

Система MSTP APC-OUT-OF-RANGE сигнальное устранение неполадок

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Родственные продукты](#)

[Общие сведения](#)

[Устранение неполадок APC-OUT-OF-RANGE](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на усилителях](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на картах с функцией выделения-вставки \(AD\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на передаче канала \(TX CH\) порт](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на передаче экспресса \(TX exp\) порт](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на картах SMR](#)

[APC-OUT-OF-RANGE на TX линии 40-SMR1-C Карты](#)

Введение

Этот документ описывает шаги, используемые для устранения проблем аварийного сигнала APC-OUT-OF-RANGE, выданного на Платформе Многофункциональной транспортной платформы (MSTP) системы.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Системы MSTP, понятия и аппаратные средства
- Транспортный контроллер Cisco (CTC)
- Планировщик транспорта Cisco (CTP)
- Механизм Автоматического управления питанием (APC), такой как, который это использует параметры Автоматической настройки узла (ANS) и количество активных каналов, используемых для управления уровнями оптической мощности

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- CTC
- Блок-схемы оптических карт

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Родственные продукты

Данный документ также может использоваться со следующими версиями программного и аппаратного обеспечения:

- MSTP Cisco ONS 15454
- Система схождения сети 2000 (NCS 2000)

Общие сведения

APC является самой большой функцией в системах MSTP Cisco, которая компенсирует изменения в уровнях оптической мощности Усилением и корректировками Переменных оптических аттенюаторов (VOA) оптических карт как усилители, demultiplexer (D-MUX), мультиплексор (MUX), карты с функцией выделения-вставки и Карты Кросс-коммутации Длины волны.

APC-OUT-OF-RANGE условие повышено, когда система APC не в состоянии регулировать оптические уровни из-за ограничений параметра карты, недостаточные уровни оптической мощности, или из-за Отключенного APC (APC не работает).

Это условие только возникает на портах, которые могут быть отрегулированы через VOA или Усиление. Существуют различные основные причины для этого условия, и этот документ описывает самые вероятные.

Устранение неполадок APC-OUT-OF-RANGE

Используйте эти методы для устранения проблем этого условия.

APC-OUT-OF-RANGE на усилителях

Этот сигнал тревоги может быть замечен на них, оптический усилитель создал карты:

- 15454 OPT-PRE =
- 15454 OPT-BST =
- 15454-OPT-BST-E =
- 15454-OPT-AMP-C =

- 15454-OPT-AMP17-C =
- 15454-OPT-EDFA-24 =
- 15454-OPT-EDFA-17 =
- 15454-40-SMR1-C =
- 15454-40-SMR2-C =

APC-OUT-OF-RANGE обычно повышается на порте вывода карты усилителя.

Пример:

- Для OPT-PRE это замечено на порту TX com.
- Для OPT-BST это находится на TX линии.
- Поскольку SMR2C имеет два встроенных усилителя, PRE и BST, это может быть на TX линии или TX exp или на обоих.

Для понимания этого проверьте блок-схему каждой карты от [Руководства Конфигурации DWDM Cisco ONS 15454, Выпуска 9.6. x.](#)

Когда вы будете видеть этот сигнал тревоги, проверьте Питание Полной мощности, требуемое согласно дизайну и требованию усиления оптического усилителя.

Вот формула, чтобы вычислить что:

Питание полной мощности = На Питание Канала + $10\text{Log}(N)$

- Где На Питание Канала = может быть получен из параметров ANS (Представление узла> Настраивающий> ANS WDM> Настраивающий) или от Представления карты> Настраивающий> Opt. Ampli. Линия> Питание Канала Касательно.
- Где N = количество активных каналов. Проверьте Opt. Ampli. Поле Line под представлением карты. Должно быть много активных каналов, данных для карты.

Рассмотрите сценарий, где количество активных каналов равняется 10, и на ссылку питания канала 2dBm. Затем Питание Полной мощности = $2 + 10\text{Log}(10) = 12\text{dBm}$.

Примечание: Журнал имеет ядро 10.

