить контроль наличия резервного канала;
- указать тракты Е1 в каждом пункте кольца, которые требуется контролировать.

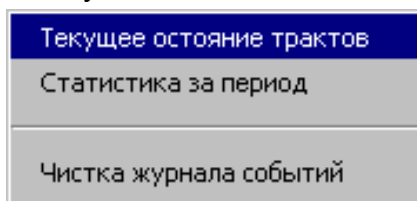
Название кольца	Название пункта связи	Ош. групп. потока	Тракт	Название	Контр.
Второе кольцо	Пункт А	Ош. осн. канала	1	Тракт 1	*
		Ош. рез. канала	2	Тракт 2	*
		Отс. своб. рез. кан.	3	Тракт 3	*
Первое кольцо	Пункт Б		4	Тракт 4	
			5	Тракт 5	*
			6	Тракт 6	
	Пункт В		7	Тракт 7	*
			8	Тракт 8	
			9	Тракт 9	
Третье кольцо	Пункт А		10	Тракт 10	*
			11	Тракт 11	
			12	Тракт 12	
	Пункт Б		13	Тракт 13	
			14	Тракт 14	
			15	Тракт 15	

5.4. Просмотр статистики

Опрос событий ведется с частотой около 5 трактов в секунду. Возможны следующие события:

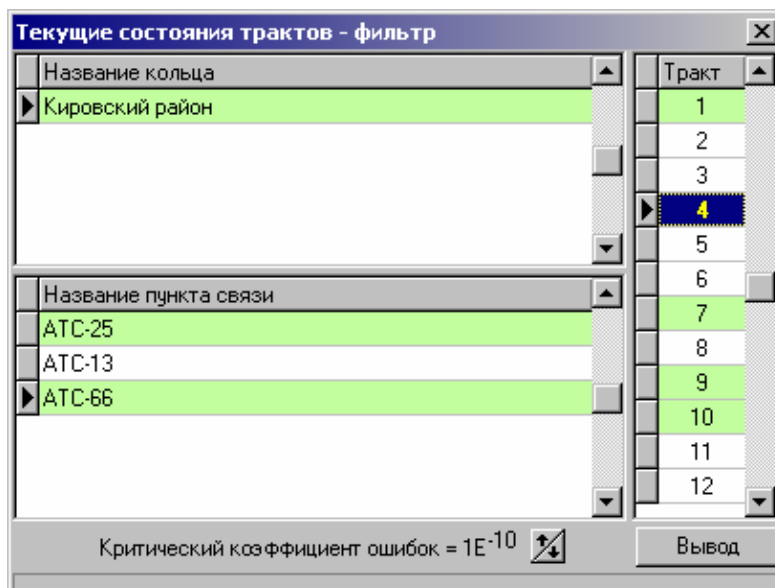
Событие	Когда происходит
Начало мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> при старте программы; после записи кольца в оборудование
Завершение мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> при завершении работы программы; при изменении матрицы в прописанном кольце
Ошибки за период	<ul style="list-style-type: none"> изменение значения счетчика ошибок;
Тракт пропал	<ul style="list-style-type: none"> при опросе 3 раза подряд изменяется значение счетчика ошибок на определенном тракте;
Тракт появился	при опросе перестает изменяться значение счетчика ошибок
Пропадание обмена с оборудованием	оборудование не отвечает на запросы от компьютера
Появление обмена с оборудованием	после пропадания обмена он появляется
Обнуление счетчиков	Пользователь директивно сбросил счетчики ошибок (см. п. 5.4)

Из основного меню доступно следующее подменю:



5.4.1. Текущее состояние трактов

Отчет выводит текущее состояние для устройств, по которым в данный момент ведется мониторинг. При выборе этого пункта меню появится диалоговое окно для определения параметров отчета:



Чтобы указать контролируемый пункт связи или тракт Е1, необходимо дважды щелкнуть по нему левой кнопкой мыши или нажать клавишу «ПРОБЕЛ».

