



# SimpliFiber<sup>®</sup> Pro

Комплект для измерения оптической мощности  
и тестирования оптического волокна

Краткое руководство пользователя  
на русском языке

PN 3314816

Сентябрь 2008

© 2008 Fluke Corporation. Все права защищены.

Все названия продукции являются торговыми марками соответствующих компаний.

## **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

Каждый прибор (основной модуль) производства компании Fluke Networks гарантированно свободен от дефектов материала и изготовления; гарантийный период составляет один год и отсчитывается от даты покупки. Детали, аксессуары, запасные части к продукции и обслуживание гарантируются на 90 дней, если не указано иначе. Аккумуляторные батареи (Ni-Cad – никель-кадмиевые; Ni-MH – никель-металгидридные; Li-Ion – литий-ионные), кабели и прочие внешние устройства относятся к деталям и аксессуарам. Данная гарантия не распространяется на любой продукт, который использовался неправильно, небрежно, с нарушениями правил эксплуатации, претерпевал изменения в конструкции, подвергался загрязнению или повреждению в результате случайности или в результате воздействия условий, на которые продукт не рассчитан, в ходе работы или эксплуатации. Уполномоченные продавцы не имеют права расширять или изменять условия гарантии от имени Fluke Networks.

За гарантийным обслуживанием обращайтесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke Networks, где вы получите достоверную информацию по возврату продукции. После этого вы сможете отправить неисправный продукт в этот сервисный центр вместе с описанием проблемы.

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ ЯВНО ИЛИ НЕЯВНО, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИМЕНИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. FLUKE NETWORKS НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАМЕРЕННОЕ, КОСВЕННОЕ, СЛУЧАЙНОЕ ИЛИ ЯВИВШЕЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ЧЕГО-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ, ЯВИВШУЮСЯ СЛЕДСТВИЕМ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЫ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ.**

Поскольку некоторые страны или штаты не допускают ограничений по условиям подразумеваемой (неявной) гарантии или исключения случайных или явившихся следствием повреждений, ограничения и исключения данной гарантии могут не касаться части покупателей.

4/04

Fluke Networks  
PO Box 777  
Everett, WA 98206-0777  
USA

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Доступ к полному руководству пользователя Users Manual .....            | 1  |
| Меры предосторожности .....   | 1  |
| Функции Измерителя (Meter) и Источника (Source) .....                   | 2  |
| Установка, срок службы и состояние батареи.....                         | 3  |
| Функции дисплея Измерителя (Meter).....                                 | 4  |
| Установка пользовательских настроек .....                               | 6  |
| Автоматический режим выбора длины волны<br>(Auto Wavelength Mode) ..... | 7  |
| Очистка коннекторов и адаптеров .....                                   | 7  |
| Смена коннекторного адаптера .....                                      | 7  |
| Обнаружение активных волокон .....                                      | 8  |
| Поиск места расположения волокон .....                                  | 8  |
| Измерение оптической мощности (Power).....                              | 10 |
| Измерение оптических потерь (Loss) .....                                | 11 |
| Установка эталонного значения (Set Reference) .....                     | 11 |
| Выполнение измерения оптических потерь .....                            | 13 |
| Функции памяти (Memory).....  | 14 |
| Обращение в компанию Fluke Networks.....                                | 15 |



---

## Доступ к полному руководству пользователя Users Manual

---

В данном кратком руководстве приводится основная информация, необходимая для начала работы с прибором SimpliFiber® Pro (его Измерителем и Источником), а также источниками FindFiber™. Дополнительная информация содержится в полном руководстве пользователя *SimpliFiber Pro Users Manual*, которое записано на компакт-диске Product CD.