Теперь, необходимо определить, сколько усиления требуется для достижения этого Питания Полной мощности. Для этого проверьте, сколько оптической мощности карта получает. См. блок-схему для подтверждения который порт исследовать. Например, для OPT-PRE, проверьте RX com; и для SMR1C, проверьте RX линии.

Если вы предполагаете, что полученная оптическая мощность является -10dBm, требуемое усиление составляет 22 дБ.

Усиление = входящая оптическая мощность - питание полной мощности требуется; таким образом, в этом сценарии, Усиление = $-10 - 12 = -22$. Вы удаляете "-" знак, потому что усиление всегда находится в +ve.

Существует два параметра, отнесенные для получения на CTC. Каждый - **Усиление**, которое является фактическим усилением по току, используемым картой, и другой **точка Указателя уровня**, которая дана картой контроллера после того, как вычисление сделано тем же методом, используемым здесь.

На этом этапе вы знаете, что существует сигнал тревоги на карте, точка указателя уровня должна составить 22 дБ, и фактическое усиление должно также составить 22 дБ. Теперь, необходимо сослаться на спецификации усилителя, чтобы определить, возможен ли этот коэффициент усиления для карты. См. эту таблицу:

C-Band	PRE	BST	BST-E	AMP-C	EDFA-17	EDFA-24	AMP-17	SMR-1 PRE SMR-2 PRE	SMR-2 BST	RAMP-C	RAMP-CE
Gain Range [dB]	5 → 30	5 → 20	0 → 23	12 → 30	5 → 17	12 → 24	15 → 21	7 → 37	15 → 19	10 → 18	7 → 15
Output Power range [dBm]	-2 → 17	-2 → 17	0 → 20	-2 → 20	-5 → 20	-5 → 20	-2 → 17	-2 → 17	-2 → 17	-15 → 17	-5 → 20
Max Chs support	80	80	80	80	96	96	80	40	40	80	80
Max gain with Flat O/p [dB]	21 (9 dB DCU)	20	23	24 (12dB DCU)	17	24	17	21 (9 dB DCU)	17	n.a.	n.a.
Tilt model	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/o VOA	w/VOA	w/o VOA	w/o VOA	w/o VOA
Settable tilt range [dB]	-3 → 3	-3 → 3	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	n.a.	-3 → 3	n.a.	n.a.	n.a.
Optimal Gain [dB]	14	10	13	19	9	14	17	14	17	14	11
Band tilt / Gain T_{α} [dB/dB]	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
Tilt param defined on Grid	40Chs	40Chs	40Chs	80Chs	96Chs	96Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs
Gain Ripple R_{α} [dB]	0.5	0.50	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Working mode	6-28 dB:			Gain				Gain			Gain
	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Control
	28-30 dB: Power Control										

От этой таблицы вы видите, что для карт как BST, EDFA 17, AMP 17, SMR 2 BST, RAMP-C и CE RAMP, усиление 22 дБ не возможно к аппаратным ограничениям.

В таких случаях ищите 15-минутную производительность истории или 24-часовую производительность истории для проверки для уровней оптической мощности на, получают порты. Могло бы быть ухудшение в уровнях оптической мощности, которые уменьшили входящие уровни и вызвали карту для такого усиления.

Для этого сценария возможные решения являются исправлением волокна или изменением структуры. Временный обходной путь должен попытаться увеличить уровень оптической мощности с увеличением усиления карты от дальнего конца если возможный; однако, это не рекомендуется, потому что это может вызвать ошибки на пути.

Для реализации изменения структуры необходимо обновить файл MPZ с новыми значениями потери и затем проанализировать его. Cisco Advance Services (AS) Команда должна помочь с этим. Поэтому первое предпочтение всегда является исправлением волокна.

Если после вычислений, вы решаете, что требуемая точка Указателя уровня составляет 4 дБ, то, каковы возможности?

Проверьте для оптической истории производительности на входящем порте, и затем возможно, исправления волокна, которое уменьшило потери, или возможно, что необходимо поместить аттенюатор на порт Rx для компенсации короткий промежуток, и у вас нет этого. Также проверьте файл дизайна, потому что, если никакой случай исправления волокна не произошел, то файл дизайна будет иметь значения аттенюатора и у вас нет этого.

