

# Устранение аппаратных неполадок в коммутаторах ATM моделей Catalyst 8540/8510 MSRs и LightStream 1010: Проверка и отладка соединения интерфейса

---

## Проверка и отладка соединения интерфейса

---

### Содержание

- [Использование протокола SNMP для сбора статистики сбросов](#)
- ["ping atm interface"](#)
- [Проведение циклического теста OAM](#)
- [\\_\\_\\_\\_\\_](#)
- [Сведения по устранению неполадок для TAC](#)
- [Дополнительные сведения](#)

---

[<<< Следующий раздел](#) [Предыдущего раздела>>>](#)

**Примечание:** Для подробного кабельного подключения и сведений об оборудовании для каждого блока взаимодействия, обратитесь к [Руководству по установке Адаптера для порта ATM и Блока взаимодействия](#). Конфигурации по умолчанию для различных адаптеров портов описаны в [Сетевых интерфейсах ATM Настройки](#).

## Использование протокола SNMP для сбора статистики сбросов

[CISCO-ATM-CONN-MIB](#) предоставляет объекты информационной базы управления (MIB) для сбора поканальной статистики, отнесенной к отбрасываниям ячейки и непринятая ячейкам. Некоторые из этих объектов были описаны подробно в предыдущих разделах.

Ниже приводятся некоторые более общие объекты, которые используются для устранения проблем VC:

```
CiscoAtmVclEntry  
ciscoAtmVclRxUpcMode  
ciscoAtmVclEpdEnable  
ciscoAtmVclUpcViolations
```

```
ciscoAtmVclEpdTpdCellDrops
ciscoAtmVclEpdTpdPacketDrops
ciscoAtmVclEpdTpdPacketsIn
ciscoAtmVclLsPerVcQThreshGrp
ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops
ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops
```

**Примечание:** Эта база управляющей информации (MIB) недоступна на маршрутизаторах с интерфейсами ATM.

"ping atm interface"

Для проверки достижимости подключения по каналу ATM и сетевого подключения используйте команду **ping atm interface atm** или в привилегированном или в пользовательском режиме. Можно использовать или IP-адрес или Префикс адреса ATM как назначение эхо-запроса. Можно также пропинговать маршрутизатор соседнего коммутатора путем выбора опции обратной связи для сегмента. В режиме расширенной команды привилегии можно выбрать другие параметры, такие как повторный счет и значения таймаута.

Команда	Цель
<i>vci vpi карта/субплата/порта ping atm interface atm {префикс atm снабжает префиксом   конечный loopback   IP-адрес IP-адреса   loopback seg}</i>	Проверяет подключение интерфейса.

Выполните эти действия для прозванивания определенного префикса ATM и в обычном и в расширенный режим:

**Шаг 1** В обычный режим, используйте команду **ping atm interface atm** для подтверждения подключения через определенный интерфейс к Префиксу адреса ATM.

```
Switch# ping atm interface atm 1/0/0 0 5 atm-prefix 47.009181000000000000000001 Type escape
sequence to abort. Sending 5, 53-byte OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout
is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

Проверка шага 2 Поле коэффициента успешных попыток. Это должны быть 100 процентов. В противном случае проверьте конфигурацию интерфейса.

**Шаг 3** В расширенный режим, используйте команду **ping atm interface atm**, чтобы подтвердить подключение через определенный интерфейс к Префиксу адреса ATM и модифицировать повторение по умолчанию или таймаут.

```
Switch# ping Protocol [ip]: atm Interface [card/subcard/port]: 1/0/0 VPI [0]: 0 VCI [0]: 5 Send
OAM-Segment-Loopback ? [no]: Target IP address: Target NSAP Prefix: 47.009181000000000000000001
Repeat count [5]: Timeout in seconds [5]:10 Type escape sequence to abort. Sending 5, 53-byte
OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout is 10 seconds: !!!!! Success rate is
100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

Проверка шага 4 Поле коэффициента успешных попыток. Это должны быть 100 процентов. В противном случае проверьте конфигурацию интерфейса.

**Примечание:** При пропуске и IP - адреса назначения и полей префикса ATM команда extended ping рассматривает свой соседний коммутатор как ее назначение и использует

операцию loopback для сегмента, администрирование и обслуживание (OAM) ячейка. В IP-адресе или случае префикса ATM, команда ping всегда использует сквозную ячейку кольцевой проверки OAM.