---

## Меры предосторожности

---

### **Осторожно!**

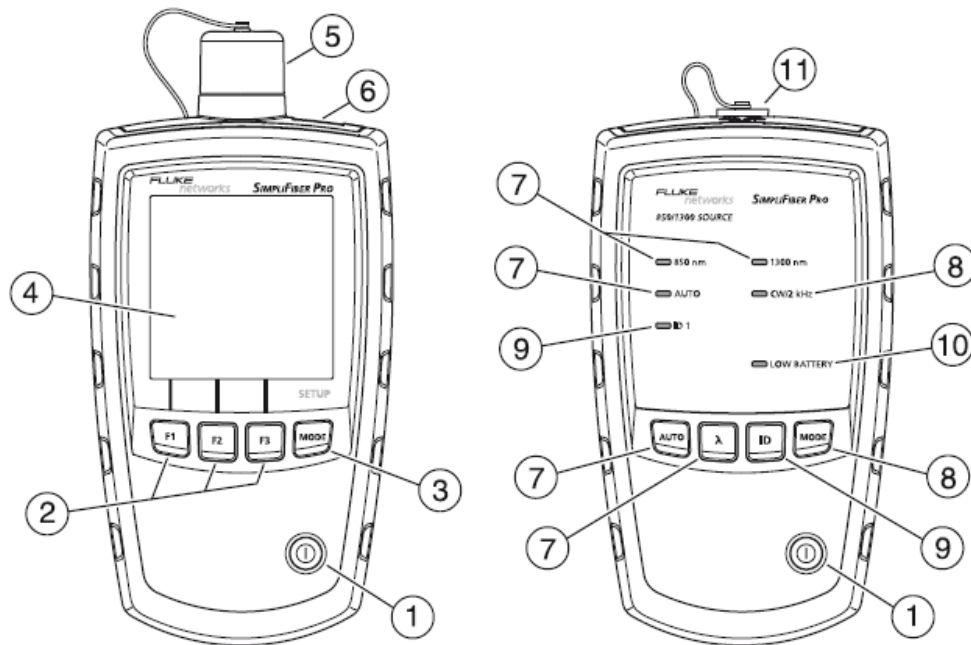
Во избежание возможного повреждения органов зрения из-за воздействия вредного излучения никогда не смотрите в торцы оптических разъемов. Некоторые источники излучают в невидимом диапазоне. Их излучение может привести к необратимому повреждению органов зрения.

### **Внимание!**

Чтобы избежать повреждения оптических коннекторов и потери данных, а также чтобы обеспечить максимальную точность результатов измерения, выполняйте соответствующие процедуры очистки всех волоконно-оптических коннекторов перед каждым использованием. Если вы не задействуете какие-либо коннекторы, всегда закрывайте их защитными колпачками.

Перед использованием Измерителя (Meter) или Источника (Source) ознакомьтесь с дополнительной информацией по мерам предосторожности, приведенной в полном руководстве пользователя *SimpliFiber Pro Users Manual*.

## Функции Измерителя (Meter) и Источника (Source)




1. : Кнопка включения/выключения On/Off
2. : Функциональные кнопки для вызова функций, относящихся к текущей информации, выведенной на дисплей. Значение функций выводится на дисплее непосредственно над кнопками.
3. : Кнопка для выбора режима работы Измерителя. Чтобы перейти в режим установки настроек, нажмите и удерживайте кнопку в течение 4 секунд. См. стр. 6.
4. Жидкокристаллический дисплей.
5. Входной порт со сменным коннекторным адаптером. См. стр. 7.
6. Порт USB для загрузки результатов тестирования на персональный компьютер. См. полное руководство пользователя Users Manual.
7. : Активация автоматического режима выбора длины волны (Auto Wavelength Mode). При этом загорается светодиод **AUTO**. Для изменения длины волны нажмите кнопку . Активная длина волны будет отмечена соответствующим светодиодом. См. стр. 7.
8. : Переключение между режимами испускания непрерывного и модулированного (с частотой 2 кГц) выходного сигнала. При этом светодиод **CW/2 kHz** горит непрерывным светом в режиме непрерывного сигнала и мигает в режиме модулированного. Применяйте эти режимы,

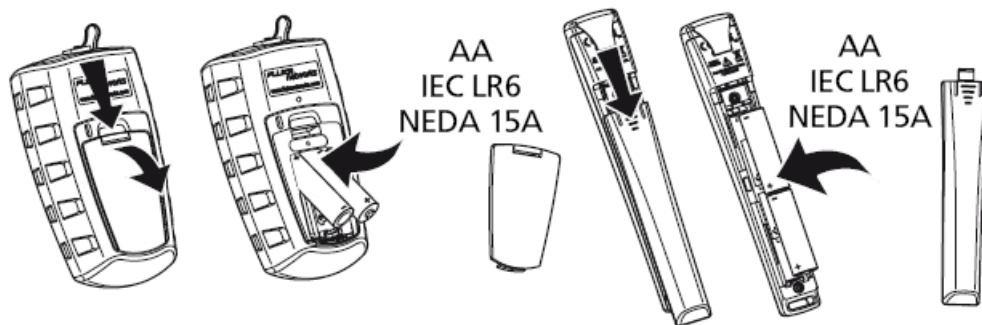
## Установка, срок службы и состояние батареи

если в сочетании с Источником вы используете измеритель, отличный от SimpliFiber Pro.

