

OTDR VISA

оптический рефлектометр

опции:

**измеритель оптической мощности
визуальный локатор дефектов**

Государственный реестр № 46680-11
Свидетельство об утверждении типа средств
измерений RU.C.37.003.A №42479

Технические характеристики

СВЯЗЬПРИБОР

- Цветной дисплей 640 × 480
- Ускорение работы на коротких диапазонах
- Выбор разрешения при измерениях
- Большой объем памяти
- Связь с компьютером USB-порт
- Управление и обновление с PC

Оптический рефлектометр

Тип волокна / Тип оптического разъема	OM / FC	
Длина волны, нм	1310±20 и 1550±20	
Оптический модуль	M0	M1
Динамический диапазон, дБ	37 / 35	34 / 32
Мертвая зона по затуханию, м	5	6
Мертвая зона по событиям, м	1,5	2
Длительность импульса, нс	4÷20 000	
Диапазоны расстояний, км	1.5; 3; 5; 10; 20; 40; 80; 160;	
Количество точек	до 98 000	

Опции

- Измеритель оптической мощности РМ
- Работает с ЛЮКС S, ЛЮКС SM

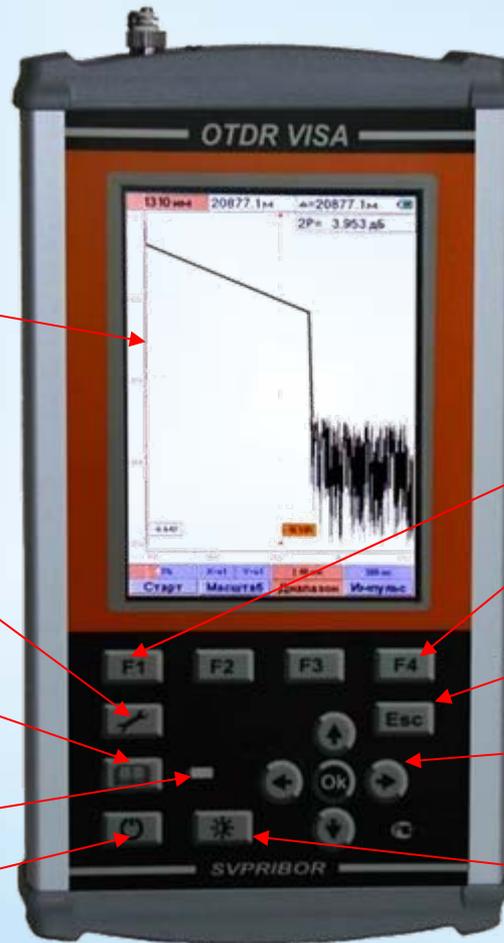
- Визуальный локатор дефектов VFL 650 нм
- Режимы – выкл, вкл, импульсный 5 Гц (1мВт)

Измеритель оптической мощности

Тип волокна / Тип оптического разъема	OM / FC
Единицы измерения	дБм, мВт, дБ
Диапазон измерения оптической мощности относительно 1 мВт	от + 6 до -70 дБм
Пределы допустимого значения погрешности измерения средней оптической мощности на длинах волн калибровки 1310, 1550 нм в рабочем диапазоне мощности	не более $\pm 0,5$ дБ