Если доля успешных попыток составляет меньше чем 100 процентов, обратитесь к главе [Сетевых интерфейсов ATM Настройки](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#) и подтвердите конфигурацию интерфейса.

## Проведение циклического теста OAM

OAM выполняет защиту от ошибок и неисправностей и функции управления производительностью в панели управления ATM (M-плоскость) уровень.

**Примечание:** Текущая поддержка внедрения OAM только функция управления обработкой отказов, которая включает проверку возможности соединения и аварийное наблюдение.

Коммутатор - маршрутизатор ATM полностью поддерживает следующие потоки ячейки OAM ATM:

- F4 течет информационные потоки OAM между сетевыми элементами, используемыми в виртуальных трактах для создания отчетов о недоступном пути или виртуальном тракте (VP), который не может быть гарантирован.
- F5 течет информационные потоки OAM между сетевыми элементами, используемыми в рамках виртуальных соединений для создания отчетов об ухудшенной производительности virtual channel (VC), такой как последние прибывающие ячейки, потерянные ячейки и проблемы вставки ячейки.

Можно настроить и потоки F4 и F5 или как от начала до конца или как обратная связь для сегмента, и они могут использоваться с функциями удаленной дефектной индикации (RDI) и предупреждением об обнаружении ошибки (AIS).

**Примечание:** Ячейки могут быть переданы или по требованию или периодически проверять ссылку и целостность подключения.

В дополнение к стандартным функциям OAM коммутатор - маршрутизатор ATM может также передать эхо-запросы OAM. Посмотрите [Определение](#) раздела [Сетевого подключения](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#). Использование ячеек OAM, содержащих адреса узла ATM или IP-адреса промежуточных коммутаторов - маршрутизаторов, можно определить целостность выбранного соединения в любой промежуточной точке вдоль того соединения. С этой информацией можно отладить и устранить неполадки сетевого подключения.

### Операция OAM

Программное обеспечение OAM внедряет Уровень ATM F4 и функции управления обработкой отказов F5 OAM. OAM выполняет стандартную обратную связь (от начала до конца или сегмент) и обнаружение ошибок и уведомление (AIS и RDI) для каждого соединения. Это также поддерживает группу таймеров для функций OAM. Когда существует изменение состояния OAM, такое как сбой проверки петли, программное обеспечение OAM уведомляет программное обеспечение управления соединением. Оператор сети может включить или отключить операцию OAM для следующих компонентов коммутатора - маршрутизатора ATM:

- Весь коммутатор - маршрутизатор ATM
- Определенный ATM-интерфейс
- Каждое подключение по каналу ATM

AIS OAM, RDI и операции обратной связи включены или отключены для маршрутизатора целостного коммутатора с помощью команды **oam atm** в режиме глобальной конфигурации. Используйте команду **oam atm** в интерфейсном режиме для настройки OAM на определенном соединении. Для получения дополнительной информации о настройке операций OAM, обратитесь к "главе" Эксплуатации, администрирования и технического обслуживания Настройки в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#).

**Примечание:** Команды настройки OAM не сохранены в Nonvolatile Random Access Memory (NVRAM).

Если операция OAM отключена, исходящие ячейки OAM не генерируются, и сбрасывают от всех входящих ячеек OAM.

Для поддержки различных операций OAM аппаратные средства коммутатора - маршрутизатора ATM предоставляют функции маршрутизации ячейки OAM на для каждого соединения основание для каждого направления и для других промежутков ячейки OAM (сегмент и от начала до конца). Аппаратная маршрутизация ячейки OAM определяет назначение ячейки OAM, полученной от ссылки или сети, и затем определяет, обработаны ли ячейки OAM программным обеспечением коммутатора - маршрутизатора ATM.

