

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



560XL

Измеритель оптической мощности

570XL

Светодиодный источник 850/1300 нм

580XL

Лазерный источник 1310/1550 нм



Ознакомьтесь со всеми инструкциями и указаниями по технике безопасности, прежде чем работать с данными приборами или проводить их техническое обслуживание.

Содержание

Описание	3
Безопасность	3
Назначение данного руководства	3
Важная информация по технике безопасности	4
СИМВОЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ	4
Введение	7
Наименование модели	7
Отдельные приборы XL fiberTOOLS	7
Адаптеры SOC Greenlee	7
Распаковка и осмотр	7
Технические характеристики	8
Светодиодные источники серии 570XL на две длины волны 850/1300 нм*	8
Лазерные источники серии 580XL на две длины волны 1310/1550 нм*	9
Измерители оптической мощности серии 560XL*	10
Общая информация	11
Установка и замена батарей	11
Светодиодный и лазерный источники	11
Измерители оптической мощности	11
При замене батарей следуйте приведенным ниже инструкциям:	12
Функция автовыключения	13
Светодиодный и лазерный источник	13
Измерители оптической мощности	13
Интерфейс SOC в приборе 560XL	14
Снятие адаптера SOC	14
Установка адаптера SOC	14
Работа	15
Светодиодные источники серии 570XL на две длины волны	15
Лазерные источники серии 580XL на две длины волны	16
Измерители оптической мощности 560XL	17
Установка частоты модуляции источника	18
Применение	19
Метод с одним измерительным кабелем: Потери на соединителе	19
Метод с двумя измерительными кабелями: Затухание линии	22
Измерение затухания на двух длинах волн в одномодовом волокне	25

Описание

Приборы серии Greenlee XL fiberTOOLS™ являются портативными оптическими устройствами, разработанными для измерения оптической мощности и затухания линии в многомодовых и одномодовых оптических кабельных сетях.

- Измеритель мощности 560XL измеряет оптическую мощность на длинах волн 850 нм, 1300 нм, 1310 нм и 1550 нм и может сохранять опорные уровни мощности. Благодаря универсальному интерфейсу SOC возможно использование адаптеров для коннекторов типа FC, SC и ST.
- Светодиодный источник 570XL используется для измерения вносимого затухания в многомодовом оптическом кабеле. Прибор имеет конфигурации для коннекторов типа FC, SC и ST.
- Лазерный источник 580XL используется для измерения вносимого затухания в одномодовом кабеле. Прибор имеет конфигурации для коннекторов типа FC, SC и ST.

Безопасность

Безопасность является существенным фактором для использования и технического обслуживания инструментов и оборудования Greenlee. Данное руководство по эксплуатации и маркировки прибора содержат информацию, позволяющую избежать опасности, и обеспечивающую безопасное использование прибора. Соблюдайте все указанные правила техники безопасности.

Назначение данного руководства

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления персонала с принципами безопасной работы и технического обслуживания оптических приборов Greenlee 560XL, 570XL и 580XL.

Обеспечьте доступность данного руководства для всего персонала.

Все технические характеристики являются номинальными и могут изменяться по мере усовершенствования. Компания Greenlee не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате неправильного применения или использования ее продуктов.

Важная информация по технике безопасности



СИМВОЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Этот символ используется для привлечения внимания к опасному действию, которое может привести к травме или повреждению имущества. Слова-символы, описание которых дается ниже, показывает степень опасности. Сообщения после этих слова содержит информацию о том, как предотвратить или избежать опасности.



ОПАСНО

Непосредственная опасность, которая, если ее не избежать, ПРИВЕДЕТ к серьезной травме или смерти.



ОСТОРОЖНО

Непосредственная опасность, которая, если ее не избежать, МОЖЕТ привести к серьезной травме или смерти.



ВНИМАНИЕ

Опасное действие, которое, если его не избежать, МОЖЕТ привести к травме или материальному ущербу.



ОСТОРОЖНО

Прочитайте и осмыслите этот материал, прежде чем работать с данным прибором или проводить его техническое обслуживание. Непонимание принципов безопасной работы с прибором может привести к случайной травме или смерти.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Опасность поражения электрическим током:

Прикосновение к цепи под напряжением может привести к серьезной травме или смерти.

ВНИМАНИЕ

ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ НЕ
СМОТРИТЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА
ЛУЧ

КЛАСС 1 ЛАЗЕРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

Прибор 580XL является лазерным устройством, соответствующим требованиям CDRH, CFR 1040, подраздел J. Хотя нет потенциальной опасности для невооруженных глаз при прямом воздействии, пользователям никогда не следует непосредственно смотреть в выходной порт. Всегда следует избегать использования оптических устройств, таких как микроскопы, лупы и т.п. Использование таких устройств вблизи активных оптических волокон могут сфокусировать интенсивный луч на сетчатке глаза, что может привести к непоправимому повреждению глаз.

⚠ ОСТОРОЖНО

Лазерная безопасность:

- При выполнении измерений в волоконно-оптических системах следите, чтобы неоконцованное волокно, оптические коннекторы или другие источники не были направлены в глаза, так как они могут быть соединены с активными лазерными передатчиками.
- Не смотрите в оптический порт, когда источник включен.
- Не смотрите в свободный конец измерительного оптического кабеля, то есть конец, не присоединенный к прибору. Если это возможно, направьте свободный конец на не отражающую поверхность.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме.

 **ОСТОРОЖНО**

Опасность поражения электрическим током:

- Не вставляйте батареи с обратной полярностью. Не смешивайте батареи разных производителей и типов, например, щелочные и нещелочные.
- Не открывайте прибор ни по какой причине. Он не содержит обслуживаемых пользователем элементов.
- Используйте этот прибор только по предусмотренному производителем назначению. Использование прибора с любой другой целью может нарушить обеспеченную в нем защиту.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме или повреждению прибора.

 **ОСТОРОЖНО**

Опасность повреждения прибора:

- Не оставляйте прибор под прямыми солнечными лучами или около непосредственных источников тепла.
- Оберегайте прибор от сильных толчков и ударов.
- Не опускайте прибор в воду и не храните его в зонах с высокой влажностью.
- При необходимости, очистите кожух, переднюю панель и резиновый чехол влажной тканью. Не пользуйтесь абразивами, грубыми химикатами или растворителями.
- Когда прибор не используется, установите колпачки для защиты от пыли на интерфейсы.
- Храните прибор и интерфейсные адаптеры в прохладном, сухом и чистом месте.

Несоблюдение этих предосторожностей может привести к повреждению прибора.

Введение

Наименование модели

Приборы серии XL fiberTOOLS имеют несколько разных типов интерфейсов и должны использоваться с совместимыми адаптерами.

