

АТС М-200

Аппаратура СОРМ

ИНСТАЛЛЯЦИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

M200.5100.251-ТО.02

РС 14012020



Авторское право

Авторское право © 2015. 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..... | 4 |
| 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА..... | 4 |
| 1.2. АУДИТОРИЯ | 4 |
| 1.3. ПОСТРОЕНИЕ..... | 4 |
| 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СОСМ | 5 |
| 2.1. ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ | 5 |
| 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ | 6 |
| 2.2.1. Организация контроля..... | 6 |
| 2.2.2. Категории контроля..... | 7 |
| 2.2.3. Информация о фазах установления соединений и данные о контролируемых вызовах..... | 8 |
| 2.2.4. Постановка на контроль и снятие с контроля..... | 8 |
| 2.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ | 9 |
| 2.4. КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОСМ | 9 |
| 2.5. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА..... | 9 |
| 2.6. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕЗАПУСК СОСМ | 10 |
| 2.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛАМ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СОСМ И ПУ | 10 |
| 2.7.1. Интерфейс связи между СОСМ станцией и ПУ..... | 10 |
| 2.7.2. Протокол обмена информацией в канале передачи данных..... | 11 |
| 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТУРЫ СОСМ | 12 |
| 3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ | 12 |
| 3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ | 12 |
| 3.3. ПАРОЛЬ СОСМ | 12 |
| 3.4. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ | 13 |
| 4. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СОСМ..... | 14 |
| 4.1. КОНФИГУРАЦИЯ СОСМ..... | 14 |
| 4.2. РАЗДЕЛ COMMON | 15 |
| 4.3. ПЛАН НУМЕРАЦИИ..... | 15 |
| 4.3.1. Внутренние абоненты:..... | 15 |
| 4.3.2. Внешние номера..... | 16 |
| 4.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ (ДВО)..... | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А - КОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД СОСМ..... | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ТЕСТИРОВАНИЕ КАНАЛОВ СОСМ | 19 |

Введение

1.1. Назначение документа

Данное техническое описание (M200.5100.252-ТО.02) распространяется на аппаратно-программные средства системы технических средств по обеспечению оперативно-розыскных мероприятий (далее АПС СОРМ), входящие в состав узлов коммутации МР-ХХ (версия ПО К19v81.2, К19v81.3), производства ООО «МТА», г.Санкт-Петербург.

