Оптический передатчик с внутренней модуляцией серии diSat OT1310/1550I-X-XXE Руководство по эксплуатации (V1.3)



Предисловие

Настоящее руководство применяется для лазерного передатчика с внутренней модуляцией серии OT1310/1550I-X-XXE. Оно главным образом содержит описание характеристик, технических параметров, процедур установки и настройки, а также решения общих проблем данного оборудования. Чтобы обеспечить надлежащий монтаж и правильную эксплуатацию данного оборудования необходимо внимательно прочесть настоящее руководство перед началом установки или конфигурирования оборудования. Необходимо провести установку и конфигурирование в строгом соответствии с процедурами эксплуатации, описанными в данном руководстве, во избежание возможного повреждения оборудования или получения травм оператором; в случае любых сомнений следует обратиться к производителю. Особое примечание:

- данное устройство является профессиональным высокоточным оборудованием. Установку и конфигурирование должен выполнять квалифицированный персонал. Перед началом эксплуатации необходимо внимательно прочесть настоящее руководство во избежание повреждения оборудования вследствие неправильного использования, а также получения травм оператором.
- Во время работы оптического передатчика выходной адаптер оптического сигнала на задней панели испускает невидимый лазерный луч. Этот оптический выходной порт нельзя располагать напротив человеческого тела; кроме того, в него нельзя смотреть невооруженным глазом во избежание серьезных травм. Возможна необратимая потеря зрения!!!
- Любые действия с выходным разъемом можно выполнять, только отключив лазер накачки. Нельзя прикладывать усилие к выходному порту, иначе это может повлиять на разъем и выходную мощность.
- При подключении волоконно-оптического разъема прилагаемое усилие не должно быть чрезмерным, в противном случае керамическая трубка внутри адаптера может треснуть. В случае растрескивания керамической трубки выходная оптическая мощность значительно снизится, а при небольшом вращении волоконно-оптического соединителя выходная мощность будет значительно меняться.
- Перед включением оборудования необходимо убедиться в том, что клеммы заземления корпуса и разъема питания надежно заземлены (сопротивление заземления не должно превышать 4 Ома) во избежание повреждения лазерного устройства статическим электричеством и накопления заряда на корпусе, способного привести к поражению электрическим током.
- Для обеспечения долговечной безотказной работы данного оборудования пользователям рекомендуется использовать выделенный источник питания переменного тока в тех регионах, где сетевое напряжение нестабильно или имеет неправильную форму напряжения. При необходимости пользователи также могут использовать системы с источником бесперебойного питания (ИБП). В местах с сильными колебаниями температуры окружающей среды или неприемлемыми условиями в помещении (идеальная рабочая температура оборудования составляет 25 °C) рекомендуется использовать специальную систему кондиционирования воздуха для улучшения условий работы оборудования.

Содержание

1.	Применение1				
2.	Характеристики1				
3.	Блок-схема1				
4.	Технические параметры2				
5.	Описание модели2				
6.	Описание внешних элементов	3			
	6.1 Передняя панель	3			
	6.2 Задняя панель	4			
7.	Система меню	4			
	7.1 Описание кнопок меню	4			
	7.2 Описание экранного меню	4			
8.	Интерфейс сетевого управления и последовательный интерфейс данных	9			
	8.1 Процедуры сетевого управления	9			
9.	Установка и наладка1	.1			
	9.1 Распаковка1	1			
	9.2 Принадлежности1	1			
	9.3 Инструкции по установке устройства1	1			
	9.4 Инструкции по демонтажу 1	2			
	9.5 Меры предосторожности при эксплуатации 1	2			
10.	Гарантийное обслуживание1	.3			
11.	Метод чистки и обслуживания подвижного волоконно-оптического разъема1	.3			
12	Отказ от обязательств1	4			

1. Применение

- Волоконно-оптическая сеть передачи данных 1310/1550 нм;
- Организация вторичной сетевой передачи сигналов CATV;

■ Совместное использование с многопортовым оптическим усилителем высокой мощности для организации волоконно-оптической сети до дома (FTTH).

2. Характеристики

Применяются высокопроизводительные лазеры с распределенной обратной связью известных международных производителей с узкими спектральными линиями, хорошей линейностью и высокой выходной мощностью.