Отдельные приборы XL fiberTOOLS

560XL InGaAs Измеритель оптической мощности; для интерфейса требуется адаптер SOC (смотрите ниже)

570XL-FC 850/1300 нм Светодиодный источник с адаптером FC

570XL-SC 850/1300 нм Светодиодный источник с адаптером SC

570XL-ST 850/1300 нм Светодиодный источник с адаптером ST

580XL-FC 1310/1550 нм Лазерный источник с адаптером FC

580XL-SC 1310/1550 нм Лазерный источник с адаптером SC

580XL-ST 1310/1550 нм Лазерный источник с адаптером ST

170XL 635 нм Визуальный определитель повреждений

Адаптеры SOC Greenlee

1020 FC/PC Адаптер SOC

1030 SC/PC Адаптер SOC

1062 ST/PC Адаптер SOC

Распаковка и осмотр

Все приборы серии XL fiberTOOLS перед отправкой тщательно проверены. При получении транспортная коробка должна содержать позиции, перечисленные ниже:

- 1 прибор XL fiberTOOLS
- 1 резиновый кожух с подставкой
- 1 руководство по эксплуатации
- 2 щелочные батареи типа AA
- Адаптер SOC для измерителя мощности

Проверьте и осмотрите каждую позицию при распаковке и подготовке прибора к использованию.

Если полученный прибор поврежден, свяжитесь с компанией дистрибьютором компании Greenlee.

Сохраняйте транспортную коробку для случая, если по какой-либо причине потребуется отправить прибор обратно.

Технические характеристики

Светодиодные источники серии 570XL на две длины волны **850/1300 нм***

Центральная длина волны (ширина на полувысоте)		
Номинальная	850 нм	1300 нм
Диапазон	от 840 до 880 нм	от 1270 до 1345 нм
Макс. ширина спектра (ширина на полувысоте)	55 нм	150 нм
Стабильность, 1 час	±0,05 дБ	±0,05 дБ
Выходная мощность, 62,5/125 мкм GI MM**	-13 дБм	-20 дБм
Погрешность выходной мощности	±0,5 дБ	±0,5 дБ
Оптический интерфейс	FC, SC или ST	FC, SC или ST
Функции	MOD: Режим модулированного излучения CW: Режим непрерывного излучения FREQ: Частота модуляции по выбору	
Частота модуляции	270 Гц, 1 кГц и 2 кГц (±0.5%) при помощи переключателя внутри батарейного отсека	
Питание	Две щелочных батареи AA	
Срок службы батареи	> 24 часов	
Условия окружающей среды		
Рабочая температура	от -15°C до 55°C	
Температура хранения	от -35°C до 70°C	
Влажность, без конденсации	от 0% до 95%	
Размеры	7,2 x 14,2 x 3,5 см	
Масса	241 г	

* При нормальных условиях от 20°C до 25 °C.

** Калиброванный уровень возбуждения.

Лазерные источники серии 580XL на две длины волны 1310/1550 нм*

Центральная длина волны (ширина на полувысоте)		
Номинальная	1310 нм	1550 нм
Диапазон	от 1280 до 1340 нм	от 1520 до 1580
нм		
Макс. ширина спектра		
(среднеквадратическая)	<5 нм	<5 нм
Стабильность, 24 часа		
максимальное отклонение	±0,2 дБ	±0,2 дБ
Стабильность при изменении температуры,		
от -15°С до 55°С**	±0,5 дБ	±0,5 дБ
Выходная мощность,		
при 100%***†	-7 дБм±0,5 дБ	-7 дБм±0,5 дБ
Погрешность выходной мощности	±0,5 дБ	±0,5 дБ
Оптический интерфейс	FC, SC или ST	FC, SC или ST
Функции	MOD: Режим модулированного излучения CW: Режим непрерывного излучения FREQ: Частота модуляции по выбору	
Частота модуляции	270 Гц, 1 кГц и 2 кГц (±5%) при помощи переключателя внутри батарейного отсека	
Питание	Две щелочных батареи AA	
Срок службы батареи	> 50 часов	
Условия окружающей среды		
Рабочая температура	от -15°С до 55°С	
Температура хранения	от -35°С до 70°С	
Влажность, без конденсации	от 0% до 95%	
Размеры	7,2 x 14,2 x 3,5 см	
Масса	227 г	

* При нормальных условиях от 20°С до 25 °С.

** Температура повышается с шагом 5°С. Приборам нужно дать время на стабилизацию при любой температуре в течение 10 минут. Первоначальная опорная мощность измерена примерно при 25 °С.

*** С возвратными потерями > 30 дБ.

† В модулированном режиме мощность на 3 дБ ниже.



Измерители оптической мощности серии 560XL*

Размер и тип детектора	1 мм InGaAs
Калиброванные длины волн	850, 1300, 1310, 1550 нм
Диапазон измерений	от +3 до -60 дБм
Линейность:	
от +3 до -3 дБм	±0,5 дБ
от -3 до -50 дБм	±0,05 дБ
от -50 до -60 дБм	±0,5 дБ
Абсолютная погрешность	±0,25 дБ
Зависимость от длины волны (типовая):	
от 820 до 880 нм	2,00 дБ
от 975 до 985 нм	0,25 дБ
от 1270 до 1330 нм	0,30 дБ
от 1500 до 1625 нм	0,30 дБ
Зависимость от поляризации	< 0,1 дБ
Разрешение	±0,01 дБ
Оптический интерфейс	FC, SC или ST
Функции	dB: Относительные единицы dBm: Абсолютные единицы λ: Выбор длины волны CAL: Калибровка прибора
Питание	Две щелочных батареи AA
Срок службы батареи	>100 часов
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -15°C до 55°C
Температура хранения	от -35°C до 70°C
Влажность, без конденсации	от 0% до 95%
Размеры	7,2 x 14,2 x 3,5 см
Масса	250 г

* При нормальных условиях от 20°C до 25 °C.

Общая информация

Данный раздел содержит общие инструкции по использованию приборов XL fiberTOOLS.

Установка и замена батарей

Питание всех приборов серии XL fiberTOOLS осуществляется от двух щелочных батарей AA по 1,5 В. С приборами поставляются две батареи и они должны быть установлены перед использованием.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обычные цинко-углеродные батареи не рекомендуются для использования в приборах XL fiberTOOLS. При использовании таких батарей, часто маркируемых как “сверхмощные”, время работы сократится.

Время работы приборов XL fiberTOOLS, на которые распространяется данное руководство, приводится в разделе “Технические характеристики”.