Временное решение должно использовать некоторые клавиатуры аттенюатора для достижения спецификации усиления для той конкретной карты. Поддержите аттенюатор максимально низко.

Если требуемое усиление, которое вы нашли после вычисления, находится в пределах диапазона усиления на основе таблицы, то посмотрите в **условиях** на СТС, и щелчок **получают**, чтобы быть уверенным. Могли бы быть некоторые другие сигналы тревоги, такие как отключенный APC. В противном случае тогда проверьте для Домена APC. Чтобы сделать это, перейдите к **Network view > Обслуживание > APC > Обновление**, выберите

требуемый промежуток и проверьте для **Состояния выполнения APC**. Это должно быть завершено; если это работает и в том же состоянии в течение длительного времени или если это отключено, то существует проблема. Отключенный APC или APC в активном состоянии в течение бесконечного времени означают, что APC остановился, и система не в состоянии сделать любые исправления. Может быть много причин для этого, но наиболее распространенным является изменение, уровни оптической мощности меньше или больше чем 3 дБ. Если изменения более или менее, чем 3 дБ, APC останавливается.

В таких случаях свяжитесь с Центром технической поддержки Cisco (TAC), потому что более подробно требуется анализ. Войдите [в Веб-сайт Технической поддержки](#) для получения дополнительной информации или посетите страницу [Cisco Worldwide Contacts](#) для получения каталога номеров бесплатной технической поддержки для страны.

APC-OUT-OF-RANGE на картах с функцией выделения-вставки (AD)

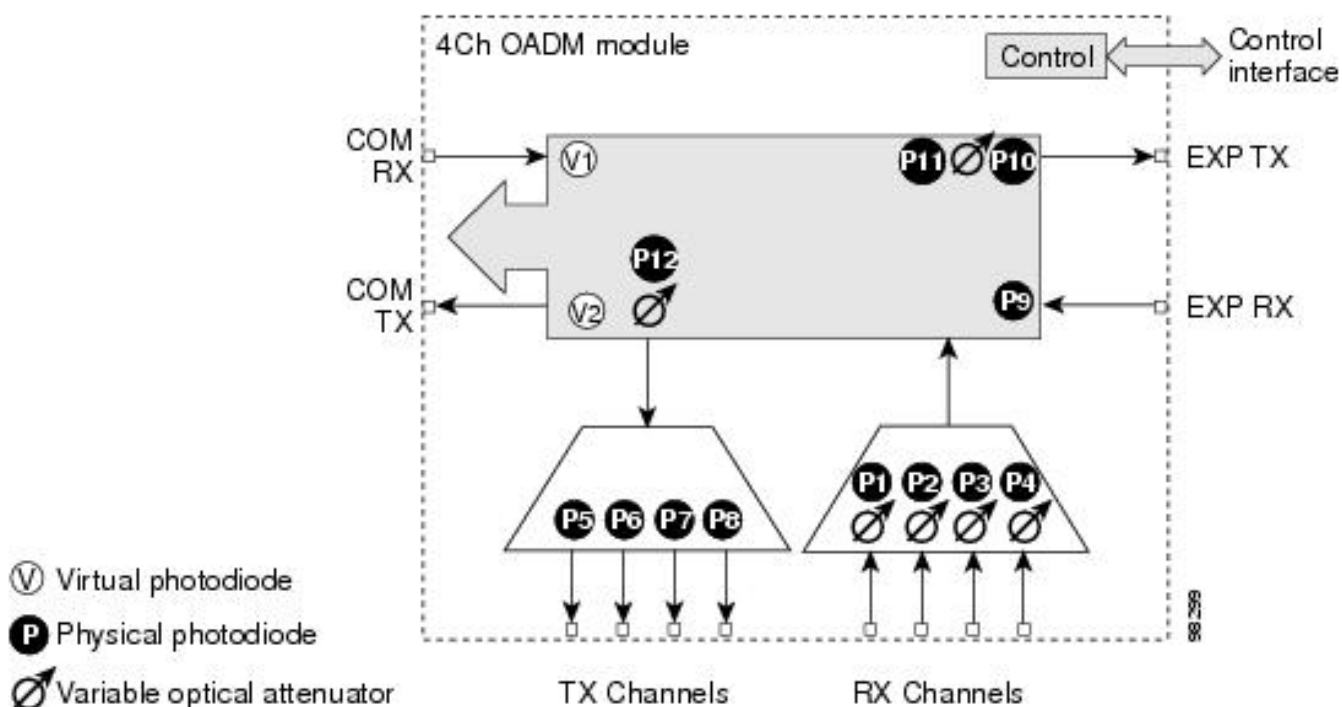
Существует три типа AD карт, доступных для C-полосы.