• Схема драйвера использует продвинутую технологию многочастотных

ВЧ-предыскажений и технологию автоматической коррекции ВЧ-мощности, которая может автоматически оптимизировать уровень возбуждения, чтобы всегда обеспечивать оптимальные значения C/CTB, C/CSO и C/N.

■ 32-разрядный процессор ARM способен эффективно координировать рабочее состояние всех модулей и точно контролировать каждый рабочий параметр.

- Система стабилизации температуры лазера (АТС) и система стабилизации выходной оптической мощности (АРС) обеспечивают оптимальные характеристики работы лазера.
- Рабочая ширина полосы 47–862 МГц (по заказу 1000 МГц).

Зарезервированная двухмодульная структура позволяет использовать функции оптического передатчика, эрбиевого волоконно-оптического усилителя (EDFA), оптического приемника, ВЧ-коммутатора и других функциональных модулей для реализации многоцелевого оборудования.

- Модульная структура обеспечивает возможность легкого расширения функциональных возможностей оборудования и технического обслуживания.
- Стандартный интерфейс сетевого управления с поддержкой протокола SNMP.

Сдвоенный резервируемый блок питания с функцией «горячего» переключения, оборудованный разъемами с фиксацией, отключаемые одним движением. Простота управления и надежность фиксации. Возможен выбор напряжения питания 220 В, 110 В и 48 В.

3. Блок-схема



4.	Технические	параметры
	I CAIIII ICCIUIC	mapanerpor

Параметры		Характеристики			
		OT1310-X-XXE	1550I-X-XXE		
	Выходная оптическая мощность	2–30 мВт	3–10 дБм		
Оптические	Длина волны	1310 ±20 нм	1550 ±15 нм		
характеристики	Тип лазера	LD/DFB			
	Оптическая модуляция	Прямая модуляция оптической мощности			
	Тип оптического разъема	FC/APC&SC/APC (по заказу)			
	Диапазон частот	47-860 МГц (по з	заказу 1000 МГц)		
	Уровень входного ВЧ-сигнала	75–90 дБмкВ (рекоменду	емое значение 80 дБмкВ)		
	Неравномерность в рабочем диапазоне	±1	дБ		
	Точность АРУ	0,5	дБ		
Характеристики	Диапазон РРУ	0–1:	5 дБ		
ВЧ-сигнала	Сопротивление ВЧ-входа	75	Ом		
	Входные потери на отражение	≥16			
	C/CTB	≥65			
	C/CSO	≥ 60			
	Соотношение «несущая/шум» (С/N)	≥51			
	Напряжение питания	220 В (160–265 В) перемен. тока / 110 В (90–130 В) перемен. тока / 48 В (38–58 В) пост. тока			
	Общая потребляемая мощность	< 12 Bt			
	Рабочая температура	От –5 до +45°С			
	Относительная влажность	Макс. 95 % без конденсации			
	Температура хранения	От -30 до +70°С			
Основные	Размеры устройства	357(Ш)*48	2(Д)*44(В)		
характеристики	Размеры упаковки (один комплект)	595(Ш)*490(Д)*120(В)			
	Размеры упаковки (два комплекта)	595(Ш)*490(Д)*230(В)			
	Вес устройства	3 кг (с одним блоком питания)			
	Вес нетто упаковки одного устройства	4 кг (с одним блоком питания)			
	Вес брутто целой упаковки (два комплекта)	9	КГ		

5. Описание модели

Маркировка ОТ1310-X-XXE означает, что используется лазер с длиной волны 1310 нм, X обозначает количество выходных портов, а XX обозначает выходную мощность.

Маркировка OT1550i-X-XXE означает, что используется лазер прямой модуляции с длиной волны 1550 нм, X обозначает количество выходных портов, а XX обозначает выходную мощность.