Для вывода отчета необходимо указать, какие оптические кольца, какие пункты и тракты в этих пунктах должны попасть в отчет, задать пороговый коэффициент ошибок, превышение которого можно расценивать, как аварию и запись о котором будет выделена цветом. После этого необходимо нажать кнопку «Вывод». Отчет выводится в формате таблицы MS Excel:

Название пункта связи	Тракт	Состояние	К ош
АТС-25	Групп. поток	Нормальный режим работы	0
	Осн. канал	Нормальный режим работы	0
	Рез. канал	Нормальный режим работы	0
	Отс. своб. рез. к.	Нормальный режим работы	0
АТС-66	Тракт 1	Тракт отсутствует	---
	Тракт 2	Тракт отсутствует	---
	Тракт 3	Тракт отсутствует	---
	Групп. поток	Нормальный режим работы	0
	Осн. канал	Нормальный режим работы	0
	Рез. канал	Нормальный режим работы	0
	Отс. своб. рез. к.	Нормальный режим работы	0
	Тракт 1	Нормальный режим работы	3,57E-07
Тракт 2	Нормальный режим работы	3,57E-11	
Тракт 8	Нормальный режим работы	0	

5.4.2. Статистика за период

Этот отчет служит для вывода данных мониторинга за определенный период времени. При выборе этого пункта меню появляется следующее диалоговое окно:

Диалоговое окно «Статистика за период - фильтр» с полями для выбора временного интервала, типов событий, критического коэффициента ошибок и фильтров по названию кольца и пункту связи.

Название кольца	Тракт
Кировский район	1
	2
	3
	4

Название пункта связи
АТС-25
АТС-66
АТС-34
АТС-27
АТС-13

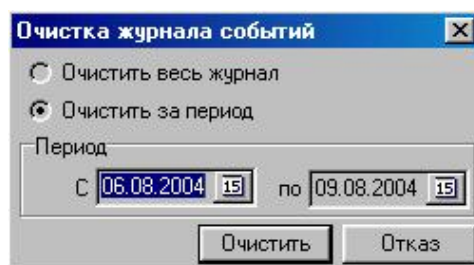
Для вывода отчета необходимо указать период вывода статистики, какие типы событий, оптические кольца, пункты связи и тракты Е1 в этом пункте должны попасть в отчет. Также задается пороговый коэффициент ошибок, превышение которого можно расценивать, как аварию и запись о котором будет выделена цветом. Способ выделения тот же, что и указанный в [п. 5.4.1](#) Отчет выводится в следующем формате:

Название пункта связи	Тракт	Дата и время	Состояние	К ош
АТС-13	Групповой поток	19.03.03 14:06	Начало мониторинга	---
		19.03.03 14:19	Ошибки за период	2,30E-07
		19.03.03 14:22	Ошибки за период	9,80E-07
		19.03.03 14:24	Завершение мониторинга	8,50E-07
		19.03.03 14:27	Начало мониторинга	---
		19.03.03 14:28	Ошибки за период	0
	3	19.03.03 14:06	Начало мониторинга	---
		19.03.03 14:06	Ошибки за период	4,50E-07
		19.03.03 14:06	Ошибки за период	4,30E-07
		19.03.03 14:07	Тракт пропал	---
		19.03.03 14:24	Завершение мониторинга	0

5.4.3. Чистка журнала событий

Этот пункт позволяет удалить ненужные записи мониторинга из базы данных, что увеличит скорость создания отчетов и сократит занимаемое базой данных на диске место.

Параметры удаления задаются через диалоговое окно, которое появляется при выборе этого пункта меню:



ВНИМАНИЕ!!! Восстановление утерянных данных невозможно! Пользуйтесь этой возможностью с большой осторожностью!


