



Серия Cisco ASR 9000
Маршрутизатор с агрегацией сервисов
Руководство по установке спутниковых систем

Октябрь 2014 г.

Cisco Systems
www.cisco.com

Компания Cisco насчитывает более 200 офисов и представительств по всему миру. Адреса, номера телефонов и факсов указаны на веб-сайте Cisco по адресу www.cisco.com/go/offices.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТАХ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ВСЕ ЗАЯВЛЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПРИЗНАЮТСЯ ТОЧНЫМИ, НО НЕ СОСТАВЛЯЮТ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО РОДА, КАК ЯВНЫХ, ТАК И КОСВЕННЫХ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И УСЛОВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПРОДУКТ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПАКЕТЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ ВМЕСТЕ С ПРОДУКТОМ И СОСТАВЛЯЮЩЕМ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕНУЮ ЧАСТЬ НА ОСНОВАНИИ ДАННОЙ ССЫЛКИ. ПОЛУЧИТЬ ЭКЗЕМПЛЯР ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ ИЛИ УСЛОВИЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ В СЛУЧАЕ ИХ ОТСУТСТВИЯ В КОМПЛЕКТЕ МОЖНО У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ КОМПАНИИ CISCO.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса А: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от интерференционных помех при коммерческой эксплуатации оборудования. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкции в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать интерференционные помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса В: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от интерференционных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкций в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. Тем не менее помехозащищенность оборудования в определенных случаях не гарантируется. Если оборудование вызывает помехи радио- или телевизионного приема (в чем можно убедиться, выключив и снова включив оборудование), для устранения помех можно воспользоваться одним или несколькими из следующих приемов:

- изменить ориентацию или расположение приемной антенны;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подключить оборудование к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник;
- обратиться к торговому агенту или опытному специалисту по радиотелевизионному оборудованию.

Внесение изменений в конструкцию продукта без разрешения корпорации Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию продукта.

Сжатие TCP-заголовков в продуктах Cisco реализовано в виде адаптации программы, разработанной в Калифорнийском университете в Беркли (UCB) как часть свободно распространяемой операционной системы UNIX. Все права защищены. © Члены правления Университета Калифорнии, 1981.

НЕСМОТРЯ НА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЗАЯВЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ВСЕ ФАЙЛЫ ДОКУМЕНТОВ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ДАННЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ" БЕЗ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА УСТРАНЕНИЯ ОШИБОК. КОМПАНИЯ CISCO И ВЫШЕНАЗВАННЫЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ЯВНЫХ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, И ОТ ГАРАНТИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ХОДЕ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ТОРГОВОЙ ПРАКТИКИ.

НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ КОМПАНИЯ CISCO И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ВИДЫ КОСВЕННОГО, НАМЕРЕННОГО, ВЫТЕКАЮЩЕГО ИЛИ СЛУЧАЙНО ВОЗНИКШЕГО УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ И ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОМПАНИЯ CISCO И/ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОСВЕДОМЛЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Cisco и (или) ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке: www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки сторонних производителей, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

IP-адреса и номера телефонов, использованные в настоящем документе, не являются реальными адресами и номерами телефонов. Все примеры, текст командной строки, схемы топологии сети и иные изображения в настоящем документе приводятся исключительно в демонстрационных целях. Использование любых реально существующих IP-адресов или номеров телефонов в наглядных материалах является непреднамеренным и случайным.

© Корпорация Cisco Systems. 2014 Все права защищены.



СОДЕРЖАНИЕ

Вступление xi

Аудитория xi

Условные обозначения xi

Связанная документация xii

Изменения к данному документу xii

Получение дополнительной информации и поддержки xiii

ГЛАВА 1

Обзор 1-1

Меры безопасности при работе с блоком питания 1-2

Описание аппаратного обеспечения сателлитной полки Cisco ASR 9000v 1-3

Лицевые панели сателлитной полки Cisco ASR 9000v 1-4

Индикаторы уровня карты сателлитной полки ASR 9000v 1-5

Индикаторы интерфейса SFP 1-5

Модуль электропитания 1-6

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с источником питания переменного тока 1-6

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока 1-6

Cisco ASR 901. Описание аппаратного обеспечения маршрутизатора 1-7

Cisco ASR 901. Маршрутизатор Ethernet-версии вид спереди 1-8

Cisco ASR 901. Вид маршрутизатора сзади 1-9

Индикаторы 1-10

Индикаторы корпуса 1-10

Индикаторы интерфейсов Ethernet SFP 1-11

Индикаторы интерфейсов Ethernet RJ-45 1-11

Соблюдение нормативных требований 1-11

Дальнейшие действия 1-11

Описание аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 903 1-12

Маршрутизатор Cisco ASR 903 — вид спереди 1-13

Индикаторы 1-14

Индикаторы RSP 1-14

Индикаторы интерфейсного модуля 1-15

Индикаторы блока питания 1-16

Индикаторы вентиляторного блока 1-16

Дальнейшие действия 1-17

ГЛАВА 2

Установка и обслуживание сателлитной полки Cisco ASR 9000v	2-1
Электростатический разряд	2-1
Подготовка места установки	2-1
Подготовка помещения для стойки	2-3
Подготовка	2-4
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v	2-6
Важные рекомендации по безопасности	2-6
Необходимые инструменты и оборудование	2-7
Материалы, предоставляемые Cisco	2-7
Материалы, поставляемые пользователем	2-7
Распаковка и проверка сателлитной полки Cisco ASR 9000v	2-8
Установка стойки ANSI	2-9
Монтажные кронштейны	2-10
Установка единого узла	2-10
Установка стойки ETSI	2-10
Установка единого узла	2-11
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене и на столе	2-11
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v	2-13
Установка 19-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для конфигурации стойки ANSI	2-15
Установка 23-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации стойки ANSI	2-16
Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации ETSI	2-18
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стойке (один человек)	2-19
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене	2-21
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на рабочем столе	2-23
Подключение заземления и питания корпуса	2-24
Питание и заземление ANSI	2-24
Питание и заземление ETSI	2-27
Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v	2-27
Установка кабелей питания и заземления на полке Cisco ASR 9000v	2-30
Подключение офисного питания (переменного тока) к полке Cisco ASR 9000v	2-32
Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ANSI)	2-34
Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ETSI)	2-37
Включение и проверка питания офиса (переменного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v	2-39

Включение и проверка питания офиса (постоянного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v	2-40
Подключение кабелей к EOBC, синхронизации и консольным портам на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v	2-42
Подключение кабелей синхронизации к портам PPS, 10-МГц и ToD/PPS на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v	2-43
Подключение кабелей к EOBC или консольному порту на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v	2-44
Установка и прокладка оптоволоконных кабелей	2-45
Выполнение приемочных испытаний вспомогательной полки Cisco ASR 9000v	2-48
Проверка установки вспомогательной полки Cisco ASR 9000v и соединений	2-48
Измерение напряжения постоянного тока на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v	2-48
Обслуживание вспомогательной полки Cisco ASR 9000v	2-51
Обзор воздушного фильтра	2-51
Замена воздушного фильтра в сателлитной полке Cisco ASR 9000v	2-51
Кассета вентиляторов в сборе	2-53
Скорость вентилятора	2-54
Отказ вентилятора	2-54
Замена кассеты вентиляторов в сборе в сателлитной полке Cisco ASR 9000v	2-55
Очистка оптоволоконных разъемов	2-56
Необходимые инструменты и оборудование	2-56
Оптоволоконные разъемы с несколькими оптоволоконными жилами	2-57
Очистка оптоволоконных разъемов с помощью CLETOP	2-57
Необходимые инструменты и оборудование	2-57
Очистка оптоволоконных адаптеров	2-58
Дальнейшие шаги	2-58

ГЛАВА 3

Установка мобильного беспроводного маршрутизатора Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки	3-1
Правила безопасности	3-2
Техника безопасности при работе с оборудованием	3-2
Безопасность при работе с электричеством	3-2
Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом	3-4
Предварительные требования	3-5
Проектирование рабочего участка	3-5
Требования к блоку питания	3-5

Рабочая среда	3-5
Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха	3-6
Технологический цикл операций	3-6
Распаковка и проверка содержимого поставки	3-7
Необходимые инструменты и оборудование	3-8
Контрольный список для установки	3-9
Создание журнала узла	3-10
Рекомендации для консольного порта	3-10
Подключение консольных портов	3-10
Сетевые модули	3-11
Монтаж маршрутизатораCisco ASR 901	3-11
Инструкции по конфигурации оборудования при установке в стойку	3-11
Крепление кронштейнов для монтажа в стойку	3-12
Монтаж маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку	3-13
Крепление кабельных направляющих	3-14
Подключение заземления и питания корпуса	3-15
Заземление маршрутизатораCisco ASR 901	3-15
Соответствие нормативным требованиям по подключению питания	3-17
Подключение источника питания постоянного тока	3-17
Установка и удаление модулей SFP	3-19
Установка модулей SFP	3-19
Удаление модулей SFP	3-20
Подключение кабелей	3-21
Подключение консольного порта	3-21
Типы кабелей RJ-45	3-22
Консольный порт	3-22
Подключение сетевых кабелей	3-23
Подключение кабелей интерфейса Gigabit Ethernet	3-23
Подключение кабелей SFP	3-23
Подключение кабелей к интерфейсу BITS	3-24
Подключение кабелей GPS	3-24
Подключение к порту сигнализации	3-25
Подключение к порту управления Ethernet	3-25
Определение консольного кабеля	3-25
Укладка кабелей маршрутизатора	3-26
Включение питания маршрутизатора	3-26
Контрольный список для включения питания	3-26
Значения индикаторов на передней панели	3-26

ГЛАВА 4

Процедура включения питания	3-27
Следующие шаги после установки аппаратного обеспечения	3-27
Установка маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки 4-1	
Правила безопасности	4-1
Стандартные предупреждения	4-2
Правила техники личной безопасности и защиты оборудования	4-3
Меры предосторожности при установке и удалении модулей	4-3
Безопасность при работе с электричеством	4-4
Требования к блоку питания	4-9
Предотвращение электростатического разряда	4-9
Проектирование рабочего участка	4-10
Общие профилактические меры	4-10
Контрольный список по проектированию рабочего участка	4-11
Рекомендации по выбору рабочего участка	4-11
Требования к окружающей среде	4-11
Физические характеристики	4-12
Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха	4-12
Рекомендации по циркуляции воздуха для монтажа в закрытой стойке	4-13
Требования к нагрузкам на пол	4-13
Требования по электропитанию участка	4-13
Требования к электрической цепи	4-15
Рекомендации по прокладке кабелей на объекте	4-15
Асинхронное подключение терминала	4-16
Замечания о помехах	4-16
Рекомендации по монтажу в стойку	4-17
Меры предосторожности при монтаже в стойку	4-17
Рекомендации по выбору стойки	4-18
Рекомендации к стойке для оборудования	4-18
Контрольный список для установки	4-20
Создание журнала узла	4-21
Получение маршрутизатора Cisco ASR 903	4-21
Корпус — рекомендации по подъему	4-22
Инструменты и оборудование	4-22
Распаковка и проверка комплекта поставки	4-23
Монтаж маршрутизатора в стойку	4-25
Установка кронштейнов корпуса	4-25
Установка корпуса маршрутизатора в стойку	4-26

Закрепление кронштейнов управления кабельной системой	4-28
Подключение заземления корпуса	4-29
Установка вентиляторного отсека	4-32
Извлечение и замена вентиляторного отсека	4-33
Установка и извлечение модуля RSP	4-35
Установка модуля RSP	4-35
Извлечение модуля RSP	4-36
Установка и извлечение интерфейсного модуля	4-37
Установка интерфейсного модуля	4-38
Извлечение интерфейсного модуля	4-38
Установка блока питания	4-39
Предотвращение утечки электроэнергии	4-40
Рекомендации по подключению питания	4-40
Рекомендации для систем с питанием постоянного тока	4-40
Рекомендации для систем с питанием переменного тока	4-41
Установка блока питания постоянного тока	4-41
Установка модуля питания постоянного тока	4-42
Установка клеммной колодки	4-42
Активация блока питания постоянного тока	4-46
Извлечение и замена блока питания постоянного тока	4-47
Установка блока питания переменного тока	4-48
Установка модуля питания переменного тока	4-48
Активация блока питания переменного тока	4-49
Извлечение и замена блока питания переменного тока	4-49
Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети	4-50
Подключение консольных кабелей	4-50
Подключение к последовательному порту при использовании Microsoft Windows	4-51
Подключение к консольному порту при использовании MAC OS X	4-53
Подключение к консольному порту при использовании ОС Linux	4-53
Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows	4-54
Переустановка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows	4-55
Подключение к вспомогательному порту	4-56
Подключение кабеля управления Ethernet	4-58
Установка и извлечение модулей SFP и XFP	4-58
Подключение USB-накопителя	4-58
Извлечение USB-накопителя	4-59
Подключение кабелей Ethernet	4-59

ПРИЛОЖЕНИЕ А	Подключение кабелей к модулям SFP 4-60 Подключение порта сигнализации вентиляторного отсека 4-60
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Установка дополнительных принадлежностей корпуса A-1 Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку A-3 Сборка приточно-вытяжной системы после ее установки в стойку A-8
ПРИЛОЖЕНИЕ В	Технические характеристики и идентификатор продукта B-1 Саттелитная полка Cisco ASR 9000v B-1 Идентификатор продукта саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-1 Технические характеристики системы саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-2 Питание системы для саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-3 Вентиляторный блок Cisco ASR 9000v B-3 Физические габариты саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-5 Температура эксплуатации и уровень влажности саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-5 Пропускная способность коммутационной системы саттелитной полки Cisco ASR 9000v B-5 Совместимость Cisco ASR 9000v Satellite Shelf GBIC, SFP, SFP+ и XFP B-6 Cisco ASR 901 в качестве саттелитной полки B-8 Технические характеристики системы Cisco ASR 901 B-8 Характеристики питания Cisco ASR 901 B-8 Датчик температуры окружающей среды Cisco ASR 901 B-9 Нумерация интерфейса маршрутизатора Cisco ASR 901 Router B-10 Cisco ASR 901. Спецификации кабелей B-10 Назначение контактов разъема Gigabit Ethernet B-11 Назначение контактов порта SFP и характеристики кабеля B-11 Назначение контактов порта T1/E1 B-12 Назначение контактов и сигналы консольного порта B-13 Назначение контактов порта BITS B-15 Выводы интерфейса Time of Day B-15 Назначение контактов порта GPS B-16 Назначение контактов порта аварийного сигнала B-16 Назначение контактов порта управления Ethernet B-17 Cisco ASR 903 в качестве саттелитной полки B-17 Технические характеристики системы Cisco ASR 903 B-17 Технические характеристики разъема и кабеля ASR 903 B-18 Назначение контактов порта аварийного сигнала B-19

Назначение контактов консольного/вспомогательного последовательного порта RJ-45 RS-232	B-19
Назначение контактов порта управления Ethernet	B-20
Назначение контактов консольного порта USB	B-20
Назначение контактов порта USB-накопителя/MEM	B-20
Технические характеристики оптоволоконного кабеля	B-21



Вступление

В этом руководстве описывается порядок установки спутниковой системы с сервисами агрегации Cisco ASR серии 9000.

- [Аудитория, стр. xi](#)
- [Условные обозначения, стр. xii](#)
- [Связанная документация, стр. xii](#)
- [Изменения к данному документу, стр. xiii](#)
- [Получение дополнительной информации и поддержки, стр. xiii](#)

Аудитория

Данное руководство предназначено для монтажников аппаратного обеспечения и системных администраторов маршрутизаторов Cisco.

Настоящий документ предполагает, что пользователь обладает достаточно большим опытом установки и настройки аппаратного обеспечения на основе маршрутизаторов и коммутаторов. Специалист, кроме того, должен понимать электронные схемы и иметь опыт выполнения электромонтажных работ, а также иметь навыки техника по электронике или электромеханике.

Условные обозначения



Примечание

Означает, что нужно *взять на заметку*. Примечания содержат полезные рекомендации или ссылки на материалы, не содержащиеся в данном руководстве пользователя.



Способ сэкономить время

Означает, что *описанное действие позволяет сэкономить время*. Действия, описанные в этом абзаце, могут помочь сэкономить время.



Внимание!

Означает, что нужно *соблюдать осторожность*. Возможно совершение действий, способных нанести вред оборудованию или привести к потере данных.



Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также познакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071

Связанная документация

Дополнительные сведения о маршрутизаторе агрегации сервисов Cisco серии ASR 9000 см. в дополнительной документации по адресу http://www.cisco.com/en/US/products/ps9853/prod_installation_guides_list.html.

Изменения к данному документу

Таблица 1 перечисляет технические изменения, внесенные в данный документ с момента его первого составления.

Таблица 1 Изменения к данному документу

Дата	Изменить сводную информацию
Октябрь 2014 г.	Добавлена поддержка нового оптического оборудования в IOS XR версии 5.2.2. и новые идентификаторы PID для экономичной сателлитной системы.
Июнь 2014 г.	Добавлена поддержка нового оптического оборудования в IOS XR версии 5.2.0.
Январь 2014 г.	Добавлена информация о сателлитной полке Cisco ASR 9000v с модулем питания 24 В постоянного тока для стандарта Американского национального института стандартов (ANSI). Добавлена процедура установки дополнительного комплекта принадлежностей воздушного дефлектора на маршрутизаторах ASR 9000v и ASR 903. Изменен раздел «Совместимость Cisco ASR 9000v Satellite Shelf GBIC, SFP, SFP+ и XFP».
Сентябрь 2013 г.	Первый выпуск данного документа.

Получение дополнительной информации и поддержки

Сведения о получении документации, подаче запроса на обслуживание и сборе дополнительной информации см. в ежемесячном выпуске *Что нового в документации к продуктам Cisco*, в котором перечислена также вся новая и измененная техническая документация Cisco.

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

Подпишитесь на RSS-канал *Новое в документации по продуктам Cisco*, чтобы получать свежие новости и просматривать их в приложении для чтения. Рассылка RSS — это бесплатная служба, в настоящее время Cisco поддерживает RSS версии 2.0.

■ Получение дополнительной информации и поддержки



Обзор

Мобильный беспроводной маршрутизатор Cisco ASR 9000vCisco ASR 901 и маршрутизатор Cisco ASR 903 поддерживаются как сателлитные системы Cisco ASR серии 9000, как описано в [Таблице 1-1](#).

Таблица 1-1 Маршрутизаторы, поддерживаемые как сателлитные системы Cisco ASR серии 9000

ПО Cisco IOS XR	Описание
5.2.2	Добавлена поддержка сателлитной полки Cisco ASR 9000v версии 2 для Cisco ASR серии 9000.
4.3.2	В следующих системах добавлена поддержка для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с корпусом для линейных карт Cisco CRS. <ul style="list-style-type: none">• Корпус для линейных карт с 8 слотами Cisco CRS в системе с сопряжением без канала связи• Корпус для линейных карт с 16 слотами Cisco CRS в системе с сопряжением без канала связи• Корпуса для линейных карт с 16 слотами Cisco CRS в системах с несколькими полками.
4.3.1	Добавлена поддержка для сателлитной полки Cisco ASR 9000v сателлитной с корпусом линейной карты Cisco CRS (в 16 слотов изменении 8 слотов или).
4.3.0	Добавлена поддержка мобильногоCisco ASR 901 беспроводного маршрутизатора и маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной системы с Cisco ASR серии 9000.
4.2.1	Добавлена Cisco ASR 9000v в качестве сателлитной системы с Cisco ASR серии 9000.



Примечание

В разных частях этого документа, если не указано иное, то общий термин «сателлитная полка Cisco ASR 9000v» обозначает сателлитную полку Cisco ASR 9000v (ASR-9000V-AC, ASR-9000V-DC-A, ASR-9000v-24-A и ASR-9000V-DC-E), а также сателлитную полку Cisco ASR 9000v версии 2 (A9KV-V2-DC-A и A9KV-V2-DC-E).

■ Меры безопасности при работе с блоком питания

Дополнительные сведения о Cisco ASR серии 9000 см. в *руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR*, а также в *обзоре и справочном руководстве маршрутизатора агрегации Cisco ASR серии 9000*.

Дополнительные сведения о корпусе линейных карт Cisco CRS см. в *руководстве по установке системы маршрутизации операторского класса Cisco CRS*.

Для настройки программного обеспечения порта Ethernet CISCO IOS XR и сведениях о командах см. *Справочник по командам интерфейсов и аппаратных компонент маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR серии 9000* и *Руководство по настройке интерфейсов и аппаратных компонентов маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR серии 9000*.

Для получения специальной информации по программному к обеспечению CISCO IOS XR см. *Примечания к выпуску ПО маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR серии 9000*.

Меры безопасности при работе с блоком питания

Ознакомьтесь со следующими общими требованиями и рекомендациями безопасности, необходимыми при осуществлении планирования электропитания маршрутизаторов Cisco ASR 9000vCisco ASR 901 и Cisco ASR 903.

- Проверьте питание на объекте заказчика перед установкой маршрутизатора (и периодически после установки) и обеспечьте качественное питание (без скачков и шума).
- Перед выполнением работ на маршрутизаторе всегда выключайте питание и отсоединяйте кабель питания.
- Обеспечьте на рабочем месте правильное заземление во избежание повреждения оборудования из-за грозовых разрядов и скачков напряжения.



Предупреждение

Для исключения поражения электрическим током не подключайте безопасные схемы особо низкого напряжения (БСНН) к схемам с напряжением телефонной сети. В портах локальной сети имеются схемы БСНН, а в портах глобальной сети — схемы с напряжением телефонной сети. В некоторых портах локальной и глобальной сетей используются разъемы RJ-45. Подключая кабели, будьте внимательны. Заявление 1021



Предупреждение

В случае неправильной замены аккумулятора существует опасность взрыва. Заменяйте аккумулятор только на аккумулятор такого же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. Утилизируйте отработавшие аккумуляторы в соответствии с указаниями производителя. Заявление 1015



Предупреждение

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028

Описание аппаратного обеспечения сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v разработана в соответствии с Telcordia GR-1089-CORE, статья 4. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v обеспечивает только интерфейсы тип 2 и тип 4. Отдельная сателлитная полка Cisco ASR 9000v поддерживает стандарты ANSI и ETSI.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет 44 порта SFP Gigabit Ethernet (GE) и 4 порта 10 GE SFP+, которые можно подключить к следующим линейным картам, которые поддерживают интерфейсы 10 GE.

- 24-портовой 10 GE SE и 24-портовой линейной карте 10 GE TR
- 36-портовой 10 GE SE и 36-портовой линейной карте 10 GE TR
- Модульной линейной карте 80 ГБ с установленными 4 портовыми модульными адаптерами портов (MPA) 10 GE или двухпортовыми MPA 10 GE
- Модульной линейной карте 160 ГБ с 8-портовыми MPA модели 10 GE, 4-портовыми MPA 10 GE или 2-портовыми MPA 10 GE
- Линейные карты, которые поддерживают интерфейсы 10 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9922
- Линейные карты, которые поддерживают интерфейсы 10 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9001
- Линейные карты, которые поддерживают интерфейсы 10 GE в корпусах систем маршрутизации операторского класса Cisco CRS с 16 слотами линейных карт и с 8 слотами
 - CRS MSC-140G или FP-140G
 - 14-портовые 10 GE PLIM XFP
 - 20-портовые 10 GE PLIM XFP

Дополнительные сведения о линейных картах 10 GE, поддерживаемых маршрутизатором агрегации сервисов Cisco ASR серии 9000, включая маршрутизатор агрегации сервисов Cisco ASR 9922, см. в [руководство по установке линейных карт Ethernet маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR серии 9000](#).

Дополнительные сведения о линейных картах 10 GE, поддерживаемых маршрутизатором агрегации сервисов Cisco ASR 9001 см. в [руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR 9001](#).

Для получения дополнительной информации о линейных картах 10 GE, поддерживаемых корпусом системы маршрутизации операторского класса Cisco CRS с 16 или 8 слотами для линейных карт Cisco CRS, см. [примечания к установке интерфейсных модулей физического уровня системы Ethernet маршрутизации операторского класса Cisco CRS](#).

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет высоту в один стоечный модуль. Питание сателлитной полки Cisco ASR 9000v обычно подключено через панель с плавкими предохранителями. Панель с плавкими предохранителями — это оборудование сторонних производителей. Оно не описано в данной документации. Если вы не знакомы с требованиями или спецификациями предохранителя, то обратитесь к документации на соответствующее оборудование.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v не может работать самостоятельно. После подключения полки Cisco ASR 9000v к маршрутизатору Cisco ASR 9000 или корпусу линейных карт Cisco CRS, сателлитная полка Cisco ASR 9000v обнаруживается и регистрируется автоматически.

Описание аппаратного обеспечения сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v поддерживает Gigabit Ethernet и Fast Ethernet для портов, пронумерованных от 0 до 43. Порты, пронумерованные от 0 до 3, поддерживают 10 Gigabit Ethernet. По умолчанию 4 порта 10 GE, пронумерованные от 0 до 3, находятся в режиме IC и не могут быть изменены. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v также поддерживает медные порты через подключаемые медные SFP и активные медные кабели SFP+.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет резервные вводы питания постоянного тока. Блок питания постоянного тока сателлитной полки Cisco ASR 9000v выдает 48 В или 24 В. Источник питания 48 В имеет версии ANSI и ETSI. Источник питания 24 В имеет версию только ANSI.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет съемный вентиляторный блок и локальный консольный порт для доступа и отладки.

Лицевые панели сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Имеются семь исполнений лицевой панели сателлитной полки Cisco ASR 9000v.

- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с источником питания переменного тока. См. [Рисунок 1-1](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ETSI 48 В постоянного тока. См. [Рисунок 1-2](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ANSI 24 В постоянного тока. См. [Рисунок 1-3](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ANSI 48 В постоянного тока. См. [Рисунок 1-4](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 источником питания переменного тока. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с источником питания переменного тока и Cisco ASR 9000v версии 2 с источником питания переменного тока похожи. См. [Рисунок 1-1](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 с ETSI 48 В постоянного тока. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ETSI 48 В постоянного тока и Cisco ASR 9000v версии 2 с ETSI 48 В постоянного тока похожи. См. [Рисунок 1-2](#).
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 с ANSI 48 В постоянного тока. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ANSI 48 В постоянного тока и Cisco ASR 9000v версии 2 с ANSI 48 В постоянного тока похожи. См. [Рисунок 1-4](#).

Рисунок 1-1 Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с источником питания переменного тока.

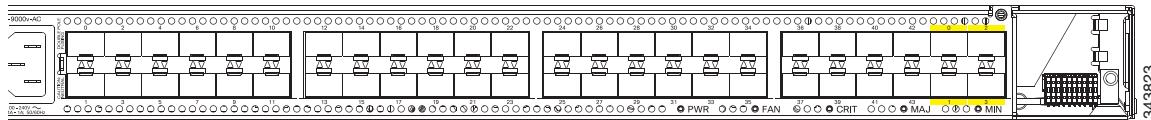


Рисунок 1-2 Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ETSI 48 В постоянного тока.

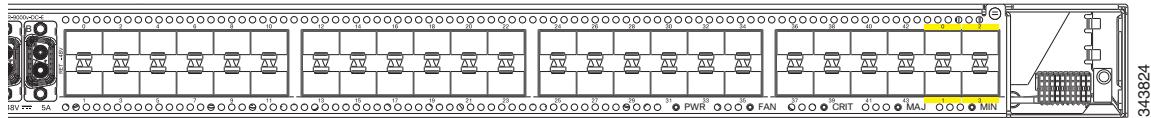
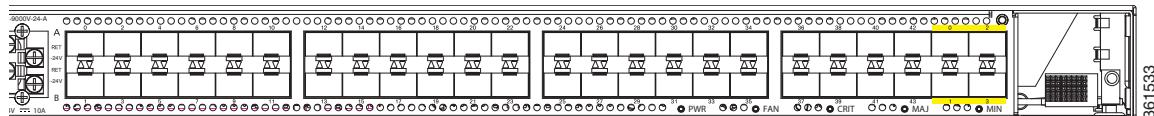
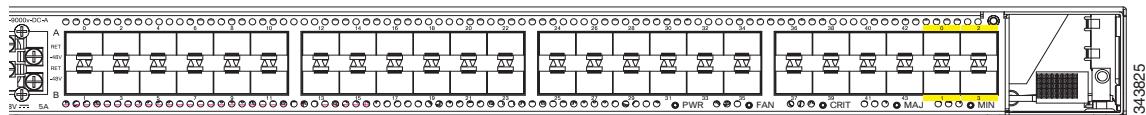


Рисунок 1-3 Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ANSI 24 В постоянного тока.**Рисунок 1-4 Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с ANSI 48 В постоянного тока.**

Индикаторы уровня карты сателлитной полки ASR 9000v

Таблица 1-2 описывает светодиодные индикаторы на картах сателлитной полки Cisco ASR 9000v.

Таблица 1-2 Индикаторы уровня карты сателлитной полки ASR 9000v

Индикатор уровня карты	Описание
PWR	Показывает состояние питания карты. При отказе питания этот индикатор загорается красным.
FAN	Показывает состояние вентилятора карты. При отказе вентилятора этот индикатор загорается красным.
CRIT	Показывает критические аварийные сигналы сети на локальном терминале.
MAJ	Показывает наиболее важные аварийные сигналы сети на локальном терминале.
MIN	Показывает наименее важные аварийные сигналы сети на локальном терминале.

Индикаторы интерфейса SFP

Таблица 1-3 предоставляет информацию об индикаторах интерфейса SFP.

Таблица 1-3 Индикаторы SFP

Индикатор	Цвет/состояние	Описание
Соединение SFP/активно (помечено как ACT)	Оранжевый	Индикатор канала и активности
	Выкл.	Соединение выключено

Модуль электропитания

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v доступна в 4 вариантах модулей питания.

- Сателлитная полка ASR 9000v с модулем питания переменного тока для стандартов ANSI и ETSI
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (24 В) стандарта ANSI
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта ANSI
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта ETSI

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 доступна в 3 вариантах модулей питания.

- Сателлитная полка ASR 9000v версии 2 с модулем питания переменного тока для стандартов ANSI и ETSI
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта ANSI
- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v версии 2 с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта ETSI



Примечание

Не снимайте верхнюю крышку сателлитной полки Cisco ASR 9000v.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с источником питания переменного тока

Модуль питания переменного тока преобразует входной переменный ток в постоянный выходной ток. Модуль питания переменного тока имеет одну фазу переменного тока с 3 полюсным разъемом (линия L, нейтраль N и защитное заземление PE).

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока может подключаться к нескольким резервным линиям постоянного тока, однако для питания сателлитной полки Cisco ASR 9000v достаточно одной линии.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (24 В) стандарта Американского национального института стандартов (ANSI) имеет одну клеммную колодку с 4 полюсами: –24 В, RET для контактов A и B.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта Американского национального института стандартов (ANSI) имеет одну клеммную колодку с 4 полюсами: –48 В, RET для контактов A и B.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока (48 В) стандарта ETSI имеет 2 блока выводов с (2 полюса): –48 В, RET для контактов A и B.

Cisco ASR 901. Описание аппаратного обеспечения маршрутизатора

Маршрутизатор весит примерно 4 кг. Он закрыт стандартным защитным кожухом. Cisco ASR 901 Кожух имеет размеры 1,7 дюйма в высоту, 17,4 дюйма в ширину и 8,25 дюйма в глубину (4,32 x см [или одно стойко-место] x 44,2 см x 21,0 см). Приведенные размеры не включают кронштейны для монтажа в стойке.

Маршрутизатор можно монтироваться в стандартную (ETSI) стойку оборудования 19 дюймов (48,3 см), 600 мм стойку ETSI или в стойку ETSI 23 дюйма.

Cisco ASR 901. Маршрутизатор в качестве сателлитной полки имеет следующие аппаратные характеристики.

- Четыре медных порта Ethernet 100/1000 включая auto-MDIX (разъем RJ-45)
- Четыре порта SFP
- Четыре комбинированных порта (SFP/медиа)
- Двойной ввод питания с резервными вводами постоянного тока и встроенный резервный источник питания (RPS)
- Два вентилятора размещенных в корпусе (вентиляторы являются резервными)
- Корпус: 1 стойко-место, глубина 8,25 дюйма
- Диапазон температур эксплуатации –40 до 65 °C (от –40 до +149 °F)
- Воздушный поток сторона-сторона
- Четыре полупроводниковых входа сигнализации
- Один встроенный модуль флэш-памяти объемом 1 ГБ
- Два порта управления: последовательный консольный порт RS-232 и порт Ethernet 10/100 BASE-T
- Один порт часов BITS (RJ-45) и 1 порт ToD (RJ-45)
- Два миниатюрных коаксиальных разъема синхронизации на 10 МГц и 1 PPS (вход или выход). Вы можете использовать эти интерфейсы с внешним устройством GPS для посылки или получения синхросигнала маршрутизатора.
- Два индикатора на каждый порт Ethernet
 - L — показывает активность, недостаток активности или отсутствие соединения
 - S — показывает скорость (100 или 1000) или выкл
- Один индикатор системы
 - Горит зеленым — система исправна (нормальное функционирование)
 - Горит красным — сбой системы

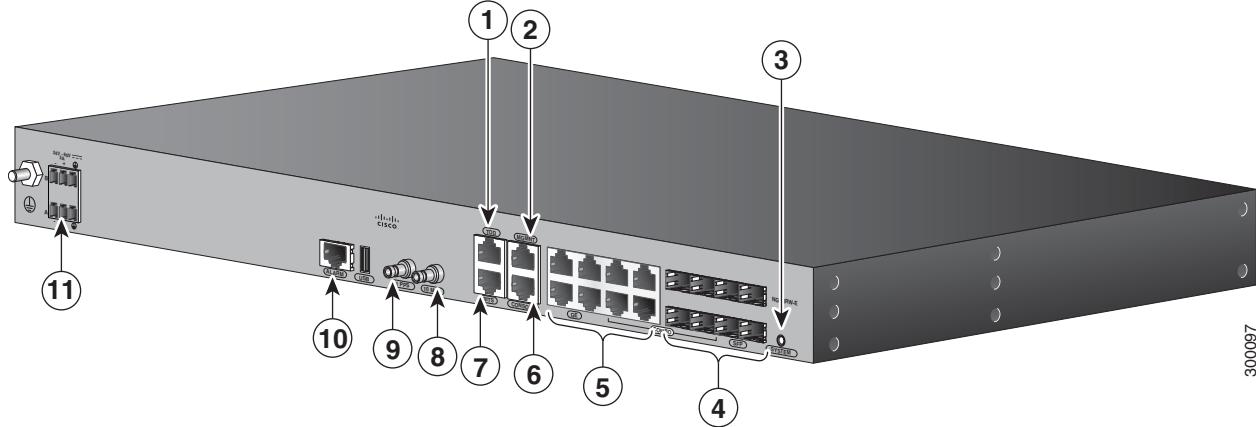
Cisco ASR 901. Маршрутизатор Ethernet-версии вид спереди

[Рисунок 1-5](#) показывает вид спереди маршрутизатора Cisco ASR 901 Ethernet-версии с каждым интерфейсным модулем.

Передняя панель маршрутизатора Cisco ASR 901 Ethernet-версии имеет следующие компоненты.

- Восемь разъемов RJ-45 для медных портов Ethernet, помеченные как «100/1000 Ethernet»
- Восемь разъемов SFP для оптических портов GE
- Два миниатюрных коаксиальных разъема синхронизации на 10 МГц и 1 PPS.
- Один разъем RJ-45 к консоли, помеченный как «CONSOLE»
- Один штыревой разъем RJ-45 для интерфейса BITS, помеченный как «BITS»
- Один штыревой разъем RJ-45 для интерфейса ToD, помеченный как «ToD»
- Сигнализация
- Два порта управления
- Следующие индикаторы
 - Порты Ethernet
 - Порты SFP
 - Корпус: один индикатор для различных условий

[Рисунок 1-5](#) Cisco ASR 901 Ethernet-версии — вид спереди



300997

1	Порт ToD	7	Порт BITS
2	Порт управления	8	Коаксиальный мини-разъем (1 PPS)
3	Индикатор питания	9	Коаксиальный мини-разъем (10 МГц)
4	8 портов SFP	10	Сигнализация
5	8 портов GE	11	Разъем питания
6	Консольный порт		

Маршрутизатор Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки имеет 16 портов Gigabit Ethernet (8 RJ-45, 8 SFP) и 10 портов Gigabit Ethernet SFP+. При работе с ПО CISCO IOS XR версий 4.3 или 4.3.1 маршрутизатор Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки можно подключить к следующим линейным картам, которые поддерживают интерфейсы Gigabit Ethernet.

- Линейная карта с 40 портами GE
- Расширенная линейная карта с 40 портами GE
- Линейная карта с низкой очередью с 40 портами GE
- Линейные карты, которые поддерживают интерфейсы 1 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9922
- Линейные карты, которые поддерживают интерфейсы 1 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9001

Примечание

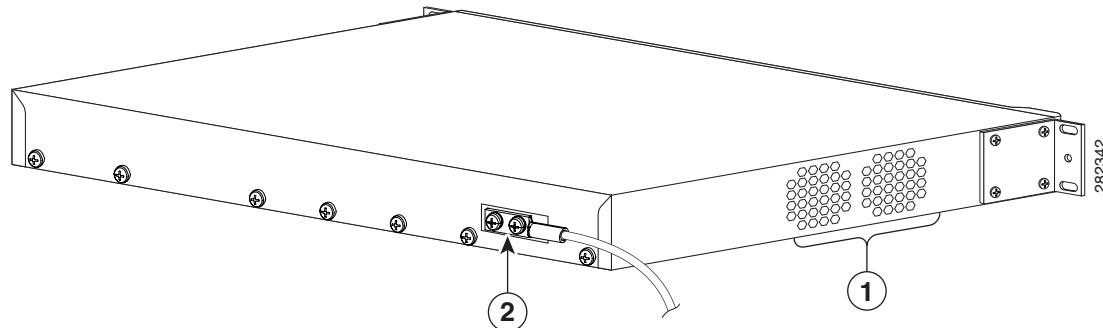
Только последние 2 порта SFP Gigabit Ethernet на маршрутизаторе Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки могут поддерживать режим ICL (соединения между корпусами).

Cisco ASR 901. Вид маршрутизатора сзади

Рисунок 1-6 показывает вид маршрутизатора сзади Cisco ASR 901 включая ориентацию следующих компонентов.

- Два нагнетающих вентилятора
- Точка для монтажа заземляющего проводника с 2 отверстиями

Рисунок 1-6 Cisco ASR 901 Маршрутизатор — вид сзади



1	Вентилятор
2	Наконечник заземляющего проводника

Индикаторы

Cisco ASR 901 Корпус и интерфейсные модули оборудованы индикаторами, которые полезны при поиске и устранении неполадок.

Индикаторы корпуса

Таблице 1-4 резюмирует данные о светодиодных индикаторах корпуса Cisco ASR 901 маршрутизатора. Эти индикаторы общие и для Cisco ASR 901 маршрутизаторов, используемых в качестве сателлитной полки.

Таблица 1-4 Сводная информация об индикаторах

Индикатор	Цвет/состояние	Тип порта	Описание
Медные порты GE (из GE/FE Quad PHY) содержат по два светодиодных индикатора каждый.			
Соединение RJ-45 <i>L</i>	Горит зеленым	PHY	Соединение не активно
	Мигающий зеленый		Соединение активно
	Выкл.		Нет соединения
Скорость RJ-45 <i>S</i>	Зеленый	PHY	Скорость 1000
	Выкл.		Выкл.
Медные порты GE (из Quad комбинированного PHY) содержат по два светодиодных индикатора каждый.			
Соединение RJ-45 <i>L</i>	Горит зеленым	PHY	Соединение не активно
	Мигающий зеленый		Соединение активно
	Выкл.		Нет соединения
Скорость RJ-45 <i>S</i>	Зеленый	PHY	Скорость 1000
	Выкл.		Выкл.
Индикатор системы			
Система	Выкл.	HP	Нет питания или блок не загружен
	Попеременно мигающий зеленый/выкл		В процессе POST
	Горит зеленым		Система в порядке (нормальное функционирование)
	Горит красным		Система неисправна
Индикатор SFP			
Соединение SFP активно <i>L-A</i>	Оранжевый	HP	Индикатор канала и активности
	Выкл.		Не включено

Индикаторы интерфейсов Ethernet SFP

Таблице 1-5 предоставляет информацию об индикаторах интерфейса SFP.

Таблица 1-5 Индикаторы SFP

Индикатор	Цвет/состояние	Описание
Соединение SFP/активно (помечено как ACT)	Оранжевый	Индикатор канала и активности
	Выкл.	Соединение выключено

Индикаторы интерфейсов Ethernet RJ-45

Таблице 1-6 описывает светодиодные индикаторы на интерфейсах Ethernet RJ-45.

Таблица 1-6 Индикаторы интерфейсов Ethernet 100/1000

Индикатор	Цвет/состояние	Описание (два индикатора для каждого порта Ethernet 100/1000)
Соединение 100/1000, RJ-45 (помечено L, левый индикатор)	Горит зеленым	Соединение не активно
	Мигающий зеленый	Соединение активно
	Выкл.	Соединение не обнаружено
Скорость 100/1000, RJ-45 (помечено S, правый индикатор)	Зеленый	Скорость 1000
	Желтый	Скорость 100
	Выкл.	Выкл.

Соблюдение нормативных требований

Дополнительные сведения о соблюдении нормативных требований и техники безопасности, см. [Соблюдение нормативных требований и техника безопасности Cisco Маршрутизатор Cisco ASR серии 901](#).

Дальнейшие действия

Для получения дополнительных сведений об установке маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки, см. [главу 3, «Установка беспроводного мобильного маршрутизатора Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки»](#).

Описание аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 903

Маршрутизатор Cisco ASR 903 имеет следующие аппаратные возможности.

- Модульный корпус на 3 стойко-места предназначен для установки в 300 мм отсек стандарта ETSI (Европейский институт стандартизации по электросвязи).
- Выделенные слоты в корпусе обеспечивают поддержку следующих элементов:
 - до 6 модулей интерфейсов
 - до 2 процессоров коммутатора маршрута (RSP).



Примечание

При работе ASR 903v в качестве сателлитной полки, маршрутизатор Cisco ASR 903 поддерживает только один процессор коммутатора маршрута (RSP).

- До 2 блоков питания переменного тока
- или
- До 2 блоков питания постоянного тока



Примечание

В маршрутизаторе Cisco ASR 903 нельзя сочетать блоки питания переменного и постоянного тока.

- Один блок вентиляторов
- Входы и выходы синхронизации сетевых интерфейсов, частота сети и фазы (SyncE и TDM), BITS, 1 PPS или 10 МГц и синхронизация по пакетам (IEEE 1588-2008)



Примечание

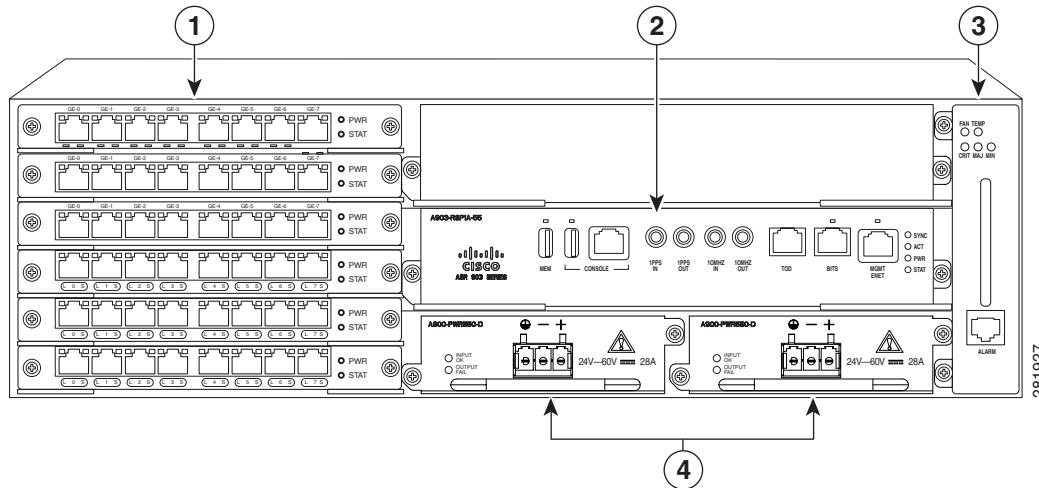
При работе в режиме сателлитной полки маршрутизатор Cisco ASR 903 не поддерживает SyncE и функции синхронизации.

- Регулируемые точки монтажа передней и задней реек.
- Доступ к блокам питания с передней панели, блоку вентиляторов, RSP и интерфейсным модулям.
- Возможность установки и снятия во время работы (OIR) блоков питания и блока вентиляторов.
- Отдельные индикаторы состояния на блоке питания, интерфейсном модуле, RSP и вентиляторах.
- Четыре входа для сухих контактов цепи сигнализации (нормально разомкнутых или нормально замкнутых).
- Функции мониторинга и отчетности условий окружающей среды.
- Светодиодные индикаторы для индикации критических, серьезных и незначительных сбоев.
- Принудительное охлаждение сторона-сторона.
- Температурный диапазон от -40 до 65 °C (от -40 до 149 °F) с источником питания постоянного тока.
- Температурный диапазон от 0 до 40 °C (от -32 до 40 °F) с источником питания постоянного тока.

Маршрутизатор Cisco ASR 903 — вид спереди

Рисунок 1-7 иллюстрирует конструкцию корпуса маршрутизатора Cisco ASR 903.

Рисунок 1-7 конструкция корпуса Cisco ASR 903



1	Интерфейсные модули	3	Отсек для вентиляторов
2	Блок RSP	4	Резервные источники питания (показаны два блока питания постоянного тока)

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки поддерживает следующие интерфейсные модули Ethernet.

- 8-портовые интерфейсные модули Gigabit Ethernet SFP
- 8-портовые интерфейсные модули Gigabit Ethernet RJ-45
- 1-портовые интерфейсные модули 10 Gigabit Ethernet XFP

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки может поддерживать до 2 портов 10 Gigabit Ethernet XFP (ограничены слотами 0 и 1) и до 31 порта Gigabit Ethernet (RJ-45 или SFP, 8-портовые интерфейсные модули в слотах 2-5). В слоте 5 можно активировать только 7 портов. Порт 0 слота 5 нельзя использовать как сателлитный порт, потому что он используется для внутреннего FPGA. 2 Портов 10 Gigabit Ethernet XFP можно использовать в качестве ICL портов, когда они связаны со следующими линейными картами, которые поддерживают интерфейсы 10 Gigabit Ethernet.

- 24-портовой 10 GE SE и 24-портовой линейной карте 10 GE TR
- 36-портовой 10 GE SE и 36-портовой линейной карте 10 GE TR
- Модульной линейной карте 80 ГБ с установленными 4 портовыми модульными адаптерами портов (MPA) 10 GE или двухпортовыми MPA 10 GE
- Модульной линейной карте 160 ГБ с установленными 4 портовыми модульными адаптерами портов (MPA) 10 GE или двухпортовыми MPA 10 GE
- Линейными картами, которые поддерживают интерфейсы 10 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9922
- Линейными картами, которые поддерживают интерфейсы 10 GE на маршрутизаторах агрегации сервисов Cisco ASR 9001

Индикаторы

В следующих разделах описаны значения индикаторов на сателлитной полке маршрутизатора Cisco ASR 903.

- [Индикаторы RSP, стр. 1-14](#)
- [Индикаторы интерфейсного модуля, стр. 1-15](#)
- [Индикаторы блока питания, стр. 1-16](#)
- [Индикаторы вентиляторного блока, стр. 1-16](#)

Индикаторы RSP

[Таблице 1-7](#) объединяет индикаторы RGSP.



Примечание

Аварийный сигнал высокой важности отображаются в случае сбоя одного вентилятора в блоке вентиляторов; критический сигнал означает отказ нескольких вентиляторов. При сбое одного вентилятора ПО полки Cisco ASR 903 изменяет скорость вентиляторов для предотвращения перегрева корпуса.

Таблица 1-7 Индикаторы RSP

Индикатор	Цвет/ состояние	Описание (два индикатора для каждого порта T1/E1)
Питание (PWR)	Выкл.	Выключено/питание к RSP не подано
	Зеленый	Питание на рейке RSP в диапазоне
Состояние (STAT)	Выкл.	Выключен/отключено
	Красный	Сбой при загрузке (горит при перезагрузке)
	Желтый	Rommon загружен
	Зеленый	Загружено и запущено ПО CISCO IOS
Активно (ACTV)	Выкл.	Отсутствует
	Желтый	Режим ожидания (указывает резервный RSP)
	Зеленый	Активный (показывает активный RSP)
Порт управления (MGMT)	Выкл.	Нет соединения
	Зеленый	Соединен, активности нет
	Мигающий зеленый	Соединен, есть активность
Состояние синхронизации (SYNC)	Выкл.	Не включено
	Желтый	Холостая работа
	Мигающий желтый	Пробой
	Зеленый	Заблокирован к источнику

Таблица 1-7 Индикаторы RSP (продолжение)

Индикатор	Цвет/ состояние	Описание (два индикатора для каждого порта T1/E1)
Флэш-память USB (MEM)	Мигающий зеленый	Активность USB
BITS	Выкл.	Не функционирует/не настроен
	Оранжевый	Сбой или петля
	Зеленый	В кадре/работает правильно

Индикаторы интерфейсного модуля

Таблица 1-8 описывает индикаторы интерфейсного модуля. Это описание индикаторов применяется к следующим интерфейсным модулям.

- Интерфейсный модуль SFP Gigabit Ethernet
- Интерфейсный модуль RJ-45 Gigabit Ethernet
- Интерфейсный модуль XFP 10 Gigabit Ethernet XFP

Таблица 1-8 Индикаторы интерфейсного модуля

Индикатор	Цвет/ состояние	Описание
Питание (PWR)	Выкл.	Выключено/питание к IM не подано
	Зеленый	Включен и рейка питания на IM находится в диапазоне
Состояние (STAT)	Выкл.	Выключен/питание выключено
	Красный	Сбой (на перезагрузке)
	Оранжевый	Загрузка (локального ЦП)
	Зеленый	Работает
Состояние соединения (L)	Выкл.	Неактивен или отсутствует соединение
	Оранжевый	Неисправностей/условие петли
	Зеленый	В порядке без активности
	Мигающий зеленый	В порядке, есть активность
Скорость (S)	Выкл.	100/10 Мбит/с/Медленно
	Зеленый	1 Гбит/с/Полн.

Индикаторы блока питания

[Таблице 1-9](#) и [Таблице 1-10](#) описывает индикаторы блоков питания для источников питания переменного и постоянного тока.

Таблица 1-9 Индикаторы блока питания переменного тока

Индикатор	Цвет/ состояние	Описание
Входной OK	Выкл.	Отсутствие входного напряжения
	Оранжевый	Входное напряжение вне диапазона
	Зеленый	Входное напряжение в допустимом диапазоне
Сбой на выходе	Выкл.	Отключен/Принудительно выключен/Нет питания на входе
	Красный	Сбой блока питания (внутренний сбой, например, перегрев)
	Зеленый	Работает

Таблица 1-10 Индикаторы блока постоянного тока

Индикатор	Цвет/ состояние	Описание
Вход питания (PWR)	Выкл.	Отсутствие входного напряжения
	Оранжевый	Входное напряжение вне диапазона
	Зеленый	Входное напряжение в допустимом диапазоне
Состояние (STAT)	Выкл.	Выключен/питание выключено/питание не подается
	Красный	Сбой блока питания (внутренний сбой)
	Зеленый	Работает

Индикаторы вентиляторного блока

[Таблице 1-11](#) описывает индикаторы вентиляторного блока.

Таблица 1-11 Индикаторы вентиляторного блока

Индикатор	Цвет/состояние	Описание
Состояние (TEMP)	Выкл.	Выключен/отключено
	Оранжевый	Перегрев
	Зеленый	OK
Вентилятор (FAN)	Зеленый	Обороты вентилятора в допустимом диапазоне
	Оранжевый	Сбой вентилятора
	Красный	Сбой двух или более вентиляторов

Таблица 1-11 Индикаторы вентиляторного блока (продолжение)

Индикатор	Цвет/состояние	Описание
Минимальный (MIN)	Выкл.	Отсутствие минимальной сигнализации
	Оранжевый	Минимальный сигнал тревоги
Высокий (MAJ)	Выкл.	Отсутствие сигнала тревоги
	Красный	Сигнал тревоги высокой важности

Дальнейшие действия

Для получения дополнительных сведений об установке маршрутизатора агрегации сервисов Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, см. [Глава 4, «Установка маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки»](#).

■ Дальнейшие действия



ГЛАВА 2

Установка и обслуживание сателлитной полки Cisco ASR 9000v

В этой главе описана установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Эта глава содержит следующие разделы.

- [Электростатический разряд, стр. 2-1](#)
- [Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v, стр. 2-6](#)
- [Подключение заземления и питания корпуса, стр. 2-24](#)
- [Обслуживание вспомогательной полки Cisco ASR 9000v, стр. 2-51](#)
- [Дальнейшие шаги, стр. 2-58](#)

Электростатический разряд

В этом разделе описаны рекомендации, которые необходимо соблюдать для предотвращения повреждения от электростатического разряда (ЭСР), который может произойти при неправильном обращении с оборудованием.

Перед постановкой и заземлением корпуса необходимо выполнить следующие предварительные требования.

- [«Подготовка места установки»](#)
- [«Подготовка помещения для стойки»](#)
- [«Подготовка»](#)

Подготовка места установки

В этом разделе показано, как здание, в котором находится корпус, должно быть правильно заземлено. (См. [Рисунок 2-1](#).)



Предупреждение

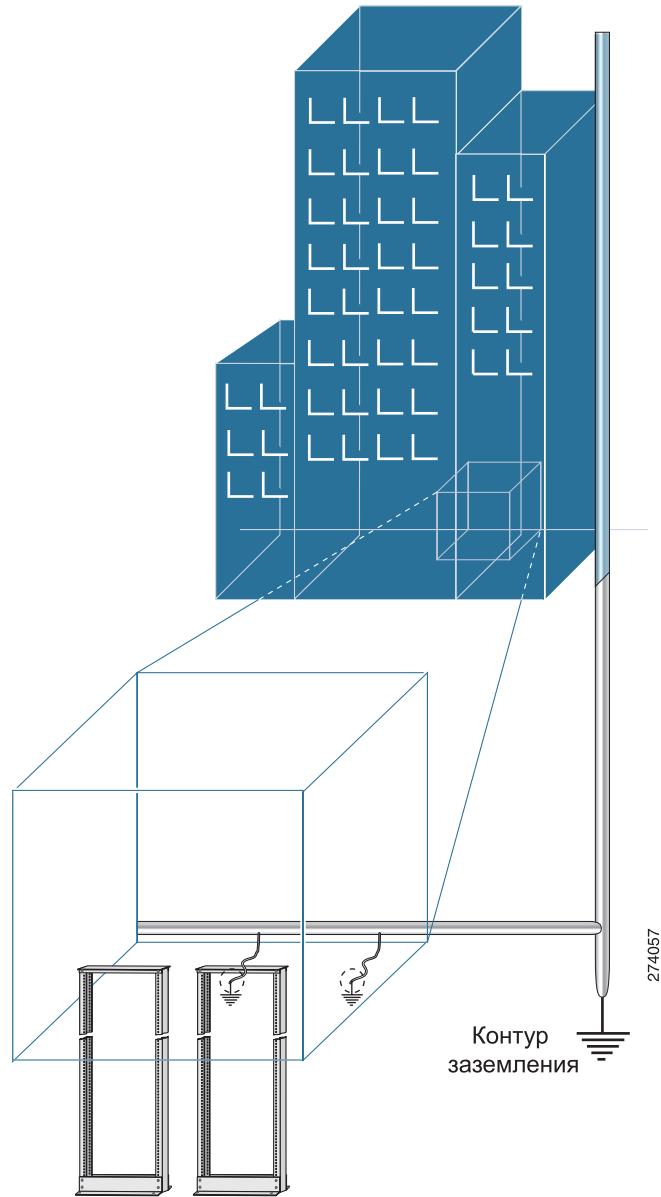
Для данного изделия требуется защита от короткого замыкания (сверхтока), обеспечиваемая в качестве элемента электрооборудования здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045.



Предупреждение

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022.