Передняя панель прибора

СВЯЗЬПРИБОР



Цветной дисплей
640 × 480

Дополнительные
настройки

Запись и просмотр
рефлектограмм

Индикатор заряда.
Красный – заряд

Включение –
выключение прибора

Назначение
функциональных
клавиш зависит от
режима работы

Кнопка отмены или
возврата

Кнопки навигации

Настройка яркости и
контрастности

Панель разъемов прибора

СВЯЗЬПРИБОР



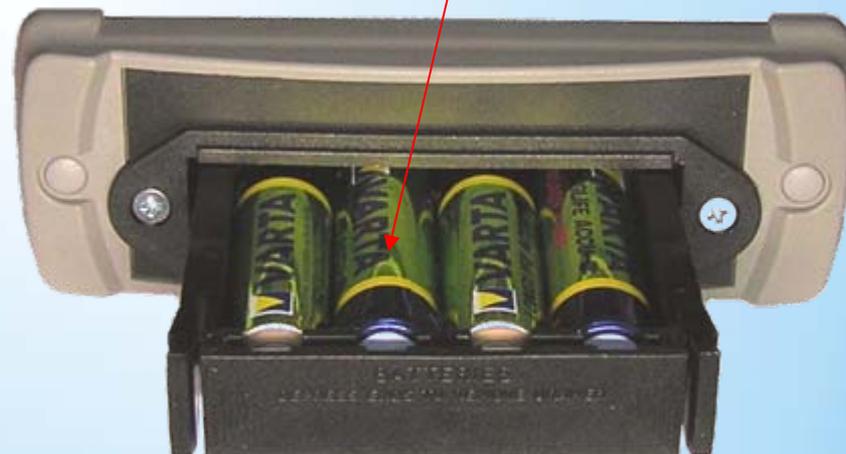
Панель батарейного отсека

СВЯЗЬПРИБОР



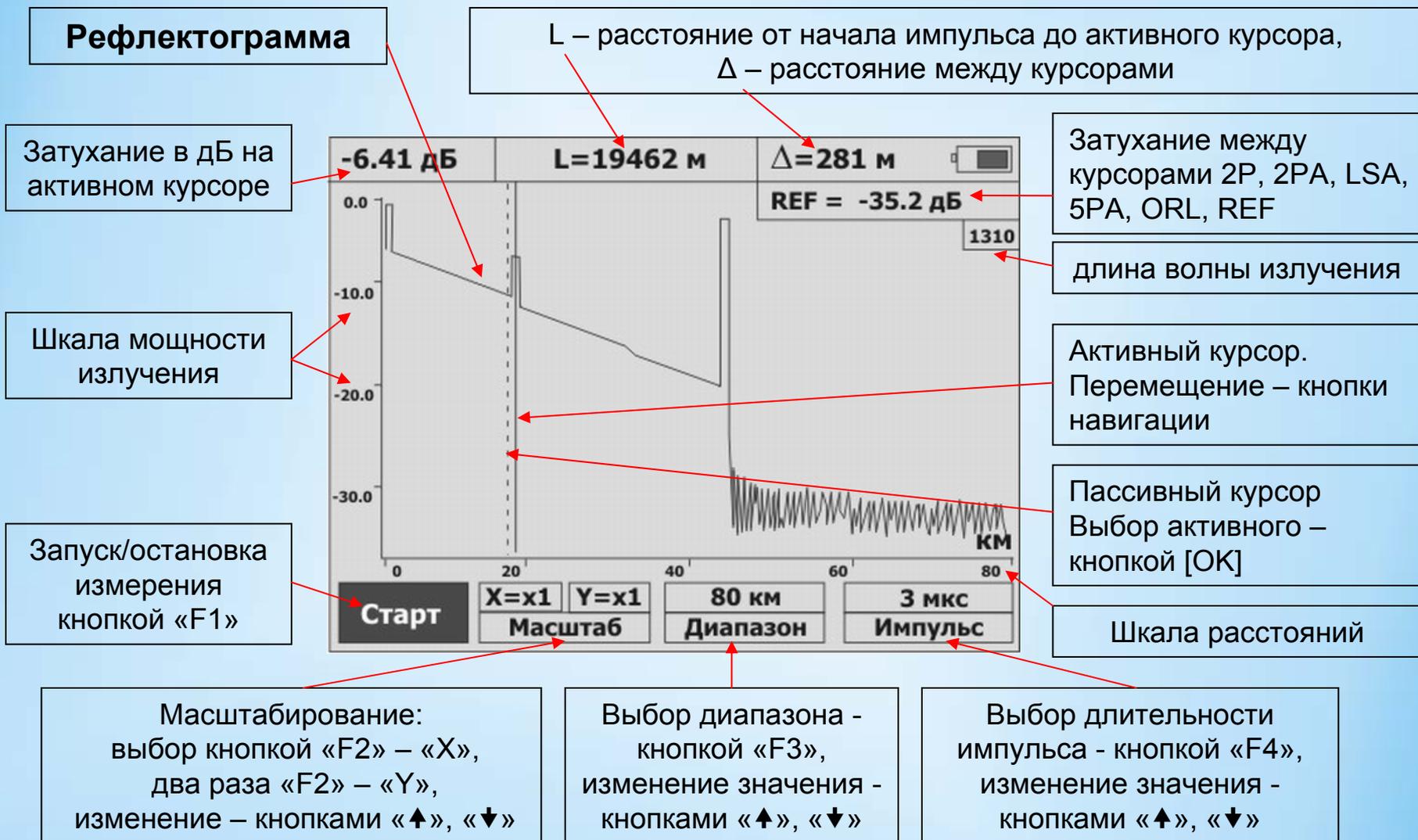
При нажатии на фиксаторы
батарейный отсек легко
извлекается