5.5 Окно аварийных состояний

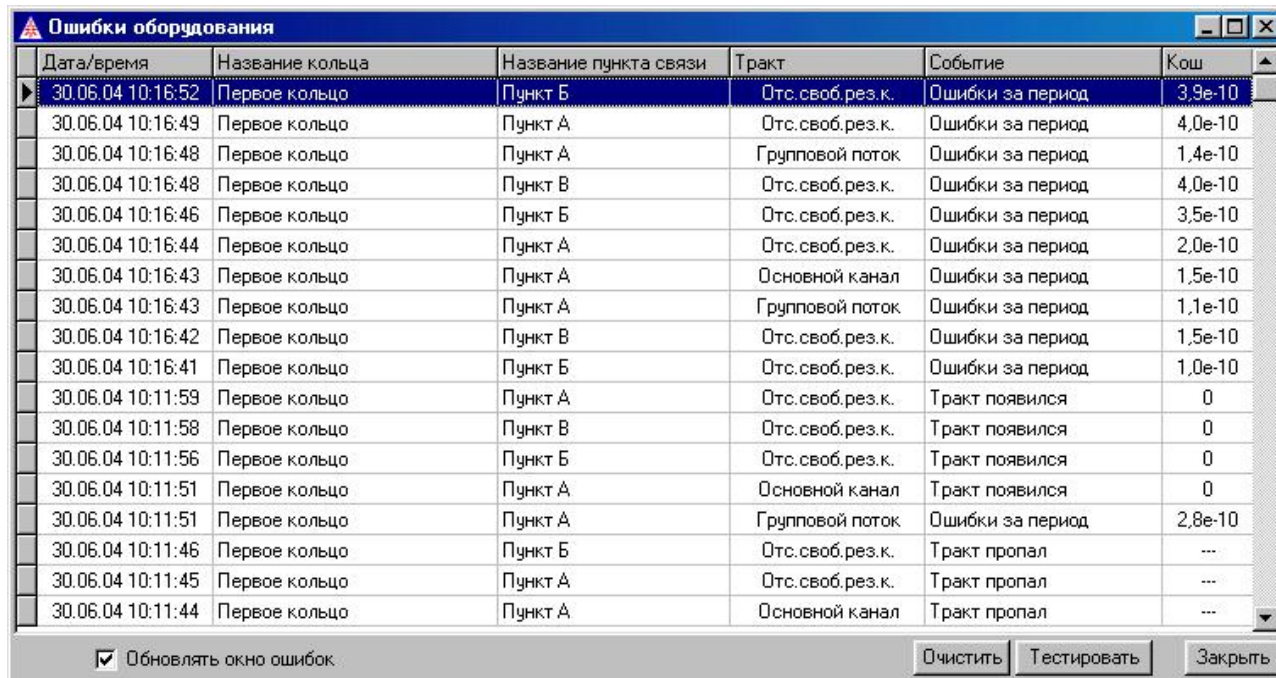
В этом пункте можно отследить все аварийные состояния трактов, которые были выбраны для мониторинга в пункте меню «Контролируемые тракты». Можно настроить программу так, чтобы окно аварийных состояний выводилось на экран монитора сразу, как только обнаружилась любая аварийная ситуация.

В этом окне отображаются следующие параметры событий:

- дата и время события;
- название оптического кольца и пункта связи в этом кольце, где произошло событие;

- указывается тракт (только если он отмечен в меню «Контролируемые тракты»), в котором произошло событие;
- тип произошедшего события;
- коэффициент ошибок данного тракта за период наблюдения.

Появление нового события сопровождается звуковым сигналом. Отключить звуковое оповещение можно щелкнув на значок  в нижнем левом углу окна.



Дата/время	Название кольца	Название пункта связи	Тракт	Событие	Кош
30.06.04 10:16:52	Первое кольцо	Пункт Б	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	3,9e-10
30.06.04 10:16:49	Первое кольцо	Пункт А	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	4,0e-10
30.06.04 10:16:48	Первое кольцо	Пункт А	Групповой поток	Ошибки за период	1,4e-10
30.06.04 10:16:48	Первое кольцо	Пункт В	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	4,0e-10
30.06.04 10:16:46	Первое кольцо	Пункт Б	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	3,5e-10
30.06.04 10:16:44	Первое кольцо	Пункт А	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	2,0e-10
30.06.04 10:16:43	Первое кольцо	Пункт А	Основной канал	Ошибки за период	1,5e-10
30.06.04 10:16:43	Первое кольцо	Пункт А	Групповой поток	Ошибки за период	1,1e-10
30.06.04 10:16:42	Первое кольцо	Пункт В	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	1,5e-10
30.06.04 10:16:41	Первое кольцо	Пункт Б	Отс. своб. рез.к.	Ошибки за период	1,0e-10
30.06.04 10:11:59	Первое кольцо	Пункт А	Отс. своб. рез.к.	Тракт появился	0
30.06.04 10:11:58	Первое кольцо	Пункт В	Отс. своб. рез.к.	Тракт появился	0
30.06.04 10:11:56	Первое кольцо	Пункт Б	Отс. своб. рез.к.	Тракт появился	0
30.06.04 10:11:51	Первое кольцо	Пункт А	Основной канал	Тракт появился	0
30.06.04 10:11:51	Первое кольцо	Пункт А	Групповой поток	Ошибки за период	2,8e-10
30.06.04 10:11:46	Первое кольцо	Пункт Б	Отс. своб. рез.к.	Тракт пропал	---
30.06.04 10:11:45	Первое кольцо	Пункт А	Отс. своб. рез.к.	Тракт пропал	---
30.06.04 10:11:44	Первое кольцо	Пункт А	Основной канал	Тракт пропал	---