Рисунок 2-1 Здание с помещением для стойки, подключенной к заземлению



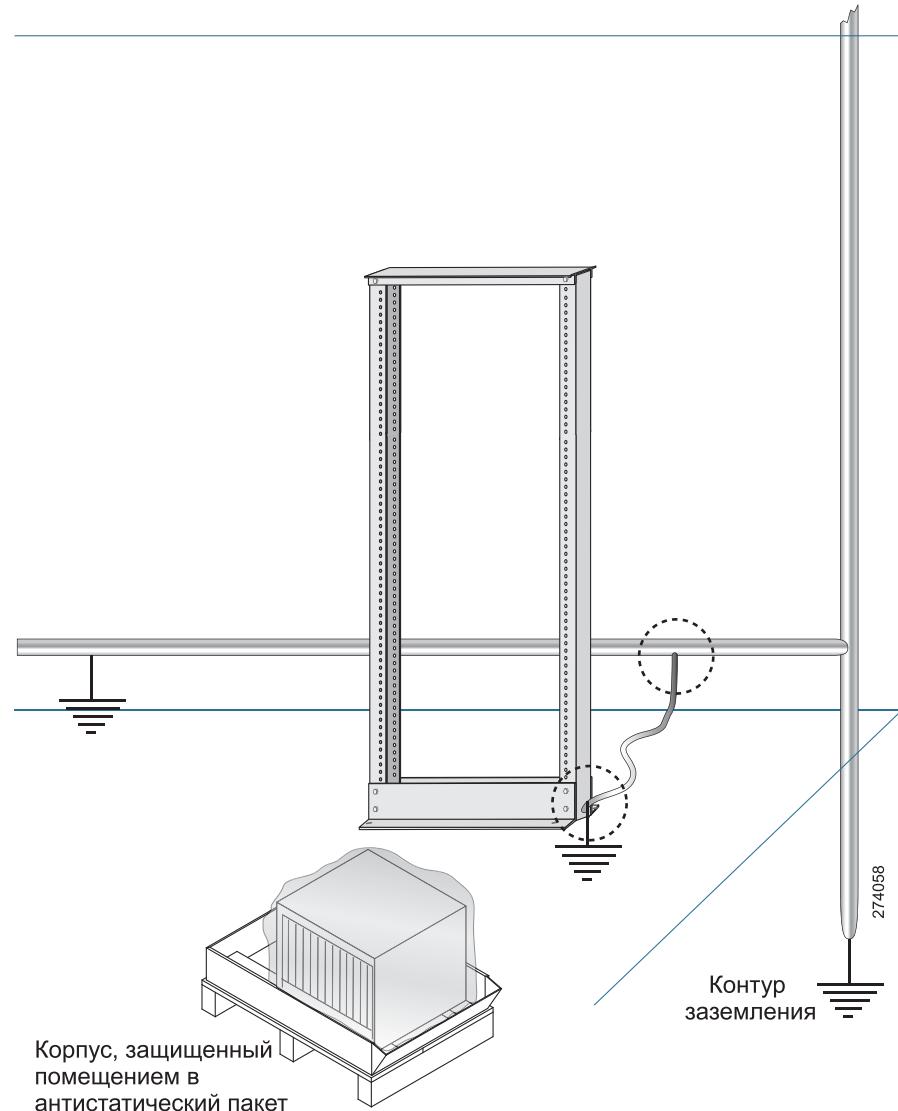
Подготовка помещения для стойки

В этом разделе показано, как корпуса стоек должны быть правильно подключены к заземлению здания. Здесь также показано, как держать корпус в герметизированном антистатическом пакете, пока не настанет время его установки. (См. Рисунок 2-2.)

Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003.

Рисунок 2-2 Помещение для стойки, подключенной к заземлению



Подготовка

В этом разделе показано, как подготовиться к выемке корпуса из герметизированного антистатического пакета. [Рисунок 2-3](#) показывает, как застегнуть антистатический браслет вокруг запястья и присоединить кабель заземления от браслета к земле. Антистатические браслеты служат основным способом устранения статических разрядов.

Рисунок 2-3 Ношение антистатических браслетов

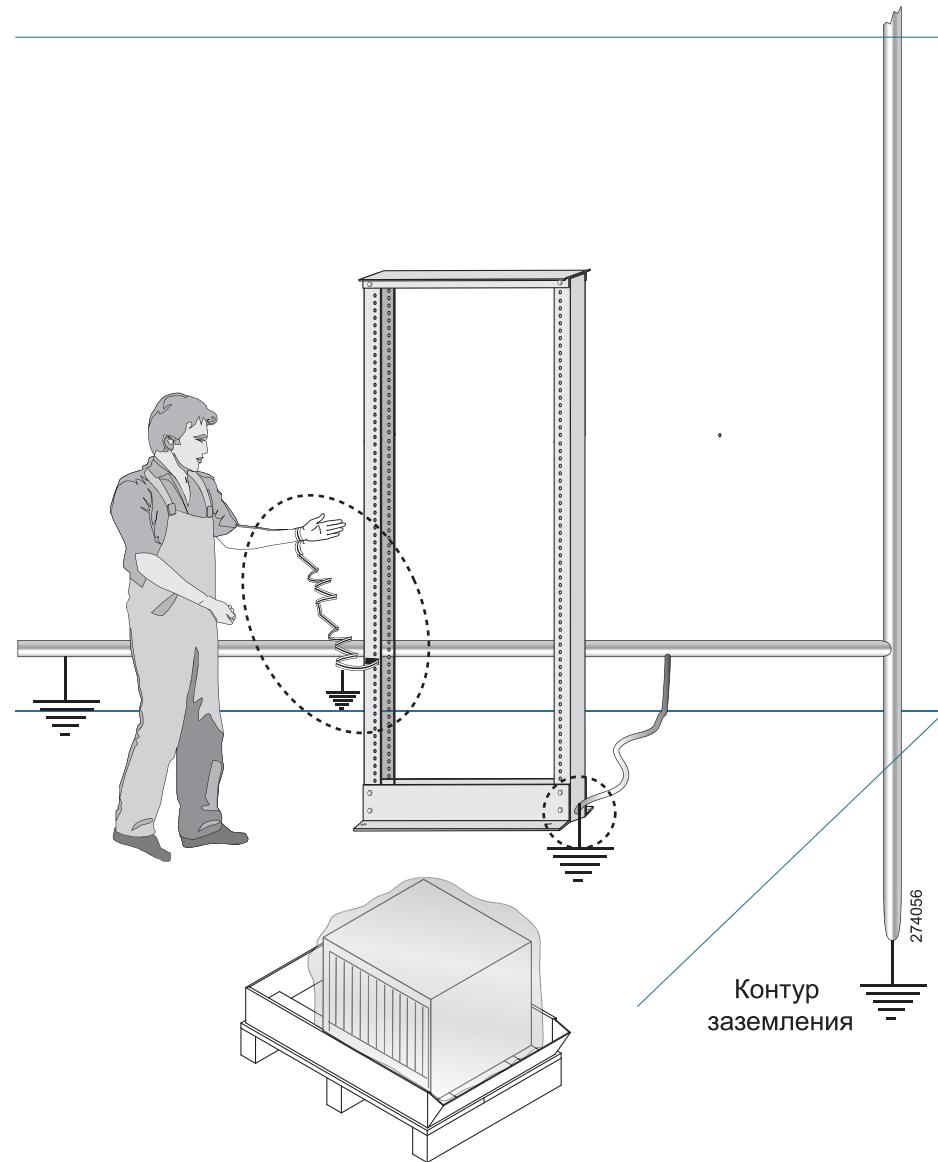
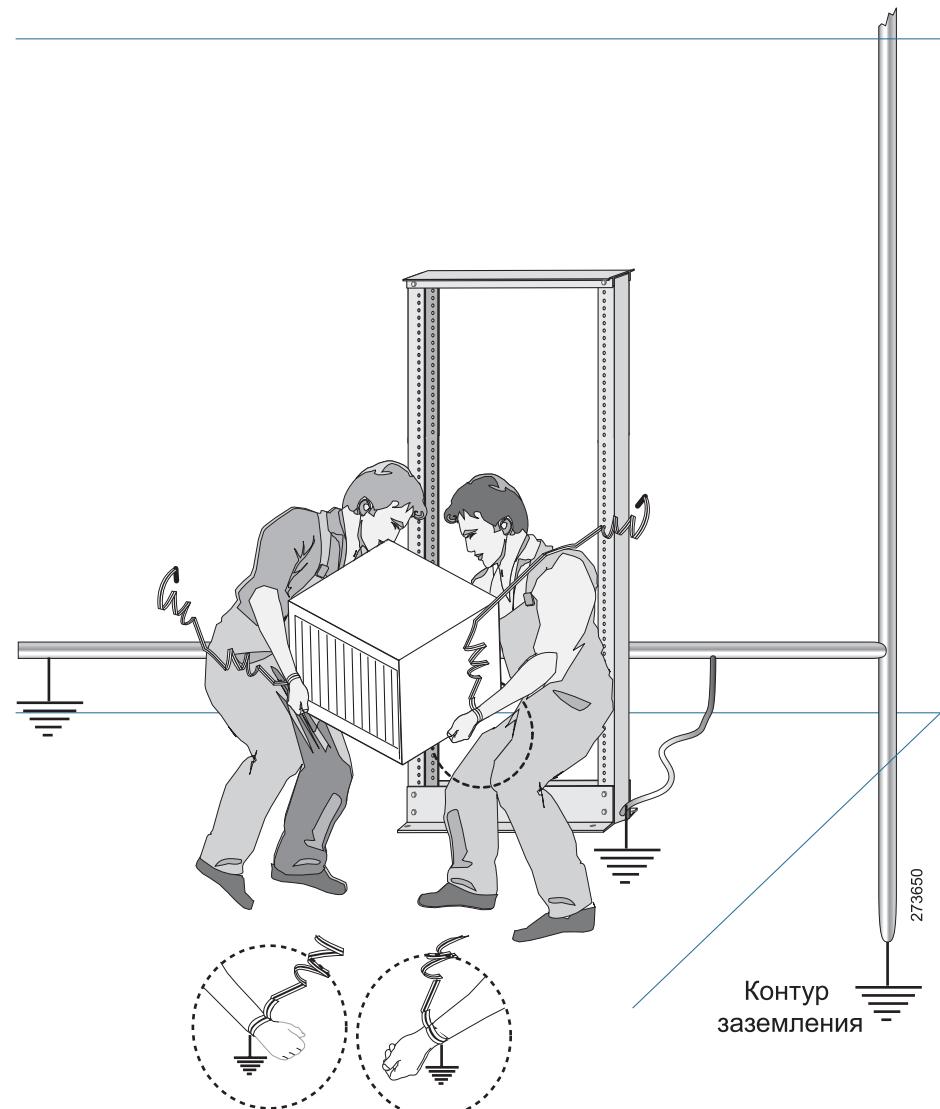


Рисунок 2-4 показывает, как правильно подключать себя к заземлению до начала работы с корпусом.

Рисунок 2-4 Работа с корпусом



Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v

В этом разделе описано, как распаковать и установить сателлитную полку Cisco ASR 9000v.

Важные рекомендации по безопасности



Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также познакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.



Предупреждение

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074.



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1017.



Предупреждение

Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами. Заявление 1040.



Предупреждение

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022.



Примечание

В этом приложении термин «полка» относится к стальному корпусу, в котором находятся платы и к которому подключается питание, а термин «узел» относится ко всей системе аппаратного и программного обеспечения.



Примечание

Если не указано иное, термин «сателлитная полка» Cisco ASR 9000v относится к обеим средам, ANSI и ETSI.



Примечание

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v подходит для установки в объекты телекоммуникационной сети, на которые распространяется национальный электротехнический кодекс (NEC).

Необходимые инструменты и оборудование

В следующих разделах описаны инструменты и оборудование, необходимые для установки и тестирования сателлитных полок Cisco ASR 9000v.

Материалы, предоставляемые Cisco

Необходимы следующие материалы, которые поставляются вместе с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v (в пластмассовой упаковке). Номер в скобках показывает количество позиций, включенных в упаковку.

- (Только ANSI) пара монтажных кронштейнов на 19 дюймов (2)
- (Только ANSI) пара монтажных кронштейнов на 23 дюйма (2)
- (Только ETSI) пара монтажных кронштейнов на 21 дюйм (2)
- Кабельные направляющие (2)
- Резиновые амортизаторы (4)
- Винты M4 для крепления кронштейнов (8)
- Винты M4 для крепления наконечника заземляющего проводника (2)
- Наконечник заземляющего проводника (1)
- Кабель питания (1) (электрический кабель питания постоянного тока находится в комплекте, если заказана полка с питанием постоянным током)



Примечание

Если заказана полка ASR-9000v-24-A=, ASR-9000v-DC-A или ASR-9000v-DC-E=, то кабель питания постоянного тока входит в состав комплекта аксессуаров. Если заказана полка ASR-9000v-AC=, в состав комплекта аксессуаров входит кабель питания переменного тока.



Внимание!

Используйте только кабели питания, которые предназначены для сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Они продаются отдельно.



Внимание!

Всегда используйте винт M4 для крепления наконечника заземляющего проводника к полке ASR 9000v. Номер этого винта по каталогу — Cisco PN 48-0468-01, максимальная рекомендованная длина — 6 мм. Использование винтов длиннее 6 мм может привести к короткому замыканию на полке ASR 9000v.

Материалы, поставляемые пользователем

Необходимы следующие материалы, инструменты и оборудование, которые не поставляются с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v.

- Стойка для оборудования
- Крестовая отвертка M4
- Панель с плавкими предохранителями
- Кусачки

- Обертка для проводов
- Вольтметр
- Многожильный заземляющий кабель #8 AWG, рассчитанный на температуру до 90 °C (194 °F)
- Крестовая отвертка M3 только для полок ASR-9000v-24-A=, ASR-9000v-DC-A= и полок ASR-9000v-DC-E=, с помощью которой крепится кабель питания постоянного тока на полке.

**Внимание!**

Используйте только кабели питания, которые предназначены для сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Они продаются отдельно.

Распаковка и проверка сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Выполните следующие действия для выемки сателлитной полки Cisco ASR 9000v из пакета и проверки того, что все части сателлитной полки Cisco ASR 9000v в сборе находятся в надлежащем состоянии.

-
- | | |
|--------------|---|
| Шаг 1 | После получения оборудования сателлитной полки Cisco ASR 9000v на месте установки откройте верх упаковки. В верхней части упаковки находится логотип Cisco Systems. |
| Шаг 2 | Выньте пенопластовые вставки из коробки. В коробке находится сателлитная полка Cisco ASR 9000v (в пластмассовой упаковке) и другие элементы, необходимые для установки. |
| Шаг 3 | Для выемки сателлитной полки Cisco ASR 9000v захватите оба кольца ленты, прикрепленной к полке, и медленно поднимите полку из коробки. |
| Шаг 4 | Убедитесь в наличии всех позиций, указанных в разделе « Необходимые инструменты и оборудование ». |
| Шаг 5 | Проверьте следующее. <ul style="list-style-type: none"> • Сателлитная полка Cisco ASR 9000v не повреждена. • Кабельные соединители, EOBC, разъемы синхронизации и разъемы питания на лицевой панели сателлитной полки Cisco ASR 9000v не повреждены. • Отсеки SFP на лицевой панели сателлитной полки Cisco ASR 9000v не повреждены. |
| Шаг 6 | Выньте пенопластовые вставки из коробки. В коробке находится сателлитная полка Cisco ASR 9000v (в пластмассовой упаковке) и другие элементы, необходимые для установки. |
| Шаг 7 | При обнаружении какого-либо повреждения позвоните инженеру отдела продаж Cisco по вопросу замены. |
-

Установка стойки ANSI

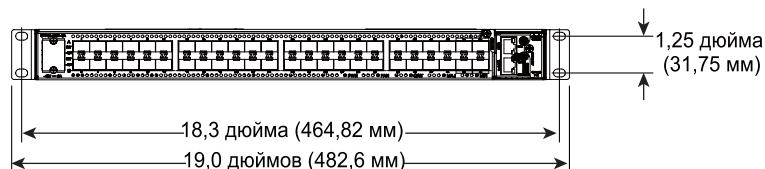
Сателлитная полка Cisco ASR 9000v устанавливается на стойке оборудования на 19 дюймов (482,6 мм) или 23 дюйма (584,2 мм). Если полка установлена в переднем положении, то выступает на 0,9 дюйма (22,86 мм) от передней части стойки. Если полка в сборе установлена в среднем положении, то выступает на 4,3 дюйма (109,22 мм) от передней части стойки. Полка устанавливается и в стойке по стандарту EIA (Альянс отраслей электронной промышленности), и в стойке по стандарту Telcordia. Полки в сборе имеет общую ширину 44,24 см без подсоединенных монтажных проушин. Участки с кольцами не предоставляются Cisco и могут помешать параллельной установке полок, если пространство ограничено.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет высоту 4,31 см, ширину 48,26 см или 58,42 см в зависимости от способа крепления монтажных проушин и глубину 23,11 см.

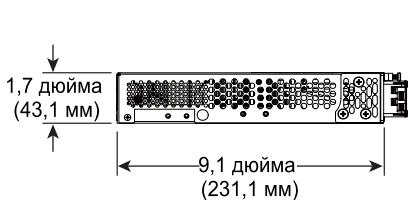
Рисунок 2-5 указывает размер сателлитной полки Cisco ASR 9000v в конфигурации стойки ANSI 48,26 см при установке кронштейнов в переднем положении.

Рисунок 2-5 Размеры сателлитной полки Cisco ASR 9000v для конфигурации стойки ANSI 48,26 см.

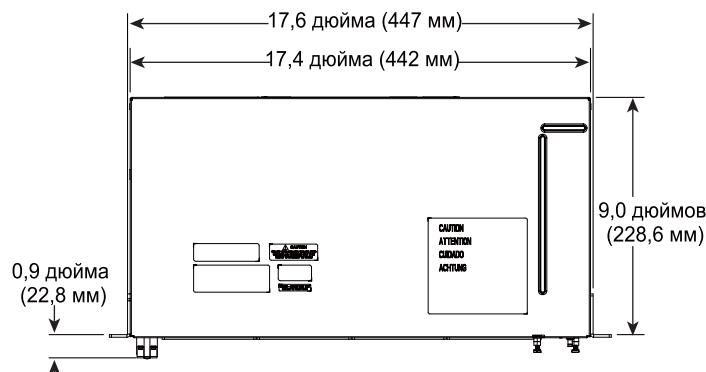
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



281924

Монтажные кронштейны


Внимание!

Используйте только крепежное оборудование, предоставляемое с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v, для предотвращения ослабления крепежа, ухудшения качества и электромеханической коррозии оборудования и соединительных материалов.


Внимание!

При установке сателлитной полки Cisco ASR 9000v в раме с непроводящим покрытием (таким как краска, лак или эмаль) используйте саморезы из комплекта поставки сателлитной полки Cisco ASR 9000v или удаляйте покрытие с резьбы для обеспечения электрического соединения.

Монтажные кронштейны (19-дюймовые или 23-дюймовые) используются для установки сателлитной полки Cisco ASR 9000v на 19-дюймовой стойке (482,6 мм) или 23-дюймовой стойке (584,2 мм).

Установка единого узла

Для установки сателлитной полки Cisco ASR 9000v в стойке требуется не менее 44,44 мм (1,75 дюйма) вертикального пространства стойки. Для обеспечения безопасной установки используйте два монтажных винта #12-24 для каждой стороны полки в сборе. Для стойки ANSI кронштейны можно установить в переднем или среднем положении.

Установка стойки ETSI

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v устанавливается в стандартной стойке для оборудования на 600 x 600 мм (23,6 x 23,6 дюйма) или на 600 x 300 мм (23,6 x 11,8 дюйма) ETSI. Полка в сборе имеет общую ширину 442 мм (17,4 дюйма) без подсоединенных монтажных проушин. Компания Cisco не предоставляет участки с кольцами, которые могут помешать параллельной установке полок, если пространство ограничено.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v имеет высоту 43,1 мм (1,7 дюйма), ширину 231,1 мм (21 дюйм) и глубину 533,4 мм (9,1 дюйма).

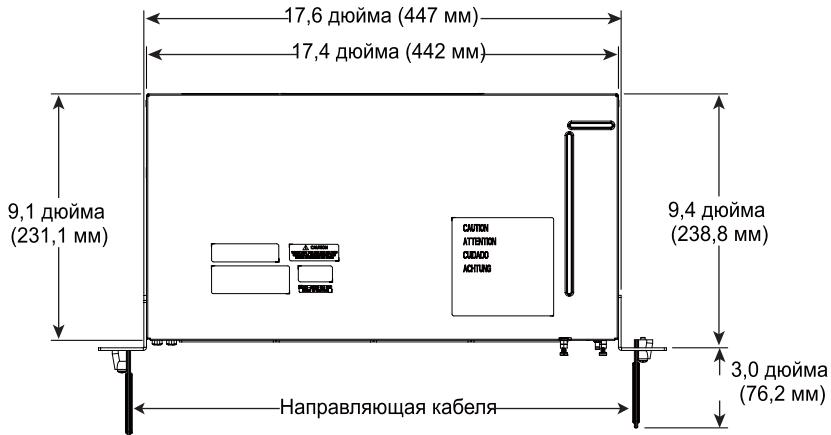
На рис. 1 показаны размеры сателлитной полки Cisco ASR 9000v, установленной в стандартной стойке оборудования 600 x 600 мм (23,6 x 23,6 дюйма) ETSI. На данном рисунке кабельные направляющие закреплены на монтажных кронштейнах.


Внимание!

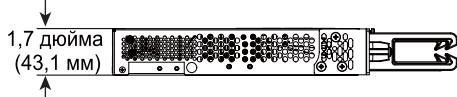
При установке сателлитной полки Cisco ASR 9000v в частично заполненную стойку загружайте стойку снизу вверх, располагая самые тяжелые компоненты ближе к нижней части стойки. Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.

Рисунок 2-6 Габариты сателлитной полки Cisco ASR 9000v для конфигурации стойки ETSI

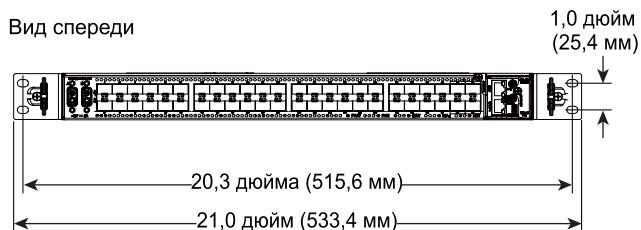
Вид сверху



Вид сбоку



Вид спереди



281925

Установка единого узла

Для сателлитной полки Cisco ASR 9000v требуется минимальное вертикальное пространство стойки 1,75 дюйма (44,44 мм). Чтобы обеспечить безопасную установку, используйте по два монтажных винта M6 для каждой стороны полки в сборе. В стойке ETSI кронштейны можно устанавливать только в переднем положении.

Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене и на столе

В этом разделе приводятся указания по размещению сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене и на столе.

- Установка на стене
- Установка на столе

Установка на стене

Сателлитную полку Cisco ASR 9000v можно установить на стене, используя кронштейны для настенного монтажа. Тип винтов, используемых для установки кронштейнов на стене, зависит от типа стены; кронштейны для монтажа на стене не поставляются Cisco.

После установки сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене, на кронштейне для установки на стене должен быть смонтирован противопожарный лоток.

■ Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v

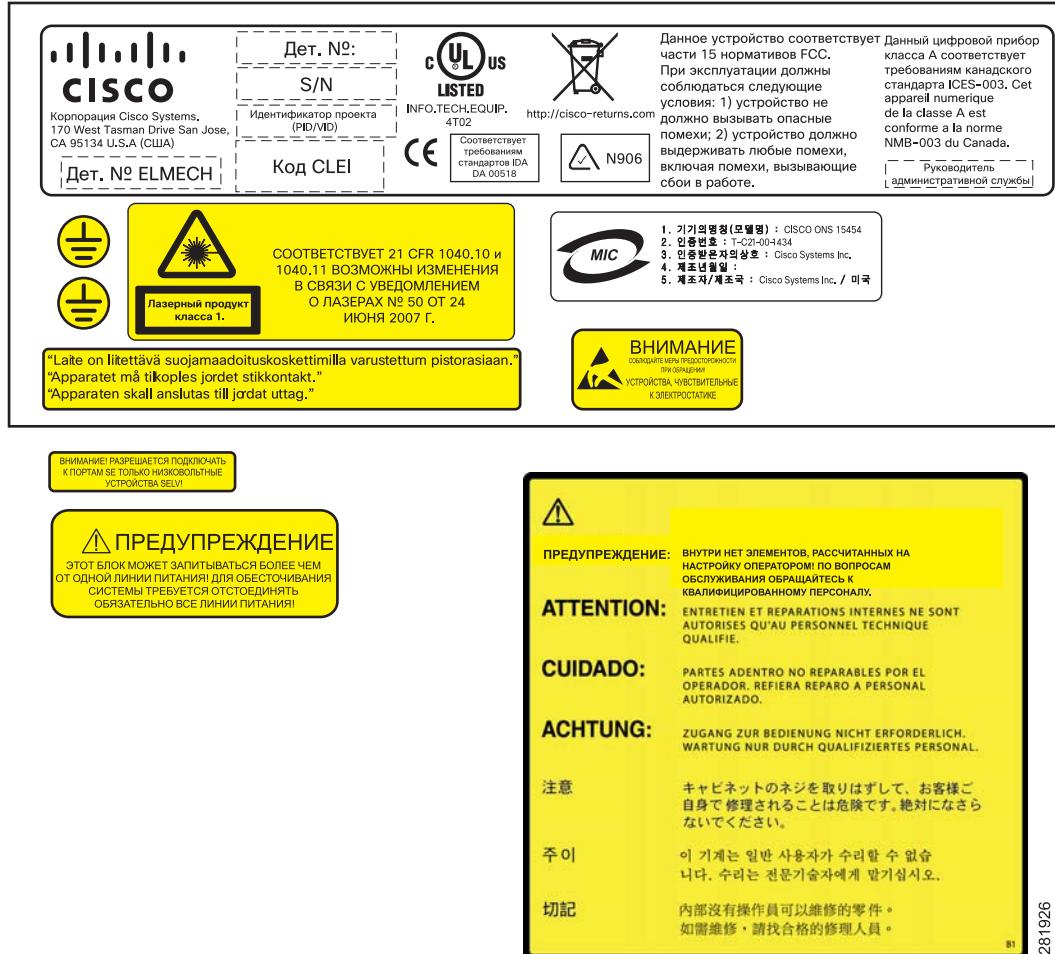
Установка на столе

Сателлитную полку Cisco ASR 9000v можно установить на рабочем столе для быстрого доступа.

Предупреждение о применении лазера

В верхней части корпуса имеется ярлык с предупреждением о наличии лазера. На следующем рисунке показан ярлык, размещенныйный на сателлитной полке Cisco ASR 9000v.

Рисунок 2-7 Ярлык на сателлитной полкеCisco ASR 9000v



Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v



Примечание

Если при установке в центральном офисе (CO) или в составе оборудования в помещениях клиента (CPE) маршрутизатор Cisco ASR 9000 или блоки корпуса линейной карты Cisco CRS и сателлитной полки Cisco ASR 9000v соединяются с помощью медного соединителя SFP+, то устройства должны находиться в одной компоновке на расстоянии менее 6 метров друг от друга.



Предупреждение

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниеотводов не является достаточной защитой, допускающей проводное соединение этих портов с проводкой оборудования наружной установки.
Заявление 7005.



Предупреждение

Угроза устойчивости. Стойка должна быть оборудована механизмом обеспечения устойчивости, в противном случае перед вводом блока в эксплуатацию стойку следует притянуть болтами к полу. Нарушение устойчивости стойки может привести к ее опрокидыванию.
Заявление 1048.



Предупреждение

Для использования этого продукта требуются средства защиты от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренные в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ.
Заявление 1045.



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Проверьте, чтобы номинал защитного устройства был не больше следующего: 10 А для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с источником питания на 48 В постоянного тока; 15 А для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с источником питания на 24 В постоянного тока.
Заявление 1005.



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и предназначено для защиты от короткого замыкания (сверхтока). Проверьте, чтобы защитное устройство имело номинал не выше 10–15 А, 100–240 В переменного тока.
Заявление 1005.

**Предупреждение**

Для предотвращения перегрева системы не эксплуатируйте ее в зоне, где окружающая температура превосходит максимальное значение 131 °F (55 °C) для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания переменного тока и 149 °F (65 °C) для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока. Заявление 1047.

**Предупреждение**

Соблюдайте осторожность, подключая блоки к цепи питания, чтобы не допустить перегрузки электропроводки. Заявление 1018

**Предупреждение**

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности: Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.

При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.

При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.

Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.

Заявление 1006.

**Предупреждение**

Чтобы избежать ограничения потока воздуха, оставляйте вокруг вентиляционных отверстий зазор по крайней мере 1 дюйм (25,4 мм). Заявление 1076.

**Примечание**

Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v применяется в помещениях, соответствующих требованиям для телекоммуникационной сети, на которые распространяется NEC.

Шаг 1

Выполните необходимые задачи.

- [«Установка 19-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для конфигурации стойки ANSI»](#)
- [«Установка 23-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации стойки ANSI»](#)
- [«Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации ETSI»](#)

Шаг 2

Выполните необходимые задачи монтажа.

- [«Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стойке \(один человек\)»](#)
- [«Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене»](#)
- [«Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на рабочем столе»](#)

- Шаг 3** Подключите корпус к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «[Электростатический разряд](#)».

Установка 19-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для конфигурации стойки ANSI

**Внимание!**

Используйте только крепежное оборудование, предоставляемое с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v для предотвращения ослабления крепежа, ухудшения качества и электромеханической коррозии оборудования и соединительных материалов.

**Внимание!**

При установке сателлитной полки Cisco ASR 9000v в раме с непроводящим покрытием (таким как краска, лак или эмаль) используйте саморезы из комплекта поставки сателлитной полки Cisco ASR 9000v или удаляйте покрытие с резьбы для обеспечения электрического соединения.

**Примечание**

Кронштейны можно устанавливать в передней или средней части корпуса.

Шаг 1

Помещайте более широкую сторону 19-дюймового монтажного кронштейна заподлицо с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v, как показано на рис. 1. Узкая сторона монтажного кронштейна должна быть направлена к передней части полки.

Шаг 2

Совместите отверстия на монтажном кронштейне с отверстиями под винты в полке в сборе.

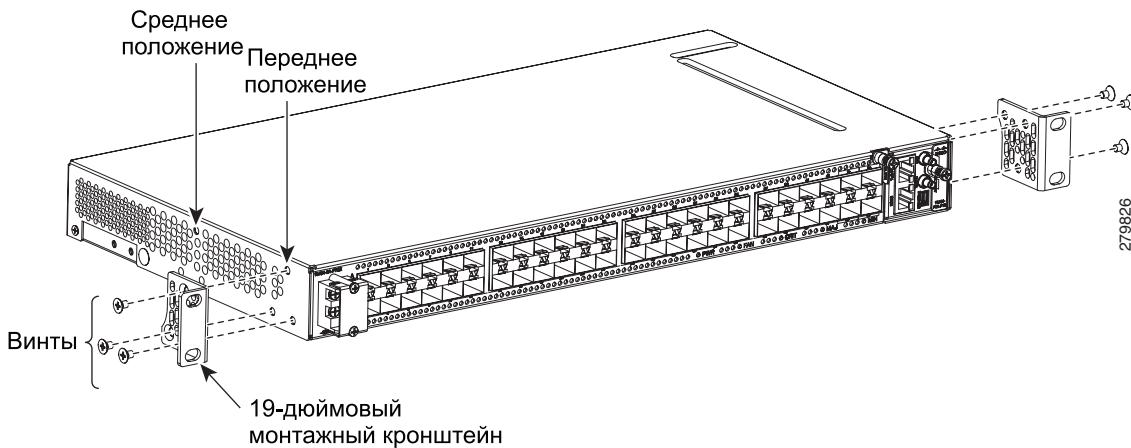
Шаг 3

Вставьте винты M4 с плоской головкой и завинтите их с моментом затяжки 1,3 Н·м (11,5 дюйм-фунт).

Шаг 4

Повторите шаги 1–3 для установки кронштейна с противоположной стороны.

Рисунок 2-8 Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации ANSI



Установка 23-дюймовых кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации стойки ANSI



Внимание!

Используйте только крепежное оборудование, предоставляемое с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v для предотвращения ослабления крепежа, ухудшения качества и электромеханической коррозии оборудования и соединительных материалов.



Внимание!

При установке сателлитной полки Cisco ASR 9000v в раме с непроводящим покрытием (таким как краска, лак или эмаль) используйте саморезы из комплекта поставки сателлитной полки Cisco ASR 9000v или удалите покрытие с резьбы для обеспечения электрического соединения.



Примечание

Кронштейны можно устанавливать в передней или средней части корпуса.

Шаг 1

Устанавливайте более широкую сторону 23-дюймового монтажного кронштейна заподлицо с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v, как показано на Рисунке 2-9. Узкая сторона монтажного кронштейна должна быть направлена к передней части полки.

Шаг 2

Совместите отверстия на монтажном кронштейне с отверстиями под винты в полке в сборе.

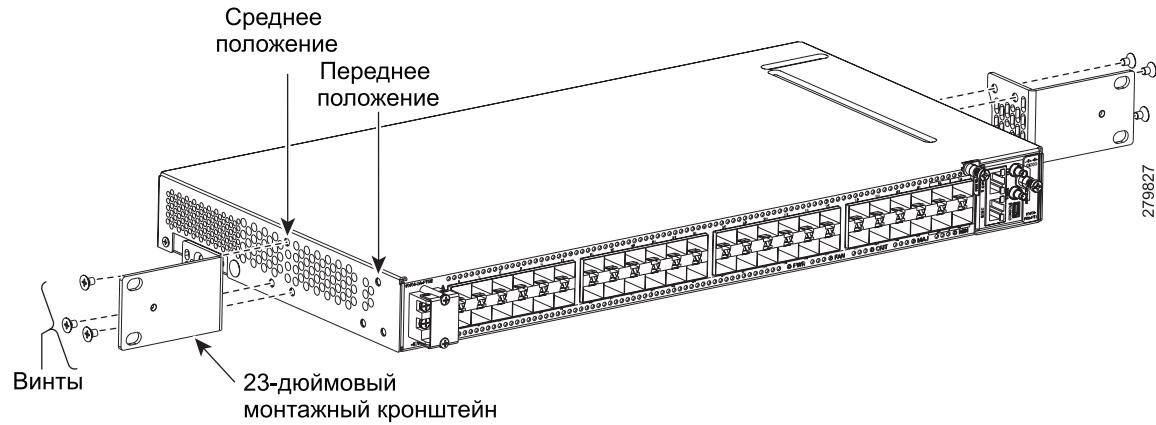
Шаг 3

Вставьте винты M4 с плоской головкой и завинтите их с моментом затяжки 1,3 Н·м (11,5 дюйм-фунт).

Шаг 4

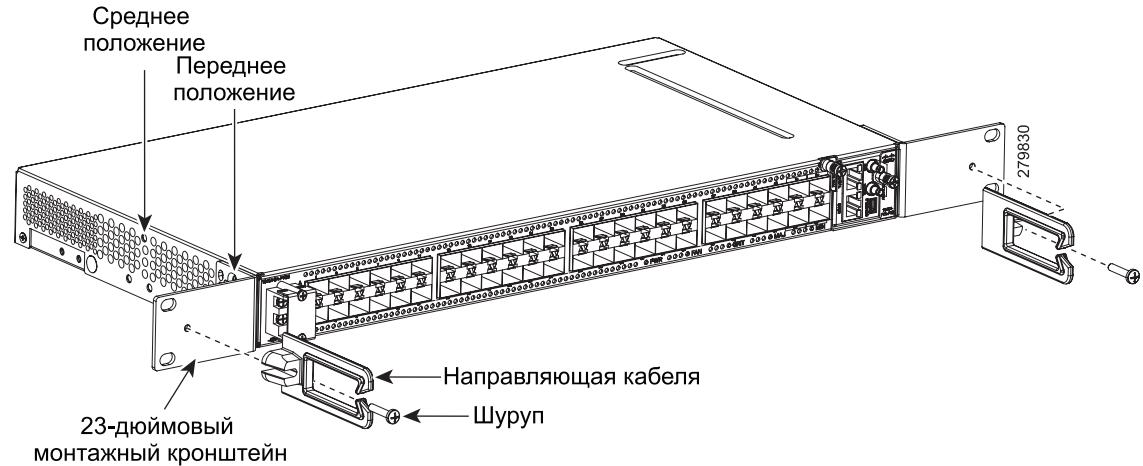
Повторите шаги 1–3 для установки кронштейна с противоположной стороны.

Рисунок 2-9 Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для 23-дюймовой (584,2 мм) стоечной конфигурации ANSI



Шаг 5 Совместите отверстия под винты кабельной направляющей с отверстиями под винты монтажного кронштейна, как показано на Рисунке 2-10.

Рисунок 2-10 Установка кабельной направляющей на 23-дюймовом (584,2 мм) монтажном кронштейне на сателлитной полке Cisco ASR 9000v



Шаг 6 Вставьте винт M4 и затяните его с моментом затяжки 0,75 Н·м (6,5 дюйм-фунт).

Примечание

Кабельная направляющая изготавливается из пластика. Поэтому для затяжки кабельной направляющей следует применять более низкое значение момента затяжки, чтобы избежать поломки.

Шаг 7 Повторите шаги 5 и 6 для установки кабельной направляющей с противоположной стороны.

Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации ETSI


Внимание!

Используйте только крепежное оборудование, предоставляемое с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v для предотвращения ослабления крепежа, ухудшения качества и электромеханической коррозии оборудования и соединительных материалов.


Внимание!

При установке сателлитной полки Cisco ASR 9000v в раме с непроводящим покрытием (таким как краска, лак или эмаль) используйте саморезы из комплекта поставки сателлитной полки Cisco ASR 9000v или удаляйте покрытие с резьбы для обеспечения электрического соединения.


Примечание

Кронштейны можно устанавливать в передней или средней части корпуса.

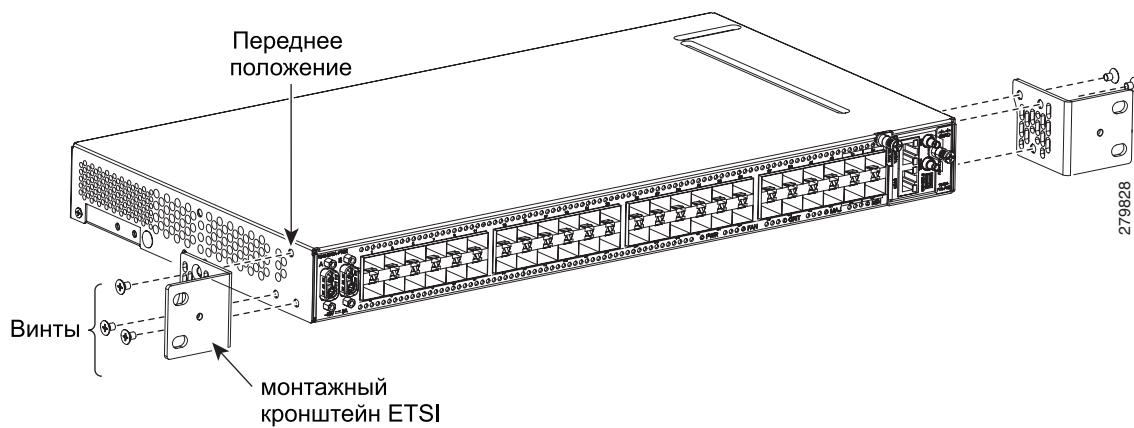
Шаг 1 Устанавливайте монтажный кронштейн заподлицо с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v, как показано на [Рисунке 2-11](#).

Шаг 2 Совместите отверстия на монтажном кронштейне с отверстиями под винты в полке в сборе.

Шаг 3 Вставьте винты M4 с плоской головкой и завинтите их с моментом затяжки 1,3 Н·м (11,5 дюйм-фунт).

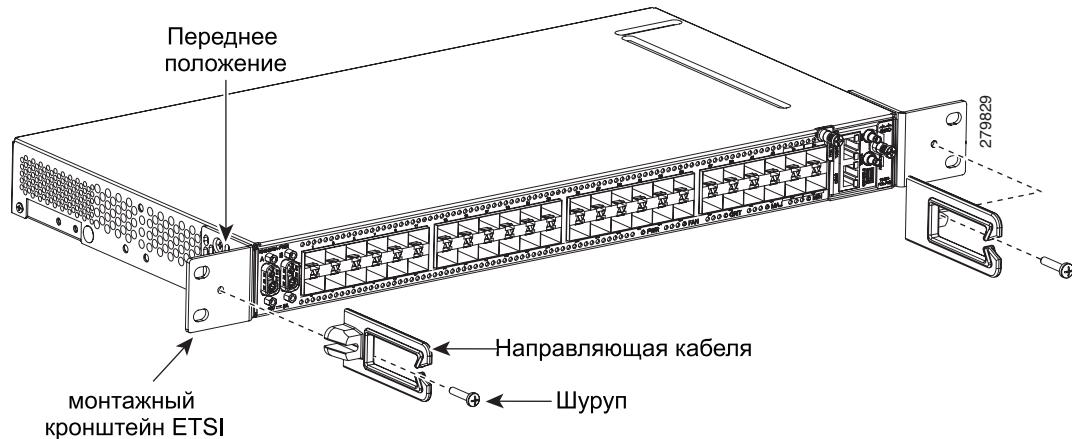
Шаг 4 Повторите шаги 1–3 для установки кронштейна с противоположной стороны.

Рисунок 2-11 Установка кронштейнов на сателлитной полке Cisco ASR 9000v для стоечной конфигурации ANSI



Шаг 5 Совместите отверстия под винты кабельной направляющей с отверстиями под винты в монтажном кронштейне, как показано на рис. [Рисунок 2-12](#).

Рисунок 2-12 Установка кабельной направляющей на монтажном кронштейне сателлитной полки Cisco ASR 9000v ETSI



Шаг 6 Вставьте винт M4 и затяните его с моментом затяжки 0,75 Н·м (6,5 дюйм-фунт).

Примечание

Кабельная направляющая изготавливается из пластика. Поэтому для затяжки кабельной направляющей следует применять более низкое значение момента затяжки, чтобы избежать поломки.

Шаг 7 Повторите шаги 5 и 6 для установки кабельной направляющей с противоположной стороны.

Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стойке (один человек)

Примечание

Для сателлитной полки Cisco ASR 9000v требуется минимальное вертикальное пространство стойки 1,75 дюйма (44,44 мм). Для обеспечения надежного монтажа используйте по два крепежных винта M6 на каждой стороне полки для установки стойки ETSI и по два крепежных винта с крестообразным шлицем 12-24 x 3/4 с цилиндрической скругленной головкой с каждой стороны полки для установки стойки ANSI. Сателлитная полка Cisco ASR 9000v в сборе должна быть установлена в нижней части стойки, если является единственным блоком в стойке.

Примечание

В стойке ANSI корпус сателлитной полки Cisco ASR 9000v можно устанавливать в переднем или среднем положении. В стойке ETSI корпус сателлитной полки Cisco ASR 9000v можно установить только в передней части.

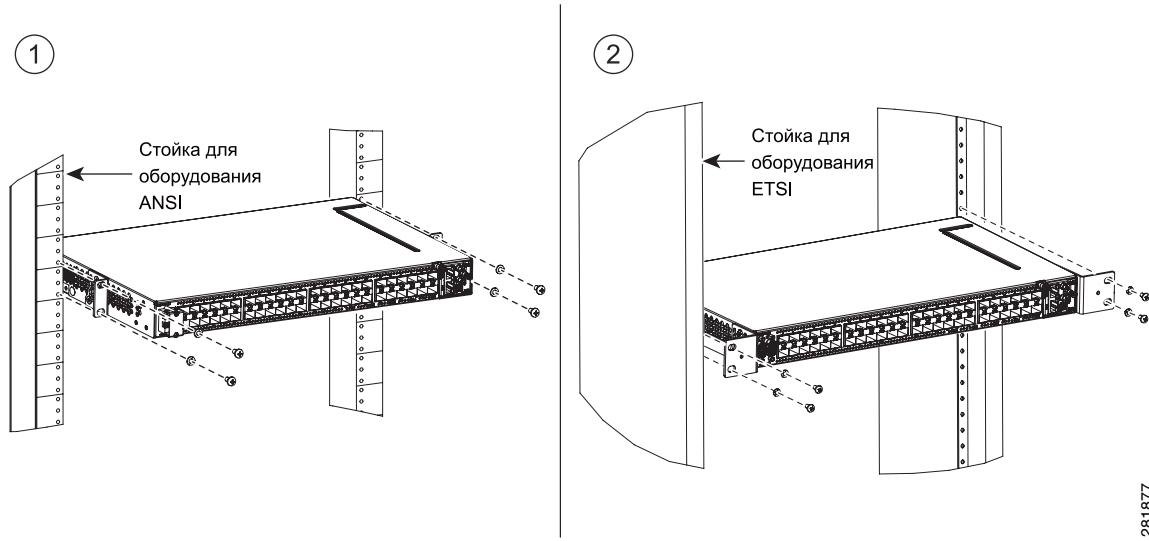
Шаг 1 Проверьте, чтобы в верхней части пространства для монтажа была установлена правильно выбранная панель с плавкими предохранителями. Если панель с плавкими предохранителями отсутствует, необходимо ее установить в соответствии с указаниями производителя.

- Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А.
- Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А.
- Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам.

Шаг 2 Проверьте, чтобы полка в сборе была установлена в подходящем оборудовании стойки.

- в 23-дюймовой (584,2 мм) или 19-дюймовой (482,6 дюйма) для стойки ANSI
- 600 x 600 мм (23,6 x 23,6 дюйма) или 600 x 300 мм (23,6 x 11,8 дюйма) для стойки ETSI.
- Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам. На изображении 1 [Рисунок 2-13](#) показана сателлитная полка Cisco ASR 9000v, размещенная в стойке ANSI в средней позиции с помощью 19-дюймовых кронштейнов. На изображении 2 [Рисунок 2-13](#) показана сателлитная полка Cisco ASR 9000v, размещенная в стойке ETSI в передней позиции с помощью монтажных кронштейнов.

Рисунок 2-13 Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v в стойке



281877

Шаг 3 Поднимите полку до нужного положения в стойке.

Шаг 4 Совместите отверстия под винты в кронштейнах с монтажными отверстиями в стойке.

Шаг 5 С помощью динамометрической отвертки завинтите по одному монтажному винту с каждой стороны сборки.

- Для стойки ANSI используйте винты с полукруглой головкой и крестообразным шлицем 12-24 x 3/4, затем затяните до момента затяжки 2,5 Н·м (22 дюйм-фунт)
- Для стойки ETSI используйте монтажные винты M6 и затягивайте до момента затяжки 2,5 Н·м (22 дюйм-фунт)

Шаг 6 При креплении полки в сборе к стойке установите остальные два монтажных винта на любой стороны полки в сборе.

Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене



Примечание

Для сателлитной полки Cisco ASR 9000v требуется на стене как минимум длина по вертикали 600 мм (23,65 дюйма) и ширина по горизонтали не менее 400 мм (15,75 дюйма). Кронштейны для монтажа на стене используются для установки сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене. Тип винтов, используемых для установки кронштейнов на стене, зависит от типа стены; кронштейны для монтажа на стене не поставляются Cisco. Используемые винты должны поддерживать общий вес не менее 10 кг (22 фунта).

Шаг 1 Проверьте, чтобы в верхней части пространства для монтажа была установлена правильно выбранная панель с плавкими предохранителями. Если панель с плавкими предохранителями отсутствует, необходимо ее установить в соответствии с указаниями производителя.

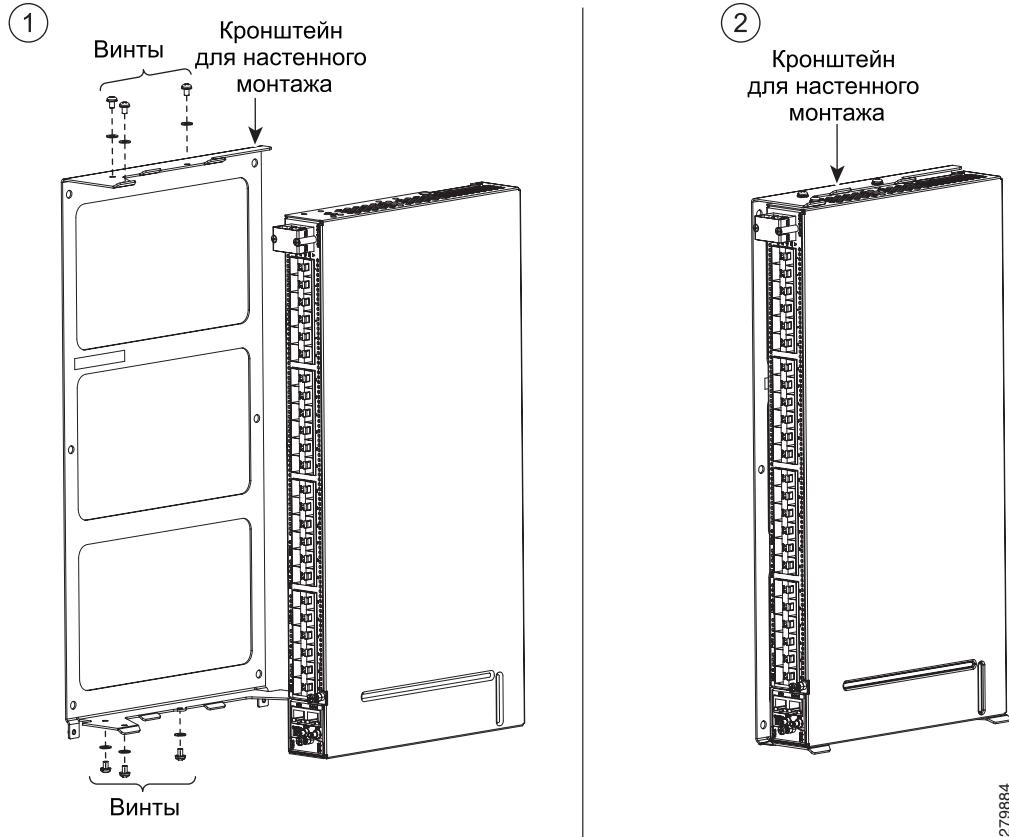
- Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А.
- Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А.
- Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам.

Шаг 2 Установите кронштейн на стене, как показано на рис. [Рисунке 2-14](#). Для установки кронштейна на стене, отличной от бетонной, выберите отверстия под кронштейн с учетом конструкции стены. Для установки кронштейна на стене необходимо использовать не менее четырех винтов. С учетом материала стены, применяйте значение момента затяжки, указанное поставщиком винтов.

Шаг 3 Совместите отверстия под монтажный кронштейн с отверстиями под винты на полке, как показано на изображении 1 [Рисунке 2-14](#).

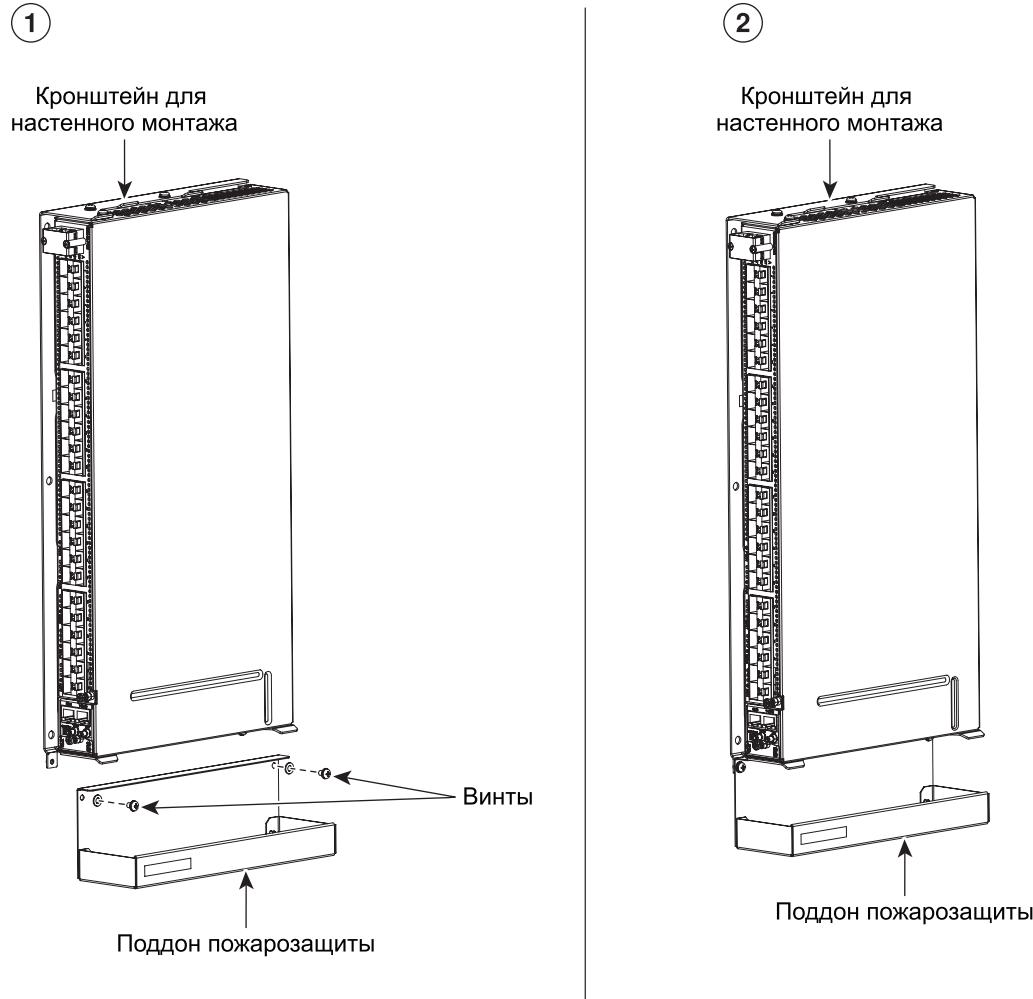
Шаг 4 Вставьте 6 винтов M4 с круглой головкой и затяните их с моментом затяжки 11,5 дюйм-фунт (1,3 Н·м), как показано на изображении 2 [Рисунке 2-14](#).

■ Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Рисунок 2-14 Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на стене

279884

- Шаг 5** Совместите отверстия в огнезащитном поддоне с отверстиями под винты кронштейна для монтажа на стене, как показано на изображении 1 [Рисунке 2-15](#). Огнезащитный поддон входит в комплект принадлежностей для настенного монтажа, предоставленный Cisco. Номер по каталогу огнезащитного поддона — Cisco PN 700-31762-XX. Идентификатор продукта (PID) комплекта принадлежностей для настенного монтажа — CPT-50-BRKTWM=, а номер по каталогу Cisco — PN 53-3513-XX.
- Шаг 6** Вставьте 2 винта M4 с круглой головкой и затяните их с моментом затяжки 11,5 дюйм-фунт (1,3 Н·м), как показано на изображении 2 [Рисунке 2-15](#).

Рисунок 2-15 Установка огнезащитного чехла

279885

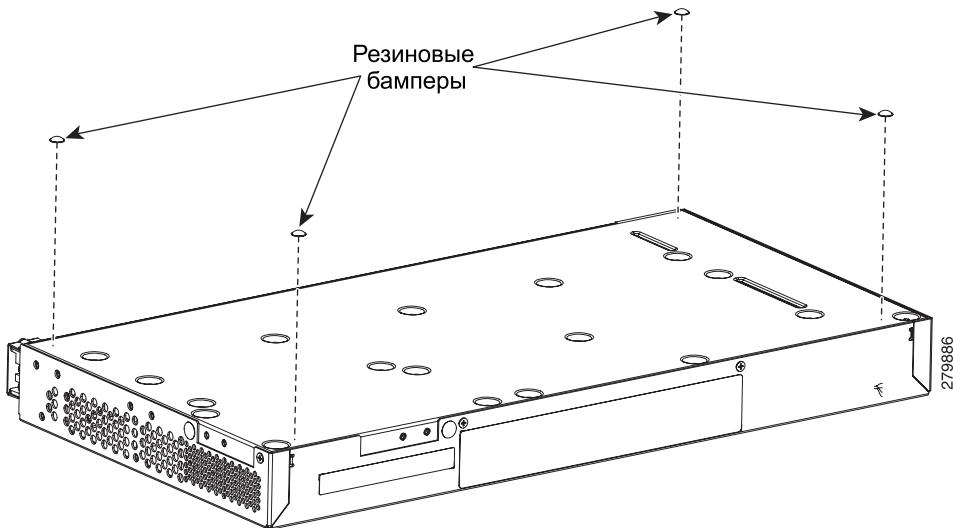
Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на рабочем столе

- Шаг 1** Проверьте, чтобы в верхней части пространства для монтажа была установлена правильно выбранная панель с плавкими предохранителями. Если панель с плавкими предохранителями отсутствует, необходимо ее установить в соответствии с указаниями производителя.
- Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А.
 - Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А.
 - Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам.

■ Подключение заземления и питания корпуса

- Шаг 2** Найдите резиновые амортизаторы, входящие в комплект дополнительных инструментов.
- Шаг 3** Поместите сателлитную полку Cisco ASR 9000v в перевернутом виде на ровной, плоской поверхности.
- Шаг 4** Отделите резиновые амортизаторы от липкой ленты и разместите клеящей стороной вниз на всех четырех углах поверхности, как показано на рис. [Рисунке 2-16](#).

Рисунок 2-16 Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v на рабочем столе



- Шаг 5** Поместите сателлитную полку Cisco ASR 9000v на столе или на ровной, плоской поверхности.

Подключение заземления и питания корпуса

Заземлите оборудование в соответствии со стандартами Telcordia или местными нормами и правилами. В следующих разделах описано подключение питания и заземления к сателлитной полке Cisco ASR 9000v.



Примечание

Подробные инструкции по заземлению сателлитной полки Cisco ASR 9000v см. в [разделе «Электростатический разряд» на стр. 2-1](#).

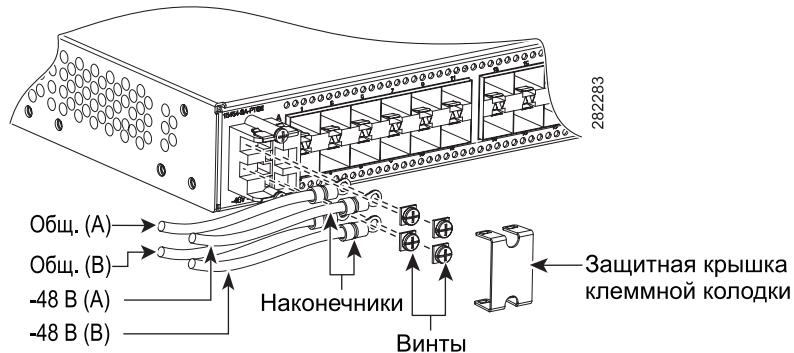
Питание и заземление ANSI

Для подачи питания переменного тока используйте кабель питания, поставляемый с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v. Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам. Номинальное значение напряжения для питания

переменного тока находится в пределах от 100 В до 240 В переменного тока в соответствии со стандартами конкретной страны. Этот продукт предназначен для использования в системах питания TN и TT.