1.2. Аудитория

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

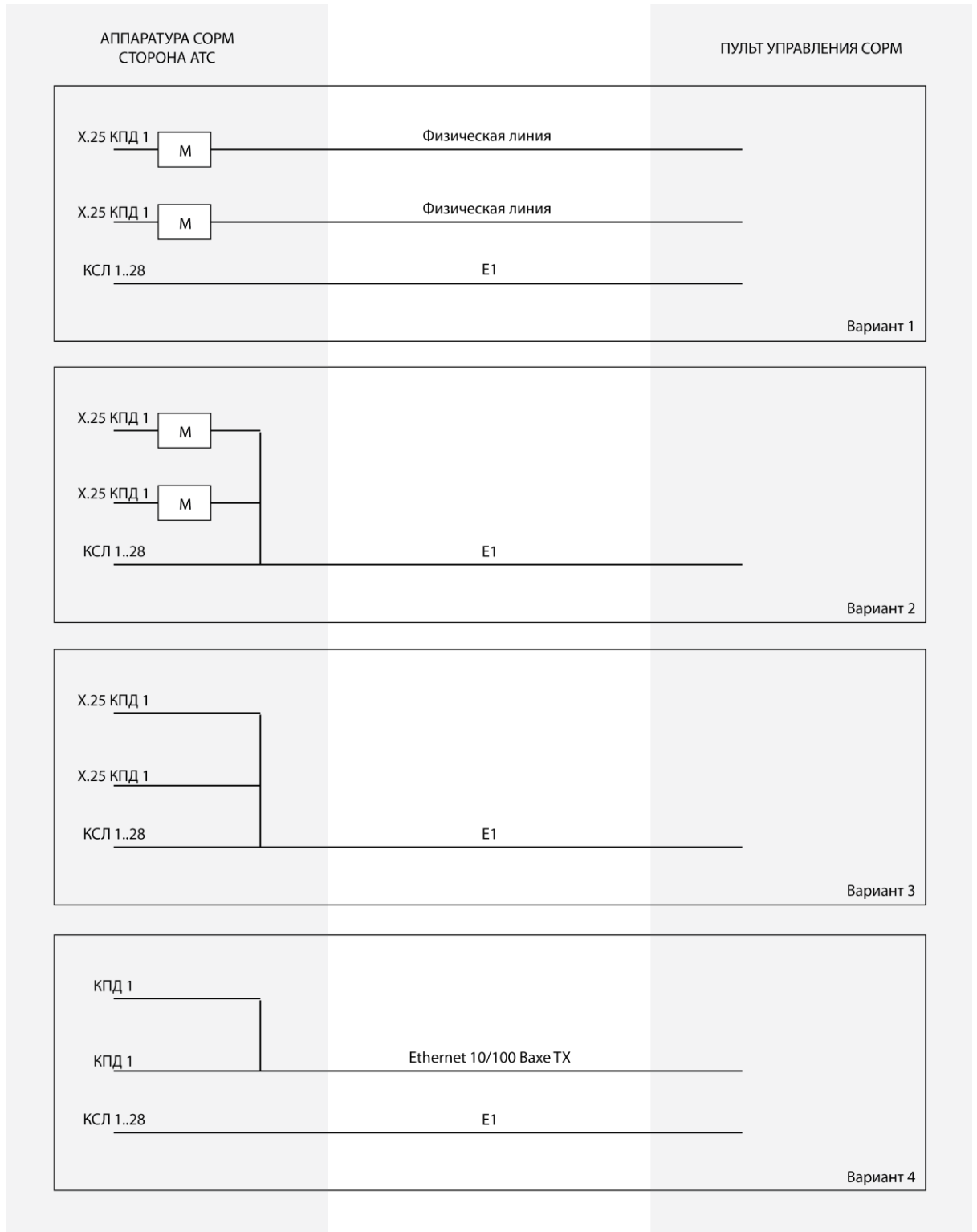
1.3. Построение

- Введение – данный раздел.
- Организация работы СОРМ – общая информация о подключении и работе СОРМ на АТС М-200.
- Подготовка к работе – описание действий по подключению РМО к коммутатору и выполнению начальных настроек.
- Организация связи и рабочее ПО – общая информация о начале работы с модулем СОРМ.
- Подключение аппаратуры СОРМ – организация связи между аппаратурой СОРМ М-200 и пультом управления.
- Конфигурирование СОРМ – информация о конфигурировании СОРМ АТС М-200.

Организация работы СОРМ

2.1. Принцип построения

На рисунке представлены 4 варианта организации каналов передачи данных между СОРМ и ПУ:



- 1 вариант - организация аналогового (9,6 Кб/с) КПД по физическим линиям;
- 2 вариант - организация аналогового (9,6 Кб/с) КПД по цифровым линиям;
- 3 вариант - организация цифрового (64 Кб/с) КПД по цифровым линиям;
- 4 вариант - организация КПД по ТСП/Р;

КСЛ - соединительные линии для трансляции информации, передаваемой в разговорных трактах абонента А и абонента В.

КПД1 - канал для передачи управляющей информации («Команды», «Сообщения»).

КПД2 - канал для передачи информации о контролируемых соединениях («Сообщения»).

М - модемы.

2.2. Технические требования

2.2.1. Организация контроля

- На АТС СОРМ обеспечивает:
 - контроль исходящих и входящих вызовов (внутристанционных, местных, внутризоновых, междугородных и международных) к/от определенных абонентов данной станции, находящихся под наблюдением;
 - контроль исходящих вызовов от всех абонентов данной станции к заранее заданным номерам абонентов телефонной сети;
 - контроль вызовов при заказе, проверке, использовании и отмене наблюдаемым абонентом дополнительных видов обслуживания (ДВО), изменяющих направление вызов (переадресация, конференц-связь и т.д.) или номерную информацию по ним (сокращенный набор номера, прямой вызов и т.д.).
 - возможность получения по заявке из ПУ информации о категории абонентов и предоставляемых им ДВО.
- При предоставлении абоненту услуги по переадресации вызовов на другого абонента контролируется как номер абонента, заказывающего эту услугу, так и номер, на который заказана переадресация.
- Номера телефонов контролируемых абонентов данной станции, а также номера телефонов абонентов сети задаются из ПУ и заносятся на станции в соответствующие таблицы оперативной памяти (ОП).
- Телефонные номера абонентов сети могут быть полные и неполные. При записи неполного номера в таблицу ОП занимает одна строка таблицы.
- Число номеров телефонов контролируемых абонентов на городской АТС с максимальной емкостью 20000 номеров, число номеров телефонов контролируемых абонентов сети, количество одновременно контролируемых соединений определяются из таблицы:

| Емкость АТС №№ | Количество контролируемых абонентов АТС | Количество контролируемых абонентов сети | Одновременный контроль соединений не менее | Количество КСЛ | Количество трактов ИКМ-30 |
|----------------|---|--|--|----------------|---------------------------|
| 10000 | 128 | 1024 | 28 | 56 | 2 |
| 20000 | 256 | 1024 | 56 | 112 | 4 |

