

АТС М-200

ИНСТРУКЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
М200.5100.220-ИЭ.01
РС 14042015

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
2.	РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА	5
2.1.	ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ МЕСТУ ОПЕРАТОРА.....	5
2.2.	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	5
3.	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
3.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ	6
3.2.	ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ.....	6
3.3.	НАСТРОЙКА СЕТИ	6
3.3.1.	<i>Узлы коммутации (MP CC)</i>	6
3.3.2.	<i>MP ARM, K-87</i>	6
4.	КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	8
4.1.	МОНИТОРИНГ	8
4.2.	ЛОГ-ФАЙЛЫ	8
4.3.	КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ	8
4.4.	ТРАССИРОВКА	8
5.	ТАРИФИКАЦИЯ	10
5.1.	СЕРТИФИКАТЫ.....	10
5.2.	СБОР И ХРАНЕНИЕ ТАРИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ	10
5.3.	УПРАВЛЕНИЕ СБОРОМ ТАРИФИКАЦИИ.....	10
5.4.	SMPCALLBUILDER	10
5.4.1.	<i>Настройка на стороне УК</i>	11
5.4.2.	<i>ONLINE доступ (в режиме реального времени)</i>	11
5.4.3.	<i>Ручная обработка (MS Win)</i>	11
6.	ПРИЛОЖЕНИЕ А - ФОРМАТ ТАРИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ	12
7.	ПРИЛОЖЕНИЕ В – ПРИЧИНЫ ОТБОЯ	14



Введение

1.1. Назначение документа

Данный документ описывает основные процедуры и используемое сервисное программное обеспечение, которые применяются в процессе эксплуатации оборудования М-200.

1.2. Аудитория

Документ предназначен для специалистов, занимающихся текущим обслуживанием и инсталляцией оборудования М-200.

Рабочее место оператора

2

Работа с программным обеспечением, входящим в состав пакета, рассматривается в описании «Рабочее место оператора» (m200.5100.000-to.01).

2.1. Требования к рабочему месту оператора

Управление оборудованием М-200 осуществляется с помощью персонального компьютера (ПК), на котором установлен пакет сервисного программного обеспечения (ПО) «Рабочее место оператора М-200». Пакет сервисного ПО поставляется на диске/флеш-карте, который входит в комплект поставки оборудования.

Официальным разработчиком и поставщиком сервисного ПО М-200 является ООО «МТА» г. Санкт-Петербург, Россия.

Требования к ПК оператора:

- Минимальные требования: Intel Celeron 700/ 64 Mb RAM/ 20 Gb HDD/ MS Windows 8/7/2000/XP
- Рекомендуемая конфигурация: Intel P4 2000/ 512Mb RAM/ 60 Gb HDD/ MS Windows 8/7/2000/XP
- ПК должен быть сконфигурирован для поддержки сетевого протокола TCP/IP.

2.2. Дополнительное программное обеспечение

SSH клиент. Терминальный доступ к оборудованию М-200 подразумевает наличие у оператора программы, обеспечивающей SSH подключение к станции. Можно использовать любой из доступных клиентов (например putty).

FTP клиент. Операции по передаче файлов с/на оборудование М-200 выполняются по протоколу FTP. Можно использовать любой из доступных клиентов.

Текстовый редактор. Ряд настроек требует внесения изменений в текстовые файлы. Можно использовать любой доступный текстовый редактор. Рекомендуется встроенный редактор (F4) midnight commander (mc).

Подготовка к работе

3

3.1. Подключение

Организация физического стыка по интерфейсу 100\1000BASE TX (Ethernet) описана в паспорте АТС.

Взаимодействие с УК может осуществляться по протоколам:

- SCOMM (порт 10011) – служит для подключения сервисных программ АТС М-200;
- SSH (порт 22) – служит для терминального доступа к системе;
- FTP (порт 21) – служит для доступа к данным тарификации и для обновления рабочего ПО АТС;
- ТЕРМИНАЛ (порт 10011) – терминальный доступ к сервисам АТС;

3.2. Зарегистрированные пользователи

ВНИМАНИЕ! Настоятельно рекомендуется изменить пароли, используемые по умолчанию!