Эта же кнопка активирует или деактивирует режим автоматического отключения питания. См. стр. 6.

9. : Кнопка режима FindFiber. Если Источник находится в режиме FindFiber, горит светодиод ID. См. стр. 8.
10. Светодиод **LOW BATTERY** непрерывно мигает, если батарея прибора истощилась. Светодиод иногда мигает, если в приборе деактивирована функция автоматического отключения питания. См. стр. 6.
11. Выходной порт с адаптером SC.

## Установка, срок службы и состояние батареи



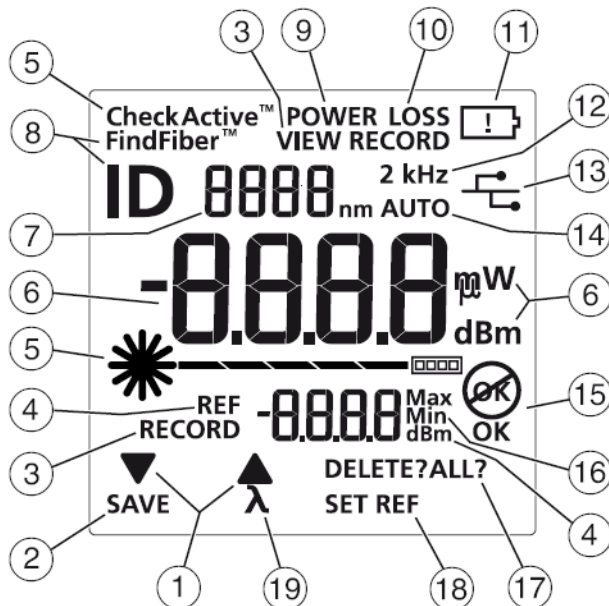
Примечание: компания Fluke Networks рекомендует использовать щелочные батарейки.

| Устройство            | Срок службы батареи <sup>1</sup> | Индикатор разряда   |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| Измеритель (Meter)    | Свыше 50 часов                   |  (непрерывно мигает) |
| Многомодовый источник | 40 часов                         | Непрерывно мигает светодиод <b>LOW BATTERY</b> <sup>2</sup>   |
| Одномодовый источник  | 30 часов                         |   |
| Источник FindFiber    | Свыше 80 часов                   | Светодиод непрерывно мигает   |

1. Среднее значение. См. полное руководство Users Manual.









2. Светодиод **LOW BATTERY** время от времени мигает, если в приборе деактивирована функция автоматического отключения питания. См. стр. 6.

## Функции дисплея Измерителя (Meter)







1. ▼▲: Символы напоминают, что нажатие кнопок **F1** и **F2** позволяет пролистать пункты, доступные в данном режиме работы.
2. **SAVE**: Обозначение сообщает, что нажатием кнопки **F1** можно сохранить в памяти результаты измерения оптической мощности или потерь. См. стр. 14.
3. **RECORD**: Метка для номера записи. **VIEW RECORD**: Обозначение напоминает, что Измеритель выводит на дисплей сохраненные результаты измерений. См. стр. 14.
4. **REF** (reference): Метка для значения эталона в режиме измерения потерь. **dBm**: Децибелы мощности, единицы измерения эталона. См. стр. 11.
5. \* **CheckActive™**: Индикаторы режима **CheckActive™**, в котором Измеритель отслеживает активность оптического волокна. См. стр. 8.