Светодиодный и лазерный источники

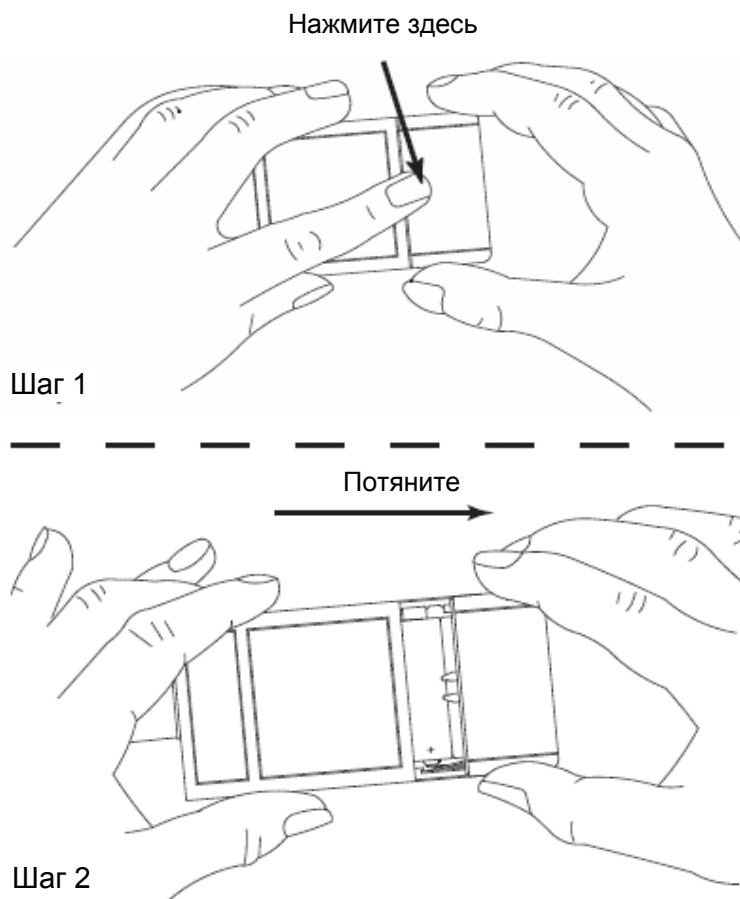
Один из светодиодных индикаторов передней панели будет мигать при низком заряде батареи. Прибор может продолжать работать, пока светодиод на передней панели не отключится. Однако после того как уровень батареи упадет ниже порога “low battery”, световой выходной сигнал может стать нестабильным.

Измерители оптической мощности

Состояние низкого уровня батареи индицируется индикатором “В”, появляющимся в верхнем левом углу экрана ЖКИ. После того как появится “В”, прибор может работать минимум пять часов, пока не истечет заряд батарей.

При замене батарей следуйте приведенным ниже инструкциям:

1. Осторожно снимите защитный резиновый кожух.
2. Поверните прибор передней панелью вниз, затем откройте батарейный отсек, нажав на середину крышки (шаг 1 ниже), обхватив ее с двух сторон и потянув (шаг 2 ниже).
3. Выньте использованные батареи и замените их двумя новыми. Убедитесь, что полярность батарей правильная, как показано на маркировке в батарейном отсеке. При неправильной установке батарей прибор может быть поврежден.



Функция автовыключения

Все приборы XL fiberTOOLS, рассмотренные в данном руководстве, имеют функцию автовыключения для продления срока службы батареи. Приборы автоматически выключаются, если в течение определенного периода времени кнопки на передней панели не нажимаются.

Светодиодный и лазерный источник

У этих приборов питание выключается, если кнопки на передней панели не нажимаются в течение 15 минут. Чтобы отключить функцию автовыключения, выполните следующие действия:

1. Нажмите одновременно кнопки **[ON/OFF]** и **[MOD]**, когда прибор включен. Светодиодный индикатор длины волны несколько раз мигнет, сигнализируя, что функция автовыключения отключена.
2. Чтобы снова активировать функцию автовыключения, выключите и включите питание прибора.

Измерители оптической мощности

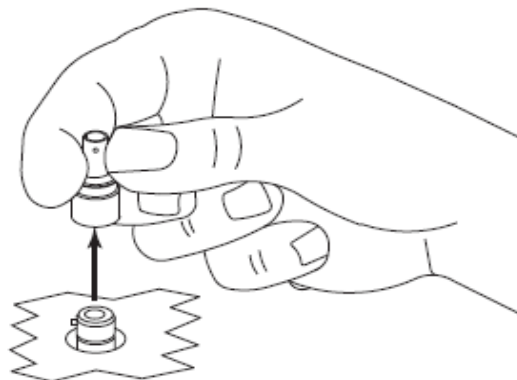
Питание измерителей оптической мощности выключается, если кнопки на передней панели не нажимаются в течение 70 минут. Чтобы отключить функцию автовыключения, выполните следующие действия:

1. Нажмите одновременно кнопки **[ON/OFF]** и **[dB/dBm]**, пока прибор включен. Функция автовыключения теперь отключена.
2. Чтобы снова активировать функцию автовыключения, выключите и включите питание прибора.

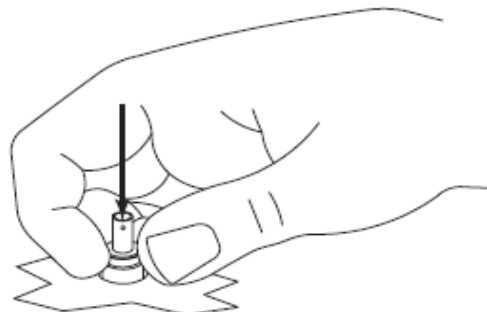
Интерфейс SOC в приборе 560XL

Интерфейсы и адаптеры SOC обеспечивают хорошую повторяемость и совместимы с большинством стандартных промышленных оптических коннекторов. Адаптеры SOC можно также быстро снять с интерфейса, чтобы очистить окно детектора в соответствии со следующими инструкциями.