6. Описание внешних элементов



Рисунок 6.1. Передняя панель



Рисунок 6.2. Задняя панель

6.1 Передняя панель

Таблица 6.1. Описание функций передней панели

Элементы		Описание функций		
Замок		Управляет включением лазера накачки — лазер включен, когда ключ повернут		
		в положение ОN. Когда ключ повернут в положение Огг, питание лазера отключается.		
		Интерфейс MicroUSB 2.0 — может быть подключен непосредственно к		
у прав	ление	компьютеру посредством линии последовательного интерфейса.		
Порт	SNMP	Интерфейс сетевого управления RJ45		
Окно д	исплея	Дисплей отображает меню, значения параметров и другую информацию.		
	\supset	Кнопка возврата		
Кнопки		Предыдущая страница / увеличение параметров		
KHUIIKI	V	Следующая страница / уменьшение параметров		
		Кнопка ОК		
	Power	Индикатор включения — зеленый цвет означает, что питание включено.		
	MOD1	Индикатор включения модуля 1 — включен в нормальном состоянии (в случае		
		потери связи с модулем индикатор MOD1 становится красным).		
Инликато	MOD2	Индикатор включения модуля 2 — этот индикатор не светится.		
ры	ſ	Индикатор состояния температуры системы (зеленый цвет обозначает		
1	Temp	температуру 35°С или ниже, оранжевый — температуру от 35 до 50°С, красный		
		— температуру 50°С или выше).		
	Δlarm	Индикатор рабочего состояния модуля (становится красным, если модуль		
	Alarin	работает неправильно).		

Примечание: микропроцессорная система данного устройства может автоматически контролировать рабочее состояние оборудования и решать различные проблемы, возникающие во время работы. Включение аварийного индикатора означает, что устройство имеет серьезную неисправность. Необходимо как можно скорее записать значение аварийного парамстра и немедленно обратиться к производителю.

6.2 Задняя панель

Таблица 6.2. Описание функций задней панели

Элементы	Описание функций
RF IN	Вход ВЧ-сигнала
RF Test	Проверка ВЧ-сигнала
Optical OUT	Оптический выходной порт Необходимо подключить к нему волоконно-оптический кабель перед включением устройства. Необходимо надевать пылезащитный колпачок на этот разъем, когда он не подключен, чтобы защитить торцевую поверхность внутреннего волоконно-оптического соединителя. Кроме того, нельзя допускать попадания света лазера в глаза пользователя во избежание серьезной травмы.
SUB Power	Разъем и выключатель вспомогательного блока питания.
MAIN Power	Разъем и выключатель основного блока питания.

7. Система меню

7.1 Описание кнопок меню

Навигация в меню осуществляется посредством четырех кнопок на передней панели корпуса:

Э Возврат в предыдущее меню



7.2 Описание экранного меню

7.2.1 Интерфейс в режиме ожидания показан на рис. 7.2.1



7.2.2 Просмотр параметров модуля 1

В разделе меню «Module_1 State» (подменю контроля параметров устройства) содержатся различные рабочие параметры модуля оптического передатчика.

На рис. 7.2.1 необходимо нажать кнопку ▼ для входа в первое главное меню. «*1.Module_1 State» (Состояние модуля 1) — это меню позволяет контролировать рабочее состояние ключевых параметров модуля 1 в реальном времени. Интерфейс выглядит, как показано на рис. 7.2.2.



Рисунок 7.2.2

В меню, показанном на рис. 7.2.2, необходимо нажать кнопку – для входа в подменю просмотра двух параметров 1-1 и 1-2, как показано на рис. 7.2.3.



Рисунок 7.2.3

В меню, показанном на рис. 7.2.3, необходимо нажать кнопку ▼ для просмотра состояния параметров 1-3 и 1-4, как показано на рис. 7.2.4.



В меню, показанном на рис. 7.2.4, необходимо нажать кнопку ▼ для просмотра состояния параметров 1-5 и 1-6, как показано на рис. 7.2.5.



На этом этапе отображаются параметры модуля 1. Необходимо нажать кнопку \supset в меню, показанном на рис. 7.2.5, чтобы устройство вернулось в меню, показанное на рис. 7.2.1. Это меню «*1.Module 1 State» (Состояние модуля 1).

7.2.3 Просмотр параметров модуля 2

В меню, показанном на рис. 7.2.1, необходимо нажать кнопку ▼ для входа во второе главное меню «*2.Module_2 State» (Состояние модуля 2), как показано на рис. 7.2.6. Модуль 2 является зарезервированным, поэтому при нажатии кнопки ↓ на экране появится надпись «no module» (Модуль отсутствует).