Пользователь	Пароль	Назначение
atsuser	atsuser	Полный доступ к папке /ATS. Исполнение программ из папки /ATS/BIN. Исполнение ряда команд, используя sudo.
tarif	tarif	Чтение и удаление из папки /ATS/TARIF.
subtarif	subtarif	Чтение из папки /ATS/TARIF.

3.3. Настройка сети

3.3.1. Узлы коммутации (MP CC)

Организация связи УК М-200 с местом оператора АТС на базе ПК необходимо осуществлять в следующей последовательности:

- Подключиться любым SSH клиентом (например putty) к станции, IP адрес по умолчанию указан в паспорте на оборудование. login/password по умолчанию atsuser/atsuser. Как альтернативный вариант можно подключить к блоку управления монитор и клавиатуру и заходить непосредственно на него. Логин/пароль те же самые.
- Отредактировать файл /ATS/SYSCONFIG/ifcfg-eth0:
 - IPADDR=192.168.5.243 – IP адрес модуля.
 - NETMASK=255.255.255.0 – маска подсети.
 - GATEWAY=192.168.5.2 - шлюз по умолчанию.
- Перезапустить сетевой интерфейс введя команду '**sudo /etc/init.d/network restart**'. Если оборудование не под нагрузкой можно перезапустить модуль целиком (sudo reboot).
- В дальнейшем осуществлять подключение согласно введенным данным.

3.3.2. MP ARM, К-87

- Для К-87 - /ATS/SYSCONFIG/interfaces:



- address 192.168.5.5 – IP адрес модуля.
 - netmask 255.255.255.0 – маска подсети
 - gateway 192.168.5.2 - шлюз по умолчанию.
 - Перезапустить сетевой интерфейс введя команду '**sudo /etc/init.d/S40network restart**'. Если оборудование не под нагрузкой можно перезапустить модуль целиком (sudo reboot).
- ➔ В дальнейшем осуществлять подключение согласно введенным данным.

Контроль функционирования

5

4.1. Мониторинг

Подсистема мониторинга (SMPMonitor) подробно описана в руководстве «Рабочее место оператора» (m200.5100.000-to.01).

4.2. Лог-файлы

Все основные сервисы М-200 сохраняют информацию о своем функционировании в лог-файлах, которые сохраняются во встроенной памяти модуля в соответствующих директориях. Все системные лог-файлы текстовые, период ротации составляет одни сутки.

Внимание! Контроль наличия свободного места во встроенной памяти должен осуществляться обслуживающим персоналом станции.

Директория	Описание
MOP_LOG	Master Of Puppets. Логи системного «кондуктора».
PA_LOG	ProDriver. Подсистема управления платами G-04 и, соответственно, потоками E1. Все сообщения первого уровня.
PROMG_LOG	PROMG. Управление всеми VoIP сервисами.
SMP_JURNAL	Системный журнал станции.
SMP_TERMINAL	«Эхо» текстового терминала станции (порт 10011).

4.3. Команды управления

Команда	Описание
sudo halt	Отключение системы.
sudo reboot	Полный перезапуск системы. Требуется только в исключительных случаях.
sudo m-200 stop	Остановка всех сервисов М-200. Приводит к обрыву всех установленных соединений и к отказу в приеме новых вызовов.
sudo m-200 start	Запуск всех сервисов М-200 (после stop).
sudo m-200 restart	Перезапуск всех сервисов М-200. Приводит к обрыву всех установленных соединений и к кратковременному отказу в приеме новых вызовов.
sudo m-200 siprestart	Перезапуск только VoIP сервисов М-200 (SIP, GSCPoIP). Приводит к обрыву всех установленных VoIP соединений и к кратковременному отказу в приеме новых VoIP вызовов.

4.4. Трассировка

Для детального анализа работы тех или иных процессов внутри комплексной системы М-200 используется возможность перевода станции в отладочный режим работы с последующим анализом данных, сохраненных в этом режиме.

- ➔ **logstart** – перевод в отладочный режим, начало записи отладочного файла.
- ➔ **logstop** – перевод в обычный режим, окончание записи отладочного файла.



После ввода первой команды и до ввода второй должны быть выполнены действия, которые планируется анализировать.

Файл с трассировкой сохраняется во встроенной памяти модуля в директории **/ATS/SMP_LOG/**.