Снятие адаптера с интерфейса



Установка адаптера на интерфейс



Снятие адаптера SOC

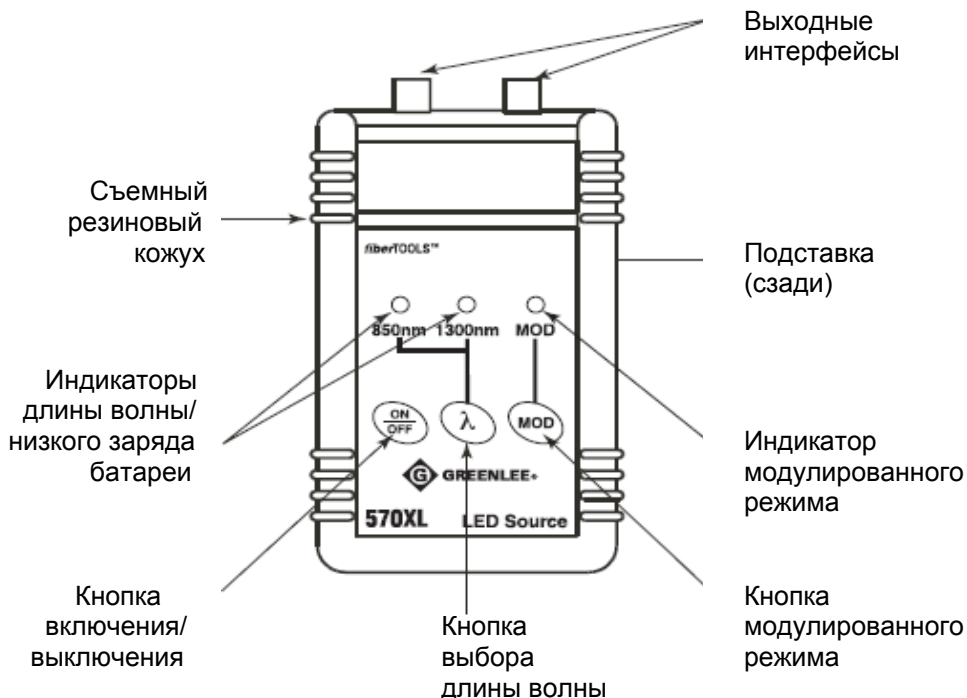
1. Возьмитесь за боковые стороны адаптера SOC и, потянув, снимите его с интерфейса, как показано выше. Для этого требуется некоторое усилие. Не пытайтесь вынимать адаптер с помощью какого-либо инструмента, это может привести к повреждению.
2. Положите адаптер в чистое место.

Установка адаптера SOC

1. Найдите на интерфейсе направляющий ключ, предотвращающий вращение адаптера.
2. Правильно совместив адаптер с ключом, нажмите на него сверху до фиксации на интерфейсе, как показано на рисунке.

Работа

Светодиодные источники серии 570XL на две длины волны



Кнопка [ON/OFF]: Эта кнопка предназначена для включения и выключения прибора.

Кнопка [λ]: Эта кнопка определяет, какой светодиод будет активным.

Индикатор 850 нм: Этот индикатор горит, когда активен светодиод на 850 нм. Он мигает, когда уровень заряда батареи низкий.

Индикатор 1300 нм: Этот индикатор горит, когда активен светодиод на 1300 нм. Он также мигает, когда уровень заряда батареи низкий.

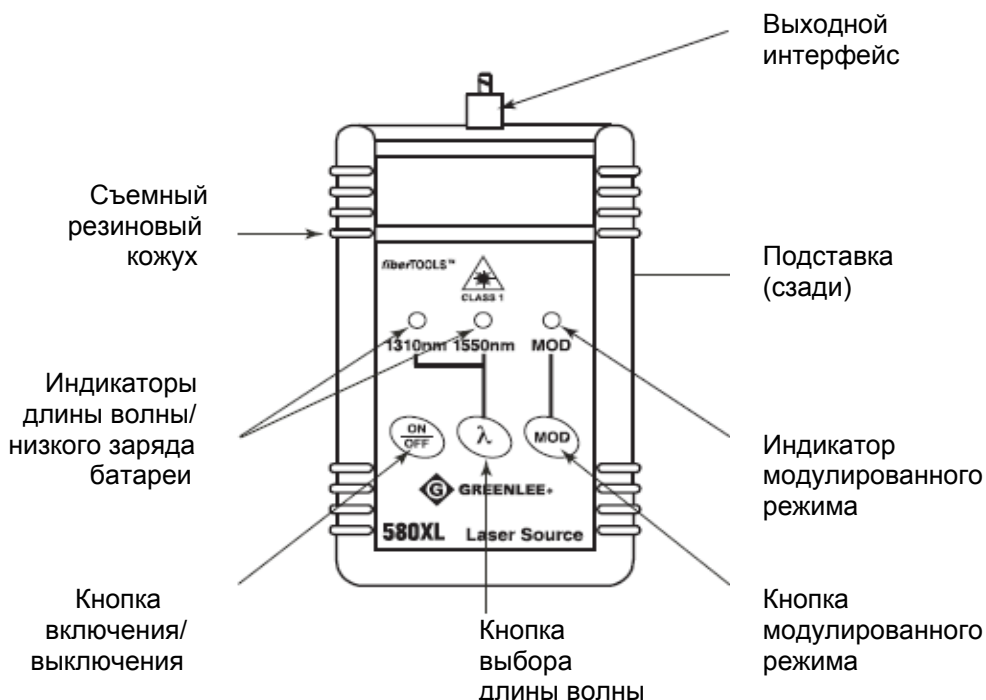
Кнопка [MOD]: Данная кнопка позволяет переключать режим выходного излучения между непрерывным и модулированным.

Индикатор MOD: Этот индикатор горит, когда прибор находится в модулированном режиме.

Выбор частоты: Этот переключатель, находящийся внутри батарейного отсека, устанавливает частоту модуляции. Смотрите раздел “Установка частоты модуляции источника”.

Выходные интерфейсы: Данные интерфейсы являются выходами источников оптического излучения.

Лазерные источники серии 580XL на две длины волны



Кнопка [ON/OFF]: Эта кнопка предназначена для включения и выключения прибора. Когда прибор включается впервые, автоматически выбирается лазер 1310 нм в режиме непрерывного излучения.

Кнопка [λ]: Этой кнопка прибор переключается между лазерами на 1310 нм и на 1550 нм. Может быть включен только один источник.

Индикатор 1310 нм: Этот индикатор горит, когда активен лазер на 1310 нм. Он мигает, когда уровень заряда батареи низкий.

Индикатор 1550 нм: Этот индикатор горит, когда активен лазер на 1550 нм. Он также мигает, когда уровень заряда батареи низкий.

Кнопка [MOD]: Данная кнопка позволяет переключать режим выходного излучения между непрерывным и модулированным.

Выбор частоты: Этот переключатель, помещенный внутри батарейного отсека, устанавливает частоту модуляции. Смотрите раздел “Установка частоты модуляции источника”.

Выходной интерфейс: Данный интерфейс является выходом источника оптического излучения.

Измерители оптической мощности 560XL



Кнопка [ON/OFF]: Эта кнопка предназначена для включения и выключения прибора.

Кнопка [dB/dBm]: Эта кнопка управляет следующими режимами:

- При кратковременных нажатиях данная кнопка выполняет переключение между абсолютными (dBm) и относительными (dB) показаниями, не изменяя сохраненный в памяти опорный уровень.
- При удерживании этой кнопки в течение трех секунд будет выбран новый опорный уровень 0 дБ. Это показывает индикатор “r”, появляющийся в нижнем правом углу экрана.

Примечание: измерители оптической мощности серии 560XL имеют возможность сохранения в памяти опорных уровней 0 дБ для каждой калиброванной длины волны. Опорные значения будут храниться в памяти до тех пор, пока не будет установлен новый опорный уровень 0 дБ для какой-либо длины волны путем удерживания кнопки [dB/dBm], как описано выше.