2.2.2. Категории контроля

- Контролируемым абонентам присваивается одна из следующих категорий контроля:
 - полный контроль:
 - режим совмещенного контроля абонентов сторон А и В;
 - режим раздельного контроля абонентов сторон А и В;
 - статистический контроль.
- При полном совмещенном контроле в пункт управления передается в реальном масштабе времени информация о фазах установления соединений и данные о контролируемых вызовах, а также осуществляется съем и трансляция на ПУ информации, передаваемой в разговорном тракте контролируемого абонента по одной контрольной соединительной линии (КСЛ).
- В случае раздельного контроля абонентов сторон А и В за ними закрепляется две КСЛ (КСЛ-А и КСЛ-В) в одной первичной группе ИКМ-30 и трансляция в ПУ информации, передаваемой в разговорных трактах контролируемого соединения, осуществляется для каждого из абонентов отдельно.
- При полном контроле наблюдаемому абоненту может присваиваться статус, обеспечивающий возможность приоритетного съема и трансляции в ПУ информации, передаваемой в разговорном тракте контролируемого соединения.
- В случае отсутствия свободной КСЛ при поступлении вызова от приоритетного абонента для его контроля принудительно освобождается КСЛ, занятая для контроля абонента с низшим приоритетом.
- В случае, когда все КСЛ заняты приоритетными абонентами, для вновь поступающего вызова к/от контролируемого абонента, независимо от присвоенной ему категории, осуществляется статистический контроль.
- При статистическом контроле на ПУ передаются в реальном масштабе времени информация о фазах установления соединений и данные о контролируемых вызовах. КСЛ для контроля не подключаются.
- Если в одном вызове оба абонента оказались объектами контроля, то должен осуществляться независимый контроль каждого абонента в соответствии с присвоенной ему категорией контроля.
- Предусматривается возможность изменения категории и параметров контроля в процессе наблюдения.

2.2.3. Информация о фазах установления соединений и данные о контролируемых вызовах

- По каждому контролируемому вызову АПС СОРМ передают на ПУ информацию о следующих фазах установления соединений:
 - прием полного номера телефона вызываемого абонента;
 - ответ вызываемого абонента;
 - разъединение;
 - использование услуг ДВО.
- Для каждой фазы в ПУ передаются сообщения с данными о контролируемых вызовах в соответствии с требованиями, изложенными в приложении №5 к Приказу №70 Госкомсвязи России от 20.04.99г. (п.3.2.1):
 - номер телефона вызывающего абонента;
 - номер телефона вызываемого абонента;
 - номер входящего пучка (при невозможности определения номера телефона вызывающего абонента при входящей связи к наблюдаемому абоненту);
 - номер КСЛ-А;
 - номер КСЛ-В;
 - дата и время наступления события;
 - метка приоритета.

2.2.4. Постановка на контроль и снятие с контроля

- СОРМ обеспечивает постановку на контроль и снятие с контроля абонентов данной станции, абонентов сети и пучки каналов при получении из ПУ команд с данными, в соответствии с требованиями, изложенными в Приложении №5 к Приказу Госкомсвязи России от 20.04.99 г. №70 (п.3.1.2):
 - условный номер объекта;
 - тип объекта;
 - признак номера телефона;
 - количество знаков в номере телефона;
 - номер телефона наблюдаемого абонента;
 - условный номер входящего пучка (при контроле по входящим пучкам линий и каналов);
 - категория контроля;
 - номер группы КСЛ;
 - метка приоритета.

- Допустимое время постановки на контроль или внесения изменений в таблицы данных СОРМ после завершения сеанса передачи полного пакета необходимой информации из ПУ - не более 30 сек.

2.3. Методы контроля

- Информация о контролируемых соединениях и данные о вызовах поступают из управляющего устройства городской АТС на ПУ по каналу передачи данных.
- Определение номера вызывающего абонента (при отсутствии ОКС 7 между станциями) при входящей связи на станции осуществляется с помощью посылки сигнала запроса частотой 500 Гц на встречную станцию (на ЭАТС после ответа вызываемого абонента) и последующего приема от нее частотной информации о номере вызывающего абонента.
- Подключение оборудования ПУ к разговорным трактам осуществляется через контрольные соединительные линии. При этом количество контрольных соединительных линий определяется по таблице 1 соответственно емкости станции и количеству одновременно контролируемых соединений.
- Время реакции СОРМ (с момента регистрации события на станции до момента записи информации о данном событии в порт передачи) при ее работе в реальном масштабе времени - не более 200 мс.

