

АТС М-200

ИНСТАЛЛЯЦИЯ РАБОЧЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
М200.5100.220-ТО.02
РС 15012013

Авторское право

Авторское право © 2013. Издано компанией МТА.

Содержимое данного издания не может быть воспроизведено целиком или частично, переписано, помещено в систему поиска информации, переведено на любой язык или передано в любой форме при помощи любых средств, электронным, механическим, магнитным, оптическим, химическим, путем фотокопирования, вручную или любым другим способом, без предварительного письменного разрешения МТА.

Издано компанией МТА. Все права защищены.

Непризнание иска

МТА не принимает на себя ни в какой форме ответственность за применение или использование любого изделия или программного обеспечения, описанного здесь. Также она никоим образом не передает лицензию на свои патентные права, а также на патентные права третьих сторон. Кроме того, компания МТА сохраняет право вносить изменения в любые описанные здесь изделия без дополнительного уведомления. Информация в этом руководстве может быть изменена без специального уведомления.

Товарные знаки

Фирменные названия и наименования изделий, упомянутые в данном издании, используются лишь в целях идентификации и могут принадлежать своим законным владельцам.

1.	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА.....	5
1.2.	АУДИТОРИЯ	5
2.	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
2.1.	ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ.....	6
2.2.	НУМЕРАЦИЯ МОДУЛЕЙ	6
3.	ЗАГРУЗКА РАБОЧЕГО ПО	7
3.1.	РАБОЧАЯ СБОРКА ПО (МОТОР)	7
3.2.	ЗАГРУЗКА РАБОЧЕГО ПО	7
4.	КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОММУТАТОРА	8
4.1.	МОДУЛЬ	8
4.2.	ЦИФРОВЫЕ ПОТОКИ.....	8
4.3.	НАПРАВЛЕНИЯ ИСХОДЯЩЕЙ СВЯЗИ.....	8
4.4.	МАРШРУТИЗАЦИЯ ВЫЗОВОВ	9
4.5.	ПРИНЦИП КОНФИГУРИРОВАНИЯ М-200	10
5.	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНФИГУРАТОР SMPCONF	11
5.1.	ВВЕДЕНИЕ	11
5.2.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	12
5.2.1.	<i>Главное окно</i>	12
5.2.2.	<i>АТС</i>	12
5.2.3.	<i>Состав модуля</i>	13
5.2.4.	<i>Параметры</i>	14
5.2.5.	<i>Таблицы маршрутизации</i>	15
5.2.6.	<i>Направления исходящей связи</i>	15
5.2.7.	<i>Абонентский отдел</i>	16
5.3.	НАСТРОЙКИ	17
5.3.1.	<i>Настройки внешнего вида</i>	17
5.3.2.	<i>Настройка подсветки по параметрам</i>	17
5.4.	ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛОМ КОНФИГУРАЦИИ	17
6.	НАСТРОЙКА МОДУЛЯ	19
6.1.	СОЗДАНИЕ МОДУЛЯ	19
6.2.	ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ	19
7.	НАСТРОЙКА ЦИФРОВЫХ ПОТОКОВ	20
7.1.	РАБОТА С ЦИФРОВЫМИ ПОТОКАМИ.....	20
8.	НАПРАВЛЕНИЯ ИСХОДЯЩЕЙ СВЯЗИ	21
9.	МАРШРУТИЗАЦИЯ	22
9.1.	ВВЕДЕНИЕ	22
9.2.	МАРШРУТИЗАЦИЯ - ОБЩИЙ СЛУЧАЙ	22
9.2.1.	<i>Общая информация</i>	22
9.2.2.	<i>Заполнение таблицы маршрутизации</i>	23
9.3.	УСЛОВИЯ ВЫБОРА.....	25
9.3.1.	<i>Преобразование номеров</i>	26
9.3.2.	<i>Выбор направления</i>	27
9.3.3.	<i>Исходящие направления</i>	27
9.3.4.	<i>Максимальное количество цифр</i>	28
9.4.	МАРШРУТИЗАЦИЯ - ПОВТОРНЫЙ АНАЛИЗ	28
9.5.	МАРШРУТИЗАЦИЯ - DSS и ISUP	29
10.	МАРШРУТИЗАЦИЯ - ПРИМЕРЫ	30
11.	ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ	33
12.	PRI EDSS1	34
12.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	34
12.2.	НАСТРОЙКА ПОТОКА	34



12.3.	НАСТРОЙКА КИ:	35
12.4.	КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	35
13.	ВСК (CAS)	36
13.1.	2 ВСК (CAS2)	36
13.2.	1 ВСК (CAS1)	37
14.	ОКС №7 (CCS7)	38
14.1.	КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОКС №7	38
15.	SIP	39
15.1.	ВВЕДЕНИЕ	39
15.2.	КОНФИГУРИРОВАНИЕ SIP	39
16.	GSCRoIP	40
16.1.	ВВЕДЕНИЕ	40
16.2.	КОНФИГУРИРОВАНИЕ GSCRoIP	40
17.	ИНТЕРФЕЙС V5.2	41
17.1.	КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА V 5.2	41
18.	СХЕМА СИНХРОНИЗАЦИИ	42
18.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	42
18.2.	КОНТРОЛЬ СИНХРОНИЗАЦИИ	42

Введение

1

1.1. Назначение документа

Документ описывает процедуры инсталляции программного обеспечения и конфигурирования цифровых коммутаторов (ЦК) серии МР-хх СС производства компании МТА, Санкт-Петербург.

В документе рассматривается вариант применения коммутаторов МР-хх СС в качестве самостоятельного оборудования, не являющегося составной частью АТС М-200.

Если данные условия не соблюдаются, обращайтесь к разделу 6 «Паспорта» ЦК (М200.5100.200-П.00).

1.2. Аудитория

Документ предназначен для специалистов, занимающихся пуско-наладочными работами и сервисным обслуживанием оборудования М-200.

Подготовка к работе

2.1. Организация связи

Процесс организации связи ПК с цифровым коммутатором описан в разделе 3 «Инструкции по управлению и эксплуатации» (M200.5100.220-ИЭ.01).

2.2. Нумерация модулей

Любое оборудование М-200 предназначено как для работы в качестве отдельного изделия, так и для формирования многомодульной АТС на основе сетевой модели GSCP. Каждый модуль в составе АТС (в составе сети), независимо от его типа, должен иметь свой **уникальный номер (MID)**. Совпадение номеров модулей является **недопустимым** и приводит к нарушениям работоспособности станции в целом.

Номер модуля **необходим** для функционирования АТС даже в том случае, если станция состоит только из одного модуля.

Внимание! Номер модуля **необходим** для работы оборудования даже в том случае, если модуль всего один, как, например, в случае **цифрового коммутатора**.

Внимание! Для коммутаторов серии **MP-XX CC** номер модуля **всегда 123**. В отличие от коммутаторов других серий изменить номер модуля невозможно!

3

Загрузка рабочего ПО

3.1. Рабочая сборка ПО (МОТОР)

Все АТС М-200 обеспечены ПО версии К19v81.2. Данное ПО загружается на предприятии изготовителе и изменению не подлежит.

Для обеспечения выполнения АТС функций, заявленных потребителем, используется рабочая сборка ПО (мотор), которая имеет свой серийный номер.

Чем больше серийный номер, тем новее данное программное обеспечение. Например, на момент написания данного руководства, последняя версия была **5.86.00**.

Смысл номера:

- Изменения в последних двух цифрах номера говорят о внесенных в рабочем порядке незначительных поправках в работу станции.
- Изменение третьей цифры говорит о более серьезных доработках и/или развитии ПО. В случае многомодульной АТС, крайне не рекомендуется допускать в разных модулях работу моторов, с различной третьей цифрой в номере.
- Если изменяется вторая цифра – была проведена серьезная переработка программного обеспечения станции.
- Первая цифра пока не менялась.

Сервисное программное обеспечение также зависит от номера мотора ПО установленного в АТС. Несовпадение версий приводит к сбоям в работе вплоть до полной несовместимости.

При смене ПО АТС или при первой инсталляции необходимо строго следить за совпадением версий.

Поставка ПО технической поддержкой компании МТА осуществляется комплексно с предоставлением всего необходимого набора соответствующих версий.

3.2. Загрузка рабочего ПО

- ⇒ Файлы загрузить по FTP в папку /ATS/UPDATE.
- ⇒ Подключиться SSH к станции.
- ⇒ Запустить скрипт /ATS/BIN/update-all.

Конфигурирование коммутатора

4.1. Модуль

На первом этапе необходимо создать сам модуль, в данном случае ЦК.

Прописывается модуль в зависимости от его типа.

Модуль:

- ЦК МР-64
- ЦК МР-128

- Модуль должен иметь свой **уникальный номер (MID)**.
- Первичная нумерация модулей описана в разделе 2 данного документа.
- Номер модуля, указываемый в конфигурации, должен **СТРОГО** соответствовать реальному номеру модуля.

4.2. Цифровые потоки

Настройка задействованных в работе ЦК цифровых потоков Е1. В зависимости от типа коммутатора, могут быть настроены 4, 8, 12 или 16 цифровых потоков в ЦК.

Цифровые потоки ЦК М-200 различаются по физическому типу сигнализации, которую они должны поддерживать. Тип может быть:

- INT – межмодульный протокол GSCP
- ВЫКЛ – поток не задействован
- CAS – 1 ВСК, 2 ВСК, «импульсный челнок» - R1.5 и т.д.
- DSS1 – EDSS1 PRI, QSIG
- MTP – ОКС №7
- V52LE - V52 сервер
- и т.д.

На следующем этапе производится настройка задействованных в работе потоков канальных интервалов (КИ, Time Slot, TS). В настройку входит:

- Определение типа сигнализации для каждого порта КИ
- Настройка параметров сигнализации, если таковая требуется

4.3. Направления исходящей связи

- Создание направлений исходящей связи
- Привязка входящих линий к таблицам маршрутизации

Для организации **исходящей связи от АТС** должны быть созданы направления исходящей связи (НИС).

НИС представляет собой набор портов соединительных линий, объединенных по цели подключения. В одно направление могут входить порты **разных** физических и логических типов.

Один порт может одновременно входить в несколько направлений. Разные НИС могут различаться только порядком перечисления ЛГ (приоритета занятия) или быть совершенно идентичными (если такой случай имеет смысл).

4.4. Маршрутизация вызовов

Последний этап конфигурирования ЦК М-200 – создание *таблиц маршрутизации (ТМ)*.