Имя файла – дата и время записи. Для чтения файлов данного типа используется специальная подсистема **SMPLog**, работа с которой описана в профильной документации.

***Внимание!** Контроль наличия свободного места во встроенной памяти должен осуществляться обслуживающим персоналом станции.*

Если возникает необходимость записи трассировки в течении продолжительного времени (5 мин и более) рекомендуется вместо **logstart** использовать команду **logcycle N**, где N – время в секундах. В этом случае каждые N секунд будет создаваться новый отладочный файл. По окончании обязательно вести **logstop**.

Тарификация

5.1. Сертификаты

Для АТС М-200 утвержден тип систем измерений длительности соединений СИДС М-200, который зарегистрирован в Государственном реестре под № 22301-01 и допущен к применению в Российской Федерации.

5.2. Сбор и хранение тарификационных данных

АТС М-200 имеет две встроенные подсистемы обработки и хранения тарификационных данных:

- LOGCONTROLLER – сохраняет «сырые» данные, подлежащие последующей обработке. Данная подсистема является базовой, выполняется параллельно остальным базовым стационарным сервисам и не может быть произвольным образом остановлена.
- CALLBUILDER – обработчик «сырых» данных с целью формирования готовых к использованию текстовых тарификационных записей (CDR).

Основные черты подсистем:

- Тарификация пишется всегда сразу на всю сеть, построенную из оборудования М-200.
- Физически файлы тарификации сохраняются в модуле, указанном в конфигурации.
- Необработанные тарификационные данные сохраняются в директории /ATS/TARIF в виде двоичных файлов с расширением TFS.
- CDR записи сохраняются в директории /ATS/TARIF/CDR в виде текстовых файлов с расширением LOG (см. Приложение А – формат тарификационных файлов).
- Информация, признанная ошибочной, сохраняется в директории /ATS/TARIF/CDR в виде текстовых файлов с расширением ERR.
- Доступ к файлам осуществляется по протоколу FTP.
- Включение записи тарификации на нескольких модулях приводит к дублированию информации.

***Внимание!** Контроль наличия свободного места во встроенной памяти должен осуществляться обслуживающим персоналом станции.*

5.3. Управление сбором тарификации

За включение и выключение процесса записи данных тарификации в конкретном модуле отвечает параметр **fWriteTarif**:

- fWriteTarif = YES – запись тарификации в данном модуле включена.
- fWriteTarif = NO – запись тарификации в данном модуле выключена.

По умолчанию для узлов коммутации серии СС запись включена, для всех остальных выключена. Следует учитывать, что включение тарификации на дополнительном модуле в сети многократно увеличивает нагрузку на межмодульные потоки и может привести к нежелательным последствиям.

5.4. SMPCallBuilder

Программа SMPCallBuilder предназначена для обработки «сырых» данных, полученных от коммутатора с последующим формированием файла тарификационных записей (CDR-записи).

Необработанные (сырые) данные могут быть получены из файлов с расширением **TFS** или напрямую из коммутатора. По умолчанию CallBuilder выполняется на УК, сохраняя тарификационные файлы в указанную выше директорию.

После обработки создается три файла с расширениями **LOG**, **ERR** и **RM3**.

- **LOG** – непосредственно тарификационная информация.
- **ERR** – файл с информацией, признанной как ошибочная.
- **RM3** – сюда помещаются вызовы без окончания – ротация файла произошла во время разговора. При следующей обработке данных система повторно использует этот файл (только в режиме ручной обработки).

5.4.1. Настройка на стороне УК

Настройки работы CallBuilder производится в файле /ATS/SYSCONFIG/callbuilder.conf