Использование широкодоступных
аккумуляторов типа АА, устраняет
проблему с заменой элементов
питания



Оптический рефлектометр (OTDR)

СВЯЗЬПРИБОР



OTDR, параметры измерения

СВЯЗЬПРИБОР

При нажатии кнопки «настройки»
открывается дополнительное меню



Настройка/Рефлектометр

Длина волны	◀ 1310 нм ▶
Усреднение	◀ LIFE ▶
Оценка потерь	◀ 2P ▶
Фильтр	◀ выкл. ▶
n	◀ 1.4683 ▶

Применить Сохранить параметры Восстанов. завод. параметры

Выбор времени усреднения: 15 с, 30 с, 1 мин., 2 мин., 3 мин., 5 мин., 10 мин, LIFE – непрерывное обновление экрана

Показатель преломления ВОЛС

Позволяет заменить стандартные настройки при включении прибора на текущие

Используемая длина волны излучения: 1310 или 1550 нм

Способ оценки потерь 2P, 2PA, LSA, 5PA, ORL, REF

Дополнительная фильтрация от шумов

Позволяет восстановить стандартные настройки при включении прибора

Движение по меню - кнопками «▲», «▼»,
изменение – кнопками «◀», «▶»

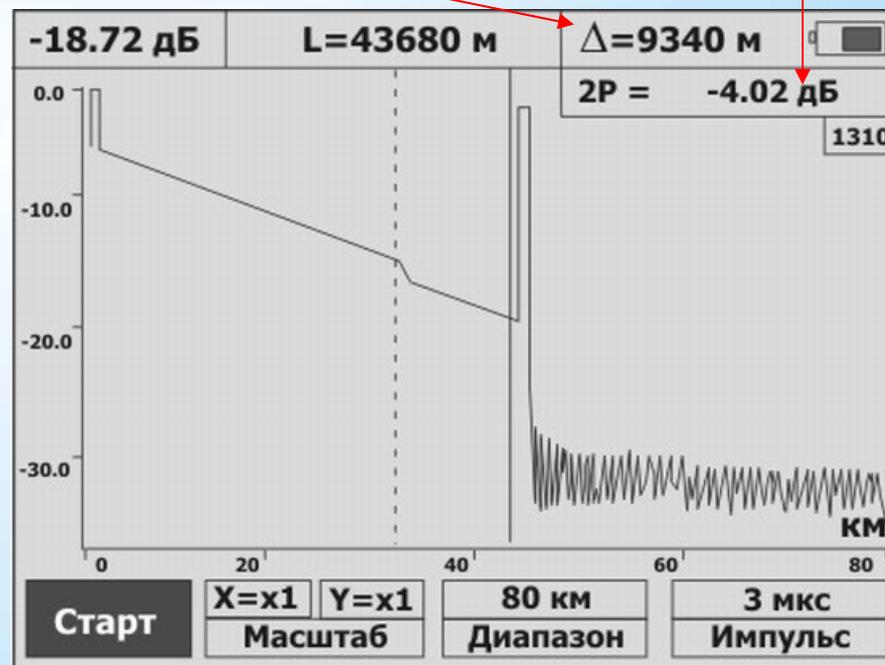
OTDR, способ оценки потерь – 2P

СВЯЗЬПРИБОР

При выборе «2P» затухание оценивается между точками пересечения рефлектограммы курсорами.

