

# **РЕГИОН-ТЧ**

**Цифровая транзитная АТС – конвертер**

***ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ***

***11-12-2002***

***Уважаемый пользователь !***

*Перед началом эксплуатации станции просим Вас внимательно прочитать данную инструкцию, изучить возможности станции и работу с ней. Это позволит Вам наилучшим образом настроить систему для Ваших условий и эффективно ее использовать в Вашей организации.*

***Желаем Вам успешной работы !***

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ</b> .....	4
<b>ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ</b> .....	4
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	4
<b>МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ</b> .....	5
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ СО СТАНЦИЕЙ</b> .....	7
<b>Рабочий режим</b> .....	7
<b>Состояние наблюдения за активностью абонентов</b> .....	8
<b>Состояние наблюдения за активностью линий</b> .....	8
<b>Состояние наблюдения за активностью отдельной линии и тестирование</b> ..	8
<b>Состояние наблюдения за активностью межплатного протокола</b> .....	9
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО СМЕНЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАНЦИИ</b> .....	9
<b>ОПИСАНИЕ ОБОЛОЧКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ</b> .....	10
<b>О программе</b> .....	10
<b>Меню программы</b> .....	14
<b>Настройки станции</b> .....	15
<b>Индивидуальные настройки портов</b> .....	15
<b>Тип порта</b> .....	15
<b>Номер вызова порта</b> .....	15
<b>Порт переадресации вызова</b> .....	15
<b>Порт для диспетчерской связи</b> .....	15
<b>Тип набора номера SL</b> .....	16
<b>Параметры автоматического набора номера</b> .....	16
<b>Настройка уровней генераторов ТЧ_линии</b> .....	16
<b>Порог срабатывания первого приемника частоты</b> .....	17
<b>Порт исходящей связи</b> .....	17
<b>Количество цифр набора номера для исходящего соединения по линии СО</b> ...	17
<b>Параметры набора номера портом СО для исходящего соединения</b> .....	17
<b>Номер для соединения с диспетчером по СО линии</b> .....	18
<b>Протоколы ТЧ_линии</b> .....	20
<b>Настройки станции в целом</b> .....	20
<b>Номера запросов включения генераторов</b> .....	20
<b>Пароль доступа</b> .....	20
<b>Пароль подключения к разговору</b> .....	20
<b>Разрешение работы АРУ приемников ТЧ_линий</b> .....	20
<b>Таймер перезагрузки</b> .....	21
<b>Таймер завершения набора номера при исходящем соединении по СО</b> .....	21
<b>Таймер соединения через СО</b> .....	21
<b>Настройка оболочки пользователя</b> .....	21
<b>Коммуникационный порт</b> .....	21
<b>Единицы измерения</b> .....	21
<b>Кабель для соединения станции “РЕГИОН-ТЧ” с компьютером по последовательному порту RS232</b> .....	21
<b>Распайка разъёма станции “РЕГИОН-ТЧ”</b> .....	22

## НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ

Транзитная коммутация каналов ТЧ-ТЧ, ТЧ-SL, ТЧ-CO, SL-CO.

- *Диспетчерские службы энергоснабжения и транспорта*
- *Подразделения МВД, МЧС, воинские части, охранные структуры*

## ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

- Аппаратная установка на универсальных портах окончаний ТЧ, SL (питание от конвертора), CO (питание от внешней АТС);
- Установка любого порта в наборный или безнаборный режим;
- Тональный или импульсный набор номера по линиям SL и CO;
- Возможность по всем типам линий выбора направления дальнейшего соединения;
- Внедрение в занятые линии;
- Цифровой синтез и прием тональных сигналов ТЧ-сигнализации;
- Программная поддержка протокола ТЧ-сигнализации дальней автоматической связи сетей энергетики;
- Возможен оперативный переход на другие протоколы ТЧ-сигнализации;
- Индикация основных режимов работы и контроль работоспособности одного из выбранных каналов, кнопки *управления конвертором*;
- Ручное и полуавтоматическое тестирование ТЧ-каналов;
- Возможно подключение сервисного компьютера по последовательному порту RS232 для оперативного тестирования и смены программного обеспечения конвертора;
- Климатическое исполнение — коммерческое: 0 - +70°C.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Главным узлом станции является базовый блок, включающий основные элементы управления, питания и коммутации. Предусмотренная типовая конфигурация станции находится в устройстве постоянной памяти.

Рабочая конфигурация станции программируется пользователем с компьютера и находится в ПЗУ типа FLASH. Гарантированный срок хранения запрограммированных пользователем параметров при отключении питания - не менее 10 лет.

Базовый блок имеет модульную структуру, что позволяет изменять конфигурацию станции добавлением или заменой плат расширения.

Минимальная конфигурация станции: 4 ТЧ порта, 4 SL или CO порта и один служебный порт.

У минимальной конфигурации имеется 3 дополнительных места для плат расширения.

В качестве абонентских аппаратов могут применяться стандартные (кнопочные или дисковые) телефонные аппараты с импульсным или тональным набором номера или безнаборные телефонные аппараты, а также специальные громкоговорящие переговорные устройства.

Абонентские аппараты подключаются к базовому блоку 2 – жильным телефонным проводом, максимальное сопротивление линии – 1,5 КОм.

Питание абонентской линии осуществляется от источника постоянного тока – минус 48 Вольт;

Индукторный вызов – переменный ток 75 В, 50 Гц.

Число независимых каналов связи типа точка/точка - 16

Питание осуществляется от однофазной сети ~ 200...245 В, 50 Гц.

#### Типы подключаемых линий:

Абонентские линии – двухпроводные симметричные

Внешние линии – двухпроводные симметричные

ТЧ каналы – четырехпроводные согласно ТУ

#### Электрические характеристики абонентских линий:

линейное напряжение - 48 В;

сопротивление шлейфа - 1500 Ом;

емкость - до 0.5 Мкф;

напряжение вызывного сигнала - 75 В;

частота вызывного сигнала - 50 Гц.

## **МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ**

1. Закрепить базовый блок на стене в вертикальном положении;
2. Закрепить кроссовые коробки;
3. Подсоединить кроссовые разъемы к базовому блоку;
4. Обеспечить заземление базового блока через трехполюсную вилку/розетку;
5. Подключить соединительные абонентские и внешние линии к кроссовым коробкам согласно приложению 2;
6. Проверить правильность подсоединения линий;
7. При необходимости, подключить компьютер кабелем согласно приложения 1;
8. Включить электропитание сетевым выключателем;
9. Выполнить программирование станции.

#### **Вниманию пользователей !**

1) При самостоятельной установке плат расширения на базовую плату следите за правильным вхождением разъема в гнездо.

2) Снятие и установка плат расширения допускается только при выключенном сетевом питании и не ранее, чем через 1 минуту после отключения станции от сети. Запрещается прикосновение металлическими элементами к деталям платы.