Таблица маршрутизации предназначена для анализа полученных цифр (*номера вызываемого абонента*) и значения *номера вызывающего абонента-АОН* (когда доступно) с тем, чтобы принять решение на счет дальнейшей судьбы поступившего вызова.

Результатом анализа должен являться выбор одного из созданных в станции *направлений исходящей связи (НИС)* с последующим занятием соответствующего канала и, в конечном счете, организацией **внутреннего, исходящего, входящего** или **транзитного** вызова.

Помимо выбора направления, *ТМ* позволяет производить ряд манипуляций с номерами *вызываемого* (если доступен) и/или *вызываемого* абонентов, таких как:

- замена цифр
- перестановка и удаление цифр
- подстановка префикса и/или постфикса.

ТМ состоит из произвольного количества **строк (записей)**. Каждая строка **обязательно** включает в себя набор правил, позволяющих **однозначно** сопоставить полученную информацию о вызове с данной записью и номер направления исходящей связи, которое будет использовано для дальнейшей маршрутизации вызова. Также есть ряд необязательных параметров, позволяющих производить указанные выше манипуляции с номерами.

Ряд направлений исходящей связи зарезервирован для специального:

- *ERROR – ошибка, запрет исходящей связи и т.д.*
- *LOCAL – вызов на внутреннего абонента (порт) АТС М-200*
- *REPEAT – повторный анализ с преобразованными данными*
- *OUT – исходящий вызов без смены направления (анализ после выбора НИС)*

Каждый порт АТС, независимо от физического типа или любых других параметров, **должен** быть связан с одной и только одной *таблицей маршрутизации*. Соответственно вызов, принятый от данного порта, будет анализироваться **только** по правилам, описанным в **связанной с ним ТМ**.

Количество *ТМ* в станции не ограничено и определяется исключительно логикой организации исходящей связи и транзитных соединений. Предельным случаем является создание отдельной *ТМ* для каждого порта. Использование нескольких групп маршрутизации позволяет организовывать гибкие, интеллектуальные системы обработки вызовов.

4.5. Принцип конфигурирования М-200

Конфигурация описывает состав и структуру оборудования, определяет логику действия рабочей программы в ответ на те или иные события, обеспечивает станцию необходимыми параметрами для анализа и обработки событий.

Конфигурация включает:

- Описание модуля (коммутатора).
- Описание, конфигурацию и параметры входящих в состав коммутатора портов цифровых соединительных линий.
- Логику обработки и маршрутизации вызовов.
- Характеристики протоколов сигнализации.
- Ряд общих параметров, влияющих на функционирование коммутатора.

Конфигурация состоит из ряда таблиц, каждая из которых отвечает за свою область работы ЦК. Память, необходимая для размещения конфигурационных таблиц, выделяется динамически и ограничена только общим объемом - иными словами, за счет уменьшения размеров одной таблицы, можно увеличить другую. Размер каждой таблицы зависит от сложности организации структуры коммутатора.

Созданная с таким образом конфигурация может быть сохранена в файл на компьютере и/или загружена в ЦК М-200.

Визуальный конфигуратор

5.1. Введение

Визуальный конфигуратор (SMPConf) представляет собой инструмент для создания файла конфигурации АТС М-200 без необходимости глубокого понимания структуры и синтаксиса файла конфигурации.

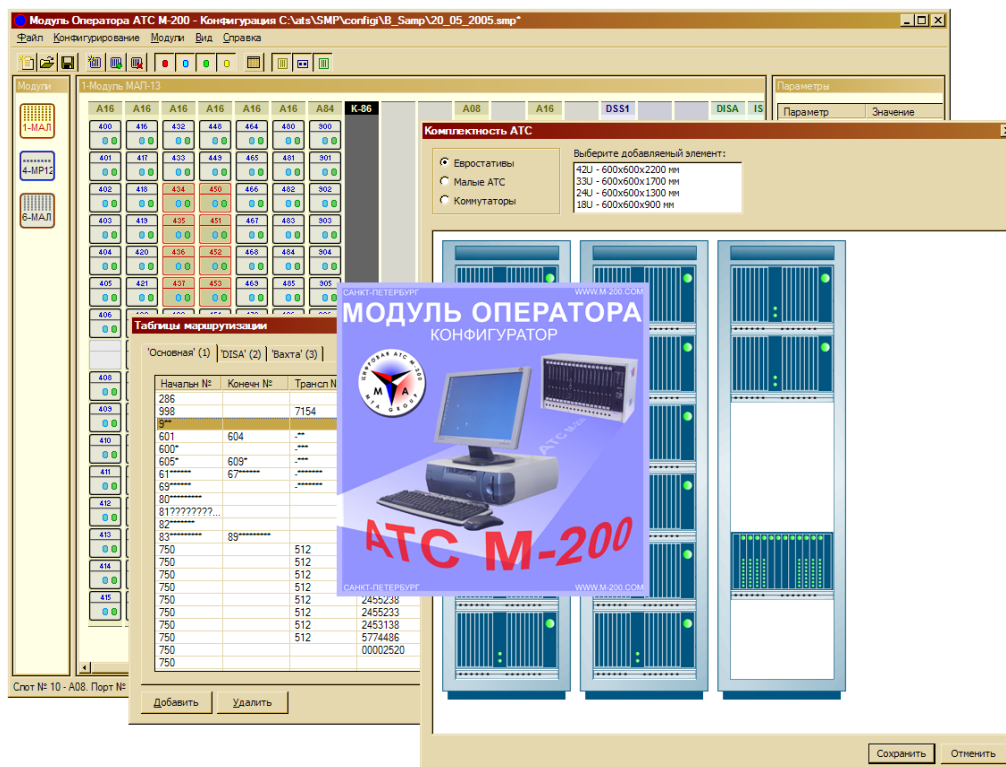
Работа с текстовыми файлами конфигурации подробно описана в «Руководстве по программированию» АТС М-200.

Программа позволяет:

- создавать новую конфигурацию
- редактировать существующую
- сохранять конфигурацию в файл
- считывать конфигурацию из оборудования
- записывать конфигурацию в оборудование

Внимание! Для чтения и записи конфигурации из/в АТС М-200, на компьютере оператора должна быть запущена и подключена к станции программа «SMP-администратор».

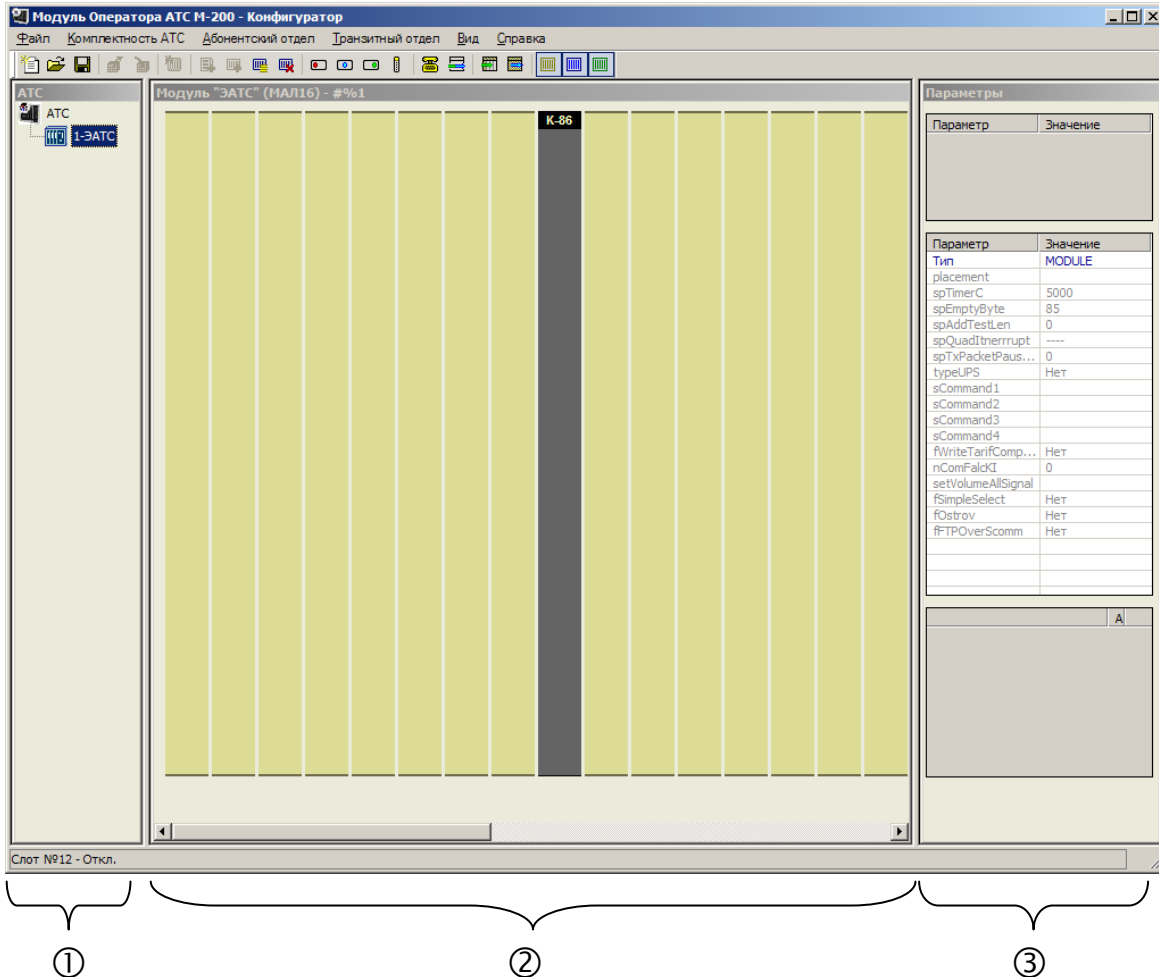
См. раздел 4 «Инструкции по управлению и эксплуатации».



5.2. Общая информация

5.2.1. Главное окно

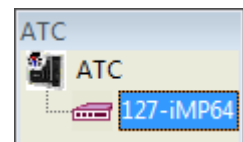
Главное окно программы состоит из трех основных полей:



1. **АТС.** Список модулей составляющих общую структуру АТС М-200. В данном случае, только один модуль ЭАТС.
2. **Состав модуля.** Список всех потоков и портов, входящих в состав выделенного (активного) модуля.
3. **Параметры.** Список параметров, доступных для изменения выделенного в данный момент объекта. Это поле контекстно-зависимо – для разных типов выделенных объектов (порт, поток, модуль...) на экран выводятся разные свойства, параметры и т.п.