Кнопка [λ]: Эта кнопка управляет двумя режимами:

- Выбирает длину волны. Доступные значения длин волн изменяются в зависимости от модели. Подробности смотрите в разделе “Технические характеристики”.
- При удержании кнопки [λ] на необходимой длине волны, нажатие кнопки [dB/dBm] устанавливает эту длину волны как длину волны по умолчанию, выбираемую при включении прибора и сохраняет в энергонезависимой памяти.

Переключатель CAL/OR: Этот переключатель, находящийся внутри батарейного отсека за защитной этикеткой, используется для калибровки прибора. Калибровку рекомендуется проводить каждые 12 месяцев. Более подробную информацию о периодической калибровке Вы можете получить у дистрибьютора компании Greenlee.

ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ CAL/OR ДОЛЖЕН БЫТЬ ВСЕГДА УСТАНОВЛЕН В ПОЛОЖЕНИЕ “OR”. ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРКЛЮЧАТЕЛЯ CAL/OR ИСПОРТИТ КАЛИБРОВКУ ПРИБОРА.

Входной интерфейс: Это приемный интерфейс оптического излучения. Измерители оптической мощности серии 560XL оснащены интерфейсом SOC.

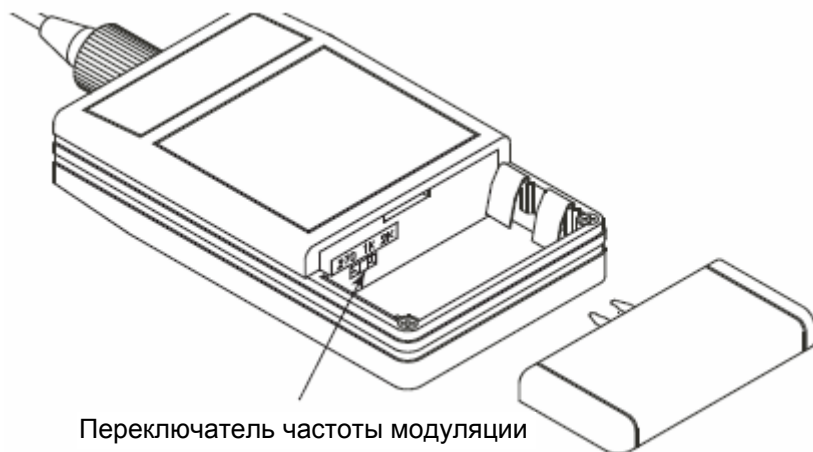
Установка частоты модуляции источника

Все светодиодные источники серии 570XL и лазерные источники серии 580XL имеют переключатель частоты модуляции, установленный на 1 кГц.

Для изменения этой настройки достаньте батареи и установите переключатель, показанный на рисунке внизу, в нужное положение при помощи кончика карандаша или маленькой отвертки.

Пользователь может выбрать между прямоугольными сигналами с частотой модуляции 270 Гц, 1 кГц и 2 кГц. После выбора частоты модуляции поставьте на место батареи, крышку батареи и резиновый кожух прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Средняя мощность модулированного выходного сигнала на 3 дБ меньше средней мощности в режиме непрерывного излучения.



Переключатель частоты модуляции

Применение

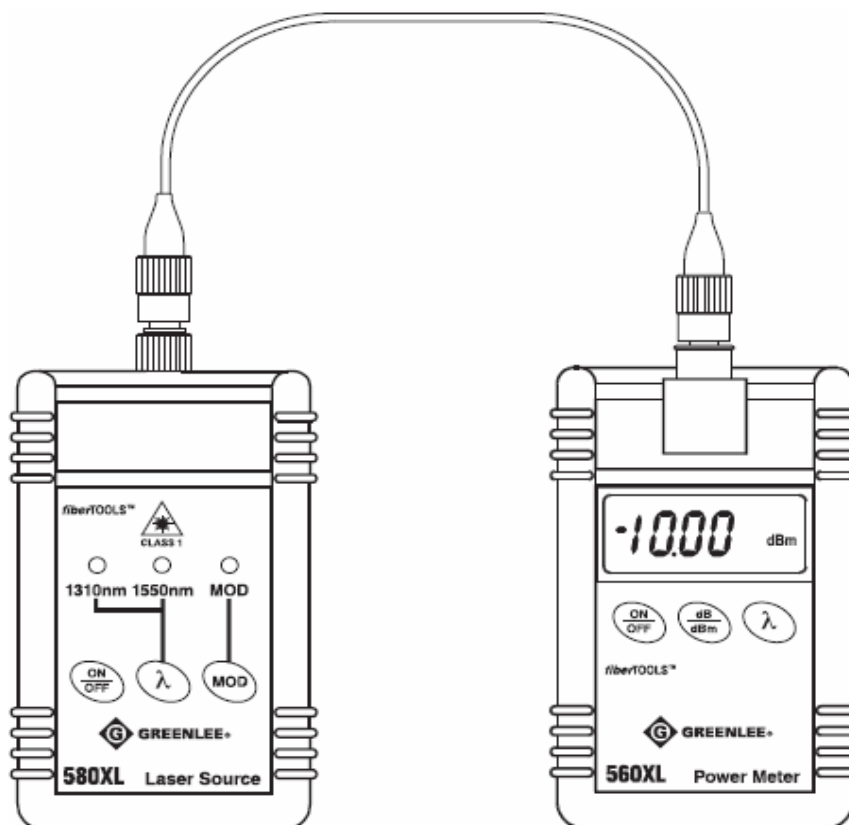
В этом руководстве описываются следующие приложения приборов XL fiberTOOLS:

- Измерение вносимых потерь на разъемном соединении/кабеле
- Измерение затухания линии
- Измерение затухания в одномодовом кабеле на двух длинах волн