Аппаратные средства могут выполнить следующие функции на ячейках OAM:

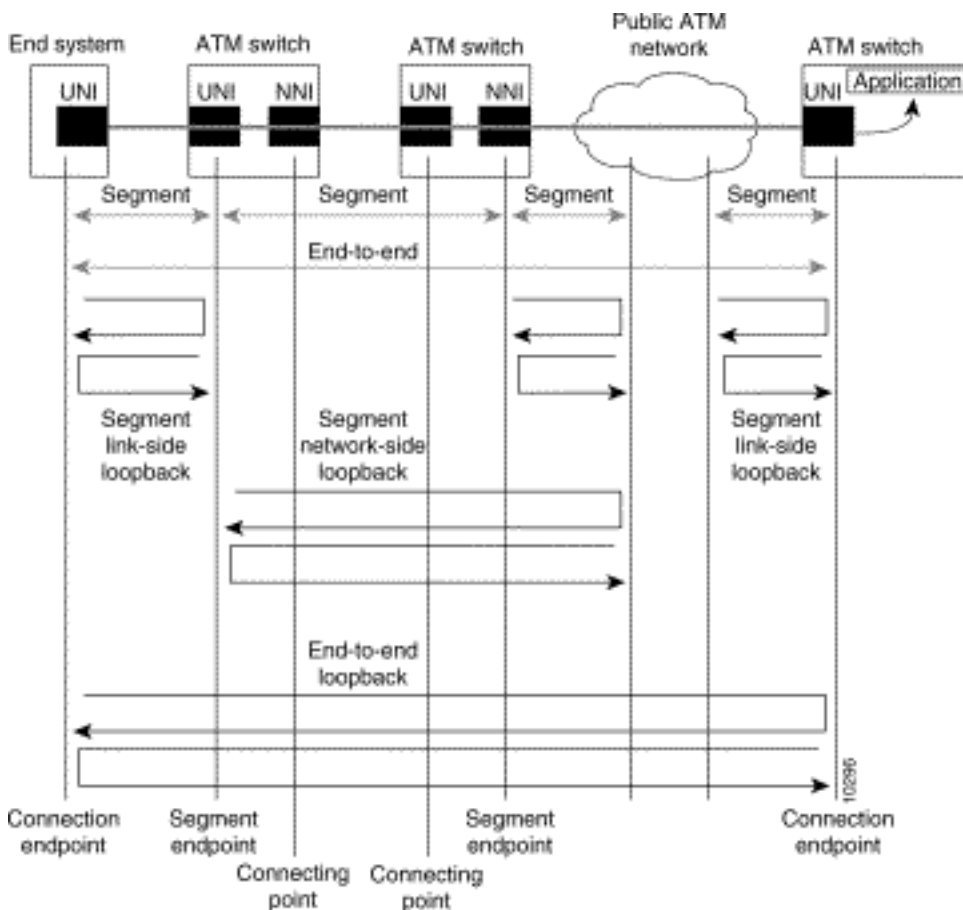
- Перехватите , Перехваченный очереди процессора маршрута и обработанный программным обеспечением коммутатора - маршрутизатора ATM
- Реле Переданный вдоль ячеек пользователя аппаратными средствами без любой обработки программного обеспечения
- Сбросьте от , Сброшенного аппаратными средствами

Подключение по каналу ATM состоит из группы сетевых точек, которые являются краями каждого коммутатора - маршрутизатора ATM или конечной системы.

Каждая точка может быть одним из придерживающегося:

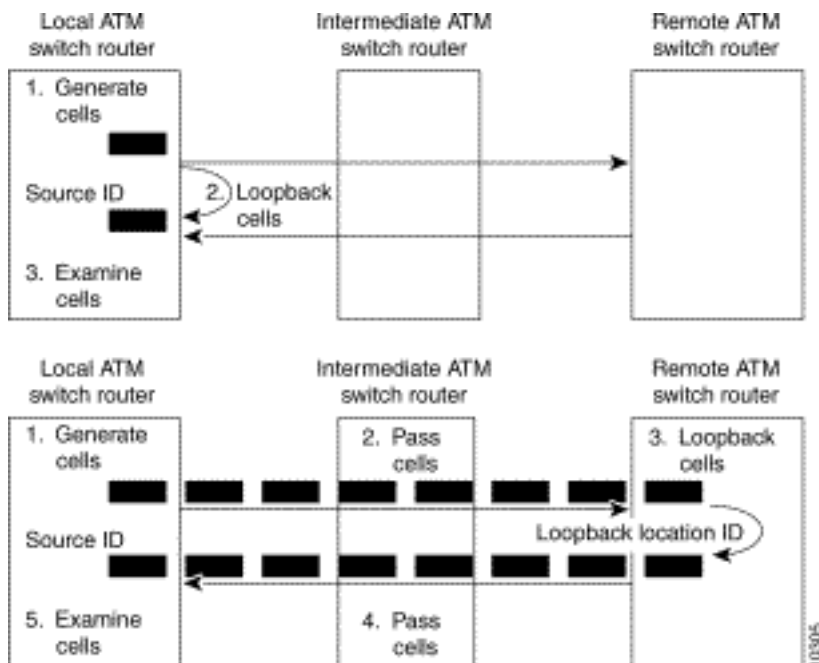
- Оконечная точка подключения конец соединения, где завершены пользовательские ячейки ATM
- Оконечная точка сегмента конец сегмента подключения
- Соединительная точка срединная точка сегмента подключения