2.4. Контроль работоспособности СОРМ

- При эксплуатации аппаратных и программных средств СОРМ предусмотрен терминальный контроль ее работоспособности на фоне работы станции.
- На ПУ передается информация о возникновении неисправностей, влияющих на работу СОРМ для аварийных ситуаций.

2.5. Защита информации от несанкционированного доступа

- Полностью исключена возможность несанкционированного доступа к данным и программному обеспечению взаимодействия СОРМ и ПУ.
- Полностью исключена возможность несанкционированного вмешательства в процесс функционирования и взаимодействия СОРМ с ПУ.
- На ПУ посылается сообщение о попытках несанкционированного доступа или вмешательства в функционирование СОРМ
- На станции или в процесс обмена информацией по каналам передачи данных между СОРМ и ПУ.
- Не исключена возможность регистрации в системных журналах и на внешних носителях информации о взаимодействии СОРМ с ПУ.
- Любые работы с оборудованием СОРМ должны быть согласованы с контролирующими органами.

2.6. Инициализация и перезапуск СОРМ

- При аварийном останове АТС и последующем рестарте данные об объектах контроля не останавливаются, а должны вновь передаваться на станцию из ПУ.
- В случае перезапуска АТС обеспечивается передача сообщения об этом на ПУ.
- Технологический режим перезапуска АТС включает в себя процедуру перезапуска СОРМ. Обеспечена возможность перезапуска СОРМ по команде из ПУ на фоне функционирования станции.

2.7. Технические требования к каналам обмена информацией между СОРМ и пу

2.7.1. Интерфейс связи между СОРМ станции и ПУ.

Связь между СОРМ и ПУ должна осуществляться по соединительным линиям (СЛ) для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах, и по каналам передачи данных (КПД) для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях.

Соединительные линии между СОРМ и ПУ для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах, должны организовываться с помощью цифровых систем передачи.

- Цифровая система передачи должна быть образована первичной группой ИКМ-30 со скоростью 2,048 Мбит/с в соответствии с Рек. G.732 МСЭ-Т с канальными интервалами 64 Кбит/с. Количество первичных групп ИКМ-30 должно определяться в соответствии с таблицей 1.
- Канальные интервалы (КИ) 1...15, 17...29 должны использоваться для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах. Канальный интервал 16 оборудованием ПУ не обрабатывается.

Организация каналов передачи данных между СОРМ и ПУ для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях должна предусматривать два варианта. Выбор варианта определяется при конкретном проекте.

- При первом варианте для образования каналов передачи данных должны использоваться канальные интервалы 30, 31 нулевой первичной группы (п. 7.1.2), в остальных первичных группах ИКМ-30 (в случае их использования) КИ 30, КИ 31 должны резервироваться для передачи данных в случаях выхода из строя используемых КПД, их перегрузки или выхода из строя цифровой системы передачи.
 - Канальный интервал 30 должен использоваться для передачи управляющей информации - команд и сообщений (канал 1).
 - Канальный интервал 31 должен использоваться для передачи информации о наблюдаемых соединениях - сообщений (канал 2).
 - Допускается перераспределение канальных интервалов для образования соединительных линий и каналов передачи данных.
- При втором варианте каналы передачи данных (канал 1 и канал 2) должны организовываться по физическим парам телефонного кабеля с диаметром жил 0,7 мм на расстояние до 16 км.

Обмен информацией по каналам передачи данных должен осуществляться с помощью модемов с 2-х или 4-х проводным окончанием, либо с применением устройства уплотнения RAD-E1.

- Обмен информацией должен осуществляться в дуплексном режиме со скоростью не менее 9600 бит/с.
- Канал передачи данных должен обеспечивать коэффициент ошибок по битам не более 10^{-5} при коэффициенте ошибок по битам в линии связи не более 10^{-3} при воздействии белого шума в полосе частот 0,3 - 3,4 КГц и соотношении сигнала/шума плюс 12дБ.
- Параметры и тип модема должны соответствовать рекомендациям МСЭ-Т на аппаратуру передачи данных.

Обеспечивается контроль исправности каналов обмена информацией между СОРМ и ПУ. При повреждении аппаратуры каналов обмена информацией или кабеля между ПУ и станцией прекращается передача данных на ПУ. При этом не переданные данные утрачиваются. Передача данных возобновляется после приема любой команды из ПУ с действующим паролем.

При аварийной ситуации или перегрузке каналов передачи данных может осуществляться автоматический переход на канал передачи данных в следующей первичной группе ИКМ-30 (КИ 30, КИ 31) в случае ее наличия.