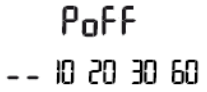


6. Цифровой дисплей с единицами измерения потерь (**dB** – децибел) и мощности (**mW** – милливатты, **µW** – микроватты, **dBm** – децибелы мощности).
7. Цифровой дисплей для длины волны.
8. **FindFiber™**: Обозначение сообщает, что прибор находится в режиме ожидания сигнала от источника FindFiber. **ID** – метка для номера источника, выводится на цифровом дисплее (6). См. стр. 8.
9. **POWER**: Измеритель находится в режиме измерения оптической мощности. См. стр. 10.
10. **LOSS**: Измеритель находится в режиме измерения оптических потерь. См. стр. 11.
11. : Индикатор разрядки батарей. См. стр. 3.
12. **2 kHz**: Измеритель сигнализирует об обнаружении модулированного оптического сигнала с частотой 2 кГц. См. полное руководство Users Manual.
13. : Измеритель подключен к персональному компьютеру через порт USB. См. полное руководство Users Manual.
14. **AUTO**: Измеритель обнаружил в оптическом сигнале идентификатор длины волны. См. стр. 7.
15. **OK** : Операция выполнена успешно (**OK**) или дала сбой .
16. **Max Min**: Индикаторы максимальной (**Max**) и минимальной (**Min**) измеренной оптической мощности. См. полное руководство Users Manual.
17. **DELETE?**: Обозначение сигнализирует, что нажатием кнопки  можно удалить текущую запись. **DELETE ALL?** Обозначение сообщает, что нажатием кнопки  можно удалить все записи. См. стр. 14.
18. **SET REF**: Обозначение сообщает, что нажатием кнопки  можно сохранить результат измерения оптической мощности в качестве эталонного значения. См. стр. 11.
19. **λ**: Символ напоминает, что нажатием кнопки  можно сменить длину волны, на которой проводятся измерения.

## Установка пользовательских настроек


### Для Измерителя:

1. Чтобы войти в режим изменения настроек, нажмите и удерживайте кнопку  4 секунды.
2. Пункты меню настроек можно пролистывать нажатием кнопки . Чтобы изменить какую-либо настройку, нажмите кнопку  ▼.
3. Для выхода из режима изменения настроек нажимайте кнопку , пока прибор не перейдет в желаемый режим тестирования.

| Пункт меню настроек Измерителя (Meter)  | Функциональное назначение  |
|---|--|
|    | Активировать или деактивировать режим <b>Min Max</b> для фиксации минимальных и максимальных значений оптической мощности. См. полное руководство Users Manual.  |
| mW μW dBm   | Выбор единиц измерения оптической мощности.  |
|  | Включение и выключение подсветки.  |
|  | Выбор длительности периода бездействия, после которого прибор будет отключаться автоматически. Измеритель не будет отключаться автоматически, если он подключен к Источнику, находящемуся в режиме <b>AUTO</b> или <b>ID</b> . Черточки ( -- ) выводятся на дисплей в случае, если режим автоматического отключения прибора деактивирован. |

### Для Источника (Source):

Если режим автоматического отключения питания активирован, то прибор автоматически отключится после 30 минут бездействия (т.е. если не была нажата ни одна кнопка).

Для активации или деактивации режима автоматического отключения нажмите и удерживайте кнопку  4 секунды.



- Если режим отключения активирован, то на приборе на 3 секунды загорятся все светодиоды.
- Если режим отключения не активирован, то все светодиоды на приборе будут мигать в течение 3 секунд, а также время от времени будет мигать светодиод **LOW BATTERY**.

### Автоматический режим выбора длины волны (Auto Wavelength Mode)

---

В режиме автоматического выбора длины волны сигнал Источника включает в себя специальный идентификатор, сообщающий Измерителю, на какой длине волны следует проводить измерения. Вы можете задать Источнику одну длину волны или включить режим автоматического переключения между длинами волн. Когда Источник находится в режиме автоматического переключения, Измеритель в ходе одного теста может проводить измерения потерь или мощности на обеих длинах волн. Если сохранить такое измерение, то в одной записи будут отражены результаты измерения для всех длин волн, на которых проводилось тестирование.

Чтобы перевести Источник в режим автоматического выбора длины волны:

1. Если светодиод **AUTO** не горит, нажмите кнопку .
2. Нажмите кнопку , чтобы переключить длину волны вручную (будет гореть светодиод какой-то одной длины волны) или установите Измеритель в режим автоматического выбора длины волны (светодиоды длин волн будут мигать по очереди).

Если Измеритель обнаружит сигнал, содержащий идентификатор длины волны, то на дисплее появится обозначение **AUTO**, а измерения будут автоматически проводиться на соответствующей длине волны.

### Очистка коннекторов и адаптеров

---

Перед тем, как подключить оптические шнуры в какой-либо порт, всегда предварительно очищайте коннекторы и проверяйте их состояние. Для очистки используйте специальный растворитель для волоконной оптики и безворсовые салфетки или чистящие палочки (см. полное руководство Users Manual).