Рисунок 7.2.6

diSat OT1310-1-30M no module

7.2.4 Установка основных параметров модуля 1

В меню, показанном на рис. 7.2.6, необходимо нажать кнопку ▼ для входа в третье главное меню. «*3.Module_1 Set» (Настройка модуля 1) — в этом меню можно установить некоторые основные параметры модуля 1 в соответствии с фактическими условиями использования сети. Интерфейс выглядит, как показано на рис. 7.2.7.

diSat OT1310-1-30M	
*3.Module_1 Set Press ->	

Рисунок 7.2.7

В меню, показанном на рис. 7.2.7, необходимо нажать кнопку – для входа в подменю просмотра параметров 3-1 и 3-2, как показано на рис. 7.2.8.



(1) Установка режима работы: в этом меню символ «*» справа на одном уровне с пунктом 3-1 означает, что пункт 3-1 находится в режиме установки. В этот момент следует нажать кнопку , чтобы выделить текущий режим работы подчеркиванием. См. рис. 7.2.9.

diSat OT1310-1-30M
ContMode: <u>AGC</u> OMI Set: 0.0dB
Рисунок 7.2.9

В этом состоянии кнопка ▼ используется для выбора режима работы — AGC (APУ автоматическая регулировка усиления) или MGC (РРУ — ручная регулировка усиления). После установки необходимо нажать кнопку , чтобы сохранить настройку. Как показано на рис. 7.2.10, устройство сразу переходит в выбранный режим работы.





(2) Установка уровня модуляции: В меню, показанном на рис. 7.2.10, необходимо нажать кнопку ▼ для перемещения символа «*» вниз в строку параметра 3-2. См. рис. 7.2.11. Теперь нужно нажать кнопку , чтобы под текущим значением появилось подчеркивание, а затем, используя кнопку ▼, установить уровень модуляции, который можно уменьшать или увеличивать с шагом 0,5 дБ в диапазоне регулировки 75–100 дБ. Необходимо нажать кнопку для сохранения настроек устройства. Устройство сразу перейдет в заданное состояние.

diSat OT1310-1-30M	
ContMode:AGC OMI Set: 0.0dB	*

Рисунок 7.2.11

(3) Установка выходной мощности и величины затухания ВЧ-сигнала (диапазон затухания 0–26,5 дБ): В меню, показанном на рис. 7.2.11, необходимо нажать кнопку ▼ для перемещения символа «*» вниз, чтобы меню выглядело, как показано на рис. 7.2.12, а затем, следуя описанию процедуры в разделе 7.2.4 (2), установить параметры 3-3 и 3-4. Значение параметра 3-3 может быть задано с шагом 0,1 мВт, а параметра 3-4 с шагом 0,5 дБ.





7.2.5 Установка параметров модуля 2

В меню, показанном на рис. 6.2.8, необходимо нажать кнопку ▼ для входа в четвертое главное меню «4.Module_2 Set» (Настройка модуля 2). Модуль 2 данного устройства зарезервирован и не имеет параметров. См. рис. 7.2.13.



Рисунок 7.2.13

7.2.6 Установка сетевых параметров

В меню, показанном на рис. 7.2.13, необходимо нажать кнопку ▼ для входа в пятое главное меню «Network Set» (Настройка сети), как показано на рис. 7.2.14. В этом меню необходимо нажать кнопку для перехода в режим просмотра и установки параметров сети, как показано на рис. 7.2.15 (пункты 5-1 и 5-2).



Рисунок 7.2.14

 \rightarrow

5-1: просмотр и изменение IP-адреса 5-2: просмотр и изменение маски подсети

Рисунок 7.2.15

(1) Изменение IP-адреса: В меню, показанном на рис. 7.2.15, символ «*» находится в одной горизонтальной строке с пунктом 5-1. В этот момент необходимо нажать кнопку, чтобы под первой группой данных появилось подчёркивание, как показано на рис. 7.2.16. Затем пользователь может требуемым образом отредактировать первую группу данных, используя кнопку ▼ для пошагового изменения. После изменения необходимо нажать кнопку ↓, затем нажать кнопку ▼ для перехода ко второй группе данных; таким образом, используя описанный метод редактирования первой группы, можно задать IP-адрес целиком. Необходимо нажать кнопку ↓ после завершения редактирования, чтобы автоматически сохранить заданные данные (по умолчанию задан IP-адрес 192.168.0.160).

diSat OT1310-1-30M
IP: <u>192.</u> 168.0.160
Mask: 255.255.255.0

Рисунок 7.2.16

(2) Установка маски подсети и адреса шлюза Нажать кнопку ▼. Установив символ «*» в строке требуемого параметра, следует использовать процедуру, описанную в разделе 7.2.6 (1), для настройки этих параметров (по умолчанию задана маска подсети 255.255.255.0 и адрес шлюза 192.168.0.1).



```
Рисунок 7.2.17
```

7.2.7 Просмотр состояния системы

В меню, показанном на рис. 7.2.14, необходимо нажать кнопку ▼ для входа в шестое главное меню «*6.System State» (Состояние системы), показанное на рис. 7.2.18.