2.7.2. Протокол обмена информацией в канале передачи данных.

- Протокол обмена данными между СОРМ и ПУ должен соответствовать рекомендации X.25 МСЭ-Т.
- Протокол X.25 должен включать в себя сетевой, канальный и физический уровни. В качестве физического уровня должен использоваться интерфейс V.24 МСЭ-Т.
- Средства реализации протокола связи в КЖД должны обеспечивать установку переменных параметров второго и третьего уровней в соответствии с рекомендациями X.25 МСЭ-Т.
- Значение переменных параметров могут уточняться на этапах разработки рабочей документации на СОРМ и опытной эксплуатации.
- Форматы команд управления и сообщений, передаваемых по каналам передачи данных между СОРМ и ПУ, и протокол обмена информацией должны обеспечиваться в соответствии с «Техническими требованиями к каналам обмена информацией между СОРМ и ПУ» (Приложение № 5 к Приказу Госкомсвязи России № 70 от 20.04.99г.).

Подключение аппаратуры СОРМ

3

3.1. Общая информация

Связь между СОРМ М-200 и ПУ осуществляется по соединительным линиям (СЛ) для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах, и по каналам передачи данных для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях.

Соединительные линии (СЛ) между СОРМ и ПУ для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах, организуются с помощью цифровых систем передачи ИКМ.

Количество ИКМ трактов определяется для каждого проекта и может составлять от одной первичной группы для любой емкости станции до максимального количества, указанного в технических требованиях СОРМ.

Цифровая система передачи образуется первичной группой ИКМ-30 со скоростью 2,048 Мбит/с в соответствии с Рек. G.732 МСЭ-Т с канальными интервалами 64 Кбит/сек.

Канальные интервалы (КИ) 1..15, 17..29 используются для трансляции информации, передаваемой в контролируемых разговорных трактах. Канальный интервал 16 оборудованием ПУ не обрабатывается.

Организация каналов передачи данных (КПД) между СОРМ и ПУ для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях предусматривает два варианта. Выбор варианта определяется при создании проекта.

3.2. Подключение

Для образования каналов передачи данных используются канальные интервалы 30, 31 нулевой первичной группы, в остальных первичных группах ИКМ-30 (в случае их использования) КИ 30, КИ 31 резервируются для передачи данных в случаях выхода из строя используемых КПД, их перегрузки или выхода из строя цифровой системы передачи.

Канальный интервал 30 используется для передачи управляющей информации - команд и сообщений (**канал 1**).

Канальный интервал 31 используется для передачи информации о наблюдаемых соединениях - сообщений (**канал 2**).

Данная схема, на аппаратуре СОРМ М-200 может быть реализована в цифровом и аналоговом вариантах подключения.

В первом случае (цифровое подключение), данные в 30 и 31 КИ передаются в цифровом виде (64 Кб/сек) и на стороне спецслужб должно быть установлено «устройство доступа к E1 или Fractional E1» типа RAD FCD-E1, позволяющее извлекать из потока E1 каналы управления и передачи данных.

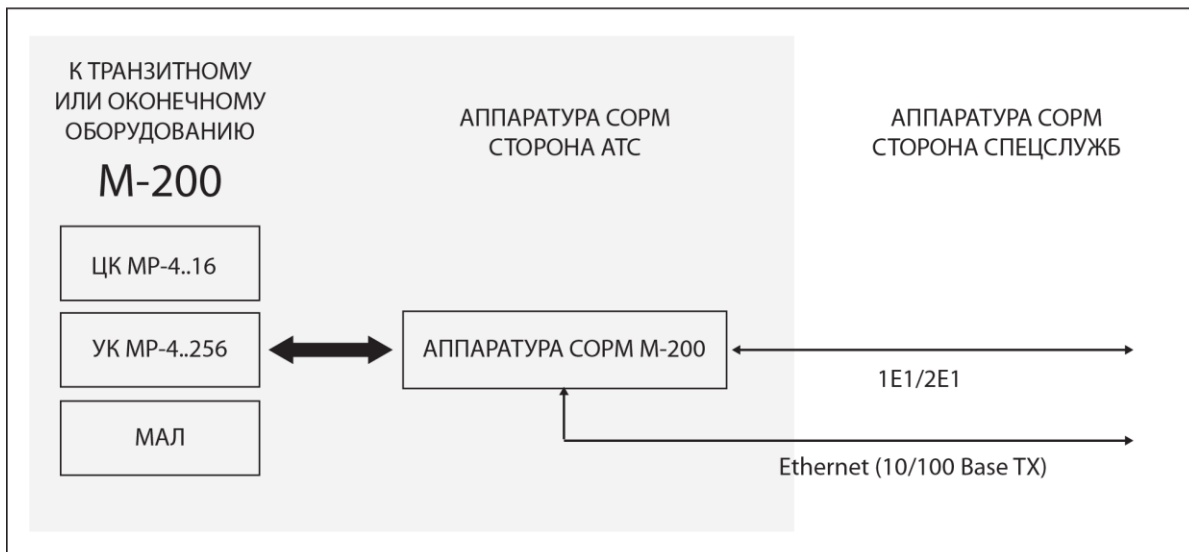
Во втором случае (аналоговое подключение), в 30 и 31 КИ передается аналоговый сигнал (9600 б/сек) и данная схема реализуется с помощью двух синхронных модемов (ZYXEL 336E), на которые с помощью полупостоянных соединений обеспечивается подключение разговорного тракта с 30 и 31 канальными интервалами ИКМ СОРМ.