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v для блока питания на 48 В постоянного тока имеет резервные клеммы питания на -48 В постоянного тока с наконечником #14 с одним отверстием. На блоке питания эти клеммы обозначены RET(A), RET(B), -48V(A) и -48V(B), как показано на рис. [Рисунке 2-17](#).

Рисунок 2-17 Сателлитная полка Cisco ASR 9000v для источника питания 48 В постоянного тока



Сателлитная полка Cisco ASR 9000v для блока питания на 24 В постоянного тока имеет резервные клеммы питания на -24 В постоянного тока с наконечником #14 с одним отверстием. На блоке питания эти клеммы обозначены RET(A), RET(B), -24V(A) и -24V(B).

Для установки резервного питания постоянного тока используйте четыре кабеля питания и один кабель заземления. При одном канале питания необходимы только два кабеля питания (медный провод AWG #14 или больше, как минимум до 90 градусов Цельсия [194 градусов Фаренгейта]) и один кабель заземления (AWG #8 или больше). Используйте провод с низким сопротивлением для защиты от сверхтока в цепи. Но провод должен позволять безопасно отвести ток с любым нештатным значением, который может быть приложен.

Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А. Напряжения –20 В и –28,3 В постоянного тока, соответственно, являются минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для работы корпуса. Номинальное установленное напряжение составляет –24 В постоянного тока.

Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А. Напряжения –40,5 В и –57,6 В постоянного тока, соответственно, являются минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для работы корпуса. Функциональность гарантируется при входном напряжении –40 В постоянного тока в соответствии с GR-1089, выпуск 5. Номинальное установленное напряжение составляет –48 В постоянного тока.

■ Подключение заземления и питания корпуса

Рекомендуются следующие условные обозначения проводной разводки, но соглашения, принятые клиентов, являются предпочтительными.

- Красный провод для подключения к аккумулятору (–48 В или –24 В постоянного тока).
- Черный провод для подключения цепи возврата аккумулятора (RET).
- Подключение возврата аккумулятора рассматривается как DC-1, в соответствии с Telcordia GR-1089-CORE, выпуск 5.

Наконечник заземляющего проводника должен иметь тип с двойным отверстием. Он должен находиться в списке UL, иметь сертификацию CSA и номинал, допускающий применение кабеля #8 AWG. На сателлитной полке Cisco ASR 9000v предусмотрены два отверстия с резьбой под винты M4, позволяющие установить наконечник с двойным отверстием, как показано на рис.

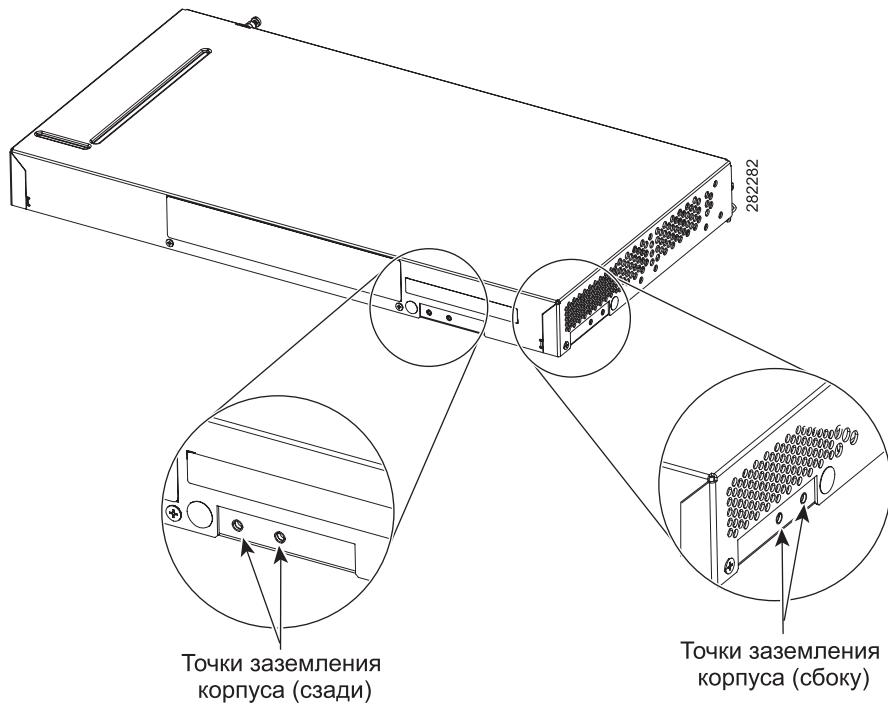
[Рисунок 2-18.](#)



Внимание!

Всегда используйте винт M4 для крепления наконечника заземляющего проводника к полке ASR 9000v. Номер этого винта по каталогу — Cisco PN 48-0468-01, максимальная рекомендованная длина — 6 мм. Использование винтов длиннее 6 мм может привести к короткому замыканию на полке ASR 9000v.

[Рисунок 2-18 Точки заземления на сателлитной полке Cisco ASR 9000v](#)



Питание и заземление ETSI

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v для ETSI имеет резервные разъемы питания –48 В постоянного тока (DSUB для блока питания постоянного тока). Для установки резервных каналов питания используйте два кабеля питания, поставляемые с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v и один кабель заземления. Для источника постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А. Напряжения –40,5 и –57,6 В постоянного тока, соответственно, являются минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для работы корпуса. Номинальное установленное напряжение составляет –48 В постоянного тока.

Для подачи питания переменного тока используйте кабель питания, поставляемый с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v. Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам. Номинальное значение напряжения для питания переменного тока находится в пределах от 100 В до 240 В переменного тока в соответствии со стандартами конкретной страны. Этот продукт предназначен для использования в системах питания TN и TT.



Внимание!

Используйте только кабели питания, поставляемые с сателлитной полкой Cisco ASR 9000v. Номер по каталогу кабелей Cisco PN 72-4974-XX и идентификатор CPT-DC-CBL-E=.

Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Перед размещением и заземлением сателлитной полки Cisco ASR 9000v необходимо выполнить дополнительные действия, указанные в разделе «Электростатический разряд» на стр. 2-1.



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.



Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025.



Предупреждение

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046.



Внимание!

Всегда используйте винт M4 для крепления наконечника заземляющего проводника к полке ASR 9000v. Номер этого винта по каталогу — Cisco PN 48-0468-01, максимальная рекомендованная длина — 6 мм. Использование винтов длиннее 6 мм может привести к короткому замыканию на полке ASR 9000v.

Подключение заземления и питания корпуса

Кабель AWG № 6 или плоская медная оплетка шириной 2,5 см (1 дюйм) (с минимальным количеством жил 1050 x 36 AWG или 260 x 36 AWG) необходимы для установки полки Cisco ASR 9000v.

- Шаг 1** Убедитесь, что заземляющий кабель офиса подключен к верхней части отсека и заземлению офиса согласно местным нормативам. (См. [Рисунок 2-1](#) и [Рисунок 2-2](#).)

**Примечание**

Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v применяется в помещениях, соответствующих требованиям для телекоммуникационной сети, на которые распространяется NEC.

**Примечание**

Могут потребоваться дополнительные заземляющие кабели в зависимости от местных нормативов. Согласно определениям GR-1089-CORE, выпуск 5 (раздел 9.3), полка Cisco ASR 9000v применима только для основной системы выравнивания потенциалов (CBN).

**Примечание**

Терминал с питанием от аккумулятора постоянного тока (BR) или положительный терминал следует заземлить на конце источника (кабель питания, цепь или конец кабеля питания постоянного тока). Входной терминал питания постоянного тока не подсоединен к раме оборудования (корпусу), поэтому он настраивается как DC-1, согласно определениям GR-1089-CORE, выпуск 5 (раздел 9.8.3).

- Шаг 2** Удалите краску и другие непроводящие покрытия с поверхностей между заземлением полки и точкой заземления рамы отсека. Очистите матовые поверхности и нанесите соответствующую противоокислительную смесь на неизолированные проводники.

- Шаг 3** Подключите один конец заземляющего кабеля полки (кабель AWG № 8) к точке заземления (задней или боковой) на корпусе с помощью указанного разъема с наконечником и двумя отверстиями. (См. схемы 1 и 2 в [Рисунке 2-19](#).)

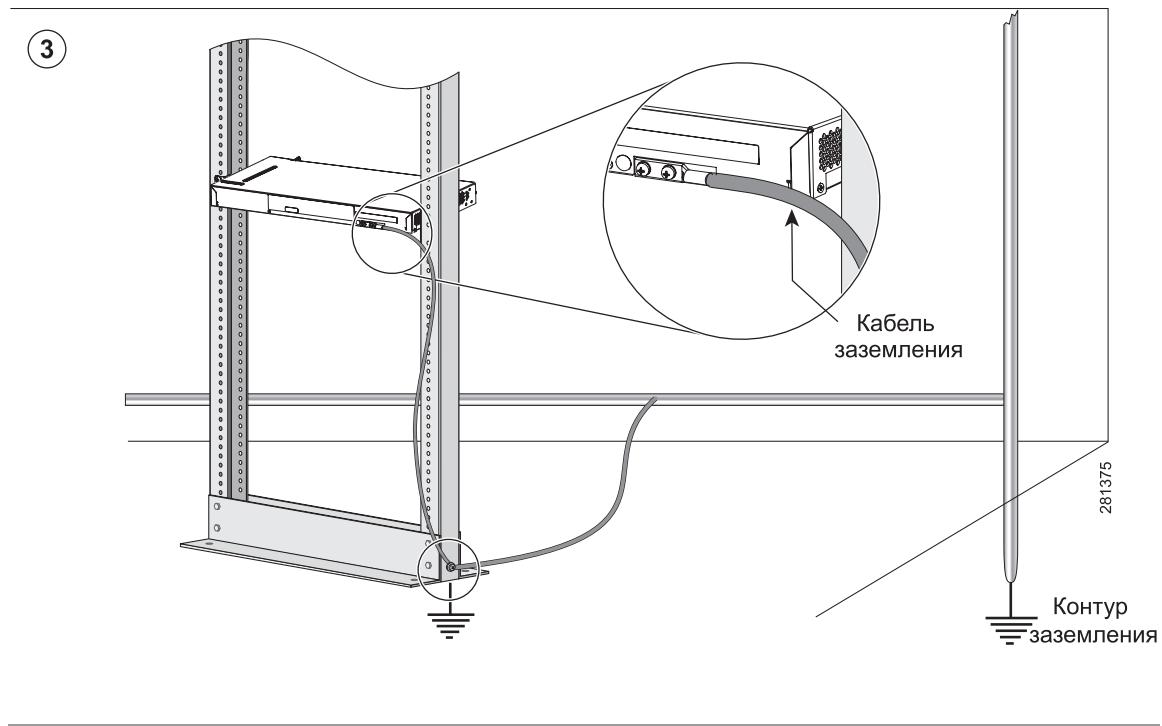
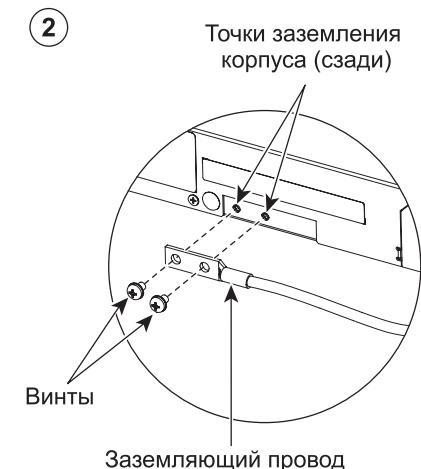
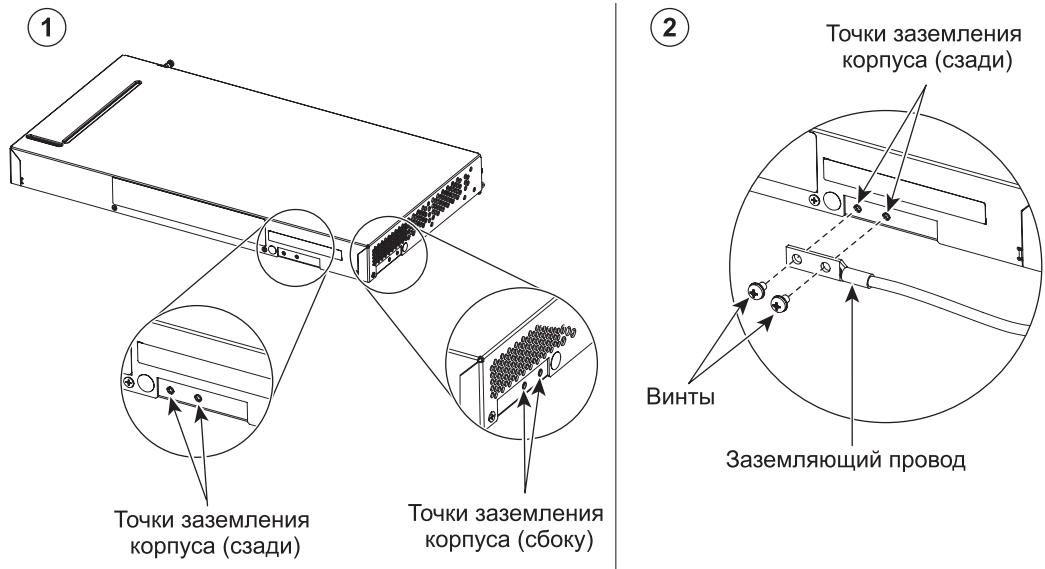
- Шаг 4** Затяните наконечник с помощью винта M4 с плоскоконической головкой с моментом в 1,3 Н·м (11,5 фунта).

**Примечание**

Точки заземления находятся на задней и боковой сторонах полки Cisco ASR 9000v (см. схему 1 в [Рисунке 2-19](#)). Вы можете объединить заземляющий кабель с задней или боковой стороной. На схеме 2 и 3 в [Рисунке 2-19](#) показано подключение заземления к задней стороне полки Cisco ASR 9000v.

- Шаг 5** Подключите другой конец заземляющего кабеля полки к раме отсека через разъем с наконечником и двумя отверстиями в соответствии со спецификациями рамы отсека. (См. схему 3 в [Рисунке 2-19](#).)

Рисунок 2-19 Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v



■ Подключение заземления и питания корпуса

Установка кабелей питания и заземления на полке Cisco ASR 9000v



Примечание

Перед подключением кабелей питания к полке Cisco ASR 9000v подключите корпус к заземлению офиса. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в [разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v»](#) на стр. 2-27.



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.



Предупреждение

Для снижения риска поражения электрическим током включайте питание только после того, как сетевой шнур будет полностью подключен к модулю электропитания. Заявление 390.



Предупреждение

Применяя многожильный провод, пользуйтесь наконечниками утвержденного образца, например кольцевыми или лопатообразными с отогнутыми вверх наконечниками. Размеры таких контактов должны соответствовать сечению провода и охватывать как изоляцию, так и проводник. Заявление 1002.



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003.



Предупреждение

Перед выполнением работ на корпусе или рядом с источниками питания извлеките из розетки сетевой шнур прибора, использующего переменный ток, либо отключите питание с помощью прерывателя на блоке питания постоянного тока. Заявление 12.



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.



Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025.

Предупреждение

Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950. Заявление 1033.

Предупреждение

Для использования этого продукта требуются средства защиты от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренные в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045.

Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Проверьте, чтобы номинал защитного устройства был не больше следующего: 10 А для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с источником питания на 48 В постоянного тока; 15 А для сателлитной полки Cisco ASR 9000v с источником питания на 24 В постоянного тока. Заявление 1005.

Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и предназначено для защиты от короткого замыкания (сверхтока). Проверьте, чтобы защитное устройство имело номинал не выше 10–15 А, 100–240 В переменного тока. Заявление 1005.

Предупреждение

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022.

Предупреждение

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028.

Внимание!

Всегда используйте винт M4 для крепления наконечника заземляющего проводника к полке ASR 9000v. Номер этого винта по каталогу — Cisco PN 48-0468-01, максимальная рекомендованная длина — 6 мм. Использование винтов длиннее 6 мм может привести к короткому замыканию на полке ASR 9000v.

Внимание!

Всегда используйте прилагаемый браслет для снятия электростатического разряда при работе с подключенной к питанию полкой Cisco ASR 9000v. Подробные инструкции по применению браслета для снятия электростатического разряда см. в [разделе «Электростатический разряд» на стр. 2-1](#).

Подключение заземления и питания корпуса**Внимание!**

Не используйте сателлитную полку Cisco ASR 9000v без воздушного фильтра.

**Примечание**

Рекомендуется менять или очищать воздушный фильтр каждые 60 дней. Все фильтры можно заменять или использовать повторно.

Шаг 1

Убедитесь, что в верхней части монтажной области установлена правильная панель с плавкими предохранителями.

- Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А.
- Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А.
- Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны. Защита от сверхтока и короткого замыкания должна соответствовать местным и национальным электротехническим правилам и нормам.

Шаг 2

В зависимости от установленной полки и модуля питания выполните необходимую задачу.

- «Подключение офисного питания (переменного тока) к полке Cisco ASR 9000v».
- «Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ANSI)».
- «Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ETSI)».
- Подключите офисное заземление к полке Cisco ASR 9000v. Подробные инструкции по заземлению см. в разделе «Подключение заземления и питания корпуса» на стр. 2-24. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-27.

Шаг 3

Выполните процедуру «Включение и проверка питания офиса (переменного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v» или «Включение и проверка питания офиса (постоянного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v» по мере необходимости.

Подключение офисного питания (переменного тока) к полке Cisco ASR 9000v

**Примечание**

Этот продукт предназначен для использования в системах питания TN и TT.

**Предупреждение**

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

**Предупреждение**

**Данное оборудование подключается к сети переменного тока с ограничителем импульсных напряжений (SPD) на служебном оборудовании, соответствующим требованиям NFPA 70 и Национального электротехнического кодекса (NEC).
Заявление 7012**

**Внимание!**

Полка Cisco ASR 9000v использует защитные приспособления здания для защиты от короткого замыкания, сверхтока и сбоя заземления. Убедитесь, что защитные устройства соответствуют установленным показателям, а также местным и национальным правилами электробезопасности.

**Внимание!**

При терминировании заземления рамы не используйте разъемы с пачным наконечником провода, безвинтовые (задвижные) разъемы, разъемы быстрого соединения или иные разъемы с фрикционной посадкой.

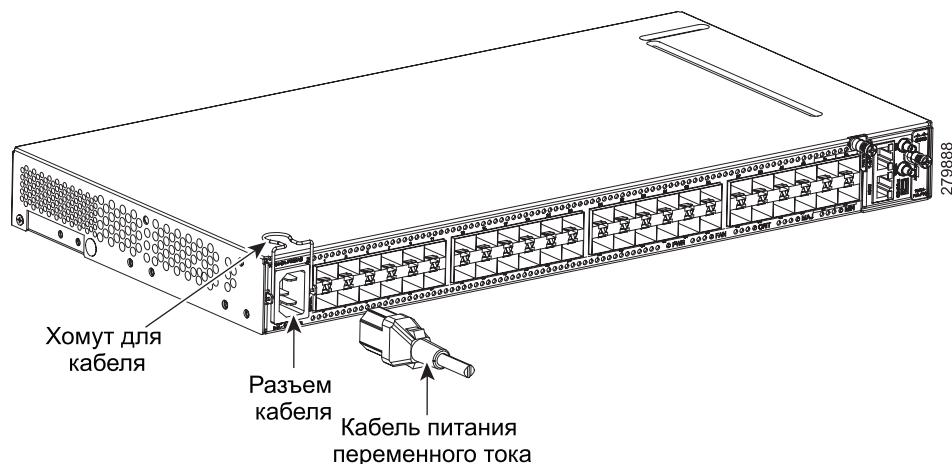
**Примечание**

Если полка Cisco ASR 9000v теряет соединение с маршрутизатором Cisco ASR 9000 или корпусом для линейных карт Cisco CRS, полка Cisco ASR 9000v отключается до восстановления подключения.

Шаг 1

Прикрепите кабель питания переменного тока к кабельному разъему в модуле питания переменного тока, как показано на [Рисунке 2-20](#).

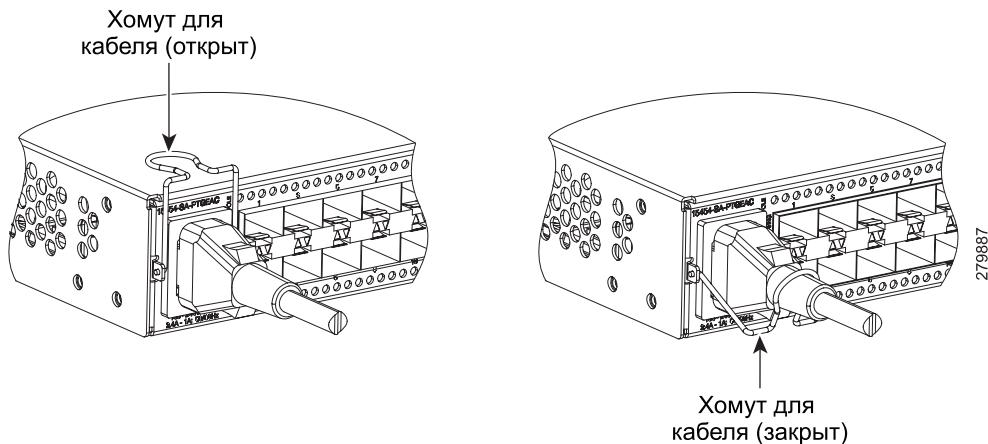
Рисунок 2-20 Подключение офисного питания (переменного тока) к полке Cisco ASR 9000v

**Шаг 2**

Закройте хомут для кабелей, чтобы закрепить кабель питания, как показано на [Рисунке 2-21](#).

■ Подключение заземления и питания корпуса

Рисунок 2-21 Закрытие хомута для кабелей для фиксации кабеля питания на полке Cisco ASR 9000v



Шаг 3 Подключите кабель питания к панели с плавкими предохранителями или источнику питания.

Примечание

Номинальное значение напряжения для питания переменного тока находится в пределах от 100 В до 240 В переменного тока в соответствии со стандартами конкретной страны.

Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ANSI)



Предупреждение

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046



Предупреждение

На клеммах электропитания может присутствовать опасное напряжение или накопленная энергия. Всегда закрывайте крышку, когда клеммы не используются. Убедитесь в отсутствии поблизости оголенных проводников при открытой крышке. Заявление 1086



Примечание

Обратное соединение аккумулятора обрабатывается как DC-1, как указано в Telcordia GR-1089-CORE, выпуск 5.



Внимание!

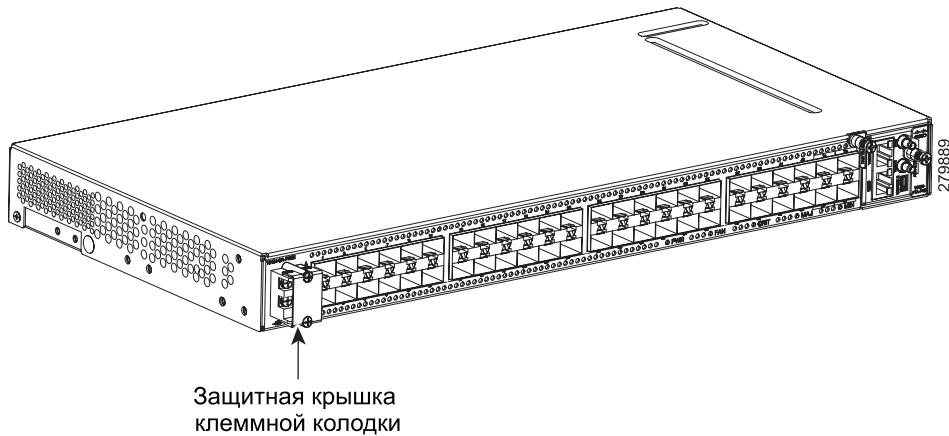
Полка Cisco ASR 9000v использует защитные приспособления здания для защиты от короткого замыкания, сверхтока и сбоя заземления. Убедитесь, что защитные устройства соответствуют установленным показателям, а также местным и национальным правилами электробезопасности.

Примечание

Если полка Cisco ASR 9000v теряет соединение с маршрутизатором Cisco ASR 9000 или корпусом для линейных карт Cisco CRS, полка Cisco ASR 9000v отключается до восстановления подключения.

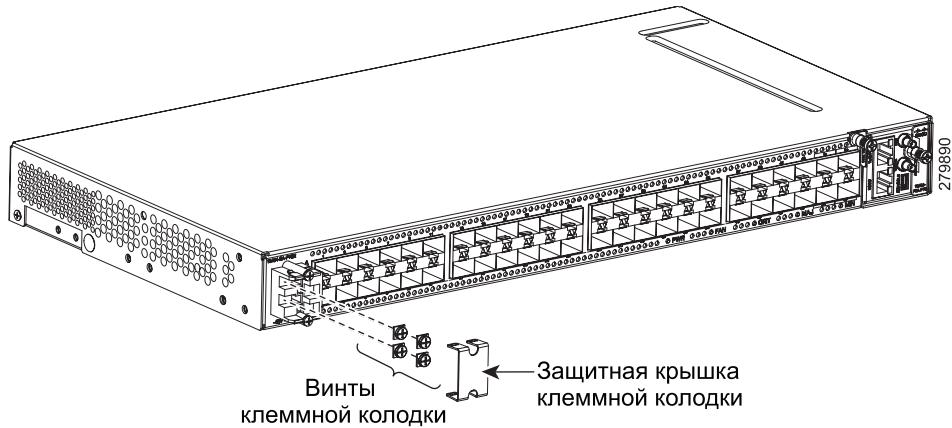
- Шаг 1** Подключите кабели обратного соединения источника питания к заземлению на стороне источника питания.
- Шаг 2** Подключение кабеля питания офиса согласно техническим требованиям панели с плавкими предохранителями.
- Шаг 3** Измерьте и обрежьте кабели, чтобы сателлитная полка Cisco ASR 9000v достигала панели с плавкими предохранителями.
- Шаг 4** Обработайте кабель питания в соответствии с принятыми нормативами.
- Шаг 5** Зачистите 12,7 мм (0,5 дюйма) изоляции на всех кабелях питания, которые будут использоваться.
- Шаг 6** Установите наконечники на все используемые кабели питания при помощи обжимного инструмента.
- Шаг 7** Удалите защитный чехол контактной клеммной колодки, как показано на [Рисунке 2-22](#).

Рисунок 2-22 Удаление защитного чехла клеммной колодки на полке Cisco ASR 9000v

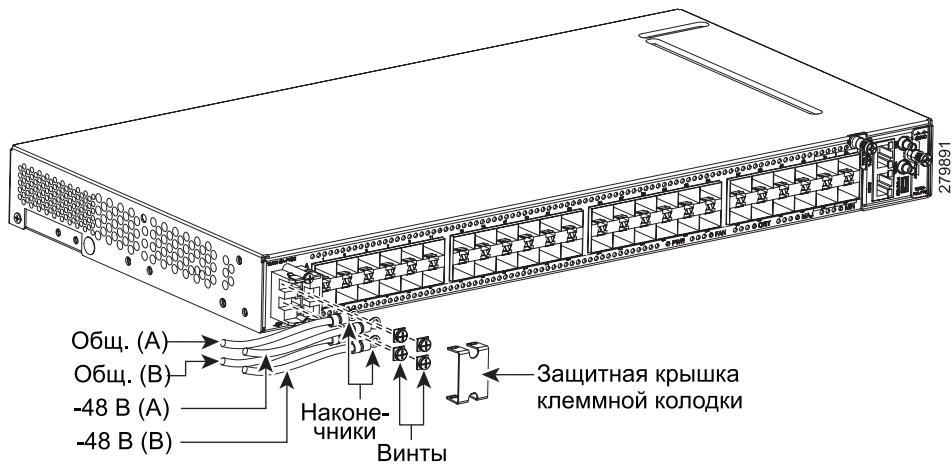


- Шаг 8** Открутите винты контактной клеммной колодки, как показано на [Рисунке 2-23](#).

■ Подключение заземления и питания корпуса

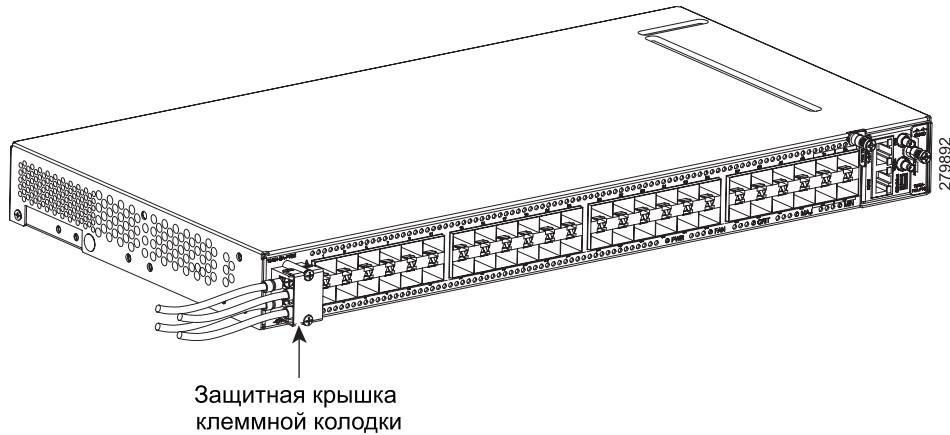
Рисунок 2-23 Откручивание винтов клеммной колодки на полке Cisco ASR 9000v

Шаг 9 Вставьте наконечники, как показано на [Рисунке 2-24](#).

Рисунок 2-24 Вставка наконечников в сателлитную полку Cisco ASR 9000v

Шаг 10 Затяните винты M3.5 с моментом 0,79 Н·м (7 дюймов-фунт) для фиксации наконечников.

Шаг 11 Установите защитный чехол клеммной колодки на полке Cisco ASR 9000v, как показано на [Рисунке 2-25](#).

Рисунок 2-25 Установка защитного чехла клеммной колодки на полке Cisco ASR 9000v**Примечание**

Используйте только прижимные соединители, например кольцевые или вилочные, при терминировании аккумулятора, возвратного соединения аккумулятора и заземления рамы.

Внимание!

Перед обжимом соединений нанесите на неизолированные проводники (аккумулятора, возврата аккумулятора и заземления рамы) соответствующую противоокислительную смесь. Перед подключением отполируйте все неметаллизированные разъемы, плетенные провода и шинопровода, а затем нанесите на них противоокислительное вещество. Не требуется обрабатывать луженные, запаянные и посеребренные разъемы и другие металлизированные поверхности подключения, но они всегда должны быть чистыми и не должны содержать посторонних веществ.

Внимание!

При терминировании питания, возврата (RET) и заземления рамы не используйте разъемы с пачечным наконечником провода, безвинтовые (задвижные) разъемы, разъемы быстрого соединения или иные разъемы с фрикционной посадкой.

Подключение офисного питания (постоянного тока) к полке Cisco ASR 9000v (только для ETSI)

**Предупреждение**

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

■ Подключение заземления и питания корпуса



Предупреждение

На клеммах электропитания может присутствовать опасное напряжение или накопленная энергия. Всегда закрывайте крышку, когда клеммы не используются. Убедитесь в отсутствии proximity оголенных проводников при открытой крышке. Заявление 1086



Примечание

Обратное соединение аккумулятора обрабатывается как DC-1, как указано в Telcordia GR-1089-CORE, выпуск 5.



Внимание!

Полка Cisco ASR 9000v использует защитные приспособления здания для защиты от короткого замыкания, сверхтока и сбоя заземления. Убедитесь, что защитные устройства соответствуют установленным показателям, а также местным и национальным правилами электробезопасности.



Примечание

Если полка Cisco ASR 9000v теряет соединение с маршрутизатором Cisco ASR 9000 или корпусом для линейных карт Cisco CRS, полка Cisco ASR 9000v отключается до восстановления подключения.

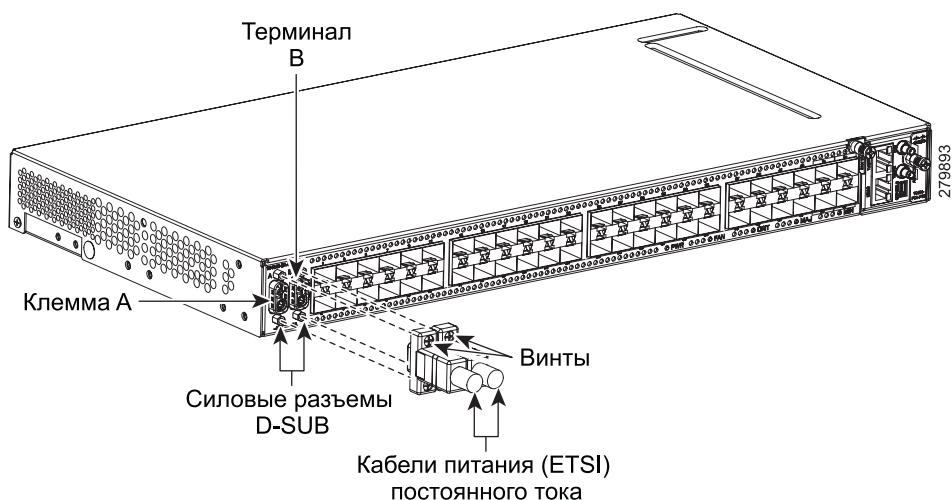
Шаг 1

Подключите кабели обратного соединения источника питания к заземлению на стороне источника питания.

Шаг 2

Подключите кабели питания постоянного тока ETSI к силовым разъемам DSUB модуля питания постоянного тока, как показано на [Рисунке 2-26](#).

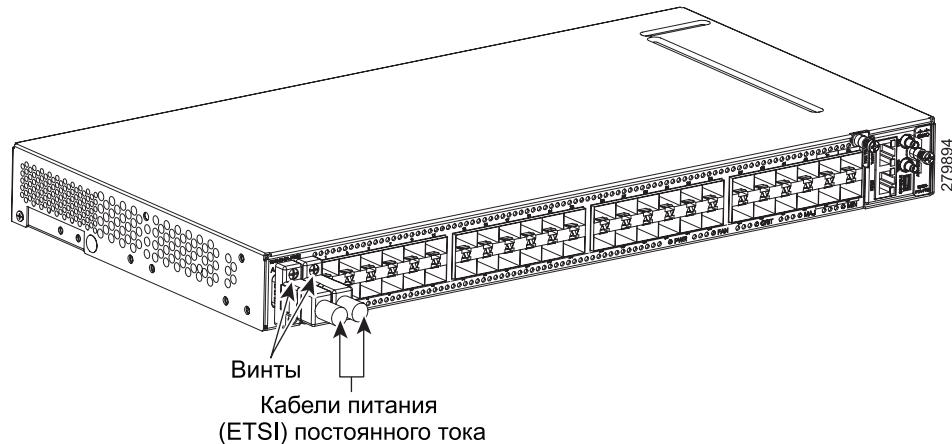
Рисунок 2-26 Подключение кабелей питания постоянного тока ETSI к силовым разъемам DSUB на полке Cisco ASR 9000v



Шаг 3

Затяните винты M3 с плоскоконической головкой с моментом 0,45 Н·м (4 дюйма-фунт) для фиксации кабеля, как показано на [Рисунке 2-27](#).

Рисунок 2-27 Крепление кабелей питания постоянного тока на сателлитной полке Cisco ASR 9000v



Примечание

Используйте только прижимные соединители, например кольцевые или вилочные, при терминировании аккумулятора, возвратного соединения аккумулятора и заземления рамы.

Внимание!

Перед обжимом соединений нанесите на неизолированные проводники (аккумулятора, возврата аккумулятора и заземления рамы) соответствующую противоокислительную смесь. Перед подключением отполируйте все неметаллизированные разъемы, плетеные провода и шинопровода, а затем нанесите на них противоокислительное вещество. Не требуется обрабатывать луженные, запаянные и посеребренные разъемы и другие металлизированные поверхности подключения, но они всегда должны быть чистыми и не должны содержать посторонних веществ.

Внимание!

При терминировании питания, возврата (RET) и заземления рамы не используйте разъемы с пачным наконечником провода, безвинтовые (задвижные) разъемы, разъемы быстрого соединения или иные разъемы с фрикционной посадкой.

Включение и проверка питания офиса (переменного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v

Примечание

Перед включением питания полки Cisco ASR 9000v убедитесь, что корпус подключен к заземлению офиса. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «[Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v](#)» на стр. 2-27.

Подключение заземления и питания корпуса**Предупреждение**

Для снижения риска поражения электрическим током включайте питание только после того, как сетевой шнур будет полностью подключен к модулю электропитания. Заявление 390

**Примечание**

Не подавайте питание на полку до завершения установки.

Шаг 1

Для включения питания узла вставьте предохранитель на место в соответствии с производственной практикой. Для блока питания переменного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А или 15 А в соответствии со стандартом конкретной страны.

Шаг 2

Если сателлитная полка Cisco ASR 9000v не включается, то проверьте напряжение на источнике питания с помощью вольтметра. Напряжение должно быть от 100 В до 240 В переменного тока (± 10 процентов).

Включение и проверка питания офиса (постоянного тока) на сателлитной полке Cisco ASR 9000v

**Примечание**

Перед включением питания полки Cisco ASR 9000v убедитесь, что корпус подключен к заземлению офиса. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в [разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-27](#).

**Предупреждение**

Для снижения риска поражения электрическим током включайте питание только после того, как сетевой шнур будет полностью подключен к модулю электропитания. Заявление 390

**Примечание**

Не подавайте питание на сборку полки до завершения установки.

Шаг 1

С помощью вольтметра проверьте аккумулятор и заземление помещения в следующих точках панели предохранителей.

- a. Для проверки питания поместите черный тестовый вывод вольтметра на контакт возвратной линии (RET). Поместите красный контакт на соединение BAT-A и убедитесь, в следующем.
 - Для источника питания постоянного тока 24 В напряжение составляет от -20 В до -28,3 В постоянного тока. Поместите красный контакт вольтметра на соединение BAT-B и убедитесь, что напряжение составляет от -20 В до -28,3 В постоянного тока.

**Примечание**

Напряжения –20 и –28,3 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 24 В. Номинальное установившееся напряжение составляет –24 В постоянного тока.

- У блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Поместите красный тестовый контакт на контакт BAT-B и убедитесь, что оно соответствует от –40,5 до –57,6 В постоянного тока.

**Примечание**

Напряжения –40,5 и –57,6 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 48 В. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока.

- Для проверки заземления поместите черный тестовый контакт вольтметра на заземление корпуса. Поместите красный тестовый контакт на обратный контакт заземления BAT-A и убедитесь, что напряжение отсутствует, т. е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока. Поместите красный тестовый контакт на обратный контакт заземления BAT-B и убедитесь, что напряжение отсутствует, т.е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.

Шаг 2 Для включения питания узла вставьте предохранитель на место в соответствии с производственной практикой. Для блока питания 24 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 15 А. Для блока питания 48 В постоянного тока номинал плавкого предохранителя не должен превышать 10 А.

Шаг 3 С помощью вольтметра проверьте вспомогательную полку Cisco ASR 9000v на –48 или –24 В постоянного тока и обратную линию.

- Для проверки BAT-A вспомогательной полки Cisco ASR 9000v поместите черный вывод вольтметра на обратную линию. Поместите красный тестовый вывод на красный кабель –48 или –24 В (контакт батареи BAT-A). Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В. Затем поместите красный тестовый вывод вольтметра на черный кабель RET1 (возвратная линия заземления BAT-A) и убедитесь, что напряжение отсутствует, т.е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.

**Примечание**

У вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 24 В напряжение –20 и –28,3 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v. Номинальное установившееся напряжение составляет 24 В постоянного тока. Для предотвращения повреждения вспомогательной полки Cisco ASR 9000v напряжение не должно превышать –30 В постоянного тока.

Подключение заземления и питания корпуса**Примечание**

У вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 48 В напряжение –40,5 и –57,6 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока.

- b.** Для проверки BAT-B вспомогательной полки Cisco ASR 9000v поместите черный вывод вольтметра на обратную линию. Поместите красный тестовый вывод на красный кабель –48 или –24 В (соединение батареи BAT-B). Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока. Затем поместите красный тестовый вывод вольтметра на верный кабель RET2 (возвратная линия заземления BAT-B) и убедитесь, что напряжение отсутствует, т. е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.
- c.** Для проверки заземления поместите черный тестовый контакт вольтметра на заземление корпуса. Поместите красный тестовый контакт на обратный контакт заземления BAT-A и убедитесь, что напряжение отсутствует, т. е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока. Поместите красный тестовый контакт на обратный контакт заземления BAT-B и убедитесь, что напряжение отсутствует, т.е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.

Подключение кабелей к ЕОВС, синхронизации и консольным портам на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v

Примечание

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-27.

Внимание!

Всегда используйте защитный антистатический браслет при работе с подключенным к питанию на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v. Подробные инструкции по использованию браслета см. в разделе «Подготовка» на стр. 2-4.

Шаг 1

Выполните «Подключение кабелей синхронизации к портам PPS, 10-МГц и ToD/PPS на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v» процедуру для подключения синхронизации к внешнему оборудованию.

Шаг 2

Выполните «Подключение кабелей к ЕОВС, синхронизации и консольным портам на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v» процедуру для подключения кабелей к ЕОВС или консольному порту.

Подключение кабелей синхронизации к портам PPS, 10-МГц и ToD/PPS на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v


Примечание

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «[Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v](#)» на стр. 2-27.


Предупреждение

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниепроводов не является достаточной защитой для подключения этих интерфейсов к проводке оборудования наружной установки. Заявление 7005


Примечание

Правила предоставления опорного сигнала синхронизации см. в ITU-T G.813.

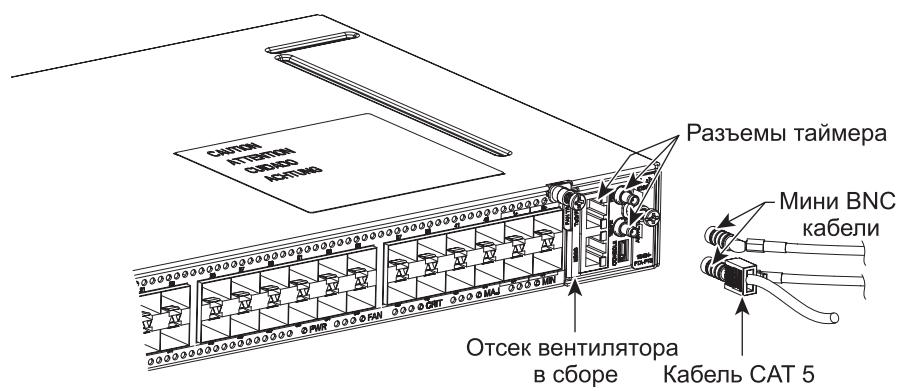

Примечание

Для отключения кабелей RJ-45, подключенных к портам ToD/PPS и EOBC на блоке вентиляторов, используйте небольшие плоскогубцы или отвертку.

Шаг 1

Найдите разъемы синхронизации (PPS, 10 МГц или ToD/PPS) на блоке вентиляторов вспомогательной полки Cisco ASR 9000v, как показано [Рисунке 2-28](#).

Рисунок 2-28 Разъемы синхронизации (PPS, 10 МГц или ToD/PPS) на блоке вентиляторов



281884

Шаг 2

Для подключения портов PPS или 10 МГц выполните следующие действия.

- Подключите один конец кабеля мини-BNC к порту вывода PPS или 10 МГц мини-BNC.
- Подключите другой конец кабеля мини-BNC к внешнему оборудованию для подачи сигналов синхронизации.

Подключение заземления и питания корпуса

Шаг 3 Для подключения порта вывода ToD/PPS RJ-45.

- a. Подключите один конец стандартного кабеля CAT-5 Ethernet к порту вывода ToD/PPS RJ-45.
- b. Подключите другой конец кабеля CAT-5 Ethernet к внешнему оборудованию для подачи сигналов синхронизации.

Подключение кабелей к EOBC или консольному порту на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v

**Примечание**

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-27.

**Предупреждение**

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниевводов не является достаточной защитой, допускающей проводное соединение этих портов с проводкой оборудования наружной установки.

Заявление 7005.

**Примечание**

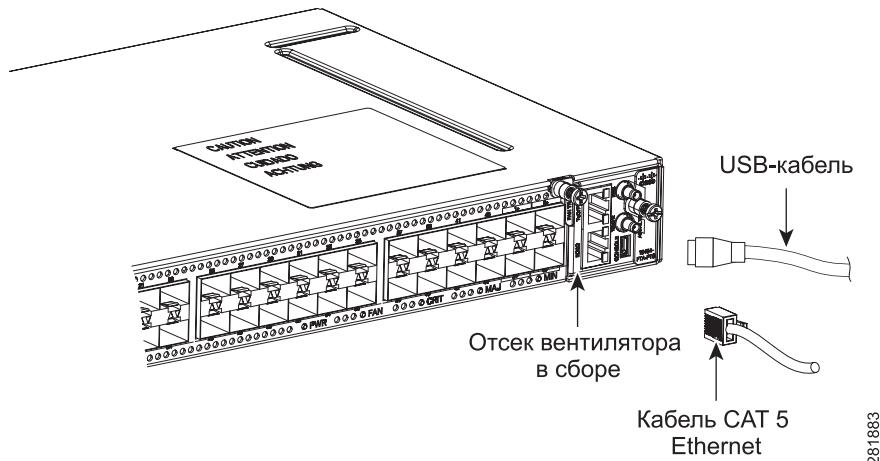
Консольный порт используется для настройки и технического обслуживания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v. Порт EOBC используется для аварийного восстановления, т. е. для входа на вспомогательную полку Cisco ASR 9000v для поиска и устранения неполадок при потере соединения между вспомогательной полкой Cisco ASR 9000v и маршрутизатором Cisco ASR 9000 или корпусом линейной карты Cisco CRS.

**Примечание**

Для отключения кабелей RJ-45, подключенных к портам ToD/PPS и EOBC на блоке вентиляторов, используйте небольшие плоскогубцы или отвертку.

Шаг 1

Найдите порт EOBC или консольный порт на блоке вентиляторов вспомогательной полки Cisco ASR 9000v, как показано на Рисунке 2-28.

Рисунок 2-29 EOBC или консольный порт на блоке вентиляторов

Шаг 2 Для подключения порта EOBC выполните следующее.

- Подключите один конец стандартного кабеля CAT-5 Ethernet к выходному порту EOBC.
- Подключите другой конец стандартного кабеля CAT-5 Ethernet к внешнему оборудованию для установки внешнего подключения.

Шаг 3 Для подключения консольного порта выполните следующее.

- Подключите один конец кабеля USB к консольному порту.
- Подключите другой конец кабеля USB к консольному терминалу или модему, который подключается к консольному терминалу.

Установка и прокладка оптоволоконных кабелей

Примечание

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-27.

Предупреждение

⚠ Отсоединенные оптоволоконные кабели или разъемы могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите в лазерный луч и не направляйте на него оптические приборы. Заявление 1051

Внимание!

При подключении оптоволоконного патчкорда между вспомогательной полкой Cisco ASR 9000v и оптическими картами маршрутизатора Cisco ASR 9000 или корпусом линейной карты Cisco CRS используйте антистатический браслет, поставляемый вместе с маршрутизатором Cisco ASR 9000 или линейной картой Cisco CRS.

Подключение заземления и питания корпуса**Примечание**

Все тщательно очищайте оптоволоконные соединения перед подключением к соответствующему адаптеру. Очень маленькие частицы могут нанести непоправимые повреждения оптоволокну внутри вспомогательной полки Cisco ASR 9000v, следовательно, регулярная чистка обязательна. Инструкции по чистке см. в разделе «[Очистка оптоволоконных разъемов](#)».

**Примечание**

Вспомогательная полка Cisco ASR 9000v оборудована адаптерами под разъемы LC/UPC. Всегда используйте оптоволоконные кабели с соответствующими типами разъемов (LC/UPC). Использование разъема другого типа приводит к повреждению разъема, адаптера или обоих компонентов.

Шаг 1 Разместите разъем кабеля LC/UPC перед соответствующим проходным адаптером на передней панели полки Cisco ASR 9000v.

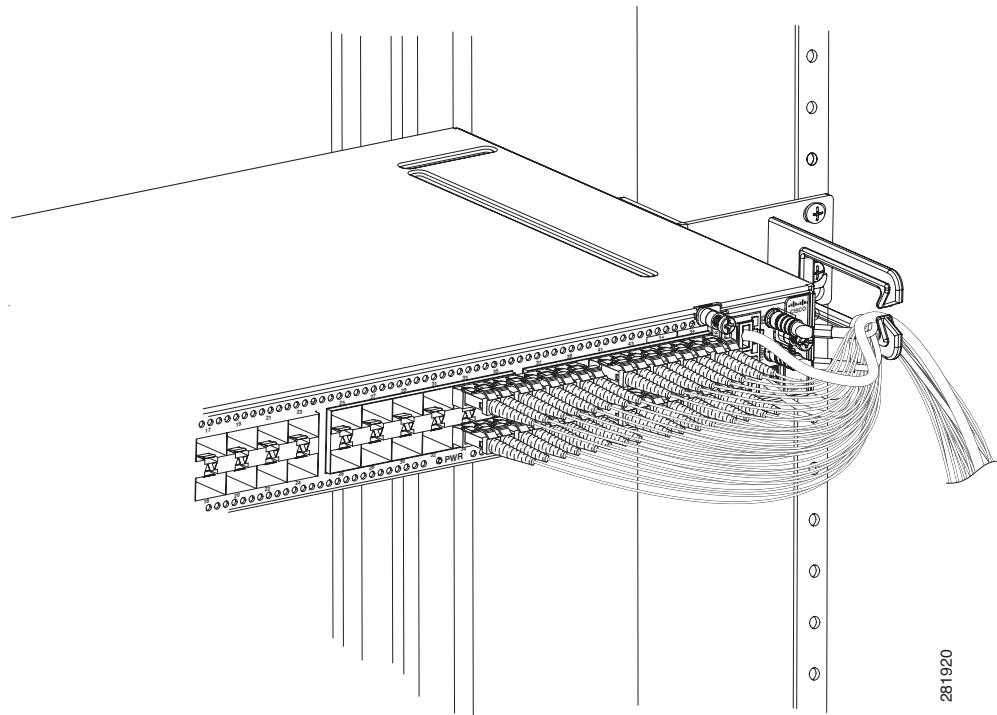
Шаг 2 Совместите выступ на слоте кабеля с выемкой на принимающем адаптере.

Шаг 3 Аккуратно вставьте разъем кабеля в адаптер до щелчка, указывающего на фиксацию кабеля.

Шаг 4 Проложите оптоволоконные кабели через направляющую кабеля (левая и правая стороны). Через кабельную направляющую и вокруг оптоволокна и кабелей протянута кабельная стяжка.

Кабели прокладываются через кабельную направляющую в конфигурации стойки ANSI (58,42 см), как показано в этом [Рисунке 2-30](#).

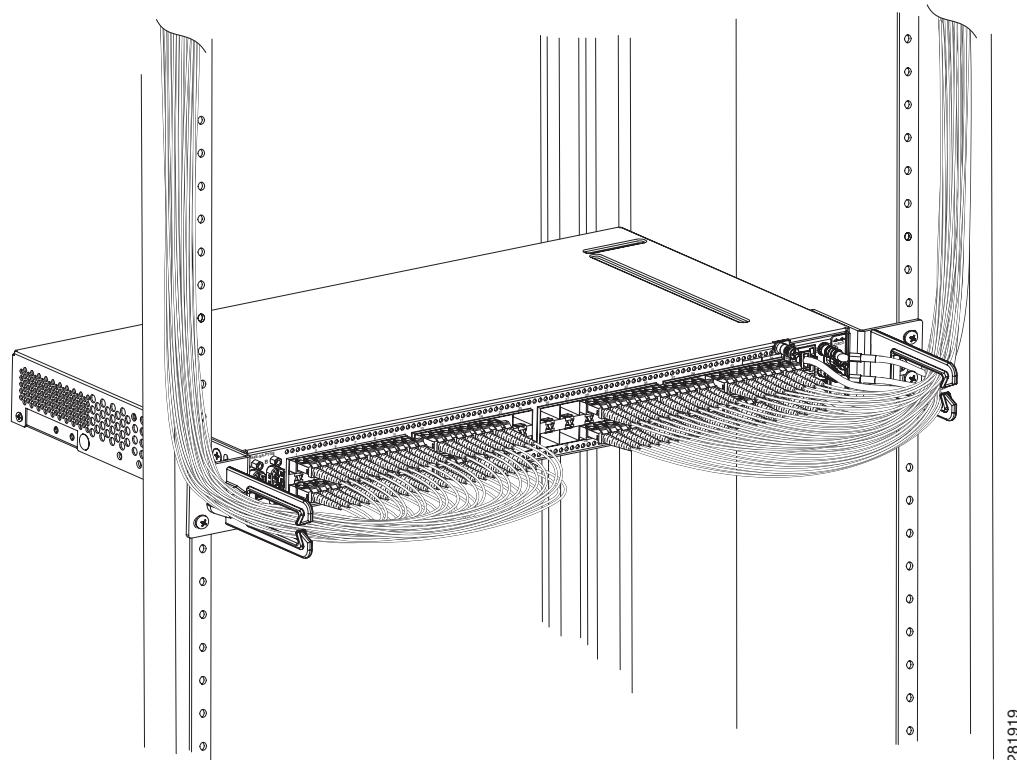
Рисунок 2-30 Управление кабельной системой в конфигурации стойки ANSI



281920

Кабели прокладываются через кабельную направляющую в конфигурации стойки ETSI, как показано в этом [Рисунке 2-31](#).

Рисунок 2-31 Управление кабельной системой в конфигурации стойки ETSI



Примечание

При отсутствии кабельных направляющих скрепите кабели и оптоволокно с помощью стяжки.

■ Подключение заземления и питания корпуса

Выполнение приемочных испытаний вспомогательной полки Cisco ASR 9000v

- Шаг 1** После установки вспомогательной полки Cisco ASR 9000v убедитесь, что вы выполнили все применимые процедуры, перечисленные в [Таблице 2-1](#).

Таблица 2-1 Описание процедуры установки вспомогательной полки Cisco ASR 9000v

Процедура	Завершено
«Распаковка и проверка сателлитной полки Cisco ASR 9000v»	
Подключите корпус к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «Электростатический разряд»	
«Установка кабелей питания и заземления на полке Cisco ASR 9000v»	
«Подключение кабелей к ЕОВС, синхронизации и консольным портам на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v»	
«Установка и прокладка оптоволоконных кабелей»	

- Шаг 2** [«Проверка установки вспомогательной полки Cisco ASR 9000v и соединений»](#).
Шаг 3 [«Измерение напряжения постоянного тока на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v»](#).
Шаг 4 Продолжение [«Выполнение приемочных испытаний вспомогательной полки Cisco ASR 9000v»](#).

Проверка установки вспомогательной полки Cisco ASR 9000v и соединений

- Шаг 1** Проверьте надежность всех внешних соединений (т. е. электропитание, заземление, аварийные сигналы и т. д.). Если провод или кабель ослаблен, вернитесь к соответствующему этапу в данной главе и закрепите его.

Измерение напряжения постоянного тока на вспомогательной полке Cisco ASR 9000v

Предупреждение

Чтобы уменьшить риск поражения электрическим током, включайте питание только после того, как кабель питания будет полностью подключен к модулю электропитания. Заявление 390.

Внимание!

Не подавайте питание на полку до завершения установки.

- Шаг 1** С помощью вольтметра проверьте аккумулятор и заземление помещения в следующих точках панели предохранителей.
- Для проверки питания поместите черный тестовый вывод вольтметра на контакт возвратной линии (RET). Не снимайте вывод при выполнении шага В.
 - Поместите красный тестовый вывод на контакты предохранителей питания распределительного щита сторонних производителей для проверки показаний следующих показаний.
 - У блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Поместите красный тестовый контакт на контакт BAT-B и убедитесь, что оно соответствует от –40,5 до –57,6 В постоянного тока.
 - У блока питания постоянного тока на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока. Поместите красный тестовый вывод на контакт BAT-B и убедитесь, что напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока.

**Примечание**

Напряжения –40,5 и –57,6 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 48 В. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока.

**Примечание**

Напряжения –20 и –28,3 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 24 В. Номинальное установившееся напряжение составляет 24 В постоянного тока.

- Шаг 2** С помощью вольтметра проверьте провода заземления и питания полки: поместите черный вывод (положительный) на RET1(A) и красный вывод на –48 В (A) или –24 В (A).

- Убедитесь, что у вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока.
- Убедитесь, что у вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока.

При отсутствии напряжения проверьте приведенные ниже условия и исправьте, что потребуется.

- Перепутаны подключения аккумуляторной батареи и заземления.
- Аккумуляторная батарея разомкнута или отсутствует.
- Возвратное соединение разомкнуто или отсутствует.

Подключение заземления и питания корпуса

Шаг 3 С помощью вольтметра проверьте вспомогательную полку Cisco ASR 9000v на –48 или –24 В постоянного тока и обратную линию.

- a. Для проверки BAT-A вспомогательной полки Cisco ASR 9000v поместите черный вывод вольтметра на обратную линию. Поместите красный тестовый вывод на красный кабель –48 или –24 В (контакт батареи BAT-A). Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока. Затем поместите красный тестовый вывод вольтметра на черный кабель RET1 (возвратная линия заземления BAT-A) и убедитесь, что напряжение отсутствует, т.е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.

Примечание

У вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 24 В напряжения составляют –20 и –28,3 В постоянного тока. Это, соответственно, минимальное и максимальное напряжение, необходимое для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v. Номинальное установившееся напряжение составляет 24 В постоянного тока.