Расстояние между курсорами

Затухание 2P на участке между курсорами



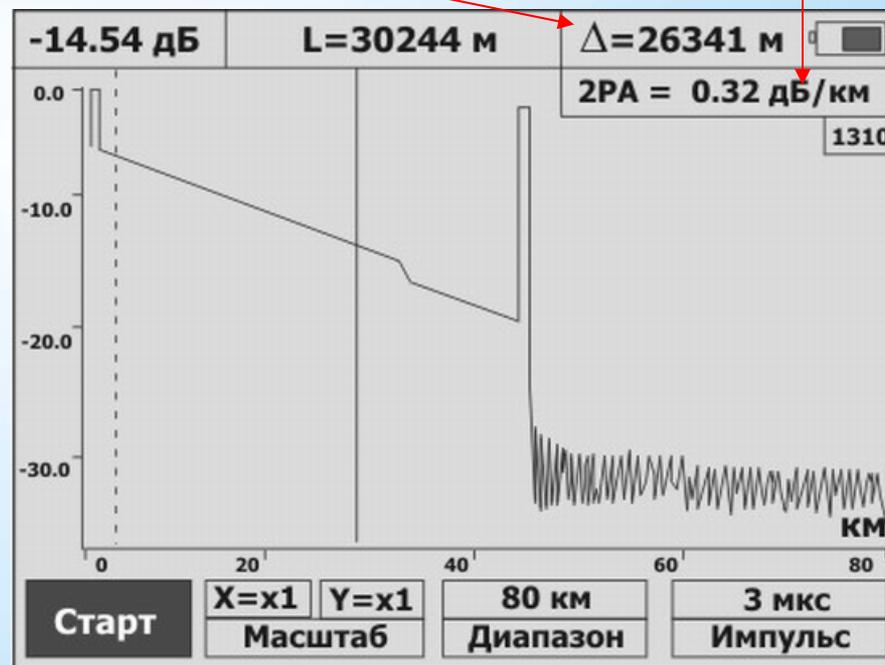
OTDR, способ оценки потерь – 2РА

СВЯЗЬПРИБОР

При выборе «2РА» оценивается погонное затухание по наклону прямой линии, проведенной между точками пересечения рефлектограммы курсорами.

Расстояние между курсорами

Затухание 2РА на участке между курсорами



OTDR, способ оценки потерь – LSA

СВЯЗЬПРИБОР

При выборе «LSA-потери» на участке между курсорами строится прямая линия по методу наименьших квадратов. Погонное затухание оценивается по наклону этой прямой. Если курсоры установлены на монотонном участке, то полученная величина погонного затухания более правильна по сравнению со способом 2PA-потери.