Следующий рисунок показывает различные доступные операции обратной связи:



## Тестирование OAM с замыканием

Можно использовать кольцевую проверку для точного определения отказов циклическим выполнением сигнал в различных точках в сети. Используйте кольцевую проверку прежде и после инициирования сервиса. Следующий рисунок показывает, как кольцевые проверки ячейки ATM OAM выполнены, сначала через интерфейс и затем через другие сегменты соединения.



Коммутатор - маршрутизатор ATM генерирует ячейки OAM и вперед их к другому сетевому элементу, который ответственен за возврат их к генерирующимся сетевым элементам.

Каждая ячейка кольцевой проверки содержит ID генерирующегося сетевого элемента и ID сетевого элемента, который является циклическим выполнением ячейки назад инициатору. Любой промежуточный узел должен передать ячейку на петлевой узел (самая дальняя точка, к которой ячейки развиваются) и генерирующийся узел (точка, к которой ячейки возвращаются).

Посмотрите [Структуры Ячейки АТМ](#) для описания формата ячейки кольцевой проверки OAM.

Коммутатор - маршрутизатор АТМ предоставляет следующие три типа кольцевых проверок:

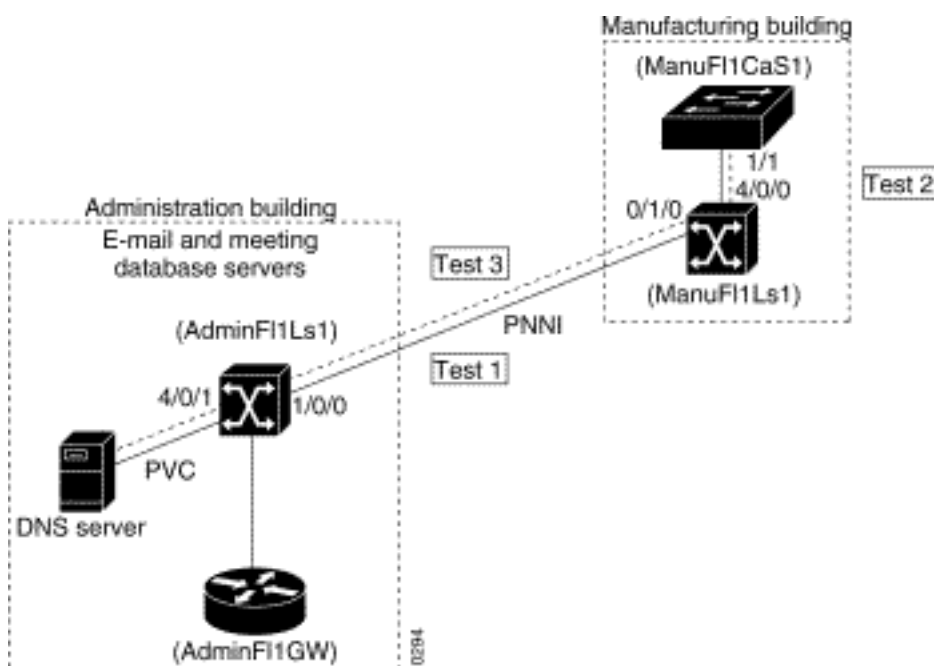
- Диагностика
- Линия
- PIF (физический интерфейс)

**Примечание:** Если кольцевая проверка успешна, то данные достигают Модуля i/o должным образом. Однако успешный тест не проверяет, кодирует ли Модуль i/o правильно данные, передаваемые на линию.