5.2.2. АТС

Поле «АТС» показывает общую структуру АТС М-200 в виде списка всех модулей (МАЛ + МЦК), входящих в ее состав.



- Каждый модуль представлен своим значком, рядом с которым указывается его номер (MID) и название, если оно было введено.
- Если ни один модуль не выделен, в поле «параметры» отображаются общие параметры всей АТС М-200 в целом.
- Если есть выделенный (активный) модуль, он подсвечивается и его состав отображается в поле «состав модуля», а в поле «параметры» будут отображены параметры выделенного модуля.
- В процессе работы модули могут добавляться или удаляться.

Внимание! При удалении модуля все произведенные с ним настройки удаляются безвозвратно!

5.2.3. Состав модуля

В поле **состав модуля** выводится подробная информация о комплектации активного модуля.

1-Модуль МАТ-13															
A16	A16	A16	A16	A16	A16	A84	К-88	A08	A16	DSS1	DISA	ISDN	SERIAL	SERIAL	SERIAL
400	416	432	448	464	480	300		ISDN	436		500	407	756		
401	417	433	449	465	481	301		ISDN	437		501	399	754		
402	418	434	450	466	482	302		ISDN	438			764	300		
403	419	435	451	467	483	303		ISDN	439				286		761
404	420	436	452	468	484	304		ISDN					590		562
405	421	437	453	469	485	305		ISDN					511		563
406	422	438	454	470	486	306		ISDN							
	423	439	455	471	487	307		ISDN							
408	424	440	456	472	488										
409	425	441	457	473	489										
410	426	442	458	474	490										
411	427	443	459	475	491										
412	428	444	460	476	492										
413	429	445	461	477	493										
414	430	446	462	478	494										
415	431	447	463	479	495										
									SPEAKER						

Поле разделено на вертикальные области, каждая из которых представляет собой:

1. Желтая - **слоты** для размещения плат линейных стыков (ТЭЗов) – А16, А84, А08, С88, С68, В38, И38. Количество слотов варьируется в зависимости от типа модуля..
2. Синяя - графическое представление **цифрового потока** – 30 портов – 30 КИ (31 в случае ОКС7). Количество потоков разное для разного типа модулей.
3. Зеленая - **виртуальные слоты** для создания портов виртуальных абонентов.

Клавиши **настройки изображения** позволяют выводить на экран или скрывать ту или иную область (см. п. 5.3).

При выборе типа слота, потока или виртуального слота появляются прямоугольные ячейки представляющие собой **порты**. Количество портов зависит от выбранного типа.

Каждая ячейка несет в себе минимальную информацию о порте, который она представляет – номер для абонентского порта, тип сигнализации для порта СЛ и т.п..

При нажатии мышью на один из портов он становится выделенным (активным) и его данные отображаются в поле **«параметры»**.

Если перемещать указатель мыши над портами, удерживая нажатой левую клавишу, будет выделена группа портов. В этом случае в поле **«параметры»** отобразятся данные, общие для всех выделенных портов (если такие есть).

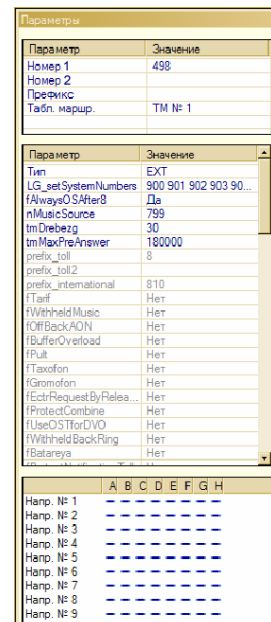


Если включен режим «подсветка по параметрам» (см. п. 5.3), то при движении указателя мыши над портом отображаются все порты обладающие тем или иным идентичным свойством. Разные свойства имеют разный цвет подсветки.

5.2.4. Параметры

В области **«параметры»** выводятся предназначенные для настройки свойства активного в данный момент объекта – модуля, слота, порта и т.д.

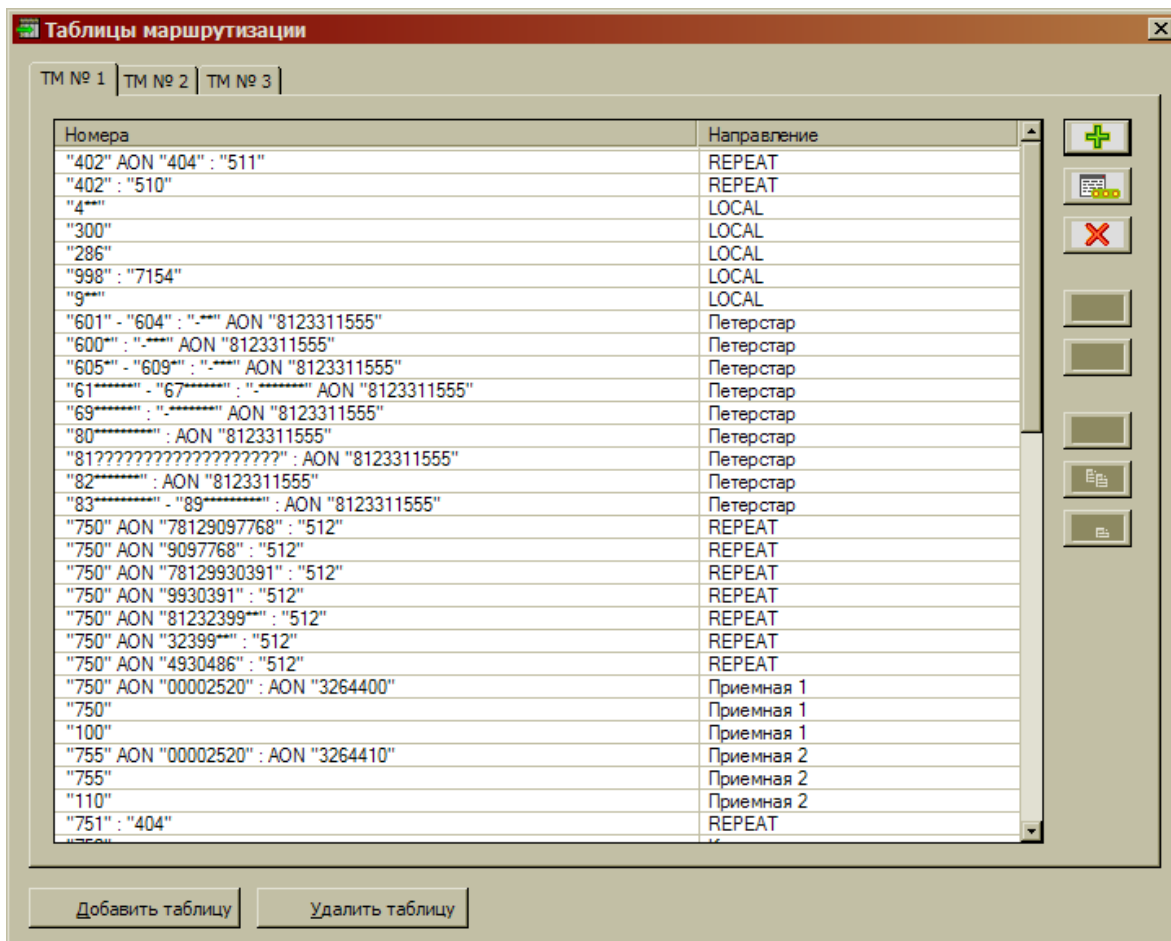
Подробнее о настройках рассказывается ниже.



Состав раздела «параметры» зависит от выбранного режима просмотра – стандартный или расширенный. Режим выбирается в меню «Файл → Настройки»

5.2.5. Таблицы маршрутизации

Отдельно от главного окна открывается окно «Таблицы маршрутизации».



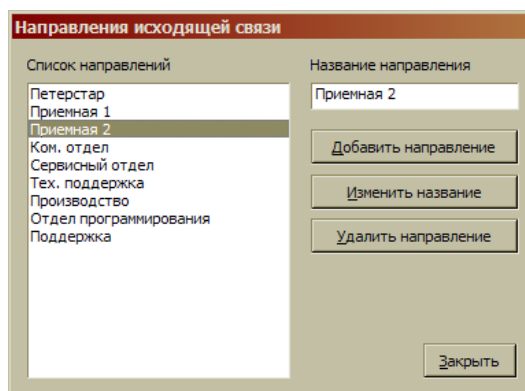
Здесь в табличной форме представлены схемы входящей, исходящей, внутренней и транзитной связи для данной АТС.

Маршрутизация вызовов описывается в разделе 12 данного описания.

5.2.6. Направления исходящей связи

Окно «Направления исходящей связи» предназначено для организации и управления направлениями исходящей связи АТС М-200.

Направления исходящей связи описываются в разделе 11 данного описания.



5.2.7. Абонентский отдел

Абонентская емкость
✕

Режим отображения абонентов

Показывать обычных абонентов

Показывать системных абонентов

Фильтры

Фильтр по модулям ▽

Фильтр по слотам ▽

Фильтр по портам ▽

Фильтр по номерам 1 ▽

Фильтр по номерам 2 ▽

Фильтр по префиксам ▽

Фильтр по таблицам маршрутизации ▽

Поиск абонента

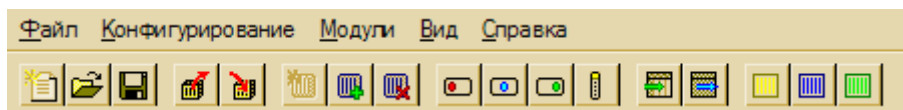
Заккрыть

Модуль	Слот	Порт	Номер 1	Номер 2	Префикс	Маршрутизация
1-МАЛ16	1	1	123000			TM № 1
1-МАЛ16	1	2	123001			TM № 1
1-МАЛ16	1	3	123002			TM № 1
1-МАЛ16	1	4	123003			TM № 1
1-МАЛ16	1	5	123004			TM № 1
1-МАЛ16	1	6	123005			TM № 1
1-МАЛ16	1	7	123006			TM № 1
1-МАЛ16	1	8	123007			TM № 1
1-МАЛ16	1	9	123008			TM № 1
1-МАЛ16	1	10	123009			TM № 1
1-МАЛ16	1	11	123010			TM № 1
1-МАЛ16	1	12	123011			TM № 1
1-МАЛ16	1	13	123012			TM № 1
1-МАЛ16	1	14	123013			TM № 1
1-МАЛ16	1	15	123014			TM № 1
1-МАЛ16	1	16	123015			TM № 1
1-МАЛ16	2	1	123016			TM № 1
1-МАЛ16	2	2	123017			TM № 1
1-МАЛ16	2	3	123018			TM № 1
1-МАЛ16	2	4	123019			TM № 1
1-МАЛ16	2	5	123020			TM № 1
1-МАЛ16	2	6	123021			TM № 1
1-МАЛ16	2	7	123022			TM № 1
1-МАЛ16	2	8	123023			TM № 1
1-МАЛ16	2	9	123024			TM № 1
1-МАЛ16	2	10	123025			TM № 1
1-МАЛ16	2	11	123026			TM № 1
1-МАЛ16	2	12	123027			TM № 1
1-МАЛ16	2	13	123028			TM № 1
1-МАЛ16	2	14	123029			TM № 1
1-МАЛ16	2	15	123030			TM № 1
1-МАЛ16	2	16	123031			TM № 1
1-МАЛ16	3	1	123032			TM № 1
1-МАЛ16	3	2	123033			TM № 1
1-МАЛ16	3	3	123034			TM № 1
1-МАЛ16	3	4	123035			TM № 1
1-МАЛ16	3	5	123036			TM № 1

Окно абонентская емкость представляет в табличном виде список всех абонентов АТС М-200. Для удобства оператора список может быть отфильтрован по тем или иным параметрам. Также есть возможность поиска нужного абонента.