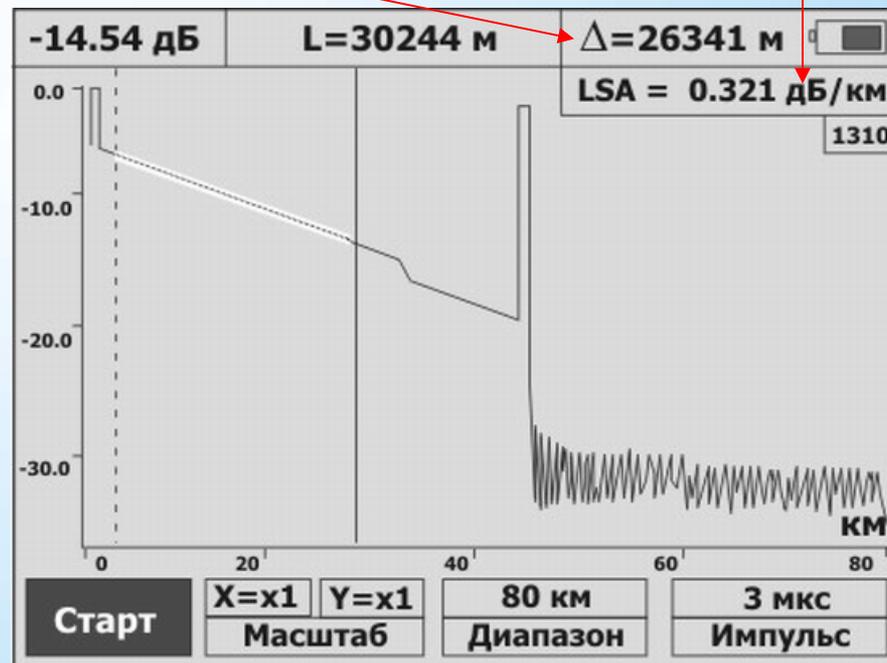
Расстояние между курсорами

Затухание LSA на участке между курсорами

Настройка/Рефлектометр

Длина волны	1310 нм
Усреднение	LIFE
Оценка потерь	LSA
Фильтр	выкл.
n	1.4683

Применить Сохранить параметры Восстанов. завод. параметры



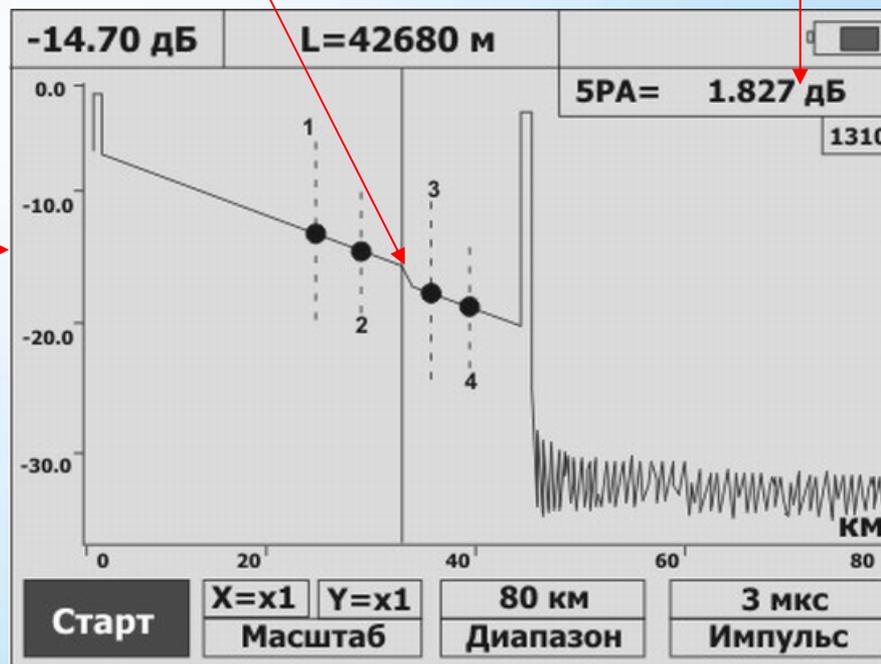
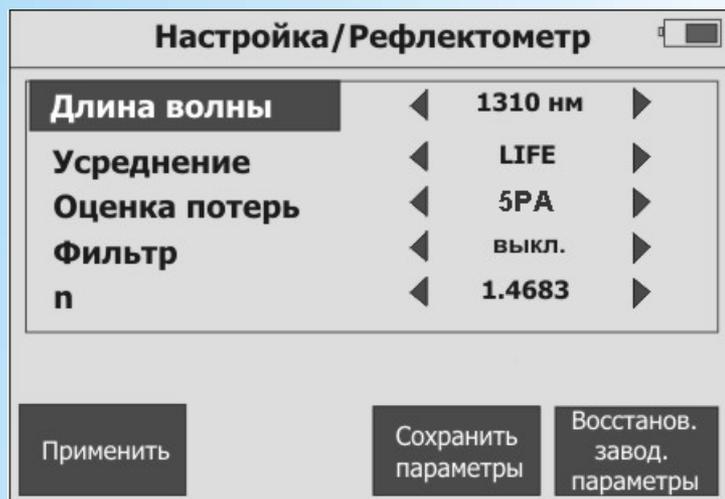
OTDR, способ оценки потерь – 5РА

СВЯЗЬПРИБОР

При выборе «5РА-потери» происходит оценка потерь на событии, обозначенном активным курсором. Это более точная оценка, чем «2Р». Чтобы избежать погрешности позиционирования, устанавливают дополнительные курсоры до (1,2) и после события (3,4).

Активный курсор устанавливают в начало события

Затухание 5РА на событии у активного курсора



OTDR, способ оценки потерь – ORL

СВЯЗЬПРИБОР

«ORL» (Optic Return Loss или возвратные потери) – измеряется в положительных децибелах (дБ) и выражается через логарифм отношения мощности излучения (P_e) к мощности обратного светового потока в точке излучения (P_r): $ORL = 10 \text{ Log } [P_e/P_r]$. P_r – это многократное переотражение от оптических коннекторов и других неоднородностей, релеевское обратное рассеивание света и другие эффекты. Более высокие значения ORL говорят о более высоком качестве линии.