Примечание

У вспомогательной полки Cisco ASR 9000v с блоком питания постоянного тока на 48 В напряжения составляют –40,5 и –57,6 В постоянного тока. Это, соответственно, минимальное и максимальное напряжение, необходимое для питания вспомогательной полки Cisco ASR 9000v. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока.

- b. Для проверки BAT-B вспомогательной полки Cisco ASR 9000v поместите черный вывод вольтметра на обратную линию. Поместите красный тестовый вывод на красный кабель –48 или –24 В (контакт батареи BAT-B). Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 48 В напряжение составляет от –40,5 до –57,6 В постоянного тока. Убедитесь, что у блока питания постоянного тока на 24 В напряжение составляет от –20 до –28,3 В постоянного тока. Затем поместите красный тестовый вывод вольтметра на черный кабель RET2 (возвратная линия заземления BAT-B) и убедитесь, что напряжение отсутствует, т.е. показания прибора должны соответствовать 0 В постоянного тока.

Обслуживание вспомогательной полки Cisco ASR 9000v

Обзор воздушного фильтра

Вспомогательная полка Cisco ASR 9000v содержит один предварительно установленный многоразовый воздушный фильтр (15454 M2-FTF) в правой части стойки.

Многоразовый фильтр выполнен из серой открытопористой полиуретановой пены со специальным огнеупорным и противогрибковым покрытием. Необходимо иметь на складе запасные фильтры. Воздушный фильтр можно заменить без снятия вентиляторного блока. Однако для извлечения воздушного фильтра необходимо отключить вентиляторный блок.

Периодическая проверка работоспособности воздушного фильтра через каждые 3 месяца в зависимости от уровня пыли в среде поможет избежать закупорки воздушного фильтра и упростить работу. Воздушный фильтр сателлитной полки Cisco ASR 9000v может использоваться как одноразовый или многоразовый в зависимости от местных требований к развертыванию.

- Если повторное использование воздушного фильтра запрещено, необходимо его заменять через каждые шесть месяцев новым воздушным фильтром (15454 M2-FTF), как описано в разделе [«Замена воздушного фильтра в сателлитной полке Cisco ASR 9000v»](#).
- Если повторное использование воздушного фильтра разрешено, фильтрующий материал можно очистить с помощью сжатого воздуха с низким давлением, пропылесосить или прополоскать чистой водой. Если требуется снятие жира, используйте только мягкое моющее средство, такое как жидкость для мытья посуды. Не очищайте воздушный фильтр жесткими чистящими средствами или растворителями. Если воздушный фильтр промыт водой, его следует полностью просушить перед повторной установкой. Даже если допускается очистка воздушного фильтра, рекомендуется замена через каждые 2–3 года для обеспечения долговечности носителя, устранения остаточных отложений пыли и предотвращения повышения сопротивления потоку воздуха.



Внимание!

Не эксплуатируйте сателлитную полку Cisco ASR 9000v без обязательного воздушного фильтра.

Замена воздушного фильтра в сателлитной полке Cisco ASR 9000v



Примечание

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе [«Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v»](#) на стр. 2-27, разделе [«Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v»](#) на стр. 2-27



Внимание!

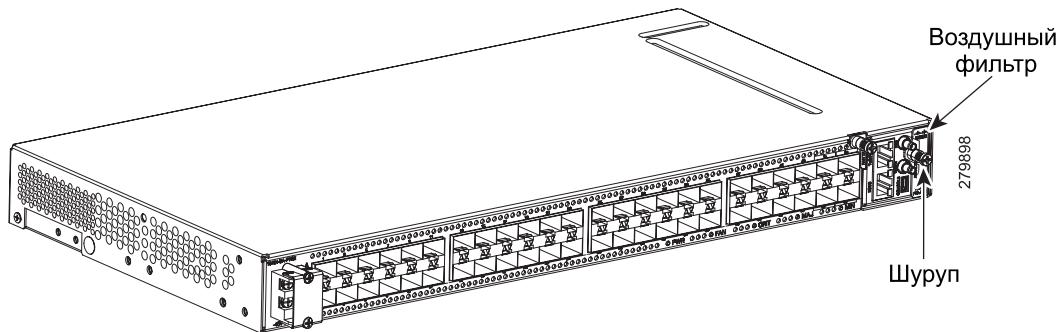
Не используйте сателлитную полку Cisco ASR 9000v без воздушного фильтра.

Примечание

Рекомендуется менять или очищать воздушный фильтр каждые 60 дней. Все фильтры можно заменять или использовать повторно.

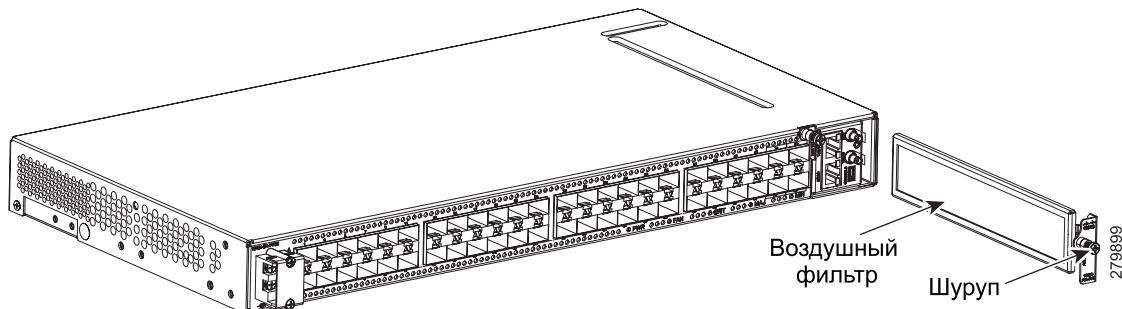
Шаг 1 Ослабьте винт на лицевой панели воздушного фильтра, как показано на [Рисунке 2-32](#).

Рисунок 2-32 Снятие воздушного фильтра в сателлитной полке Cisco ASR 9000v



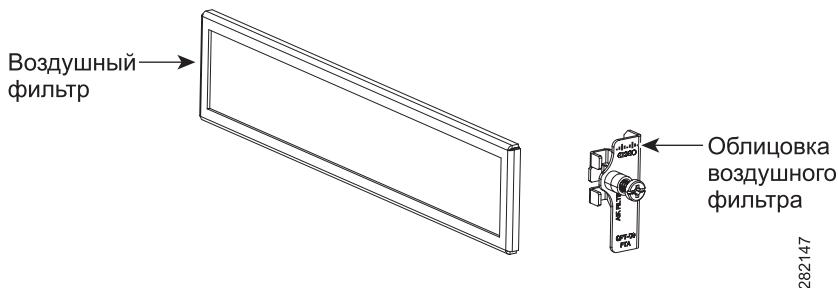
Шаг 2 Извлеките воздушный фильтр из сателлитной полки Cisco ASR 9000v, как показано на [Рисунке 2-33](#).

Рисунок 2-33 Извлечение воздушного фильтра из сателлитной полки Cisco ASR 9000v



Шаг 3 Выньте лицевую панель воздушного фильтра из рамки воздушного фильтра, как показано на [Рисунке 2-34](#).

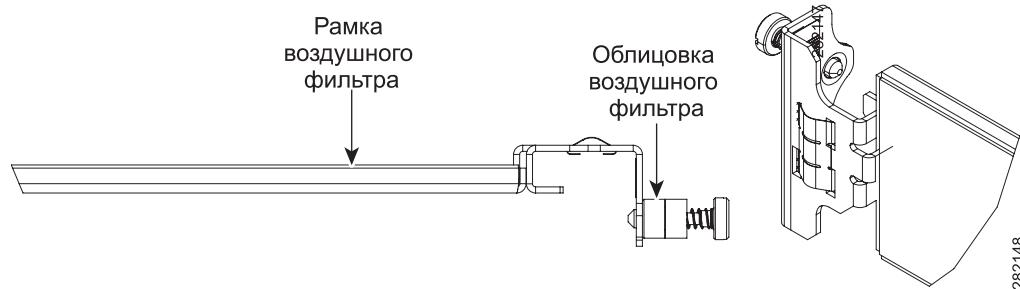
Рисунок 2-34 Извлечение воздушного фильтра из лицевой панели воздушного фильтра



Шаг 4 Очистите или замените воздушный фильтр.

Шаг 5 Вставьте лицевую панель воздушного фильтра до соединения с рамкой воздушного фильтра, как показано на [Рисунке 2-35](#).

Рисунок 2-35 Прикрепите лицевую панель воздушного фильтра к рамке воздушного фильтра



Шаг 6 Вставьте воздушный фильтр в сателлитную полку Cisco ASR 9000v.

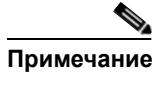
Шаг 7 Затяните винт M3 на воздушном фильтре с моментом затяжки 0,45 Н·м (4 фунт силы-дюйма).

Кассета вентиляторов в сборе

Кассета вентиляторов в сборе устанавливается в правой стороне сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Кассета вентиляторов в сборе является съемной и включает вентиляторы и цепи управления вентиляторами для сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Доступ к кассете вентиляторов в сборе должен осуществляться только при отказе вентилятора.

Кассета вентиляторов в сборе имеет следующие порты.

- EOBC (внеполосной канал Ethernet) — порт RJ-45, который поддерживает внешнюю связь с высокой пропускной способностью. Кроме того, если завершается неудачей начальная загрузка сателлитной полки Cisco ASR 9000v, то порт EOBC также применяется в качестве порта аварийного восстановления для входа в сателлитную полку Cisco ASR 9000v в целях поиска и устранения неполадок.

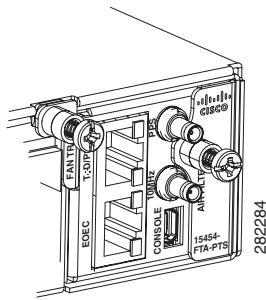


Примечание

Порт EOBC предназначен для использования только ТАС (центром технической поддержки).

- PPS (импульсы в секунду) — это порт вывода mini-BNC, который передает сигналы синхронизации на внешнее оборудование от сателлитной полки Cisco ASR 9000v.
- 10MH — это порт вывода mini-BNC, который передает сигналы синхронизации с частотой 10 МГц на внешнее оборудование от сателлитной полки Cisco ASR 9000v и служит в качестве контакта RET для терминалов питания А и В.
- ToD/PPS (время дня/импульсы в секунду) — последовательный выходной порт RJ-45, предоставляющий информацию о времени и дате и сигналы синхронизации внешнему оборудованию от сателлитной полки Cisco ASR 9000v.
- CONSOLE — порт USB, который используется для подключения консольного терминала. Консольный терминал может быть одним из следующих.
 - Терминал ASCII или ПК с установленной программой эмуляции терминала
 - Модем

На следующем рисунке показаны порты кассеты вентиляторов в сборе.

Рисунок 2-36 Порты кассеты вентиляторов в сборе

Консольный порт позволяет получить доступ к сателлитной полке Cisco ASR 9000v локально (через консольный терминал) или дистанционно (с помощью модема). Консольные соединения имеют более низкие скорости передачи, чем модемы, поэтому консольное соединение больше подходит для использования с консольными терминалами.

Примечание

Последовательный порт RJ-45 используется для функции TOD/PPS. Два контакта RJ-45, 7 и 8, используются для функции TOD (время суток), а еще два контакта RJ-45, 1 и 2, используются для функции PPS. Даже если кабель RJ-45 используется для соединения TOD/PPS, устанавливается последовательный канал. Два коаксиальных мини-разъема с кабелями RG316 1.0/2.3 М/М (50 Ом) используются для сигнала PPS (импульсы в секунду) и для синусоидального сигнала на 10 МГц. Кабель для TOD/PPS и 10 МГц должен быть экранирован.

Примечание

Правила подготовки опорной синхронизации см. в Telcordia SR-NWT-002224.

Скорость вентилятора

Скорость вентилятора контролируется микропроцессором сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Датчики измеряют температуру важных компонентов сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Варианты скорости вентилятора — низкая, средняя и высокая.

Отказ вентилятора

Если произошел отказ одного или нескольких вентиляторов в кассете вентиляторов в сборе, замените всю сборку. Возможность заменять отдельные вентиляторы отсутствует. Если повреждены один или несколько вентиляторов, загорается красный индикатор отказа вентилятора на передней полке сателлитной полки Cisco ASR 9000v. Красный индикатор отказа вентилятора гаснет после установки рабочей кассеты вентиляторов.

Замена кассеты вентиляторов в сборе в сателлитной полке Cisco ASR 9000v

Примечание

Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что корпус подключен к заземлению здания. Подробные инструкции по заземлению корпуса см. в разделе «[Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v](#)» на стр. 2-27. разделе «[Заземление сателлитной полки Cisco ASR 9000v](#)» на стр. 2-27

Внимание!

Не используйте сателлитную полку Cisco ASR 9000v без воздушного фильтра.

Примечание

Расчетное время замены вентилятора оборудования или кассеты вентиляторов для квалифицированного специалиста составляет 2 минуты.

Примечание

Вентилятор или блок охлаждения может быть заменен без прерывания работы.

Внимание!

Не вставляйте кассету вентиляторов на место с усилием. При этом можно повредить разъемы на кассете вентиляторов или на задней панели полки в сборе, или те и другие.

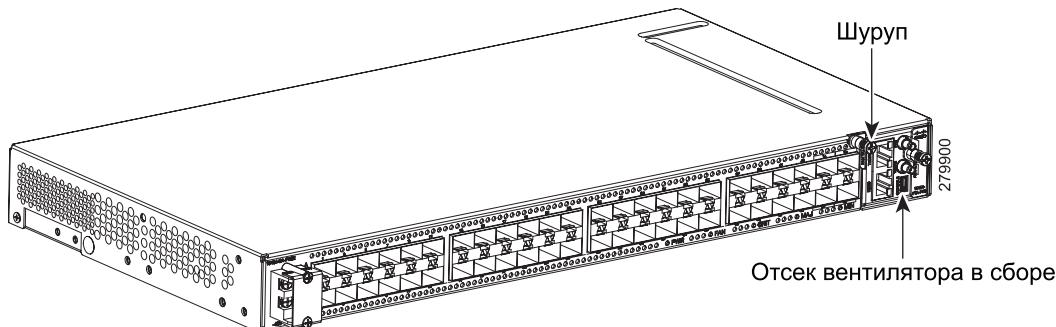
Примечание

На индикаторе кассеты вентиляторов отображается информация об ошибке, а в программном обеспечении Cisco IOS XR появляется сообщение об ошибке, если кассета вентиляторов извлечена из полки или один вентилятор не работает.

Шаг 1

Ослабьте винт на кассете вентиляторов в сборе, как показано на [Рисунке 2-37](#).

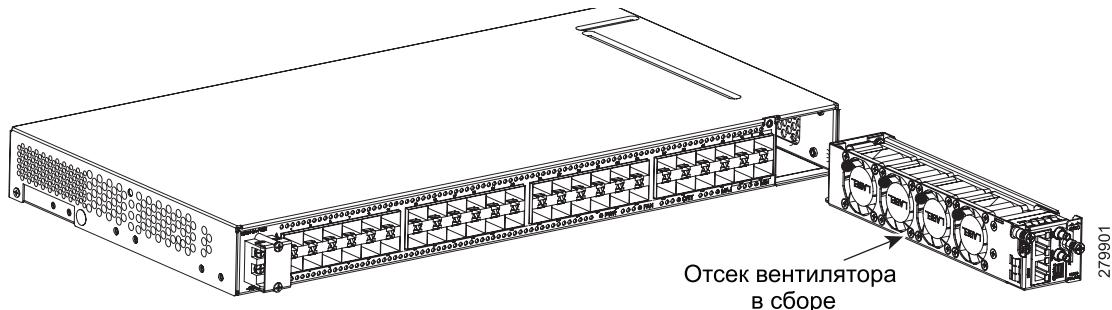
Рисунок 2-37 Кассета вентиляторов в сборе в сателлитной полке Cisco ASR 9000v



Шаг 2 Частично извлеките кассету вентиляторов в сборе (не больше чем на 25 мм), чтобы рассоединить разъем объединительной платы, и подождите, пока вентилятор не остановится.

Шаг 3 После остановки вентиляторов полностью вытяните кассету вентиляторов в сборе из полки, как показано на [Рисунке 2-38](#).

Рисунок 2-38 Кассета вентиляторов в сборе, извлеченная из сателлитной полки Cisco ASR 9000v



- Шаг 4** Продвигайте новую кассету вентиляторов в сборе в сателлитную полку Cisco ASR 9000v до тех пор, пока не произойдет соединение электрического разъема на кассете с соответствующим гнездом на объединительной плате.
- Шаг 5** Затяните винт M3 на кассете вентиляторов с моментом затяжки 0,45 Н·м (4 фунт силы-дюйма).

Очистка оптоволоконных разъемов

Необходимые инструменты и оборудование

Необходимы следующие инструменты и оборудование.

- Контрольный микроскоп
- Очиститель оптоволоконных соединителей типа А (катушка CLETOP)
- Очиститель для оптики
- Палочка для очистки оптического приемника



Предупреждение

Незащищенный конец оптического кабеля или разъема может быть источником невидимого лазерного излучения. Не смотрите на них напрямую с помощью оптических приборов. Наблюдение за выходными лазерными потоками через определенные оптические приборы (например, лупы, увеличители и микроскопы) на расстоянии в пределах 100 мм может представлять угрозу для глаз.
Заявление 1056.

- Шаг 1** С помощью контрольного микроскопа проверьте каждый оптоволоконный разъем на отсутствие грязи, трещин или царапин.

- Шаг 2** Замените поврежденные оптоволоконные разъемы.



Примечание

Переустанавливайте все пылезащитные колпачки, если оборудование не используется в течение 30 минут и более.

- Шаг 3** Выполните [Задача «Очистка оптоволоконных разъемов с помощью CLETOP»](#) на стр. 2-57 при необходимости.

Шаг 4 Выполните [Задача «Очистка оптоволоконных адаптеров» на стр. 2-58](#) при необходимости.

**Примечание**

Чтобы очистить разъемы с несколькими оптоволоконными жилами, выполните [Задача «Оптоволоконные разъемы с несколькими оптоволоконными жилами» на стр. 2-57](#) при необходимости.

Оптоволоконные разъемы с несколькими оптоволоконными жилами

**Предупреждение**

Отсоединенные оптоволоконные кабели или разъемы могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите в лазерный луч и не направляйте на него оптические приборы. Заявление 1051

Шаг 1 Удалите защитный колпачок на разъеме оптоволоконного кабеля.

Шаг 2 Прочитайте указания производителя (картриджа для очистки), чтобы вставить в разъем картридж для очистки.

Шаг 3 Сдвиньте рычаг на картридже, чтобы очистить поверхность соединителя.

Шаг 4 Вставьте оптоволоконный разъем в соответствующий адаптер или прикрепите пылезащитный колпачок к оптоволоконному разъему.

**Примечание**

Если необходимо заменить пылезащитный колпачок на разъеме, вначале убедитесь, что пылезащитный колпачок чист.

Очистка оптоволоконных разъемов с помощью CLETOP

Необходимые инструменты и оборудование

Необходимы следующие инструменты и оборудование.

- Очиститель оптоволоконных соединителей типа А (катушка CLETOP)
- Палочка для очистки оптического приемника

Шаг 1 Снимите пылезащитный колпачок с оптоволоконного разъема.

Шаг 2 Нажмите на рычаг вверх, чтобы открыть дверцу. При каждом нажатии рычага открывается поверхность для очистки.

Шаг 3 Вставьте разъем в слот картриджа для очистки CLETOP, поверните на четверть оборота и осторожно протрите в направлении вниз.

Дальнейшие шаги

- Шаг 4** Используйте контрольный микроскоп для проверки каждого оптоволоконного разъема на отсутствие грязи, трещин или царапин. Если разъем загрязнен, повторите шаги с 1 по 3.
- Шаг 5** Вставьте оптоволоконный разъем в соответствующий адаптер или прикрепите пылезащитный колпачок к оптоволоконному разъему.

**Примечание**

Если необходимо заменить пылезащитный колпачок на разъеме, вначале убедитесь, что пылезащитный колпачок чист. Чтобы очистить пылезащитный колпачок, протрите наружную крышку с использованием сухой, не содержащей волокон ткани, а внутри пылезащитного колпачка используйте палочку очистителя CLETOP (14100400).

Очистка оптоволоконных адаптеров

- Шаг 1** Снимите пылезащитную заглушку с оптоволоконного адаптера.
- Шаг 2** Вставьте палочку очистителя CLETOP (14100400) в отверстие адаптера и поверните для очистки.
- Шаг 3** Установите пылезащитную заглушку на оптоволоконный адаптер, если он не используется.

Дальнейшие шаги

Для получения информации о вводе системы в действие см. раздел «Подача питания на спутниковый коммутатор nV с Plug-and-Play» в главе «Настройка спутниковой системы виртуализации сети (nV) на маршрутизаторе серии Cisco ASR 9000» *руководства по настройке интерфейсов и аппаратных компонентов маршрутизатора служб агрегирования серии Cisco ASR 9000*.



ГЛАВА 3

Установка мобильного беспроводного маршрутизатора Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки

В данной главе описана установка маршрутизатораCisco ASR 901 в качестве сателлитной полки и способы его подключения к сетям и внешним устройствам. Эти действия описаны в следующих разделах.

- [«Правила безопасности», стр. 3-2](#)
- [«Предварительные требования», стр. 3-5](#)
- [«Проектирование рабочего участка», стр. 3-5](#)
- [«Рекомендации для консольного порта», стр. 3-10](#)
- [«Сетевые модули», стр. 3-11](#)
- [«Монтаж маршрутизатораCisco ASR 901», стр. 3-11](#)
- [«Подключение заземления и питания корпуса», стр. 3-15](#)
- [«Установка и удаление модулей SFP», стр. 3-19](#)
- [«Подключение кабелей», стр. 3-21](#)
- [«Включение питания маршрутизатора», стр. 3-26](#)



Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств защиты. Заявление 1017

Правила безопасности

Перед началом установки маршрутизатора Cisco ASR 901 изучите правила техники безопасности и инструкции по монтажу в стойку, см. [Руководство по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации Cisco ASR серии 901](#) во избежание травм и повреждения оборудования.

Кроме того, перед заменой, настройкой или обслуживанием маршрутизатора Cisco ASR 901 изучите предупреждения по технике безопасности, представленные в документе [Соблюдение нормативных требований Cisco и техника безопасности для Маршрутизатор Cisco ASR серии 901](#).

Техника безопасности при работе с оборудованием

Следующие правила помогут вам обеспечить личную безопасность и защиту оборудования. В этот список не входят все потенциально опасные ситуации, поэтому будьте *осторожны*.



Предупреждение

Перед подключением системы к источнику питания изучите инструкции по установке. Заявление 1004

- Всегда отключайте все кабели питания и интерфейсные кабели перед перемещением системы.
- *Всегда* проверяйте, что питание отключено от сети. Не принимайте это как должное.
- Область корпуса следует очистить от загрязнений и пыли как до, так и после установки.
- Не оставляйте инструменты и компоненты сборки на проходах, чтобы не споткнуться.
- Не следует работать в одиночку в потенциально опасных условиях.
- Не выполняйте никаких действий, в результате которых создается потенциальная угроза для людей или оборудование становится источником опасности.
- Не носите неплотно прилегающую к телу одежду, края которой могут попасть в корпус.
- При работе в условиях, представляющих опасность для глаз, наденьте защитные очки.

Безопасность при работе с электричеством



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока. Заявление 1003



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, используется замок, ключ или другие средства обеспечения охраны. Заявление 1017



Предупреждение

Чтобы исключить поражение электрическим током, не подключайте сверхнизковольтные безопасные схемы (БСНН) к схемам с напряжением телефонной сети (НТС). В портах локальной сети имеются схемы БСНН, а в портах глобальной сети — схемы с напряжением телефонной сети. В некоторых портах локальной и глобальной сетей используются разъемы RJ-45. Заявление 1021



Предупреждение

Перед выполнением работ с оборудованием, подключенным к источнику питания, снимите украшения (включая кольца, шейные цепочки и часы). При соприкосновении с проводом под напряжением и заземлением металлические предметы нагреваются, что может вызвать тяжелые ожоги или приваривание металлического предмета к контакту. Заявление 43



Предупреждение

Перед выполнением работ на корпусе или рядом с блоками питания извлеките из розетки кабель питания прибора, использующего переменный ток, либо отключите питание с помощью прерывателя на блоке питания постоянного тока. Заявление 12



Предупреждение

Не используйте и не выполняйте обслуживание оборудования с подключениями вне помещений во время грозы. Существует опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1088



Предупреждение

В случае неправильной замены аккумулятора существует опасность взрыва. Заменяйте аккумулятор только на аккумулятор такого же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. Утилизируйте отработавшие аккумуляторы в соответствии с указаниями производителя. Заявление 1015



Предупреждение

Данное устройство может подключатьсяся к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028

При работе с электрическим оборудованием соблюдайте следующие инструкции:

- Найдите в помещении аварийный выключатель. При аварии, связанная с электричеством, вы сможете быстро отключить питание.
- Перед выполнением работ в системе отключите главный автоматический прерыватель в цепи постоянного тока и отключите кабель питания от клеммной колодки.
- Отключите все источники питания перед выполнением следующих действий.
 - Работа рядом с источниками питания.
 - Монтаж или удаление корпуса маршрутизатора или модуля сетевого процессора.
 - Выполнение основных работ по обновлению аппаратного обеспечения.
- Никогда не устанавливайте оборудование, которое, возможно, повреждено.

- Тщательно осмотрите рабочую зону, проверьте наличие возможных опасностей, например, влажные полы, незаземленные удлинители, отсутствие защитного заземления.
- Не основывайтесь на предположении, что питание отключено; *всегда* проверяйте наличие напряжения.
- Не выполняйте никаких действий, в результате которых создается потенциальная угроза для людей или оборудование становится источником опасности.
- Если персонал получает электротравму, выполните следующие действия.
 - Соблюдайте осторожность; постарайтесь сами не получить электротравму.
 - Отключите питание маршрутизатора.
 - Если это возможно, отправьте другого сотрудника для вызова медицинской помощи. Либо оцените состояние пострадавшего и обратитесь за помощью сами.
 - Определите, требуется ли пострадавшему искусственное дыхание или внешний массаж сердца, затем примите соответствующие меры.

Кроме того, руководствуйтесь следующими принципами при работе с любым оборудованием, отключенным от источника питания, но подключенным к телефонному проводу или иным сетевым кабелям.

- Никогда не устанавливайте телефонные провода во время грозы.
- Не устанавливайте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением специализированных розеток, предназначенных для эксплуатации в условиях высокой влажности.
- Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или контактам, если телефонная линия не отключена от сетевого интерфейса.
- Соблюдайте осторожность при настройке и модификации телефонных линий.

Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом

Электростатический разряд (ЭСР) может стать причиной повреждения оборудования и электрических сетей. Это может произойти при неправильном обращении с электронными печатными платами и может привести к полному выходу из строя или перемежающимся отказам. При удалении и замене модулей всегда следуйте указаниям по защите от электростатического разряда.

- Убедитесь, что корпус маршрутизатора электрически подключен к системе заземления.
- Наденьте профилактический браслет, обеспечивающий защиту от возникновения электростатического разряда, плотно охватывающий кожу. Для безопасного отвода нежелательного электростатического разряда на землю подключите зажим к неокрашенной поверхности рамы корпуса. Для защиты от электростатического разряда и электростатического шока необходимо обеспечить эффективную и стабильную работу браслета и шнура.
- Если такие браслеты недоступны, обеспечьте для себя необходимый уровень заземления, коснувшись металлической части корпуса.



Внимание!

Для обеспечения безопасности оборудования периодически проверяйте значения сопротивления антистатического браслета. Оно должно быть в диапазоне от 1 до 10 МОм.

Предварительные требования

Перед установкой маршрутизатора Cisco ASR 901 необходимо выполнить следующие действия.

- Подготовка участка работы (планирование участка), изучение планов установки или технологического цикла операций (ТЦО).
- Распаковка и осмотр маршрутизатора Cisco ASR 901.
- Подбор инструментов и оборудования для тестирования, необходимых для правильной установки маршрутизатора Cisco ASR 901.

Проектирование рабочего участка

В идеале необходимо подготовить место установки заранее. В процессе подготовки получите схему участка и расположения оборудования в стойке, где будет размещаться маршрутизатор Cisco ASR 901. Определите местоположение всех имеющихся маршрутизаторов и их взаимосвязей, включая линии связи и питания. Следуйте рекомендациям по организации воздушного потока (см. [разделе «Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха» на стр. 3-6](#)), убедитесь, что к маршрутизатору подается достаточный поток охлаждающего воздуха.

Все сотрудники, выполняющие установку маршрутизатора, включая монтажников, инженеров и руководителей, должны участвовать в подготовке инструкций по технологическому циклу операций (ТЦО) для утверждения заказчиком.

Требования к блоку питания

Проверьте, что питание на рабочем участке стабильное (без пиков и шумовых помех). При необходимости установите источник стабилизированного питания (требования к электроснабжению см. в разделе [«Характеристики питания Cisco ASR 901», стр. В-8](#)).



Предупреждение

Это оборудование рассчитано на подключение к системам электропитания телефонных и ИТ-сетей. Заявление 1007

Рабочая среда

Установка маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойке. Расположение маршрутизатора и компоновка оборудования на стойке, а также компоновка помещения, в котором прокладывается проводка, имеет большое значение для стабильной работы. Неправильное соединение оборудования, недостаточная вентиляция и недоступные панели могут стать причиной сбоев и отключений, а также усложнять обслуживание. Необходимо спланировать доступ к передним и задним панелям маршрутизатора.

Выполните следующие действия, чтобы организовать нормальную операционную среду для маршрутизатора и не допустить сбоев оборудования, связанных с окружающей средой.

- Убедитесь, что в помещении, в котором эксплуатируется маршрутизатор, адекватная циркуляция воздуха. Электрическое оборудование генерирует тепловую энергию. Без адекватной циркуляции воздух окружающей среды не сможет охлаждать оборудование до допустимой температуры эксплуатации.

■ Проектирование рабочего участка

- Обязательно следуйте указаниям по предотвращению ЭСР, описанным в разделе «Предотвращение повреждений, вызванных электростатическим разрядом» на стр. 3-4, чтобы избежать повреждения оборудования. Ущерб от статического разряда может вызвать мгновенный или повторяющийся сбой в работе оборудования.

Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха

Для организации достаточного воздушного потока через стойку оборудования рекомендуем обеспечить зазор не менее 15,24 см (6 дюймов) с каждой стороны стойки.

**Внимание!**

Если воздушный поток через стойку заблокирован или ограничен, или заблокирован либо ограничен доступ к маршрутизаторам в стойке, или воздух, проходящий через стойку, слишком теплый, возможен перегрев стойки и находящихся в ней маршрутизаторов.

Рабочий участок также должен быть максимально очищен от пыли. Пыль может блокировать вентиляторы маршрутизаторов, снижая интенсивность потока охлаждающего воздуха через стойку и маршрутизаторы. Это повышает риск избыточного нагрева.

Используйте следующие рекомендации для планирования компоновки стойки.

- Установите маршрутизатор Cisco ASR 901 в 19-дюймовую стойку (с отсеком 44,45 (17,5) или 45,09 см (17,75 дюймов)).
- Кроме организации воздушного потока, следует оставить пространство вокруг стойки для обслуживания.
- Закрытые стойки должны иметь адекватную вентиляцию. Убедитесь, что стойка не перегружена, поскольку каждый маршрутизатор генерирует тепловую энергию. Закрытая стойка должна иметь в сборке боковые стороны и вентилятор для обеспечения охлаждающего воздушного потока. Тепловую энергию, генерируемую оборудованием в нижней части стойки, можно направить вверх на входные порты оборудования, расположенного выше.
- При установке корпуса в открытой стойке убедитесь, что рама стойки не блокирует входные (слева) или выходные отверстия (в правой части корпуса).
- Если оборудование, установленное в стойке, выходит из строя, попытайтесь, при возможности, обеспечить его независимую работу. Отключите питание других компонентов оборудования в стойке (и на смежных стойках), что обеспечит максимальный поток охлаждающего воздуха и стабильное питание для маршрутизатора.

Технологический цикл операций

В процесс подготовки объекта входит ознакомление с планами установки или технологическими циклами операций (ТЦО). Ниже приведен пример ТЦО, включающий контрольный список задач, вопросы для рассмотрения и согласования перед установкой.

1. Изучите данное руководство по установке аппаратного обеспечения.
2. Назначьте сотрудников.
3. Определите требования по защите персонала, оборудования и инструментов.
4. Оцените потенциальные опасности, которые могут повлиять на работу.
5. Составьте график работ по установке.

6. Определите требования в отношении пространства.
7. Определите требования к питанию.
8. Укажите необходимые процедуры или тесты.
9. Используя план расположения оборудования, примите предварительное решение по размещению каждого, планируемого к установке, маршрутизатора Cisco ASR 901.
10. Проверьте список компонентов для установки (винты, болты, шайбы и т. д.), чтобы определить эти компоненты.
11. Проверьте список необходимых инструментов и тестового оборудования, чтобы обеспечить их наличие (см. [разделе «Необходимые инструменты и оборудование» на стр. 3-8](#)).
12. Выполните установку.

Распаковка и проверка содержимого поставки

Упаковка маршрутизатора Cisco ASR 901 сконструирована так, чтобы снизить возможность повреждений продукта при обычных работах в процессе транспортировки. Не вынимайте маршрутизатор из коробки для транспортировки, пока не подготовитесь к его установке.

Примечание

Не выбрасывайте упаковочные материалы, которые использовались при транспортировке маршрутизатора Cisco ASR 901. Упаковочные материалы понадобятся, если в будущем надо будет перемещать или транспортировать маршрутизатор.

Маршрутизатор Cisco ASR 901, кабели и дополнительное заказанное оборудование могут поставляться в нескольких коробках. При распаковке коробок проверьте упаковочный лист, чтобы убедиться в наличии всех компонентов.

- Маршрутизатор
- Набор вспомогательных компонентов (номер по каталогу 53-3085-01/53-3295-0 для Cisco ASR 901), содержащий следующее.
 - Клеммная колодка (номер по каталогу 53-3085-01);
 - Клемма заземления с двумя отверстиями, заземляющий проводник 6-AWG, синий контакт #10 (номер по каталогу 32-0629-01);
 - 2 крестовых винта с плоскоконической головкой, которые используются для крепления клеммы к маршрутизатору, M5,0x10 мм;
 - 2 кабельные направляющие (номер по каталогу 700-01663-01);
 - 2 крестовых винта с плоскоконической головкой, которые используются для крепления кабельных направляющих, M4,0x20 мм (номер по каталогу 48-0654-01).

Примечание

Вариант питания от источника переменного тока исключен.

- *Пакет информационных материалов Cisco*, публикация

Проверьте все элементы на наличие повреждений при доставке. Если возникает подозрение, что какой-либо компонент поврежден, или наблюдаются проблемы во время установки или настройки маршрутизатора, обратитесь в службу обслуживания заказчиков. *Пакет информационных материалов Cisco* содержит информацию о гарантии, обслуживании и поддержке.

Необходимые инструменты и оборудование

Для установки и обновления маршрутизатора и его компонентов необходимы следующие инструменты и оборудование.



Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

- Шнур с защитой от статического электричества и антистатический браслет.
- Крестовая отвертка № 2.
- Отвертки с плоским лезвием: маленькая, 0,476 см (3/16 дюйма), и средняя, 0,625 см (1/4 дюйма).
 - Для установки или снятия модулей
 - Чтобы снять крышку, при необходимости обновить память или другие компоненты
- Винты с плоскоконической головкой № 12-24 для крепления маршрутизатора к стойке.
- Кабели для подключения к портам глобальной и локальной сетей (зависит от конфигурации).



Примечание

Дополнительные сведения о характеристиках кабеля см. в разделе «Укладка кабелей маршрутизатора» на стр. 3-26. разделе «Укладка кабелей маршрутизатора» на стр. 3-26

- Ethernet-концентратор или ПК с сетевой интерфейсной платой для подключения к портам Ethernet (локальная сеть).
- Консольный терминал (терминал ASCII или ПК с установленной программой эмуляции терминала) настраивается на 9600 бод, 8 битов данных, без контроля по четности и 2 стоповых бита.
- Консольный кабель для подключения к консольному порту.
- Динамометрическая отвертка с храповым механизмом с крестообразным наконечником с усилием до 1,7 Нм (15 фунт-сила на дюйм).
- Обжимной инструмент, указанный производителем клеммного заземления.
- Медный провод 16-AWG для кабеля питания.
- Инструменты для зачистки проводов для 6-AWG и 18-AWG.
- Для последовательных интерфейсов может потребоваться устройство обслуживания канала/устройство обработки данных (CSU/DSU).

Контрольный список для установки

Используйте следующий контрольный список для установки, чтобы упростить работу и сохранить данные о выполненных задачах и пользователях за прошлые периоды. Сделайте копию этого списка и вносите записи по выполнению каждой задачи. По завершению работ по контрольному списку добавьте копию для каждого маршрутизатора к журналу узла с другими записями по новому маршрутизатору. Сведения о журнале узла с примером см. в [Приложение C, «Журнал узла»](#).

Контрольный список установки для узла: _____

Наименование маршрутизатора:

Задача	Подтверждено	Дата
Контрольный список для установки скопирован		
Вспомогательная информация помещена в журнал узла		
Напряжение на участке проверено		
Проверка питания на участке завершена		
Подготовлены необходимые инструменты		
Дополнительное доступное оборудование		
Получены маршрутизаторы		
Документация DVD получена (если заказано)		
<i>Пакет информационных материалов Cisco,</i> публикация получена		
Проверены компоненты корпуса		
Начальные электрические подключения настроены		
ASCII-терминал (для локальной настройки) или модем (для удаленной настройки)		
Проверены ограничения по расстоянию сигнала		
Последовательность этапов запуска завершена		
Проведена исходная операция		
Образ ПО проверен		

Создание журнала узла

В журнал узла внесены записи обо всех действиях по установке и обслуживанию маршрутизатора. Держите его в доступном месте рядом с корпусом, чтобы все сотрудники имели к нему доступ.

Оформите журнал узла до начала установки. (Подробные сведения о журнале узла, а также пример журнала, который можно использовать для копирования, см. в [Приложение С, «Журнал узла»](#).)

Рекомендации для консольного порта

Маршрутизатор Cisco ASR 901 имеет один консольный порт (маркировка КОНСОЛЬ). Для подключения консоли используется один кабель RJ-45.

В данном разделе представлена важная информация о кабелях, которую следует учесть перед подключением консольного терминала (или терминала ASCII) или компьютера, на котором выполняется эмуляция терминала, либо модема к консольному порту. Консольный порт обеспечивает доступ к маршрутизатору на локальном уровне (через консольный терминал) или удаленно (с помощью модема).



Примечание

Маршрутизатор Cisco ASR 901 использует только консольный порт.



Примечание

Консоль и кабели не поставляются с маршрутизатором Cisco ASR 901. Консольный кабель можно заказать в Cisco Systems, Inc. (номер по каталогу ACS-1900ASYN=).

Подключение консольных портов

Маршрутизатор оснащен асинхронным последовательным консольным портом EIA/TIA-232 (RJ-45). В зависимости от используемого кабеля и адаптера, этот порт представляет собой терминал данных (DTE) или оборудование для передачи данных (DCE) на конце кабеля.

Для подключения терминала ASCII к консольному порту, используйте консольный кабель RJ-45 с переходником с внутренней резьбой RJ-45-DB-25 (маркировка TERMINAL). Для подключения ПК с действующей программой эмуляции терминала к консольному порту используйте консольный кабель RJ-45 с переходником с внутренней резьбой RJ-45-к-DB-9 (маркировка ТЕРМИНАЛ). Параметры порта по умолчанию: 9600 бод, 8 бит данных, без контроля по четности, 2 стоповых бита. Для консольного порта не поддерживается контроль потока аппаратного обеспечения. Инструкции по установке консольного терминала см. в [разделе «Подключение консольного порта» на стр. 3-21](#), разделе «Подключение консольного порта» на стр. 3-21

Схема выводов кабелей и портов содержится в документе [Спецификации кабелей маршрутизаторов модульного уровня доступа Cisco](#). Этот документ предоставляется в документации на DVD, прилагаемом к маршрутизатору (если заказано), также его можно просмотреть в онлайн-режиме на Cisco.com.

Сетевые модули

Маршрутизатор Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки можно заказать со следующими интерфейсными модулями.

- Интерфейсный модуль SFP Ethernet
- Интерфейсный модуль RJ-45 Ethernet

Интерфейсные модули устанавливаются и поставляются с маршрутизатором; замена в условиях эксплуатации не предусматривается.

Монтаж маршрутизатораCisco ASR 901

К каждому маршрутизатору Cisco ASR 901 прилагаются кронштейны для монтажа в стойку. С помощью кронштейнов для монтажа в стойку можно выполнить фронтальный монтаж маршрутизатора Cisco ASR 901 в 19-дюймовую стойку (48,3 см), которая соответствует спецификации EIA-310-D (внутренняя ширина стойки должна составлять от 45 до 45,21 см [17,72–17,80 дюймов]).

С помощью двух кронштейнов для монтажа в стойку (номер по каталогу 700-33522-01) можно углубить маршрутизатор Cisco ASR 901 в стойку. Такая схема обеспечивает дополнительное пространство перед маршрутизатором для кабелей и позволяет закрывать двери стоек, если они оснащены дверями с передней стороны.

Если необходимо прикрепить или заменить кронштейны для монтажа в стойку, см. разделе «Крепление кронштейнов для монтажа в стойку» на стр. 3-12.

Кронштейны для монтажа в стойку имеют прорези для установки маршрутизатора в стойках с расстоянием между отверстиями EIA, 3,175 см (1,25 дюйма), или WECO, 2,54 см (1 дюйм). При установке в стойку для маршрутизатора Cisco ASR 901 требуется единица пространства для вертикальной установки EIA 4,4 см (1,75 дюйма) (или 1 стоечный модуль) (см. разделе «Монтаж маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку» на стр. 3-13).



Внимание!

Оставьте пространство с обеих сторон маршрутизатора Cisco ASR 901 для того, чтобы охлаждающий воздух поступал с левой стороны, проходил через корпус и выходил через два выпускных отверстия вентиляторов, установленных с другой стороны корпуса.

Инструкции по конфигурации оборудования при установке в стойку

Выполните следующие инструкции компоновки оборудования в стойке.

- При установке маршрутизатора в стойку убедитесь, что стойка прикреплена к полу болтами.
- Поскольку в стойку можно устанавливать несколько маршрутизаторов убедитесь, что под весом всех установленных маршрутизаторов стойка не потеряет устойчивость.



Внимание!

Некоторые стойки для оборудования также прикрепляют потолочными кронштейнами (при необходимости), это обусловлено весом оборудования в стойке. Убедитесь, что стойка, используемая для установки маршрутизаторов, прикреплена к конструкциям здания.

- Как отмечено в [разделе «Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха» на стр. 3-6](#), обеспечьте зазор в 15,24 см (6 дюймов) с каждой стороны маршрутизатора для обеспечения соответствующего забора и отвода воздуха.
- Не устанавливайте маршрутизаторы в перегруженную стойку. Воздушный поток к другим маршрутизаторам, а также от них, может смешиваться с потоком охлаждающего воздуха через маршрутизаторы, что повышает вероятность их перегрева.
- Обеспечьте пространство 48,7 см (19 дюймов) перед стойкой и за ней для обслуживания маршрутизаторов.
- При управлении кабельной системой руководствуйтесь местными правилами. Убедитесь, что кабели, проложенные к маршрутизатору и обратно, не препятствуют доступу для обслуживания или обновления оборудования.

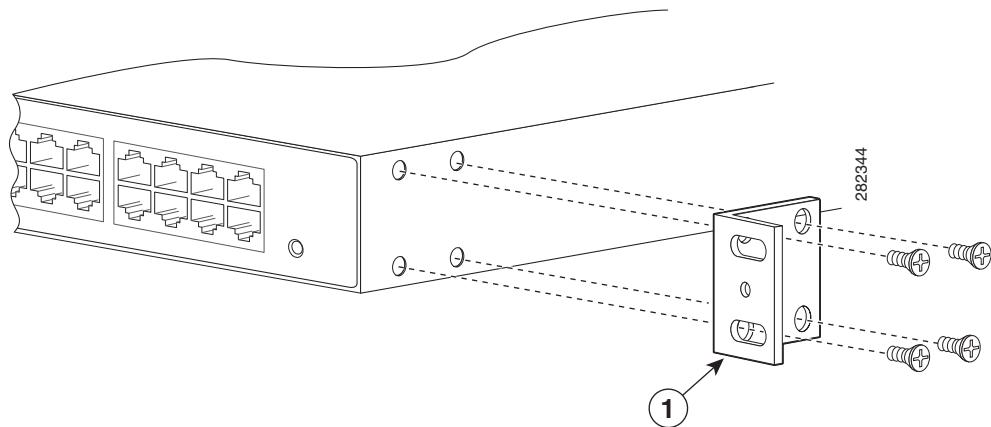
Крепление кронштейнов для монтажа в стойку

Выполните следующие задачи по установке, замене или перегруппировке кронштейнов для монтажа в стойку; затем можно установить маршрутизатор Cisco ASR 901 в 48,3 см (19 дюймов) стойку. Можно использовать те же кронштейны, что и для фронтального монтажа в стойку маршрутизатора Cisco ASR 901.

Шаг 1 Найдите монтажные отверстия маршрутизатора Cisco ASR 901.

Шаг 2 Совместите кронштейн для монтажа в стойку с маршрутизатором Cisco ASR 901 и установите его на место с помощью 4 винтов #6-32 x 0,25 дюймов (представляются) (фронтальный монтаж показан на [Рисунке 3-1](#)).

Рисунок 3-1 Крепление кронштейна для фронтального монтажа



1 Кронштейн для монтажа в стойку

Шаг 3 Вставьте винты (4 места) и затяните с помощью крестовой отвертки № 2.

Шаг 4 Повторите шаги 2 и 3 для других монтажных кронштейнов.

Перейдите к следующему разделу «[Монтаж маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку](#)», чтобы продолжить установку.

Монтаж маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку

Как правило, маршрутизатор Cisco ASR 901 устанавливают в 48,3 см (19 дюймов) стойку с двумя опорами с помощью кронштейнов для монтажа в стойку, которые крепятся с передней стороны маршрутизатора. Внутренняя ширина между двумя опорами или монтажными планками (левая и правая) должна составлять не менее 45 - 45,21 см (17,72 до 17,80 дюймов). Для получения дополнительной информации о стойке оборудования см. [разделе «Cisco ASR 901. Описание аппаратного обеспечения маршрутизатора» на стр. 1-7.](#)

Вертикальный зазор над маршрутизатором или под ним не требуется, если он установлен в стойке.

Чтобы прикрепить маршрутизатор Cisco ASR 901 к стойке, используйте по два монтажных винта (предоставляются) для каждой стороны, или следуйте местным правилам установки маршрутизатора в стойку. Убедитесь, что кронштейны для монтажа в стойку надежно закреплены. Для получения дополнительной информации см. [разделе «Крепление кронштейнов для монтажа в стойку» на стр. 3-12.](#)

Для установки маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку выполните следующую процедуру.



Внимание!

Для предотвращения травм изучите [разделе «Правила безопасности» на стр. 3-2](#) и [разделе «Инструкции по конфигурации оборудования при установке в стойку» на стр. 3-11](#) перед установкой маршрутизатора Cisco ASR 901 в стойку.

Шаг 1

Определите место стойки, где планируется устанавливать маршрутизатор.

Шаг 2

Убедитесь, что препятствия отсутствуют, а стойка надежно установлена.

Шаг 3

Разместите маршрутизатор в стойке, совмещая отверстия кронштейнов на маршрутизаторе с отверстиями на стойке, и закрепите его с помощью 4 винтов #6-32 x 0,25 дюйма (по два с каждой стороны).



Примечание

Расстояние по вертикали для стоек EIA составляет 4,44 см (1,75 дюйма) с расстоянием между монтажными отверстиями 3,81 см (1,5 дюйма).

Шаг 4

Затяните винты с помощью отвертки с плоским лезвием 0,635 см (с каждой стороны).

Крепление кабельных направляющих

Выполните следующие действия для крепления двух кабельных направляющих к передней части монтажных кронштейнов. Эта процедура необязательна.



Примечание

Кабельные направляющие полезны только при фронтальном монтаже маршрутизатора. Не прикрепляйте кабельные направляющие при центральном или утопленном монтаже маршрутизатора.

Используйте кабельные направляющие, чтобы проложить кабели, которые крепятся в передней части маршрутизатора Cisco ASR 901. Кабельные направляющие дают возможность собрать кабели и направить их к левой и правой сторонам маршрутизатора. Таким образом, передние панели маршрутизаторов, расположенных ниже в той же стойке, не будут закрыты.

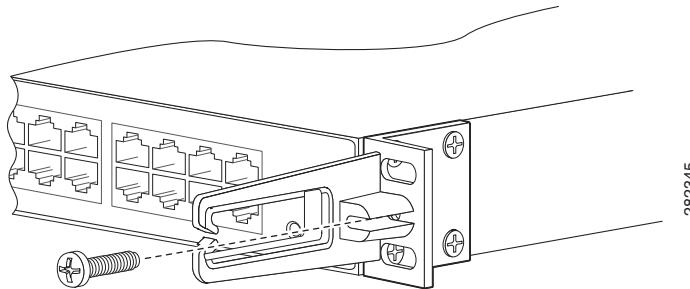
Шаг 1

Найдите две кабельных направляющих в комплекте вспомогательных деталей (номер по каталогу 700-01663-01) и два крестовых винта M4,0x20 мм для крепления направляющих (номер по каталогу 48-0654-01).

Шаг 2

Разместите кабельную направляющую над отверстием с резьбой в передней части левого или правого монтажного кронштейна. Отверстие находится посередине между двумя отверстиями, прорезанными в стойке и предназначенными для установки блока.

Рисунок 3-2 Крепление кабельной направляющей



Шаг 3

Используйте винт с крестовиной M4,0x20 мм, чтобы прикрепить кабельную направляющую к монтажному кронштейну. Не затягивайте винт слишком сильно.

Шаг 4

Повторите шаги 2 и 3, чтобы прикрепить другую кабельную направляющую.



Примечание

Если вам неудобно вставлять винт, удерживая на месте кабельную направляющую, можете сначала вставить винт на таком расстоянии, чтобы он не выпал. Затем, используя слот в монтажной стойке кабельной направляющей, вставьте направляющую на место вокруг винта. Наконец, затяните винт, чтобы прикрепить кабельную направляющую к монтажному кронштейну.

Подключение заземления и питания корпуса

Перед подключением электроэнергии или включением питания маршрутизатора Cisco ASR 901 необходимо обеспечить надлежащее подключение заземления корпуса к маршрутизатору.

Заземление маршрутизатора Cisco ASR 901

Точка подключения заземления для клеммы с двумя отверстиями находится в задней части маршрутизатора Cisco ASR 901.

Для того чтобы обеспечить надежное подключение заземления корпуса, необходимы указанные ниже детали и инструменты.

- Динамометрическая отвертка с храповым механизмом с моментом затяжки до 1,7 Нм (15 фунт-сила на дюйм) для присоединения кабеля заземления к маршрутизатору.
- Обжимной инструмент, указанный производителем заземляющего наконечника.
- Медный провод 16-AWG для шнура питания.
- Инструменты для зачистки проводов, соответствующие используемому проводу.



Внимание!

Перед подключением к маршрутизатору Cisco ASR 901 обязательно отключите провод питания с помощью прерывателя. Иначе возможна серьезная травма или повреждение маршрутизатора.



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024



Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025



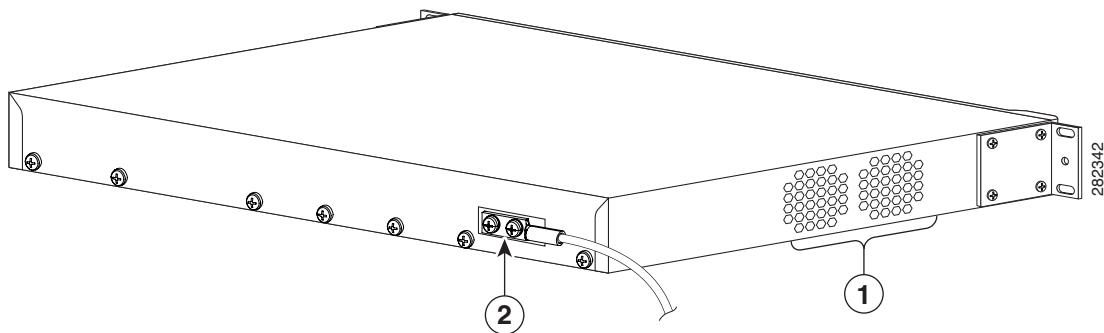
Предупреждение

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

■ Подключение заземления и питания корпуса

на [Рисунке 3-3](#) показана точка заземления, которая для удобства установки отмечена на задней панели маршрутизатора Cisco ASR 901.

Рисунок 3-3 Точка заземления



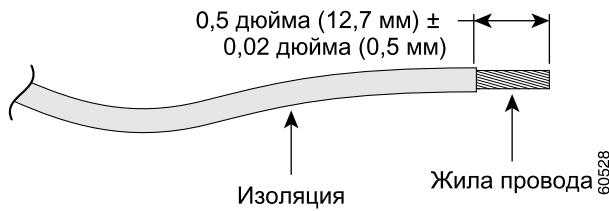
1	Вентилятор
2	Наконечник заземляющего проводника

Этот блок должен устанавливаться в зоне ограниченного доступа и должен быть перманентно заземлен при помощи медного провода не меньше 6-AWG.

Выполните следующие действия для заземления маршрутизатора Cisco ASR 901 с помощью клеммы заземления с двумя отверстиями и соответствующей монтажной точки. Большинство операторов требуют заземления кабелем 6-AWG. Проконсультируйтесь с требованиями вашего оператора для подключения заземления.

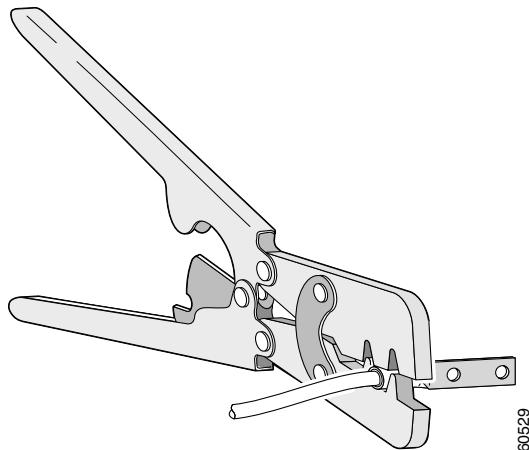
-
- Шаг 1** В комплекте вспомогательных деталей найдите клемму с двумя отверстиями, 2 крестовых винта с плоскоконической головкой для крепления клеммы к маршрутизатору и провод заземления 6-AWG. (Клемма, винты и провод имеют номер по каталогу 32-0629-01.)
- Шаг 2** Отложите эти детали.
- Шаг 3** Если заземляющий провод имеет изоляцию, используйте инструмент для зачистки, чтобы зачистить участок $12,7 \text{ мм} \pm 0,5 \text{ мм}$ ($0,5 \pm 0,02$ дюйма) для круглой клеммы ([Рисунок 3-4](#)).

Рисунок 3-4 Зачистка провода заземления



- Шаг 4** Наденьте открытый конец заземляющего наконечника на оголенную часть провода заземления.
- Шаг 5** С помощью обжимного инструмента (как указано производителем заземляющего наконечника) обожмите клемму на проводе заземления ([Рисунок 3-5](#)).

Рисунок 3-5 Обжатие наконечника заземляющего проводника на проводе заземления



Шаг 6 С помощью крестовой отвертки прикрепите заземляющий наконечник с проводом к передней панели маршрутизатора двумя винтами из комплекта вспомогательных деталей.

Шаг 7 Подключите другой конец кабеля к подходящей точке заземления на объекте заказчика.

Соответствие нормативным требованиям по подключению питания



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003



Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025



Примечание

При установке необходимо соблюдать Национальные электротехнические нормы 2002 (NEC) и другие действующие правила.

Подключение источника питания постоянного тока



Предупреждение

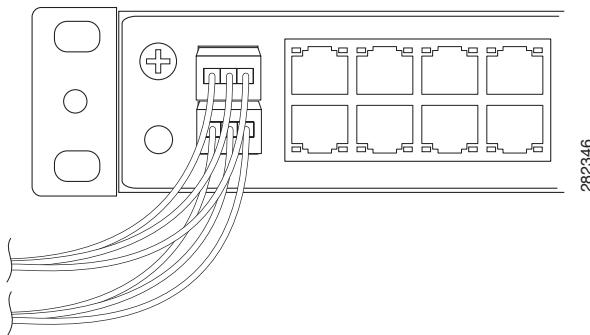
Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство настроено на ток не выше 10 А, 60 В постоянного тока. Заявление 1005

Подключение заземления и питания корпуса

Выполните следующие действия для подключения блока питания постоянного тока к маршрутизатору Cisco ASR 901:

- Шаг 1** Отключите источник постоянного тока с помощью прерывателя и установите прерыватель в положение Выкл.
- Шаг 2** Найдите 6-контактную клеммную колодку (номер по каталогу 27-2030-01) ([Рисунок 3-6](#)). Клеммная колодка находится в комплекте вспомогательных деталей (номер по каталогу 53-3085-01 для маршрутизатора Cisco ASR 901), который поставляется с маршрутизатором.