5.3. Настройки

Настройки программы визуальный configurator производятся либо из меню «Вид», либо с помощью соответствующих кнопок на панели инструментов.







Меню и панель инструментов расположены в верхней части главного окна программы.

5.3.1. Настройки внешнего вида






Кнопка	Пункт меню	Описание
	Файл → Настройки	Выбор между двумя режимами работы: стандартный режим – требуется в большинстве случаев. расширенный режим – для опытных пользователей, открывает большее количество параметров. Нужен в редких случаях для тонкой настройки АТС.
	Вид → Показывать слоты	Выводит скрывает на экран область конфигурирования слотов (расстановка плат).
	Вид → Показывать потоки	Выводит скрывает на экран область конфигурирования цифровых потоков Е1.
	Вид → Показывать AIR'ы	Выводит скрывает на экран область конфигурирования виртуальных абонентов.
	Вид → Таблицы маршрутизации	Выводит на экран окно с таблицами маршрутизации.
	Вид → Направления исх. связи	Выводит на экран окно с направлениями исходящей связи.

5.3.2. Настройка подсветки по параметрам

Кнопка	Пункт меню	Описание
	Вид → Подсветка портов → Совпадение профилей	Включает подсветку красным цветом портов с одинаковым профилем.
	Вид → Подсветка портов → Совпадение напр. Исх. Связи	Включает подсветку красным цветом портов с принадлежностью к одинаковым направлениям исходящей связи.
	Вид → Подсветка портов → Совпадение таблиц маршрутизации	Включает подсветку красным цветом портов с одинаковой привязкой к таблице маршрутизации.
	Вид → Подсветка слотов/потоков	Включает подсветку слотов или потоков с одинаковыми профилями

5.4. Операции с файлом конфигурации

«Визуальный configurator» позволяет выполнять следующие действия с файлом конфигурации либо из меню «Файл», либо с помощью соответствующих кнопок на панели инструментов:

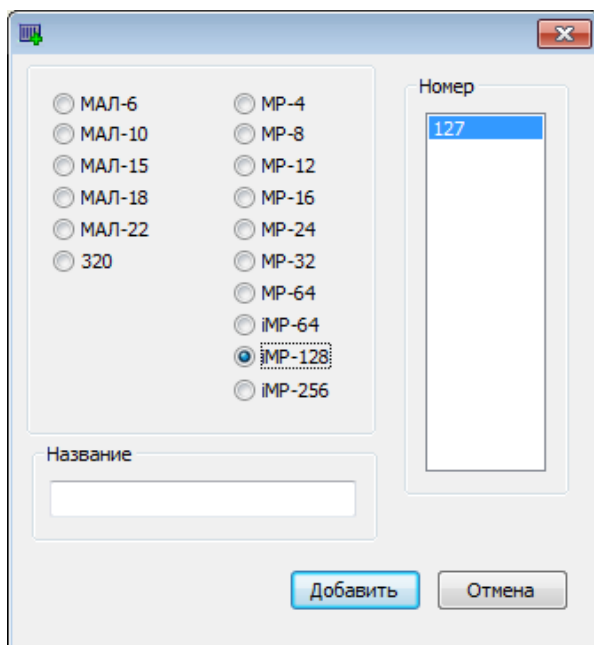
Кнопка	Пункт меню	Описание
	Файл → Создать	Создать новый файл. Файл может быть создан «с нуля» или с использованием «помощника комплектации» (см. соответствующий раздел).
	Файл → Открыть	Открыть существующий. Программа предлагает выбрать существующий файл конфигурации. По умолчанию используются файлы с расширением 'SMP' или 'TXT'.
	Файл → Сохранить	Сохранить изменения. Сохраняет внесенные изменения в открытый файл конфигурации.
-	Файл → Сохранить как	Сохранить с другим именем. Сохраняет открытый файл с другим именем.
	Файл → Читать из АТС	Считать конфигурацию из АТС. Считывает текущую конфигурацию из АТС М-200.
	Файл → Записать в АТС	Записать конфигурацию в АТС. Записывает измененную или созданную конфигурацию в АТС М-200.

Внимание! Для чтения и записи конфигурации из/в АТС М-200, на компьютере оператора должна быть запущена и подключена к станции программа «SMP-администратор».

См. раздел 4 «Инструкции по управлению и эксплуатации».

Настройка модуля

6.1. Создание модуля



В меню «Комплектность АТС» выберите пункт «Создать → Модуль». Откроется окно «Добавление модуля». Здесь необходимо выбрать тип модуля, номер модуля и, при необходимости, можно ввести его название.

- Тип модуля зависит от поставленного оборудования: МР-64, 128.
- Номер модуля должен соответствовать реальному номеру (MID). Для МР-64 и 128 всегда №63.
- Название модуля не влияет на его работу и служит только для удобства работы с М-200.

После нажатия кнопки добавить, созданный модуль появляется в разделе «Модули».

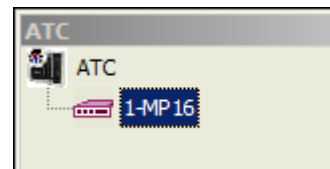
Настройка каких-либо дополнительных параметров для модуля, как правило, не требуется.

Внимание! Номер модуля МР-64 и МР-128 всегда = 123!

6.2. Параметры модуля

Полный перечень параметров модуля приведен в «инструкции по программированию» АТС М-200 (М200.5100.000-ТО.03).

При выделении модуля в разделе «параметры» отобразятся параметры, относящиеся к этому модулю.



Основные параметры:

ТИП – всегда MODULE

fWriteTarif – сохранять или нет данные тарификации на этом модуле.

fSimpleSelect – если включен, выбор каналов в направлении будет осуществляться не по кругу а всегда с первого.

Настройка цифровых потоков

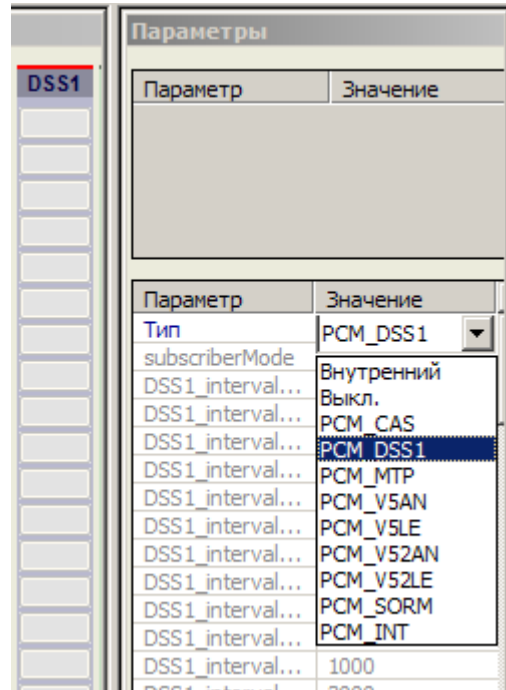
7.1. Работа с цифровыми потоками

Цифровые потоки E1 представлены в поле «состав модуля» в «синей» области. В АТС может быть настроено до 128 потоков E1.

Чтобы потоки отображались на экране, должен быть отмечен пункт меню «Вид ->Показывать потоки»

Цифровые потоки разделяются по типам поддерживаемых сигнализаций:

- **ВЫКЛ** – цифровой поток отключен.
- **ВНУТР** – используется для межмодульных соединений по протоколу **GSCP™**. Настройки не требуется.
- **PCM_CAS** – 1 ВСК, 2 ВСК, «импульсный челнок», «импульсный пакет», R1.5 ... - «старые» протоколы сигнализации.
- **PCM_DSS1** – PRI DSS1
- **PCM_MTP** – ОКС №7
- **PCM_V5AN** – V5.1 клиентская часть (неприменим в данном случае)
- **PCM_V5LE** – V5.1 серверная часть
- **PCM_V52AN** – V5.2 клиентская часть (неприменим в данном случае)
- **PCM_V52LE** – V5.2 серверная часть
- **PCM_INT** - используется для межмодульных соединений в условиях, когда нет возможности организовать полноценную связь по E1 - например, аппаратура ИКМ-15.



Таким образом, первым шагом конфигурирования цифровых потоков является выбор ТИПа потока.

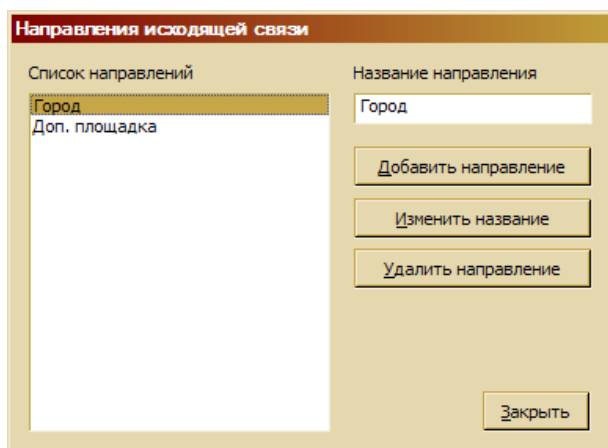
После выбора типа, поток будет разделен на 30 прямоугольников (31 в случае ОКС№7), представляющие собой каналные интервалы – КИ (time-slots, TS).