- AD-1C
- AD-2C
- AD-4C

Метод устранения неполадок является по существу тем же для всех карт. Этот документ фокусируется только на картах C-полосы, потому что они широко используются.

APC-OUT-OF-RANGE на передаче канала (TX CH) порт

Как показано в блок-схеме AD-4C, существует один VOA (P12) для всех четырех Каналов передачи.



Примечание: Параметры ANS имеют определенный сетбол для оптической мощности

канала.

Для проверки параметра ANS перейдите к **Представлению узла > Настраивающий > ANS WDM > Инициализация** и проверьте TX chan для определенного слота, на котором сигнал тревоги там.

Сигнал тревоги APC-OUT-OF-RANGE на этом порту указывает, что порт неспособен достигнуть желаемого уровня оптической мощности, который дан в параметрах ANS; это могло бы быть из-за APC отключенным сигналом тревоги, который не работает, когда изменения являются больше, чем $+3/-3\text{dBm}$ или могут быть возможными, если VOA не оставляют с затуханием.

Для начала процедуры устранения неполадок обратите внимание на уровень оптической мощности порта, относительно которого наблюдается сигнал тревоги. Для проверки уровня оптической мощности перейдите к **Представлению карты > Настраивающий > Оптический Chn.**

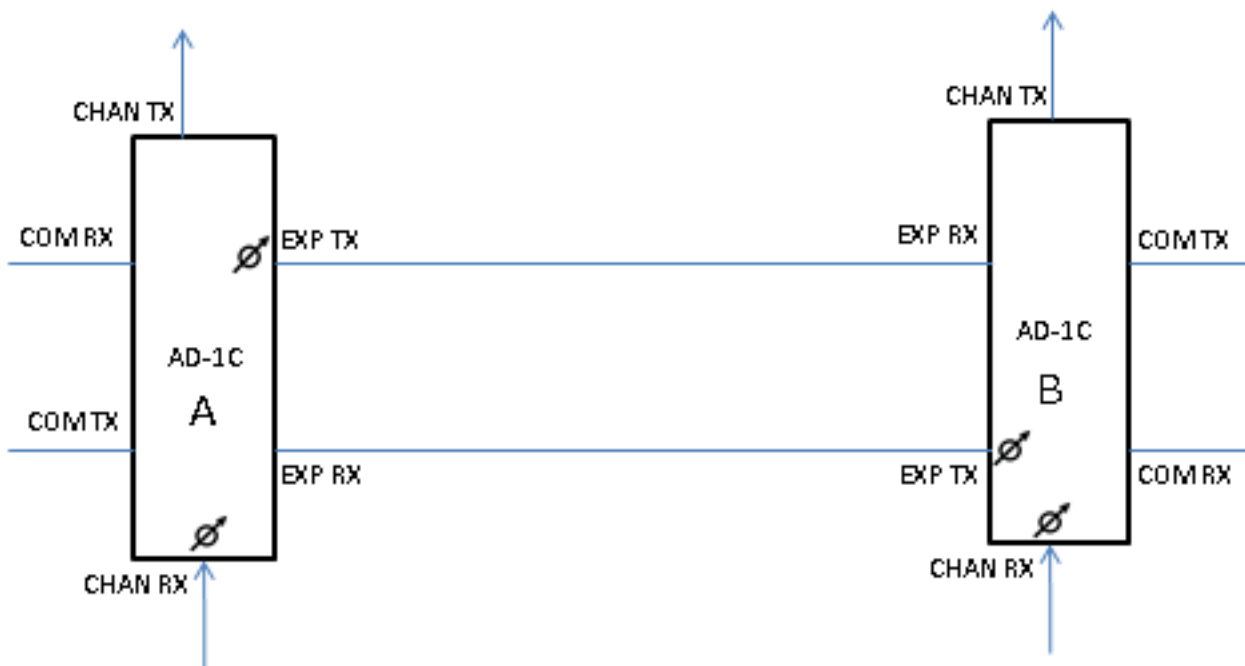
Рассмотрите сценарий, где уровень оптической мощности является -20dBm для TX chan 1. Если вы проверяете сетбол (параметр ANS) и находите, что это -12dBm для TX chan 1, это означает необходимость в -12dBm как в оптической мощности канала. Однако у вас есть -20dBm в фактическом.