Рисунок 3-6 Клеммная колодка с 6 выводами



- Шаг 3** Подключите 6-контактную клеммную колодку в разъем питания, расположенный на передней панели маршрутизатора.
- Шаг 4** Подключите один конец кабеля заказчика (медный провод 16-AWG) к источнику питания постоянного тока на объекте.
- Шаг 5** Вставьте разъем кабеля питания в 6-контактную клеммную колодку, которая подключалась к задней части маршрутизатора на шаге 3.

**Предупреждение**

Открытый провод, идущий от источника питания постоянного тока, может находиться под опасно высоким напряжением. Убедитесь, что из разъемов или клеммных колодок не выступают открытые части проводов, ведущих от источника питания постоянного тока. Заявление 122

**Предупреждение**

Закрепляйте все силовые кабели в процессе установки блока, чтобы избежать возникновения возмущающих полей. Заявление 38

**Внимание!**

Пока *не* подавайте питание к блоку.

Установка и удаление модулей SFP

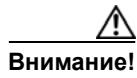
В данном разделе описана установка и удаление модулей SFP. Модули вставляют в соответствующие слоты для модулей SFP на передней панели маршрутизатора Cisco ASR 901. Эти модули, допускающие замену в процессе эксплуатации, обеспечивают работу интерфейсов.

Список поддерживаемых модулей SFP см. в *Примечания к выпуску Маршрутизатор Cisco ASR серии 901*. Каждый порт должен соответствовать спецификациям длины волн на другом конце кабеля. Для надежности коммуникаций, длина кабеля не должна превышать 100 м (328 футов).

Для получения подробных инструкций по установке, удалению и подключению кабелей для модуля SFP смотрите документацию модуля SFP.

Установка модулей SFP

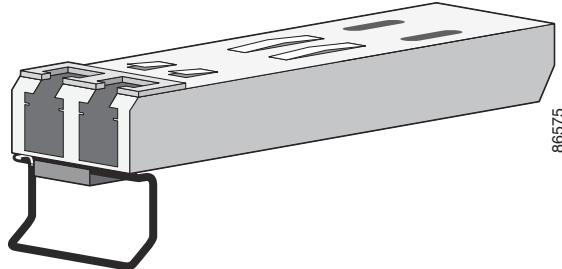
[Рисунок 3-7](#) показывает модуль SFP с фиксатором Bale-Clasp.



Внимание!

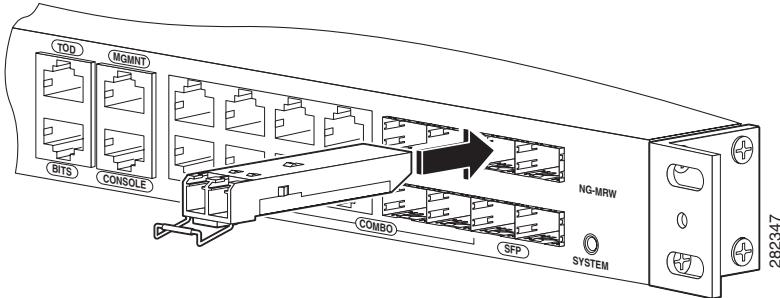
Настоятельно рекомендуется не устанавливать и не извлекать оптоволоконные модули SFP с прикрепленными кабелями, так как можно повредить кабели, кабельный разъем или оптические интерфейсы в модуле SFP. Отключите все кабели перед тем, как извлекать или устанавливать модуль SFP. Отсоединение и установка модуля SFP может сократить срок его эксплуатации. Не извлекайте и не вставляйте модули SFP чаще, чем необходимо.

[Рисунок 3-7](#) Модуль SFP с фиксатором Bale-Clasp



Выполните следующие действия, чтобы вставить модуль SFP в слот модуля:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет на запястье и подсоедините его к неокрашенной металлической поверхности корпуса.
На верхней стороне некоторых модулей SFP проставлена маркировка передачи (TX) и получения (RX) или стрелки, определяющие направление подключения.
- Шаг 2** Если на модуле SFP есть маркировка, используйте ее, чтобы определить верхнюю часть модуля.
- Шаг 3** Установите модуль SFP на уровне отверстия слота.
- Шаг 4** Вставляйте модуль SFP в слот, пока не почувствуете, что разъем на модуле защелкнулся в задней части слота (см. [Рисунок 3-8](#)).

Рисунок 3-8 Установка модуля SFP в слот для модулей SFP

Шаг 5 Для установки оптоволоконных модулей SFP удалите пылезащитные заглушки из оптических портов и сохраните их для последующего использования.

Внимание!

Не удаляйте пылезащитные заглушки из порта для оптоволоконного модуля SFP модуля или резиновые колпачки с оптоволоконного кабеля, пока не подготовитесь к подключению кабеля. Заглушки и колпачки защищают порты модуля SFP и кабели от загрязнения и окружающего света.

Шаг 6 Вставьте кабельный разъем в модуль SFP.

- Для оптоволоконных модулей SFP, вставьте разъем линейной карты или разъем кабеля MT-RJ в модуль SFP.
- Для медных модулей 1000BASE-T SFP, вставьте разъем кабеля RJ-45 в модуль SFP.

Удаление модулей SFP

Выполните следующие действия для извлечения модуля SFP из приемной части.

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет на запястье и подсоедините его к неокрашенной металлической поверхности корпуса.

Шаг 2 Отсоедините кабель от модуля SFP и вставьте пылезащитную заглушку.

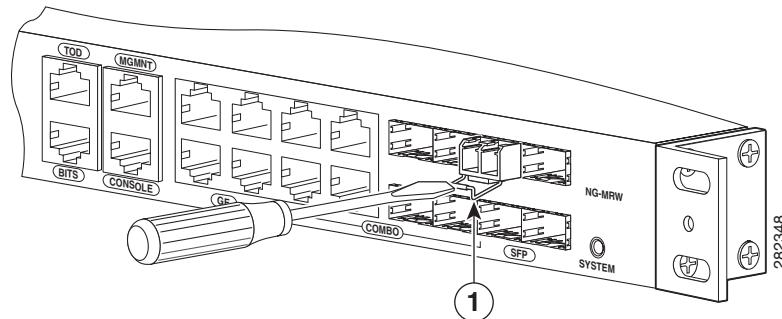
Совет

При извлечении модуля отметьте кабельные разъемы со стороны передачи (TX) и получения (RX).

Шаг 3 Разблокируйте и извлеките модуль SFP, как показано на [Рисунке 3-9](#).

Если модуль оснащен фиксатором типа bale-clasp, потяните фиксатор наружу и вниз, чтобы извлечь модуль. Если фиксатор не движется, и вы не можете открыть его указательным пальцем, используйте маленькую отвертку с плоским лезвием или другой длинный узкий инструмент.

Рисунок 3-9 Извлечение модуля SFP с фиксатором Bale-Clasp с помощью отвертки с плоским лезвием



1 Фиксатор Bale-Clasp

- Шаг 4** Захватите модуль SFP большим и указательным пальцами и осторожно извлеките его из слота модуля.
- Шаг 5** Для оптоволоконных модулей SFP, вставьте пылезащитную заглушку в оптические порты модуля SFP, чтобы защитить оптические интерфейсы.
- Шаг 6** Положите извлеченный модуль SFP в антистатический пакет или поместите его в защищенную среду.

Подключение кабелей

В данной главе описано подключение маршрутизатора Cisco ASR 901 к внешним устройствам и сетям. Глава включает следующие разделы.

- [«Подключение консольного порта», стр. 3-21](#)
- [«Подключение сетевых кабелей», стр. 3-23](#)
- [«Укладка кабелей маршрутизатора», стр. 3-26](#)

Подключение консольного порта



Предупреждение

Не используйте и не выполняйте обслуживание оборудования с подключениями вне помещений во время грозы. Существует опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1088

Маршрутизатор Cisco ASR 901 имеет один консольный порт, который может работать в режиме DTE.

- Порт консоли (терминала), режим DTE, для подключения консольного терминала

**Примечание**

Консольный порт выполняет функции асинхронных последовательных портов; все устройства, подключенные к консольному порту, необходимо подключить для асинхронной передачи. (Асинхронные устройства — это наиболее распространенный тип последовательных устройств; например, большинство модемов представляют собой асинхронные устройства.)

Маршрутизатор Cisco ASR 901 использует порты RJ-45 для выполнения функций консольного порта.

Мы предоставляем следующие кабели и адаптеры для подключения маршрутизатора Cisco ASR 901 к консольному терминалу.

- Один кабель консольного адаптера (RJ-45-к-DB-9, синий)

Типы кабелей RJ-45

В продуктах Cisco используются следующие три типа кабелей RJ-45.

- Прямой
- Перекрестный
- Свернутый (или консольный)

С маршрутизатором Cisco ASR 901 поставляется и используется консольный кабель. Инструкции по определению консольного кабеля см. в [«Определение консольного кабеля»](#), стр. 3-25.

Консольный порт

Выполните следующие действия для подключения терминала или ПК с установленной программой эмуляции терминала к консольному порту на маршрутизаторе.

Шаг 1

Соедините терминал помощью консольного кабеля RJ-45 и адаптер RJ-45-к-DB-25 или RJ-45-к-DB-9 (маркировка ТЕРМИНАЛ) к консольному порту. Сведения о выводах кабеля см. в [разделе «Назначение контактов и сигналы консольного порта»](#) на стр. B-13, разделе [«Назначение контактов и сигналы консольного порта»](#) на стр. B-13

**Примечание**

Адаптер RJ-45-к-DB-25 (номер по каталогу 29-0810-01 Cisco) можно приобрести у компании Cisco Systems.

Шаг 2

Настройте терминал или программное обеспечение эмуляции терминала на 9600 бод, 8 битов данных, без контроля по четности и 2 стоповых бита.

**Примечание**

Для консольного порта не поддерживается контроль потока аппаратного обеспечения.

Подключение сетевых кабелей

В данном разделе описано подключение следующих интерфейсов маршрутизатора.

- «Подключение кабелей интерфейса Gigabit Ethernet», стр. 3-23
- «Подключение кабелей SFP», стр. 3-23
- «Подключение кабелей к интерфейсу BITS», стр. 3-24
- «Подключение кабелей GPS», стр. 3-24
- «Подключение к порту сигнализации», стр. 3-25
- «Подключение к порту управления Ethernet», стр. 3-25

Подключение кабелей интерфейса Gigabit Ethernet

Порт RJ-45 поддерживает стандартные прямые и перекрестные кабели категории 5 UTP (неэкранированная витая пара). Cisco Systems не поставляет кабели UTP категории 5; эти кабели можно приобрести у других поставщиков.

Выполните следующие действия для подключения кабеля к порту Gigabit Ethernet маршрутизатора:

Шаг 1 Убедитесь, что маршрутизатор отключен от сети питания.

Шаг 2 Подключите один конец кабеля к порту GE на маршрутизаторе.

Шаг 3 Подключите другой конец к разъему BTS или к панели разграничения на объекте заказчика.

Для получения дополнительных сведений о разъемах Gigabit Ethernet, включая выводы, см. [разделе «Назначение контактов разъема Gigabit Ethernet» на стр. B-11](#).

Подключение кабелей SFP

Выполните следующие действия для подключения кабеля к порту SFP маршрутизатора.

Шаг 1 Убедитесь, что питание маршрутизатора отключено.

Шаг 2 Вставляйте патчкорд модуля SFP в слот, пока не почувствуете, что разъем на кабеле защелкнулся в задней части слота.

Шаг 3 Подключите другой конец к патчкорду или панели разграничения на объекте.

Шаг 4 Включите питание маршрутизатора (см. дополнительные сведения в [разделе «Включение питания маршрутизатора» на стр. 3-26](#)).

Для получения дополнительных сведений о разъемах SFP см. [разделе «Назначение контактов порта SFP и характеристики кабеля» на стр. B-11](#).

Подключение кабелей к интерфейсу BITS

Выполните следующие действия для подключения кабеля к порту BITS маршрутизатора.

-
- | | |
|--------------|---|
| Шаг 1 | Убедитесь, что питание маршрутизатора отключено. |
| Шаг 2 | Подключите один конец кабеля к порту BITS с помощью кабеля T1/E1. |
| Шаг 3 | Подключите другой конец к блоку SETS. |
| Шаг 4 | Включите питание маршрутизатора (см. дополнительные сведения в разделе «Включение питания маршрутизатора» на стр. 3-26). |
-

Для получения дополнительных сведений о разъемах T1/E1, включая выводы, см. [разделе «Назначение контактов порта T1/E1» на стр. В-12](#).

Подключение кабелей GPS

В следующих разделах описано подключение кабелей маршрутизатора Cisco ASR 901 к устройству GPS для определения времени или частоты входа или выхода.

- [Подключение кабелей к интерфейсу 10-МГц или 1-PPS](#)
- [Подключение кабелей к интерфейсу ToD](#)

Подключение кабелей к интерфейсу 10-МГц или 1-PPS

Выполните следующие действия для подключения кабелей к интерфейсу 10-МГц или 1-PPS:

-
- | | |
|--------------|---|
| Шаг 1 | Убедитесь, что питание маршрутизатора отключено. |
| Шаг 2 | Подключите один конец миникоаксиального кабеля к устройству GPS. |
| Шаг 3 | Подключите другой конец миникоаксиального кабеля к порту 10-МГц или 1-PPS маршрутизатора Cisco ASR 901. |
- Инструкции по настройке синхронизации см. в [Cisco ASR 901 Руководстве по конфигурации ПО мобильного беспроводного маршрутизатора](#).
-

Для получения дополнительных сведений о выводах портов 10-МГц и 1-PPS см. [разделе «Назначение контактов порта GPS» на стр. В-16](#).

Подключение кабелей к интерфейсу ToD

Выполните следующие действия, чтобы подключить кабели к интерфейсу ToD для синхронизации GPS.

-
- | | |
|--------------|--|
| Шаг 1 | Убедитесь, что питание маршрутизатора отключено. |
| Шаг 2 | Подключите один конец прямого кабеля Ethernet к устройству GPS. |
| Шаг 3 | Подключите другой конец кабеля к порту ToD маршрутизатора Cisco ASR 901. |

Инструкции по настройке синхронизации см. в документе *Cisco ASR 901 Руководство по конфигурации ПО маршрутизатора*.

Примечание

Для получения дополнительных сведений о выводах порта BITS см. [разделе «Выходы интерфейса Time of Day» на стр. B-15.](#)

Подключение к порту сигнализации

Используйте прямой кабель для подключения к порту сигнализации. Подробные сведения о выводах см. в [разделе «Назначение контактов порта аварийного сигнала» на стр. B-16.](#)

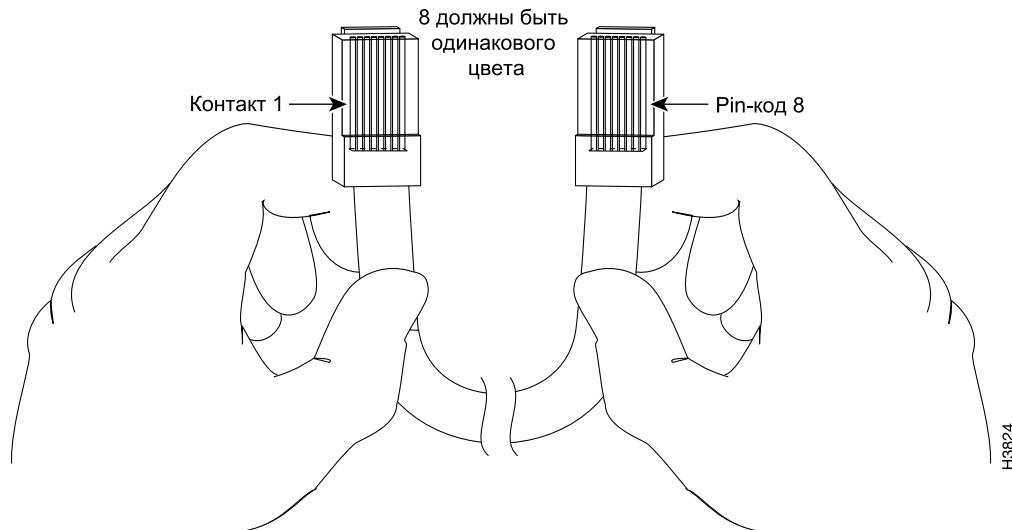
Подключение к порту управления Ethernet

Используйте прямой или перекрестный кабель Ethernet для подключения к порту управления Ethernet. Подробные сведения о выводах см. в [разделе «Назначение контактов порта управления Ethernet» на стр. B-17.](#)

Определение консольного кабеля

Чтобы определить консольный кабель, сравните модульные штекеры на обоих концах кабеля. Если вы держите штекеры рядом, при этом ярлычок находится сзади, провод, подключенный к выводу на внешней части левого штекера, должен быть такого же цвета, как провод, подключенный к выводу на внешней стороне правого штекера (**Рисунок 3-10**). Если вы приобрели кабель у Cisco Systems, то вывод 1 белого цвета на одном разъеме и вывод 8 такого же цвета на другом (консольный кабель соединяет выводы 1 и 8, 2 и 7, 3 и 6 и 4 и 5).

Рисунок 3-10 Определение консольного кабеля



Укладка кабелей маршрутизатора

Убедитесь, что все кабели маршрутизатора Cisco уложены правильно и не пересекаются друг с другом или другими элементами оборудования. Используйте местные методики, чтобы обеспечить правильную укладку кабелей, подключенных к маршрутизатору.



Примечание

При фронтальной установке маршрутизатора Cisco ASR 901 для укладки кабелей можно использовать кабельную направляющую (входит в комплект вспомогательных деталей).

Чтобы продолжить установку, перейдите к следующему разделу «[Включение питания маршрутизатора](#)».

Включение питания маршрутизатора



Предупреждение

Не прикасайтесь к источнику питания при подключенном кабеле питания.

В системах с выключателем электропитания линейные напряжения присутствуют в системе даже при отключенном выключателе, если кабель питания подключен к розетке. В системах без выключателя электропитания линейные напряжения присутствуют в системе электропитания, если кабель питания подключен к розетке. Заявление 4



Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024

Контрольный список для включения питания

Выполните следующие действия, чтобы включить питание маршрутизатора Cisco ASR 901.

- Надежно закрепите маршрутизатор.
- Правильно подключите кабели питания, сети и интерфейса.

Значения индикаторов на передней панели

На передней панели маршрутизатора Cisco ASR 901 находится ряд индикаторов, предназначенных для контроля условий работы и помощи в поиске и устранении неполадок. Описание светодиодных индикаторов, см. [разделе «Индикаторы» на стр. 1-10.](#) разделе [«Индикаторы» на стр. 1-10](#)

Процедура включения питания

Выполните следующие действия, чтобы включить питание маршрутизатора Cisco ASR 901, проверить его инициализацию и самотестирование.

Шаг 1 Удалите ленту с ручки автоматического прерывателя.

Шаг 2 Восстановите подачу питания, установив ручку прерывателя в положение «Вкл.».

Индикатор (с маркировкой ПИТАНИЕ) на передней панели должен включиться, а вентиляторы должны начать работу.

В зависимости от типа установки на передней панели могут загореться и другие индикаторы.

Примечание



Если при включении маршрутизатора возникают проблемы, см. раздел «Устранение неполадок» в документе *Руководство по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации Cisco ASR серии 901*.

Следующие шаги после установки аппаратного обеспечения

После установки аппаратного обеспечения маршрутизатора см. *Маршрутизатор Cisco ASR серии 901 Руководство по конфигурации ПО*, чтобы получить сведения о конфигурации программного обеспечения.

■ Включение питания маршрутизатора



Установка маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки

В этой главе описывается установка маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, и его подключение к сетям и внешним устройствам. Эти действия описаны в следующих разделах.

- Правила безопасности, стр. 4-1
- Проектирование рабочего участка, стр. 4-10
- Получение маршрутизатора Cisco ASR 903, стр. 4-21
- Монтаж маршрутизатора в стойку, стр. 4-25
- Подключение заземления корпуса, стр. 4-29
- Установка вентиляторного отсека, стр. 4-32
- Установка и извлечение модуля RSP, стр. 4-35
- Установка и извлечение интерфейсного модуля, стр. 4-37
- Установка блока питания, стр. 4-39
- Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети, стр. 4-50

Правила безопасности

Во избежание получения травм или повреждения оборудования перед началом установки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки ознакомьтесь с правилами безопасности, приведенными в этой главе.

Кроме этого, перед заменой, настройкой или обслуживанием маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки рекомендуется изучить меры безопасности, перечисленные в документе *Соблюдение нормативных требований и техника безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903*.

В следующих разделах описаны рекомендации по технике безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- Стандартные предупреждения, стр. 4-2
- Правила техники личной безопасности и защиты оборудования, стр. 4-3
- Меры предосторожности при установке и удалении модулей, стр. 4-3
- Безопасность при работе с электричеством, стр. 4-4
- Требования к блоку питания, стр. 4-9
- Предотвращение электростатического разряда, стр. 4-9

Стандартные предупреждения

Перевод предупреждений, которые используются в данной публикации, см. в документе «Соблюдение нормативных требований и техника безопасности», прилагаемом к этому устройству.

Предупреждение

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности:
Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.
При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.

Заявление 1006

Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств защиты. Заявление 1017

Предупреждение

Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами. Заявление 1040

Предупреждение

Для предотвращения перегрева системы не используйте ее в зоне, где окружающая температура превышает максимальное рекомендуемое значение 65 °C (149 °F). Заявление 1047

Предупреждение

Корпус следует монтировать на стойку, которая стационарно скреплена с конструкцией здания. Заявление 1049

Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также познакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071



Предупреждение

Это устройство относится к классу А электромагнитной совместимости и зарегистрировано для промышленного применения. Продавец или покупатель должны быть осведомлены об этом. Если этот тип оборудования был продан или приобретен по ошибке, он должен быть заменен на оборудование, предназначенное для эксплуатации в бытовых условиях. Заявление 294



Предупреждение

Это продукт класса А. Использование этого продукта в жилых помещениях может привести к радиопомехам. В этом случае пользователю придется принять соответствующие меры. Заявление 340



Предупреждение

Данное оборудование соответствует основным нормативным требованиям и другим применимым положениям директивы 1999/5/ЕС. Заявление 287

Правила техники личной безопасности и защиты оборудования

Следующие правила помогут вам обеспечить личную безопасность и защиту оборудования. Этот список не включает в себя все потенциально опасные ситуации. Поэтому следует оставаться внимательным.

- Всегда отключайте все кабели питания и интерфейсные кабели перед перемещением системы.
- *Всегда* проверяйте, что питание отключено от сети. Не принимайте это как должное.
- До и после установки поддерживайте чистоту вокруг корпуса и удаляйте пыль.
- Храните инструменты и компоненты сборки за пределами пешей зоны, где о них может кто-то споткнуться.
- Не работайте в одиночку, если существует возможность возникновения опасностей.
- Не выполняйте никаких действий, в результате которых создается потенциальная угроза для людей или оборудование становится источником опасности.
- Не носите неплотно прилегающую к телу одежду, края которой могут попасть в корпус.
- При работе в условиях, потенциально опасных для глаз, используйте специальные защитные очки.

Меры предосторожности при установке и удалении модулей

Обязательно соблюдайте следующие меры предосторожности при работе с маршрутизатором.

Перевод предупреждений, которые используются в данной публикации, см. в документе «Соблюдение нормативных требований и техника безопасности», прилагаемом к этому устройству.



Предупреждение

Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008

Предупреждение

Не смотрите на лазерный луч невооруженным глазом и не смотрите на него напрямую через оптические приборы. Заявление 1011

Предупреждение

Оборудование является источником лазерного излучения невидимого диапазона. Заявление 1016

Предупреждение

В портах глобальной сети присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включен блок или выключен. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов глобальной сети. Отключая кабели, сначала отключайте концы кабелей от устройства. Заявление 1026

Предупреждение

Панель-заглушка и закрывающие панели выполняют 3 важные функции: они препятствуют нахождению под опасным напряжением и током внутри корпуса; они содержат электромагнитные помехи (EMI), которые могут нарушить работу другого оборудования, а также они направляют поток охлаждающего воздуха через корпус. Не эксплуатируйте систему до установки всех карт, панелей-заглушек, задней и передней панелей на соответствующие места. Заявление 1029

Предупреждение

На объединительной плате работающей системы присутствуют опасные уровни напряжения или электрической энергии. Соблюдайте осторожность при обслуживании. Заявление 1034

Предупреждение

Отсоединенные оптоволоконные кабели или разъемы могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите в лазерный луч и не направляйте на него оптические приборы. Заявление 1051

Безопасность при работе с электричеством

Предупреждение

Перед выполнением работ на корпусе или рядом с блоками питания извлеките из розетки кабель питания прибора, использующего переменный ток, либо отключите питание с помощью прерывателя на блоке питания постоянного тока. Заявление 12

Предупреждение

Перед выполнением работ с оборудованием, подключенным к источнику питания, снимите украшения (включая кольца, шейные цепочки и часы). При соприкосновении с проводом под напряжением и заземлением металлические предметы нагреваются, что может вызвать тяжелые ожоги или приваривание металлического предмета к контакту. Заявление 43



Предупреждение

Не используйте и не выполняйте обслуживание оборудования с подключениями вне помещений во время грозы. Существует опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1088



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003



Предупреждение

Перед подключением системы к источнику питания изучите инструкции по установке. Заявление 1004



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что если предохранительное устройство рассчитано на номинал –48/-60 В постоянного тока, используется провод AWG № 12 и прерыватель групповой цепи на 20 А. Если система рассчитана на 24 В постоянного тока, следует использовать провод AWG № 8 и прерыватель групповой цепи на 40 А. Заявление 1005



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Если система рассчитана на переменный ток, убедитесь, что прерыватель групповой цепи рассчитан максимум на 20 А. Заявление 1005



Предупреждение

В случае неправильной замены аккумулятора существует опасность взрыва. Заменяйте аккумулятор только на аккумулятор такого же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. Утилизируйте отработавшие аккумуляторы в соответствии с указаниями производителя. Заявление 1015



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств защиты. Заявление 1017



Предупреждение

При подключении или отключении проводов питания и/или аварийного сигнала с подключенным питанием возможно возникновение электрической дуги. Это может привести к взрыву оборудования, установленного в опасной зоне. Убедитесь в том, что питание отключено от коммутатора и всех других цепей. Перед выполнением этой процедуры необходимо обеспечить защиту от случайного включения питания или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1058



Предупреждение

Соблюдайте осторожность, подключая блоки к цепи питания, чтобы не допустить перегрузки электропроводки. Заявление 1018

Предупреждение

Штепсель и розетка должны быть всегда доступны, поскольку они представляет собой главное разъединительное устройство. Заявление 1019

Предупреждение

Для исключения поражения электрическим током не подключайте безопасные схемы особо низкого напряжения (БСНН) к схемам с напряжением телефонной сети. В портах локальной сети имеются схемы БСНН, а в портах глобальной сети — схемы с напряжением телефонной сети. В некоторых портах локальной и глобальной сетей используются разъемы RJ-45. Подключая кабели, будьте внимательны. Заявление 1021

Предупреждение

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022

Предупреждение

Для снижения риска возгорания используйте только провод линии телекоммуникации AWG № 26 или выше. Заявление 1023

Предупреждение

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024

Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025

Предупреждение

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028

Предупреждение

Для исключения травм персонала или повреждения корпуса категорически запрещается поднимать или наклонять корпус за ручки модулей (таких как источники питания, вентиляторы или платы); ручки этих компонентов не рассчитаны на приложение массы всего блока. Заявление 1032

Предупреждение

Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950. Заявление 1033



Предупреждение

Не эксплуатируйте данное изделие рядом с источниками воды, например рядом с ванной комнатой, раковиной, кухонной раковиной или раковиной для стирки, в подвале с высоким уровнем влажности или поблизости от бассейна.

Заявление 1035



Предупреждение

Не монтируйте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением розеток специального исполнения, рассчитанных на высокую влажность. Заявление 1036



Предупреждение

Перед тем как открыть устройство, отсоедините кабели телефонной сети, чтобы избежать контакта с напряжением этой сети. Заявление 1041



Предупреждение

Для использования этого продукта требуется защита от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренная в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045



Предупреждение

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046



Предупреждение

Категорически не допускается установка модуля переменного тока и модуля постоянного тока в один корпус. Заявление 1050



Предупреждение

При подключении или отключении проводов питания и/или аварийного сигнала с подключенным питанием возможно возникновение электрической дуги. Это может привести к взрыву оборудования, установленного в опасной зоне. Убедитесь в том, что питание отключено от коммутатора и всех других цепей. Перед выполнением этой процедуры необходимо обеспечить защиту от случайного включения питания или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1058



Предупреждение

Данное оборудование рассчитано на заземление для обеспечения соответствия требованиям по электромагнитному излучению и защите. Убедитесь, что наконечник заземления коммутатора заземлен в процессе использования.

Заявление 1064



Предупреждение

Подключение или отключение консольного кабеля при включенном питании, поданном на коммутатор или любое другое устройство в сети, может привести к возникновению электрической дуги. Это может привести к взрыву оборудования, установленного в опасной зоне. Перед выполнением этой процедуры необходимо отключить питание или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1080



Предупреждение

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074



Предупреждение

На клеммах электропитания может присутствовать опасное напряжение или накопленная энергия. Всегда закрывайте крышку, когда клеммы не используются. Убедитесь в отсутствии proximity оголенных проводников при закрытой крышке. Заявление 1086

При работе с электрооборудованием выполняйте следующие рекомендации.

- Найдите в помещении аварийный выключатель питания. Вы сможете быстро отключить питание в случае аварии, связанная с электричеством.
- Перед выполнением работ в системе выключите главный автомат цепи постоянного тока и отключите кабель питания клеммной колодки.
- Отключайте питание во всех нижеперечисленных случаях.
 - Работа с блоками питания или proximity от них
 - Установка или удаление корпуса маршрутизатора или модуля сетевого процессора
 - Почти все операции по обновлению аппаратного обеспечения
- Никогда не устанавливайте оборудование, которое, возможно, повреждено.
- Тщательно изучите свою рабочую зону на предмет возможных опасностей, таких как влажный пол, незаземленные удлинительные кабели питания и отсутствие защитного заземления.
- *Всегда* проверяйте, что питание отключено от сети. Не принимайте это как должное.
- Не выполняйте никаких действий, в результате которых создается потенциальная угроза для людей или оборудование становится источником опасности.
- Если персонал получает электротравму, выполните следующие действия.
 - Соблюдайте осторожность; пострайтесь сами не получить электротравму.
 - Отключите питание маршрутизатора.
 - Если это возможно, отправьте другого сотрудника для вызова медицинской помощи. Либо оцените состояние пострадавшего и обратитесь за помощью сами.
 - Определите, требуется ли пострадавшему искусственное дыхание или внешний массаж сердца, затем примите соответствующие меры.

Кроме того, руководствуйтесь следующими принципами при работе с любым оборудованием, отключенным от источника питания, но подключенным к телефонному проводу или иным сетевым кабелям.

- Никогда не устанавливайте телефонные провода во время грозы.
- Не устанавливайте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением специализированных розеток, предназначенных для эксплуатации в условиях высокой влажности.
- Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или контактам, если только телефонная линия не отключена от сетевого интерфейса.
- Соблюдайте осторожность при настройке и модификации телефонных линий.

Требования к блоку питания

Проверьте, что питание на рабочем участке стабильное (без пиков и шумовых помех).
При необходимости установите источник стабилизированного питания.

Предупреждение

Это оборудование рассчитано на подключение к системам электропитания телефонных и ИТ-сетей. Заявление 1007.

Предотвращение электростатического разряда

Предупреждение

Оборудование должно быть заземлено. В условиях штатной эксплуатации подключайте узел к заземлению желто-зеленым проводом AWG № 6. Заявление 383

Электростатический разряд (ЭСР) может стать причиной повреждения оборудования и электрических сетей. Это может произойти при неправильном обращении с электронными печатными платами и привести к полному отказу или периодическим неполадкам. При удалении и замене модулей всегда следуйте указаниям по защите от электростатического разряда.

- Убедитесь, что корпус маршрутизатора электрически подключен к системе заземления.
- Наденьте профилактический браслет, обеспечивающий защиту от возникновения электростатического разряда, плотно охватывающий кожу. Для безопасного отвода нежелательного электростатического разряда на землю подключите зажим к неокрашенной поверхности рамы корпуса. Для защиты от электростатического разряда и электростатического шока необходимо обеспечить эффективную и стабильную работу браслета и шнура.
- Если такие браслеты недоступны, обеспечьте для себя необходимый уровень заземления, коснувшись металлической части корпуса.
- При установке компонента используйте все доступные рычаги извлечения или невыпадающие крепежные винты для надлежащей фиксации шинных разъемов в объединительной или коммутационной плате. Эти устройства позволяют избежать случайного смещения, обеспечить надлежащее заземление системы и основательное размещение шинных разъемов.
- При удалении компонентов используйте доступные рычаги извлечения или невыпадающие крепежные винты (при наличии) для отсоединения шинных разъемов от объединительной или коммутационной платы.
- Держите компоненты только за их ручки или края; не прикасайтесь к печатным платам или разъемам.
- Вынутый компонент кладите платой вверх на антистатическую поверхность или в контейнер, защищающий от электростатических разрядов. Если вы собираетесь возвращать компонент на завод, немедленно поместите его в антистатический контейнер.
- Избегайте контакта между печатными платами и одеждой. Браслет защищает компоненты только от электростатического разряда на теле; электростатический разряд на одежде может привести к повреждению компонентов.
- Никогда не пытайтесь изъять печатную плату из металлического узла.

**Примечание**

Для обеспечения безопасности оборудования периодически проверяйте значения сопротивления антистатического браслета. Оно должно быть в диапазоне от 1 до 10 МОм.

Проектирование рабочего участка

В следующих разделах даны рекомендации по планированию установки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- [Общие профилактические меры, стр. 4-10](#)
- [Контрольный список по проектированию рабочего участка, стр. 4-11](#)
- [Рекомендации по выбору рабочего участка, стр. 4-11](#)
- [Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха, стр. 4-12](#)
- [Требования к нагрузкам на пол, стр. 4-13](#)
- [Требования по электропитанию участка, стр. 4-13](#)
- [Рекомендации по прокладке кабелей на объекте, стр. 4-15](#)
- [Рекомендации по монтажу в стойку, стр. 4-17](#)
- [Контрольный список для установки, стр. 4-20](#)
- [Создание журнала узла, стр. 4-21](#)

Общие профилактические меры

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности при эксплуатации и обслуживании маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- Храните компоненты системы на значительном расстоянии от радиаторов и источников тепла и не устанавливайте их на пути к охлаждающим вентиляторам.
- Не разливайте еду или жидкости на компоненты системы и никогда не эксплуатируйте изделие во влажной среде.
- Не пытайтесь насильно поместить какие-либо объекты в отверстия компонентов системы. Это может привести к возникновению пожара или поражению током путем возникновения короткого замыкания внутренних компонентов.
- Тщательно продумывайте расположение системных кабелей и кабелей питания. Прокладывайте и подключайте системные кабели и кабели питания таким образом, чтобы на них нельзя было наступить или споткнуться о них. Помните, что никакие другие компоненты питания не должны стоять поверх кабелей системных компонентов или кабелей питания.
- Не изменяйте кабели питания или соединения. В случае необходимости внесений изменений в планировку рабочей площадки свяжитесь с электриком из обслуживающей компании, обладающим соответствующими лицензиями. Всегда соблюдайте правила проводки, утвержденные местным и национальным законодательством.
- Если необходимо отключить систему, то подождите не менее 30 секунд до его повторного включения, чтобы избежать повреждения компонентов системы.

Контрольный список по проектированию рабочего участка

Используйте следующий контрольный список для выполнения и учета всех задач проектирования рабочего участка, описанных в этой главе.

- Рабочий участок соответствует требованиям к окружающей среде для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.
- Система кондиционирования воздуха рабочего участка может компенсировать тепло, генерируемое маршрутизатором Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.
- Площадь участка, занимаемая Cisco ASR 903, может выдержать вес системы.
- Электропитание рабочего участка соответствует требованиям.
- Электрическая цепь, питающая маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, соответствует установленным требованиям.
- Подключения консольных портов и ограничения в отношении кабельных соединений были проверены в соответствии с TIA/EIA-232F.
- Расстояния для кабельных соединений Ethernet маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки соответствуют установленным пределам.
- Стойка для монтажа маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки соответствует требованиям.
- При выборе местоположения стойки особое внимание было уделено безопасности, простоте технического обслуживания и надлежащей циркуляции воздуха.

Рекомендации по выбору рабочего участка

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки предназначен для работы в определенных условиях. Температура, влажность, высота и вибрация могут повлиять на производительность и надежность маршрутизатора. Следующие разделы содержат информацию, которая позволит вам спланировать стабильно работающую операционную среду.

При проектировании маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки учитывались отраслевые стандарты электромагнитной совместимости, стандарты безопасности и нормы по охране окружающей среды, описанные в документе *Соблюдение нормативных требований и техника безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903*.

Требования к окружающей среде

Мониторинг окружающей среды в маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки обеспечивает защиту системы и компонентов от повреждений, вызываемых недопустимо высоким напряжением или температурой. Для обеспечения нормальной эксплуатации и исключения лишних сеансов технического обслуживания необходимо спланировать компоновку рабочего участка и подготовить его должным образом *до начала установки* маршрутизатора. После установки убедитесь, что на участке поддерживаются необходимые условия окружающей среды, описанные здесь: [разделе «Технические характеристики системы Cisco ASR 903» на стр. B-17](#).

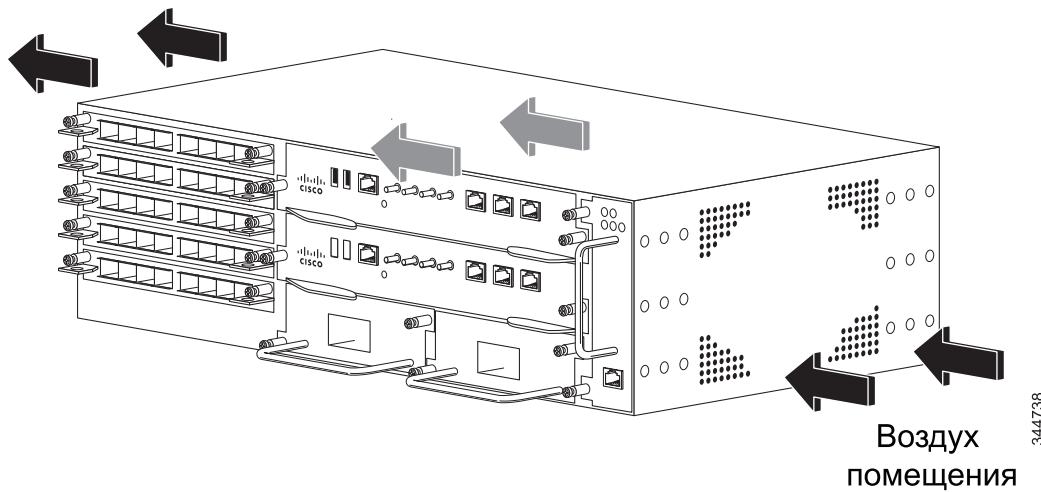
Физические характеристики

Для оптимального размещения системы ознакомьтесь с физическими параметрами маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки. Для получения дополнительной информации см. разделе «Технические характеристики системы Cisco ASR 903» на стр. В-17.

Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха

Циркуляцию охлаждающего воздуха в маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки обеспечивает вентиляторный отсек, расположенный в правой части маршрутизатора. Воздушный поток направлен горизонтально справа налево, как показано здесь: Рисунок 4-1 на стр. 4-12.

Рисунок 4-1 Воздушный поток в корпусе сателлитной полки Cisco ASR 903



Вентиляторные отсеки поддерживают допустимую температуру эксплуатации для внутренних компонентов, втягивая холодный воздух через вентиляционные отверстия и прогоняя его через корпус.

Следующие рекомендации помогут вам спроектировать конфигурацию оборудования в стойке.

- Для обеспечения адекватного воздушного потока в стойке оборудования мы рекомендуем вам постоянно поддерживать минимальный зазор 80 мм с каждой стороны стойки.
- Блокировка или ограничение воздушного потока в стойке с установленными маршрутизаторами или слишком теплый окружающий воздух, поступающий в стойку, могут привести к перегреву стойки с маршрутизаторами.
- Рабочий участок также должен быть максимально очищен от пыли. Пыль засоряет вентиляторы, снижая циркуляцию охлаждающего воздуха в стойке с маршрутизаторами, тем самым увеличивая риск перегрева.
- Закрытые стойки должны иметь адекватную вентиляцию. Убедитесь, что стойка не перегружена, поскольку каждый маршрутизатор генерирует тепловую энергию. Закрытая стойка должна иметь в сборке боковые стороны и вентилятор для обеспечения охлаждающего воздушного потока. Тепло, генерируемое оборудованием в нижней части стойки, можно направить вверх, в заборные отверстия.

- При монтаже корпуса в открытой стойке убедитесь, что рама стойки не блокирует нормальную работу впускных портов и вытяжных вентиляторов.
- Если установленное в стойку оборудование вышло из строя, особенно оборудование в закрытой стойке, попробуйте, по возможности, запустить оборудование отдельно. Для максимально эффективной подачи охлаждающего воздуха и чистого стабильного питания на маршрутизатор выключите все прочее оборудование в стойке (и на смежных стойках).
- Не следует устанавливать маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки в тех местах, где воздухозаборники корпуса могут всасывать выхлопной воздух от смежного оборудования. Учитывайте направление воздушного потока в маршрутизаторе; воздушный поток движется из горизонтально, а внешний воздух поступает из воздухозаборников, расположенных в правой части передней панели корпуса.

Рекомендации по циркуляции воздуха для монтажа в закрытой стойке

При установке маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки в четырехпорном закрытом шкафу передняя и задняя дверцы шкафа должны быть удалены или перфорированы с минимальной открытой поверхностью 65 процентов (70 процентов для 800-миллиметровых стоек ETSI).

При монтаже корпуса в четырехпорном закрытом шкафу убедитесь в наличии минимального зазора 15,24 см (6 дюймов) с каждой стороны корпуса.

Требования к нагрузкам на пол

Убедитесь, что пол под стойкой маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки может выдержать суммарный вес стойки и другого установленного оборудования.

Определение веса полностью оборудованного маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки см. здесь: [разделе «Технические характеристики системы Cisco ASR 903» на стр. В-17](#).

Для получения дополнительной информации о требованиях к нагрузке на пол, см. *Стандарт GR-63-CORE, Требованиями к системам построения сетевого оборудования (NEBS): физическая защита*.

Требования по электропитанию участка

Для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки применяются особые требования к электропитанию и электрическим соединениям. Соблюдение этих требований обеспечивает надежную работу системы. Соблюдайте описанные ниже меры предосторожности и рекомендации при проектировании системы питания для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- Резервное питание является дополнительным (идентичным основному) источником питания, обеспечивающим бесперебойное снабжение корпуса электроэнергией в случае выхода из строя основного источника питания или сбоя в подаче напряжения на одной из линий.
- В системах с поддержкой резервного источника питания подсоедините каждый из двух источников питания кциальному источнику входного питания. Некорректное подключение питания может привести к полному отказу питания системы вследствие отказа внешней проводки или автоматического выключения.

■ Проектирование рабочего участка

- Для предотвращения отключения входного питания убедитесь, что максимальная нагрузка на каждом канале источника питания находится в диапазоне, допустимом для проводки и выключателей.
- Проверьте питание на участке перед установкой и выполните периодическую проверку после установки, чтобы обеспечить снабжение системы чистым электропитанием. При необходимости установите источник стабилизированного питания.
- Обеспечьте правильное заземление во избежание травм и повреждения оборудования в результате скачков напряжения или попадания в электросети молнии. Заземление корпуса необходимо подключить к системе заземления центрального офиса или другой системе внутреннего заземления.

**Предупреждение**

Для использования этого продукта требуется защита от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренная в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045

**Примечание**

Установка маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки должна производиться в соответствии со всеми действующими нормами и только с применением медных проводников. Крепления заземления должны быть изготовлены из совместимых материалов и должны исключать разбалтывание, повреждение и электрохимическую коррозию оборудования и смежного материала. Корпус должен быть подключен к системе заземления центрального офиса или другой внутренней системе заземления медным проводом заземления AWG №6 или выше.

Максимальные значения потребляемой мощности корпуса сателлитной полки Cisco ASR 903 и его конфигурируемого аппаратного обеспечения перечислены в следующей таблице. Максимальные значения потребляемой мощности не зависят от того, используются ли в корпусе маршрутизатора один или два источника питания и работают ли они от постоянного или переменного тока.

Аппаратный компонент	Максимальное значение потребляемой мощности
Корпус сателлитной полки Sat-ASR903-nV с двумя блоками питания, одним отсеком вентиляторов и одним управляющим модулем RSP1A	195 Вт
Корпус сателлитной полки Sat-ASR903-nV с двумя блоками питания, одним отсеком вентиляторов и одним управляющим модулем RSP1B	210 Вт
Cisco A900-RSP1A-55 (резервный модуль)	100 Вт
Cisco A900-RSP1B-55 (резервный модуль)	100 Вт
A900-IMA1X (интерфейсный модуль XFP с 1 портом 10-GE)	13,0 Вт
A900-IMA8T (интерфейсный модуль RJ-45 с 8 портами 1-GE)	17,5 Вт
A900-IMA8S (интерфейсный модуль SFP с 8 портами 1-GE)	17,5 Вт

Требования к электрической цепи

Для каждого маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки требуется отдельная электрическая цепь. Если вы оборудуете маршрутизатор двумя каналами питания, убедитесь, что для каждого источника питания предусмотрен отдельная цепь во избежание сбоя функции резервирования.

Питание маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки возможно как от блока питания постоянного тока, так и переменного тока. Убедитесь, что оборудования заземлено, и соблюдайте допустимый диапазон для разветвителя. Убедитесь, что номинальный ток всех устройств, подключенных к разветвителю, не превышает 80 % от номинального значения.

Для получения дополнительной информации о блоке питания маршрутизатора Cisco ASR 903 см. [Руководство по установке аппаратного обеспечения Cisco ASR 903](#).

Рекомендации по прокладке кабелей на объекте

В данном разделе содержатся рекомендации по прокладке проводов и кабелей на объекте заказчика. При подготовке рабочего участка для сетевых подключений маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки необходимо учитывать тип кабелей, требуемых для отдельных компонентов, и накладываемые в связи с прокладкой кабелей ограничения. Обратите внимание на ограничения по расстоянию для передачи сигналов, электромагнитных помех (EMI) и совместимости разъемов. Возможные типы кабеля: оптоволоконный, толстый или тонкий коаксиальный кабель, экранированная фольгой витая пара, неэкранированная витая пара.

Кроме того, обратите внимание на дополнительное интерфейсное оборудование, например приемопередатчики, концентраторы, коммутаторы, модемы, устройства обслуживания канала (CSU) или устройства обработки данных (DSU).

Перед началом работы изучите следующие важные примечания о кабельной сети.

- Интерфейсный модуль T1/E1 для маршрутизатора Cisco ASR 903 использует разъем высокой плотности, для которого необходим интерфейсный кабель T1/E1 и предоставляемая заказчиком панель исправления. Дополнительную информацию см. в [Руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 903](#). Обратите внимание, что маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки не использует интерфейсный модуль T1/E1. Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки поддерживает только порты Ethernet.
- Для подключения к разъему сигнальной системы DB-25 на вентиляторном отсеке должны использоваться защищенные кабели в соответствии с требованиями Стандартов FCC/EN55022/CISPR22 к выбросам на системах класса А. Дополнительную информацию о порте сигнальной системы вентиляторного отсека, см. в [Руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора Cisco ASR 903](#).

Перед настройкой маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки подготовьте все дополнительное внешнее оборудование и кабели. Для получения информации о заказе обратитесь к представителю службы технической поддержки компании Cisco.

Протяженность сети и расстояния между соединениями сетевого интерфейса частично зависят от следующих факторов.

- Тип сигнала.
- Скорость передачи сигнала.
- Передающая среда.

■ Проектирование рабочего участка

Ограничения по расстоянию и скорости, указанные в следующих разделах, — это максимальные скорость и расстояния, рекомендованные IEEE для передачи сигналов. Используйте эту информацию в качестве рекомендации при проектировании сетевых подключений перед установкой маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

Если рекомендуемые для проводов расстояния превышены или если провода проходят между зданиями, уделите особое внимание воздействию попадания молний поблизости от вашего объекта. Электромагнитный импульс, созданный молнией или другим мощным явлением, может вызвать резкий скачок напряжения в незащищенных проводах, что приведет к поломке электронных устройств. Если такие проблемы уже случались, возможно, необходимо проконсультироваться с экспертами по вопросу предупреждения скачков напряжения и защиты кабелей.

Асинхронное подключение терминала

RSP предоставляет консольный порт для подключения терминала или компьютера для доступа к локальной консоли. Порт имеет разъем RJ-45 и поддерживает асинхронную передачу данных RS-232 при рекомендованном расстоянии, указанном в стандарте IEEE RS-232.

Замечания о помехах

Если провода пролегают на большом расстоянии, то есть риск того, что непериодические сигналы в проводах будут учтены как помехи. Сильные сигналы помех могут привести к ошибкам в данных или повреждению оборудования.

В следующих разделах приведены возможные источники помех и способы минимизации их влияния на систему Cisco ASR 903.

Электромагнитные помехи

Все оборудование, питаемое переменным током, способно распространять электроэнергию, что может привести к электромагнитным помехам и повлиять на работу другого оборудования. Стандартным источником электромагнитных помех являются кабели питания и служебные кабели от компаний обслуживания энергосистемы.

Сильные электромагнитные помехи могут уничтожить формирователи и приемники сигнала Cisco ASR 903 и даже создать угрозу поражения электрическим током, вызывая скачки напряжения на линии электропитания в установленном аппаратном обеспечении. Эти проблемы возникают редко, но могут привести к катастрофическим последствиям.

Для решения этих проблем необходимы специальные знания и оборудование, которые потребуют дополнительных затрат времени и денег. Однако можно убедиться, что сетевая среда правильно заземлена и защищена, обращая особое внимание на необходимость подавления скачков напряжения.

Для получения информации о стандартах соответствия по электромагнитной совместимости, действующих для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, см. *Соблюдение нормативных требований и сведения о технике безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903*.

Радиочастотные помехи

Когда электромагнитные поля работают на большие расстояния, могут распространяться радиочастотные помехи (RFI). Провода здания часто могут выступать как антенны, принимать радиочастотные помехи (RFI) и создавать больше электромагнитных помех.

Если в коммутации используется витая пара с хорошим распределением жил заземления, то провода, скорее всего, не будут давать радиочастотные помехи. Если расстояния больше рекомендуемых, то используйте одну высококачественную витую пару с жилой заземления для каждого сигнала передачи данных.

Молния и ошибка питания переменного тока

Если сигнальные провода превышают рекомендуемые расстояния прокладки кабелей, или если сигнальные провода проходят между зданиями, необходимо учитывать возможное влияние удара молнии вблизи вашего объекта на маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

Электромагнитный импульс, вызываемый молнией или другим явлением с высокой энергией, может быстро увеличить напряжение в незащищенных проводах, что приведет к поломке электронных устройств. Если в прошлом у вас уже возникали подобные проблемы, возможно, необходимо проконсультироваться с экспертами по радиочастотным и электромагнитным помехам по вопросам предупреждения скачков напряжения и защиты сигнальных проводов в операционной среде маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

Рекомендации по монтажу в стойку

В следующих разделах приведены рекомендации, обеспечивающие безопасный монтаж в стойку маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- [Меры предосторожности при монтаже в стойку, стр. 4-17](#)
- [Рекомендации по выбору стойки, стр. 4-18](#)
- [Рекомендации к стойке для оборудования, стр. 4-18](#)

Меры предосторожности при монтаже в стойку

Соблюдайте следующие рекомендации для безопасного монтажа в стойку.

- Не передвигайте крупные стойки самостоятельно. Для перемещения стойки такой высоты и ширины требуются как минимум два человека.
- Прежде чем вынуть какой-то компонент из стойки убедитесь, что она установлена ровно и устойчиво.
- Убедитесь в обеспечении надлежащей циркуляции воздуха между компонентами в стойке.
- Не наступайте и не становитесь на компоненты или систему при обслуживании других систем или компонентов стойки.
- При монтаже маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, в частично заполненной оборудованием стойке, оборудование в стойку следует устанавливать снизу вверх, при этом наиболее тяжелые компоненты должны размещаться внизу стойки.
- Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.

Рекомендации по выбору стойки

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки может монтироваться в двух- или четырехпорные 19-дюймовые стойки оборудования, соответствующие стандарту ассоциации электронной промышленности (EIA) для стоек для оборудования (EIA-310-D 19-inch).

Для установки корпуса в стойке должно быть не менее двух опор с монтажными фланцами.



Внимание!

При установке корпуса в любой стойке убедитесь, что температура воздуха на впуске не превышает 65 °C.

Расстояние между центрами монтажных отверстий на двух опорах для установки должно составлять $46,50 \pm 0,15$ см ($18,31 \pm 0,06$ дюйма). Детали для монтажа в стойку, прилагаемые вместе с корпусом, подходит для большинства 19-дюймовых стоек оборудования.

Рассмотрите возможность установки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки в стойке со следующими характеристиками.

- Стойка шириной 19 дюймов (48,3 см), соответствующая стандарту NEBS (система построения сетевого оборудования).
- Шаблоны расположения отверстий на монтажных планках должны соответствовать стандартам Европейского института стандартизации электросвязи (ETSI) или EIA. Необходимые монтажные детали поставляются в комплекте с Cisco ASR 903. Если стойка, в которую выполняется установка системы, имеет монтажные планки с метрической резьбой, следует использовать собственные монтажные детали с метрической резьбой.
- Перфорированная верхняя стенка и открытый низ для вентиляции, что помогает предотвратить перегрев.
- Регулируемые ножки для обеспечения устойчивости.



Примечание

Маршрутизатор Cisco ASR 903, устанавливаемый в качестве сателлитной полки, *не* должен устанавливаться в закрытую стойку, поскольку для поддержания приемлемых значений температуры эксплуатации внутренних компонентов ему необходим беспрепятственный доступ воздуха для охлаждения. Установка маршрутизатора в любую закрытую стойку, *даже со снятыми боковыми стенками*, может нарушить циркуляцию воздуха, привести к накоплению горячего воздуха рядом с корпусом и к перегреву внутренних компонентов маршрутизатора. Если вы используете стойку закрытого типа, убедитесь, что для обеспечения необходимого уровня вентиляции отверстия охлаждения открыты со всех сторон стойки.

Рекомендации к стойке для оборудования

Размещение стойки может отражаться на безопасности персонала, на техническом обслуживании системы и на возможности работы системы в пределах допустимых параметров окружающей среды, описанных в документе [разделе «Технические характеристики системы Cisco ASR 903» на стр. B-17](#). Необходимо выбрать подходящее местоположение для размещения маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, руководствуясь следующими рекомендациями.

Выбор безопасного местоположения

Если маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки представляет собой самый тяжелый или единственный компонент оборудования в стойке, рассмотрите возможность установить его в нижней части или рядом с ней, чтобы обеспечить максимально низкое положение центра тяжести всей стойки.

Подробнее о выборе подходящего расположения электронного оборудования можно ознакомиться в документе *GR-63-CORE, Требования системы построения сетевого оборудования (NEBS): физическая защита*.

Выбор местоположения с учетом простоты обслуживания

Спереди и сзади стойки следует оставить не менее 1 м свободного пространства.

Это пространство обеспечит возможность извлечения маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки и выполнить стандартное техническое обслуживание или обновление.

Избегайте установки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки в переполненной стойке. Примите во внимание прокладку кабелей от другого оборудования в этой же стойке: кабели не должны препятствовать доступу к картам маршрутизатора.

Боковые стенки корпуса не должны быть заставлены, это необходимо для нормальной циркуляции воздуха, которая необходима для обеспечения отсутствия перегрева в корпусе.

Следует оставить следующие зазоры для обеспечения технического обслуживания в нормальном режиме.

- В верхней части корпуса — не менее 3 дюймов (7,6 см).
- Стороны корпуса — от 3 до 4 футов (от 91,44 см до 121,92 см).

Чтобы избежать проблем во время установки и выполнения текущих операций, соблюдайте следующие общие меры предосторожности при планировании местоположения и подключения оборудования.

- Используйте команду **show environment all** (показать среду — все) регулярно, чтобы проверить внутренний статус системы. Средство мониторинга среды постоянно выполняет проверки состояния среды внутри корпуса; она создает предупреждения о повышенных температурах и создает отчеты о других потенциально опасных событиях. В случае появления предупреждений, следует немедленно предпринять действия, позволяющие распознать причину, после чего устраниТЬ проблему.
- Не ставьте маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки на пол и не допускайте его установки в местах скопления пыли.
- Следуйте процедурам защиты от электростатических разрядов, чтобы избежать повреждения оборудования. Ущерб от статического разряда может вызвать мгновенный или повторяющийся сбой в работе оборудования.

Расположение с учетом правильной вентиляции

Обеспечьте для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки надлежащую вентиляцию, чтобы поддерживать работу системы в эксплуатационных условиях и температуру воздуха на достаточном уровне для компенсации тепла, рассеиваемого системой. Для получения дополнительной информации см. разделе «Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха» на стр. 4-12.

Контрольный список для установки

Чтобы помочь вам с установкой и задокументировать действия, которые были выполнены, и кто и когда их выполнял, в [Таблице 4-1](#) приведена фотокопия контрольного списка установки маршрутизатора Cisco ASR 903. Его следует использовать для записи завершения и проверки каждой процедуры. После завершения действий, предписанных контрольным списком установки, поместите его в журнал узла вместе с другими записями, относящимися к вашему маршрутизатору Cisco.