При настройке цифровых потоков требуется настраивать как параметры самого **потока**, так и параметры **каналных интервалов** (портов). При выделении потока в целом (нажать мышью на самый верх потока, где написано название типа сигнализации), в поле «параметры» появится список свойств, типичных для данного типа **потока**. При выделении каналного интервала или группы КИ, в поле «параметры» появится список свойств, типичных для данного типа **портов** (КИ).

*По умолчанию все потоки настроены как **ВНУТР** – межмодульные соединения по протоколу **GSCP™**. Если поток не планируется использовать ни для межмодульного стыка, ни для внешнего, рекомендуется явно отключить его, выбрав тип **ВЫКЛ**.*

Направления исходящей связи

8



В общем случае, направления исходящей связи (НИС) предназначены для организации исходящих или транзитных вызовов по направлению из АТС М-200. НИС объединяют порты соединительных линий (цифровых и/или аналоговых) по конечной цели подключения. При организации схемы исходящей связи в таблицах маршрутизации используются не конкретные порты СЛ, а направления исходящей связи.

Таким образом, каждое НИС – это объединение портов, позволяющих организовать исходящий вызов, и предназначенное для использования в таблицах маршрутизации.

Количество НИС в станции не ограничено. Один порт может входить в любое количество направлений.

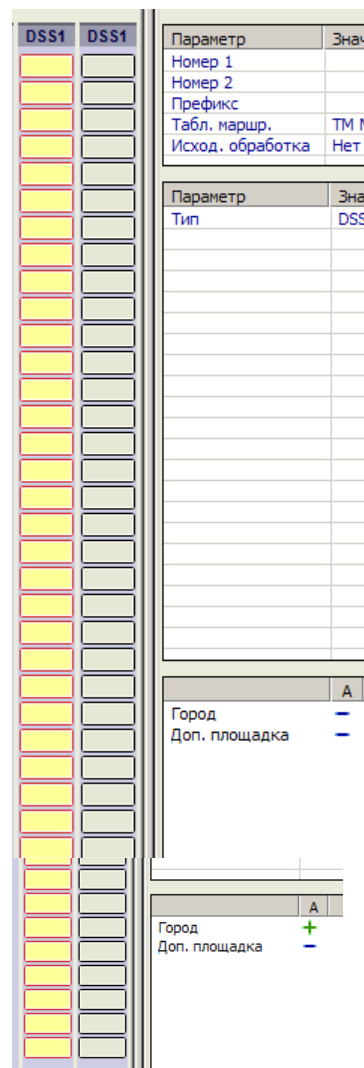
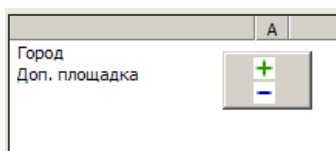
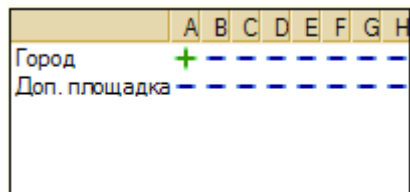
Для создания направлений выберите меню «Вид», пункт «Направления исходящей связи». В открывшемся окне можно создавать новые (кнопка «Добавить направление»), изменять или удалять существующие НИС (кнопки «Изменить название» и «Удалить» соответственно).

Когда все нужные направления созданы, можно переходить к привязке портов к НИС.

Чтобы включить порт или группу портов в одно из направлений:

- выделить нужные порты
- в нижней части раздела «параметры» появится окошко со списком созданных направлений
- для включения выделенных портов в направление, с помощью правой кнопки мыши поменяйте знак «-» на «+».

Теперь, если выделить один из портов, будет показано, в какие направления исходящей связи он был включен.



Если перевести программу в расширенный режим, привязка к направлениям будет разбита на 8 колонок (А, В ... Н). Буквы обозначают приоритет вхождения портов в направление. Несколько групп портов могут входить в одно НИС, и очередность занятия зависит от приоритета – сперва занимают все порты с приоритетом «А», затем «В» и т.д.

Маршрутизация

9.1. Введение

Маршрутизация АТС М-200 представляет собой *схему обработки входящего вызова* и выполняет функции его анализа, обработки и перенаправления в одно из заданных направлений.

Подробнее о маршрутизации и ее настройке в АТС М-200 рассказано в «Руководстве по программированию (М200.5100.000-ТО.03)»

Маршрутизация описывается с помощью одной или нескольких **таблиц маршрутизации**, каждая из которых содержит набор правил и условий, и все вместе они формируют общую **схему связи** АТС М-200.

Маршрутизация АТС М-200 может быть разделена на три уровня:

- **общий случай** – включает в себя базовые понятия маршрутизации и подходит для большинства станций малой и средней емкости
- **маршрутизация с повторным анализом** – система маршрутизации, упрощающая описание сложных схем связи для узловых коммутаторов М-200
- **маршрутизация DSS + ISUP** – ряд дополнительных возможностей, предоставляемых АТС и ЦК М-200 при работе на цифровых сетях с протоколами PRI DSS1 и ОКС№7

9.2. Маршрутизация - общий случай

9.2.1. Общая информация

Любой порт (КИ) коммутатора имеет обязательный параметр «**Таблица маршрутизации**» - привязка порта к таблице маршрутизации (**ТМ**), по которой будут обрабатываться вызовы, пришедшие на этот порт.

Таблица маршрутизации – это и есть обработчик входящего вызова на порт цифрового потока. По умолчанию в конфигурации АТС создается одна пустая таблица, к которой автоматически привязываются все порты. Можно заполнить ее – для большинства не очень сложных схем связи одной таблицы, как правило, достаточно.

При необходимости, можно создать любое количество дополнительных ТМ. Количество ТМ может равняться общему количеству портов АТС, но даже для относительно сложных схем связи обычно хватает двух-трех таблиц.

Внимание! В АТС М-200 не существует маршрутизации по умолчанию. Если ТМ не заполнена, любой вызов воспринимается АТС как ошибка.

При получении входящего вызова станция определяет, какая из таблиц будет использована (если их больше чем одна) и передает информацию о вызове по адресу соответствующей таблицы.

Далее, согласно выбранной ТМ, следует:

- Анализ полученного вызова
- Преобразование полученного вызова
- Принятие решения о «дальнейшей судьбе» полученного вызова (маршрутизация):

Анализ вызова:

- Анализ набранного номера (номер вызываемого абонента, CdPN)
- Анализ номера вызывающего абонента (АОН, CgPN)

Преобразование вызова:

- Преобразование по заданной схеме набранного номера.
- Преобразование по заданной схеме номера вызывающего абонента.

Маршрутизация вызова.

Вызов может быть направлен на одно из следующих направлений:

- **LOCAL** - вызов рассматривается как внутренний – направленный на внутреннего абонента АТС М-200. В случае с коммутатором это, например, могут быть виртуальные абоненты интерфейса V5,2.
- **ERROR** – ошибка, неправильный номер, запрет и т.п..
- **Внешнее направление** – одно из созданных направлений исходящей связи (НИС).

9.2.2. Заполнение таблицы маршрутизации

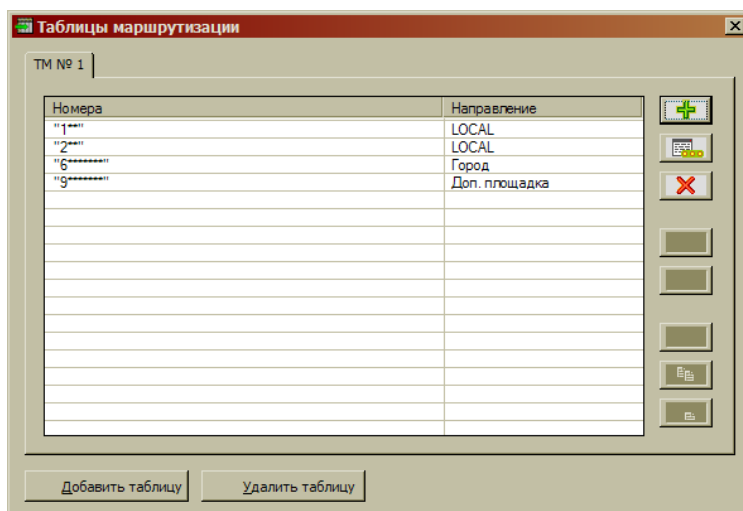
Окно «Таблицы маршрутизации» открывается из меню «Вид», пункт «Таблицы маршрутизации».

В верхней части расположены закладки, позволяющие переключаться между таблицами, если их несколько.

Таблицу можно переименовать, если два раза нажать мышью на ее название на закладке. В дальнейшем таблица будет появляться в программе только с новым названием.

Кнопки «добавить таблицу» и «удалить таблицу» соответственно добавляют и удаляют таблицы.

ТМ представлена в виде таблицы, состоящей из 2-х столбцов и произвольного количества строк.



Каждая строка – одна запись в таблице, содержащая условия выбора и указания к действию. Количество строк в таблице не ограничено.

Каждая строка таблицы (запись) состоит из:

- **Правила выбора** – условия, **однозначно** идентифицирующие полученный вызов. Анализироваться могут набранный номер и номер вызывающего абонента (АОН). Если условия выполнены, переходим к преобразованию номера и т.д. Если нет – переход на следующую строчку.
- **Правила преобразования** – правила, по которым будут преобразовываться набранный номер и номер вызывающего абонента.
- **Выбора направления** – исходящий вызов, вызов на внутреннего абонента АТС и т.д.

Кнопки справа от таблицы предназначены для управления записями:



- Добавить запись. Открывается диалоговое окно «Запись таблицы маршрутизации».



- Редактировать запись. Открывается диалоговое окно «Запись таблицы маршрутизации».



- Удалить запись.



- Поднять выделенную запись выше по таблице.



- Опустить выделенную запись ниже по таблице.



- Вырезать запись.



- Копировать запись.



- Вставить запись.

9.2.2.1. Создание и редактирование записи

Новая запись может быть создана с помощью диалогового окна «Запись таблицы маршрутизации».

Пользователю предлагается заполнить 4 основных блока:

- Правила выбора (условия)
- Правила преобразования
- Максимальное количество цифр
- Направление

Диалоговое окно «Запись таблицы маршрутизации» с полями для ввода параметров выбора и преобразования, направлением и количеством цифр.

Кнопка «**сохранить**» добавляет новую запись в таблицу маршрутизации.

Для редактирования записи открывается то же самое окно с введенными ранее значениями, которые могут быть изменены и сохранены.

9.3. Условия выбора

Когда вызов передан в «обработчик», станция начинает искать строку с совпадением условий выбора.