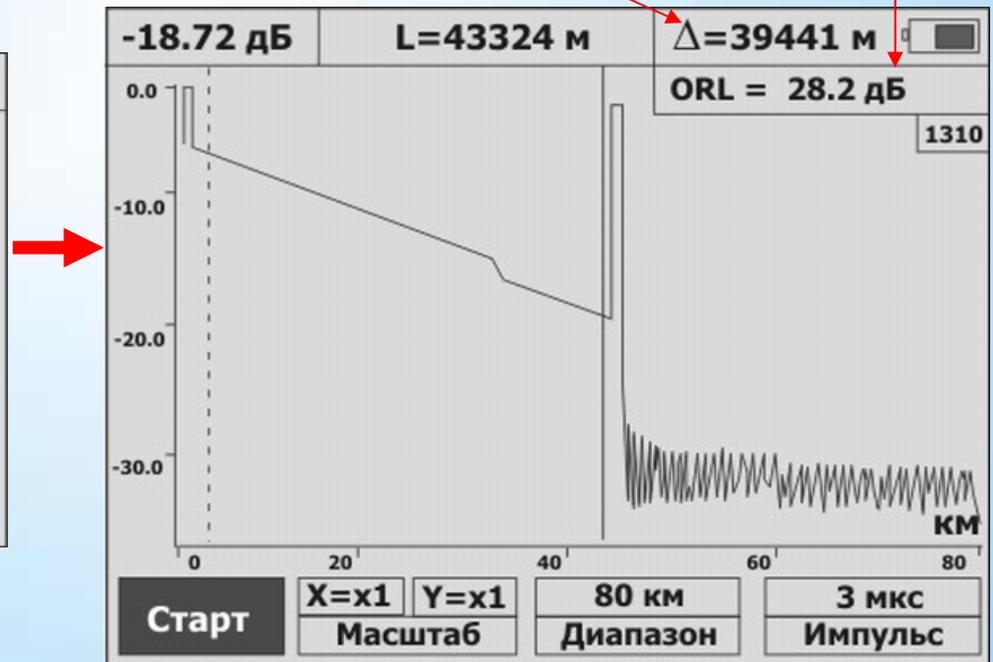
Расстояние между курсорами

Потери ORL на участке между курсорами

Настройка/Рефлектометр

Длина волны	1310 нм
Усреднение	LIFE
Оценка потерь	ORL
Фильтр	выкл.
n	1.4683

Применить Сохранить параметры Восстанов. завод. параметры



OTDR, способ оценки потерь – REF

СВЯЗЬПРИБОР

«REF» – коэффициент отражения события, который определяется как логарифм отношения мощности отраженного сигнала (P_r) к введенной мощности (P_i). Значения коэффициента отражения лежат в отрицательной области. Чем меньше этот коэффициент, тем лучше: значение -60 дБ гораздо лучше чем -35 дБ.