### Примеры обратной связи Настройки

Следующие примеры показывают, как выполнить кольцевые проверки на интерфейсах, показанных на рисунке ниже.

Если пользователи, связанные с Коммутатором Catalyst 5000 Fast Ethernet в промышленной компоновке, не в состоянии соединиться с другими пользователями возле их здания (включая сервер DNS в административном здании), необходимо попробовать кольцевую проверку. Используйте процедуры, описанные в этом разделе для тестирования соединений коммутатора - маршрутизатора АТМ, запускающихся в среднем участке и продолжающихся исходящий. Следующий рисунок показывает пример конфигурации кольцевой проверки:



Используйте команду `atm ping` для подтверждения подключения по каналу АТМ между администрированием и промышленными компоновками.

Команда	Цель
<code>vri карта/субплата/порта ping atm interface atm [vci] [префиксный атм префикс]   [конечный loopback]   [IP-адрес IP-адреса]   [loopback seg]}</code>	Проверяет подключение интерфейса.

Выполните тесты обратной связи интерфейса в следующем порядке:

Протестируйте 1 заикливание со стороны сети Сегмента между коммутатором - маршрутизатором ATM AdminF11Ls1, интерфейс 1/0/0, и коммутатором - маршрутизатором ATM ManuF11Ls1, интерфейс 4/0/1

Протестируйте 2 обратных петли со стороны канала Сегмента между сервером DNS и коммутатором - маршрутизатором ATM AdminF11Ls1, интерфейс 4/0/0

Протестируйте 3 Проверки связи между двумя конечными точками (end-to-end loopback) между сервером DNS и коммутатором Catalyst 5000 Fast Ethernet, ManuF11CaS1, интерфейсом 1/1

### Протестируйте 1 процесс заикливания со стороны сети сегмента

Выполните эти действия для прозванивания виртуального канала ATM 2, 130 между администрированием и промышленными компоновками, с сигналом обратной связи для сегмента в обычном режиме:

Использование шага 1 команда `card/subcard/port ping atm interface atm` для подтверждения подключения VP.

```
AdminF11Ls1# ping atm interface atm 1/0/0 2 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminF11Ls1#
```

Использование шага 2 та же команда для прозванивания виртуального канала ATM 2, 130 между администрированием и промышленными компоновками с обратной связью для сегмента сигнализирует в обычном режиме:

```
AdminF11Ls1# ping atm interface atm 1/0/0 2 130 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminF11Ls1#
```

Проверка шага 3 Поле коэффициента успешных попыток. Если доля успешных попыток меньше, что 100 процентов, у вас есть проблема на соединении на 622 Мбит/с между администрированием и промышленными компоновками.

Проверка шага 4 кабели и конфигурация интерфейса, с помощью процедур в [Разделе о базовой проверке интерфейса](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#).

Если доля успешных попыток составляет 100 процентов, то этот сегмент соединения не является проблемой. Продолжите следующую фазу теста обратной связи интерфейса.

### Протестируйте 2 процесса проверки петли со стороны канала сегмента

Войдите к коммутатору - маршрутизатору ATM в промышленной компоновке и используйте команду `ping atm interface atm` снова для подтверждения подключения по каналу ATM между коммутатором - маршрутизатором ATM и Catalyst 5000 Switches в промышленной компоновке.

Используйте следующие шаги для прозванивания виртуального тракта ATM 2 между коммутатором - маршрутизатором ATM и Catalyst 5000 Switches в промышленной компоновке с сигналом обратной связи для сегмента в обычном режиме:

Использование **шага 1** команда *card/subcard/port ping atm interface atm* для подтверждения подключения VP.

```
ManuFl1Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg -Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms ManuFl1Ls1#
```

Проверка **шага 2** Поле коэффициента успешных попыток. Если доля успешных попыток меньше, что 100 процентов, существует проблема на соединении OC-3 155 Мбит/с между коммутатором - маршрутизатором ATM и Коммутатором Catalyst 5000 в промышленной компоновке.