### Смена коннекторного адаптера

---

Коннекторный адаптер на Измерителе можно заменять на другие коннекторные адаптеры для подключения разъемов SC, ST и LC. Более подробно это описано в полном руководстве Users Manual.


---

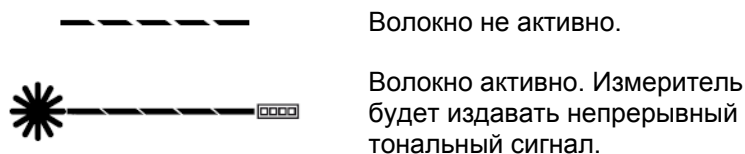
## Обнаружение активных волокон

---

Режим CheckActive позволяет быстро выяснить, подключено ли к волокну на другом конце активное оборудование. Данная функция также позволяет обнаруживать волокна, занятые в передаче сигналов, чтобы персонал мог избежать вредного излучения.

Чтобы запустить режим CheckActive:

1. Нажимайте кнопку  до тех пор, пока на дисплее не появится обозначение **CheckActive™**.
2. Подключите Измеритель к оптическому волокну. Измеритель будет выводить на дисплей следующие символы:



*Примечание:*

*Внешнее излучение (окружающий видимый свет) способно вызывать тональный сигнал функции CheckActive. Чтобы избежать ложного срабатывания функции, при использовании режима CheckActive следует держать оптический шнур постоянно подключенным к Измерителю.*


---

## Поиск места расположения волокон

---

Режим FindFiber позволяет идентифицировать волокна в патч-панелях.

Чтобы запустить режим FindFiber:

1. Подключите Измеритель и Источник SimpliFiber Pro или один (или более) источник FindFiber к линиям, как показано на стр. 9.
2. Включите Измеритель и Источник (источники FindFiber).
  - Если вы используете Источник SimpliFiber Pro, то на нем следует нажать кнопку .

## Поиск места расположения волокон

- Чтобы изменить номер, посылаемый источником FindFiber, выключите источник, затем удерживайте кнопку питания в течение примерно 4 секунд. Отпустите кнопку, когда загорится светодиод, соответствующий желаемому номеру.
3. Нажимайте кнопку MODE на Измерителе до тех пор, пока на дисплее не появится обозначение **FindFiber™**.
  4. Измеритель будет выдавать информацию следующим образом:

| Тип подключенного источника   | Номер, выдаваемый Измерителем                            |
|---|--|
| Многомодовый Источник SimpliFiber Pro                               | 1  |
| Одномодовый Источник SimpliFiber Pro                                | 2  |
| Источник FindFiber  | Номер, соответствующий светодиоду, горящему на источнике |
| На линии обрыв либо к ней подключен несоответствующий тип источника | ---  |

*Примечание:*

*Если Измеритель находится в режиме измерения мощности или потерь, то при подключении на другом конце источника FindFiber или Источника SimpliFiber Pro в режиме ID на дисплее Измерителя будет мигать обозначение ID.*








**Использование режима FindFiber для поиска волокон**

## Измерение оптической мощности (Power)

---

Результат измерения мощности характеризует уровень оптической мощности, обеспечиваемый источником – например, оптической сетевой картой или оптическим тестирующим оборудованием.

1. Очистите коннекторы тестируемой оптической линии. Используйте для этого специальный растворитель для волоконной оптики и безворсовые оптические салфетки или чистящие палочки – см. описание в полном руководстве Users Manual.
2. Нажимайте кнопку  на Измерителе до тех пор, пока на дисплее не появится обозначение **POWER**.
3. Подключите шнуры так, как показано на рисунке ниже.
4. Если на Источнике не горит светодиод **AUTO**, необходимо нажать кнопку  для активации этого режима.
5. Если вы хотите, чтобы Источник автоматически переключался между длинами волн, нажимайте кнопку  до тех пор, пока светодиоды не начнут мигать по очереди. Либо вы можете вручную нажимать кнопку  для каждого переключения длины волны.
6. Для сохранения полученного результата нажмите кнопку  **SAVE**.



Подключения для измерения оптической мощности

---

### Измерение оптических потерь (Loss)

---

Результат измерения потерь характеризует потери оптической мощности при распространении сигнала в среде волоконно-оптической линии и потери на коннекторах.