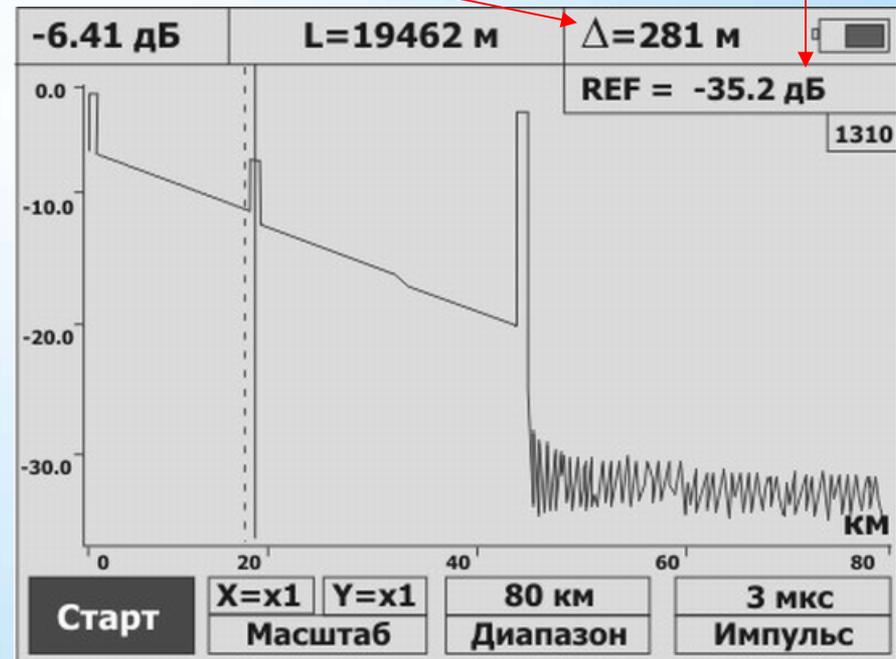
Расстояние между курсорами

Коэффициент отражения REF

Настройка/Рефлектометр

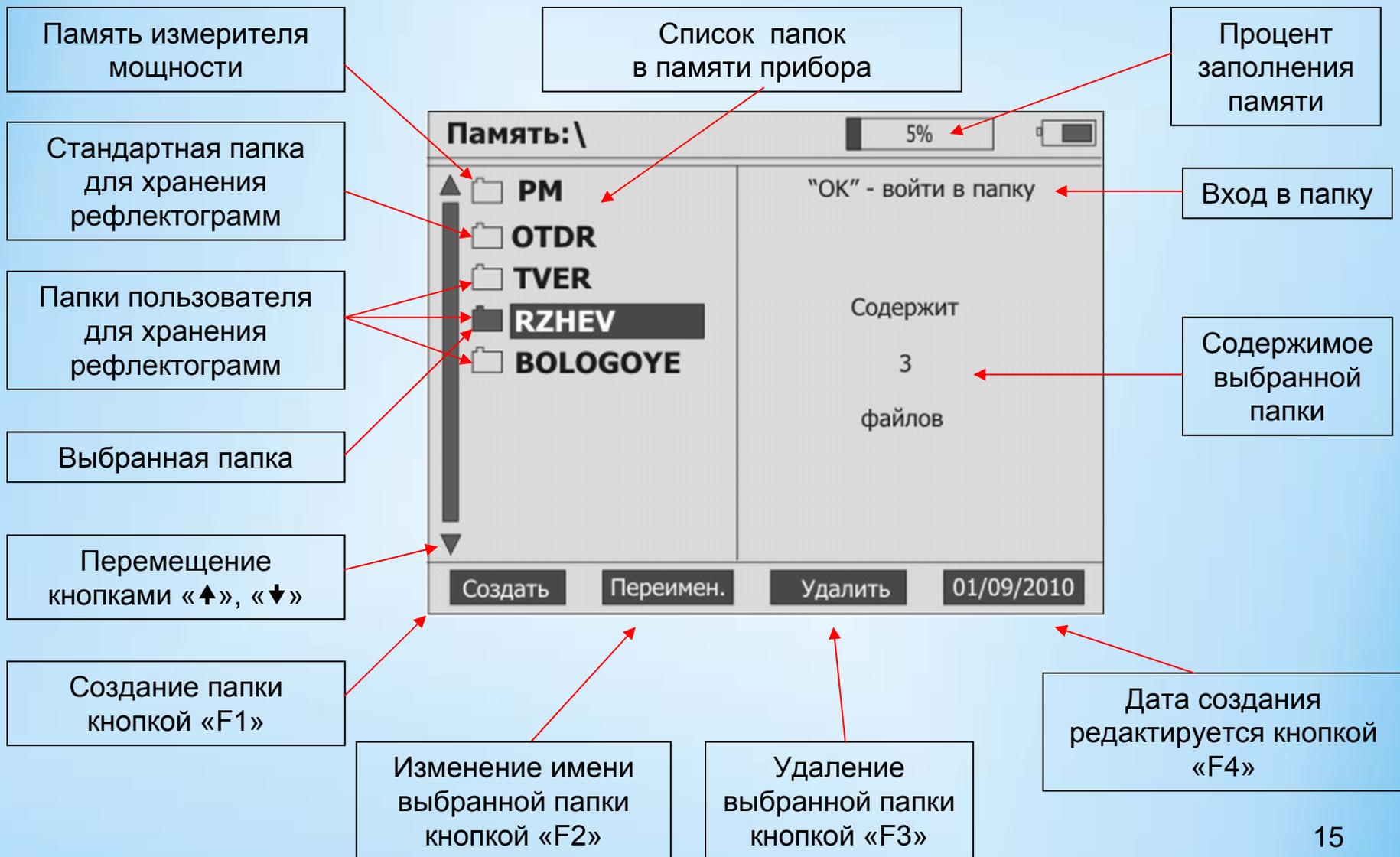
Длина волны	1310 нм
Усреднение	LIFE
Оценка потерь	REF
Фильтр	выкл.
n	1.4683

Применить Сохранить параметры Восстанов. завод. параметры



OTDR, память

СВЯЗЬПРИБОР



OTDR, память

СВЯЗЬПРИБОР

Возврат в основное меню памяти клавишей «Ok»

Список файлов в папке

Краткое содержимое файла

Выбранный файл

Перемещение кнопками «↑», «↓»