На подобные виды повреждений гарантийное обслуживание не распространяется.

3) При нестабильной работе электрической сети для повышения надежности функционирования станции следует включать ее в сеть через стабилизатор напряжения или блок бесперебойного питания.

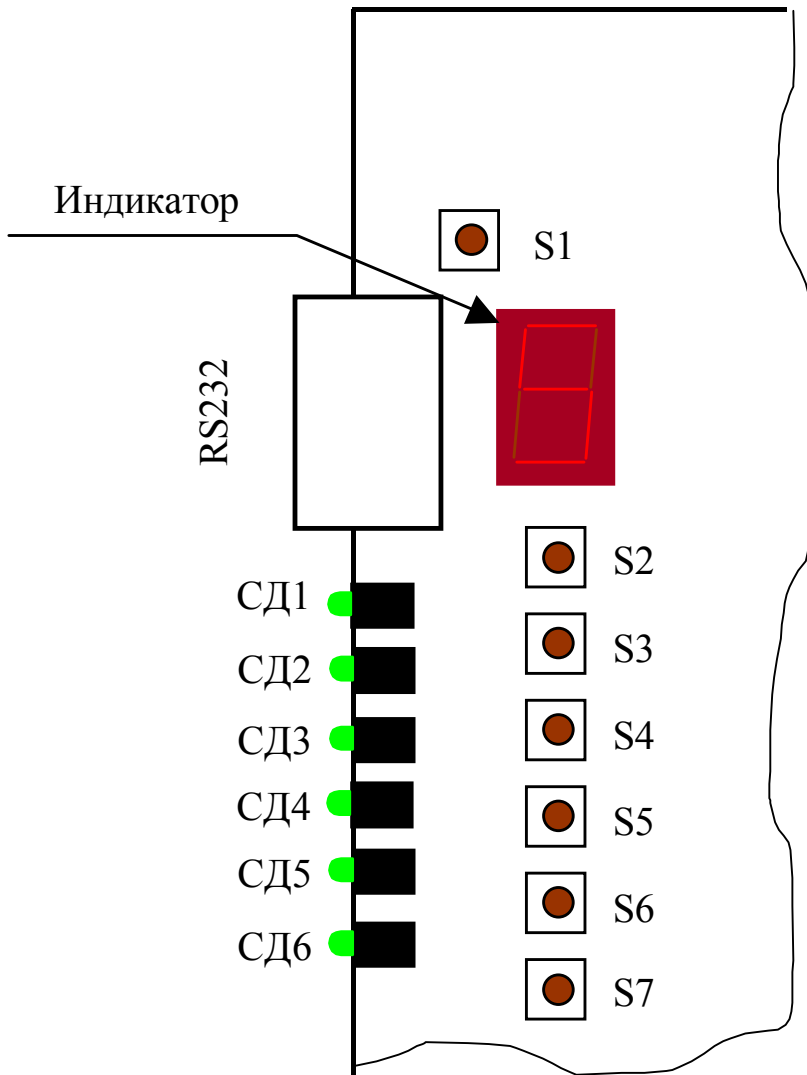
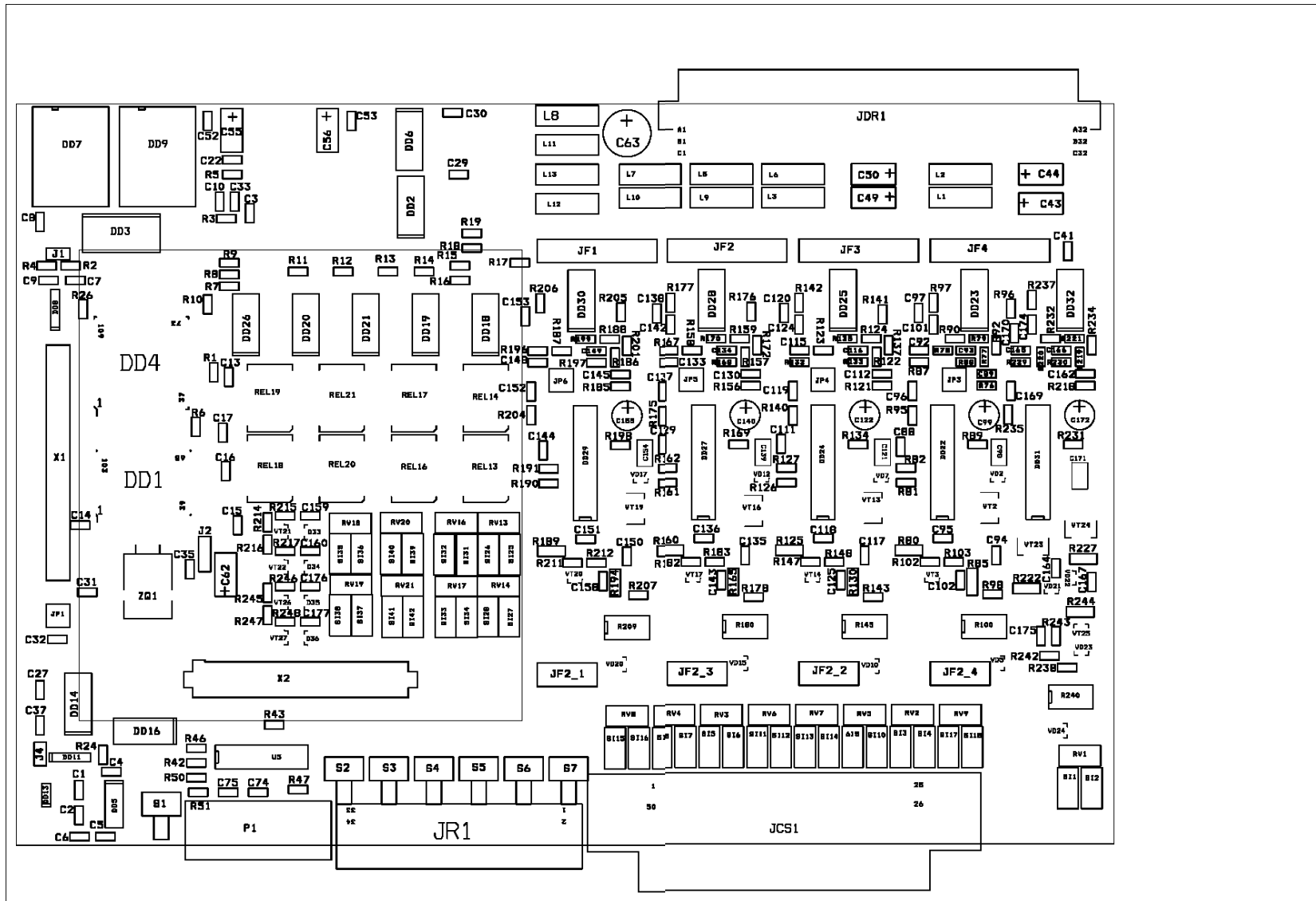


Рисунок 1 – Схема расположения кнопок и светодиодов

# Расположение кнопок управления, индикаторов, переключателей и разъемов на плате расширения.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ СО СТАНЦИЕЙ

Станция состоит из: одной или несколько плат, кроссплаты, платы блока питания и конструктива. Одноплатный вариант может быть исполнен в конструктиве без кроссплаты.