Таким образом в этом сценарии, необходимо проверить 15-минутную производительность истории порта RX com, чтобы определить, существует ли какое-либо понижение оптических уровней из-за увеличенных потерь волоконного кабеля. Для решения этого необходимо исправить потери волоконного кабеля. Можно изменить сетбол также, но это должно всегда быть последней вещью, которую вы делаете.

Для получения дальнейшей информации свяжитесь с TAC. Войдите в [Веб-сайт Технической поддержки](#) для получения дополнительной информации или посетите страницу [Cisco Worldwide Contacts](#) для получения каталога номеров бесплатной технической поддержки для страны.

APC-OUT-OF-RANGE на передаче экспресса (TX exp) порт

В блок-схеме AD карты вы видите, что существует VOA на TX EXP. При изучении параметра ANS существуют сетболы для портов TX com и RX com. Важно понять, почему это походит на это.



Из схемы можно понять, что у вас есть VOAs на TX exp и портах RX chan, и то же применяется ко всем другим типам карт. В параметре ANS у вас есть сетбол RX com и TX com.

Сетбол достигнут при установке VOA или УСИЛЕНИЯ. В этом случае это - VOA. Таким образом, сетбол TX COM карты B как показано в схеме может быть достигнут при регулировании VOA порта TX exp карты A и VOA порта RX CHAN карты B.

Сетбол RX COM достигнут УСИЛЕНИЕМ связанного усилителя. Если нет никакого связанного усилителя, то это - усилитель соседнего узла.

Поэтому, если существует сигнал тревоги APC-OUT-OF-RANGE на порту TX exp, то это означает, что VOA TX exp не в состоянии отрегулировать себя для достижения сетбола TX com следующей карты. Это может быть из-за увеличения/уменьшения уровней оптической мощности в порту RX com или потому что соответствующие уровни оптической мощности в RX chan карты B, который показывают в схеме.