-spiderip _ip_addr_	IP адрес для подключения к станции. В общем случае – 127.0.0.1. Обязательный параметр.
-spiderport _n_port_	Порт для подключения к станции. В общем случае – 10111. Обязательный параметр.
-serverport _n_port_	Порт сервера Callbuilder для получения cdr строк по tcp. Строки журнала jrn доступны по порту serverport+1, а строки ошибок err по порту serverport+2. По умолчанию равен 10113.
-outdir _dir_	Путь для сохраняемых err, и log файлов.
-rotation N	Период ротации файлов; 1 – по дням; 2 – по декадам; 3 – по месяцам; 4 – realtime, только терминальный вывод на указанный порт (файлы не пишутся).
-cdrformat N	Номер формата CDR строк (см. Приложение А) 2 – Тариф 2004 (по умолчанию); 10 – ReportBuilder;
-nonumstr _str_	Задаёт строку разделитель в случае отсутствующего номером абонента или АОН (по умолчанию "-").
-convert	Преобразовывать log файл в KOI8.
-str2boff	Не включать в начало строки log файла бинарную двойку.
-nojornal	Отключить поддержку ведения журнала.
-logfile _name_	Задаёт полное имя для log-файла Callbuilder. По умолчанию файл callbuilder.log пишется в – outdir.
-in xxxx-yyuy	Задаёт диапазон внутренних номеров.
-d	Запускаться в режиме демона.

5.4.2. ONLINE доступ (в режиме реального времени)

При TELNET подключении по IP адресу коммутатора на порт, заданный параметром **-serverport** (по умолчанию 10113), CDR записи могут быть получены в режиме реального времени.

5.4.3. Ручная обработка (MS Win)

Работа с подсистемой CallBuilder подробно рассмотрена в описании «Рабочее место оператора» (m200.5100.000-to.01).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Формат данных

А

1. Формат «Тариф 2004»

1.1. Общий формат

префикс объект_А АОН объект_В номер дата время прод. причина

- **префикс** – бинарная ‘2’ (служит для фильтрации тарификационных данных)
- **объект_А** – вызывающий абонент (префикс А) или входящая СЛ (префикс С)
- **АОН** – номер вызывающего абонента, СgPN и т.д.
- **объект_В** – вызываемый абонент (префикс А) или исходящая СЛ (префикс С)
- **номер** – набранный или транслируемый номер, СdPN...
- **дата** – дата соединения (ДД-ММ-ГГ)
- **время** – время начала соединения (ЧЧ:ММ:СС)
- **прод.** – продолжительность соединения (сек.)
- **причина** – причина отбоя, согласно таблице, приведенной в приложении «В»

1.2. Внутреннее соединение

А3311550 3311550 А3311554 3311554 28-02-2003 10:35:42 234 16

Абонент 3311550 набрал номер 3311554 и был соединен с абонентом 3311554. Это случилось 28 февраля 2003 года в 10:35:42. Разговор продолжался 234 секунды.

Абоненты А и В находятся в диапазоне внутренних номеров.

1.3. Исходящий вызов

А3311550 3311550 С010208 3145281 28-02-2003 10:35:42 234 16

Абонент 3311550 набрал номер 3145281 занял СЛ №8 (порядковый номер), расположенную в слоте 02 модуля 01.

Абонент А находится в диапазоне внутренних номеров.

Соединительные линии описываются в формате СММSSPP, где ММ – номер модуля, SS – номер слота или потока, PP – номер порта. В случае цифровых потоков, к номеру потока прибавляется 50, так КИ 7 второго потока третьего модуля будет записан в виде С035207.

1.4. Входящий вызов

С010208 3145281 А3311554 3311554 28-02-2003 10:35:42 234 16

Входящий вызов по СЛ №8, расположенной в слоте 02 модуля 01. Получен номер 3311554 и в результате входящий вызов на абонента 3311554. Номер вызывающего абонента – 3145281.

Абонент В находится в диапазоне внутренних номеров.

1.5. Транзитное соединение



C015208 3145281 C015305 2245689 04-03-2003 16:55:39 2865 16

Транзит с КИ №8, расположенной в потоке 02 модуля 01 на КИ №5, расположенной в потоке 03 модуля 01. Транслируемый номер 2245689, номер вызывающего абонента - 3145281.