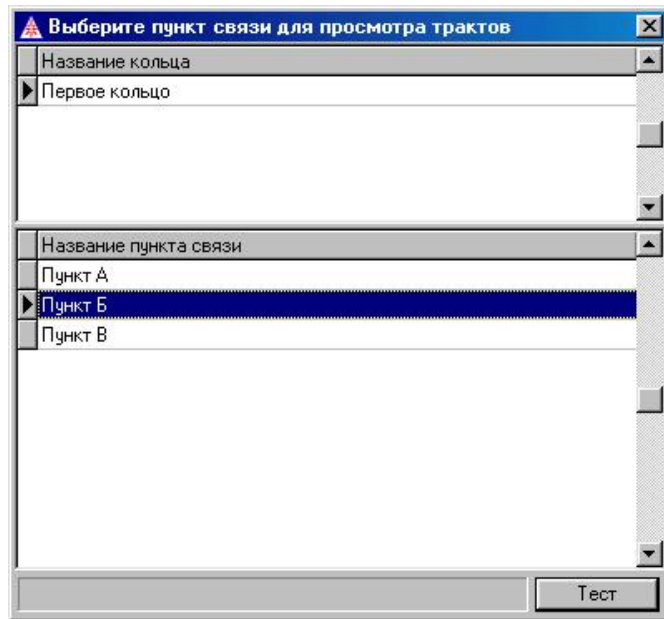
Если в переключателе «Обновлять окно ошибок» стоит галочка, то каждое новое событие будет сопровождаться соответствующей записью в окне аварийных состояний. Если галочку убрать, то появление новых событий будет сигнализироваться только звуковым сигналом и записи об этих событиях на экран выводиться не будет (если галочку поставить вновь, то все записи появятся).

При нажатии кнопки «Очистить» все записи о событиях окна аварийных состояний удаляются.

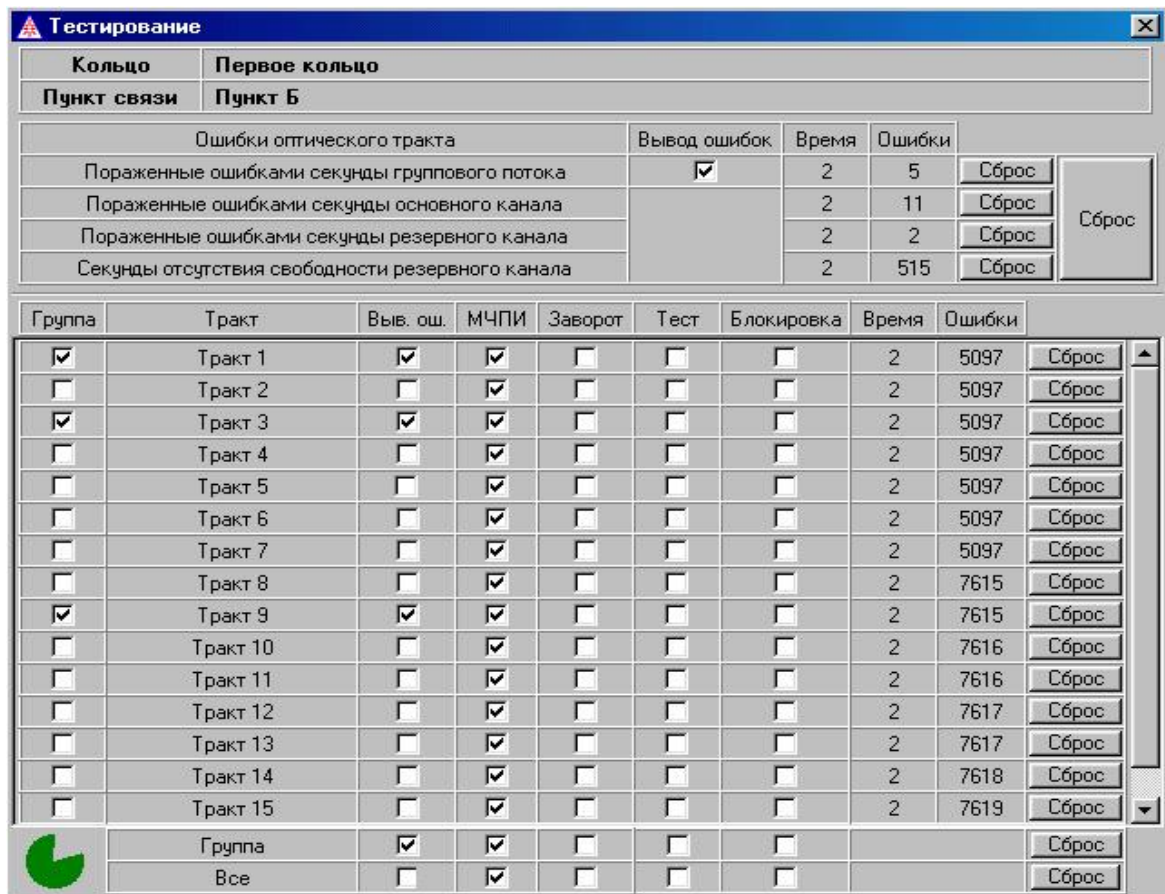
Если необходимо протестировать полукомплект пункта связи, в котором произошло событие, то выбираем строку с названием пункта и нажимаем кнопку «Тестировать».