Метод с одним измерительным кабелем: Потери на соединителе

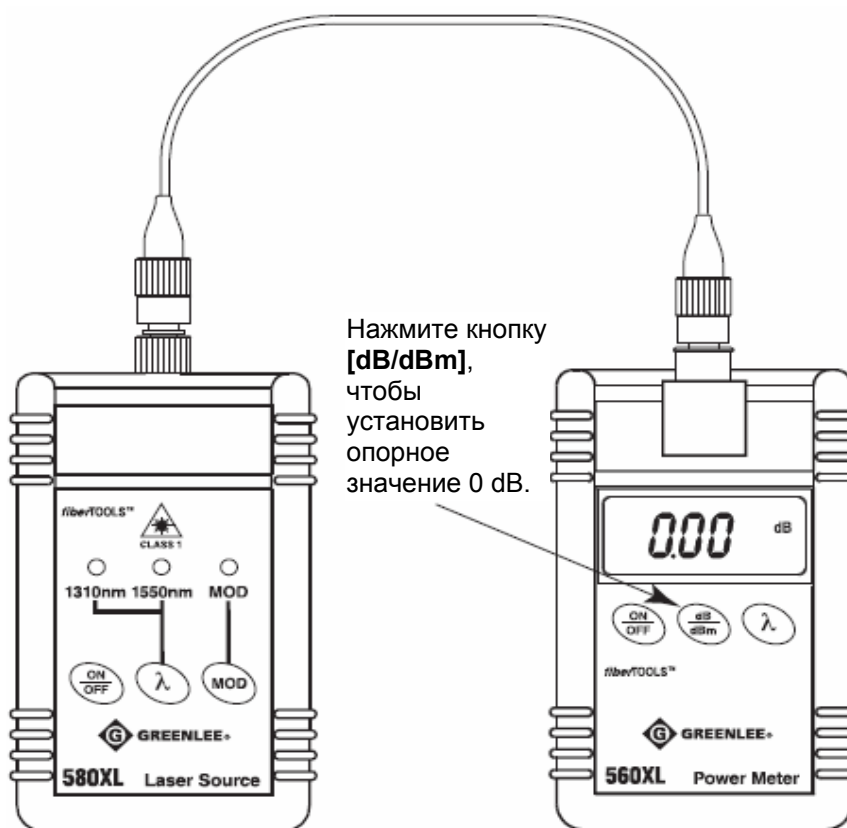
Следующая процедура соответствует FOTP-171 (метод D), OFSTP-7 (метод B) и OFSTP-14 (метод B).

1. Присоедините источник света к измерителю оптической мощности при помощи подходящего измерительного кабеля длиной примерно от 2 до 3 м, как показано ниже.

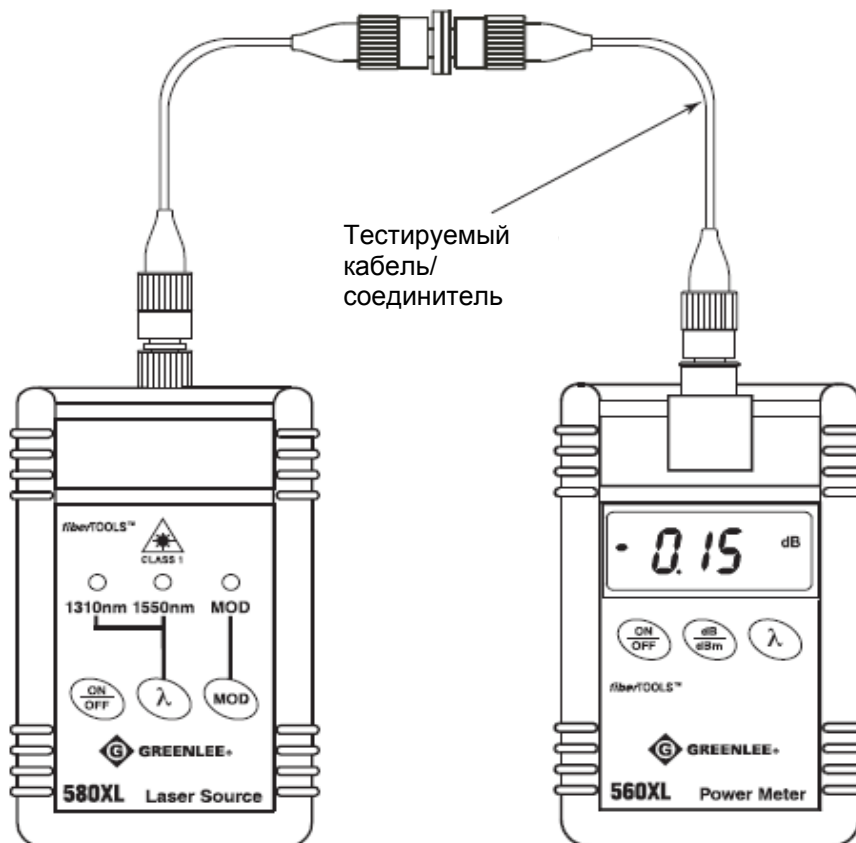


2. Убедитесь, что источник находится в режиме непрерывного излучения. Установите измеритель оптической мощности на соответствующую длину волны (при помощи кнопки [λ]) и на единицы dBm (при помощи кнопки [dB/dBm]). Имейте в виду, что мощность сигнала в dBm на выходе измерительного кабеля должна быть в допустимых пределах.

3. Чтобы сохранить опорный уровень, нажмите и удерживайте кнопку **[dB/dBm]** на измерителе оптической мощности до тех пор, пока на экране ЖКИ не появится индикатор "r" (около 3 секунд). На дисплее появится "0.00 dB". Смотрите рисунок ниже.



4. Отсоедините конец измерительного кабеля от измерителя оптической мощности и вставьте тестируемый кабель, используя соединительный адаптер. Измеритель оптической мощности дает показание затухания соединителя/кабеля в дБ (dB). Пример, приведенный ниже, показывает затухание соединителя/кабеля, равное $-0,15$ дБ.





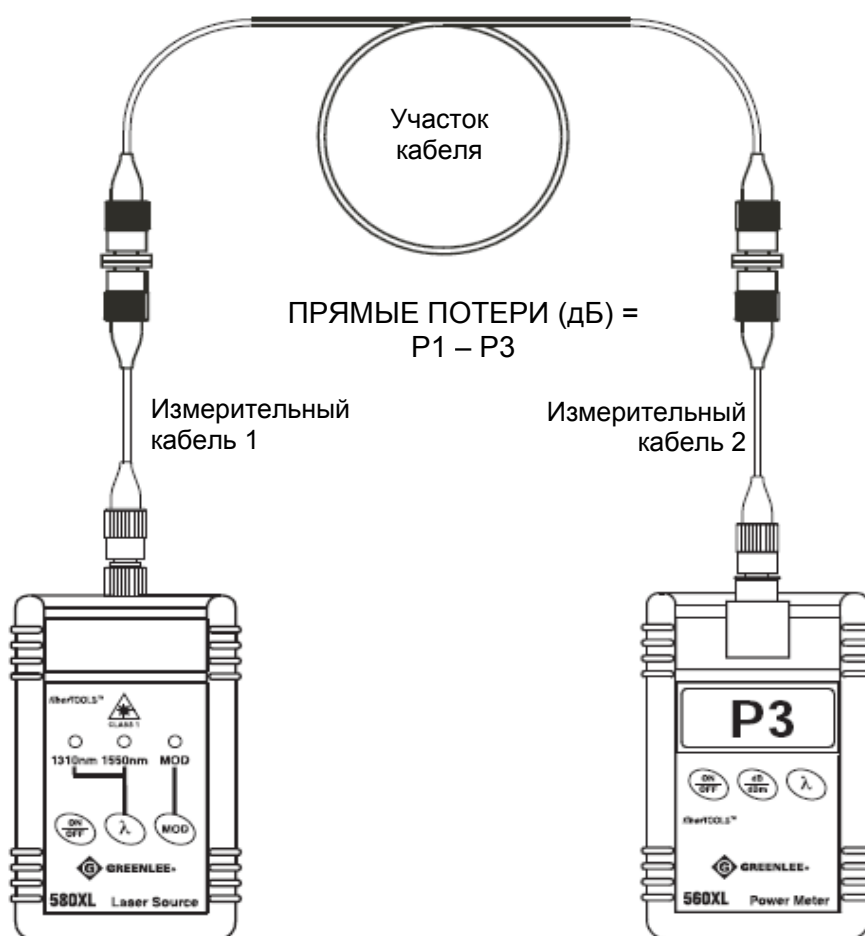
Метод с двумя измерительными кабелями: Затухание линии