Каждая плата имеет независимые блоки индикации (светодиоды и семисегментный индикатор) и управления (кнопки).

Кнопка S1 – сброс и начальная загрузка платы станции.

Плата станции имеет два режима работы:

- рабочий режим;
- режим смены рабочей программы.

Во всех режимах кроме режима смены рабочей программы светодиод СД1 мигает с периодом 1 секунда скважность 2. Иное состояние СД1 – плата станции неработоспособна.

Режим смены рабочей программы предназначен для перепрограммирования платы станции с помощью специальной программы через последовательный порт.

Режим смены рабочей программы активируется следующим образом:

- нажать кнопку S2;
- удерживая кнопку S2 в нажатом состоянии нажать и отпустить кнопку сброса S1;
- на индикаторе загорается символ «Р»;
- отпустить кнопку S2;

Процесс смены программы платы станции подробно описан в «Инструкции по смене рабочего программного обеспечения станции «РЕГИОН-ТЧ».

Выход из режима смены рабочей программы осуществляется сбросом станции кнопкой S1.

### Рабочий режим

Во время работы плата станции может находиться в четырёх состояниях индикации и управления, в которых назначение кнопок S3-S7 и светодиодов СД2-СД6 различно:

- состояние наблюдения за активностью абонентов;
- состояние наблюдения за активностью ТЧ\_линий;
- состояние наблюдения за активностью отдельной линии и тестирование;
- состояние наблюдения за активностью межплатного протокола.

Выбор состояния индикации и управления осуществляется кнопкой S2. При каждом нажатии кнопки S2 происходит смена состояния. Текущее состояние характеризуется символом, светящимся на индикаторе:

- «А» - соответствует состоянию наблюдения за активностью абонентов;
- «L» - соответствует состоянию наблюдения за активностью ТЧ\_линий;
- «5», «6», «7», «8» - соответствуют состоянию наблюдения за активностью и тестирования соответствующей ТЧ\_линии.

Состояние наблюдения за активностью межплатного протокола индицируется двумя вертикальными полосами.

## **Состояние наблюдения за активностью абонентов**

Кнопки S3-S7 не используются. Свечение светодиодов отражает:

- СД2 – Активность абонента «0»;
- СД3 – Активность абонента «1»;
- СД4 – Активность абонента «2»;
- СД5 – Активность абонента «3»;
- СД6 – Активность абонента «4».

Под активностью абонента понимается, что у абонента поднята трубка, или ему идет входящий вызов.

## **Состояние наблюдения за активностью линий**

Кнопки S3-S7 не используются. Свечение светодиодов отражает:

- СД2 – ТЧ\_линия «5» занята;
- СД3 – ТЧ\_линия «6» занята;
- СД4 – ТЧ\_линия «7» занята;
- СД5 – ТЧ\_линия «8» занята.

## **Состояние наблюдения за активностью отдельной линии и тестирование**

Номер линии светиться на индикаторе. Светодиоды несут следующую функциональную нагрузку:

- СД2 – Подача в ТЧ\_линию сигнала частотой 1200 Гц;
- СД3 – Подача в ТЧ\_линию сигнала частотой 1600 Гц;
- СД4 – Подача в ТЧ\_линию сигнала частотой 800 Гц;
- СД5 – Прием с ТЧ\_линии сигнала частотой 1200 Гц;
- СД6 – Прием с ТЧ\_линии сигнала частотой 1600 Гц.

В этом состоянии можно с помощью нажатия кнопок S3-S6 управлять посылкой в ТЧ\_линию специальных сигналов:

- S3 – Подача 1200 Гц – горит СД2;
- S4 - Подача 1600 Гц – горит СД3;
- S5 - Подача 1200 + 1600 Гц – горит СД2 и СД3.
- S6 - Подача 800 Гц – горит СД4.

Сигнал в ТЧ\_линию подается до отпускания кнопки.

После нажатия любой из кнопок S3-S6 линия отключается от программного автомата станции и переводится в ручное управление. Перевод линии в обычный режим осуществляется в следующих случаях:

- при смене состояния индикации и управления;
- по нажатию кнопки S7;
- по не активности кнопок S3-S6 свыше 5 минут;
- при этом в ТЧ\_линию посылается сигнал «Освобождение».

## **Состояние наблюдения за активностью межплатного протокола**

Этот режим включается автоматически после включения или сброса платы станции.

Светодиоды несут следующую функциональную нагрузку:

- СД2 – Меняет состояние при опросе очередной платы;
- СД3 – Меняет состояние при передаче команды;
- СД4 – Меняет состояние при приеме команды;
- СД5 – Меняет состояние при обнаружении ошибок в протоколе;
- СД6 – Меняет состояние при передаче (приеме) состояния порта.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО СМЕНЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАНЦИИ**

Смена программного обеспечения станции состоит из смены программного обеспечения всех плат, входящих в состав станции.

Исходное состояние – компьютер и станция выключены.

Переключить все платы станции в режим загрузки с FLASH (J2 в позицию 2-1).

Соединить последовательные порты компьютера и первой платы станции.

Все последующие операции, если явно не указана плата, будут относиться к плате станции, присоединенной в данный момент к компьютеру.

Включить компьютер.

Включить станцию.

Удерживая кнопку S2 в нажатом состоянии нажать и отпустить кнопку сброса S1.

На индикаторе должен загореться символ "P".

Разрешить запись FLASH (J1 замкнуть).

Запустить программу смены программного обеспечения (Prog.exe).

Выбрать файл с программным обеспечением (\*.bi4).

Выбрать номер порта (COM 1...COM 4).

Включить программирование.

Программа должна сообщить об успешном программировании FLASH.

Выключить компьютер.

Запретить запись FLASH (J1 разомкнуть) – по желанию.

Переключить кабель последовательного порта компьютера на следующую плату станции, если она есть, и перейти к пункту 4.

Отключить кабель последовательного порта компьютера от станции.

Произвести сброс всех плат станции кнопками S1.

# ОПИСАНИЕ ОБОЛОЧКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## О программе

Программа User\_VF.exe предназначена для отображения текущей конфигурации станции “РЕГИОН-ТЧ”, ее изменения, а так же для тестирования (наблюдение за состояниями портов, генераторами и приемниками тональных частот). Связь организуется путем соединения СОМ-порта компьютера с портом станции.