***Внимание!** Анализ осуществляется по таблице сверху вниз. Таким образом, при неоднозначности выбора, сработает строка, расположенная выше.*

- ⇒ Сперва анализируется **набранный номер**. Если условия не совпадают, переходим на следующую строку и так до конца таблицы.
- ⇒ Когда условия по набранному номеру совпали, анализируется **Номер АОН** (вызывающего абонента). Если условия не совпадают, переходим на следующую строку и опять начинаем с **набранного номера**.
- ⇒ В случае, когда совпадений не найдено, вызов рассматривается как **ошибочный**.
- ⇒ Если и второе условие выполнено, начинается **преобразование номеров** вызывающего и вызываемого абонентов. Когда преобразование выполнено, переходим к выбору направления.

В некоторых случаях анализ выглядит сложнее. См. описание направления WAIT в «Руководстве по программированию АТС М-200».

Для анализа набранного номера заполняются поля «**Начальный №**» и «**Конечный №**». Поле «**Начальный №**» обязательно к заполнению.

***Внимание!** АТС М-200 не позволяет работать с пустыми вызовами – **обязательно** наличие хотя бы одной цифры в номере вызываемого абонента.*

Номер АОН может быть пустым.

В поле «Начальный №» можно задавать:

- **Конкретный номер** – например 3311554. Это просто последовательность цифр, набранных абонентом, или полученных из СЛ. **Значимость номера** (количество цифр) имеет принципиальное значение. Так, номер 331155 не имеет ничего общего с номером 3311554.
- **Интервал номеров**, используя вместо цифр знак «*». 33115** - все номера от 3311500 до 3311599. Знак «*» может стоять только справа от цифр – записи 331**54 или ***1554 ошибочны. Как и в случае с конкретным номером, количество цифр должно **точно** совпадать: интервал 10** не включает в себя номер 100.
- **Интервал номеров неопределенной длины**, используя знак «?». Если полная длина номера заранее неизвестна, можно задать только минимальную и максимальную длины: 810***???????????? – эта запись обозначает, что после набора 810, абонент может набрать минимум 4 цифры и максимум 20.

Используя поле «**Конечный №**» можно задавать более точные интервалы – ‘123452 – 123769’.

Стандартный выход на междугороднюю связь будет выглядеть в полях «**Начальный №**» и «**Конечный №**» следующим образом:

Начальный №	Конечный №	Примечания
80*****		Коды городов, начинающиеся на 0



82*****		Внутризоновый вызов
83*****	89*****	Коды городов, на 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9
810????????????????????		Международная связь с неизвестной длиной номера.

Для анализа номера вызывающего абонента заполняются поля «АОН Начальный» и «АОН Конечный №». Если эти поля остаются незаполненными, Номер АОН не анализируется. Правила все те же самые, что и для набранного номера.

Например, для разделения междугородней связи по номеру АОН, таблица может выглядеть следующим образом:

Начальный №	Конечный №	АОН Начальный	АОН Конечный
80*****		331155*	
80*****		5672500	5672576
82*****		331155*	
82*****		5672500	5672576
83*****	89*****	331155*	
83*****	89*****	5672500	5672576

9.3.1. Преобразование номеров

Схема замены для набранного номера прописывается в поле «Трансл. №», а для номера АОН в поле «АОН трансл.».

Эти поля не являются обязательными и если они не заполнены, никакого преобразования номеров происходить не будет – номера останутся неизменными.

Как номер вызываемого абонента, так и номер вызывающего (АОН), могут быть изменены согласно заданной схеме преобразования номера.

Обработка номера ведется слева направо по одной цифре. При этом возможно:

- Оставить цифру без изменений – знак «*» (звездочка)
- Удалить цифру – знак «-» (минус)
- Вставить цифру

Например, набранный Номер был **12345**. Как можно его изменить:

Преобразование	Результат	Примечания
****	12345	Номер оставлен без изменения
7****	712345	Добавлен префикс 7
-****	2345	Отброшена первая цифра номера
*_*_*	134	Из номера выкинуты вторая и последняя цифры
*55--**	15545	Вместо второй и третьей цифр подставлены 55
77777	77777	Номер просто заменен на 77777

Если поставить меньше звездочек, чем длина номера, то последние цифры пропадут – «отрезает с хвоста».

Схемы замены идентичны и для набранного номера и для номера АОН и прописываются в колонках «Трансл. №» и «АОН трансл.» соответственно.

9.3.2. Выбор направления

После преобразования номера (если оно было предусмотрено) станция должна определиться с направлением, куда будет отправлен вызов.

Основные направления, используемые в АТС М-200:

- **LOCAL** – внутреннее направление. Вызов направляется на одного из внутренних абонентов АТС М-200. В случае с коммутатором относится только к виртуальным абонентам (например, интерфейс V5.2)
- **Исходящие направления** – одно из ранее созданных направлений исходящей связи (НИС). Вызов рассматривается как исходящий.
- **ERROR** – ошибка. Вызов принудительно рассматривается как ошибочный.

9.3.3. Исходящие направления

Организация исходящего вызова на одно из ранее созданных направлений исходящей связи (НИС).

1. Организация исходящей связи на спецслужбы в направление «Город».

Начальн.№	Конечн.№	...	Направление
01	04		Город
050	059		Город
060	069		Город
07	09		Город

2. Организация исходящей связи на межгород в направление «АМТС».

Начальн.№	Конечн.№	...	Направление
80*****			АМТС
82*****			АМТС
83*****	89*****		АМТС
810***????????????????			АМТС

3. Организация исходящей связи в город через код «9» в направление «Город». При преобразовании номера цифра «9» отбрасывается и в «город» уходит просто Номер 2ез префикса.

Начальн.№	Конечн.№	Трансл.№	...	Направление
901	904	_**		Город
9050	9059	_***		Город
9060	9069	_***		Город
907	909	_***		Город
9*****		_*****		Город

4. Организация исходящей связи на оператора с «вырезанной» нумерацией другого оператора. Для оператора «1» Номер АОН дополняется до международного стандарта.

Начальн.№	Конечн.№	...	АОН Трансл.	Направление
2*****			7812*****	Оператор 1

5*****	7*****		7812*****	Оператор 1
3000000	3311499		7812*****	Оператор 1
33115**				Оператор 2
3311600	3999999		7812*****	Оператор 1

9.3.4. Максимальное количество цифр

Все описанные выше примеры подразумевают, что соединение начнет устанавливаться только после того, как был получен весь номер. В некоторых случаях требуется обеспечить занятие канала сразу по набору кода занятия (выхода) и трансляцию последующих цифр в канал, одновременно с их получением.

Для реализации такой схемы существует параметр «Максимальное количество цифр», который во-первых ограничивает максимальную длину номера, и во-вторых говорит о немедленном занятии канала по набору кода занятия.

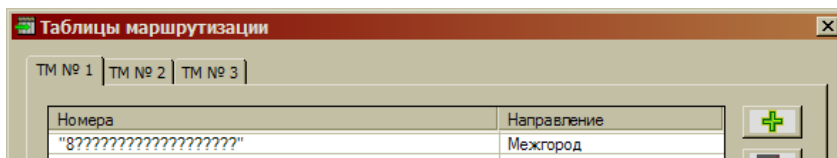
В примере ниже выход осуществляется по цифре 9 и длина номера ограничена 30 цифрами, причем 9 откидывается (Трансл.№).

Начальн.№	Конечн.№	Трансл.№	...	Макс. цифр	Направление
9		-		30	Оператор 1

9.4. Маршрутизация - повторный анализ

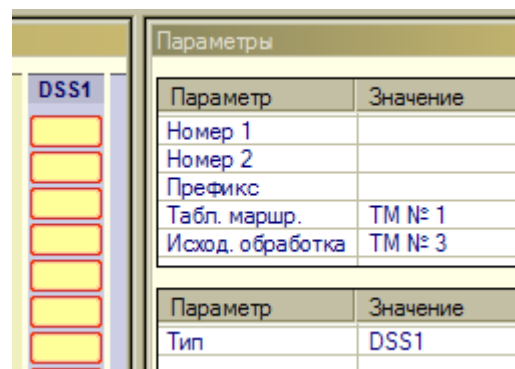
В некоторых случаях невозможно определить со схемой преобразования на этапе обработки входящего вызова.

Предположим, станция подключена двумя потоками к двум операторам, предоставляющим услуги междугородней связи. Они объединены в одно направление («межгород»), возможно с разными приоритетами. Согласно основной ТМ, все междугородние вызовы уходят в это направление:



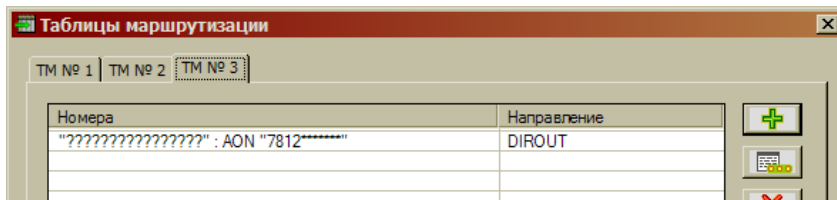
Но если один из операторов оощью использования схемы **повторного анализа**. В свойствах порта есть дополнительный параметр «Исход. обработка», который может указывать на *таблицу маршрутизации*, которая будет использоваться при попытке организации исходящего вызова через этот порт.

По основной таблице станция производит первичную обработку вызова и определяется с *направлением исходящей связи*. После этого станция выбирает из входящих в направление портов какой-то конкретный и смотрит, есть ли в свойствах этого порта ссылка на таблицу для повторного анализа.



Если ссылка есть, вызов передается на повторную обработку, и только после нее начинается процедура организации исходящей связи.

В нашем случае, нужно создать дополнительную таблицу, в которой 7-ми-значный АОН преобразуется в международный стандарт:



В качестве направления в данном случае должно быть выбрано значение **DIROUT**, которое специально зарезервировано для повторного анализа.

Эта таблица выбирается в качестве параметра «**Исход. обработка**» для портов потока, подключенного к требующему такой АОН оператору. Таким образом, в зависимости от того, на какого из операторов пал выбор, АОН будет уходить в разных форматах.

9.5. Маршрутизация - DSS и ISUP

Для сигнализаций EDSS PRI и ОКС№7 есть ряд дополнительных возможностей по маршрутизации, помимо средств, описанных в двух предыдущих пунктах. Это касается анализа и преобразования признаков вызова.

Если перевести конфигуратор в «расширенный» режим, в окне создания и редактирования записей появятся дополнительные поля, предназначенные для анализа и преобразования признаков вызова в сигнализациях ОКС№7 и DSS1.