2. Формат «ReportBuilder» - код 10

В дополнение к формату «тариф 2004» здесь выводятся:

- номера (набранный и АОН) до и после преобразования;
- отдельно продолжительность занятия и разговора;

C015131 89289479173 390170 A390170 9289479173 390170 04-07-05 00:55:09 53 42 16

A390136 390136 365657 C015124 390136 365657 04-07-05 07:41:12 47 39 16

A390034 - 667390186 A390186 - 390186 04-07-05 07:36:04 17 0 16

1) Вх. транк (абонент):	C015131, A390136, A390034
2) АОН до преобразования:	89289479173, 390136
Если АОНа нет, то:	- (прочерк)
3) Набранный номер до преобразования:	390170, 365657, 667390186
4) Исх. транк(абонент):	A390170, C015124, A390186
5) АОН после преобразования:	9289479173, 390136
Если АОНа нет, то:	- (прочерк)
6) Набранный номер после преобразования:	390170, 365657, 390186
7) Дата начала занятия:	04-07-05
8) Время начала занятия:	00:55:09, 07:41:12, 07:36:04
9) Продолжительность занятия:	53, 47, 17
10) Продолжительность разговора:	42, 39, 0
11) Причина отбоя:	16

ПРИЛОЖЕНИЕ

Причины отбоя

В

3. Общие причины

N.	Определение	Ссылка	Комментарии
1	Неизвестный номер	Q.931	Эта причина указывает, что вызываемый абонент недоступен, потому что, хотя номер вызываемого абонента находится в правильном формате, он в настоящее время не назначен.
2	Нет маршрута к заданной транзитной сети	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование, посылающее эту причину приняло запрос на маршрутизацию вызова через специфическую транзитную сеть, которую это оборудование не распознает. Оборудование, посылающее эту причину, не распознает транзитную сеть или потому что транзитная сеть не существует, или потому что специфическая транзитная сеть, хотя и существует, но не обслуживает оборудование, которое посылает эту причину. Эта причина поддерживается на зависимом от сети базисе.
3	Нет маршрута к пункту назначения	Q.931	Эта причина указывает, что вызываемый абонент не доступен, потому что сеть, через которую вызов был маршрутизирован, не обслуживает желаемого адресата. Эта причина поддерживается на зависимом от сети базисе.
6	Канал неприемлем	Q.931	Эта причина указывает, что недавно выбранный канал, неприемлем для посылаемого, объекта.
7	Вызов принят и передается по установленному каналу	Q.931	Входящий вызов соединен с каналом, который уже настроен на принятие идентичных по типу вызовов (например, виртуальные вызовы в пакетном режиме X.25).
8	Прерывание обслуживания вызова (вызовом более высокого приоритета)	Q.735.3	Причина указывает на то, что обслуживание вызова прерывается.
16	Нормальное разъединение	Q.931, 2.3/Q.764	Эта причина указывает, что разъединяется вызов, потому что один из пользователей, затребовал разъединения. При нормальной ситуации, источник этой причины - не сеть.
17	Абонент занят	Q.931, Q.732	Эта причина используется, чтобы указать, что вызываемый абонент занят и неспособен принять другой вызов. Это значение причины может быть сгенерировано вызываемым абонентом или сетью.
18	Абонент не отвечает	Q.931, Q.732	Эта причина используется, когда вызываемый абонент не отвечает на вызов, содержащий сообщения, предупреждающие о готовности к работе, или о соединении в течении отведенного периода времени.
19	Нет ответа от абонента (абонент уведомлен)	Q.931	
		2.1.4/Q.764, 2.9.8.3/Q.764	Эта причина используется, когда вызываемый абонент был оповещен, но не отвечает индикацией соединения в пределах отведенного периода времени. ПРИМЕЧАНИЕ - Эта причина не обязательно генерируется процедурами Q.931, но может быть сгенерирована внутренними сетевыми таймерами
		Q.732	Услуги переадресации
20	Абонент отсутствует		Это значение причины используется, когда подвижная станция выключена, радиосвязь с подвижной станцией невозможна или если персональный пользователь временно не адресуем при любом интерфейсе сети пользователя.
21	Вызов отклонен	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование, посылающее эту причину, отказывается принять этот вызов, хотя могло ответить, т.к. не является ни занятым, ни несовместимым. Эта причина может также быть сгенерирована сетью, указывая, что вызов был удален из-за дополнительного служебного ограничения. Диагностическое поле может