Рисунок 7.2.18

В этот момент необходимо нажать кнопку ↓, чтобы открыть параметры 6-1 и 6-2, как показано на рис. 7.2.19, и продолжить нажимать кнопку ▼, чтобы вывести параметры 6-3 и 6-4, как показано на рис. 7.2.20. На этом этапе выполняется просмотр пунктов шестого меню. Необходимо нажать кнопку ⊃ для возврата в меню, показанное на рис. 7.2.18.

	<i>diSat</i> OT1310-1-30M	
6-1: выходное напряжение +5 В 6-2: выходное напряжение +12 В	Vcc +5V: 5.0V Vcc +12V: 12.2V	
	Рисунок 7.2.19	
	diSat OT1310-1-30M	
6-3: выходное напряжение –12 В	Vcc -12V: -13.7V	
6-4: температура оптического модуля	Chassis: 14.5	

Рисунок 7.2.20

7.2.8 Просмотр информации о системе

В меню, показанном на рис. 7.2.18, необходимо нажать кнопку ▼ для входа в седьмое главное меню «*7.System info» (Информация о системе), показанное на рис. 7.2.21.



В этот момент необходимо нажать кнопку ↓, чтобы открыть параметры 7-1 и 7-2, как показано на рис. 7.2.22, и продолжить нажимать кнопку ▼, чтобы вывести два параметра первого модуля 7-3, как показано на рис. 7.2.23. Еще раз нажав кнопку ▼, можно открыть два параметра второго модуля 7-4, как показано на рис. 7.2.24.



Рисунок 7.2.24 (модуль 2 отсутствует, поэтому в этом меню отсутствуют параметры)

На этом этапе выполняется просмотр пунктов седьмого меню. Необходимо дважды нажать кнопку Эдля возврата в меню режима ожидания, показанное на рис. 7.2.1.

8. Интерфейс сетевого управления и последовательный интерфейс данных 8.1 Процедуры сетевого управления

(нижеописанные процедуры основаны на предположении, что устройство было включено)

(1) Использовать сетевой кабель для соединения интерфейса сетевого управления устройства с сетевым портом компьютера.

(2) Изменить IP-адрес компьютера в соответствии с используемым сегментом локальной сети, но не дублируя никакие существующие локальные IP-адреса (по умолчанию для устройства задан адрес 192.168.5.233, поэтому адрес компьютера может задан в диапазоне 192.168.5.***. ***<255, но ≠233). Маска подсети и адрес шлюза ПК должны соответствовать этим параметрам данного устройства.

Используется следующая процедура:

¹Открыть «Центр управления сетями и общим доступом» на компьютере и щелкнуть правой кнопкой мыши по значку «Подключение по локальной сети». Появится интерфейс, показанный на рис. 8.1.1.

1			访问类型:	Internet	
		Рисунок 8.1.1	连接:	本地连接	
Шелкнув левой кнопкой	мыши, нужно о	гкрыть	🎴 本地连接 状态	ž	X
диалоговое окно, показанно	е на рис. 8.1.2.		常规		
Э Необходимо щелкнуть	левой кнопкой	пункт,	IPv4 连接: IPv4 连接: 媒体状态: 持续时间:		Internet 无 Internet 访问权限 已启用 01:02:17
показанный на рис. 8.1.3.			速度:		100.0 Mbps
Затем нажать кнопку « Появится диалоговое о Нужно заполнить поля	Свойства» в оки кно, показанно , как показано н	не. е на рис. 8.1.4. на рисунке.	详细信息 	(E)	
🗹 🔺 Internet 协	议版本 4 (TC	P/IPv4)		已发送 ——	
Рисунок	8.1.3		字节:	3, 035, 526	30, 713, 223
◎ 自动获得 IP 地址(0) ◎ 使用下面的 IP 地址(S): ——			⑦ 属性 (P)	(₽) (₽) (₽) (₽) (₽) (₽) (₽) (₽) (₽) (₽)	诊断 (G)
IP 地址(I): 1 子网掩码(V): 2	92 . <mark>168 . 0 . 2</mark> 255 .255 .255 . 0			Рисунок	8.1.2
默认网关(0):	92.168.0.1				
PHOMOR 8.1.4					

Рисунок 8.1.4

Примечание: на вышеприведенном рисунке значение должно быть меньше 255, но не должны быть равно 160.