Подробнее в разделе «Схема анализа и обработки вызова (маршрутизация)» в «Руководстве по программированию» АТС М-200 (М200.5100.000-ТО.03).

Маршрутизация - примеры

10

А. Простейшая маршрутизация вызовов

Пример можно найти в файле «цк-прим01.stp» на поставляемом с коммутатором диске.

В коммутаторе 4 направления исходящей связи. 1 – «Город» и 3 направления на клиентов: «Оператор-А», «Оператор-В», «Оператор-С». Задача коммутатора обеспечить клиентам исходящую связь и распределять входящие вызовы в зависимости от номера вызываемого абонента. В самом простом случае достаточно одной таблицы.

- Городская нумерация: 1xxxxx, 2xxxxx, 3xxxxx, 4xxxxx, 5xxxxx, 6xxxxx, 9xxxxxx + спецслужбы + межгород
- Оператору «А» отдаем 4 сотни из диапазона 5431xx, 5432xx, 5433xx, 5434xx
- Оператору «В» - 3 сотни из диапазона 5435xx, 5436xx, 5437xx
- Оператору «С» - 1 сотню 5438xx

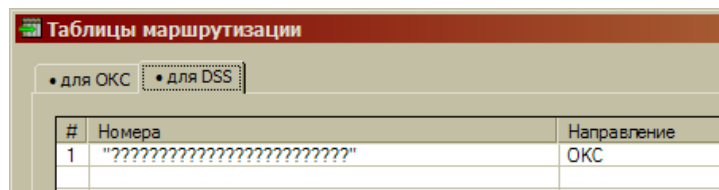
Начальн.№	Конечн.№	Направление
5431**	5434**	Оператор-А
5435**	5437**	Оператор-В
5438**		Оператор-С
01	04	Город
05*		Город
06*		Город
07	08	Город
1*****	6*****	Город
9*****		Город
80*****		Город
82*****		Город
83*****	89*****	Город
810*????????????????		Город

В. Простейший конвертер ОКС7 в DSS

Пример можно найти в файле «цк-прим02.stp» на поставляемом с коммутатором диске.

Создаем два направления исх. связи – «ОКС» и «DSS». Задача направлять все вызовы, пришедшие со стороны ОКС-а, в направление «DSS» и наоборот.

Создаем две таблицы маршрутизации – «для ОКС» и «для DSS».



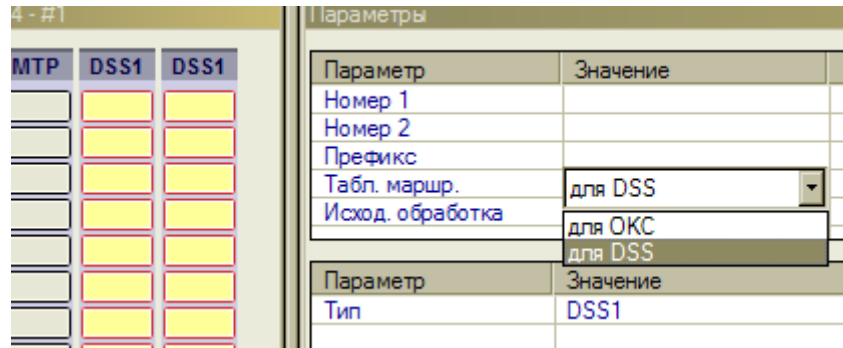
Для ОКС:

Начальн.№	Конечн.№	Направление
????????????????		DSS

Для DSS:

Начальн.№	Конечн.№	Направление
????????????????????		ОКС

В параметрах, в поле «табл. маршр.» выбираем «для ОКС» для потоков ОКС7 и «для DSS» для потоков DSS1.



С. Маршрутизация вызовов с анализом и преобразованием АОН

Пример можно найти в файле «цк-прим03.smp» на поставляемом с коммутатором диске.

Имеем три старых станции и подключение к городу по DSS1. Коммутатор выполняет конвертацию 1ВСК в DSS, проводит анализ АОН для выхода на межгород и дополняет АОН до международного стандарта.

Создаем 4 направления: «Город», «ОС-1», «ОС-2», «ОС-2».

- Городская нумерация: 2xxxx, 3xxxx, 4xxxx, 5xxxx, 6xxxx, 9xxxxxx + спецслужбы + межгород
- На ОС-1 отдаем 3 сотни из диапазона 312xx – 314xx, транслируем 3 последних цифры (первые две отрезаются)
- На ОС-2 - 7 сотен из диапазона 253xx – 259xx, транслируем 3 последних цифры
- На ОС-3 - 2 сотни 210xx – 211xx, транслируем 3 последних цифры

Создаем отдельную ТМ для каждого подключения.

В таблице «Город» (входящие из города вызовы) просто распределяем вызовы по оконечным станциям, предварительно отрезав две первые цифры.

Начальн.№	Конечн.№	Трансл. №	Направление
312**	314**	--***	ОС-1
253**	259**	--***	ОС-2
210**	211**	--***	ОС-3



Для конечных станций организуем выход на соседей, в город и на межгород. Перед выходом на межгород проверяем, попадает ли принятый АОН в допустимый для данной станции диапазон (АОН приходит в формате 22xxxxx), и если попадает, дополняем его до 11 знаков (7123xxxxxxx).

Так, таблица «ОС-1» будет выглядеть:

Начальн.№	Конечн.№	Трансл.№	АОН Началь.	АОН Конечн.	АОН Трансл.	Направление
253**	259**	--***				ОС-2
210**	211**	--***				ОС-3
2****	6****					Город
9*****						Город
01	04					Город
05*	06*					Город
07	08					Город
80*****			22312**	22314**	7123*****	Город
82*****			22312**	22314**	7123*****	Город
83*****	89*****		22312**	22314**	7123*****	Город
810*???????? ????????????			22312**	22314**	7123*****	Город

Аналогичным образом заполняются таблицы «ОС-2» и «ОС-3».

Осталось только правильно указать свойство «табл. маршр.» для всех КИ в каждом подключении.

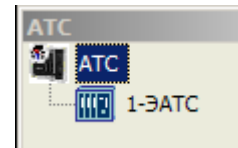
Общие параметры

11

Полный перечень общих параметров приведен в *Руководстве по программированию (M200.5100.000-ТО.03)*.

Общие параметры относятся ко всей АТС М-200 независимо от количества модулей, ее составляющих (в данном случае, к одному). Если выделить иконку «АТС», в поле «параметры» появятся общие свойства АТС М-200.

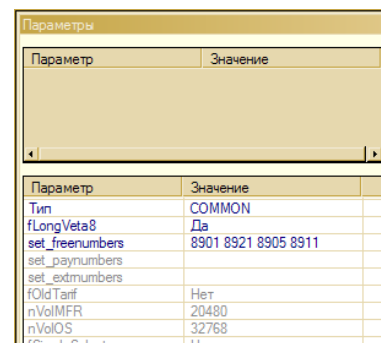
Основные параметры:



ТИП – всегда COMMON

set_freenumbers – номера, рассматриваемые как бесплатные, при междугороднем вызове. Служит, например, для предоставления возможности абоненту выхода на федеральные сотовые номера при запрете междугородней связи.

set_extrnumbers – номера экстренных служб (если отличаются от 01, 02, 03).



Параметр	Значение
Тип	COMMON
fLongVeta8	Да
set_freenumbers	8901 8921 8905 8911
set_paynumbers	
set_extnumbers	
fOldTariff	Нет
nVolMFR	20480
nVolIOS	32768
fCimmlaColant	Нет

set_paynumbers – местные номера, рассматриваемые как платные – платные справочные службы и т.п. Служит для ограничения абонентам исходящей связи.

fLongVeta8 – при запрете абоненту междугородней связи определяет, будет ли абонент отбит сразу после набора «8» или ждать набора первых 7-ми цифр. Это позволяет абоненту пользоваться бесплатными междугородними номерами при запрете межгорода.

nVolIOS – громкость сигнала «ответ станции». Определяется в относительных единицах и по умолчанию равен 32768. Может изменяться в пределах 0 – 50000.

nVolMFR – громкость сигналов «2 из 6» - АОН, R1.5 и т.д. Определяется в относительных единицах и по умолчанию равен 20480. Может изменяться в пределах 0 – 50000.

callInfo – выводить ли на экран терминала информацию о всех вызовах. При большой нагрузке огромное количество информации, выдаваемой в терминал, может мешать выполнению других операций. По умолчанию выключен.

fProtectCallsWithoutSpider – если включен, то запрещает прохождение вызовов при невозможности сбора тарификационной информации. По умолчанию выключен. (только в расширенном режиме!)

PRI EDSS1

12

12.1. Общая информация

Подробнее о протоколе DSS1 и его настройке в АТС М-200 написано в *Руководстве по программированию (M200.5100.000-ТО.03)*.

Основные параметры, которые должны быть согласованы, при подключении цифрового потока по сигнализации DSS1 PRI:

- Параметр **side**.
- Параметр **CRC4**.

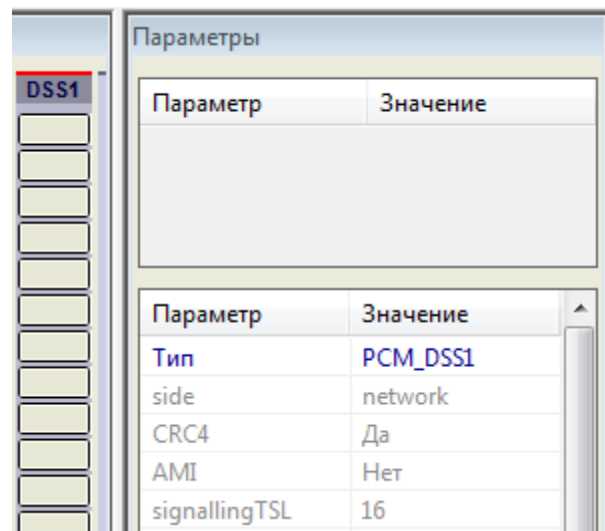
Допустимые варианты стыковки М-200 с встречным оборудованием:

Вариант	АТС М-200	Встречное оборудование
1	side = user; CRC4 = ДА	side = network; CRC4 = ДА
2	side = network; CRC4 = ДА	side = user; CRC4 = ДА
3	side = user; CRC4 = НЕТ	side = network; CRC4 = НЕТ
4	side = network; CRC4 = НЕТ	side = user; CRC4 = НЕТ

Все основные настройки DSS1 производятся не с конкретными КИ, а с потоком в целом.