Следующая процедура соответствует FOTP-171 (метод В), OFSTP-7 (метод А) и OFSTP-14 (метод А).

1. Если на каждом конце линии имеется полный измерительный комплект (источник света и измеритель оптической мощности), рекомендуется перед началом измерения проверить выходную мощность источников и состояние измерительных кабелей.

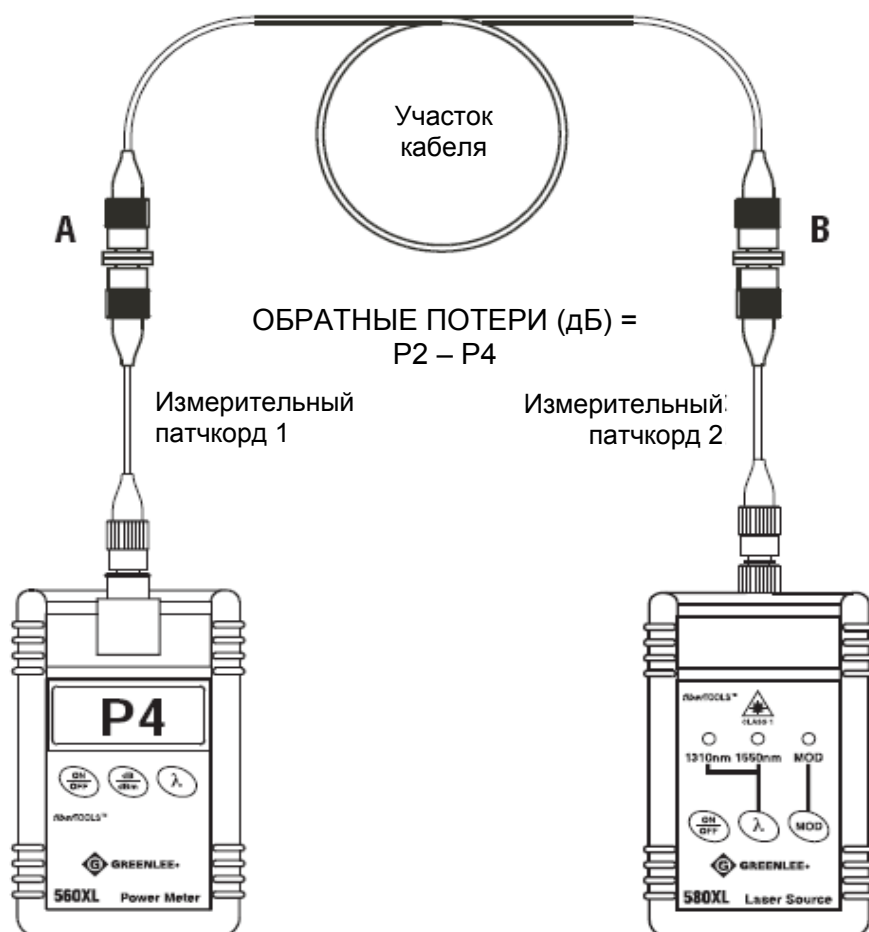
Соедините каждый источник и измеритель оптической мощности измерительным кабелем, как показано выше. Источники следует установить в режим непрерывного излучения. Измерители мощности следует установить на правильную длину волны и единицы измерения dBm. Заметьте показания P1 и P2 в dBm. Например, при использовании лазерного источника 580XL на длине волны 1310 нм показания измерителя оптической мощности будут лежать в пределах от -6,5 до -7,5 dBm.



2. Присоедините источник света и измеритель оптической мощности к соответствующим портам коммутационной панели, используя измерительные кабели, как показано выше.

- Используйте приведенную выше формулу, используя показание измерителя оптической мощности в dBm (P3) и номинальное значение выходного сигнала используемого источника.

Примечание: Убедитесь, что на измерителе оптической мощности установлена длина волны, на которой работает источник.



- Рекомендуется измерять затухание в двух направлениях. Поменяйте местами источник и измеритель оптической мощности, как показано выше. Вычислите обратное затухание, используя приведенную выше формулу.
- Зарегистрируйте оба значения: прямые и обратные потери.

Измерение затухания на двух длинах волн в одномодовом волокне

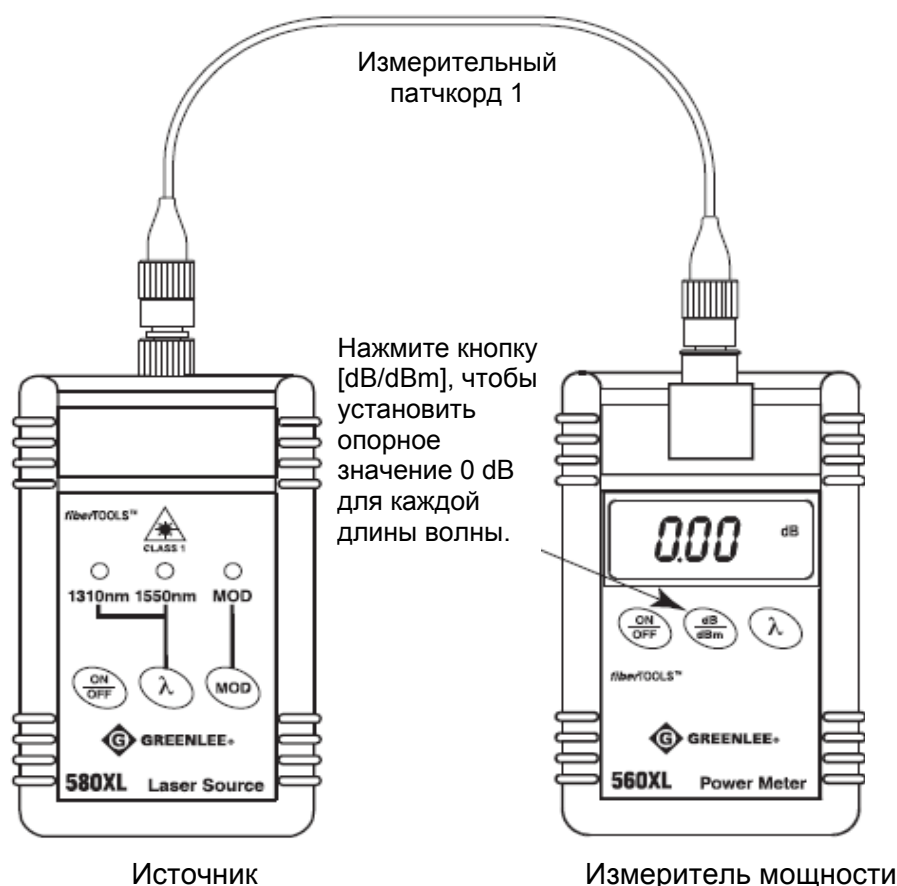
Лазерный источник 580XL используется для измерения в одномодовых волоконно-оптических линиях.