5.6. Тестирование

Для тестирования трактов сначала необходимо выбрать тестируемый пункт кольца:



После двойного щелчка левой кнопкой мыши на пункте связи или при нажатии на кнопку «Тест» открывается окно настроек и тестирования:



Эта утилита аналогична поставлявшейся ранее программы **T-8x30.EXE**.

Информация о состоянии оптического тракта показывается в верхней части окна:

- 1) пораженные ошибками секунды группового потока – секунды приема группового сигнала по любому тракту (приемник 1 или 2), в которых присутствовала хотя бы одна ошибка;

- 2) пораженные ошибками секунды основного канала – секунды приема сигнала по основному тракту (приемник 1), в которых присутствовала хотя бы одна ошибка;
- 3) пораженные ошибками секунды резервного канала – секунды приема сигнала по резервному тракту (приемник 2), в которых присутствовала хотя бы одна ошибка;
- 4) секунды отсутствия свободы резервного канала – секунды, когда хотя бы в одном из пунктов кольца счетчик 2 или 3 фиксирует ошибки. Т. е. возможно произошел обрыв на одном из сегментов оптического кольца и произошел заворот группового сигнала на резервный тракт либо один из приемников резервного тракта фиксирует ошибки.

Переключатель «Вывод ошибок» управляет аварийной индикацией полукомплекта. Если галочка не установлена, то индикатор «Авария» должен гореть зеленым цветом без оптического сигнала на приеме.

В графе «Время» показывается количество часов, прошедших с момента запуска программы тестирования или программного сброса.

В графе «Ошибки» показывается количество секунд, пораженных ошибками, с момента включения оборудования или программного сброса

Обнуление значений контролируемых параметров производится с помощью кнопки «Сброс».

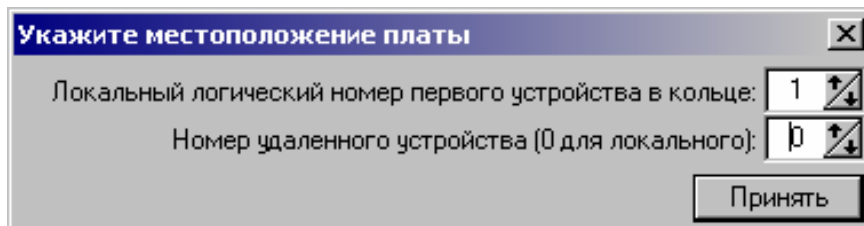
Информация о состоянии трактов представлена в табличном виде в средней части окна и описана в таблице ниже:

Столбец	Описание
Группа	Позволяет объединить несколько трактов в группу. Если переключатель включен, то к этому тракту будут применяться групповые операции
Тракт	Указано имя тракта
Вывод ошибок	Если значок включен, то при появлении ошибок по приему на соответствующем тракте будет срабатывать аварийная схема
МЧПИ (HDB3)	Кодировка в передатчике тракта (приемник тракта универсальный). Если значок включен, то МЧПИ (HDB3); иначе – ЧПИ (AMI)
Заворот	Включенный значок сигнализирует о том, что на тракте программно установлен заворот.
Тест	Если значок включен, то по тракту посылается тестовая последовательность. Если не включены ни «Тест», ни «Блокировка», то тракт работает в стандартном режиме.
Блокировка	Если значок включен, то тракт полностью блокируется. Т. е. В оба конца посылается сигнал AIS. Если не включены ни «Тест», ни «Блокировка», то тракт работает в стандартном режиме.
Время	Время в часах, прошедшее с момента запуска программы или программного сброса
Ошибки	Количество секунд, пораженных ошибками, с момента включения оборудования или программного сброса
Сброс	Сбрасывает в 0 время и ошибки.

В нижней части окна предложена таблица с настройками, которые действуют сразу для группы трактов или всех трактов. Изменения, задаваемые в этой части, изменяют состояния соответственно для трактов, включенных в группу, или для всех трактов.

При считывании информации из оборудования диаграмма в левом нижнем углу окна окрашивается в зеленый цвет, при записи информации – в красный.

Если при выборе пункта система не сможет определить его местоположение в сети, то появится следующее окно:



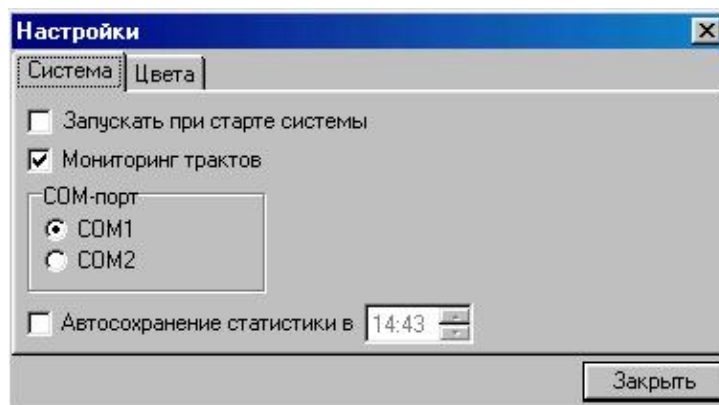
Локальный логический номер первого устройства в кольце – это логический номер любой платы кольца, которая находится в корпусе или крейте, к которому подключен компьютер.

Номер удаленного устройства – это порядковый номер в кольце тестируемой платы, считая от первой, по пути передачи группового потока (Если первая плата является и тестируемой, то этот параметр следует установить в 0).

5.7. Системные настройки

Эта часть программы вызывается из меню программы. При ее активации на экране появляется окно «Системные настройки», на котором расположены 2 закладки. Все сделанные настройки сохраняются при выходе из программы.

5.7.1. Система.



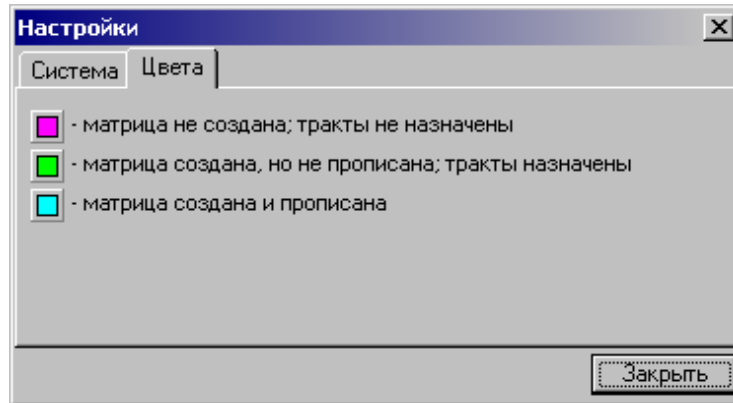
Если установить галочку в переключателе «Запускать при старте системы», то программа будет автоматически запускаться всякий раз при загрузке операционной системы Windows.

Переключатель «Мониторинг трактов» позволяет включить/выключить автоматический контроль трактов.

Переключатели в группе «COM-порт» позволяют выбрать COM-порт, по которому будет производиться обмен данными между компьютером и оборудованием для осуществления функции контроля и управления.