При запуске программы автоматически делается попытка чтения конфигурации станции. Если связь со станцией настроена правильно, то через несколько секунд после запуска программы чтение конфигурации станции завершается и выводится сообщение об успешном чтении конфигурации. Если связь настроена неправильно или программа запущена без соединения со станцией, то через несколько секунд будет выведено сообщение о неудавшемся чтении конфигурации станции. Если для связи в программе выбран несуществующий или занятый другой программой порт, то при запуске программы будет выведено сообщение об ошибке открытия порта с кодом ошибки.

Начинать изменение конфигурации станции можно только после вывода одного из вышеописанных сообщений.

Для записи новой конфигурации в станцию необходимо воспользоваться либо кнопками во вкладке “Параметры”, либо пунктами меню “Станция”.

В данной оболочке пользователя используются следующие вспомогательные файлы:

- 1) user\_vf.hlp – файл помощи;
- 2) user\_vf.ini – файл хранения настроек последовательного порта;
- 3) user\_vf.rtf – исходный текст файла помощи;
- 4) \*.scf – файлы, хранящие конфигурацию станции.

При нажатии «?» или «F1» в текущем окне вызывается файл помощи.

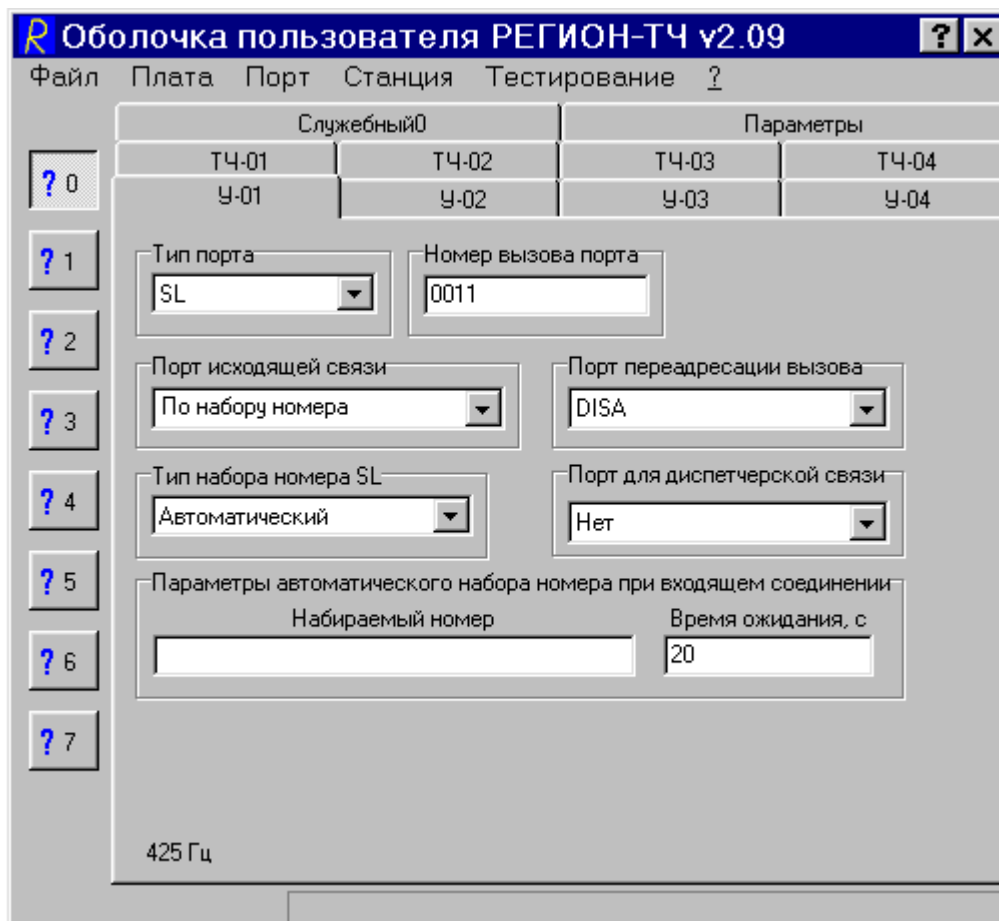


Рисунок 2 - Вкладка настроек порта У-01 SL

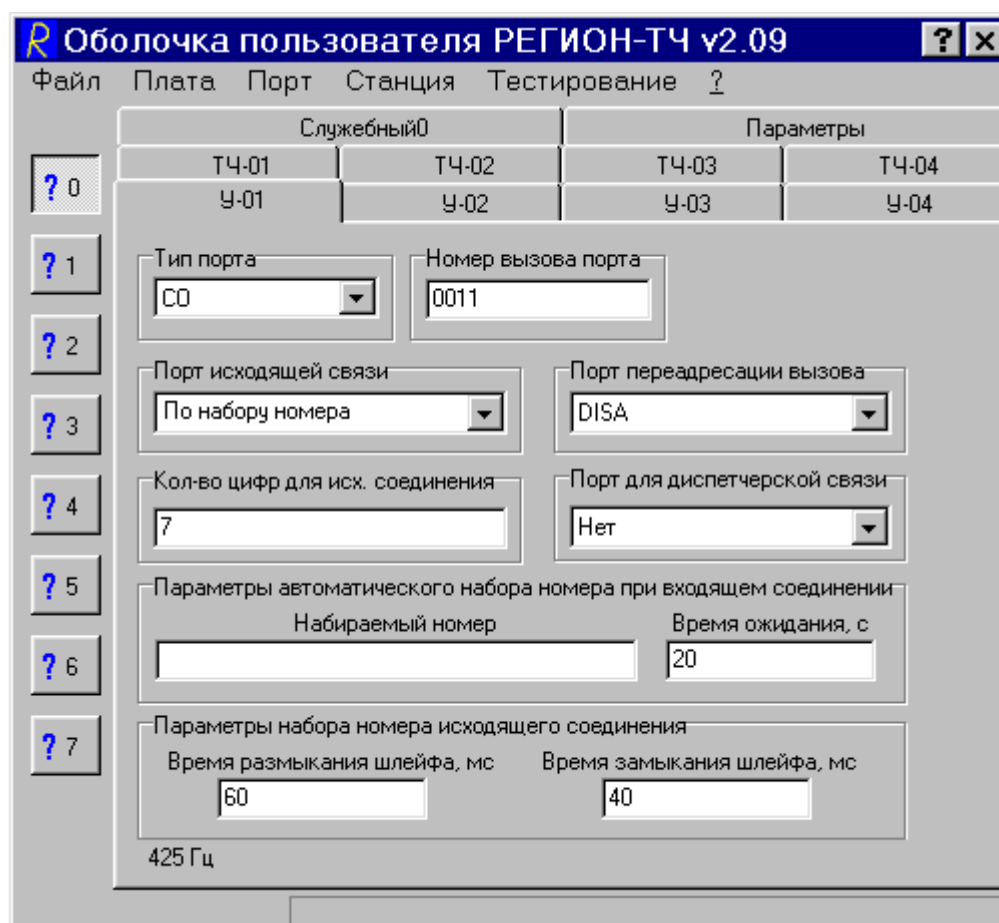


Рисунок 3 - Вкладка настроек порта У-01 CO

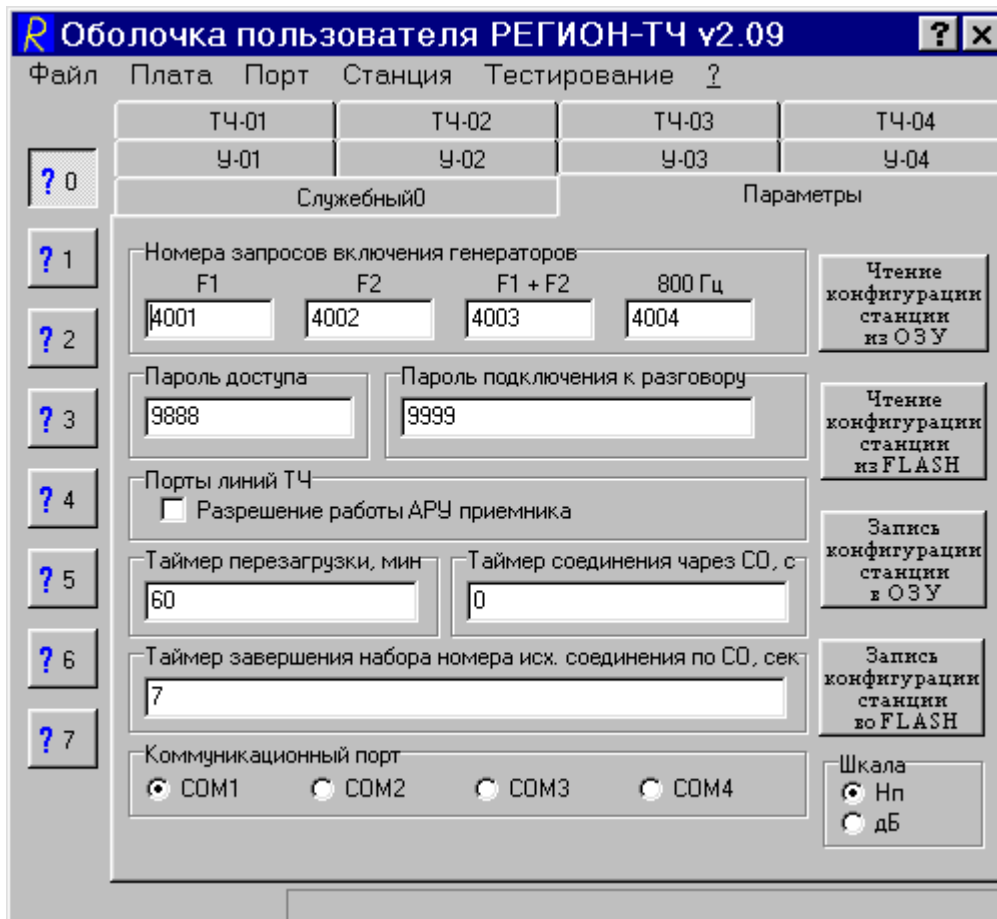


Рисунок 4 – Вкладка “Параметры”