Таблица 4-1 Контрольный список установки маршрутизатора Cisco ASR 903

Задача	Подтверждено:	Дата
Дата получения корпуса		
Распаковка корпуса и принадлежностей		
Проверен тип и количество интерфейсов		
Выполнено ознакомление с рекомендациями по безопасности		
Контрольный список для установки скопирован		
Создан журнал узла и введены сведения о прошлом оборудования		
Напряжение на участке проверено		
Проверены эксплуатационные условия площадки		
Подготовлены необходимые пароли, ip-адреса, имена устройств, и т. д.		
Подготовлены необходимые инструменты		
Подготовлено оборудование для сетевого подключения		
Установлены кронштейны управления кабельной системой (не обязательно, но рекомендуется)		
Кабели питания переменного тока подключены к источникам питания переменного тока и к маршрутизатору		
Кабели питания постоянного тока подключены к источникам питания постоянного тока и к маршрутизатору		
Подключены кабели сетевых интерфейсов и устройств		
Включено питание системы		
Загрузка системы завершена (горит индикатор STATUS)		
Работают адаптеры совместных портов		
После появления логотипа системы отображается верная конфигурация программного обеспечения		

Создание журнала узла

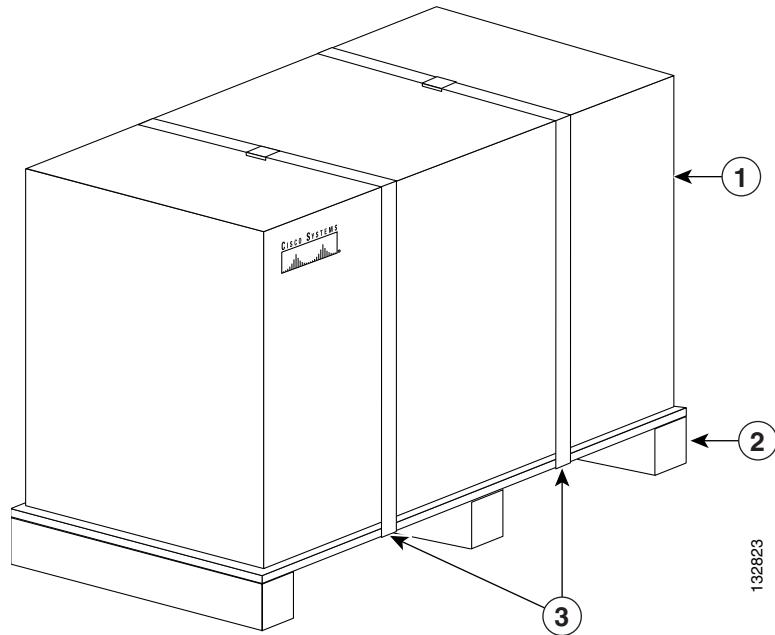
Журнал узла содержит запись всех действий по установке и техническому обслуживанию маршрутизатора. Держите его в доступном месте рядом с корпусом, чтобы все сотрудники имели к нему доступ.

Создайте журнал узла перед установкой. (См. [Приложение C, «Журнал узла»](#), для получения дополнительных сведений о журнале узла и о шаблоне журнала узла, который может использоваться для создания копий).

Получение маршрутизатора Cisco ASR 903

Каждый корпус сателлитной полки маршрутизатора Cisco ASR 903 поставляется в контейнере, закрепленном на поддоне, как показано на [Рисунке 4-2](#).

Рисунок 4-2 Маршрутизатор Cisco ASR 903, упакованный для перевозки



132823

1	Внешняя коробка	3	Упаковочные ремни
2	Поддон		

Примечание

Рекомендуется выполнять установку с помощью как минимум двух специалистов, чтобы обеспечить безопасный подъем и переноску оборудования.

Корпус — рекомендации по подъему

Корпус не предназначен для частого перемещения. Перед установкой системы необходимо убедиться, что площадка подготовлена в соответствии с рекомендациями, чтобы существовала возможность допустить как можно меньше перемещений корпуса при размещении источников питания и сетевых подключений.

Для подъема корпуса необходимо два или более человека. Каждый раз при подъеме корпуса или любого другого тяжелого объекта следуйте данным рекомендациям.

- Никогда не пытайтесь поднять корпус в одиночку. Из-за размера и веса корпуса понадобится минимум два человека для его подъема и перемещения без риска травмирования или повреждения оборудования.
- Убедитесь, что пол имеет достаточную прочность, распределите вес корпуса между ногами.
- Поднимайте корпус медленно, без резких движений, не поворачивайтесь во время подъема.
- Держите спину прямой, поднимайте за счет ног, а не спины. Если для поднятия корпуса необходимо наклониться, чтобы поднять корпус, сгибайте ноги в коленях, а не спину, чтобы избежать напряжения мышц спины.
- Не извлекайте установленные компоненты из корпуса.
- Всегда отключайте все внешние кабели, прежде чем поднимать или перемещать корпус.



Предупреждение

Для исключения травм персонала или повреждения корпуса категорически запрещается поднимать или наклонять корпус за ручки модулей (таких как источники питания, вентиляторы или платы); ручки этих компонентов не рассчитаны на приложение массы всего блока. Заявление 1032

Чтобы поднять корпус, выполните следующие действия.

-
- | | |
|--------------|--|
| Шаг 1 | Каждый сотрудник должен встать на противоположной стороне от корпуса и просунуть руку под воздухозаборник в нижней передней части корпуса. |
| Шаг 2 | Второй рукой возьмитесь за верхнюю заднюю часть корпуса под выпускным воздушным отверстием, после чего аккуратно поднимите корпус. |
-

Инструменты и оборудование

Для установки и обновления маршрутизатора и его компонентов необходимы следующие инструменты и оборудование.

- Шнур с защитой от статического электричества и антистатический браслет
- Антистатический коврик или пенопласт
- Крестообразные отвертки номер 1 и 2
- Плоские отвертки: малая на 3/16 дюйма (0,476 см) и средняя на 1/4 дюйма (0,625 см):
 - Для установки или снятия модулей
 - Как снять крышку при необходимости обновить память или другие компоненты

- Винты № 12-24 с полукруглой головкой для закрепления маршрутизатора в стойке оборудования
- Кабели для подключения к портам внешней и локальной сети (в зависимости от конфигурации)

Примечание

 Дополнительные сведения о подключении кабелей см. в документе *Руководство по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации серии Cisco ASR 903*.

- Концентратор или коммутатор Ethernet или ПК с сетевой интерфейсной платой для подключения к портам Ethernet
- Консольный терминал (терминал ASCII или ПК, на котором работает программное обеспечение терминала), настроенный на скорость 9600 бод, 8 битов данных, без паритета и 2 стоповых бита
- Консольный кабель для подключения к консольному порту
- (Не обязательно) модем для подключения к вспомогательному порту для удаленного административного доступа
- Вспомогательный кабель для подключения к вспомогательному порту (можно заказать этот кабель или использовать свой)
- Динамометрическая крестообразная отвертка с храповым механизмом, с крутящим моментом до 3,4 Н·м (30 фунт силы-дюймов)
- Обжимной инструмент, указанный производителем заземляющего наконечника.
- Медный провод 18-AWG для кабеля питания
- Инструменты для зачистки проводов для оголения проводов 6-AWG и 18-AWG
- Измерительная лента и уровень

Предупреждение

 Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

Распаковка и проверка комплекта поставки

При получении корпуса предпримите следующие действия, опираясь на контрольный список комплекта поставки.

-
- | | |
|--------------|--|
| Шаг 1 | Проверьте состояние упаковки, чтобы обнаружить возможные повреждения от перевозки. При обнаружении явных физических повреждений свяжитесь с представителем службы Cisco. |
| Шаг 2 | Распакуйте сателлитную полку маршрутизатора Cisco ASR 903. |
| Шаг 3 | Выполните визуальный осмотр корпуса. |
| Шаг 4 | Используйте Таблицу 4-2 для проверки содержимого транспортной коробки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки. Не выбрасывайте коробку. Коробка вам потребуется в случае перемещения или отправки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки в будущем. |

■ Получение маршрутизатора Cisco ASR 903

Таблица 4-2 Содержимое транспортной упаковки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки

Компонент	Описание
Корпус	Корпус маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки
	Отсек для вентиляторов
	Блоки питания
	RSP
	Интерфейсные модули
Комплект дополнительных принадлежностей	Кронштейны для монтажа корпуса в стойке (EIA, 19 дюймов)
	Три набора винтов <ul style="list-style-type: none"> • Винты кронштейна для установки спереди и сзади стойки (два набора) • Винты кронштейна управления кабельной системой
	Шесть кронштейнов управления кабельной системой (по одному на кронштейн)
	Один наконечник заземляющего проводника с двумя винтами 10-32
	1 перекрестный кабель RJ-45-RJ-45 1 адаптер RJ-45- DB-9 (гнездо)
Антистатический браслет (одноразовый)	Один одноразовый антистатический браслет (дополнительный)
Документация	<i>Соблюдение нормативных требований и информация по технике безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903</i>
Дополнительное оборудование	Проверьте контейнер на наличие следующего дополнительного оборудования <ul style="list-style-type: none"> • Кабель питания, при поставке блока питания переменного тока. Кабели не поставляются для блоков питания постоянного тока. • Кабельный разъем T1/E1 (требуется только для интерфейсных модулей T1/E1)

**Примечание**

Большинство документации Cisco доступно в интернете. Документация, поставляемая с Cisco ASR 903 включает документ *Соблюдение нормативных требований и информация по технике безопасности для маршрутизатора Cisco ASR 903* и *План развития документации Cisco ASR 903*, содержащая информацию о различных документах, доступных в интернете, и ссылки на них.

- Монтаж маршрутизатора в стойку, стр. 4-25
- Подключение заземления корпуса, стр. 4-29
- Установка вентиляторного отсека, стр. 4-32
- Установка и извлечение модуля RSP, стр. 4-35
- Установка и извлечение интерфейсного модуля, стр. 4-37
- Установка блока питания, стр. 4-39
- Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети, стр. 4-50

Монтаж маршрутизатора в стойку

В следующих разделах описывается процесс установки маршрутизатора Cisco ASR 903 в стойке.

- Установка кронштейнов корпуса, стр. 4-25
- Установка корпуса маршрутизатора в стойку, стр. 4-26
- Закрепление кронштейнов управления кабельной системой, стр. 4-28

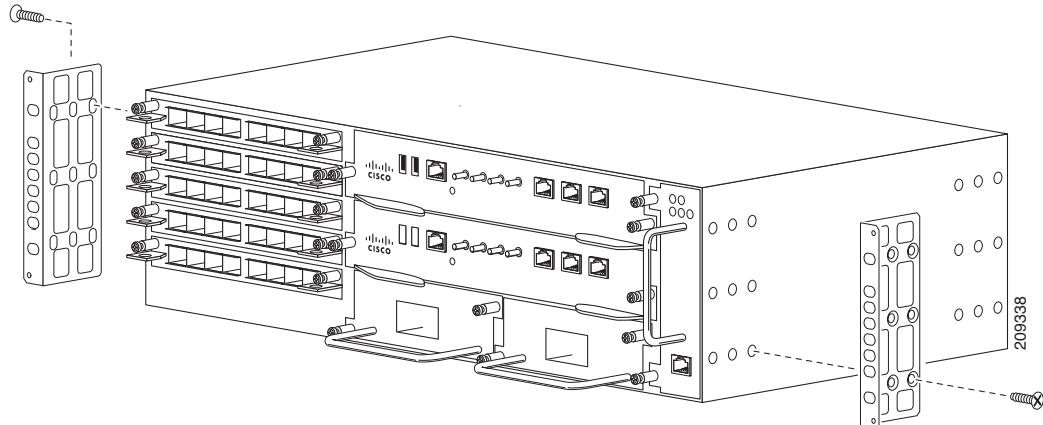
Установка кронштейнов корпуса

Корпус поставляется с монтажными кронштейнами, которые могут устанавливаться как на передней, так и на задней части корпуса. Чтобы установить кронштейны на передней части корпуса, выполните следующие действия.

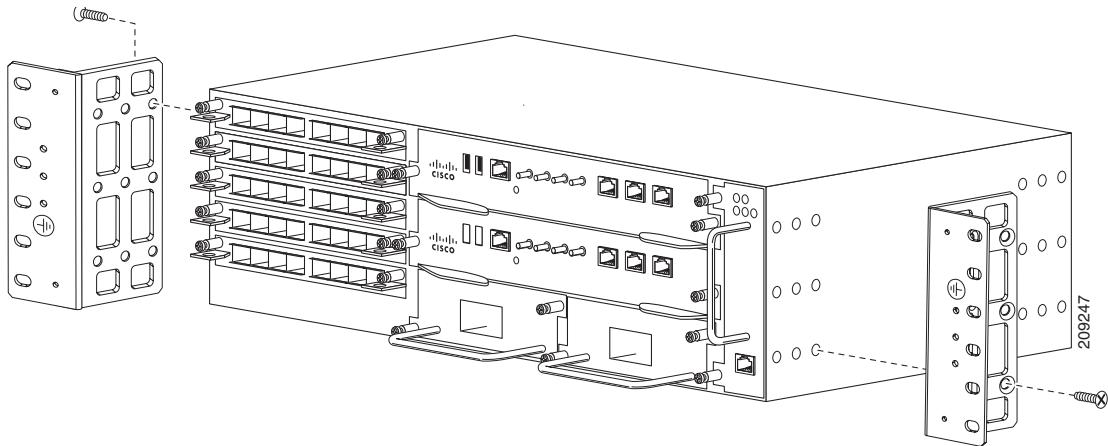
Шаг 1 Извлеките монтажные кронштейны из набора принадлежностей и разместите их рядом с корпусом маршрутизатора.

[Рисунок 4-3](#) демонстрирует, как прикрепить кронштейны на маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки для 19-дюймовой стойки EIA.

Рисунок 4-3 Закрепление монтажных кронштейнов для 19-дюймовой стойки EIA



[Рисунок 4-4](#) демонстрирует, как прикрепить кронштейны на маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки для 300-мм шкафа по стандарту ETSI.

Монтаж маршрутизатора в стойку**Рисунок 4-4 Закрепление монтажных кронштейнов для 300-мм шкафа по стандарту ETSI**

- Шаг 2** Разместите один из кронштейнов на боковой стенке корпуса и совместите крепежные отверстия.
- Шаг 3** Закрепите кронштейн на корпусе винтами, снятыми при выполнении шага 1. Рекомендуемый максимальный крутящий момент составляет 3,16 Н·м (28 фунт силы-дюймов).
- Шаг 4** Повторите шаг 2 и шаг 3 для другого кронштейна.

Установка корпуса маршрутизатора в стойку

Выполните следующие действия, чтобы установить корпус маршрутизатора в стойку для оборудования.

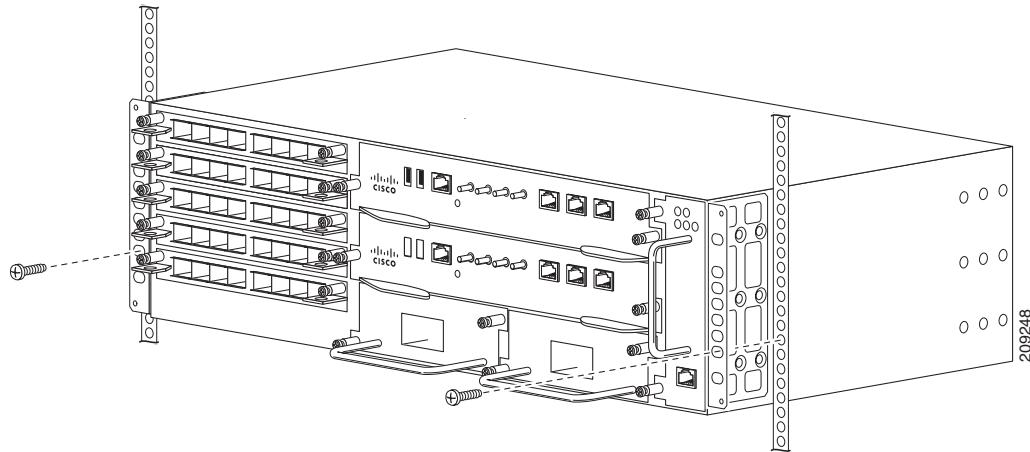
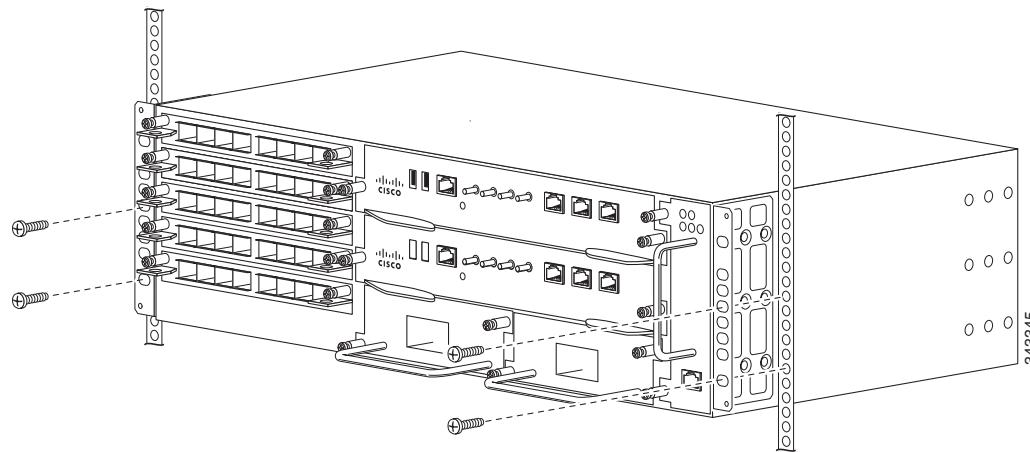
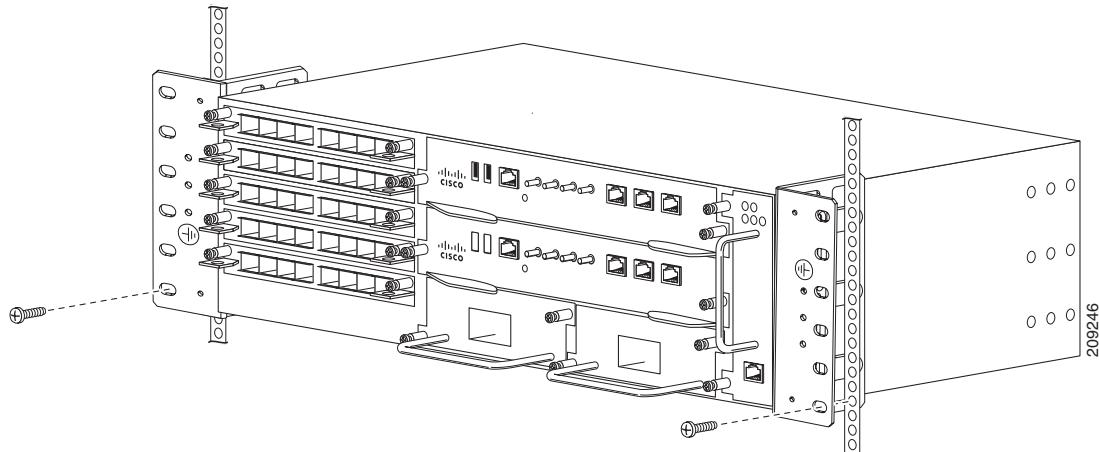
-
- Шаг 1** Разместите корпус в стойке следующим образом.

- Если передняя панель корпуса находится в передней части стойки, вставьте заднюю часть корпуса между монтажными опорами.
- Если задняя панель корпуса находится в передней части стойки, вставьте переднюю часть корпуса между монтажными опорами.

- Шаг 2** Совместите монтажные отверстия в кронштейне (и дополнительной кабельной направляющей) с монтажными отверстиями в стойке для оборудования.

Внимание!

Не используйте интерфейсный модуль и ручки извлечения разъема питания для поднятия корпуса; это может деформировать или повредить их.

Рисунок 4-5 Установка корпуса в 19-дюймовую стойку по стандарту EIA**Рисунок 4-6 Установка корпуса для поддержки японского стандарта для стоек JIS****Рисунок 4-7 Установка корпуса в 300-мм шкаф по стандарту ETSI**

■ Монтаж маршрутизатора в стойку

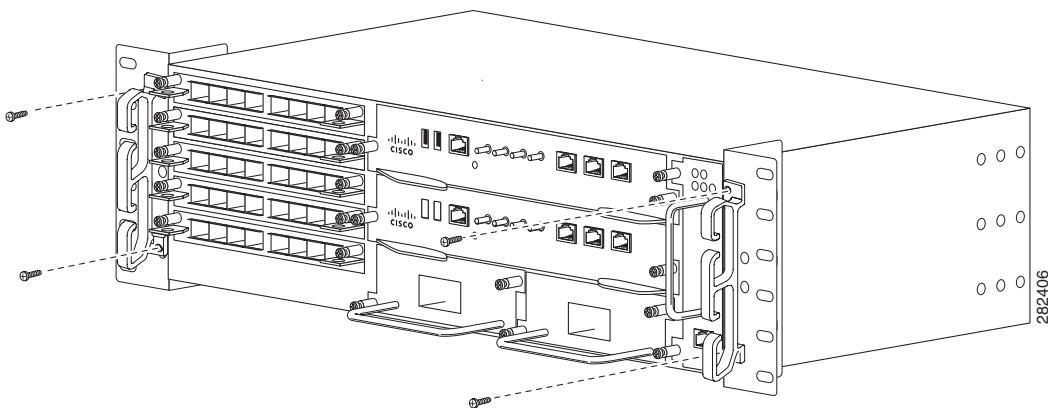
- Шаг 3** Установите 8 или 12 (4 или 6 на каждую сторону) винтов 12-24 x 3/4-дюйма или 10-32 x 3/4-дюйма в отверстия на кронштейне и в резьбовые отверстия в опорах стойки.
- Шаг 4** Используйте рулетку и уровень, чтобы убедиться, что корпус установлен прямо и ровно.

Закрепление кронштейнов управления кабельной системой

Выполните следующие действия для установки кронштейнов управления кабельной системой.

- Шаг 1** Разместите кронштейны управления кабельной системой напротив передней части корпуса и совместите четыре крепежных отверстия, как показано на [Рисунке 4-8](#).

Рисунок 4-8 Установка кронштейна управления кабельной системой



- Шаг 2** Закрепите кронштейны управления кабельной системой четырьмя винтами M4. Рекомендуемый максимальный крутящий момент составляет 1,13 Н·м (10 фунт силы-дюймов).

Подключение заземления корпуса

Перед подключением питания или включением питания на маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, вам потребуется обеспечить адекватное заземление корпуса маршрутизатора.

В этом разделе описано как заземлить корпус маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки. На маршрутизаторе имеется два места, к которым можно подключить наконечник заземляющего проводника с двумя отверстиями в соответствии с монтажными кронштейнами, которые вы использовали для установки маршрутизатора. Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки поддерживает следующие типы монтажа в стойке.

- 19-дюймовая стойка стандарта EIA — закрепите наконечник заземляющего проводника сзади корпуса, как показано на [Рисунке 4-9](#).

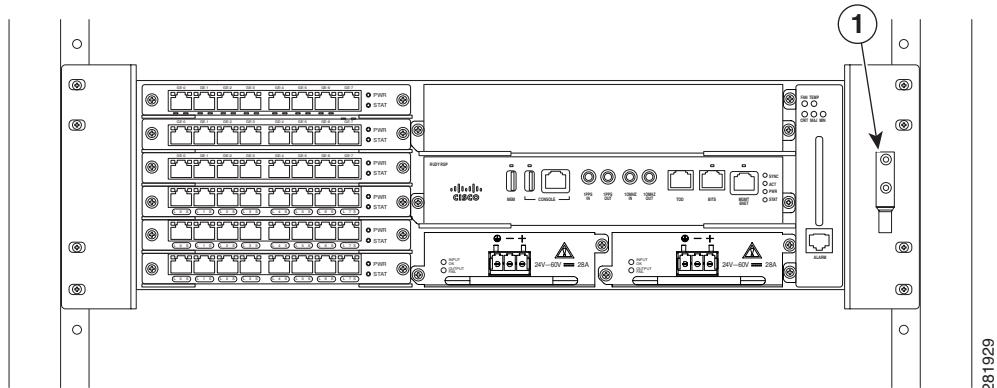
Рисунок 4-9 Закрепление наконечника заземляющего проводника сзади маршрутизатора



1	Наконечник заземляющего проводника (19-дюймовая стойка EIA)
---	--

- 300 мм шкаф ETSI. Закрепите клемму заземления на монтажном кронштейне на передней стенке маршрутизатора как показано на [Рисунке 4-10](#).

■ Подключение заземления корпуса

Рисунок 4-10 Закрепление наконечника заземляющего проводника к кронштейну для монтажа в стойку

1	Наконечник заземляющего проводника (3000-мм шкаф ETSI)
---	---

Чтобы убедиться в правильности подключения заземления к корпусу, потребуются следующие детали и инструменты.

- Динамометрическая крестообразная отвертка с храповым механизмом, с крутящим моментом до 1,7 Н·м (15 фунт силы-дюймов). от давления, применяемого для прикрепления провода заземления к маршрутизатору
- Обжимной инструмент, указанный производителем клеммного заземления.
- Медная проволока 18-AWG для шнура питания
- Медный провод 6-AWG или большего калибра для кабеля заземления.
- Инструменты для зачистки проводов, соответствующие используемому проводу

**Внимание!**

Перед подключением маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки обязательно отключите питание на уровне прерывателя цепи. В противном случае возможно получение травм и повреждение маршрутизатора.

**Предупреждение**

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024

**Предупреждение**

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025

**Предупреждение**

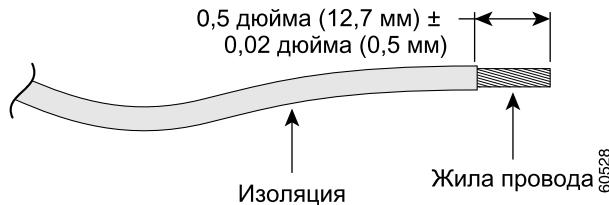
При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

Этот блок должен устанавливаться в зоне ограниченного доступа и должен быть постоянно заземлен при помощи медного провода не меньше 6-AWG.

Выполните следующую процедуру для заземления маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки при помощи наконечника с 2 отверстиями и соответствующей точки монтажа. Большинство операторов требуют подключения минимального заземления через провод 6-AWG. Проконсультируйтесь с требованиями вашего оператора для подключения заземления.

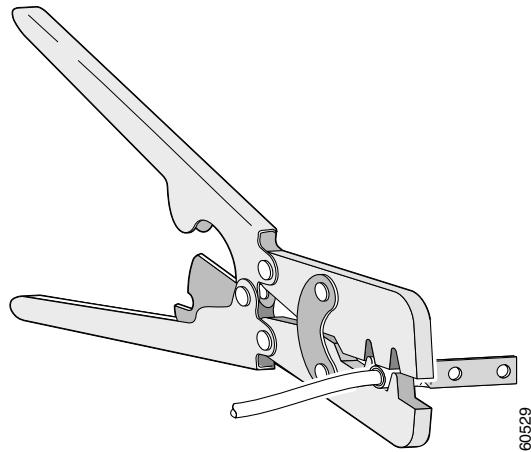
- Шаг 1** Если провод заземления изолирован, используйте инструмент для оголения проводов для снятия изоляции провода заземления на $12,7 \text{ мм} \pm 0,5 \text{ мм}$ от края ($0,5 \text{ дюйма} \pm 0,02 \text{ дюйма}$) ([Рисунок 4-11](#)).

Рисунок 4-11 Снятие изоляции с провода заземления



- Шаг 2** Сдвиньте открытый конец наконечника заземляющего проводника с 2 отверстиями над оголенным участком провода заземления.
- Шаг 3** С помощью обжимного инструмента (как определено производителем заземляющего наконечника) зажмите клемму на проводе заземления, как показано на [Рисунок 4-12](#).

Рисунок 4-12 Обжатие наконечника заземляющего проводника на проводе заземления



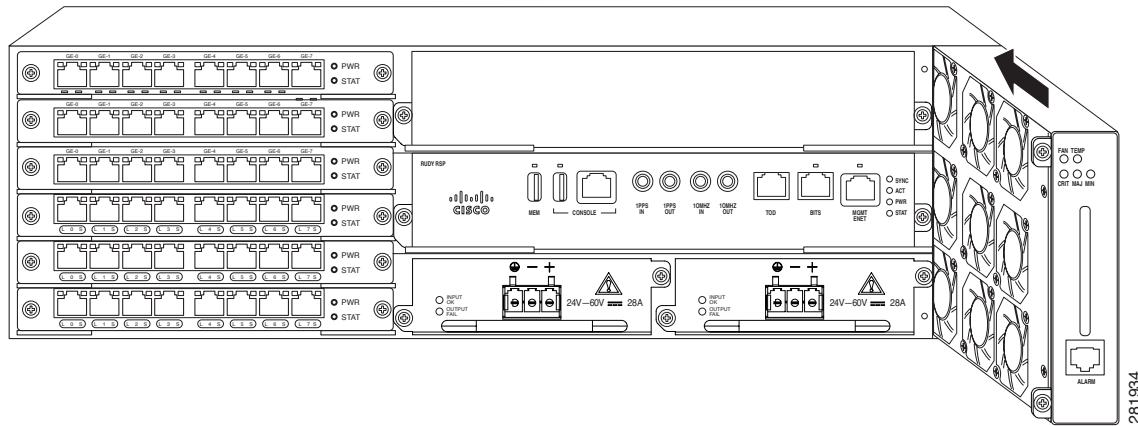
- Шаг 4** С помощью шуруповерта закрепите клемму заземления с двумя отверстиями и соедините сборку с маршрутизатором с помощью двух винтов с плоскоконической головкой. Для стойки EIA диаметром 482,6 мм прикрепите 2 клеммы заземления к задней части маршрутизатора
- Шаг 5** Подключите другой конец кабеля к подходящей точке заземления на объекте заказчика.

Установка вентиляторного отсека

Вентиляторный отсек представляет собой модульный блок, который обеспечивает охлаждение маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки. Выполните следующие действия, чтобы установить вентиляторный отсек в корпус.

- Шаг 1** Ориентируйте вентиляторный отсек так, чтобы крепежные винты располагались слева от передней панели вентиляторного отсека. На Рисунке 4-13 показано, как правильно ориентировать вентиляторный отсек.

Рисунок 4-13 Установка вентиляторного отсека



- Шаг 2** Направленно до упора вставьте отсек в корпус до полного закрепления.



Внимание!

В левой части отсека расположены открытые вентиляторы. Не допускайте попадания одежды, ювелирных изделий и пальцев в вентиляторы. При любых работах с вентиляторным отсеком используйте ручку.

- Шаг 3** Закрепите вентиляторный отсек в корпусе при помощи прилагаемых крепежно-монтажных винтов. Рекомендуемый максимальный крутящий момент должен составлять 1,97 кг·кв. см (5,5 фунта на квадратный дюйм).

Сведения о подключении кабелей к сигнальному порту вентиляторного отсека см. в разделе «Подключение порта сигнализации вентиляторного отсека» на стр. 4-60. Расшифровку значений светодиодных индикаторов вентиляторного отсека см. в разделе «Индикаторы вентиляторного блока» на стр. 1-16. Для получения дополнительной информации о рекомендациях по оптимизации воздушного охлаждения см. разделе «Рекомендации по обеспечению циркуляции воздуха» на стр. 4-12.

Извлечение и замена вентиляторного отсека

Вентиляторный отсек поддерживает установку и снятие во время работы (OIR). Нет необходимости выключать питание маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки, чтобы удалить или заменить вентиляторный отсек. Однако маршрутизатор все же отключится при удалении вентиляторного отсека из корпуса на срок дольше пяти минут.



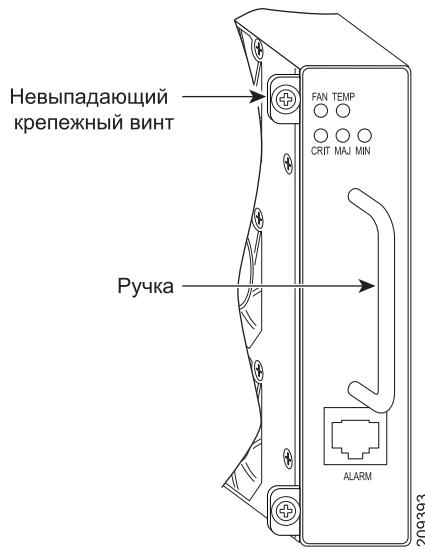
Внимание!

Маршрутизатор может оставаться активным до пяти минут, если температура ниже определенного ограничения. Однако при возникновении предупреждения о превышении температуры маршрутизатор может прекратить работу, когда пятиминутный срок еще не истек. В случае возникновения предупреждения о критических значениях температуры работа маршрутизатора будет немедленно завершена.

Выполните следующие действия, чтобы удалить и заменить вентиляторный блок маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки.

- Шаг 1** Используйте крестообразную отвертку № 2 или пальцы, чтобы ослабить крепежно-монтажный винт, закрепляющий вентиляторный отсек в корпусе. На [Рисунке 4-14](#) показана передняя стенка вентиляторного отсека, в том числе крепежно-монтажные винты.

Рисунок 4-14 Отсоединение вентиляторного отсека



- Шаг 2** Ухватитесь за ручку вентиляторного отсека одной рукой, а другой рукой — за внешний корпус. [Рисунок 4-14](#) показывает переднюю стенку вентиляторного отсека вместе с ручкой.

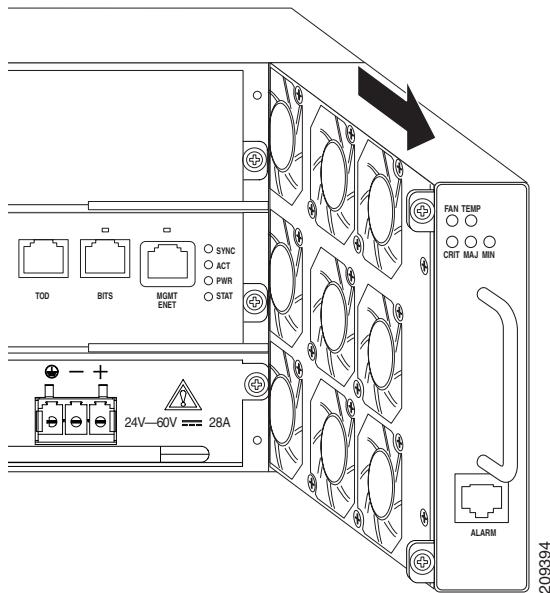


Внимание!

В левой части отсека расположены открытые вентиляторы. Не допускайте попадания одежды, ювелирных изделий и пальцев в вентиляторы. При любых работах с вентиляторным отсеком используйте ручку.

Установка вентиляторного отсека

- Шаг 3** Потяните вентиляторный отсек назад к себе на расстояние не более 2,54 см (1 дюйм), чтобы отсоединить его от разъема питания на средней панели, как показано на [Рисунке 4-15](#).

Рисунок 4-15 Извлечение вентиляторного отсека**Предупреждение**

Вентиляторы могут продолжать вращаться во время удаления вентиляторного блока из корпуса. Избегайте попадания пальцев, отверток и других объектов в отверстия вентиляторного блока. Заявление 263

- Шаг 4** Подождите хотя бы 5 секунд, чтобы вентиляторы в отсеке прекратили вращение. После этого потяните за отсек к себе и вытащите его из корпуса.

Примечание

По мере выдвижения вентиляторного отсека из корпуса поддерживайте его снизу одной рукой, не отпуская другой ручку.

Чтобы установить новый вентиляторный отсек, следуйте шагам в разделе «[Установка вентиляторного отсека](#)» на стр. 4-32.

Установка и извлечение модуля RSP

Следуйте рекомендациям по обращению с модулем RSP маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- [Установка модуля RSP, стр. 4-35](#)
- [Извлечение модуля RSP, стр. 4-36](#)

Установка модуля RSP

Чтобы установить модуль RSP в корпус маршрутизатора, выполните следующие действия.

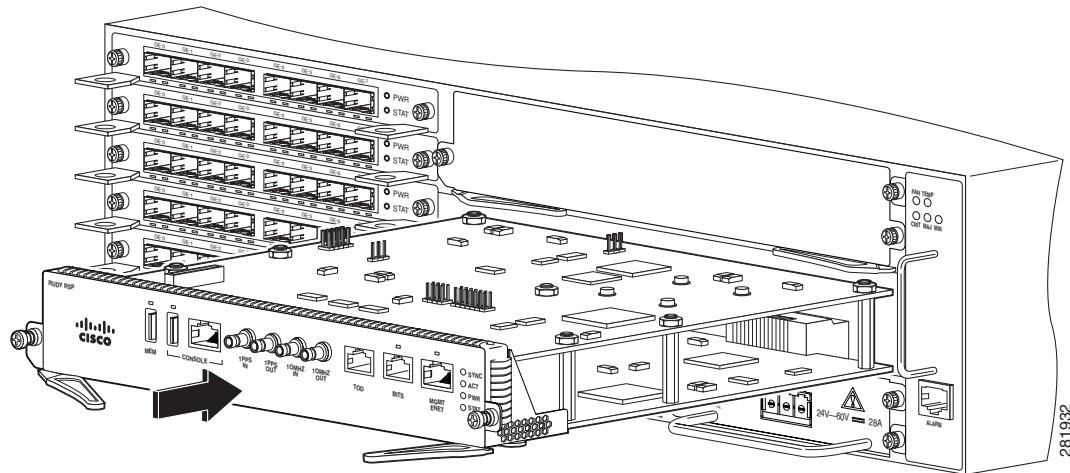
Шаг 1 Выберите слот для модуля. Убедитесь, что после установки останется место для подключения любого оборудования, которое будет подключаться к портам модуля. Если в этот слот установлена заглушка пустого модуля, удалите ее, открутив два крепежных винта (с полукруглой головкой) крестообразной отверткой.

Шаг 2 Откройте полностью оба рычажка выталкивателей на новом модуле, как показано на [Рисунке 4-16](#).

Внимание! Чтобы предотвратить возможность повреждения от ЭСП, берите модули только за края контейнера.

Шаг 3 Установите модуль в слоте. Совместите стенки этого модуля с направляющими на каждой стороне слота, как показано на [Рисунке 4-16](#).

Рисунок 4-16 Установка Cisco ASR 903 RSP



Шаг 4 Аккуратно задвигайте модуль в слот, пока уплотнение для защиты от ЭМП на модуле не войдет в контакт с модулем в смежном слоте и оба рычажка выталкивателей не закроются примерно на 45 градусов по отношению к лицевой панели модуля.

**Внимание!**

Если в верхнем разъеме установлен модуль RSP и вы устанавливаете второй модуль RSP в разъем сразу под ним, соблюдайте осторожность во время вставки, чтобы не повредить уплотнение для защиты от ЭМП нижнего модуля RSP о рычажки выталкивателей верхнего модуля RSP.

Шаг 5 Нажимая модуль книзу, одновременно закройте оба рычажка, чтобы полностью закрепить модуль в разъеме объединительной панели. Рычажки выталкивателей находятся в полностью закрытом положении, когда они располагаются заподлицо с лицевой панелью модуля.

Шаг 6 Затяните два невыпадающих монтажных винта на модуле. Максимальное рекомендуемое усилие — 24,5 Н (5,5 фунт-силы/кв. дюйм).

**Примечание**

Перед затягиванием невыпадающих монтажных винтов убедитесь, что рычажки выталкивателей полностью закрыты.

Шаг 7 Убедитесь, что невыпадающие монтажные винты затянуты на всех модулях, установленных в корпусе. Этот шаг позволяет обеспечить сжатие всех уплотнений для защиты от ЭМП, чтобы максимально увеличить открытое пространство для нового или устанавливаемого на замену модуля.

**Примечание**

Если невыпадающие монтажные винты недостаточно затянуты, уплотнения для защиты от ЭМП на установленных модулях будут давить на смежные модули по направлению к открытому слоту, что уменьшит размер открытого пространства и затруднит установку нового модуля.

**Примечание**

В любые пустые слоты модуля необходимо устанавливать модульные заглушки (номер по каталогу — Cisco A900-RSPA-BLANK), чтобы не допустить попадания пыли в корпус и поддерживать постоянную циркуляцию воздуха в корпусе.

Извлечение модуля RSP

Перед извлечением модуля RSP из маршрутизатора необходимо сохранить текущую конфигурацию при помощи команды `write {host file | network | terminal}`. Это сэкономит время при повторном включении модуля.

Если модуль работает под управлением ПО Cisco IOS, сохраните текущую программную конфигурацию, введя команду `copy running-config startup-config`.

**Предупреждение**

На объединительной плате работающей системы присутствуют опасные уровни напряжения или электрической энергии. Соблюдайте осторожность при обслуживании. Заявление 1034

**Предупреждение**

Отсоединенные оптоволоконные кабели или разъемы могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите в лазерный луч и не направляйте на него оптические приборы. Заявление 1051

Чтобы извлечь модуль RSP, выполните следующие действия.

Шаг 1 Отсоедините все кабели, прикрепленные к портам на модуле.

Шаг 2 Убедитесь, что невыпадающие монтажные винты на всех модулях в корпусе плотно затянуты. Этот шаг позволяет сохранить пространство, освобожденное после удаления модуля.



Примечание

Если невыпадающие монтажные винты недостаточно затянуты, уплотнения для защиты от ЭМП на установленных модулях будут давить на модули по направлению к открытому слоту, что, в свою очередь, уменьшит размер открытого пространства и затруднит извлечение модуля.

Шаг 3 Ослабьте два невыпадающих монтажных винта на модуле, который планируется извлечь из корпуса.

Шаг 4 Двумя большими пальцами нажмите на рычажки выталкивателей (см. [Рисунок 4-16](#)) и одновременно поверните их вовне, чтобы вытолкнуть модуль из разъема объединительной платы.

Шаг 5 Возьмитесь за передний край модуля и выдвиньте его прямо из слота. Если корпус оснащен горизонтальными слотами, поместите руку под модуль для поддержания его веса при его выдвижении из слота. Не касайтесь цепей модуля.



Внимание!

Чтобы предотвратить возможность повреждения от ЭСП, берите модули только за края контейнера.

Шаг 6 Поместите модуль на антистатический коврик или на антистатический пенопласт либо немедленно переустановите его в другой слот.

Шаг 7 Установите модульные заглушки (номер Cisco по каталогу A900-RSPA-BLANK) в пустые слоты, если они имеются.



Предупреждение

Панель-заглушка и закрывающие панели выполняют 3 важные функции: они препятствуют нахождению под опасным напряжением и током внутри корпуса; они содержат электромагнитные помехи (EMI), которые могут нарушить работу другого оборудования, а также они направляют поток охлаждающего воздуха через корпус. Не эксплуатируйте систему до установки всех карт, панелей-заглушек, задней и передней панелей на соответствующие места.

Заявление 1029

Установка и извлечение интерфейсного модуля

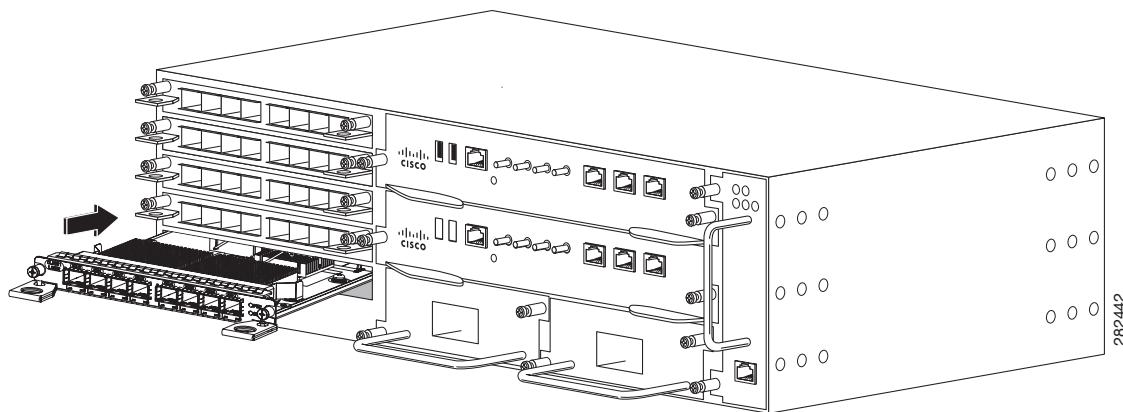
В следующих разделах описаны различные задачи, связанные с установкой интерфейсного модуля в маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- [Установка интерфейсного модуля, стр. 4-38](#)
- [Извлечение интерфейсного модуля, стр. 4-38](#)

Установка интерфейсного модуля

- Шаг 1** Перед установкой интерфейсного модуля убедитесь, что корпус заземлен.
- Шаг 2** Чтобы вставить интерфейсный модуль, осторожно совместите края интерфейсного модуля между верхним и нижним краями слота маршрутизатора.
- Шаг 3** Осторожно вставьте интерфейсный модуль в слот маршрутизатора до тех пор, пока он не придет в контакт с объединительной панелью. На [Рисунке 4-17](#) показан процесс установки интерфейсного модуля.

Рисунок 4-17 Вставка интерфейсного модуля



- Шаг 4** Затяните блокирующие винты по обе стороны интерфейсного модуля. Рекомендуемый максимальный крутящий момент должен составлять 1,97 кг/кв. см (5,5 фунта на квадратный дюйм).
- Шаг 5** Подключите все кабели к каждому интерфейсному модулю.

Примечание

10-гигабитные интерфейсные модули не поддерживаются в слотах 4 и 5.

Внимание!

Не используйте интерфейсный модуль и ручки извлечения разъема питания для поднятия корпуса; это может деформировать или повредить их.

Извлечение интерфейсного модуля

- Шаг 1** Чтобы извлечь интерфейсный модуль, отсоедините все кабели от каждого интерфейсного модуля.
- Шаг 2** Ослабьте блокирующие винты по обе стороны интерфейсного модуля.
- Шаг 3** Аккуратно вытащите интерфейсный модуль из слота маршрутизатора, потянув за ручки. Если вы извлекаете пустую пластину-заглушку, вытащите ее полностью из слота маршрутизатора за невыпадающие винты.

Установка блока питания

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки позволяет выбрать один из двух блоков питания различного типа.

- Постоянный ток — от 19,2 В постоянного тока до –72 В постоянного тока.

В блоке питания постоянного тока используется трехпозиционный клеммный блокирующийся разъем с крепежом и маркированными контактами +24/48 В, GRD (заземление), –24/48 В. Клеммный разъем выполнен так, чтобы в него можно было установить провод подходящего сечения для передачи входного тока от блока питания. Выключатель не предоставляется.

- Переменный ток — от 85 В переменного тока до 264 В переменного тока

Этот блок питания переменного тока оснащен разъемом IEC 320 и сервисным разъемом 15-А. С блоком питания переменного тока можно использовать стандартные кабели питания с правым уголком. В комплект блока питания входит держатель кабеля питания. Выключатель не предоставляется.

Каждый блок питания оснащен одним главным входным подключением входного питания. Вы можете установить два блока питания для обеспечения избыточности.



Предупреждение

Ознакомьтесь с инструкциями по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление 1004



Примечание

Продукты, для которых требуется подключение питания переменного тока, должны оснащаться внешним устройством защиты от перегрузки, предоставляемым в качестве компонента для создания системы и соответствующим стандарту электромагнитной совместимости и безопасности Telcordia GR-1089 NEBS.



Внимание!

Не используйте интерфейсный модуль и ручки извлечения разъема питания для поднятия корпуса; это может деформировать или повредить их.

В следующих разделах описываются блоки питания маршрутизатора Cisco ASR 903 для сателлитной полки.

- [Предотвращение утечки электроэнергии, стр. 4-40](#)
- [Рекомендации по подключению питания, стр. 4-40](#)
- [Установка блока питания постоянного тока, стр. 4-41](#)
- [Извлечение и замена блока питания постоянного тока, стр. 4-47](#)
- [Установка блока питания переменного тока, стр. 4-48](#)

Предотвращение утечки электроэнергии

Используйте следующие рекомендации, чтобы предотвратить потери электроэнергии на маршрутизаторе.

- Для предотвращения отключения входного питания убедитесь, что максимальная нагрузка на каждой цепи блока питания находится в диапазоне, допустимом для проводки и выключателей.
- В некоторых системах можно использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты от отключения питания на площадке. Не применяйте ИБП, в которых используется феррорезонансная технология. Эти типы ИБП могут работать нестабильно с системами, подобными маршрутизатору Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, что может потенциально привести к перепадам питания из-за неравномерности в обработке трафика.

Используйте информацию из [разделе «Сателлитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания постоянного тока» на стр. 1-6](#), чтобы оценить требования к питанию и рассеиванию тепла маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки на основании используемой конфигурации маршрутизатора. Определение требований к питанию полезно при планировании системы распределения питания, необходимой для поддержания работы маршрутизатора.

Рекомендации по подключению питания

В этом разделе приведены рекомендации по подключению маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки к источнику питания узла.



Предупреждение

Данное оборудование рассчитано на заземление для обеспечения соответствия требованиям по электромагнитному излучению и защите. Убедитесь, что наконечник заземления коммутатора заземлен в процессе использования.

Заявление 1064



Предупреждение

Штепсельная розетка должна быть доступна постоянно, поскольку она представляет собой главное разъединительное устройство.

Заявление 1019



Предупреждение

Для использования этого продукта требуются средства защиты от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренные в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ.

Заявление 1045

Рекомендации для систем с питанием постоянного тока

Базовые рекомендации для систем с питанием постоянного тока следующие.

- Каждый блок питания корпуса должен иметь свой собственный выделенный источник питания. Источник питания должен соответствовать требованиям безопасности при низком напряжении (SELV), определенным в стандартах UL 60950, CSA 60950, EN 60950 и IEC 60950.

- Цепь питания должна быть защищена выделенным двухполярным прерывателем цепи. Размер размыкателя цепи должен быть подобран в соответствии с номинальной силой тока на входе, а также местными или государственными требованиями.
- Прерыватель цепи считается устройством защитного отключения, поэтому должен располагаться в доступном месте.
- Заземление системы является заземлением блока питания и корпуса.
- Не подключайте обратный провод постоянного тока к раме системы или к оборудованию для заземления системы.
- Используйте наконечник заземляющего проводника для прикрепления антistатического браслета при техническом обслуживании.

Рекомендации для систем с питанием переменного тока

Базовые рекомендации для систем с питанием переменного тока следующие.

- Каждый блок питания корпуса должен иметь свою отдельную цепь ответвления.
- Размер размыкателя цепи должен быть подобран в соответствии с номинальной силой тока на входе, а также местными или государственными требованиями.
- Розетки электропитания переменного тока, используемые для подключения корпуса, должны быть с заземлением. Заземляющие проводники, которые подключаются к розеткам, должны быть подсоединенны к защитному заземлению на сервисном оборудовании.

Установка блока питания постоянного тока

В следующих разделах описана процедура установки блока питания постоянного тока в маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- [Установка модуля питания постоянного тока, стр. 4-42](#)
- [Установка клеммной колодки, стр. 4-42](#)
- [Активация блока питания постоянного тока, стр. 4-46](#)



Примечание

Данное оборудование предусматривает установку в сетевых телекоммуникационных помещениях, соответствующих требованиям NEC.



Примечание

Данное оборудование подходит для систем, использующих основную систему выравнивания потенциалов (CBN).



Примечание

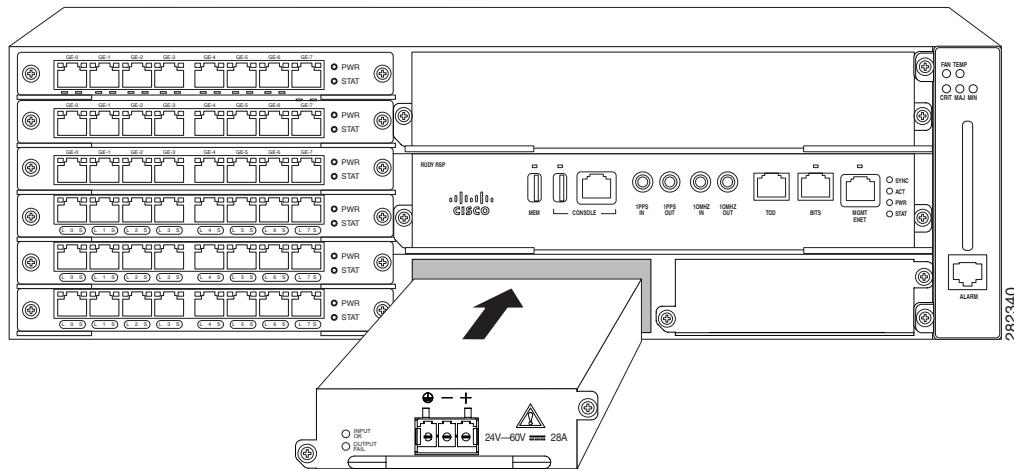
Архитектура заземления данного продукта изолирована по постоянному току (DC-I). Продукты, питаемые постоянным током, имеют номинальное напряжение постоянного тока 48 В.

■ Установка блока питания

Установка модуля питания постоянного тока

- Шаг 1** Убедитесь, что есть системное (грунтовое) заземление. Инструкции по установке заземления см. разделе «Подключение заземления корпуса» на стр. 4-29.
- Шаг 2** При необходимости снимите заглушку с отсека блока питания, ослабив невыпадающие крепежные винты.
- Шаг 3** Убедитесь, что в цепи постоянного тока, к которой вы подключаете блок питания, нет напряжения. Чтобы убедиться в том, что цепь обесточена, переместите автоматический прерыватель в положение «Выкл.» и закрепите его в этом положении.
- Шаг 4** Возьмите ручку блока питания в одну руку. Другой рукой ухватите блок питания снизу, как показано здесь: Рисунок 4-18. Вставьте блок питания в соответствующий отсек. Убедитесь, что блок питания полностью вошел в отсек.

Рисунок 4-18 Установка блока питания постоянного тока



- Шаг 5** Затяните монтажные винты блока питания. Максимальное рекомендуемое усилие — 24,5 Н (5,5 фунт-силы/кв. дюйм).
- Для установки резервного блока питания постоянного тока повторите эти действия для второго блока питания.

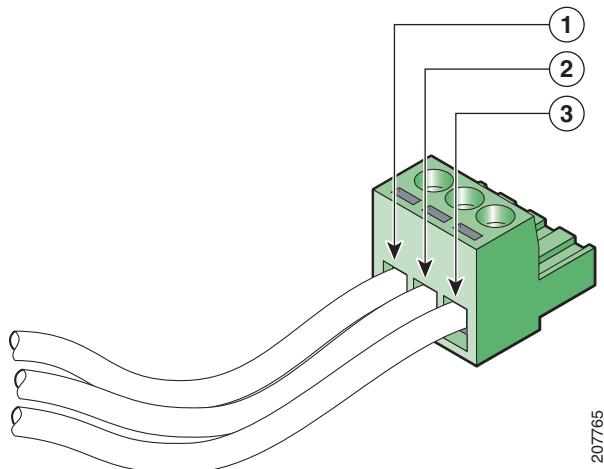
Установка клеммной колодки

- Шаг 1** Найдите штекер клеммной колодки.
- Шаг 2** Используйте инструмент для зачистки двух проводов, идущих от входа блока питания переменного тока, и зачистите их на $6,6 \pm 0,5$ мм ($0,27 \pm 0,02$ дюйма). Не зачищайте больше 7,4 мм (0,29 дюйма) от изоляции провода. Зачистка большей длины может привести к тому, что после установки на блоке выводов останутся оголенные провода.

Шаг 3 Определите положения кабеля заземления, положительного и отрицательного проводов в зависимости для соединения с блоком выводов. Рекомендуемая последовательность.

- a. Подводящий провод заземления (справа)
- b. Отрицательный (-) подводящий провод (слева)
- c. Положительный (+) подводящий провод (посередине)

Рисунок 4-19 Блок питания постоянного тока с подводящими проводами



207765

1	Подводящий провод заземления	3	Положительный (+) подводящий провод
2	Отрицательный (-) подводящий провод		

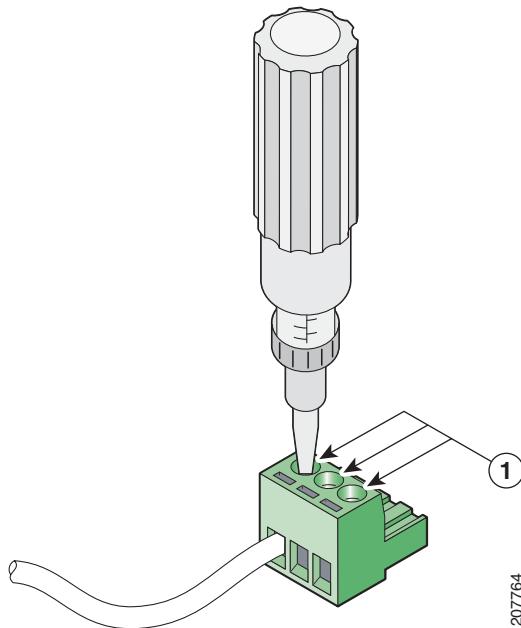
Шаг 4 Вставьте оголенный провод одного из трех проводов блока питания постоянного тока в разъем на клеммной колодке. Убедитесь, что вы не видите проводящего провода. Из клеммной колодки должны выходить только провода с изоляцией.

Внимание!  Не закручивайте винты слишком тую. Максимальное рекомендуемое усилие — от 0,5 до 0,6 Н·м (от 4,425 до 5,310 фунт-силы/кв. дюйм).