---

### Установка эталонного значения (Set Reference)

---

Чтобы результаты тестирования были точными, необходимо устанавливать эталонное значение во всех перечисленных случаях:






- В начале каждого дня работы.
- Каждый раз после отключения и повторного подключения эталонного тестового шнура к порту Источника.
- Каждый раз при получении отрицательного значения потерь.

Устанавливать эталонное значение можно и в режиме измерения мощности, и в режиме измерения потерь. Компания Fluke Networks рекомендует делать это в режиме измерения мощности, поскольку тогда Измеритель покажет реальный уровень мощности, выдаваемой Источником. В режиме измерения потерь Измеритель покажет разницу между текущим уровнем мощности и предыдущим эталонным значением.

Чтобы установить эталонное значение:

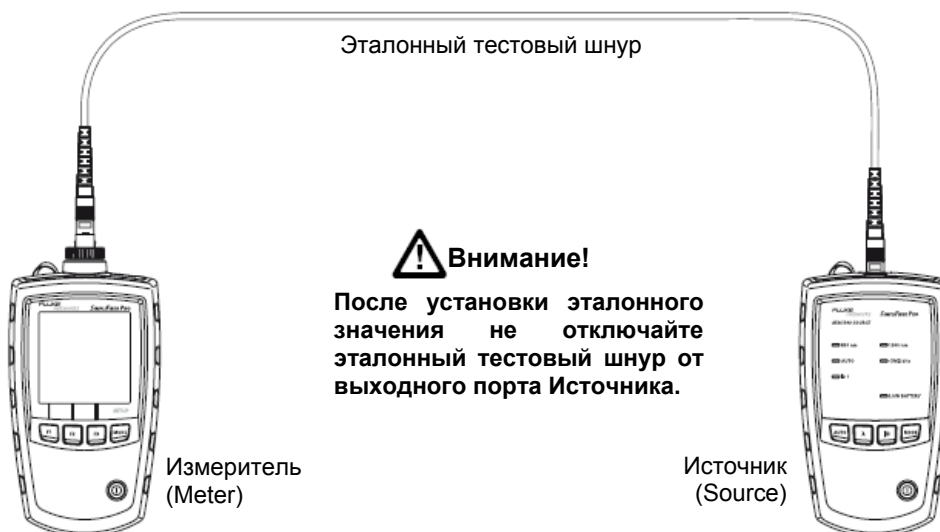
1. Очистите коннекторы тестируемой оптической линии. Используйте для этого специальный растворитель для волоконной оптики и безворсовые оптические салфетки или чистящие палочки – см. описание в полном руководстве Users Manual.
2. Включите Измеритель и Источник и дайте им прогреться в течение 5 минут. Если приборы хранились при температуре, сильно отличающейся от температуры окружающей среды при измерении (в большую или меньшую сторону), необходимо увеличить время для выхода приборов на рабочий режим.

- См. продолжение на следующей странице. -

3. Подключите шнуры так, как показано на рисунке ниже.
4. Если на Источнике не горит светодиод **AUTO**, необходимо нажать кнопку  для активации этого режима.  
Если вы хотите установить эталонные значения для обеих длин волн, нажимайте кнопку  до тех пор, пока светодиоды не начнут мигать по очереди.
5. Нажимайте кнопку  на Измерителе до тех пор, пока на дисплее не появится обозначение **POWER**.
6. Нажмите кнопку  **SET REF**. Измеритель переключится в режим измерения потерь, на дисплее будет показано значение  dB. На некоторое время на дисплее появится знак **OK**, затем будет выведено новое эталонное значение.

### **Внимание!**

После получения эталонного значения нельзя размыкать соединение с выходным портом Источника. Если вы это сделали, то необходимо установить эталонное значение заново, иначе результаты измерений не будут достоверными.