3.3. Пароль СОРМ

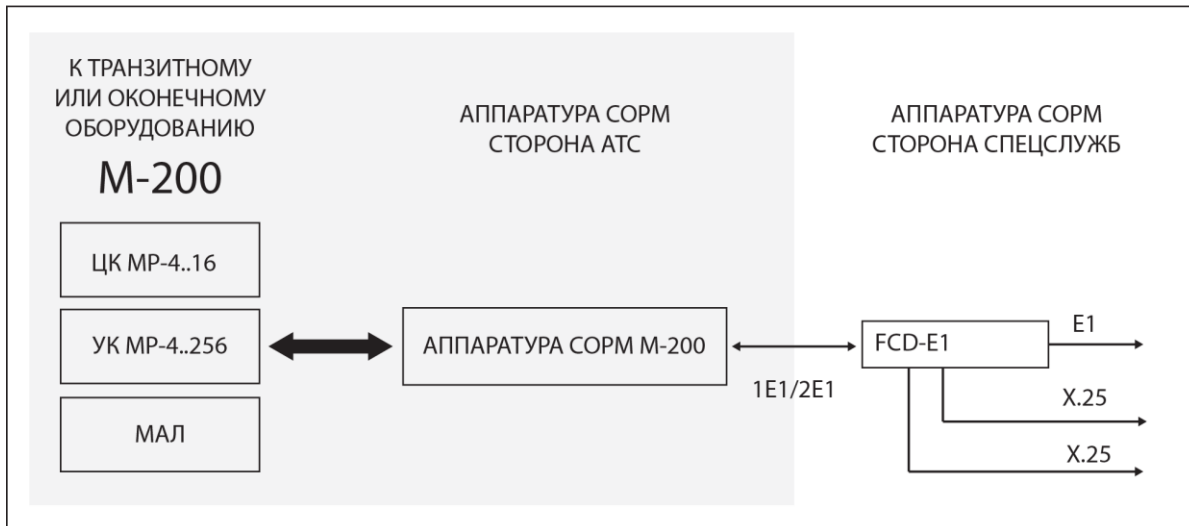
- По умолчанию пароль СОРМ установлен 012345
- При выполнении работ по подключению аппаратуры СОРМ пароль по умолчанию должен быть ОБЯЗАТЕЛЬНО изменен

3.4. Схемы подключения

Цифровое подключение СОРМ (приказ №268)



Цифровое подключение СОРМ (приказ №268/70)



Конфигурирование СОРМ

Внимание! По общим вопросам конфигурирования оборудования М-200 обращайтесь к документации на сопутствующее оборудование или к документации, размещенной на CD-диске.

4.1. Конфигурация СОРМ

В случае, если УК МР-хх СС состоит из одной кассеты, ТЭЗ СОРМ рекомендуется располагать в 19-м слоте и ПУ будет подключен к потоку 73.

- Тип потока 73, должен быть TYPE = PCM_SORM;
- Тип потоков 74-76, должен быть TYPE = PCM_NONE;

В случае, если УК МР-хх состоит из двух кассет, ТЭЗ СОРМ рекомендуется располагать в 32-м слоте и ПУ будет подключен к потоку 125.

- Тип потока 125, должен быть TYPE = PCM_SORM;
- Тип потоков 126-128, должен быть TYPE = PCM_NONE;

В случае, если УК МР-хх 4U (моноблок), ТЭЗ СОРМ рекомендуется располагать в 7-м слоте и ПУ будет подключен к потоку 25.

- Тип потока 25, должен быть TYPE = PCM_SORM;
- Тип потоков 26-28, должен быть TYPE = PCM_NONE;

Канальные интервалы (PORT) с 1 по 28 должны иметь тип TYPE = SIG_SORM.