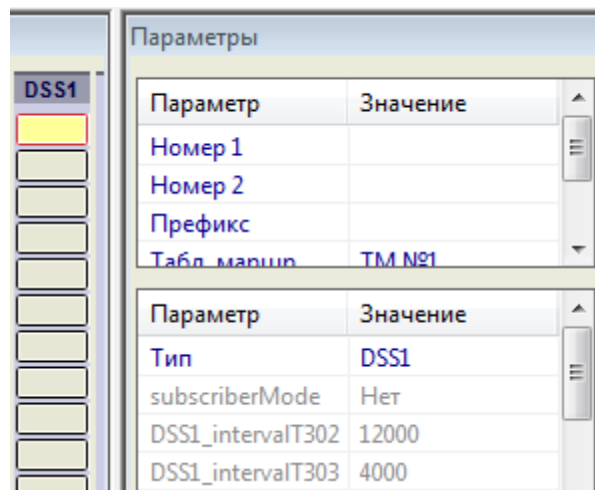
12.2. Настройка потока

- **ТИП** – должен быть PCM_DSS1
- **side** – определяет сторону подключения:
USER
NETWORK
- **CRC4** – Проверка контрольной суммы пакетов. При подключении должен быть одинаковым на обеих сторонах. По умолчанию включен.
- **useNetworkUserDifferences** – «упрощенный вариант». Часто необходим для подключения к офисным АТС типа LG или Panasonic.



12.3. Настройка КИ:

- **ТИП** – должен быть DSS1
- **Табл. маршрутизации** – если предусматривается входящая связь на эти КИ, должна обеспечивать корректную обработку и маршрутизацию входящего вызова
- **Исход обработка** – дополнительная таблица маршрутизации для использования повторного анализа. Описывается ниже в соответствующем разделе.



12.4. Контроль функционирования

Для блокировки каналов необходимо ввести команду:

```
mes #aabbcc blockport
```

aa – номер модуля
bb – номер ИКМ + 50
cc – номер ВИ

Для разблокировки каналов необходимо ввести команду:

```
mes #aabbcc unblockport
```

Если необходимо заблокировать сразу группу каналов в одном ИКМ, то команда будет следующей:

```
mes #aabbcc - #aabbdd blockport
```

aa – номер модуля
bb – номер ИКМ + 50
cc – номер первого ВИ в группе
dd – номер последнего ВИ в группе

13.2. 1 ВСК (CAS1)

*Подробно о протоколе 1ВСК и его настройке в АТС М-200 написано в **Руководстве по программированию (M200.5100.000-ТО.03)***

Все основные настройки 1ВСК производятся не с потоком, а с конкретными КИ.

Основные параметры для потока:

- **ТИП** – должен быть PCM_CAS
- **АМІ** – по умолчанию принимается, что используется код приема-передачи HDB3. При необходимости можно включить АМІ.

Параметры	
Параметр	Значение
Номер 1	
Номер 2	
Префикс	
Табл. маршр.	ТМ №1
Исход. обработка	Нет

Параметры	
Параметр	Значение
Тип	CAS1
prefix_toll	8
fAlwaysAnswerAON	Нет

Основные параметры для КИ:

- **ТИП** – должен быть CAS1
- **Табл. маршрутизации** – если предусматривается входящая связь на эти КИ (тип CAS1), должна обеспечивать корректную обработку и маршрутизацию входящего вызова
- **Префикс** – в целях ускорения передачи номера, часто передается не весь номер, а 2 или 3 цифры. В этом случае, префикс позволяет дополнить номер до полного номера вызываемого абонента.



ОКС №7 (CCS7)

14

14.1. Конфигурирование ОКС №7

Инструкция по конфигурированию протокола ОКС №7 на оборудовании М-200 находится в отдельном документе. См. M200.5100.000-TO.02.CCS7.

SIP

15

15.1. Введение

SIP (Session Initiation Protocol, протокол инициализации сеанса связи) является протоколом обмена сигналами IP-телефонии, используемый для установки, изменения и завершения телефонных вызовов VoIP. Протокол SIP был разработан IETF и опубликован в стандарте RFC 326.

15.2. Конфигурирование SIP

Инструкция по конфигурированию протокола SIP на оборудовании М-200 находится в отдельном документе. См. М200.5100.000-ТО.02.SIP.

GSCPoIP

16

16.1. Введение

Для организации межмодульного взаимодействия специалистами компании МТА был разработан протокол межмодульного взаимодействия **GSCP**. Реализация **GSCP** на базе технологии Ethernet называется **GSCPoIP**.

Протокол предназначен для объединения по TCP/IP сетям двух и более модулей М-200 и обеспечивает следующие черты функционирования станции:

- ⇒ Единая, централизованная система управления и конфигурирования АТС
- ⇒ Доступ оператора к любому модулю через любой
- ⇒ Централизованная система тарификации телефонных разговоров
- ⇒ Централизованная система мониторинга и визуализации работы станции
- ⇒ Гибкая, не требующая вмешательства обслуживающего персонала система коммутации голосовых трактов и трактов передачи данных
- ⇒ «Умная», самовосстанавливающаяся система маршрутизации вызовов

Протокол обеспечивает:

- ⇒ Произвольное количество разговорных каналов (зависит от типа оборудования) на каждый межмодульный стык;
- ⇒ Систему межмодульного обмена служебными сообщениями;
- ⇒ Систему тарификации, мониторинга, визуализации работы АТС;
- ⇒ Межмодульную маршрутизацию вызовов;
- ⇒ Систему идентификации оператора АТС (система безопасности);
- ⇒ Функционирование СОРМ;
- ⇒ Систему удаленного доступа к станции ;

Основные черты протокола:

- ⇒ Универсальность – поддерживается всем оборудованием, производимым в компании МТА;
- ⇒ Надежность – гарантированное прохождение служебных сообщений, высокое качество соединения, возможность резервирования и дублирования каналов;
- ⇒ Гибкость – легкая в настройке система позволяет реализовать проект практически любой сложности;
- ⇒ Простота – самовосстанавливаемая и самонастраиваемая система не требует специальных знаний от персонала АТС;

16.2. Конфигурирование GSCPoIP

Инструкция по конфигурированию протокола sip на оборудовании М-200 находится в отдельном документе. См. M200.5100.000-TO.02.GSCPoIP.

Интерфейс V5.2

17

17.1. Конфигурирование интерфейса V 5.2

Инструкция по конфигурированию интерфейса V 5.2 на оборудовании M-200 находится в отдельном документе. См. M200.5100.000-TO.02.V52.

Схема синхронизации

18.1. Общая информация

Синхронизация цифровых потоков – один из наиболее важных аспектов при построении сетей связи по потокам E1. Проблемы с синхронизацией, вызванные ошибками в проектировании сети, подключении оборудования и т.п., отображаются на качестве связи, вплоть до полной неработоспособности сети. Особенно сильно проблемы с синхронизацией сказываются на работе специального оборудования связи, такого как телефаксы, модемы и т.п. – они отказываются соединяться и передавать информацию даже при «чистом» на слух канале.

Основные характеристики ЭАТС М-200:

- ЭАТС М-200 может работать как от внутреннего источника синхронизации, так и от внешнего.
- Внешнюю синхронизацию (ведомый режим) коммутатор всегда принимает из первого цифрового потока E1 (PCM1).
- В УК может быть только один внешний источник синхронизации.

18.2. Контроль синхронизации

Для контроля физического состояния потока, в том числе и по синхронизации, предназначены две терминальные команды:

- **pcmclear N** - очистить информацию об ошибках в потоке N
- **pcmstatus N** - вывести накопленную информацию об ошибках в потоке N

Информация об ошибках по каждому потоку накапливается в коммутаторе со времени последнего ввода команды **pcmclear**. Команда **pcmstatus** выводит на экран информацию об ошибках и их количество на данный момент. Ошибки могут быть:

- **RS0 NMF** не найден сверхцикл
- **FRS0 RRA** АВАРИЯ ДАЛЬНЕГО КОНЦА
- **FRS0 LFA** потеря циклового выравнивания
- **FRS0 AIS** сигнал тревоги
- **FRS0 LOS** ПОТЕРЯ СИГНАЛА
- **RSIS RDO** запаздывание чтения / **FRS1 TS16LFA** (сигнальный КИ) потеря сверхциклового выравнивания
- **ISR1 XDU** запаздывание записи / **FRS1 TS16AIS** (сигнальный КИ) сигнал тревоги

- **RRES Reset Receiver / FRS1 TS16LOS** (сигнальный КИ) ПОТЕРЯ СИГНАЛА
- **XRES Reset Transmitter / FRS1 TS16RA** (сигнальный КИ) АВАРИЯ ДАЛЬНЕГО КОНЦА
- **ISR3 RSP Receive Slip Positive** СЛИП ПО ПРИЕМУ
- **ISR3 RSN Receive Slip Negative** СЛИП ПО ПРИЕМУ
- **ISR4 XSN Transmit Slip Negative** СЛИП ПО ПЕРЕДАЧЕ
- **ISR4 XSP Transmit Slip Positive** СЛИП ПО ПЕРЕДАЧЕ
- **RR err1** - несовпадение длинн
- **RR err2** - ошибка в статус-байте

Таким образом, для контроля состояния потока следует:

- Очистить ошибки
- По прошествии какого-то времени запросить информацию о накопленных ошибках

В идеальном варианте ошибки должны отсутствовать:

```
>pcmstatus 1
Done
```

Ошибки, если они есть, могут быть активными в данный момент и произошедшими в прошлом. Так, на примере ниже, строки с ошибками начинаются со слова ERR – это значит, ошибка в 5-ом потоке есть в данный момент (здесь просто отсутствует поток):

```
>pcmstatus 5
PCM 5 status bits:
ERR 1 FRS0 LFA потеря циклового выравнивания
ERR 1 FRS0 LOS ПОТЕРЯ СИГНАЛА
Done
```

Когда поток вернули назад, информация стала выглядеть следующим образом:

```
>pcmstatus 1
PCM 5 status bits:
--- 1 FRS0 LFA потеря циклового выравнивания
--- 1 FRS0 LOS ПОТЕРЯ СИГНАЛА
Done
```

- ошибки были, но в данный момент все работает.

В случае проблемы с синхронизацией, как правило, возникают многочисленные «слипы»:

```
>pcmstatus 1
PCM 5 status bits:
--- 568 ISR3 RSN Receive Slip Negative СЛИП ПО ПРИЕМУ
Done
```

- это может сигнализировать о неправильном подключении оборудования.