■ Установка блока питания

Шаг 5 Используйте динамометрическую отвертку с храповым механизмом, чтобы затянуть невыпадающий винт соединения клеммной колодки (под установленным подводящим проводом) с усилием от 0,5 до 0,6 Н·м (от 4,425 до 5,310 фунт-силы/кв. дюйм), как показано здесь: [Рисунок 4-20](#).

Рисунок 4-20 Затягивание винтов клеммной колодки источника постоянного тока



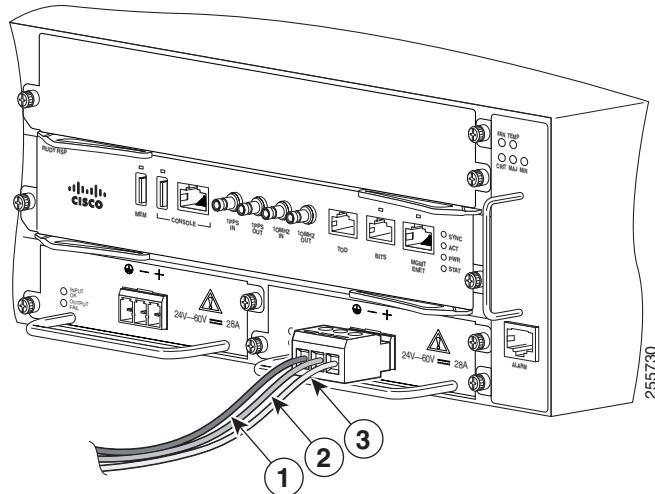
207764

1 Усилие — от 0,5 до 0,6 Н·м (от 4,425 до 5,310 фунт-силы/кв. дюйм).

Шаг 6 Повторите шаги 4—5 для оставшихся проводов электропитания и кабеля заземления.

[Рисунок 4-21](#) показывает завершенный процесс подсоединения проводов к клеммной колодке.

Рисунок 4-21 Вставка клеммной колодки в отсек на блоке питания постоянного тока



1	Провод заземления блока постоянного тока	3	Положительный (+) подводящий провод источника постоянного тока
2	Отрицательный (-) подводящий провод источника постоянного тока		



Внимание!

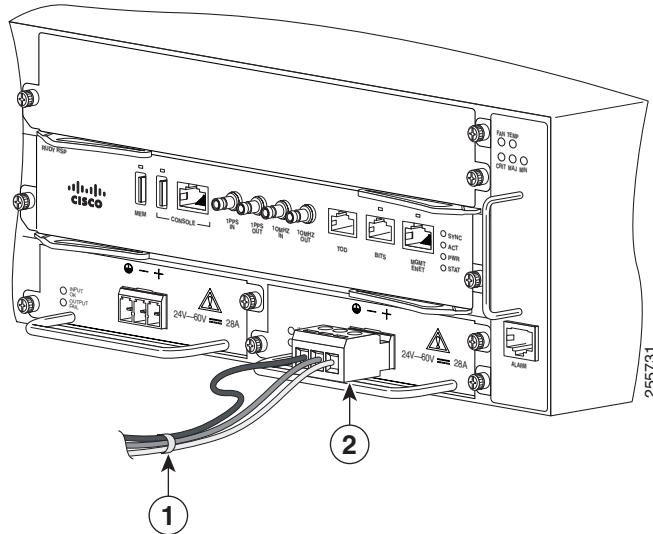
Обезопасьте провода, проходящие от блока выводов, таким образом, чтобы их не могли случайно повредить.

Шаг 7 Проверьте, что клеммная колодка надежно закреплена в отсеке на панели блока питания постоянного тока. Блок выводов оснащен функцией блокировки. При правильной установке должен быть слышен щелчок.

Шаг 8 Используйте стяжку для кабелей, чтобы зафиксировать провода на стойке, во избежание отсоединения при случайном контакте. Убедитесь, что провод заземления немного провисает, как показано на [Рисунке 4-22](#).

Установка блока питания

Рисунок 4-22 Установленная клеммная колодка на блоке питания постоянного тока и фиксирующая стяжка



1	Подводящие провода с фиксирующей стяжкой	2	Клеммная колодка блока постоянного тока, вставленная в отсек.
----------	--	----------	---

Шаг 9 Используйте фиксирующую стяжку для фиксации проводов на ручке. Пусть провод заземления немного провисает, таким образом, если за провода потянут, ему передастся напряжение в последнюю очередь.

Для установки резервного блока питания постоянного тока повторите эти действия для второго блока питания.

Активация блока питания постоянного тока

Шаг 1 Удалите ленту с ручки размыкателя и восстановите питание, переведя ручку в положение ВКЛ. (|).

Шаг 2 Проверьте работоспособность блока питания. Для этого убедитесь, что индикаторы передней панели горят следующим образом.

- Индикатор INPUT OK горит зеленым.
- Индикатор OUTPUT FAIL горит зеленым.

Если индикаторы указывают на неисправность блока питания, см. разделе «Индикаторы блока питания» на стр. 1-16. Информацию о поиске и устранении неполадок см. в Руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации серии Cisco ASR 901.

При установке резервного блока питания постоянного тока убедитесь, что каждый блок питания подключен к отдельному источнику для предотвращения потери питания в случае сбоя электросети.

Для установки резервного блока питания постоянного тока повторите эти действия для второго блока питания.

Извлечение и замена блока питания постоянного тока

В этом разделе описана процедура извлечения и замены блока питания постоянного тока в маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

Примечание

Блоки питания маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки можно заменять без отключения системы. Если установлены резервные модули питания, замену отдельного блока питания можно выполнять, не прерывая электроснабжение маршрутизатора.

Предупреждение

При установке устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003

Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030

Предупреждение

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074

Выполните следующие действия, чтобы удалить и заменить блок питания постоянного тока маршрутизатора Cisco ASR 903 в виде сателлитной полки.

Шаг 1 Перед обслуживанием блока питания отключите автоматический прерыватель. В качестве дополнительной меры предосторожности закрепите автоматический прерыватель в положении «Выкл.».

Шаг 2 Используйте защищенные от статического электричества контактные манжеты, предлагавшиеся в наборе аксессуаров.

Шаг 3 Переключите автоматический прерыватель блока питания в положение ВЫКЛ. (O).

Шаг 4 Выньте блок вывода из отсека для клеммной колодки на блоке питания.

Шаг 5 Ослабьте невыпадающие винты на блоке питания постоянного тока.

Шаг 6 Возьмитесь за ручку и потяните блок питания на себя, снимая его с корпуса, придерживая блок питания другой рукой.

Шаг 7 Замените блок питания постоянного тока в течение 5 минут. Если отсек блока питания останется пустым, установите в отсек заглушку (номер по каталогу Cisco A900-PWR-BLANK) и закрепите ее невыпадающими установочными винтами.

■ Установка блока питания

Установка блока питания переменного тока

В следующих разделах описана процедура установки блока питания переменного тока в Cisco ASR 903.

- Установка модуля питания переменного тока, стр. 4-48
- Активация блока питания переменного тока, стр. 4-49

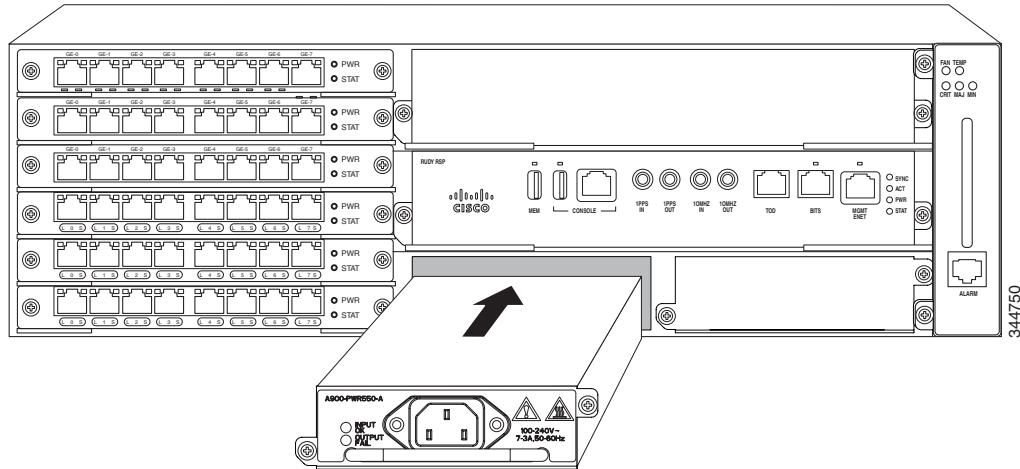
**Предупреждение**

Для использования этого продукта требуется защита от короткого замыкания (перегрузки по току), предусмотренная в системе электроснабжения здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045.

Установка модуля питания переменного тока

- Шаг 1** Убедитесь, что есть системное (грунтовое) заземление. Инструкции по установке заземления см. разделе «Подключение заземления корпуса» на стр. 4-29.
- Шаг 2** При необходимости снимите заглушку с отсека блока питания, ослабив невыпадающие крепежные винты.
- Шаг 3** Возьмите ручку блока питания в одну руку. Другой рукой ухватите блок питания снизу, как показано здесь: Рисунок 4-23. Вставьте блок питания в соответствующий отсек. Убедитесь, что блок питания полностью вошел в отсек.

Рисунок 4-23 Установка блока питания переменного тока



- Шаг 4** Затяните монтажные винты блока питания. Максимальное рекомендуемое усилие — 24,5 Н (5,5 фунт-силы/кв. дюйм).

**Предупреждение**

Монтажные винты блока питания должны быть плотно затянуты в целях обеспечения неразрывности контура защитного заземления. Заявление 289

Активация блока питания переменного тока

-
- Шаг 1** Подключите кабель питания к блоку питания.
- Шаг 2** Подключите другой конец кабеля питания к источнику питания переменного тока.
- Шаг 3** Проверьте работоспособность блока питания. Для этого убедитесь, что его индикаторы горят следующим образом.
- Индикатор INPUT OK горит зеленым.
 - Индикатор OUTPUT FAIL горит зеленым.
- Шаг 4** Если индикаторы указывают на неисправность блока питания, см. [разделе «Индикаторы блока питания» на стр. 1-16](#). Информацию о поиске и устранении неполадок см. в [Руководстве по установке аппаратного обеспечения маршрутизатора агрегации серии Cisco ASR 901](#).
- Шаг 5** Для установки резервного блока питания повторите эти действия для второго источника питания.



Примечание

При установке резервного блока питания переменного тока убедитесь, что каждый блок питания подключен кциальному источнику для предотвращения потери питания в случае сбоя электросети.

Извлечение и замена блока питания переменного тока



Примечание

Блоки питания Cisco ASR 903 можно заменять без отключения питания системы. Если установлены резервные модули питания, замену отдельного блока питания можно выполнять, не прерывая электроснабжение маршрутизатора.



Предупреждение

При установке устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что цепь постоянного тока обесточена. Заявление 1003



Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030



Предупреждение

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074

-
- Шаг 1** Отсоедините кабель питания от источника питания. Не прикасайтесь к металлическим штырькам кабеля питания, если он все еще подключен к блоку.
- Шаг 2** Отсоедините кабель от разъемов блока питания. Не прикасайтесь к металлическим штырькам, встроенным в блок питания.
- Шаг 3** Ослабьте невыпадающие установочные винты.
- Шаг 4** Обхватите блок питания переменного тока одной рукой и частично извлеките его из корпуса. Другой рукой возьмите блок питания снизу и полностью извлеките его из корпуса.
- Шаг 5** Если отсек блока питания останется пустым, установите в отсек заглушку (номер по каталогу Cisco A900-PWR-BLANK) и закрепите ее невыпадающими установочными винтами.
-

Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети

В следующих разделах описаны процедуры подсоединения кабелей к маршрутизатору Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

- Подключение консольных кабелей, стр. 4-50
- Подключение к вспомогательному порту, стр. 4-56
- Подключение кабеля управления Ethernet, стр. 4-58
- Установка и извлечение модулей SFP и XFP, стр. 4-58
- Подключение USB-накопителя, стр. 4-58
- Подключение кабелей Ethernet, стр. 4-59
- Подключение кабелей к модулям SFP, стр. 4-60
- Подключение порта сигнализации вентиляторного отсека, стр. 4-60

Подключение консольных кабелей

В следующих разделах описаны процедуры подключения к маршрутизатору Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки с помощью консольных кабелей.

- Подключение к последовательному порту при использовании Microsoft Windows, стр. 4-51
- Подключение к консольному порту при использовании MAC OS X, стр. 4-53
- Подключение к консольному порту при использовании ОС Linux, стр. 4-53
- Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows, стр. 4-54
- Переустановка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows, стр. 4-55



Примечание

Одновременное использование консольных портов USB и RS-232 невозможно; если подключить USB-кабель к маршрутизатору, порт RS-232 будет отключен.

Подключение к последовательному порту при использовании Microsoft Windows

Примечание

Перед установкой физического соединения между маршрутизатором и ПК установите драйвер USB-устройства. Для этого вставьте консольный USB-кабель в последовательный USB-порт. В противном случае подключение выполнено не будет. Подробнее см. здесь: [разделе «Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows» на стр. 4-54.](#)

Шаг 1

Подключите конец консольного кабеля с разъемом RJ-45 к голубому консольному порту маршрутизатора.

или

Подсоедините кабель USB с двумя разъемами типа А к консольному порту USB, как показано здесь: [Рисунке 4-24](#). При первом использовании последовательного USB-порта на ПК под управлением ОС Windows установите USB-драйвер согласно инструкциям в следующих разделах.

- [разделе «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows XP» на стр. 4-54](#)
- [разделе «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows 2000» на стр. 4-54](#)
- [разделе «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows Vista» на стр. 4-55](#)

Примечание

Нельзя использовать порт USB и порт EIA одновременно. См. [разделе «Подключение к вспомогательному порту» на стр. 4-56](#). При использовании порта USB он имеет приоритет над портом RJ-45 EIA.

Примечание

Кабель USB с двумя разъемами типа А не входит в комплект поставки маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки; его следует заказывать отдельно.

Шаг 2

Подключите конец кабеля с разъемом DB-9 (или USB-разъемом типа А) к терминалу или ПК. Если терминал или ПК располагают консольным портом, который не имеет разъема DB-9, необходимо обеспечить соответствующий адаптер для порта.

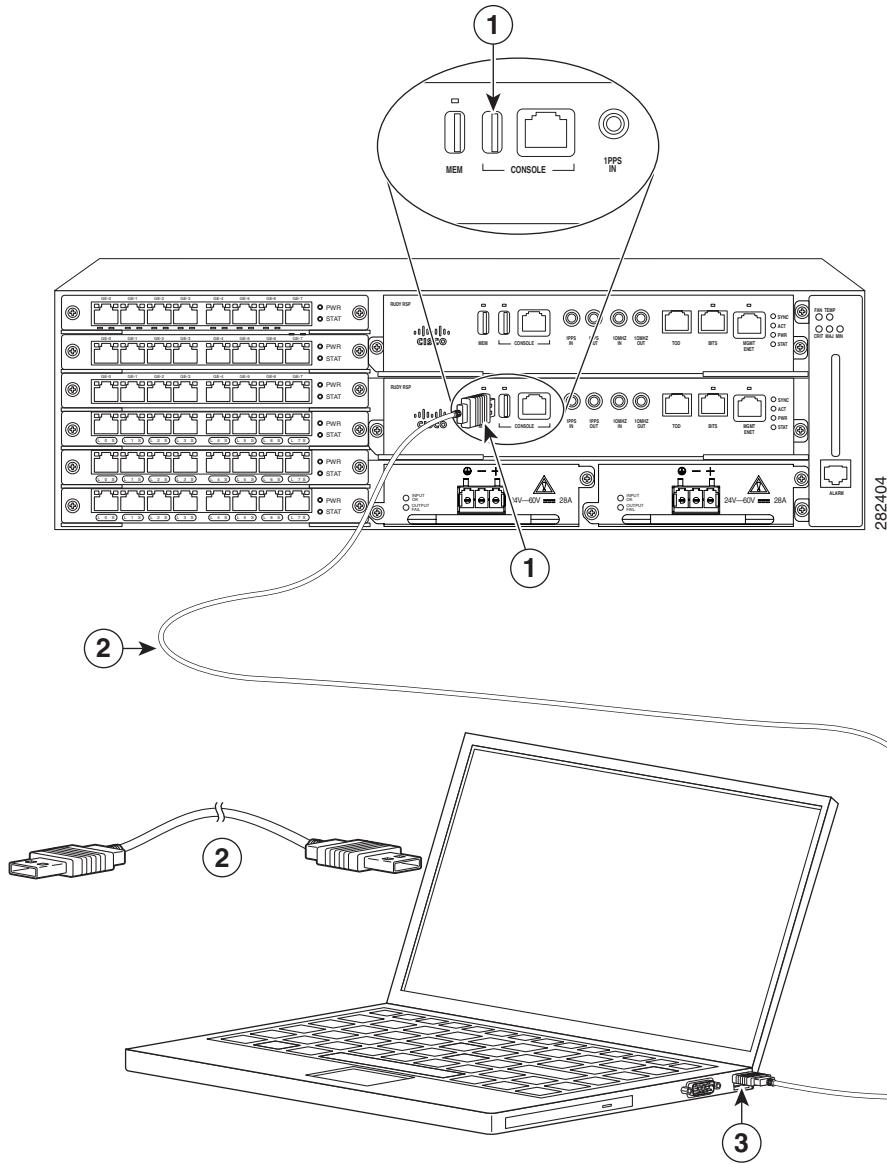
Шаг 3

Для связи с маршрутизатором запустите приложение эмуляции терминала, например Microsoft Windows HyperTerminal. Для этого ПО необходимо установить следующие параметры.

- 9 600 бод
- 8 битов данных
- Без бита четности
- 1 стоповый бит
- Без контроля потока

■ Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети

Рисунок 4-24 Подключение консольного USB-кабеля к Cisco ASR 903



1	Консольный порт USB типа A	2	Консольный кабель с 5-контактным миниатюрным USB-разъемом типа B/USB-разъемом типа A
3	USB-разъем типа A	—	—

Подключение к консольному порту при использовании MAC OS X

Эта процедура иллюстрирует процесс подключения порта USB системы MAC OS X к консоли с использованием встроенной в OS X утилиты Terminal.

Шаг 1 Используйте поисковик для перехода к разделу **Приложения > Утилиты > Терминал**.

Шаг 2 Подключите порт USB OS X к маршрутизатору.

Шаг 3 Введите следующие команды для поиска номера USB-порта OS X.

```
macbook: user$ cd /dev
macbook: user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw- 1 root      wheel      9,   66 Apr  1 16:46 tty.usbmodem1a21
DT-macbook: dev user$
```

Шаг 4 Подключитесь к порту USB с помощью следующей команды с указанием скорости USB-порта маршрутизатора.

```
macbook: user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

Для отключения USB-консоли OS X из окна терминала сделайте следующее.

Ведите **Ctrl-a**, а затем **Ctrl-**.

Подключение к консольному порту при использовании ОС Linux

Эта процедура иллюстрирует процесс подключения порта USB системы Linux к консоли с использованием встроенной утилиты терминала Linux.

Шаг 1 Откройте окно терминала Linux.

Шаг 2 Подключите порт USB Linux к маршрутизатору.

Шаг 3 Введите следующие команды для поиска номера USB-порта Linux.

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse# /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r-- 1 root      root      188,      0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse# /dev#
```

Шаг 4 Подключитесь к порту USB с помощью следующей команды с указанием скорости USB-порта маршрутизатора.

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

Для отключения USB-консоли Linux из окна терминала сделайте следующее.

Ведите **Ctrl-a**, а затем **:** и **quit**.

Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows

Драйвер USB-устройства следует устанавливать при первом подключении ПК под управлением Microsoft Windows к последовательному USB-порту маршрутизатора.

Эта глава состоит из следующих разделов.

- «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows XP»
- «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows 2000»
- «Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows Vista»

Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows XP

Эта процедура иллюстрирует процесс установки USB-драйвера для Microsoft Windows XP.

Загрузите драйвер для вашей модели маршрутизатора с сайта загрузки инструментов и ресурсов ПО из категории программного обеспечения USB-консоли, по следующему адресу:

<http://tools.cisco.com/support/downloads/go/Redirect.x?mdfid=268437899>.

Шаг 1 Распакуйте файл Cisco_usbconsole_driver_X_X.zip (где X — номер версии).

Шаг 2 При использовании 32-разрядной версии Windows XP дважды щелкните файл setup.exe из папки Windows_32, а если используется 64-разрядная версия — дважды щелкните файл file setup(x64).exe из папки Windows_64.

Шаг 3 Запустится мастер Cisco Virtual Com InstallShield. Нажмите кнопку **Далее**.

Шаг 4 Откроется окно «Все готово для установки программы», нажмите **Установить**.

Шаг 5 Откроется окно «Работа мастера InstallShield завершена». Нажмите кнопку **Готово**.

Шаг 6 Подключите USB-кабель к консольным USB-портам ПК и маршрутизатора. Индикатор EN для консольного USB-порта загорится зеленым светом, и через несколько секунд будет открыто окно «Мастер нового аппаратного обеспечения». Следуя инструкциям, выполните установку драйвера.

Шаг 7 USB-консоль готова к использованию.

Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows 2000

Шаг 1 Загрузите файл Cisco_usbconsole_driver.zip с сайта Cisco.com и распакуйте его.

Шаг 2 Дважды щелкните файл setup.exe.

Шаг 3 Запустится мастер Cisco Virtual Com InstallShield. Нажмите кнопку **Далее**.

Шаг 4 Откроется окно «Все готово для установки программы», нажмите **Установить**.

Шаг 5 Откроется окно «Работа мастера InstallShield завершена». Нажмите кнопку **Готово**.

Шаг 6 Подключите USB-кабель к консольным USB-портам ПК и маршрутизатора. Индикатор EN для консольного USB-порта загорится зеленым светом, и в течение нескольких секунд отобразится ряд окон «Мастер нового оборудования». Следуя инструкциям, выполните установку драйвера.

Шаг 7 USB-консоль готова к использованию.

Установка USB-драйвера Cisco для Microsoft Windows Vista

- Шаг 1** Загрузите файл Cisco_usbconsole_driver.zip с сайта Cisco.com и распакуйте его.
- Шаг 2** При использовании 32-разрядной версии Windows Vista дважды щелкните файл setup.exe из папки Windows_32, а если используется 64-разрядная версия — дважды щелкните файл (x64).exe из папки Windows_64.
- Шаг 3** Запустится мастер Cisco Virtual Com InstallShield. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 4** Откроется окно «Все готово для установки программы», нажмите **Установить**.



Примечание

При появлении предупреждения о управлении учетными записями нажмите **«Разрешить, я доверяю этой программе»** для продолжения.

- Шаг 5** Откроется окно «Работа мастера InstallShield завершена». Нажмите кнопку **Готово**.
- Шаг 6** Подключите USB-кабель к консольным USB-портам ПК и маршрутизатора. Индикатор EN для консольного USB-порта загорится зеленым светом, и в течение нескольких секунд отобразится всплывающее окно «Установка программного обеспечения драйвера устройства». Следуя инструкциям, выполните установку драйвера.
- Шаг 7** USB-консоль готова к использованию.

Переустановка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows

- [«Удаление USB-драйвера Cisco из Microsoft Windows XP и 2000»](#)
- [«Удаление USB-драйвера Cisco из Microsoft Windows Vista»](#)

Удаление USB-драйвера Cisco из Microsoft Windows XP и 2000

Эта процедура иллюстрирует процесс удаления USB-драйвера из Microsoft Windows XP и 2000. Драйвер можно удалить с помощью утилиты «Установка и удаление программ» или программы setup.exe.

Использование утилиты «Установка и удаление программ»



Примечание

Отсоедините консольный терминал маршрутизатора перед удалением драйвера.

- Шаг 1** Выберите **Пуск > Панель управления > Установка и удаление Программы**.
- Шаг 2** Найдите в списке пункт Cisco Virtual COM и нажмите **Удалить**.
- Шаг 3** В появившемся окне «Обслуживание программ» установите переключатель **Удалить**. Нажмите кнопку **Далее**.

Использование программы Setup.exe**Примечание**

Отсоедините консольный терминал маршрутизатора перед удалением драйвера.

- Шаг 1** Запустите файл setup.exe для 32-разрядной версии ОС Windows или setup(x64).exe для 64-разрядной версии ОС Windows. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 2** Откроется окно мастера InstallShield для Cisco Virtual Com. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 3** В появившемся окне «Обслуживание программ» установите переключатель **Удалить**. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 4** В появившемся окне «Удаление программы» нажмите **Удалить**.
- Шаг 5** При отображении окна «Работа мастера InstallShield завершена» нажмите **Готово**.

Удаление USB-драйвера Cisco из Microsoft Windows Vista**Примечание**

Отсоедините консольный терминал маршрутизатора перед удалением драйвера.

- Шаг 1** Запустите файл setup.exe для 32-разрядной версии ОС Windows или setup(x64).exe для 64-разрядной версии ОС Windows. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 2** Откроется окно мастера InstallShield для Cisco Virtual Com. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 3** В появившемся окне «Обслуживание программ» установите переключатель **Удалить**. Нажмите кнопку **Далее**.
- Шаг 4** В появившемся окне «Удаление программы» нажмите **Удалить**.

**Примечание**

При появлении предупреждения о управлении учетными записями нажмите **«Разрешить, я доверяю этой программе»** для продолжения.

- Шаг 5** Когда откроется окно «Работа мастера InstallShield завершена», нажмите кнопку **Готово**.

Подключение к вспомогательному порту

Если модем подключен к вспомогательному порту, удаленный пользователь может подключиться к маршрутизатору и настроить его. Используйте консольный кабель голубого цвета и адаптер разъема DB-9–DB-25.

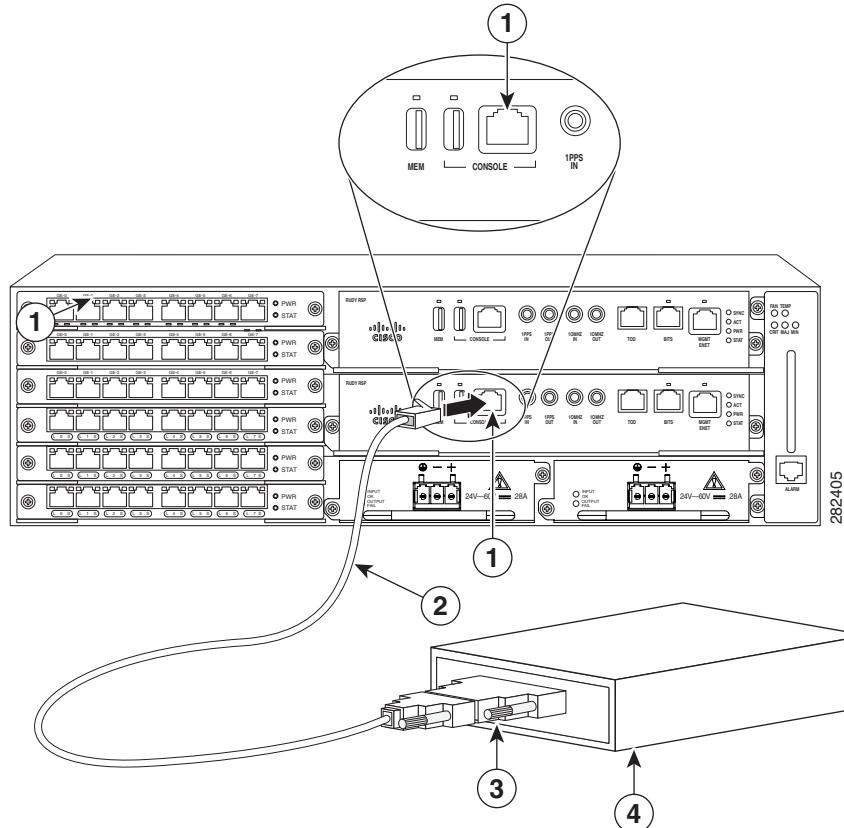
**Примечание**

Консольный кабель DB-9–DB-25 не поставляется с маршрутизатором Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки; его следует заказывать отдельно.

Для подключения модема к маршрутизатору выполните следующие действия.

- Шаг 1** Подключите конец с разъемом RJ-45 кабеля адаптера к порту AUX (черный) на маршрутизаторе, как показано на рис. [Рисунок 4-25](#).

Рисунок 4-25 Подключение модема к сателлитной полке маршрутизатора Cisco ASR 903



1	Порт RJ-45 AUX	3	RJ-45–DB-9
2	Адаптер DB-9–DB-25	4	Модем

- Шаг 2** Подключите конец с разъемом DB-9 консольного кабеля к разъему DB-9 адаптера модема.

- Шаг 3** Подключите конец с разъемом DB-25 адаптера модема к модему.

- Шаг 4** Убедитесь, что модем и вспомогательный порт маршрутизатора настроены на одинаковую скорость передачи (до 115 200 бит/с) и на управление режимом с помощью сигнала об активности и готовности модема к передаче (DCD) и готовности терминала (DTR).

Подключение кабеля управления Ethernet

При использовании порта управления Ethernet в режиме по умолчанию (автоматическая скорость и автоматический дуплекс) порт работает в режиме auto-MDI/MDI-X. Порт автоматически обеспечивает правильное подключение сигнала с помощью функции Auto-MDI/MDI-X. Порт автоматически обнаруживает перекрестный или прямой кабель и адаптируется к нему.

Тем не менее, если порт управления Ethernet настроен на фиксированную скорость (10 или 100 Мбит/с) с помощью команд интерфейса командной строки (CLI), порт вернется в режим MDI.

В режиме фиксированной скорости и MDI сделайте следующее.

- Используйте перекрестный кабель для подключения к порту MDI.
- Используйте прямой кабель для подключения к порту MDI-X.



Предупреждение

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниевводов не является достаточной защитой, допускающей проводное соединение этих портов с проводкой оборудования наружной установки.

Заявление 7005

Установка и извлечение модулей SFP и XFP

Маршрутизатор Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки поддерживает различные модули SFP и XFP, в том числе оптические модули и Ethernet. Для получения информации об установке и извлечении модулей SFP и XFP см. документацию для модуля SFP или XFP на:

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

Для получения информации о проверки и чистке оптоволоконных соединений см.:

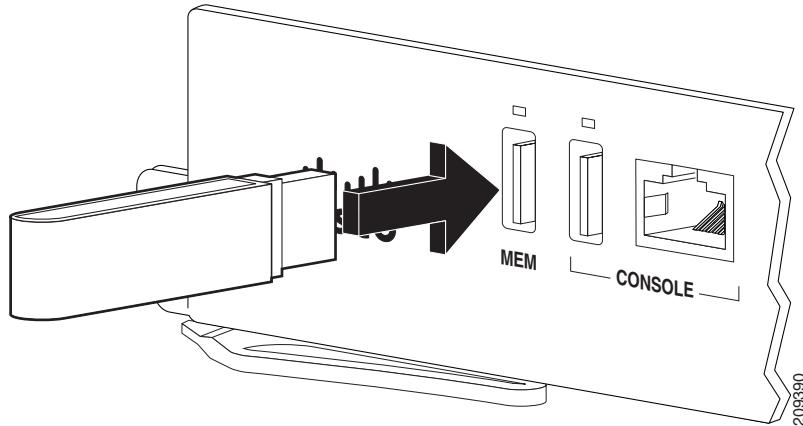
http://www.cisco.com/en/US/partner/tech/tk482/tk876/technologies_white_paper09186a0080254eba.html

Подключение USB-накопителя

Для подключения устройства USB-накопителя к маршрутизатору Cisco ASR 903 в качестве спутниковой полки вставьте внешнюю карту памяти в выделенный порт USB MEM. Модуль флеш-памяти можно вставить только одним способом. Модуль можно вставить и извлечь независимо от того, включен ли маршрутизатор или нет.

Рисунок 4-26 показывает разъем порта USB на маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки.

Рисунок 4-26 Устройство флеш-памяти для маршрутизатора Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки



Извлечение USB-накопителя

Для извлечения и последующей замены устройства флеш-памяти на маршрутизаторе Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки выполните следующие действия.

Шаг 1 Извлеките USB-устройство флеш-памяти из порта USB.

Шаг 2 Чтобы заменить USB-устройство флеш-памяти Cisco, просто вставьте модуль в порт USB MEM, как показано на рис. [Рисунок 4-26](#). Модуль флеш-памяти можно вставить только одним способом. Модуль можно вставить и извлечь независимо от того, включен ли маршрутизатор или нет.

Примечание

Модуль флеш-памяти можно вставить или извлечь независимо от того, включен маршрутизатор или нет.

Подключение кабелей Ethernet

Интерфейсные модули Cisco ASR 903 поддерживают порты Ethernet RJ-45 и SFP. Инструкции по подключению кабелей к портам Ethernet SFP см. в [Подключение кабелей к модулям SFP, стр. 4-60](#).

Порт RJ-45 поддерживает стандартные прямые и перекрестные кабели категории 5 UTP (неэкранированная витая пара). Cisco Systems не поставляет кабели UTP категории 5; эти кабели можно приобрести у других поставщиков.

**Предупреждение**

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниeотводов не является достаточной защитой, допускающей проводное соединение этих портов с проводкой оборудования наружной установки.

Заявление 7005

Выполните следующие действия для подключения кабеля к медному порту Gigabit Ethernet.

Шаг 1 Убедитесь, что маршрутизатор отключен от сети питания.

Шаг 2 Подключите один конец кабеля к порту Gigabit Ethernet на маршрутизаторе.

Шаг 3 Подключите другой конец к разъему BTS или к панели разграничения на объекте заказчика.

Подключение кабелей к модулям SFP

Для получения информации о подключение кабелей к оптическому интерфейсу и интерфейсу Ethernet SFP см.:

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

Подключение порта сигнализации вентиляторного отсека

Вентиляторный отсек имеет порт сигнализации, которому соответствуют 4 сухих контакта сигнализации.

Контакты на порте сигнализации являются пассивными сигналами и настраиваются как нормально разомкнутые (сигнализация включается, когда связь прервана) или нормально замкнутые (сигнализация включается, когда связь устанавливается). Каждый сигнал можно настроить в качестве критичного, серьезного или незначительного. При сигнализации включаются индикаторы сигнализации и сообщения тревоги. Контактами реле можно управлять с помощью любого подходящего контроллера сторонних производителей. Открытая/закрытая конфигурация является опцией, контролируемой с помощью программного обеспечения CISCO IOS.

**Предупреждение**

Порты оборудования или его узлов, расположенные внутри здания, не должны иметь проводное соединение с интерфейсами, подключенными к оборудованию наружной установки или его проводке. Эти порты предназначены для использования только внутри здания (порты типа 2 или 4 в соответствии с описанием в директиве GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от незащищенной проводки оборудования наружной установки. Установка основных молниeотводов не является достаточной защитой, допускающей проводное соединение этих портов с проводкой оборудования наружной установки.

Заявление 7005.

Только контакты 1, 2, 4, 6 и 8 доступны для использования клиентами. Остальные контакты предназначены для производственных тестов Cisco, поэтому их не следует использовать. Используйте экранированный кабель для подключения к этому порту для защиты EMC. Таблице B-21 на стр. B-16 объединяет контакты на порте сигнализации.

Шаг 1 Подсоедините кабель RJ-45 к порту сигнализации.

Шаг 2 Подсоедините другой конец кабеля к контроллеру реле RJ-45.

Чтобы назначить этим сигналам условия критического, серьезного или незначительного уровня, см. *Руководство по настройке* программного обеспечения Cisco ASR 903.

■ Подключение маршрутизатора Cisco ASR 903 к сети



Установка дополнительных принадлежностей корпуса

Для сателлитной полки Cisco ASR 9000v и маршрутизатора ASR901 имеются дополнительные комплект воздушных коробов(ASR-9000V-901-DEF=) для монтажа корпуса маршрутизатора в двухколонной или четырехколонной регулируемой 23-дюймовой стойке или двухколонной нерегулируемой 19-дюймовой стойке. Этот комплект воздушных коробов включает в себя следующее.

- Одну полную базу
- Один комплект кронштейнов для монтажа в стойку (одинаковые для 19-дюймовых и 23-дюймовых стоек)
- Два воздушных дефлектора (левый и правый) с регулировочной заслонкой, предварительно установленной на каждом дефлекторе
- Один воздушный дефлектор
- Заземляющий провод
- Четыре винта с потайной головкой M 4x6 мм
- Двенадцать винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой с шайбами

Дефлекторы обеспечивают прохождение воздушного потока из передней в заднюю часть корпуса и способствуют разделению потоков выпускаемого и всасываемого воздуха.



Примечание

После установки приточно-вытяжного комплекта на сателлитную полку Cisco ASR 9000v, максимально допустимая температура эксплуатации системы повышается до 55 градусов по Цельсию (131 градус по Фаренгейту).

После установки приточно-вытяжного комплекта на маршрутизатор Cisco ASR 901, максимально допустимая температура эксплуатации системы повышается до 65 градусов по Цельсию (149 градусов по Фаренгейту). В случае отказа вентилятора, система может работать при 60 градусах Цельсия (140 градусах по Фаренгейту) в течение, максимума, 4 часов.

комплект воздушных коробов устанавливается в стойку перед установкой сателлитной полки Cisco ASR 9000v или маршрутизатора ASR901. Этапы монтажа комплекта воздушных коробов в стойке различны в зависимости от того, собраны ли предварительно компоненты приточно-вытяжного комплекта перед их установкой в стойку или они собираются после того, как данный комплект будет установлен в стойке.

Если компоненты приточно-вытяжного комплекта предварительно собраны до установки их в стойку, боковые решетки и воздушный дефлектор присоединяются к приточно-вытяжной системе снаружи стойки. Затем приточно-вытяжная система в сборе устанавливается сзади 19-дюймовой стойки либо спереди или сзади 23-дюймовой стойки.

Если компоненты приточно-вытяжной системы собираются после того, как система будет установлена в стойке, сначала спереди устанавливается основание данной системы (относится к 19-дюймовой стойке). Боковые решетки и воздушный дефлектор затем устанавливаются в основание приточно-вытяжной системы после того, как его установили в стойку.

Ориентация воздушного дефлектора в основании приточно-вытяжной системы зависит от типа устанавливаемого маршрутизатора.

- Для сателлитной полки Cisco ASR9000v дефлектор помещается в основание системы с направлением от левой передней стороны к задней правой стороне, при этом фланцы направлены вперед. См. [Рисунок А-1](#).
- Для маршрутизатора Cisco ASR901 дефлектор помещается в основании системы с направлением от правой передней стороны к задней левой стороне, при этом фланцы направлены вперед. См. [Рисунок А-2](#).

Рисунок А-1 Ориентация дефлектора воздуха в основании приточно-вытяжной системы — сателлитная полка маршрутизатора Cisco ASR 9000v

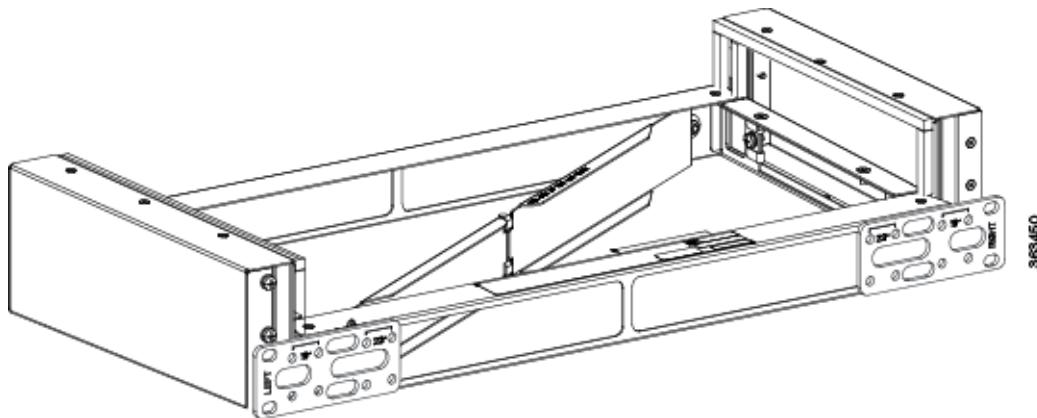
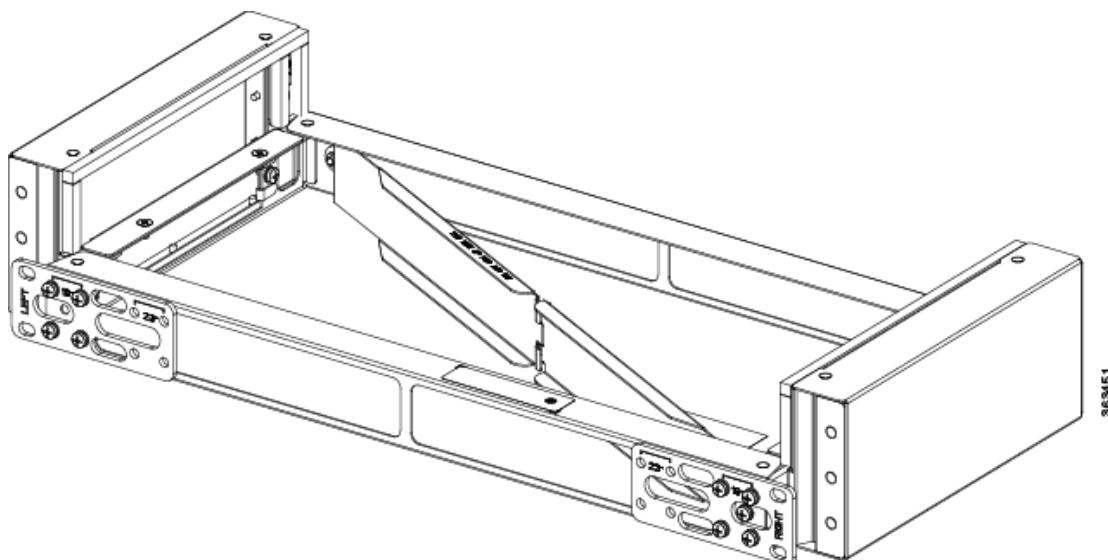


Рисунок А-2 Ориентация дефлектора воздуха в основании приточно-вытяжной системы — маршрутизатор Cisco ASR 901



Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Сводка установки

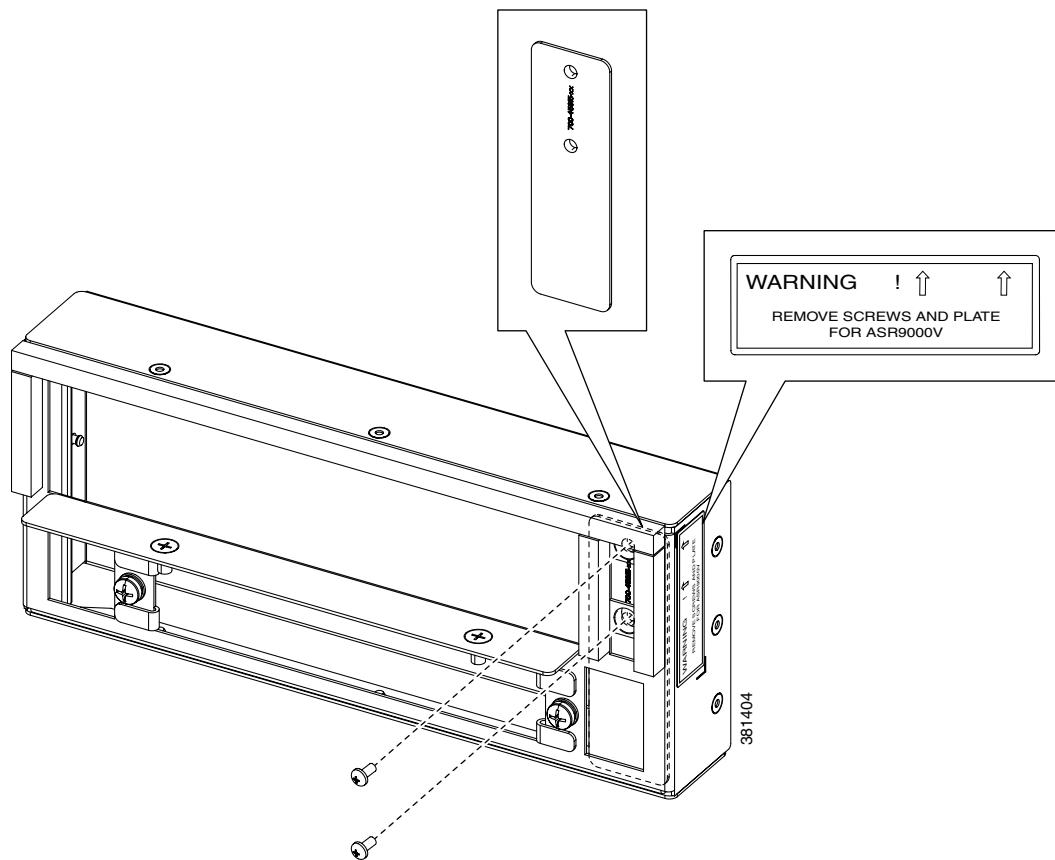
1. Основание приточно-вытяжной системы предварительно собрано, при этом воздушные решетки и воздушный дефлектор находятся вне стойки.
2. Основание системы вставляется с задней части 19-дюймовой стойки. Систему можно вставить с передней или задней стороны 23-дюймовой стойки.
3. Маршрутизатор установлен в стойку.

Выполните следующие действия для предварительной сборки комплекта приточно-вытяжной системы перед ее монтажом в 19-дюймовую или 23-дюймовую стойку.

Шаг 1

Подготовьте компоненты комплекта приточно-вытяжной системы для установки. Если устанавливается сателлитная полка Cisco ASR 9000v в стойку, нужно удалить регулировочную подкладку и винты M 4x8 мм с полукруглой головкой с левой и правой воздушной решетки и удалить их, по два винта на каждую регулировочную подкладку. См. [Рисунок А-3](#).

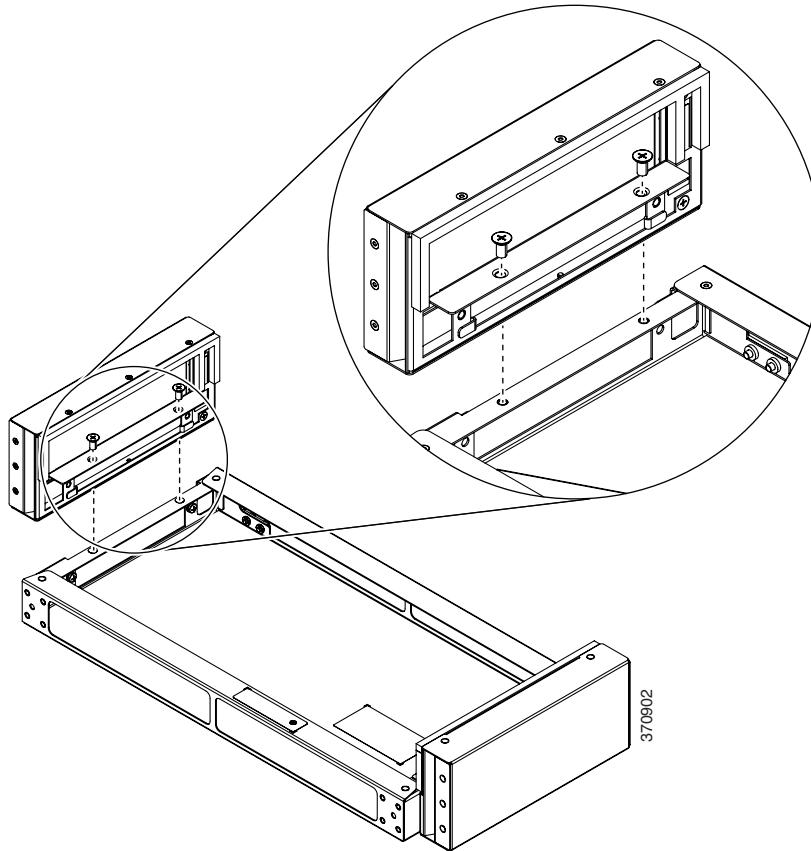
Рисунок А-3 Удаление регулировочной подкладки из воздушной решетки — только для сателлитной полки ASR9000v



■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Шаг 2 Прикрепите левую и правую воздушные решетки к основанию системы с помощью вертикальных винтов, используя четыре поставляемых Cisco винта M 4x6 мм с потайной головкой (по два на каждую решетку). См. [Рисунок А-4](#).

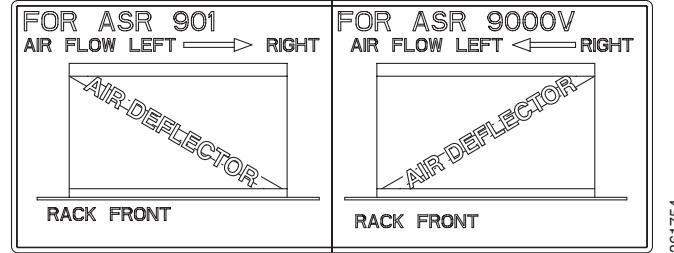
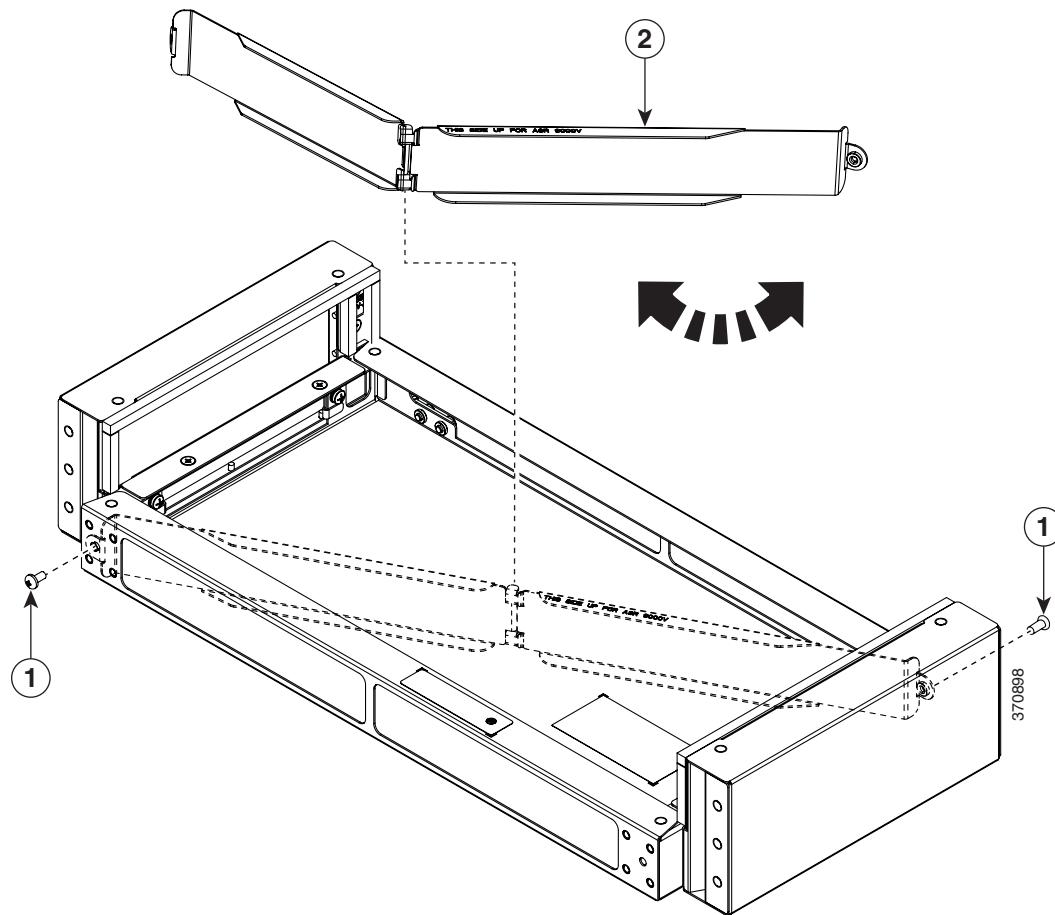
Рисунок А-4 *Прикрепление воздушных решеток к основанию приточно-вытяжной системы — показана ориентация для сателлитной полки маршрутизатора ASR 9000v*



Шаг 3 Установите воздушный дефлектор на основание системы с помощью двух винтов с полукруглой головкой M 4x8 мм, как показано на [Рисунке А-6](#).

- Для сателлитной полки Cisco ASR9000v дефлектор помещается в основание системы с направлением от левой передней стороны к задней правой стороне, при этом фланцы направлены вперед.
- Для маршрутизатора Cisco ASR901 дефлектор помещается в основании системы с направлением от правой передней стороны к задней левой стороне, при этом фланцы направлены вперед.

[Рисунок А-5](#) показывает ориентацию дефлектора воздуха для сателлитной полки ASR9000v и маршрутизатора Cisco ASR901.

Рисунок А-5 Ориентация воздушного дефлектора в основании системы**Рисунок А-6 Прикрепление воздушного дефлектора к основанию приточно-вытяжной системы — показана ориентация для сателлитной полки маршрутизатора ASR 9000v**

1	Винты крепления воздушного дефлектора к системе
----------	---

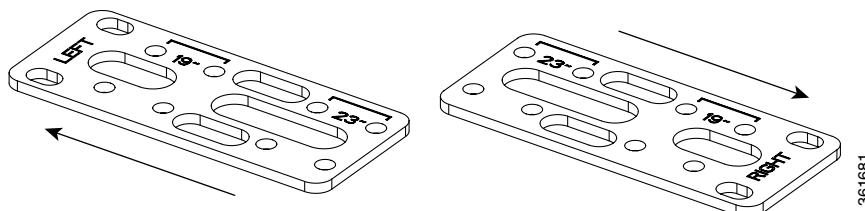
2	Воздушный дефлектор
----------	---------------------

■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Шаг 4 При установке с задней части 19-дюймовой или 23-дюймовой стойки

- a. Вставьте систему в сборе с задней стороны стойки.
- b. Прикрепите кронштейны для монтажа в стойку, показанные на [Рисунке А-7](#), к передней части узла системы в сборе с помощью 8 шт. предоставленных Cisco винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой, по 4 на каждый монтажный кронштейн.
- c. Закрепите вентиляционную камеру в сборе на левой и правой направляющих стойки монтажными винтами (приобретаются самостоятельно). Рекомендуется использовать по два винта с каждой стороны. Эти винты могут различаться по размеру и типу в зависимости от используемой стойки. Затяните винты с усилием, указанным для конкретной стойки. См. [Рисунок А-8](#).

Рисунок А-7 Кронштейны для монтажа в стойку

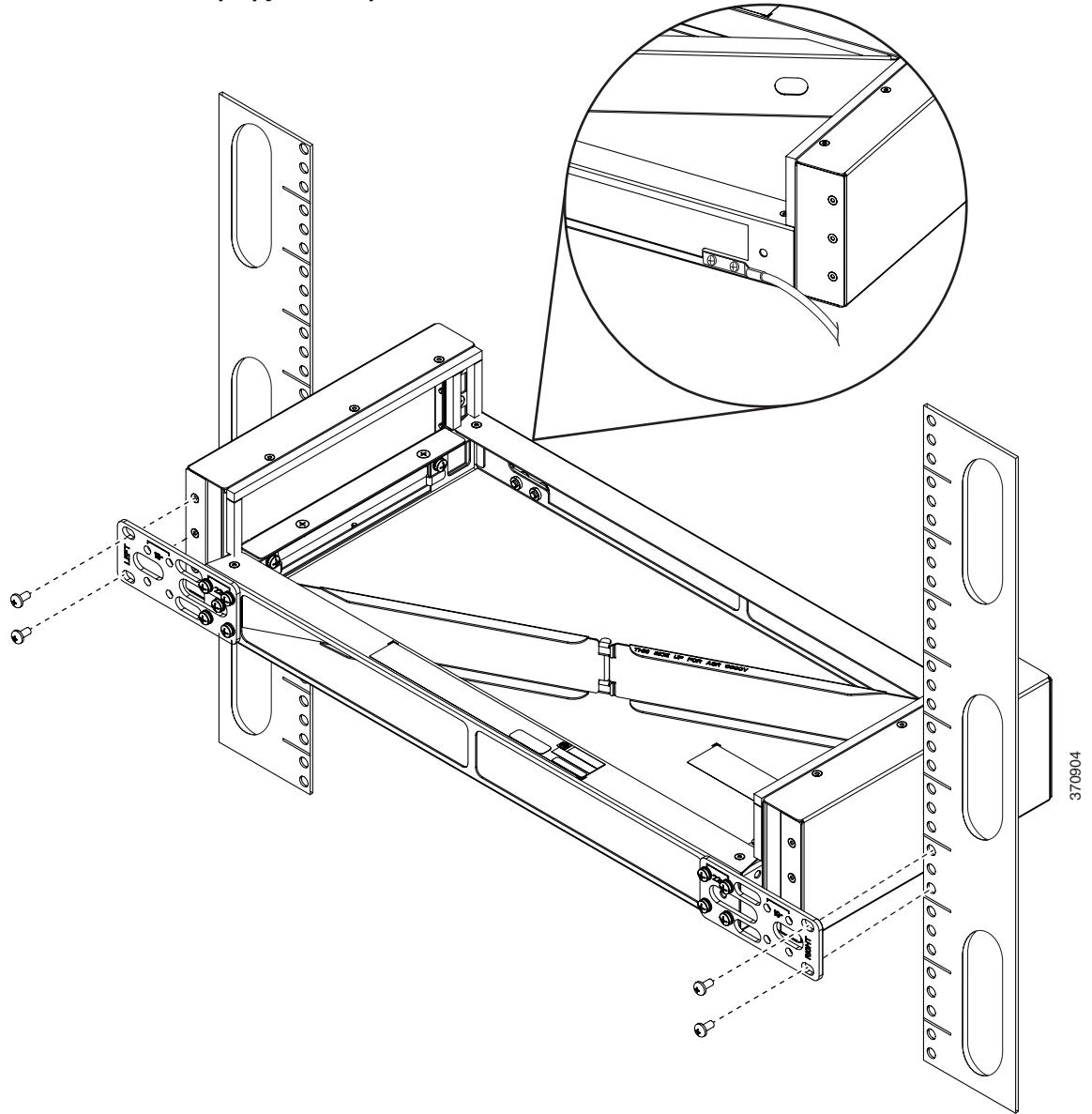


Шаг 5 При установке с передней части 23-дюймовой стойки

- a. Расположите вентиляционную камеру в сборе на плоской и устойчивой поверхности.
- b. Прикрепите кронштейны для монтажа в стойку, показанные на [Рисунке А-7](#), к передней части узла системы в сборе с помощью 8 шт. предоставленных Cisco винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой, по 4 на каждый монтажный кронштейн.
- c. Закрепите вентиляционную камеру в сборе на левой и правой направляющих стойки монтажными винтами (приобретаются самостоятельно). Рекомендуется использовать по два винта с каждой стороны. Эти винты могут различаться по размеру и типу в зависимости от используемой стойки. Затяните винты с усилием, указанным для конкретной стойки. См. [Рисунок А-8](#).