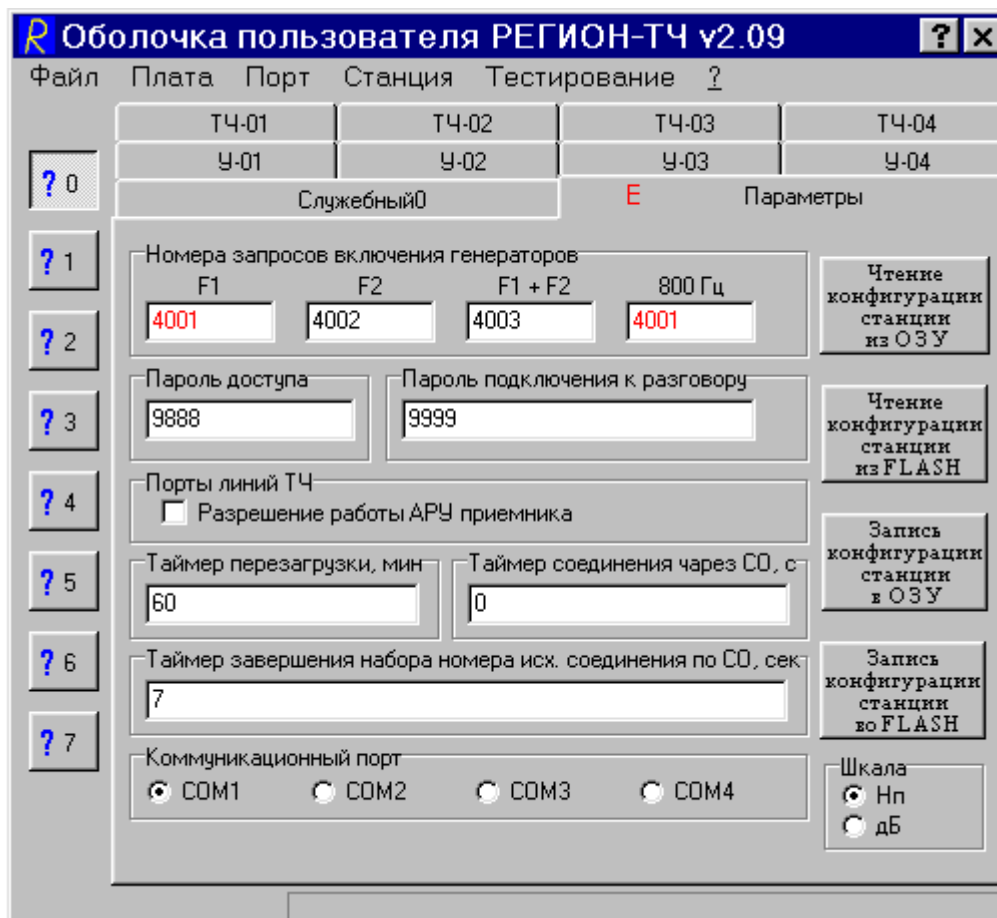


Рисунок 5 – Отображение пересечения номеров

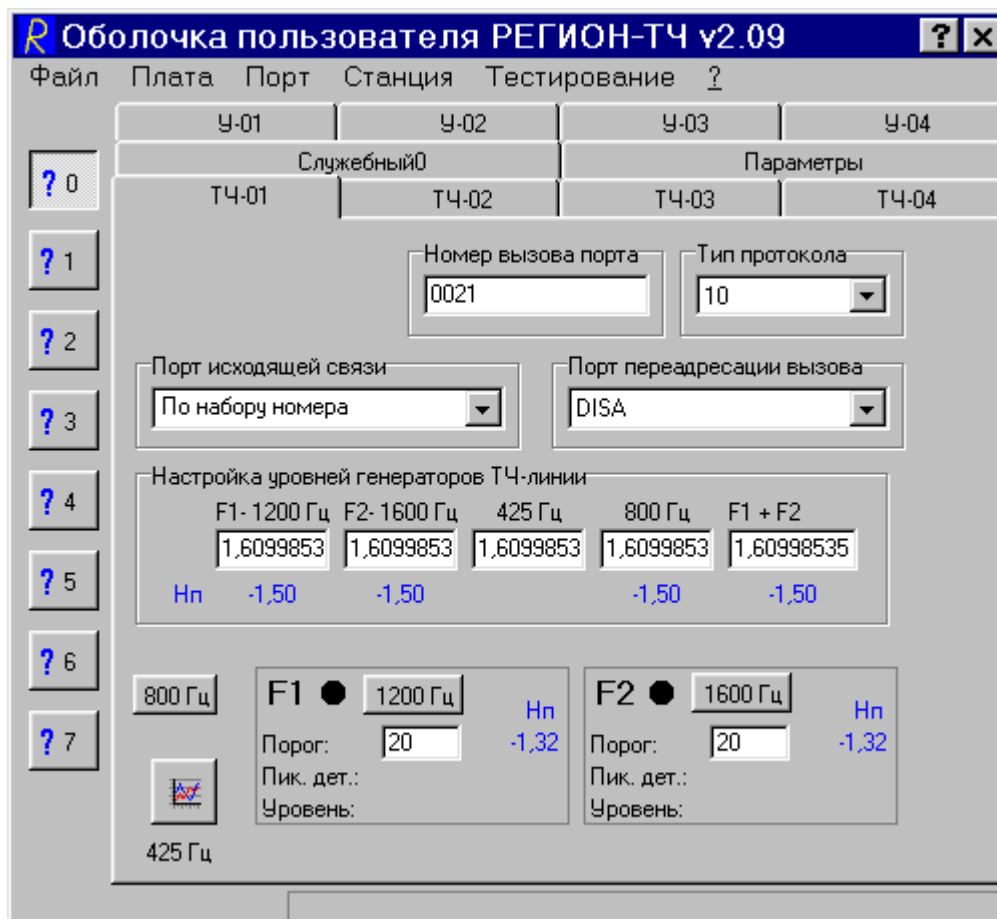


Рисунок 6 – Порт ТЧ\_линии

## Меню программы

### 1. “Файл”

Чтение и запись конфигурационных файлов станции.

### 2. “Плата”

Выбор платы.

### 3. “Порт”

Выбор порта выбранной платы.

### 4. “Станция”

#### 4.1. “Считать текущую конфигурацию”

Считывание текущей конфигурации из ОЗУ станции.

#### 4.2. “Записать текущую конфигурацию”

Запись новой конфигурации в ОЗУ станции. Новые установки действуют до выключения питания станции или сброса.

#### 4.3. “Считать конфигурацию из FLASH”

Производится считывание записанной в ПЗУ конфигурации в ОЗУ станции и в программу оболочки пользователя.

#### 4.4. “Записать конфигурацию во FLASH”

Производится запись конфигурации в ОЗУ станции и в ПЗУ.

### 5. “Тестирование”

Тестирование линий ТЧ. При включении любого из генераторов линия ТЧ переводится в состояние тестирования. Выход из режима тестирования либо по команде, описанной ниже, либо по истечении таймера генератора.

Длительность включения генераторов – 5 минут.

#### 5.1. “Генератор ХХХХ”

Включает/выключает генератор ХХХХ Гц для выбранного порта линии ТЧ. Для портов других типов не действует. Вместо “ХХХХ” в названиях стоят частоты генераторов. Для разных протоколов разный перечень рабочих частот и, соответственно, подпунктов этого пункта меню.

#### 5.2. “ТЧ\_визуализация”

Отображает окно, в котором показаны графики развертки во времени уровней приема и передачи ТЧ сигналов в дБ\Неп.

#### 5.3. “Отмена тестирования”

Переключает состояние линии из режима тестирования в исходное состояние.

### 6. “?” - Помощь

Вызов справки. Дополнительно справка вызывается клавишей “F1”.

## Настройки станции

### Индивидуальные настройки портов

#### *Тип порта*

Тип порта указывает на тип примененного контроллера линии для портов: У-01, У-02, У-03, У-04.

Перечень допустимых значений:

1) "SL" – установлен контроллер двухпроводной линии с питанием от станции. Предназначен для подключения телефонных аппаратов, факсов, модемов и другого оборудования, работающего аналогичным образом;

2) "CO" – установлен контроллер двухпроводной линии с внешним питанием. Предназначен для подключения к другим станциям. Имитирует работу телефонного аппарата;

3) "ТЧ\_линия" – установлен контроллер четырехпроводной линии с ТЧ сигнализацией;

4) "Порт отключен" – не установлен ни один контроллер.

Введенные сокращения:

1) "У" – Универсальный;

2) "SL" - Subscriber Loop Interface Circuit;

3) "CO" - Central Office;

4) "ТЧ" - Тональная Частота.

#### **Номер вызова порта**

Набрав этот номер, абонент "А" с другого порта может соединиться с абонентом "В" через этот порт. Номер вызова порта может состоять из цифр длиной от 0 до 7 символов включительно. В случае незаданного номера вызова порта входящее соединение на этот порт возможно только в результате переадресации вызова.

В случае обнаружения пересечения номеров эти номера выделяются красным цветом. Красным символом "Е" помечаются также вкладки с такими пересекающимися номерами.

#### **Порт переадресации вызова**

Порт, выбранный в этом окне, указывает направление переадресации входящего вызова при занятости текущего порта. Допускается организация кольца переадресаций вызова. В этом случае при наборе номера любого из этих портов предоставляется свободный порт, стоящий в кольце раньше. При занятости всех портов кольца подается сигнал "Занято".

Значение "DISA" указывает, что выбор этого порта для соединения должен быть произведен набором его номера.

Коричневым цветом в списке помечаются порты, имеющие переадресацию вызова на текущий порт.

#### **Порт для диспетчерской связи**

Порт для диспетчерской связи – либо значение "Нет", либо любой порт из списка кроме портов, отмеченных красным цветом (так отмечаются порты, уже используемые для диспетчерской связи).

Выбор значения "Нет" указывает, что текущий абонент не является диспетчером.