Проверка **шага 3** кабели и конфигурация интерфейса, с помощью процедур в [Выполняющих Базовых проверках интерфейса](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#).

Если доля успешных попыток составляет 100 процентов, то этот сегмент соединения не является проблемой. Продолжите следующую фазу теста обратной связи интерфейса.

**Протестируйте 3** процесса проверки связи между двумя конечными точками (end-to-end loopback)

Проверьте сквозное соединение между сервером DNS и Коммутатором Catalyst 5000 в промышленной компоновке.

Ниже приводится пример шагов для прозванивания всего виртуального тракта ATM между администрированием и промышленными компоновками, с сигналом проверки связи между двумя конечными точками (end-to-end loopback) в обычном режиме:

Использование **шага 1** команда *card/subcard/port ping atm interface atm* для подтверждения подключения VP.

```
AdminFl1Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 end-loopback Type escape sequence to abort. Sending end-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

Проверка **шага 2** Поле коэффициента успешных попыток. Если доля успешных попыток меньше, что 100 процентов, у вас есть проблема на соединении OC-3 155 Мбит/с между коммутатором - маршрутизатором ATM и Коммутатором Catalyst 5000 в промышленной компоновке.

Проверка **шага 3** кабели и конфигурация интерфейса с помощью процедур в [Выполняющих Базовых проверках интерфейса](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#).

Если доля успешных попыток составляет 100 процентов, то этот сегмент соединения не является проблемой. Продолжите следующую фазу интерфейсного теста.

Команды EXEC отладки, которым дают привилегию, могут предоставить полную информацию о замечаемом трафике (или *не* замеченные) на интерфейсе.



**Внимание.** : Действуйте с осторожностью при использовании **команд отладки**. Многие из этих команд являются сом интенсивной загрузкой процессора и могут вызвать серьезные сетевые проблемы (такие как ухудшенная производительность или потеря подключения), если им включают на уже в большой степени маршрутизатор перегруженного коммутатора. Когда вы закончите использовать **команду отладки**, не забудьте отключать ее с ее определенной **командой no debug** (или использовать **команду no debug all** для выключения всей отладки).

Для получения дальнейшей информации об использовании **команд отладки**, посмотрите [Отладку Коммутируемого маршрутизатора](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#).

Чтобы изолировать проблемы и устранить неполадки физических соединений коммутатора - маршрутизатора ATM, используйте следующие **команды отладки** в привилегированном режиме EXEC. Не используйте форму этих команд для отключения отладки.

Команда	Цель
порты отладки {aal5 [карта/субплата/порт interface atm]   dcu   ds3e3   netclock   oc12   oc3   t1e1}	Начинает отлаживать на уровне драйвера для определенного порта.
debug atm oam-all	Начинает отлаживать, с помощью ячеек OAM общего назначения.
debug atm oam-pkt	Начинает отлаживать, с помощью пакетов OAM.
debug atm errors	Начинает отлаживать для отображения всех ошибок ATM.
no debug all	Отключает всю отладку.

См. главу [Интерфейсов Настройки](#) в [Руководстве по конфигурации программного обеспечения Коммутатора - маршрутизатора ATM](#) для подтверждения конфигурации интерфейса.

## Сведения по устранению неполадок для TAC

Предоставьте следующую информацию при открытии случая с Центром технической поддержки Cisco для устранения проблем бракованных ячеек:

- Какова топология? Какие еще устройства передают данные в этот коммутирующий маршрутизатор ATM?
- Какие интерфейсы имеют самые высокие трафики? Это те же интерфейсы, в которых наблюдаются отклоненные ячейки?
- На которой микросхеме MSC происходят бракованные ячейки? Существует ли большой объем трафика, текущий через этот набор портов? Например, потери на MSC 0 указывают на высокий объем трафика на интерфейсах в слотах 0 и 1.

- Выходные данные следующих команд show:
    - show hardware
    - show running
    - show switch fabric
- 
- show atm resource или show controller (в зависимости от платформы)

### Дополнительные сведения

- [Устранение проблем соединений ATM-интерфейса коммутируемого маршрутизатора](#)
  - [ATM и Руководство по установке модуля уровня 3](#)
  - [Трафик и управление ресурсами](#)
  - [Управление настройкой конфигурации ресурса](#)
  - [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)
-