(3) Необходимо нажать кнопку ОК после завершения настройки. На этом этапе зеленый индикатор порта сетевого управления будет постоянно гореть, а оранжевый индикатор будет мигать.

(4) Нужно дважды щелкнуть значок веб-браузера, показанный на рис. 8.1.5, и ввести в адресной строке локальный IP-адрес «192.168.1.160», как показано на рис. 8.1.6.

	nder	× +				
	合甲	会 192.16	8.0.160]←		
Internet	🖁 🛛 📶 网址导	航 📸 百度	⊕ 京东	💹 淘宝特卖	😰 爱淘宝	🏮 跳线
Explorer						
D 0.1.5			D	0.1.6		

Рисунок 8.1.5

Рисунок 8.1.6

(5) В интерфейсе, показанном на рис. 8.1.6, необходимо нажать кнопку ввода или нажать клавишу Enter на клавиатуре. Появится диалоговое окно, показанное на рис. 8.1.7. Нужно ввести пароль «public» и нажать кнопку «Login» (Вход в систему) для просмотра параметров устройства, как показано на рис. 8.1.8.

		Transponder			
Transpon	Transponder Device Info Enter a password Login		Mode: SN: Location: Leve Lase Bias Chip Cool Modu Power St Vec Vec	16LT3010 17081902 vDD9DDD0wDDDDDDD0.115D2D3 1 IN: 53.1 dBuV rOut: 10.0 mW Curr: 41.0 mA Temp: 24.4 °C Curr: -18.0 mA le: 23.0 °C ate +5V: 4.9 V +12V: 11.9 V	
			Vcc Chas	-12V: -13.4 V sis: 23.0 ℃	

Рисунок 8.1.7

Рисунок 8.1.8

Необходимо щелкнуть пункт «SET» (Настроить) в строке меню с левой стороны интерфейса, показанного на рис. 7.1.8. Появятся соответствующие параметры настроек, большинство из которых можно будет установить и настроить в реальном времени. (Если пользователю необходимо настроить параметры устройства, это нужно делать под руководством профессионала.) См. рис. 8.1.9.

• Device Info	ContMo	ode: 1.0	
• <u>SET</u>	OMI S	et: -2.0	dB
Exit	Powers	Set: 10.0	mW
	RF AT	T: 7.0	dB



Советы: если соответствующие параметры не отображаются, следует поэтапно выполнить вышеописанные действия.

9. Установка и наладка

9.1 Распаковка

1. Перед распаковкой оборудования необходимо убедиться, что упаковка не имеет повреждений снаружи; если упаковка имеет внешние повреждения или признаки попадания воды, необходимо немедленно обратиться к местному торговому представителю или перевозчику.

2. После распаковки необходимо проверить комплектацию оборудования и принадлежностей в соответствии с упаковочным реестром. В случае любых несоответствий необходимо немедленно обратиться к местному торговому представителю или позвонить прямо в нашу компанию.

3. Если после распаковки вы полагаете, что оборудование повреждено, пожалуйста, не включайте его во избежание более серьезного повреждения, либо получения травмы оператором; пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю или позвоните прямо в нашу компанию немедленно.

9.2 Принадлежности

Принадлежности	Количество
Сетевой кабель питания	1
Руководство	1
Ключ блокировки системы	1

9.3 Инструкции по установке устройства

(1) Вставить оптический передатчик в слот стандартной стойки и закрепить его двумя крепежными винтами. Убедиться, что со стороны задней части устройства, особенно задней панели, обеспечивается достаточная вентиляция и охлаждение.

(2) Проверить используемый кабель питания и надежность заземления. Неправильное заземление может стать причиной повреждения оборудования.