Если для порта У-01 (Местный диспетчер) выбрать порт ТЧ\_02 для диспетчерской связи (с Главным диспетчером), то это значит:

1) поднятие трубки аппарата, подключенного к порту У-01, приведет к занятию ТЧ\_линии порта ТЧ\_02 импульсом 1600 Гц. Последующая работа осуществляется по протоколу ТЧ\_линии;

2) получение импульса 1600 Гц ТЧ\_линией порта ТЧ\_02 приведет к посылке вызова на аппарат, подключенный к порту У-01. Последующая работа осуществляется по протоколу ТЧ\_линии;

3) Если порт ТЧ\_02 занят другим соединением, а Местный диспетчер поднял трубку аппарата, то он слышит сигнал “Занято”. Набрав пароль подключения к разговору, он может подключиться к разговору. Если разговор “важный”, то Местный диспетчер может положить трубку. При необходимости Местный диспетчер может освободить порт ТЧ\_02, набрав пароль доступа. В этом случае соединение, в котором участвует порт ТЧ\_02, разрушается, а линия порта ТЧ\_02 занимает Местным диспетчером (импульсом 1600 Гц);

4) Если указан номер вызова для аппарата Местного диспетчера, то диспетчеру можно позвонить как обычному абоненту;

5) Если Местный диспетчер разговаривает с другим абонентом, а портом ТЧ\_02 получен вызов от Главного диспетчера, то Главный диспетчер слышит сигнал “Занято”. Набрав пароль подключения к разговору, он может подключиться к разговору. Если разговор “важный”, то Главный диспетчер может положить трубку. При необходимости Главный диспетчер может освободить порт У-01, набрав пароль доступа.

При необходимости организации классического (не совмещенного) диспетчерского канала необходимо:

1) Убрать для этого канала номер вызова порта;

2) Убрать все переадресации вызова на этот канал.

### **Тип набора номера SL**

Определяет допустимые типы набора номера для линии SL

1) “Без набора” - Набор номера игнорируется. Исходящее соединение возможно при указании автоматически набираемого номера;

2) “Импульсный” - Игнорируется тональный набор номера;

3) “Тоновый” - Игнорируется импульсный набор номера;

4) “Автоматический” – Разрешен тональный и импульсный набор номера.

### **Параметры автоматического набора номера**

“Набираемый номер” – номер (от 0 до 24 символов), набор которого имитируется по истечении “Времени ожидания” (от 0 до 255 секунд). Указание “0” во “Времени ожидания” отключает таймер ожидания начала набора номера. Если во “Времени ожидания” указано, например, значение “10”, то по истечении 10 секунд с момента поднятия трубки абонентом (при условии, что он не начал набирать номер) в зависимости от значения “Набираемый номер”:

1) абоненту подается сигнал “Занято”, если “Набираемый номер” не задан (пустой);

2) производится имитация набора указанного номера, если “Набираемый номер” задан.

### **Настройка уровней генераторов ТЧ\_линии**

Эта настройка предназначена для регулирования амплитуды сигналов, вырабатываемых генераторами ТЧ\_линии. Область допустимых значений - от 0.0 до 2.0. Снизу синим цветом отображается уровень генератора, пересчитанный в дБ\Нп. Рекомендуется все же для точной настройки конкретной ТЧ\_линии пользоваться специальным измерительным оборудованием.

### **Порог срабатывания первого приемника частоты**

Определяет порог срабатывания первого частотного приемника. Частота настройки приемника определяется выбранным типом протокола "ТЧ\_линии" Если в результате определения уровня тона этот уровень превысит соответствующий порог, будет принято решение о начале импульса. Как только уровень тона станет меньше порога, импульс считается закончившимся и производится вычисление его длительности.

*Внимание! Результатом работы приемника уровня тона является величина, прямо пропорциональная квадрату амплитуды тонального сигнала. Сравнение производится между этой величиной и задаваемым порогом.*

Справа синим цветом отображается величина порога, пересчитанная в дБ или Нп.

### **Порт исходящей связи**

Эта настройка определяет, каким образом будет обрабатываться входящее соединение на данный порт. Соединение будет совершено либо прямо с указанным портом, либо по набираемому номеру.

Входящим соединением считается:

- Для SL линии – поднятие трубки;
- Для СО линии – прием сигнала вызова;
- Для ТЧ линии – прием линейного сигнала "Занятие"

### **Количество цифр набора номера для исходящего соединения по линии СО**

Эта настройка предназначена для конфигурирования количества транслируемых цифр по линии СО, после которого набор номера считается завершенным и линия СО переходит в состояние "Режим разговора" с трансляцией по линиям связи сигнала "Ответ", необходимого для коммутации разговорного тракта.

### **Параметры набора номера портом СО для исходящего соединения**

Эта настройка предназначена для регулирования временных характеристик импульсного набора номера портом СО.

Стандартные значения:

- Размыкание шлейфа - 60 мс
- Замыкание шлейфа - 40 мс

## **Номер для соединения с диспетчером по СО линии**

Указывает номер для связи с диспетчером.

## Протоколы ТЧ\_линии

Сигнал	Протокол 10	Протокол 10-2	Протокол 5	Протокол 7
Занятие с набором номера	1200 Гц 200 мс 90-300 мс	1200 Гц  90-300 мс		
Занятие с автоматической коммутацией	1200 Гц 200 мс 90-300 мс	1600 Гц 200 мс 90-300 мс		
Занятие диспетчером	1600 Гц 200 мс 90-300 мс	2100 Гц 250 мс 90-300 мс	2600 Гц 100 мс 90-300 мс	
Освобождение и отбой	1200+1600 Гц 700 мс >350 мс	1200+1600 Гц 700 мс >350 мс	2100 Гц 800 мс >350 мс	2600 Гц 800 мс >350 мс
Ответ	1200 Гц 200 мс 90-300 мс	1200 Гц 200 мс 90-300 мс	2100 Гц 250 мс 90-300 мс	2600 Гц 250 мс 90-300 мс
Набор номера	1200 Гц 50/50/600 мс 40-90/40-90 />90 мс	1200 Гц 50/50/600 мс 40-90/40-90 />90 мс		

*Примечания:* первая строка – частоты сигналов; вторая строка – длина передачи (если сигнал может генерироваться); остальные строки – допустимые отклонения для приема; “Занятие с автоматической коммутацией” – линейный сигнал, при получении которого производится заданная коммутация (см. Порт исходящей связи).

## **Настройки станции в целом**

### **Номера запросов включения генераторов**

Номера запросов включения генераторов задают номера, при наборе которых, в случае входящего соединения с ТЧ\_линии, к ТЧ\_линии подключаются соответствующие генераторы. Номер запроса включения генераторов может состоять из цифр длиной от 0 до 7 символов включительно. В случае незаданного номера включения генератора, этот генератор не может быть включен удаленным абонентом. Продолжительность включения генераторов – 5 минут. В случае обнаружения пересечения номеров эти номера выделяются красным цветом. Красным символом “Е” помечаются также вкладки с такими пересекающимися номерами.