			содержать дополнительную информацию относительно дополнительного обслуживания и причину для отклонения.
		Q.732	Услуги переадресации
22	Изменен номер	Q.931	Эта причина возвращается вызывающей стороне, когда номер вызываемого абонента больше не назначен. Новый номер вызываемого абонента может быть опционально включен в диагностическое поле. Если сеть не поддерживает это значение причины, то должна использоваться причина 1, неназначенный номер.
26	Сброс невыбранного пользователя	Q.931	Причина показывает, что пользователь не был предупрежден о входящем вызове.
27	Неисправность в пункте назначения	Q.931	Эта причина указывает, что адресат, обозначенный пользователем не может быть достигнут, потому что интерфейс к адресату не функционирует правильно. Термин "Не функционирует правильно" показывает, что сообщение невозможно было доставить удаленной стороне.
28	Недействительный формат номера (неполный адрес)	Q.931	
		2.1.1/Q.764, 2.1.2/Q.764, 2.9.8.3/Q.764, 2.2.5/Q.764	Эта причина указывает, что вызываемый абонент не может быть достигнут, потому что номер вызываемого абонента в неправильном формате или не полон. ПРИМЕЧАНИЕ - Это состояние может быть определено: - Немедленно после приема ST-сигнала; или - по таймауту после последней полученной цифры
		Annex A/Q.763	
29	Услуга отклонена	Q.931	
			Эта причина возвращается, когда дополнительная услуга, затребованная пользователем, не может быть обеспечена сетью.
		Q.735.1	CUG
		Q.737.1	UUS
30	Реакция на запрос STATUS ENQUIRY	Q.931	Эта причина включается в сообщение STATUS, когда основанием для генерации сообщения STATUS было принятие сообщение STATUS ENQUIRY.
31	Нормальный, не специфицированный	Q.931	
		2.1.1/Q.764, 2.1.2/Q.764, 2.8.1/Q.764, 2.8.2/Q.764, 2.9.3/Q.764, 2.9.6/Q.764, 2.9.8.2/Q.764, 2.9.8.3/Q.764, 2.1.8/Q.764, 2.2.4/Q.764	Идентификация о сбое вызова, указывающая на ошибку в результате "тайм-аута" или на отказ, не описаны специализированными причинами (Например, превышение времени таймеров, описанных в Q.764, не указано в специализированных причинах; освобождение канала, по которому установлено соединение и т.д.)
		2.1.6/Q.764, 2.9.7/Q.764	Превышение времени ожидания INF-таймера (Т33)
		Annex A/Q.763	
34	Нет свободной линии/канала	Q.931	Эта причина указывает, что не имеется подходящей линии/канала, для обработки вызова в настоящий момент.
38	Неисправность сети	Q.931	Эта причина указывает, что сеть неисправна и это состояние может продлиться долго; поэтому попытка немедленно повторить вызов, будет не успешная.
39	Постоянное соединение в кадровом режиме находится "вне обслуживания"	Q.933	Эта причина включается в сообщение STATUS, чтобы показать, что постоянное соединение в кадровом режиме не обслуживается.
40	Действующее постоянное соединение в "кадровом" режиме	Q.933	Эта причина включается в сообщение STATUS, чтобы показать, что постоянное соединение в кадровом режиме находится в исправном состоянии и способно переносить информацию пользователя.
41	Временная неисправность (временный выход из строя)	Q.931	Эта причина указывает, что сеть не функционирует правильно и что состояние, не будет длиться длительный период времени; например пользователь может попробовать другую попытку вызова почти немедленно.