(3) Убедиться, что внешний выключатель лазера передатчика находится в положении «OFF» (Отключен).

(4) Используя анализатор спектра, проверить амплитуду ВЧ-сигнала; уровень входного ВЧ-сигнала должен находиться в диапазоне 80 ±3 дБмкВ. Если уровень соответствует требованиям, нужно подключить сигнальный кабель к входному ВЧ-разъему.

(5) Подключить измеритель оптической мощности или его волоконно-оптический кабель к оптическому адаптеру.

Примечание: лазер может вызвать необратимую потерю зрения. Перед выполнением этого действия необходимо убедиться в том, что кабель питания устройства не подключен к задней панели.

(6) Подключить сетевой кабель питания к разъему на задней панели и к сетевой розетке, чтобы включить устройство. Индикаторы «Power» (Питание) «RF» (BЧ-сигнал) и «Temp» (Температура) на передней панели будут зелеными, а индикатор «Laser» (Лазер) — красным (система работает нестабильно сразу после включения, лазер нужно включить на некоторое время, а выключатель лазера находится в положении «OFF» — Отключен), и на экране появится сообщение «WT1500***». Необходимо перевести выключатель лазера в положение «ON» для включения лазера. Индикатор «Laser» станет зеленым, а оптический передатчик перейдет в режим работы.

(7) Проверить выходную оптическую мощность. Если сигнал отсутствует, необходимо проверить зеркало измерителя оптической мощности, применяется ли новый разъем, проверить совмещение разъема и фланца (если испытательный разъем и фланец неточно совмещены, не нужно затягивать разъем — нужно наблюдать за показаниями измерителя оптической мощности и смещать слабо закрепленный разъем). Отключить питание и проверить, не разбился ли керамический сердечник.

Внимание!

Необходимо очистить торцевую поверхность оптического волокна. Следует использовать чистую ткань (примерно 3 × 3 см), увлажненную безводным спиртом, чтобы аккуратно протереть торцевую поверхность оптического волокна. Затем нужно протереть торцевую поверхность чистым куском сухой безворсовой ткани и просушить ее быстрыми движениями, а затем вставить в волоконно-оптический порт. Нельзя использовать для чистки сжатый воздух, направляя его непосредственно на торцевую поверхность оптического волокна, иначе его поверхность может быть необратимо поцарапана частицами пыли. При выполнении чистки нужно внимательно следить за тем, чтобы никогда не смотреть прямо в оптический порт, чтобы не повредить глаза!

9.4 Инструкции по демонтажу

Чтобы демонтировать устройство, необходимо сделать следующее:

(1) Перевести выключатель лазера в положение «OFF» (Отключен) и отключить сетевой кабель питания.

(2) Отсоединить ВЧ-вход, отсоединить выходной оптический разъем и надеть пылезащитный колпачок волоконно-оптического адаптера.

(3) Выкрутить винты, удерживающие устройство в стойке.

(4) Затем, удерживая корпус устройства по бокам обеими руками в горизонтальном положении, извлечь устройство из стойки.

Примечание: нельзя прикладывать усилие к другим частям, таким как волоконно-оптические разъемы. Все работы должен выполнять квалифицированный персонал.

9.5 Меры предосторожности при эксплуатации

• Следует избегать столкновения с оптическими передатчиками, установленными в стойке, особенно с волоконно-оптическими кабелями, подключенными к ним.

• Нужно стараться избегать перегибания, скручивания и сдавливания волоконно-оптического кабеля.

 Необходимо использовать кабельный канал, предназначенный для укладки волоконно-оптических кабелей.

• Электростатические разряды могут привести к необратимому повреждению лазера. Перед использованием необходимо надежно заземлить оптический передатчик (сопротивление заземления не должно превышать 4 Ома) и постараться свести к минимуму условия для образования зарядов статического электричества.

• Нельзя касаться волоконно-оптических разъемов руками и предметами, не подходящими для чистки.

• Следует избегать частых включений и отключений, чтобы обеспечить длительный срок службы лазера.

• Поскольку срок службы лазера непосредственно зависит от температуры, в помещении с оборудованием необходимо поддерживать подходящую температуру для обеспечения отвода

тепла.