### **Пароль доступа**

Указывает номер, являющийся паролем доступа к занятым линиям и портам. Пароль доступа может состоять из цифр длиной от 0 до 7 символов включительно. В случае незаданного пароля доступа доступ к занятым линиям и портам невозможен. Пароль доступа не может пересекаться с номерами вызова портов, номерами запросов включения генераторов и с паролем подключения к разговору. В случае обнаружения пересечения номеров эти номера выделяются красным цветом. Красным символом “Е” помечаются также вкладки с такими пересекающимися номерами.

Принцип действия: Пусть линия порта ТЧ\_01 занята абонентом “А” порта У-02, который разговаривает с абонентом “Б”. Если абонент “В” набирает номер линии порта ТЧ\_01, то он слышит сигнал “Занято”. Теперь, если абонент “В” набирает пароль доступа, то соединение, в котором участвует линия порта ТЧ\_01, разрушается, абоненту “А” посылается сигнал “Занято”, и линия освобождается посылкой линейного сигнала разъединения. После этого линия занимает абонентом “В”. Теперь абонент “В” может продолжить набирать нужный ему номер.

### **Пароль подключения к разговору**

Указывает номер, являющийся паролем подключения к разговору. Пароль может состоять из цифр длиной от 0 до 7 символов включительно. В случае незаданного пароля подключение к разговору станет невозможно. Пароль подключения к разговору не может пересекаться с номерами вызова портов, номерами запросов включения генераторов и с паролем доступа. В случае обнаружения пересечения номеров эти номера выделяются красным цветом. Красным символом “Е” помечаются также вкладки с такими пересекающимися номерами.

Принцип действия: Пусть линия порта ТЧ\_01 занята абонентом “А” порта У-02, который разговаривает с абонентом “Б”. Если абонент “В” набирает номер линии порта ТЧ\_01, то он слышит сигнал “Занято”. Теперь, если абонент “В” набирает пароль подключения к разговору, то он подключается к соединению, в котором участвует линия порта ТЧ\_01. Если разговор важный, то абонент “В” может положить трубку. Если разговор неважный, абонент “В” может попросить освободить линию порта ТЧ\_01. Если линию освободить не согласятся, абонент “В” может воспользоваться паролем доступа.

### **Разрешение работы АРУ приемников ТЧ\_линий**

Эта настройка предназначена для разрешения работы АРУ приемников тональных сигналов всех ТЧ линий. АРУ может быть включено, если имеются ТЧ линии с

пониженными уровнями сигналов, недостаточными для работы приемников тональных сигналов ТЧ линии.

### **Таймер перезагрузки**

Указывает периодичность переинициализации каждой платы станции “РЕГИОН-ТЧ” в минутах.

По истечении заданного периода во время отсутствия активных соединений производится перезагрузка процессора, перепрограммирование ПЛИС, сброс внутренних служебных данных. Конфигурация снова считывается из FLASH.

Значение “0” отключает периодическую переинициализацию.

Значения от “1” до “32000” - включают периодическую переинициализацию.

### **Таймер завершения набора номера при исходящем соединении по СО**

Задаёт таймер приема очередной цифры набираемого номера в секундах при исходящем соединении через порт СО.

По истечении таймера порт СО переходит в “Режим разговора”

### **Таймер соединения через СО**

Задаёт максимальную продолжительность соединения через порт СО в секундах.

По истечении таймера соединение прекращается.

Значение “0” отключает таймер, а значения от 1 до 32000 – включают.

При отключенном таймере автоматического разъединения не происходит.

### **Настройка оболочки пользователя**

#### **Коммуникационный порт**

Указывает коммуникационный порт, который программа будет использовать для связи со станцией. Настройку режимов работы порта программа выполняет автоматически.

#### **Единицы измерения**

Переключение единиц измерения амплитуды сигналов дБ/Нп.

### **Кабель для соединения станции “РЕГИОН-ТЧ” с компьютером по последовательному порту RS232**

Станционная сторона	Компьютерная сторона
DB9M (“папа”)	DB9F (“мама”)
1 (GND)	5
3 (TxD)	3
4 (RxD)	2
Корпус	Корпус

Со стороны компьютера требуются две перемычки: 1\_4\_6 и 7\_8.

### Распайка разъёма станции “РЕГИОН-ТЧ”

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
25	FV-IN8-1	50	FV-IN8-2
24	FV-OUT8-1	49	FV-OUT8-2
23	FV-IN7-1	48	FV-IN7-2
22	FV-OUT7-1	47	FV-OUT7-2
21	FV-IN6-1	46	FV-IN6-2
20	FV-OUT6-1	45	FV-OUT6-2
19	FV-IN5-1	44	FV-IN5-2
18	FV-OUT5-1	43	FV-OUT5-2
17	FV-IN4-1	42	FV-IN4-2
16	TIPC_4	41	RINGC_4
15	FV-IN3-1	40	FV-IN3-2
14	TIPC_3	39	RINGC_3
13	FV-IN2-1	38	FV-IN2-2
12	TIPC_2	37	RINGC_2
11	FV-IN1-1	36	FV-IN1-2
10	TIPC_1	35	RINGC_1
9	-	34	-
8	-	33	-
7	-	32	-
6	-	31	-
5	TIPC_4	30	RINGC_4
4	TIPC_3	29	RINGC_4
3	TIPC_2	28	RINGC_2
2	TIPC_1	27	RINGC_1
1	TIPC_0	26	RINGC_0

**Примечание 1:**

TIPC\_0...4 и RINGC0...4 - это абонентские линии. (линии SL или CO).

**Примечание 2:**

FV-OUT5-1 FV-IN5-1 ... FV-OUT8-1 FV-IN8-1  
 FV-OUT5-2 FV-IN5-2 ... FV-OUT8-2 FV-IN8-2 - это ТЧ линии приемник и передатчик соответственно.

**Примечание 3:**

Соответствие с оболочкой пользователя: TIPC\_0 и RINGC0 – служебный (в конфигурации 4CO\_4ТЧ отсутствует) TIPC\_1...4 и RINGC1...4 - универсальные порты

1...4 (порты "CO" или "SL")

FV-OUT5-1 FV-IN5-1 - ТЧ\_01

...

FV-OUT8-1 FV-IN8-1 - ТЧ\_04 -соответственно.

*Примечание 4:*

В конфигурации с портами CO кроссировка следующая:

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
5	TIPC_4	30	RINGC_4
4	TIPC_2	29	RINGC_2
3	TIPC_3	28	RINGC_3
2	TIPC_1	27	RINGC_1
1	TIPC_0	26	RINGC_0

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**  
на станцию РЕГИОН-ТЧ

серийный № \_\_\_\_\_

дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

версия программы \_\_\_\_\_

спецфункции \_\_\_\_\_

гарантийный срок « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

ОТК \_\_\_\_\_

М.П.

отметки о заменах, гарантийном  
ремонте, обновлении программного  
обеспечения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_