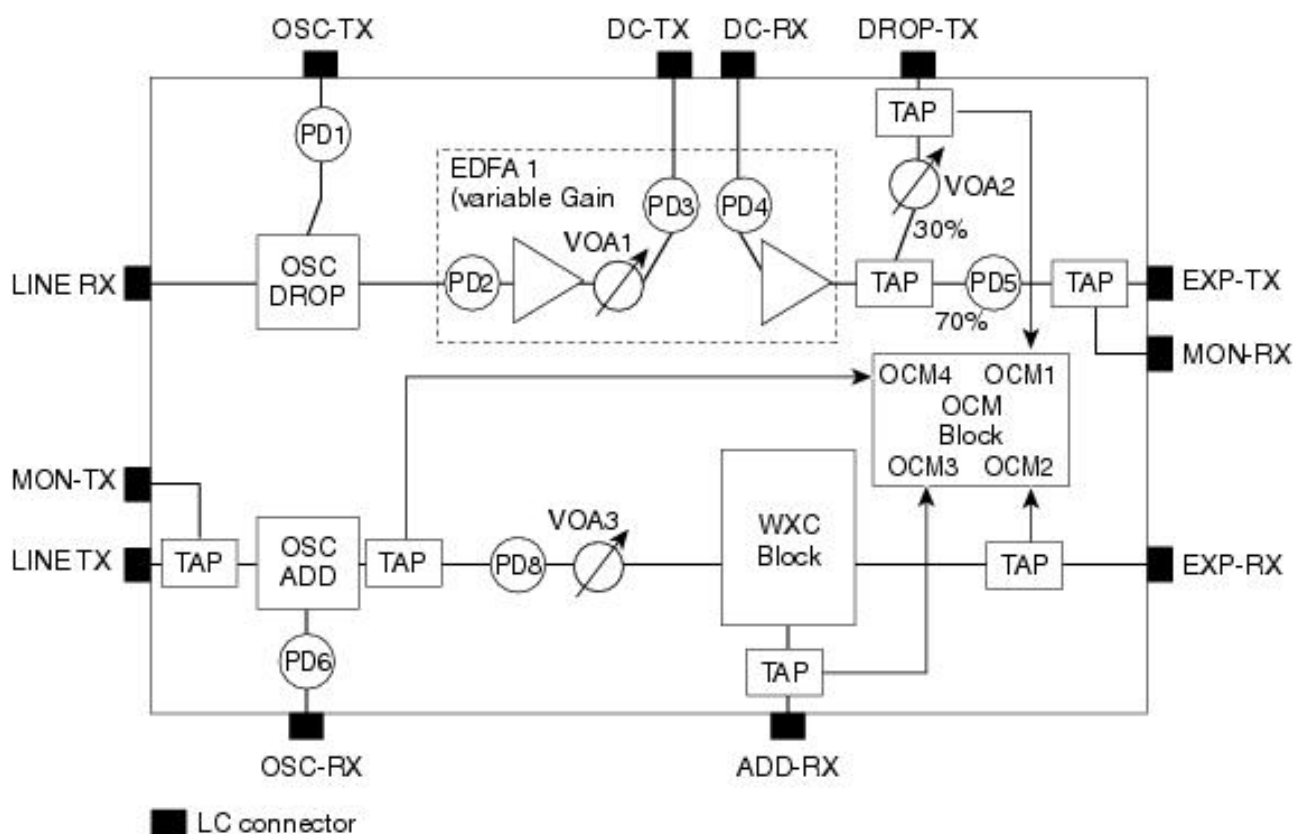
Поэтому вы должны первая проверка сетбол TX com (перейдите к **Представлению узла> Настраивающий> ANS WDM> Инициализация** и выберите слот). Затем проверьте текущий уровень оптической мощности на TX com (перейдите к **Представлению карты> Настраивающий**).

APC-OUT-OF-RANGE на картах SMR

Процесс устранения неполадок для этого сигнала тревоги на TX exp и TX линии 40-SMR2-C совпадает с процессом устранения неполадок на Усилителях. Процесс устранения неполадок для этого сигнала тревоги на TX exp 40-SMR1-C совпадает с процессом устранения неполадок на Усилителях

APC-OUT-OF-RANGE на TX линии 40-SMR1-C Карты

Для очистки этого сигнала тревоги от TX линии 40-SMR1-C карты важно сначала понять структуру карты. Вот блок-схема:



Как показано в этой схеме, нет никакого модуля усилителя между RX exp и портом TX линии. Порт TX линии передает оптическую мощность, полученную на порту RX exp.

Блок WXC там в порядке, чтобы компенсировать и настроить оптическую мощность каждой длины волны к определенному уровню. Оптическая мощность, требуемая каждой длиной волны, разработана предшествующая и загруженная на узле. Эти параметры дизайна называют параметрами ANS.

Если существует сигнал тревоги APC-OUT-OF-RANGE на TX линии карты SMR1C, сначала изучите **ПИТАНИЕ** сетбола для TX линии, который может быть замечен по CTC: перейдите к **Представлению узла > Настраивающий > ANS WDM > Инициализация**, выберите встревоженную карту SMR и ищите TX линии > **ПИТАНИЕ**.

Рассмотрите сценарий, где это -15dBm. Это означает, что **-15dBm** оптической мощности должен быть передан от TX линии для каждой длины волны или канала. После этого проверьте сигнал тревоги на CTC. Если этот сигнал тревоги против определенной длины волны, ищите оптическую мощность на TX линии той длины волны.

Для получения дальнейшей информации свяжитесь с TAC.Log в [Веб-сайт Технической поддержки](#) для получения дополнительной информации или посетите страницу [Cisco Worldwide Contacts](#) для получения каталога номеров бесплатной технической поддержки для страны.