Шаг 6 Используя поставляемый компанией Cisco наконечник заземления, подготовьте подходящий заземляющий провод достаточной длины. Прикрепите заземляющий наконечник к задней части основания системы с помощью двух поставляемых Cisco винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой и прикрепите другой конец к контуру заземления. См. [Рисунок А-8](#).

Рисунок A-8 Установка приточно-вытяжной системы в сборе в стойку и подсоединение наконечника заземления — показана ориентация для сателлитной полки маршрутизатора Cisco ASR 9000v



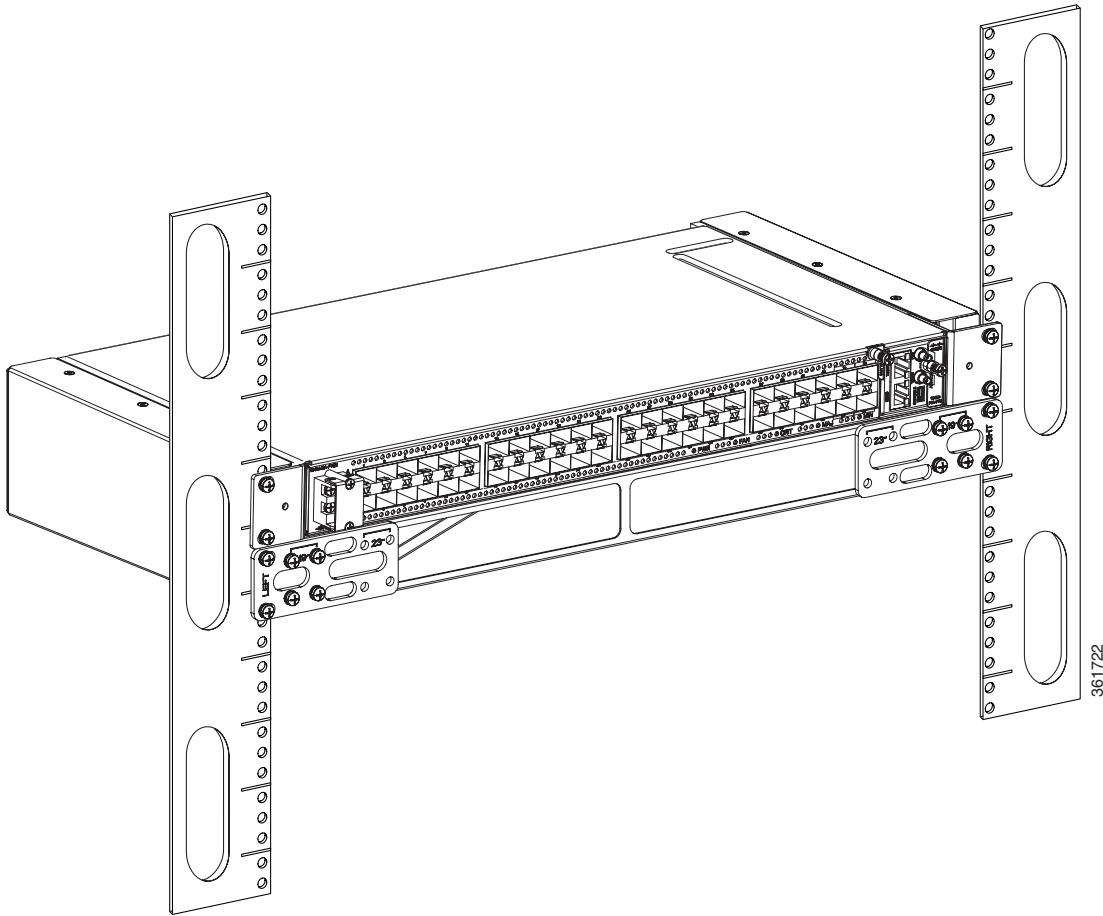
Шаг 7 Установите маршрутизатор в стойку. Дополнительные сведения см. в документах разделе «Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-6 и разделе «Монтаж маршрутизатораCisco ASR 901» на стр. 3-11. Рисунок A-9 показывает сателлитную полку маршрутизатора Cisco ASR 9000v и комплект воздушных коробов, установленные в стойку.

Примечание

Перед установкой сателлитной полки Cisco ASR 9000v или маршрутизатора Cisco ASR901 в стойку, убедитесь, что дефлектор установлен в основание системы в правильном положении для конкретного маршрутизатора.

■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Рисунок А-9 Воздушная система в сборе и сателлитная полка Cisco ASR9000v, установленные в стойку



Сборка приточно-вытяжной системы после ее установки в стойку

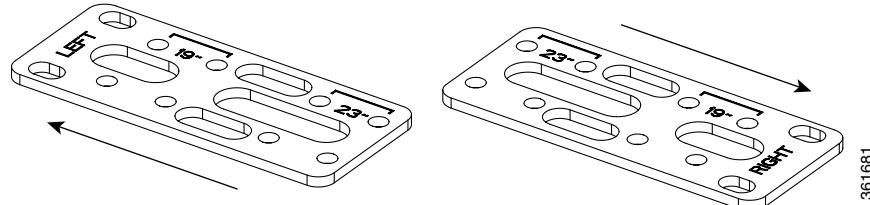
Сводка установки

1. Кронштейны для монтажа в стойку прикреплены к основанию приточно-вытяжной системы.
2. Основание системы устанавливается в 19-дюймовую стойку.
3. Воздушные решетки и дефлектор крепятся к основанию системы, монтируемому в стойку. Установка воздушных дефлекторов в стойке потребует, в общей сложности, наличия свободного пространства высотой 3 RU для установки воздушных дефлекторов.
4. Маршрутизатор установлен в стойку.

Выполните следующие действия, чтобы собрать комплект приточно-вытяжной системы после установки основания системы в 19-дюймовую стойку, когда ограниченное свободное пространство в стойке/шкафу исключает возможность предварительной сборки.

-
- Шаг 1** Подготовьте компоненты комплекта приточно-вытяжной системы для установки. Если устанавливается сателлитная полка Cisco ASR 9000v в стойку, нужно удалить регулировочную подкладку и винты M 4x8 мм с полукруглой головкой с левой и правой воздушной решетки и удалить их, по два винта на каждую регулировочную подкладку. См. [Рисунок А-3](#).
- Шаг 2** Прикрепите кронштейны для монтажа в стойку к основанию системы с помощью восьми поставляемых Cisco винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой, по четыре винта на каждый монтажный кронштейн. См. [Рисунок А-10](#).

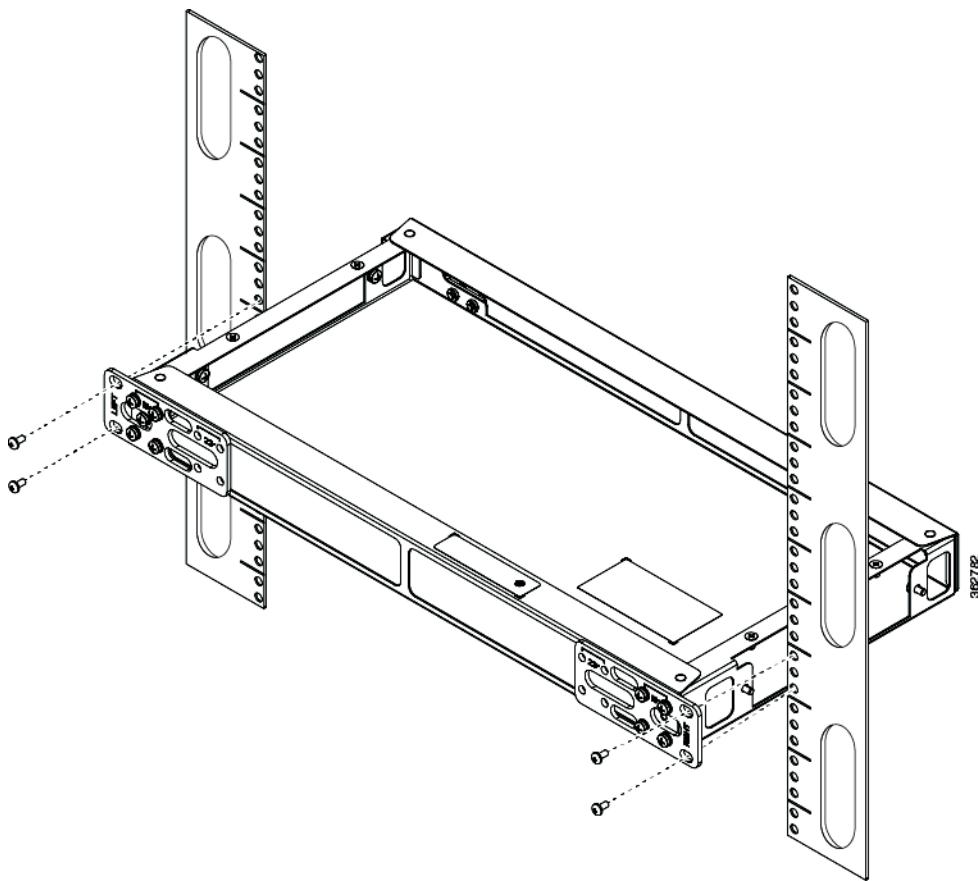
Рисунок А-10 Кронштейны для монтажа в стойку



- Шаг 3** Прикрепите основание системы к левой и правой направляющим стойки монтажными винтами (приобретаются самостоятельно). Рекомендуется использовать по два винта с каждой стороны. Эти винты могут различаться по размеру и типу в зависимости от используемой стойки. Затяните винты с усилием, указанным для конкретной стойки. См. [Рисунок А-11](#).

■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Рисунок А-11 Установка основания вентиляционной камеры в стойку



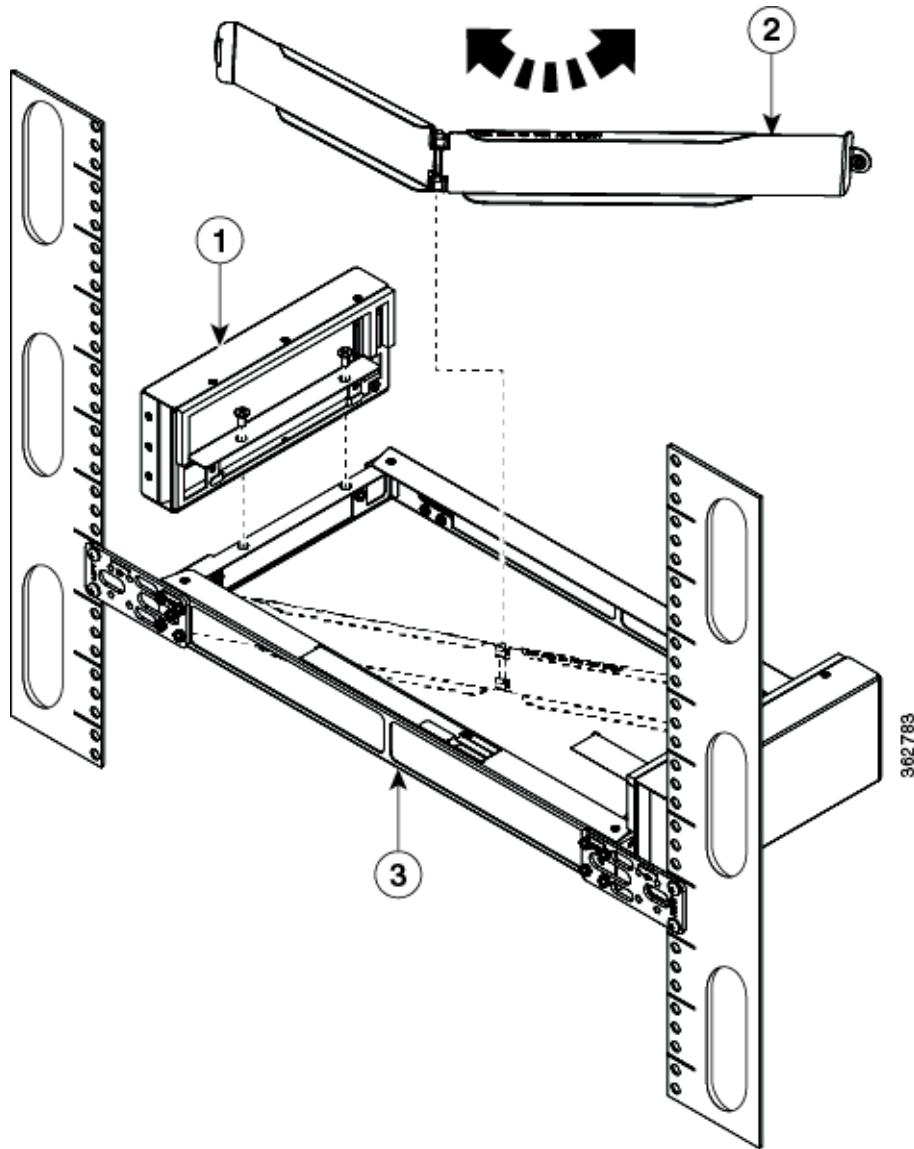
Шаг 4 Прикрепите левую и правую воздушные решетки к основанию системы, монтируемому в стойку, используя четыре поставляемых Cisco винта M 4x6 мм с потайной головкой (по два на каждую решетку). См. [Рисунок А-12](#).

Используйте вертикальные винты для прикрепления воздушных решеток к основанию системы. Если нет свободного пространства над основанием системы для установки вертикальных винтов, используйте горизонтальные винты для закрепления воздушных решеток.

Шаг 5 Прикрепите воздушный дефлектор к основанию системы с помощью двух винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой. [Рисунок А-12](#) показывает ориентацию воздушного дефлектора для сателлитной полки Cisco ASR9000v.

- Для сателлитной полки Cisco ASR9000v дефлектор помещается в основание системы с направлением от левой передней стороны к задней правой стороне, при этом фланцы направлены вперед.
- Для маршрутизатора Cisco ASR901 дефлектор помещается в основании системы с направлением от правой передней стороны к задней левой стороне, при этом фланцы направлены вперед.

Рисунок А-12 |Прикрепление решеток и воздушного дефлектора к основанию приточно-вытяжной системы, монтируемому в стойку — показана ориентация для сателлитной полки маршрутизатора ASR 9000v

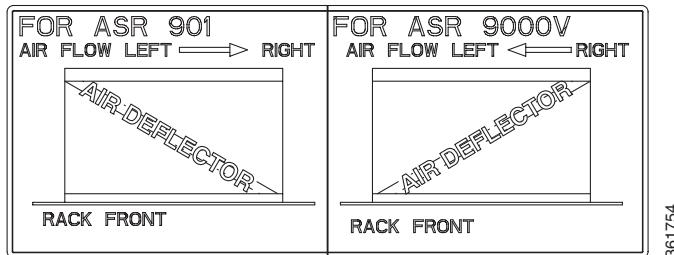


1	Воздушная решетка	3	Основание вентиляционной камеры
2	Воздушный дефлектор		

■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Рисунок А-13 показывает ориентацию дефлектора воздуха для сателлитной полки Cisco ASR9000v и маршрутизатора Cisco ASR901.

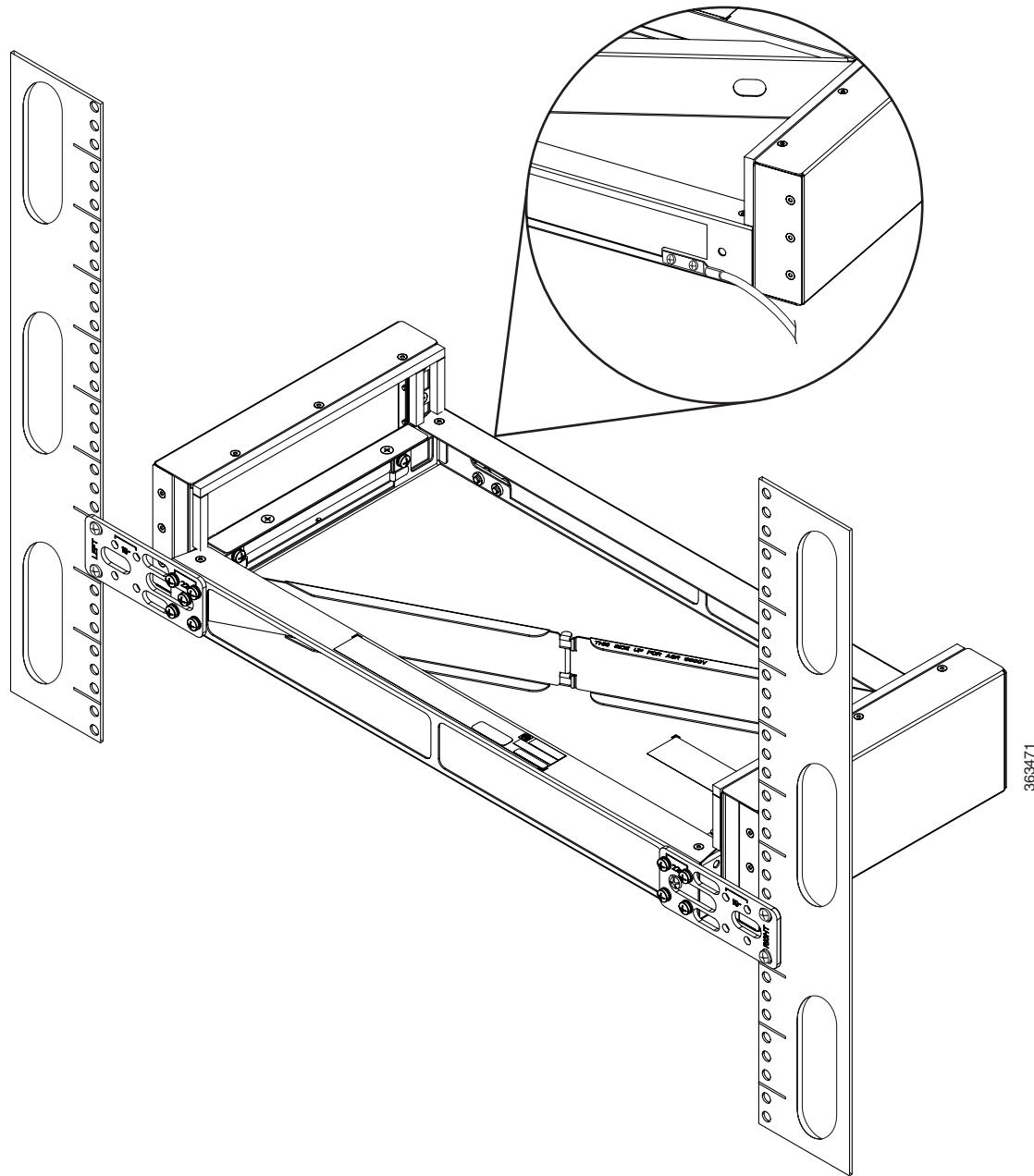
Рисунок А-13 Ориентация воздушного дефлектора в основании системы



361754

- Шаг 6** Используя поставляемый компанией Cisco наконечник заземления, подготовьте подходящий заземляющий провод достаточной длины. Прикрепите заземляющий наконечник к задней части основания системы с помощью двух поставляемых Cisco винтов M 4x8 мм с полукруглой головкой и прикрепите другой конец к контуру заземления. См. [Рисунок А-14](#).

Рисунок А-14 Прикрепление наконечника заземления к узлу приточно-вытяжной системы в сборе — показана ориентация для сателлитной полки маршрутизатора Cisco ASR 9000v



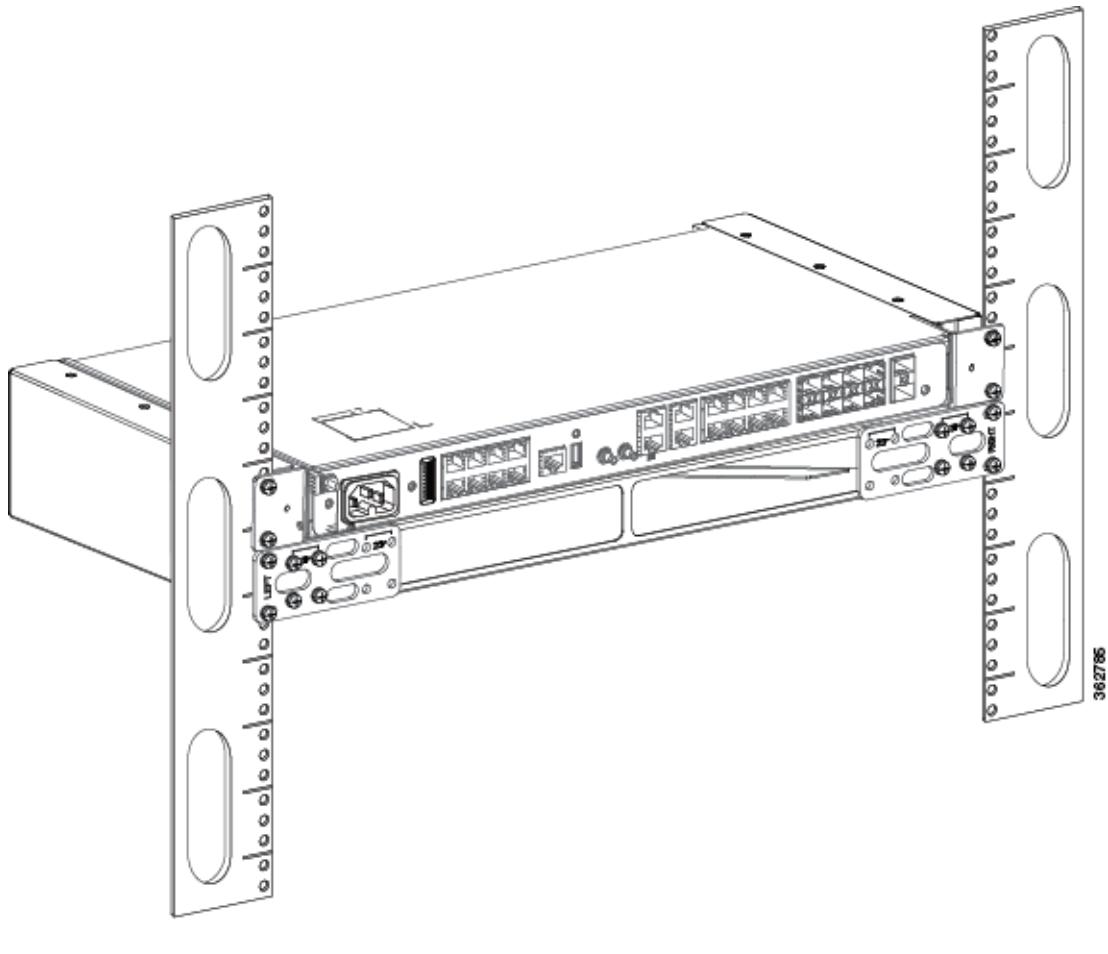
Шаг 7 Установите маршрутизатор в стойку. Дополнительные сведения см. в документах разделе «Установка сателлитной полки Cisco ASR 9000v» на стр. 2-6 и разделе «Монтаж маршрутизатораCisco ASR 901» на стр. 3-11. Рисунок А-15 показывает маршрутизатор Cisco ASR 901 и комплект воздушных коробов, установленные в стойку.

Примечание

Перед установкой сателлитной полки Cisco ASR 9000v или маршрутизатора Cisco ASR901 в стойку, убедитесь, что дефлектор установлен в основание системы в правильном положении для конкретного маршрутизатора.

■ Предварительная сборка приточно-вытяжной системы перед ее установкой в стойку

Рисунок А-15 Комплект приточно-вытяжной системы и маршрутизатор Cisco ASR 901, установленный в стойку





Технические характеристики и идентификатор продукта

Это приложение содержит технические характеристики следующих маршрутизаторов.

- Сателлитная полка Cisco ASR 9000v, стр. B-1
- Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки, стр. B-8
- Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки, стр. B-17

Сателлитная полка Cisco ASR 9000v

Этот раздел содержит названия продуктов, идентификатор продукта и характеристики оборудования для сателлитной полки Cisco ASR 9000v.

Идентификатор продукта сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Таблица B-1 Идентификаторы продукта системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Идентификатор продукта	Описание
ASR-9000v-AC	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v, питание переменного тока
ASR-9000v-24-A	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v, корпус ANSI +24 В постоянного тока
ASR-9000v-DC-A	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v, корпус ANSI с питанием постоянного тока
ASR-9000v-DC-E	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v, корпус ETSI с питанием постоянного тока
A9KV-V2-AC	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v версия 2, питание переменного тока
A9KV-V2-DC-A	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v версия 2, корпус ANSI с питанием постоянного тока

Таблица B-1 Идентификаторы продукта системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v (продолжение)

Идентификатор продукта	Описание
A9KV-V2-DC-E	44-портовый GE + 4-портовый 10-GE ASR 9000v версия 2, корпус ETSI с питанием постоянного тока
A9K-NVSAT1-LIC(=)	Лицензия узла ASR 9000 nV для клиентов NV в количестве до 1
A9K-NVSAT5-LIC(=)	Лицензия узла ASR 9000 nV для клиентов NV в количестве до 5
A9K-NVSAT20-LIC(=)	Лицензия узла ASR 9000 nV для клиентов NV в количестве до 20
ASR-9000v-FAN	Блок вентиляторов с фильтром ASR-9000v
A9KV-V2-FAN	ASR-9000v Блок вентиляторов с фильтром версии 2

Технические характеристики системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Этот раздел содержит характеристики синхронизации и питания, условия эксплуатации и размеры полки для системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v.

Характеристики интерфейса GPS (Глобальная система позиционирования) (1 пакет/с и 10 МГц) приведены в [Таблице B-2](#).

Таблица B-2 Интерфейс GPS (Глобальная система позиционирования) (1 пакет/с и 10 МГц) системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

	Характеристики 10-МГц	Характеристики 1-пакет/с
Форма волны	Синусоидальный сигнал	Импульс
Частота	10 МГц	1 пакет/с
Амплитуда	> 1 V LVTTL совместимый	> 1 V LVTTL совместимый
Сопротивление	50 Ом	50 Ом

Назначение контактов порта RJ-45 TOD (время суток) перечислены в [Таблице B-3](#).

Таблица B-3 Интерфейс TOD/1PPS RS422 — назначение контактов RJ-45 сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Контакт	Название сигнала	Описание
1	1PPS_N	Выходной сигнал 1PPS RS422
2	1PPS_P	Выходной сигнал 1PPS RS422
3	H3	Не подключен.
4	GND	—
5	GND	—
6	H3	Не подключен.

Таблица B-3 Интерфейс TOD/1PPS RS422 — назначение контактов RJ-45 сателитной полки Cisco ASR 9000v (продолжение)

Контакт	Название сигнала	Описание
7	TOD_P	Время суток выход RS422
8	TOD_N	Время суток выход RS422

Питание системы для сателитной полки Cisco ASR 9000v

Таблица B-4 Характеристики питания вентиляторного блока сателитной полки Cisco ASR 9000v

Помощник	Входное напряжение	Энергопотребление	Контакты питания	Характеристики предохранителя
Сателитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания переменного тока для стандартов ANSI и ETSI.	100–240 В переменного тока в зависимости от стандартов в различных странах	100 В переменного тока 2,4 A; 240 В переменного тока 1 A	Один однофазный переменного тока с 3-полюсным разъемом (фаза, ноль и заземление).	Не должен превышать 10 или 15 A в зависимости от стандартов в различных странах.
Сателитная полка Cisco ASR 9000v с модулем питания 24 В постоянного тока для стандарта ANSI	Напряжения –20 и –28,3 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания корпуса. Номинальное установившееся напряжение составляет –24 В постоянного тока.	24 В постоянного тока 10 A	Единая клеммная колодка с четырьмя полюсами –24 В и RET для выводов питания А и В.	Не должен превышать 15 A.

■ Сателлитная полка Cisco ASR 9000v

Таблица В-4 Характеристики питания вентиляторного блока сателлитной полки Cisco ASR 9000v (продолжение)

Помощник	Входное напряжение	Энергопотребление	Контакты питания	Характеристики предохранителя
Cisco ASR 9000v satellite shelf с модулем питания 48 В постоянного тока для стандарта ANSI	Напряжения –40,5 и –57,6 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания корпуса. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока. Функциональность гарантируется при входном напряжении –40 В постоянного тока в соответствии с GR-1089, выпуск 5.	48 В постоянного тока 5А	Единая клеммная колодка с четырьмя полюсами –48 В и RET для выводов питания А и В.	Не должен превышать 10 А.
Cisco ASR 9000v satellite shelf с модулем питания 48 В постоянного тока для стандарта ETSI	Напряжения –40,5 и –57,6 В постоянного тока являются, соответственно, минимальным и максимальным напряжениями, необходимыми для питания корпуса. Номинальное установившееся напряжение составляет –48 В постоянного тока.	48 В постоянного тока 5А	Полюсы DSUB 2.	Не должен превышать 10 А.

Таблица В-5 Потребляемая мощность вентиляторного блока

Отсек для	Ватт	в амперах
12 В, подаваемые сателлитной полкой Cisco ASR 9000v	36	3

Физические габариты сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Таблица В-6 Физические размеры системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Помощник	Физические размеры							
	Измерение в дюймах				Измерение в мм\			
	Высота	Ширина	Глубина	Вес в кг	Высота	Ширина	Глубина	Вес в кг
Сателлит- ная полка Cisco ASR 9000v	1,7	19 или 23 с кре- пежными проу- шинами, прикрепленны- ми к конфигу- рации стойки ANSI 21 с крепежны- ми проушинами, прикрепленны- ми к конфигу- рации стойки ETSI	9,1	С модулем питания пе- ременного тока: 4,06 кг С модулем питания по- стоянного тока: 4,22 кг	43,1	482,6 или 584,2 с кре- пежными про- ушинами, прикреплен- ными к кон- фигурации стойки ANSI 533,4 мм с крепежными проушинами, прикреплен- ными к кон- фигурации стойки ETSI	231,1	С модулем питания перемен- ного тока: 4,06 кг С модулем питания постоян- ного тока: 4,22 кг

Температура эксплуатации и уровень влажности сателлитной полки Cisco ASR 9000v

- Температура эксплуатации: от 5 до 55 °C (от 41 до 131 °F) для источника питания переменного тока; от -40 до 65 °C (от -40 до 140 °F) для блока питания постоянного тока.
- Рабочая влажность: от 5 до 85 %, без конденсации; работоспособность гарантируется на 5–95 %, без конденсации.

Пропускная способность коммутационной системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Таблица В-7 Пропускная способность коммутационной системы сателлитной полки Cisco ASR 9000v

Помощник	Интерфейс	Коммутационная способность
Сателлитная полка Cisco ASR 9000v	44 порта GE SFP 10/100/1000 Мбит/с 4 порта 10 GE SFP+	44 Гб

Совместимость Cisco ASR 9000v Satellite Shelf GBIC, SFP, SFP+ и XFP

GBIC, SFP, SFP+ и XFP совместимость Cisco ASR 9000v satellite shelf перечислены в [Таблице В-8](#).

Таблица В-8 Совместимость GBIC, SFP, SFP+ и XFP Cisco ASR 9000v Satellite Shelf

Совместимый GBIC, SFP, SFP+ или XFP (идентификатор продукта Cisco)	Cisco TAN ¹
SFP-GE-T=	30-1421-01
SFP-GE-S=	10-2143-01
SFP-GE-L=	10-2144-01
GLC-BX-D=	10-2093-02
GLC-GE-DR-LX	—
GLC-LH-SMD=	10-2625-01
GLC-TE	—
CWDM-SFP-1470=	10-1881-03
CWDM-SFP-1610=	10-1887-03
DWDM-SFP-xxxx=	—
SFP-10G-SR=	10-2415-03
SFP-10G-LR=	10-2457-02
SFP-10G-BXD-I	10-2952-01
SFP-10G-BXDU-I	10-2951-01
SFP-10G-BX40D-I	10-2953-01
SFP-10G-BX40U-I	10-2954-01
SFP-H10GB-ACU7M=	37-1149-02
SFP-H10GB-ACU10M(=)	37-1150-02
SFP-GE-Z(=)	10-2031-01
GLC-BX-U=	10-2094-03
GLC-SX-MMD=	10-2626-01
GLC-EX-SMD(=)	10-2624-01
GLC-ZX-SMD(=)	10-2621-01
GLC-LH-SM=	30-1299-03
SFP-10G-ER=	10-2531-02
SFP-10G-ZR(=)	10-2683-02
SFP-10G-SR-X=	10-2631-02
SFP-10G-LR-X(=)	10-2632-01
DWDM-SFP10G-xx.xx =	—
CWDM-SFP10G-1470=	—
CWDM-SFP10G-1490=	—

Таблица B-8 Совместимость GBIC, SFP, SFP+ и XFP Cisco ASR 9000v Satellite Shelf

Совместимый GBIC, SFP, SFP+ или XFP (идентификатор продукта Cisco)	Cisco TAN¹
CWDM-SFP10G-1510=	—
CWDM-SFP10G-1530=	—
CWDM-SFP10G-1550=	—
CWDM-SFP10G-1570=	—
CWDM-SFP10G-1590=	—
CWDM-SFP10G-1610=	—
GLC-BX40-D-I=	10-2940-01
GLC-BX40-U-I=	10-2942-01
GLC-BX80-D-I=	10-2939-01
GLC-BX80-U-I=	10-2941-01
GLC-FE-100BX-D=	10-2101-02
GLC-FE-100BX-U=	10-2081-02
GLC-GE-DR-LX	10-3089-01
GLC-TE	30-1475-01

1. TAN = номер общей сборки

Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки

В этом разделе представлены характеристики аппаратного обеспечения для Cisco ASR 901 в качестве сателлитной полки.

Технические характеристики системы Cisco ASR 901

Таблица B-9 Cisco ASR 901 Технические характеристики системы маршрутизатора

Описание	Технические характеристики
Габариты (В x Ш x Г)	4,37 x 44,2 x 21,0 см (1,7 x 17,4 x 8,25 дюйма) 1 RU (стоечный модуль) 48,3-см стойке (19 дюймов)
Вес	3,1 кг (7 фунтов)
Консольные и дополнительные порты	Разъем RJ-45
Рабочая температура	Диапазон температуры эксплуатации от -40 до +65 °C (от -40 до 149 °F)
Температура хранения	Температура: от -40 до 70 °C (от -40 до 21,1 °F)
Рабочая влажность	От 10 до 90 % (без образования конденсата)
Влажность при хранении	До 93 %
Высота при эксплуатации	4206 м (13 800 футов)
Вибрация при эксплуатации	0,15 G, 10–500 Гц/100 мин. на ось
Вибрации при хранении	0,8 G, 10–500 Гц/30 мин. на ось
Уровень шума при эксплуатации	60 дБ
Обувь	Боковой с выходом в противоположную боковину

Характеристики питания Cisco ASR 901

В [Таблице B-10](#) приведены характеристики блока питания постоянного тока для Cisco ASR 901 маршрутизатора.

Таблица B-10 Cisco ASR 901 Технические характеристики блока питания маршрутизатора

Технические характеристики	Значение
Входное напряжение блока питания постоянного тока	-24/-72 В постоянного тока
Максимальный входной ток	3 А
Калибр провода для подключения питания постоянного тока	16 AWG
Рассеивание мощности	60 Вт

В маршрутизаторе Cisco ASR 901 используется два 3-контактных разъема (номер по каталогу 27-2030-01) для подключения блока питания. Клеммная колодка является частью набора аксессуаров (номер по каталогу 53-3085-01/53-3295-0), который поставляется с Cisco ASR 901 маршрутизатором.

Провод заземления подключается к наконечнику с двумя отверстиями, который подключается к соответствующей точке крепления.

При установленном на корпусе разъеме контакты пронумерованы сверху вниз 1, 2 и 3 соответственно.

[Таблица B-11](#) содержит конфигурации контактов разъема в соответствии с источником питания.

Таблица B-11 Назначение контактов блока питания (–24/–72 В постоянного тока)

Контакт	Разъем а
1	В постоянного тока (от –24 до –72)
2	RTN
3	Заземление на массу

Контакт	Разъем В
1	В постоянного тока (от –24 до –72)
2	RTN
3	Заземление на массу

Можно использовать разъем А или В или оба.

Датчик температуры окружающей среды Cisco ASR 901

Маршрутизатор Cisco ASR 901 имеет датчик температуры для определения условий превышения температуры внутри корпуса. Превышение температуры определяется при 70 °C. Процессор получает сообщение о таком состоянии в виде прерывания, и программное обеспечение генерирует соответствующие аварийные сигналы. Если маршрутизатор достигает температуры 85 °C, блок питания отключается для предотвращения превышения максимальной температуры при наличии питания.

Нумерация интерфейса маршрутизатора Cisco ASR 901 Router

Каждый сетевой интерфейс маршрутизатора Cisco ASR 901 определяется по номеру слота и номеру порта, описанным в этой последовательности.

- Логические номера слотов начинаются с 0 для всех встроенных интерфейсов. Формат нумерации: **тип интерфейса, номер слота / номер интерфейса**. Номера интерфейсов (портов) начинаются с логического 0 для каждого типа интерфейса.
- Нумерация логического интерфейса для встроенных портов Ethernet осуществляется с g0/0 по g0/3, комбинированные порты — с g0/4 по g0/7 и порты SFP — с g0/8 по g0/11. Порты GE пронумерованы снизу вверх и слева направо.

Таблица B-12 Cisco ASR 901 Метки интерфейса маршрутизатора

Интерфейс	Номер	Местоположение	Маркировка
Разъемы RJ-45 для медных портов Ethernet	8	Совмещение	100/1000 ETHERNET
Разъем SFP для оптических портов GE	8	Совмещение	Оптоволоконный ETHERNET
Разъем RJ-45 для консоли.	1	Совмещение	CON/AUX
Разъем RJ-45 для интерфейса BITS	1	Совмещение	BITS
Разъем RJ-45 для интерфейса Time-of-Day	1	Совмещение	TOD
Коаксиальный мини-разъем синхронизации 1 пакет/с	1	Совмещение	1 пакет/с
Коаксиальный мини-разъем синхронизации 10 МГц	1	Совмещение	10 МГц
Силовой разъем	1	Совмещение	Силовой разъем

Cisco ASR 901. Спецификации кабелей

Если вы предпочитаете изготавливать собственные кабели, в этом разделе представлены спецификации кабелей для Cisco ASR 901 маршрутизатора.

- [Назначение контактов разъема Gigabit Ethernet, стр. B-11](#)
- [Назначение контактов порта SFP и характеристики кабеля, стр. B-11](#)
- [Назначение контактов порта T1/E1, стр. B-12](#)
- [Назначение контактов и сигналы консольного порта, стр. B-13](#)
- [Назначение контактов порта BITS, стр. B-15](#)
- [Выводы интерфейса Time of Day, стр. B-15](#)
- [Назначение контактов порта GPS, стр. B-16](#)
- [Назначение контактов порта аварийного сигнала, стр. B-16](#)
- [Назначение контактов порта управления Ethernet, стр. B-17](#)

Назначение контактов разъема Gigabit Ethernet

В этом разделе показан разъем RJ-45 Gigabit Ethernet, описано назначение контактов и описание сигнала. Обратите внимание, что порты RJ-45 способны работать как в режиме 100BaseT, так и в 1000BaseT.

На [Рисунке B-1](#) показан разъем RJ-45 и порт, а в [Таблице B-13](#) приведены назначение контактов и сигналы.

Рисунок B-1 Разъем RJ-45 и порт

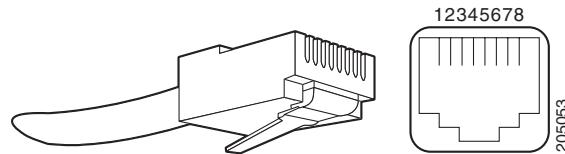


Таблица B-13 Назначение контактов разъема RJ-45

Контакт	Сигнал FE	Сигнал GE
1	TX данные+	TX A+
2	TX данные-	TX A-
3	RX данные+	RX B+
4	Не используется	TX C+
5	Не используется	TX C
6	RX данные-	RX B-
7	Не используется	RX D+
8	Не используется	RX D-

Назначение контактов порта SFP и характеристики кабеля

Информацию о модулях SFP, поддерживаемых маршрутизаторов Cisco ASR 901, включая назначение контактов, см. в разделе поддержки [Интерфейсы и модули Cisco](#) на Cisco.com.

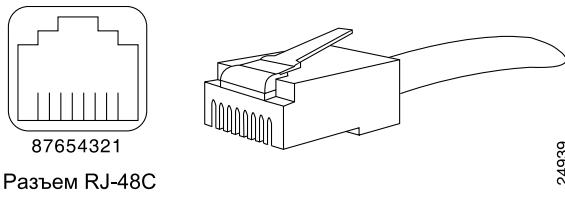

Примечание

Контакты, не приведенные в таблицах в приложении, не подключаются.

Назначение контактов порта T1/E1

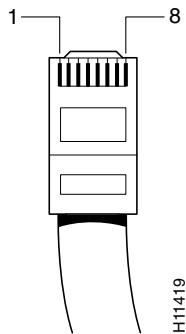
На [Рисунке B-2](#) показан разъем RJ-48C, используемый portами T1/E1 на интерфейсном модуле TDM на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Рисунок B-2 Разъем RJ-48C



На [Рисунке B-3](#) показано подключение разъема RJ-48C для кабеля T1/E1.

Рисунок B-3 Подключение кабеля RJ-48–RJ-48 T1/E1



Примечание

Рекомендуется использовать экранированный кабель для разъемов RJ-48C.

В [Таблице B-14](#) показана конфигурация контактов для разъемов RJ-48C на Cisco ASR 901 маршрутизаторе как для экранированных, так и для незащищенных кабелей для T1 или E1.

В [Таблице B-14](#) показана конфигурация контактов для разъемов RJ-45 на интерфейсном модуле TDM на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Таблица B-14 Назначение контактов порта T1/E1 для Cisco ASR 901 маршрутизатора

Контакт	Название сигнала	Направление	Описание
1	Наконечник RX	Ввод	Наконечник приема
2	Кольцо RX	Ввод	Кольцо приема
3		Не используется	
4	Наконечник TX	Выход	Наконечник передачи
5	Кольцо TX	Выход	Кольцо передачи
6		Не используется	
7		Не используется	
8		Не используется	

Назначение контактов и сигналы консольного порта

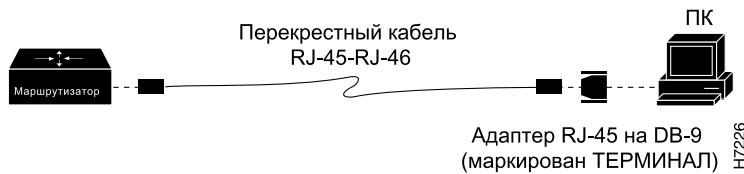
Cisco ASR 901 Маршрутизатор поставляется с комплектом консольного кабеля, содержащим кабель и адаптеры для подключения консольного терминала (терминал ASCII или ПК, на котором запущено эмулирующее терминал программное обеспечение). Комплект консольного кабеля включает следующие элементы.

- Перекрестный кабель RJ-45–RJ-45
- АдAPTER с гнездом RJ-45-DB-9 DTE (с меткой TERMINAL)
- АдAPTER с гнездом RJ-45-DB-25 DTE (с меткой TERMINAL)

Для подключения модема необходимо заказать дополнительный кабель.

Используйте тонкий плоский перекрестный кабель RJ-45-RJ-45 и адAPTER с гнездом RJ-45-DB-9 DTE (с меткой TERMINAL) для подключения консольного порта к ПК, на котором запущено эмулирующее терминал программное обеспечение. На [Рисунке В-4](#) показан способ подключения консольного порта к ПК. На [Таблице В-15](#) приведено назначение контактов асинхронного последовательного консольного порта, перекрестного кабеля RJ-45-RJ-45 и адAPTERа с гнездом RJ-45-DB-9 DTE (с меткой TERMINAL).

Рисунок В-4 Подключение консольного порта к ПК



На [Таблице В-15](#) приведено назначение контактов консольного порта для Cisco ASR 901 маршрутизатора.

Таблица В-15 Назначение контактов консольного порта

Контакт	Название сигнала	Контакты HP	Направление	Описание
1	RTS	UART_RTS1	Вывод	Запрос на передачу
2	DTR	H3		
3	TXD	UART_SOUT1	Вывод	Передача данных
4	RI	GND		Кольцевой индикатор
5	GND	GND		
6	RXD	UART_SIN1	Ввод	Прием данных
7	DSR/DCD	H3	Ввод	Набор данных готов/сигнал несущей обнаружен
8	CTS	UART_CTS1	Ввод	Разрешение на передачу

Таблица B-16 содержит назначение контактов перекрестных кабелей RJ-45-RJ-45 и RJ-45-DB-9.

Таблица B-16 Сигнализация консольного порта и подключение кабелей через адаптер DB-9

Консоль Порт (DTE)	Перекрестный кабель RJ-45-RJ-45		RJ-45-DB-9 Адаптер терминала (подключен к перекрестному кабелю)	Консоль Устройство
Сигнал	Вывод RJ-45	Вывод RJ-45	Вывод DB-9	Сигнал
RTS	1 ¹	8	8	CTS
DTR	2	7	6	DSR/DCD
TxD	3	6	2	RxD
GND/RI	4	5	5	GND
GND	5	4	5	GND/RI
RxD	6	3	3	TxD
DSR/DCD	7	2	4	DTR
CTS	8 ¹	1	7	RTS

1. Вывод 1 соединен внутри с выводом 8.

На Таблице B-17 приведено назначение контактов асинхронного последовательного консольного порта, перекрестного кабеля RJ-45-RJ-45 и адаптера с гнездом RJ-45-DB-25 DTE (с меткой TERMINAL).

Таблица B-17 Сигнализация консольного порта и подключение кабелей через адаптер DB-25

Консоль Порт (DTE) ¹	Перекрестный кабель RJ-45-RJ-45		RJ-45-DB-25 Адаптер терминала	Консоль Устройство
Сигнал	Вывод RJ-45	Вывод RJ-45	Вывод DB-25	Сигнал
RTS	1 ²	8	5	CTS
DTR	2	7	6	DSR/DCD
TxD	3	6	3	RxD
GND/RI	4	5	7	GND
GND	5	4	7	GND/RI
RxD	6	3	2	TxD
DSR/DCD	7	2	20	DTR
CTS	8 ²	1	4	RTS

1. Вы можете использовать те же кабельные соединения для подключения консоли к вспомогательному порту.

2. Вывод 1 соединен внутри с выводом 8.

Назначение контактов порта BITS

На [Таблице В-18](#) приведено назначение контактов порта RJ-45 интерфейса BITS на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Таблица В-18 Назначение контактов BITS для Cisco ASR 901 маршрутизатора

Контакт	Название сигнала	Направление	Описание
1	Кольцо RX	Ввод	Кольцо приема
2	Наконечник RX	Ввод	Наконечник приема (T1/E1)
3		Не подключен.	
4	Кольцо TX	Выход	Кольцо передачи
5	Наконечник TX	Выход/ввод	Наконечник передачи (T1/E1)
6		Не подключен.	
7		Не подключен.	
8		Не подключен.	

Выводы интерфейса Time of Day

На [Таблице В-19](#) приведено назначение контактов RJ-45 интерфейса Time of Day на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Таблица В-19 Назначение контактов RJ-45 интерфейса Time of Day

Контакт	Название сигнала	Направление	Описание
1		Не подключен.	
2		Не подключен.	
3		Не подключен.	
4	Заземление		
5	Заземление		
6		Не подключен.	
7	TOD_N	Выход/ввод	Дифференциальный вход или выход RS422 интерфейса Time of Day
8	TOD_P	Выход/ввод	Дифференциальный вход или выход RS422 интерфейса Time of Day

Назначение контактов порта GPS

Cisco ASR 901 Маршрутизатор имеет 10-МГц и 1-пакет/с GPS порт, позволяющий настроить ввод или вывод синхронизации с устройством GPS. [Таблица В-20](#) объединяет выводы для интерфейсов 10-МГц и 1-пакет/с.



Примечание

Назначение контактов, относящихся к ToD и 1 пакет/с, использующих интерфейс BITS, см. [Назначение контактов и сигналы консольного порта](#).

Таблица В-20 Назначение контактов порта GPS для Cisco ASR 901 маршрутизатора

	10 МГц	1 пакет/с
Форма волны	Ввод: синусоидальный сигнал Выход: прямоугольный сигнал	Ввод: форма импульса Выход: форма импульса
Амплитуда	Ввод: > 1,7 В полная амплитуда (+8 — +10 дБм) Выход: > 2,4 В TTL совместимый	Ввод: > 2,4 В TTL совместимый Выход: > 2,4 В TTL совместимый
Сопротивление	50 Ом	50 Ом
Ширина импульса	50 % рабочего цикла	26 микросекунд
Время восстановления сигнала	Ввод: переменный ток спаренный Выход: 5 наносекунд	40 наносекунд

Тип интерфейса: 1-пакет/с серии 1,0/2,3, 50 Ом.

Инструкции по настройке портов 10-МГц и 1-пакет/с см. в [Cisco ASR 901 Руководстве по конфигурации программного обеспечения маршрутизатора для беспроводной работы](#).

Назначение контактов порта аварийного сигнала

В [Таблице В-21](#) приведено назначение контактов порта аварийного сигнала (RJ-45) на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Таблица В-21 Назначение контактов порта аварийного сигнала

Контакт	Название сигнала	Описание
1	Ввод аварийного сигнала 1	
2	Ввод аварийного сигнала 2	
3		Не подключен.
4	Ввод аварийного сигнала 3	
5	Ввод аварийного сигнала 4	
6		Не подключен.
7		Не подключен.
8		Не подключен.

Назначение контактов порта управления Ethernet

На [Таблице В-22](#) приведено назначение контактов порта управления Ethernet (RJ-45) на Cisco ASR 901 маршрутизаторе.

Таблица В-22 Назначение контактов управления Ethernet

Контакт	Название сигнала
1	RxD_P
2	RxD_N
3	TxD_P
4	Не подключен.
5	Не подключен.
6	TxD_N
7	Не подключен.
8	Не подключен.

Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки

Технические характеристики системы Cisco ASR 903

В [Таблице В-23](#) приведены технические характеристики системы и экологические требования для Cisco ASR 901.

Таблица В-23 Cisco ASR 901 Технические характеристики системы

Физические габариты (высота x ширина x глубина)	132,588 x 442,976 x 268,351 мм 5,22 x 17,44 x 10,565 дюйма
Вес	12,3 кг (27,117 фунтов) Примечание Вес указан с учетом веса RSP и резервного блока питания.

Таблица B-23 Cisco ASR 901 Технические характеристики системы

Рабочая температура	Cisco ASR 901 поддерживает следующие температурные диапазоны с блоком питания постоянного тока. <ul style="list-style-type: none"> От -60 до 4 000 метров: от -40 до +40 °C (от -40 до 104 °F) От -60 до 1 800 метров: от -40 до +65 °C (от -40 до 149 °F) Cisco ASR 901 поддерживает следующие температурные диапазоны с блоком питания переменного тока. <ul style="list-style-type: none"> От -60 до 4 000 метров: от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F). От -60 до 1 800 метров: от -5 до 60 °C (от 23 до 140 °F).
Температура хранения	От -40 °C до +85 °C (от -40 °F до 185 °F) температура хранения
Рабочая влажность	Рабочая влажность: 5–95 %, без конденсации.
Высота при эксплуатации	Рабочая высота: от -60 до 1 800 м для всего диапазона рабочих температур; до 4 000 м — при температуре до 40 °C.
Высота при хранении	Высота хранения: 4 572 м
Вибрация	1,0 G от 1,0 до 150 Гц
Удары	30 G полусинусоидальный 6 и 11 мс
Вибрация при хранении	Случайная: 1,15 gRMS от 3 до 200 Гц, 30 минут/ось Синусоидальная: от 10 до 500 Гц при 0,8 G пиковое / 5 циклов с нестационарным изменением по частоте / ось
Уровень шума при эксплуатации	Менее 55 дБА при 27 °C

Технические характеристики разъема и кабеля ASR 903

В следующих разделах описано назначение контактов интерфейсов сателлитной полки маршрутизатора Cisco ASR 903.

- Назначение контактов порта аварийного сигнала, стр. B-19
- Назначение контактов консольного/вспомогательного последовательного порта RJ-45 RS-232, стр. B-19
- Назначение контактов порта управления Ethernet, стр. B-20
- Назначение контактов консольного порта USB, стр. B-20
- Назначение контактов порта USB-накопителя/МЕМ, стр. B-20
- Технические характеристики оптоволоконного кабеля, стр. B-21

Назначение контактов порта аварийного сигнала

Таблица B-24 Назначение контактов внешнего ввода аварийного сигнала

Контакт	Название сигнала	Описание
1	ALARM0_IN	Ввод аварийного сигнала 0
2	ALARM1_IN	Ввод аварийного сигнала 1
3		Не подключен.
4	ALARM2_IN	Ввод аварийного сигнала 2
5	ALARM3_IN	Ввод аварийного сигнала 3
6		Не подключен.
7		Не подключен.
8	ОБЩИЙ	Общий аварийный сигнал

Назначение контактов консольного/вспомогательного последовательного порта RJ-45 RS-232

Таблица B-25 Консольный/вспомогательный последовательный порт RJ-45 RS-232

Контакт	Название сигнала	Направление	Описание
1	RTS	Выход	Запрос на передачу
2	DTR	Выход	Терминал данных готов (всегда включен).
3	TXD	Выход	Передача данных
4	RI		Кольцевой индикатор
5	GND		
6	RXD	Ввод	Прием данных
7	DSR/DCD	Ввод	Набор данных готов/сигнал несущей обнаружен
8	CTS	Ввод	Разрешение на передачу

Назначение контактов порта управления Ethernet

Таблица В-26 Назначение контактов порта управления Ethernet

Контакт	Название сигнала
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP2+
5	TRP2-
6	TRP1-
7	TRP3+
8	TRP3-

Назначение контактов консольного порта USB

Таблица В-27 Единый консольный порт USB

Контакт	Название сигнала	Описание
A1	В коллектор-коллектор	+5 В постоянного тока (500 мА)
A2	D-	Данные -
A3	D+	Данные +
A4	GND	Заземление



Примечание

Консольный порт USB +5 В постоянного тока является вводом и функционирует как периферийное устройство USB.

Назначение контактов порта USB-накопителя/МЕМ

Таблица В-28 Единый порт USB-накопителя/МЕМ

Контакт	Название сигнала	Описание
A1	В коллектор-коллектор	+5 В постоянного тока (500 мА)
A2	D-	Данные -
A3	D+	Данные +
A4	GND	Заземление



Примечание

Используется гнездо USB TYPE-A.

**Примечание**

Порт USB-накопителя/МЕМ +5 В постоянного тока является выходом. На порт USB-накопитель/МЕМ подается питание, и он функционирует в качестве узла хоста USB,

Технические характеристики оптоволоконного кабеля

В характеристиках оптоволоконной передачи данных определено два типа кабеля: одномодовый и многомодовый. В одномодовой категории определено три типа передачи: короткая, средняя и длинная дистанция. В многомодовой категории возможна передача только на короткие дистанции. Для получения информации об оптических модулях SFP см. документацию для модуля SFP на:

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

■ Cisco ASR 903 в качестве сателлитной полки



Журнал узла

Используйте журнал узла, чтобы обеспечить запись действий, относящихся к установке и поддержке маршрутизатора. Держите его в доступном месте рядом с корпусом, чтобы лица, выполняющие различные задачи, имели к нему доступ. Воспользуйтесь контрольным списком установки для проверки этапов установки и обслуживания маршрутизатора. Записи журнала узла могут включать следующую информацию.

- Ход работ по установке. Сделайте копию контрольного перечня использования маршрутизатора Cisco ASR 903 в составе спутниковой полки и вставьте его в журнал узла. Вносите записи по мере выполнения каждой задачи.
- Процедуры обновления, удаления и обслуживания. Используйте журнал узла как запись постоянно выполняемых операций текущего обслуживания маршрутизатора и истории расширения. Каждый раз, когда выполняется задача на маршрутизаторе Cisco ASR 903 в составе спутниковой полки, обновите записи в журнале узла, внося в них следующее.
 - Удаление или замену интерфейсных модулей, блока вентиляторов, блоков питания, или резервных блоков питания
 - Изменения конфигурации
 - Графики и требования к техническому обслуживанию
 - Выполненные процедуры технического обслуживания
 - Повторно возникающие проблемы
 - Комментарии и примечания

Таблица C-1 показывает пример журнала узла. Сделайте копии этого примера или разработайте собственный формат журнала узла с учетом требований к конкретному узлу и оборудованию.

Таблица С-1 Журнал узла