Сохранение результатов последних измерений кнопкой «F1»

Переименование файла кнопкой «F2»

Удаление файла кнопкой «F3»

Полноэкранный просмотр сохраненного файла с возможностью масштабирования – кнопка «F4»

Память: \RZHEV\ 5%

12/11/2009 13:12

Длина волны	1310 нм
Диапазон	80 км
Импульс	3 мкс
n	1.4683

Сохранить Переимен. Удалить Просмотр

OTDR001
OTDR002
OTDR003
OTDR004

Измеритель оптической мощности

СВЯЗЬПРИБОР

The screenshot shows the 'Измеритель мощности' (Power Meter) interface. It features a table with the following data:

Измеритель мощности	
Уровень	0.00 дБм
	1.0000 мВт
Затухание	0.00 дБ
Уровень >0<	0.00 дБм
	1.0000 мВт
Модуляция	СW

At the bottom of the interface, there are two buttons: '1550 нм' and '>0<'. Red arrows point from these buttons to callout boxes at the bottom of the slide.

Callout boxes and their descriptions:

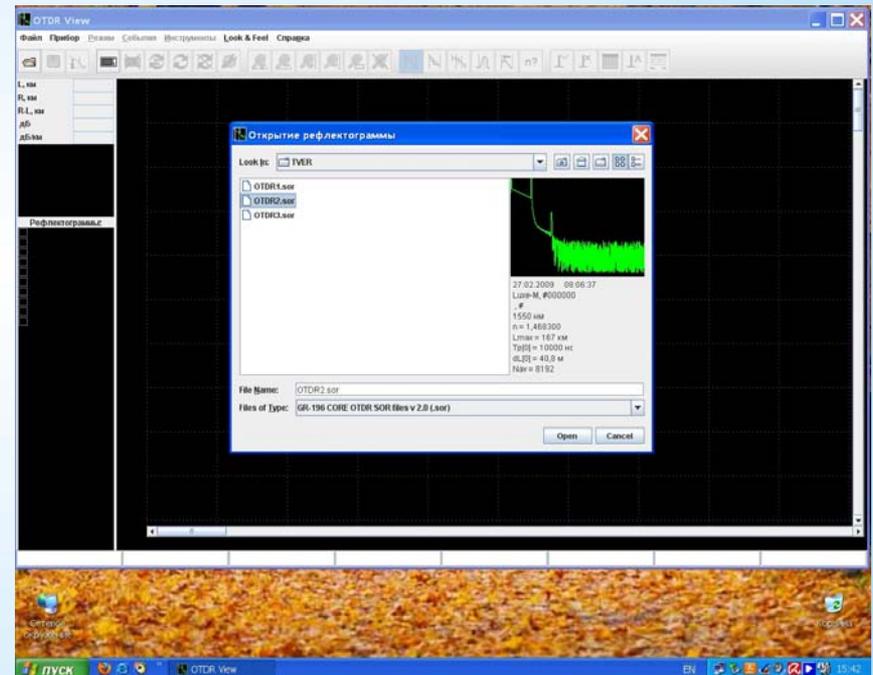
- Left box: 'Мощность принимаемого оптического сигнала в дБм / мВт' (Power of the received optical signal in dBm / mW). Arrows point to the '0.00 дБм' and '1.0000 мВт' values in the 'Уровень' row.
- Right box: 'Затухание оптического тракта относительно опорного уровня' (Attenuation of the optical path relative to the reference level). An arrow points to the '0.00 дБ' value in the 'Затухание' row.
- Right box: 'Вид входного сигнала' (Type of input signal). An arrow points to the 'СW' value in the 'Модуляция' row.
- Bottom-left box: 'Выбор длины волны оптического сигнала: 1310 или 1550 нм кнопкой «F1»' (Selection of optical signal wavelength: 1310 or 1550 nm by button 'F1'). An arrow points to the '1550 нм' button.
- Bottom-right box: 'Фиксация опорного уровня кнопкой «F4»' (Fixation of the reference level by button 'F4'). An arrow points to the '>0<' button.

Обмен информацией с ПК

СВЯЗЬПРИБОР



Обмен информацией между прибором и компьютером осуществляется стандартными программными средствами. После подключения к ПК прибор будет отображаться в системе как съемный диск VISA, доступный только для чтения.



В комплект поставки входят программы для работы рефлектограммами