При подключении согласно схеме «приказ №268» (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ETHERNET) необходимо настроить следующие параметры:

- **ftcp** = YES – включить режим работы по TCP/IP;
- **msgPort** = 1518 - № порта для сообщений;
- **cmdPort** = 1517 - № порта для команд;

Пример конфигурации модуля СОРМ:

```
MODULE [127]
{
  TYPE = MODULE_MP  NAME = "SorM"  PROFIL = 7

  PCM [3] { PROFIL = 8                // TYPE PCM = PCM_SORM
    PORT [1-28] { PROFIL = 9          // SIG = SIG_SORM
      ...
    }
  }
}
...
```

```

PROFIL [8] { TYPE = PCM_SORM }
PROFIL [9] { TYPE = SIG_SORM }

...

```

4.2. Раздел COMMON

В профиле COMMON должен быть указан номер модуля COPM (УК МР-СС - 127).

```

PROFIL [1] { TYPE = AIR_COMMON
            nSormModule = 127
            }

```

4.3. План нумерации

Одним из основных требований, обеспечивающих корректное функционирование COPM на оборудовании М-200, является соответствие плана нумерации и схемы преобразования номеров описанным ниже требованиям (приказ №268).

Внимание! Согласно приказу, номера телефонов ставятся на контроль в формате международного телефонного номера из ресурса всемирной нумерации.

4.3.1. Внутренние абоненты:

Для соответствия требованиям приказа вся нумерация должна быть переведена на 10 цифр.

```

SLOT [1] { PROFIL = 3 // SLOT TYPE = SLOT_A16
  PORT [1-16] { PROFIL = 4 // SIG = SIG_EXT
    GROUP = 1
    NUMBERA = "1112223344+"
  }
}

AIR [1] { PROFIL = 5 // AIR TYPE = AIR_IP
  PORT [1] { PROFIL = 6 // SIG = SIG_EXT_SIP
    GROUP = 1
    NUMBERA = "1112223399"
  }
}

```

На этапе взаимодействия с аппаратурой COPM все абонентские номера будут автоматически приводиться международному формату (добавлять код страны 7).

Для обратной совместимости 10-тизначной абонентской нумерации и требований приказа необходимо прописать правила взаимного преобразования (отбросить код страны). Такое преобразование необходимо для выбора карточки абонента и правильной обработки ДВО в рамках COPM.

```

ROUTE [6] { NAME = "LocalSORM"
  RECORD "781233115*" : "-*****" DIROUT
}

```

Данная таблица должна быть привязана (по номеру) к правилу выбора локальных номеров:

```
PROFIL [1] { TYPE = AIR_COMMON
             sormLocalNumbers = 6
           }
```

В случае если внутренняя нумерация должна быть меньше 10 знаков, необходимо использовать только соответствующие правила преобразования в таблице маршрутизации:

```
ROUTE [2] { NAME = ""
             RECORD "*****" : "11122*****" LOCAL
           }
```

4.3.2. Внешние номера.

По умолчанию вся нумерация рассматривается как номера ТФОП России (04).

Для соответствия требованиям приказа, необходимо учитывать правила:

- Если номер 10 цифр вида XXXxxxxxxx, код страны (7) будет учитываться автоматически и для СОРМ номер будет рассматриваться в международном формате.
- Если номер 11 цифр вида 7XXXxxxxxxx, все будет обрабатываться как есть.
- Если номер 11 цифр вида 8XXXxxxxxxx, префикс 8 будет заменен на код страны (7).

Таким образом, маршрутизация может включать в себя только правила аналогичные следующим:

```
ROUTE [1] { NAME = ""
             RECORD "*****" N1
             RECORD "8812*****" N2
             RECORD "8*****" N3
             RECORD "7945*****" N4
           }
```

4.4. Дополнительные виды обслуживания (ДВО)

Для обеспечения корректной работы СОРМ с функциями ДВО в абонентскую сигнализацию должен быть добавлен следующий параметр:

```
DVO_Codes = ( "" "" "" "" "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""
              "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""
              "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" )
```

Например:

```
PROFIL [9]
{
  TYPE = SIG_EXT
  DVO_Codes = ( "" "" "" "" "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""
               "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""
               "_" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" )
}
```