42	Перегрузка коммутационного оборудования	2.9.9.1/Q.764	Эта причина указывает, что коммутационное оборудование, генерирующее эту причину, перегружено.
43	Информация о доступе отклонена	Q.931	Эта причина указывает, что сеть не могла выдавать информацию о доступе удаленному пользователю, то есть информации user-to-user, low layer compatibility, high layer compatibility, или sub-address, как указано в диагностике.
44	Требуемый маршрут/канал недоступен	Q.931	Эта причина возвращается, когда маршрут или канал, обозначенный запрашивающим объектом, не может быть обеспечен другой стороной интерфейса.
46	Приоритетный вызов заблокирован	Q.735.3	Причина указывает на отсутствие маршрутов или на занятость вызываемого абонента вызовом одинакового или более высокого уровня приоритета.
47	Ресурсы недоступны, не специфицированы	Q.931	Причина сообщает о недоступном ресурсе только тогда, когда нет другого значения в классе недоступных ресурсов.
49	Качество обслуживания недоступно	Q.931	Эта причина используется, чтобы сообщить, что требуемое качество обслуживания (как определено в Рекомендации X.213), не может быть обеспечено (например, задержка передачи информации не поддерживается).
50	Отсутствует подписка на требуемую услугу	Q.931, Q.735	Эта причина указывает, что пользователь запросил дополнительную услугу, которая выполнена оборудованием, но пользователю не разрешено ее использовать.
53	Исходящие вызовы запрещены внутри замкнутой группы пользователей(CUG)	Q.735.1	Эта причина указывает, что, хотя вызывающая сторона - член CUG для исходящего вызова CUG, но исходящие вызовы для данного члена CUG не разрешены.
55	Входящие вызовы запрещены внутри замкнутой группы пользователей(CUG)	Q.735.1	Эта причина указывает, что, хотя вызываемая сторона - член CUG для входящего вызова CUG, но входящие вызовы к этому члену CUG не разрешены.
57	Функция передачи информации не разрешена	Q.931	Эта причина указывает, что пользователь запросил bearer capability, которая поддерживается оборудованием, но пользователю не разрешено ее использовать.
58	Функция передачи информации в настоящее время недоступна	Q.931	Эта причина указывает, что пользователь запросил bearer capability, которая поддерживается оборудованием, но которая недоступна в данный момент.
62	Несогласованность между информацией о назначенном исходящем доступе и классом абонента	Q.735	Эта причина указывает, что имеется противоречие в обозначенной исходящей информации доступа и классе абонента.
63	Услуга или опция недоступна, не специфицирована	Q.931	Причина о недоступной услуге или опции появляется только тогда, когда в классе допустимых услуг или опций нет другого значения.
65	Функция передачи информации не реализована	Q.931	
		Annex A/Q.763	Эта причина указывает, что оборудование посылающее эту причину не поддерживает запрошенную bearer capability.
66	Тип канала не реализован	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование посылающее эту причину не поддерживает требуемый тип канала.
69	Запрошенная услуга не реализована	Q.931, Q.737.1	Эта причина указывает, что оборудование посылающее эту причину не поддерживает запрошенную дополнительную услугу.
70	Доступна только ограниченная функция передачи цифровой информации	Q.931	Эта причина указывает, что вызывающая сторона запросила неограниченное bearer service, но оборудование, посылающее эту причину, поддерживает только ограниченную версию запрошенной bearer capability.
79	Услуга или опция не реализована, не специфицирована	Q.931	Причина используется только тогда, когда в классе не реализованных услуг (или опций) не возникает других значений.
		Annex A/Q.763	
81	Недействительное значение ссылки на вызов	Q.931	Причина показывает, что оборудование посылающее эту причину приняло сообщение с меткой соединения, которая в настоящее время не используется на интерфейсе пользователь-сеть.
82	Идентифицированный канал не существует	Q.931	Эта причина показывает, что оборудование посылающее эту причину, приняло запрос на использование канала, не активированного для вызова.