Измерения на двух рабочих длинах волн передачи 1310 и 1550 нм требуются в следующих случаях:

- Телефонные системы, работающие сейчас на длине волны 1310 нм, вероятно, будут модифицированы для работы на длине волны 1550 нм. Следовательно, важно убедиться, что все инсталлированные линии работают на 1310 и 1550 нм, и что они соответствуют всем техническим характеристикам. Если не провести измерений и проверки во время инсталляции, большое собственное затухание волокна и чрезмерные потери на изгибах могут сделать линию непригодной для работы на 1550 нм. В то время как собственное затухание волокна уменьшается с увеличением длины волны, потери на микро- и макроизгибах увеличиваются.
- Система связи работает в окнах передачи 1310 и 1550 нм. Поэтому требуется, чтобы в настоящее время выполнялись приемочные испытания на двух длинах волн.

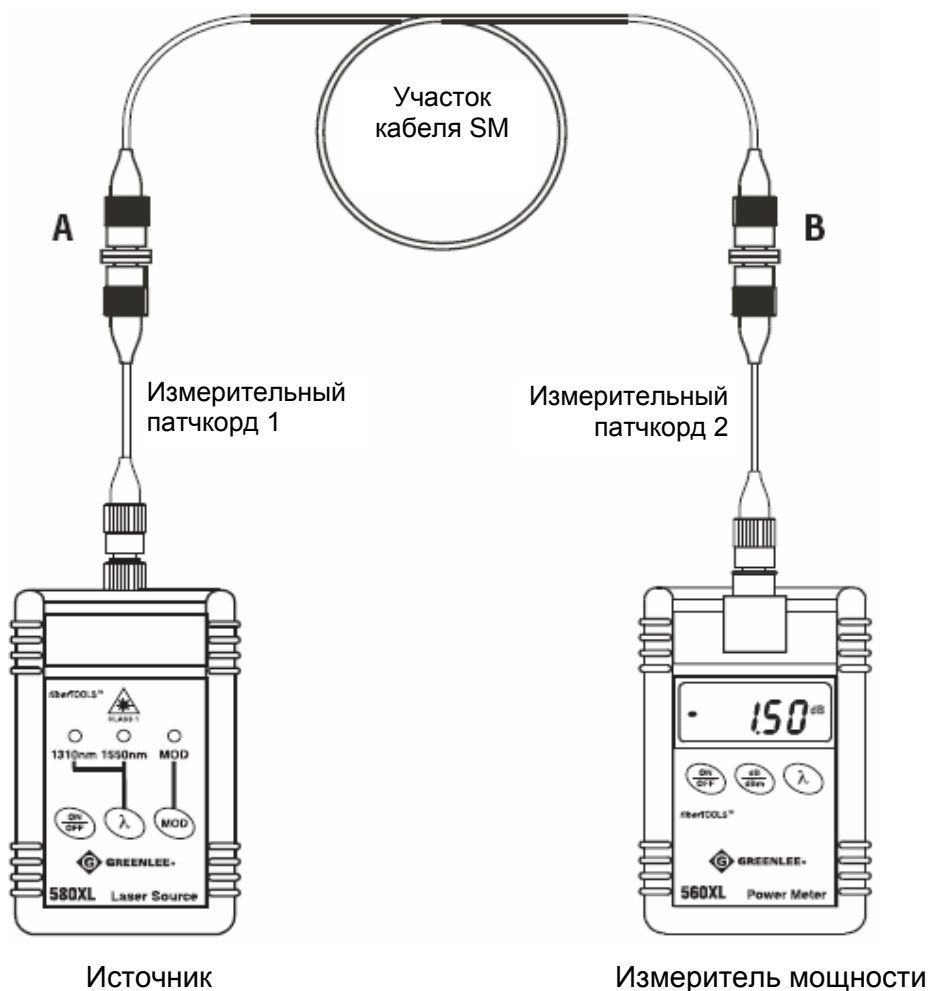
Следующая процедура испытаний соответствует TIA/EIA-526-7 (OFSTP-7, метод A), Затухание инсталлированной одномодовой волоконно-оптической линии.

1. Присоедините лазерный источник 580XL к оптическому измерителю мощности 560XL, используя подходящий измерительный кабель, по крайней мере, 3 м длиной. Включите оба прибора и установите длину волны 1310 нм на лазерном источнике и измерителе оптической мощности.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **[dB/dBm]** на измерителе оптической мощности, пока не появится индикатор "r" и на дисплее не отобразится 0.00 dB. Смотрите рисунок ниже.
3. Установите лазерный источник и измеритель оптической мощности на длину волны 1550 нм. Ожидаемое показание измерителя оптической мощности должно лежать в диапазоне от -6,25 до -7,75 дБм.
4. Нажмите и удерживайте кнопку **[dB/dBm]** на оптическом измерителе мощности, пока не появится индикатор "r" и на дисплее не отобразится 0.00 dB. Смотрите рисунок ниже.



5. Присоедините лазерный источник и измеритель оптической мощности к противоположным концам тестируемой линии. Для присоединения к коммутационной панели используйте измерительные кабели. Смотрите рисунок ниже.
6. Установите лазерный источник и измеритель оптической мощности на длину волны 1310 нм. Запишите показание в dB измерителя оптической мощности. Полученное значение есть затухание линии на длине волны 1310 нм.

7. Теперь установите лазерный источник на длину волны 1550 нм. Запишите показание в dB измерителя оптической мощности. Полученное значение есть затухание линии на длине волны 1550 нм.
8. Перейдите к следующему волокну и повторите процедуру измерения, начиная с шага 1.



Источник

Измеритель мощности