ПРИЛОЖЕНИЕ

Коды выполнения команд СОРМ

I. Коды подтверждения выполнения команд

- = 0x00; // команда выполнена успешно
- = 0x01; // команда выполнена неуспешно

II. Коды ошибок

- = 0x10; // СОРМ не запущен
- = 0x11; // СОРМ уже запущен
- = 0x12; // неверный пароль
- = 0x13; // неверный номер СОРМ
- = 0x14; // неверный номер группы ССL
- = 0x15; // неверный тип группы ССL
- = 0x16; // неверный номер ССL_A
- = 0x17; // неверный номер ССL_B
- = 0x18; // ССL_A уже используется
- = 0x19; // ССL_B уже используется
- = 0x1A; // неверный тип категории контроля или номер группы
- = 0x1B; // объект с таким условным номером уже существует
- = 0x1C; // объект с таким номером телефона уже существует
- = 0x1D; // объект с таким условным номером входящего пучка (CGR_RelNo) уже существует
- = 0x1E; // нет места в таблице наблюдаемых абонентов
- = 0x1F; // объект с таким условным номером не существует
- = 0x20; // объект с таким типом не существует
- = 0x21; // объект с таким телефонным номером не существует
- = 0x22; // объект с таким условным номером входящего пучка (CGR_RelNo) отсутствует
- = 0x23; // вызов с таким идентификатором отсутствует
- = 0x24; // уже есть подключение с какой-то ССL
- = 0x25; // нет свободных линий в этой группе
- = 0x26; // неизвестный идентификатор вызова
- = 0x27; // ССL не занята
- = 0x28; // ССL_A не принадлежит указанной группе
- = 0x29; // ССL_B не принадлежит указанной группе
- = 0x2A; // нет объектов по заданным признакам
- = 0x2B; // отсутствуют записи ССL
- = 0x2C; // неверные номер телефона

- = 0x2D; // Неверный тип номера телефона
- = 0x2E; // неверный тип объекта
- = 0x2F; // Неверная метка приоритета
- = 0x30; // неверная преамбула сообщения
- = 0x31; // CCL_A и CCL_B принадлежат к разным группам
- = 0x32; // CCL_A используется для разговора
- = 0x33; // CCL_B используется для разговора
- = 0x34; // неверный номер CGR_RelNo
- = 0x35; // Слишком мало CCL в группе (мало останется после удаления)
- = 0x36; // Неальза выполнять команду
- = 0x37; // последний код ошибки

III. Коды разъединения вызовов:

- = 0x01; // отказ по техническим причинам
- = 0x02; // 1.3 Вызов не состоялся. подняли и положили трубку
- = 0x03; // 1.3 Абонент занят
- = 0x04; // 1.3 Абонент не ответил
- = 0x05; // 1.3 Нормальные разъединение

IV. Коды операций подключения контрольных соединительных линий:

- = 0x00; // Нормальные проключение
- = 0x01; // Непроключение
- = 0x02; // Непроключение по причине статистического наблюдения
- = 0x03; // не нужно за ненадобностью

V. Коды операций отключения контрольных соединительных линий:

- = 0x01; //+ по команде 8 - освобождение CCL
- = 0x02; // по приоритету контролируемого объекта
- = 0x03; // по команде 7 - подключение к разговорному тракту
- = 0x04; // неисправность станционного оборудования
- = 0x05; // по команде 6 - снятие объекта с контроля

ПРИЛОЖЕНИЕ

Тестирование каналов СОРМ

- ➔ Сделать заворот передачи на приём РСМ СОРМ-а (поставить заглушку).
- ➔ В командной строке терминала модуля СОРМ ввести *sabstarttest N*, где N - номер потока СОРМ:

```
sabstarttest 25
```

- ➔ В ответ на это в терминале должно появиться сообщение:

```
ATTENTION: SORM don't work  
ATTENTION: SORM don't work  
Done
```

- ➔ Далее нужно ввести команду *sabsendfd N M*, где N - номер потока СОРМ, M=5:

```
sabsendfd 25 5
```

- ➔ Ответ на эту команду должен быть следующим:

```
Do  
rx_sab[0]-5H:10, ok  
rx_sab[0]-4H:9, ok  
rx_sab[0]-3H:8, ok  
rx_sab[0]-2H:7, ok  
rx_sab[0]-1H:6, ok  
rx_sab[0]-0:5, ok  
rx_sab[1]-5H:10, ok  
rx_sab[1]-4H:9, ok  
rx_sab[1]-3H:8, ok  
rx_sab[1]-2H:7, ok  
rx_sab[1]-1H:6, ok  
rx_sab[1]-0:5, ok
```

- ➔ В конце *sabstoptest N*, где N - номер потока СОРМ:

```
sabstoptest 25
```

- ➔ Ответ:

```
Done
```

При получении данных сообщений тест платы СОРМ считается успешным.

Внимание! Рекомендуется также установить заворот на удаленной стороне и повторить процедуру тестирования.