83	Существует приостановленный вызов, но его идентификатор не существует	Q.931	Возобновляемый вызов был опробован с идентичным вызовом, который отличается от рабочего для всех текущих приостановленных вызовов.
84	Используемый идентификатор вызова	Q.931	Эта причина показывает, что сеть приняла запрос на отложение вызова, содержащего идентификатор вызова (включая нулевой идентификатор), который уже используется для отложенного вызова в пределах интерфейсов, на которых этот вызов может быть возобновлен.
85	Отсутствуют приостановленные вызовы	Q.931	Эта причина показывает, что сеть приняла запрос на возобновление вызова, содержащий информационный элемент идентификатор вызова, который не указывает на наличие каких-либо отложенных вызовов в пределах интерфейсов, на которых этот вызов может быть возобновлен.
86	Разъединение соединения для вызова, имеющего запрашиваемый идентификатор вызова	Q.931	Эта причина показывает, что сеть приняла запрос на возобновление вызова, содержащий информационный элемент идентификатор канала, указывающий на отложенный вызов, но за время отложения был разъединен (либо сеть по тайм-ауту, либо отдаленным пользователем).
87	Абонент не является членом замкнутой группы пользователей(CUG)	Q.735.1	CUG Эта причина указывает, что вызываемый абонент для входящего вызова CUG - не является членом определенной CUG или, что вызывающий абонент является обычным абонентом, вызывающим CUG абонента.
88	Несовместимый пункт назначения	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование, посылающее эту причину получило запрос на установление вызова, который имеет low layer compatibility, high layer compatibility, или другие атрибуты совместимости (например скорость передачи данных), которые делают невозможным принятие вызова.
90	Несуществующая замкнутая группа пользователей(CUG)	Q.735	Эта причина указывает, что указанная CUG не существует.
91	Неправильный выбор транзитной сети	Q.931	Эта причина указывает, что идентификация транзитной сети, которая была принята, имеет неправильный формат.
95	Неправильное сообщение, не специфицировано	Q.931	Эта причина используется, чтобы сообщить о неправильном сообщении только, когда не применима никакая другая причина в классе неправильных сообщений.
		Annex A/Q.763	
96	Пропущен обязательный информационный элемент	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование посылающее эту причину, приняло сообщение, в котором пропущен информационный элемент, который должен присутствовать в сообщении прежде чем сообщение может быть обслужено.
97	Несуществующий тип сообщения или не реализовано	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование, посылающее эту причину, приняло сообщение с неопознанным типом сообщения или, потому что это сообщение, не определено, или определено, но не реализуется оборудованием, посылающим эту причину.
		2.9.5.2/Q.764, 2.9.5.3/Q.764	
98	Сообщение не соответствует состоянию вызова или сообщение несуществующего типа или не реализовано	Q.931	Эта причина показывает, что оборудование посылающее эту причину приняло сообщение, которое оно рассматривает как недопустимое в состоянии вызова, или было получено сообщение STATUS, указывающее на несовместимое состояние вызова.
99	Несуществующий или нереализованный информационный элемент/параметр	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование, посылающее эту причину, приняло сообщение, которое включает неопознанный информационный элемент(ы)/параметр(ы), потому что идентификатор информационного элемента(ов)/имя параметра(ов) не определено или определено, но не выполнено оборудованием, посылающим причину. Эта причина указывает, что информационный элемент(ы)/параметр(ы) был отброшен. Однако, не требуется присутствие информационного элемента в сообщении для того, чтобы дать возможность оборудованию, посылающему причину, для обработки сообщения.
		2.9.5.2/Q.764,	

		2.9.5.3/Q.764, Annex A/Q.763	
100	Недействительное содержимое информационного элемента	Q.931	Эта причина указывает, что оборудование посылающее эту причину, приняло информационный элемент, который был выполнен, однако оборудование было не в состоянии выполнить код, так как одно или несколько полей были неправильно закодированы.
101	Сообщение не соответствует состоянию вызова	Q.931	Эта причина указывает, что принятое сообщение не соответствует состоянию вызова.
102	Восстановление после истечения времени установленного таймера	Q.931	Эта причина указывает, что процедура была начата по истечению таймера в соответствии с процедурами обработки ошибок.
		Q.733.4	Переносимость терминала: истечение времени ожидания RES-таймера (абонентского)
		2.4.1/Q.764, 2.4.3/Q.764	Истечение времени ожидания RES-таймера (сетевого) (не генерируется международной транзитной станцией)
111	Ошибка протокола, не специфицировано	Q.931	Эта причина используется, чтобы сообщить об ошибке протокола только, когда никакая другая причина в классе "ошибка протокола" не применяется.
		Annex A/Q.763	
		Q.735.1	CUG
127	Взаимодействие, не специфицировано	Q.931	Эта причина указывает, что имелось межсетевое взаимодействие с сетью, которая не обеспечивает причин выполнения действий. Таким образом, точная причина для сообщения, которое было послано, не может быть установлена.
		Annex A/Q.763	

4. Служебные причины АТС М-200

N.	Определение	Ссылка	Комментарии
132	Потеря связи	М-200	По какой-либо причине была потеряна связь с модулем – например обесточивание.
133	Переополнение порта	М-200	Переополнение буфера СОМ-порта АТС.