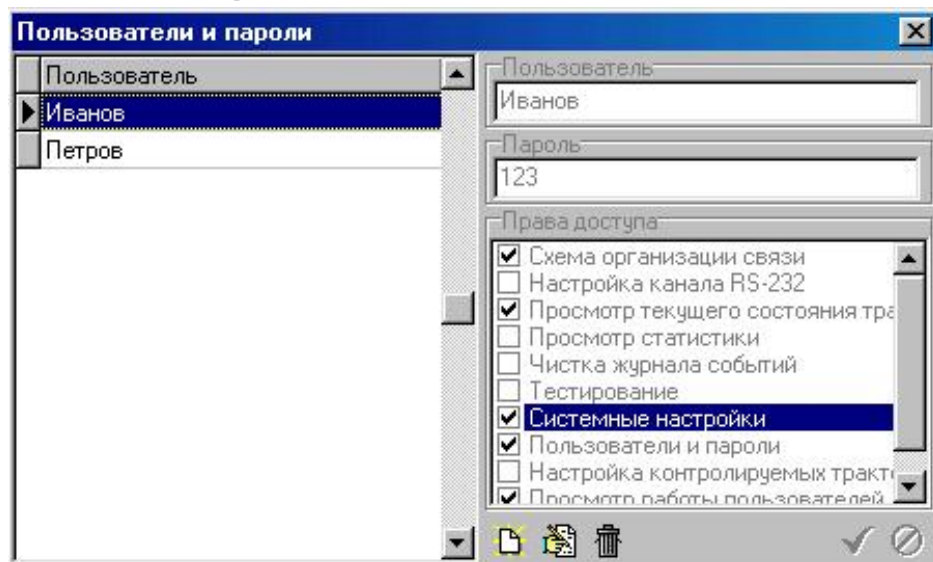
Также на этой панели можно задать время автосохранения данных статистики.

5.7.2. Цвета.



Эта закладка позволяет настроить удобные пользователю цвета программы. Если щелкнуть левой кнопкой мыши по цветной кнопке, то появится диалоговое окно выбора цвета.

5.8 Пользователи и пароли.



Этот пункт меню позволяет задать имя и пароль пользователя, определить степень его доступа к пунктам основного меню.

Чтобы прописать нового пользователя нужно нажать на значок:



После этого необходимо указать: имя пользователя, его пароль и выделить те пункты, к работе с которыми этот пользователь допускается. После этого надо нажать галочку в правом нижнем углу окна.

Чтобы изменить права доступа пользователя нужно выбрать его в списке пользователей и нажать на значок:



Внесенные изменения прав доступа пользователя необходимо сохранить, нажав галочку в правом нижнем углу окна.

Чтобы удалить пользователя из списка пользователей необходимо нажать на значок:



5.9 Протокол работы пользователей.

Дата	Событие	Пользователь
30.06.04 14:08:09	Чистка журнала работы пользователей	Иванов
30.06.04 14:08:22	Начало работы со схемой организации связи	Иванов
30.06.04 14:08:28	Удаление оптического кольца	Иванов
30.06.04 14:08:30	Удаление оптического кольца	Иванов
30.06.04 14:08:34	Добавление оптического кольца	Иванов
30.06.04 14:09:09	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:10:43	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:10:55	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:10:55	Начало работы с матрицей потоков	Иванов
30.06.04 14:11:14	Завершение работы с матрицей потоков	Иванов
30.06.04 14:11:15	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:11:15	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:11:15	Удаление пункта связи	Иванов
30.06.04 14:11:19	Завершение работы со схемой организации связи	Иванов
30.06.04 14:11:23	Начало работы со схемой организации связи	Иванов

Примечания

Фильтр

Пользователь []

Событие [Старт программы]

Временной интервал с [09.09.09] по [09.09.09]

Очистить Печать... Закреть

Этот пункт меню позволяет отслеживать, какие операции с программой производил каждый пользователь. При этом можно отфильтровать выводимые данные по следующим признакам:

- имя пользователя;
- конкретное событие;
- интервал времени.

Также существует возможность распечатки данных протокола работы пользователя в виде таблицы. При этом будет предложено выбрать способы сортировки данных протокола:

Параметры вывода

Сортировать по дате

Группировать по пользователям

Группировать по действиям

Вывод Отказ

После нажатия кнопки «Вывод» будет создана таблица MS Excel.