Подключения для получения эталона



### Выполнение измерения оптических потерь

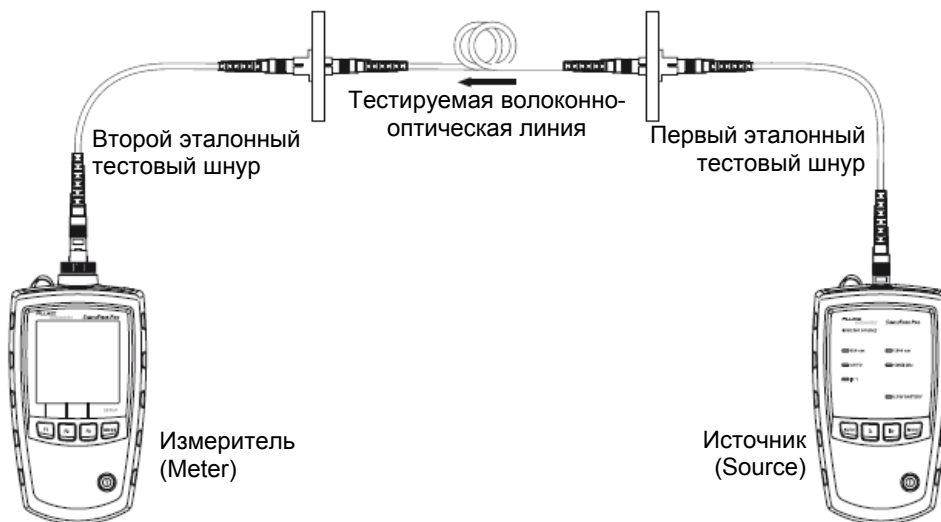
1. Установите эталонное значение, как было описано на стр. 11.
2. Очистите все коннекторы на тестируемой линии и на втором эталонном тестовом шнуре. Используйте для этого специальный растворитель для волоконной оптики и безворсовые оптические салфетки или чистящие палочки – см. описание в полном руководстве Users Manual.
3. Отключите от Измерителя первый эталонный тестовый шнур. Затем подключите шнуры так, как показано на рисунке ниже.

#### **⚠ Внимание!**

**После получения эталонного значения нельзя размыкать соединение с выходным портом Источника. Если это сделать, необходимо установить эталонное значение заново, иначе результаты измерений будут недостоверными.**

4. Нажимайте кнопку **MODE** на Измерителе до тех пор, пока на дисплее не появится обозначение **LOSS**.
5. Если на Источнике не горит светодиод **AUTO**, необходимо нажать кнопку **AUTO** для активации этого режима.

- См. продолжение на следующей странице. -



Подключения для тестирования потерь

6. Если вы хотите, чтобы Источник автоматически переключался между длинами волн, нажимайте кнопку **λ** до тех пор, пока светодиоды не начнут мигать по очереди.
7. Для сохранения полученного результата нажмите кнопку **F1** **SAVE**.  
Если Источник автоматически переключался между длинами волн, то Измеритель сохранит в одной записи результаты измерения для всех длин волн, на которых проводилось тестирование.

---

## Функции памяти (Memory)

---

- Измеритель сохраняет до 1000 результатов измерения оптических потерь или мощности.
- Если память заполнена, то при попытке сохранить результат Измеритель выведет на дисплей сообщение **FULL** (память заполнена).
- Для просмотра записей следует нажимать кнопку **MODE** до тех пор, пока на дисплее не появится пункт **VIEW RECORD**.
- Кнопками **F1** ▼ и **F2** ▲ можно пролистывать список записей вверх и вниз.
- Чтобы удалить текущую запись, дважды нажмите кнопку **F3** **DELETE**.
- Чтобы удалить все записи, нажмите и удерживайте кнопку **F3** **DELETE** до тех пор, пока на дисплее не появится вопрос **DELETE ALL? (УДАЛИТЬ ВСЕ?)**, затем снова нажмите кнопку **F3**.
- Удаленные записи отображаются на дисплее знаком **----**.
- Чтобы загрузить результаты измерений на персональный компьютер, используйте программное обеспечение LinkWare™ и шнур USB, входящий в комплект поставки прибора. См. полное руководство Users Manual.

---

## Обращение в компанию Fluke Networks

---



[www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com)



[support@flukenetworks.com](mailto:support@flukenetworks.com)



+1-425-446-4519

- Австралия: 61 (2) 8850-3333 или 61 (3) 9329 0244
- Бразилия: 11 3759 7600
- Гонконг: 852 2721-3228
- Европа: +44-(0)1923 281 300
- Канада: 1-800-363-5853
- Китай (Пекин): 86 (10) 6512-3435
- Корея: 82 2 539-6311
- Сингапур: +65-6799-5566
- США: 1-800-283-5853
- Тайвань: (886) 2-227-83199
- Япония: 03-3434-0510

Полный список телефонных номеров приводится на нашем веб-сайте.