• После включения питания выходной оптический порт на задней панели оптического передатчика должен быть направлен в сторону, чтобы не допустить необратимого повреждения глаз. Во время работы оптический передатчик серии OT1310/1550I-X-XXE испускает лазерный луч высокой мощности. Даже если устройство отключено, волоконно-оптический кабель, идущий от внешнего источника лазерного излучения, может испускать лазерный луч. Хотя лазерный луч невидим для человеческого глаза, он способен травмировать тело человека и, особенно, глаза. Поэтому необходимо всячески избегать наблюдения и прикосновения к торцевой поверхности волоконно-оптического кабеля. При выполнении чистки торцевой поверхности источник лазерного излучения должен быть отключен.

Внимание!!! Необходимо подключить выходной оптический разъем оптического передатчика и только потом включить питание. Перед подключением или отключением разъема волоконно-оптического кабеля необходимо отключить лазер (перевести выключатель в положение OFF).

10. Гарантийное обслуживание

1. На данное оборудование распространяется гарантия сроком в один год. Мы не производим бесплатный ремонт оборудования в случае неправильных действий пользователя или воздействия непреодолимых естественных сил.

Стоимость материалов оплачивается дополнительно.

2. В случае отказа оборудования необходимо немедленно обратиться к местному торговому представителю или позвонить по нашей горячей линии технической поддержки.

3. Местное техническое обслуживание неисправного оборудования должен проводить только высококвалифицированный персонал во избежание более серьезного повреждения оборудования.

Внимание: в случае, если оборудование было демонтировано и отремонтировано пользователем, наша компания не будет предоставлять бесплатное гарантийное обслуживание, а будет выставлять счета согласно стоимости технического обслуживания и материалов.

11. Метод чистки и обслуживания подвижного волоконно-оптического разъема

Во многих случаях падение оптической мощности выходного порта можно принять за неисправность оптического устройства. Однако это может быть вызвано загрязнением или попаданием пыли на волоконно-оптический разъем. В этом случае необходимо провести надлежащую чистку и обслуживание волоконно-оптического разъема. Ниже приводится описание процедуры чистки и обслуживания волоконно-оптического разъема.

1. Отключить питание устройства и осторожно отсоединить волоконно-оптический разъем от адаптера.

2. Аккуратно очистить волоконно-оптический разъем чистящей бумагой или медицинским ватным тампоном, смоченным спиртом; при выполнении чистки торцевая поверхность разъема должна быть наклонена под углом вниз, а ватный тампон должен быть смочен спиртом не слишком сильно — он должен быть влажным, но при сжатии из него не должны выдавливаться капли спирта.

3. После завершения чистки необходимо дождаться испарения спирта с поверхности подвижного разъема в течение 1-2 минут (не следует продувать разъем ртом, но можно осторожно потрясти его для ускорения испарения спирта).

4. При подключении очищенного волоконно-оптического разъема к адаптеру необходимо

соблюдать осторожность, чтобы не повредить керамическую трубку внутри адаптера.

5. Если после чистки волоконно-оптического разъема выходная мощность не приходит в норму, нужно сделать следующее. Нужно отсоединить адаптер и очистить его противоположную сторону (со стороны устройства). Если после чистки выходная оптическая мощность все равно низкая, загрязнения могут находиться внутри адаптера — в этом случае его нужно очистить изнутри. (Примечание: следует соблюдать осторожность при отсоединении адаптера во избежание повреждения внутреннего волокна).

Адаптер можно очистить сжатым воздухом или тонким спиртовым тампоном. При чистке сжатым воздухом необходимо совместить керамическую трубку адаптера с отверстием баллона со сжатым воздухом и продуть керамическую трубку. При чистке спиртовым тампоном необходимо осторожно вставить длинный тонкий кусок тампона в керамическую трубку для чистки. Следует учесть, что спиртовой тампон необходимо перемещать в одном и том же направлении, в противном случае можно не достичь требуемого чистящего эффекта.

12. Отказ от обязательств

Компания оставляет за собой право на изменение описываемой продукции в любой момент без уведомления. Компания не несет никакой ответственности или обязательств вследствие использования описываемой продукции, если компания не дала соответствующего письменного подтверждения. Использование и приобретение данной продукции не приводит к передаче каких-либо патентов, авторских прав, прав на торговые марки или интеллектуальную собственность компании. Использование данной продукции описанным способом не нарушает патентных прав третьих сторон, а данный раздел не определяет никакие положения или гарантии.