

ООО "Трилайн-Д"

Рефлектометры оптические TRFTS510

Руководство по эксплуатации

Версия: 1.2

Содержание

TRFTS510 Описание	4
1.1 Передняя панель TRFTS510	4
Светодиодные индикаторы. Описание	4
1.2 Левая панель TRFTS510	5
Описание интерфейсов	5
1.3 Верхняя панель TRFTS510	5
Описание интерфейсов	5
Работа с рефлектометром	6
2.1 Ручное измерение – OTDR	6
Основной Интерфейс	6
2.2 Настройка общих параметров	6
2.3 Примеры тестов	7
Тест короткого волокна	7
Тест длинного волокна	8
Тестирование PON разветвителя	9
Тест макроизгиба	11
2.4 Анализ результатов	12
Просмотр результатов	12
Описание кнопок	15
2.5 Обработка данных	15
Сохранение данных	15
Открыть данные	17
Обработка отчёта	18
Предварительный просмотр отчета	19
Сформировать отчет	20
Печать отчета	21
Открыть отчет	22
Экспорт данных	24
Интеллектуальный тест OTDR	25
3.1 Интеллектуальный тест	25
iOTA	26
4.1 Вход в тест iOTA	26
4.2 Процедура тестирования iOTA	27
4.3 Результаты iOTA	28
Просмотр информации о линии и списка событий	28
4.4 Ручной анализ	29
Установка порогов Прошёл/Не прошёл	29
Инструменты	30
5.1 Измеритель мощности	31
5.2 Источник излучения	31
5.3 Визуальный локаатор повреждений VFL	32
5.4 iNET	32
Ping	33
Trace Route	33
FTP	34

НТТР	35
5.5 Видеоскоп	35
Удаленный доступ	36
6.1 Основные шаги	36
ПАСПОРТ	39
1.1 Основные сведения и технические данные	39
Основные сведения	39
Метрологические и технические характеристики	39
Основные технические характеристики	40
Идентификационные данные ПО	41
Комплектность средства измерений	41
Данные о поверке	41

TRFTS510 Описание

1.1 Передняя панель TRFTS510





Рисунок 3: Передняя панель TRFTS510

1. Светодиодные индикаторы
2. Кнопки направления, Дом: возврат в основное меню.
3. ОК/Подтвердить
4. Отмена
5. ПУСК/СТОП
6. Запуск автоматического режима.
7. ВКЛ/ВЫКЛ

Светодиодные индикаторы. Описание

Описание светодиодных индикаторов TRFTS510

Светодиод	Статус	Описание
 Индикатор питания	Зеленый (Не мигает)	<ul style="list-style-type: none"> Устройство включено, подключено к сети Устройство выключено батарея полностью заряжена
	Зеленый (Мигает)	Устройство выключено, подключено для заряда батареи
	Красный (Мигает)	Устройство выключено, батарея не установлена
	Выключенный	Выключенный
 Индикатор лазера	Красный (Мигает)	Лазер включен
	Выключенный	Лазер выключен

1.2 Левая панель TRFTS510

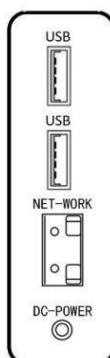


Рисунок 10: Левая панель TRFTS510

Описание интерфейсов

Интерфейсы	Количество	Описание
USB Host Порты	2	<ul style="list-style-type: none"> Для подключения USB накопителя памяти Для подключения клавиатуры Для подключения мыши и т.д.
RJ-45 Порт	1	Для подключения к сети Ethernet
Разъём питания постоянного тока	1	Для подключения адаптера Переменного/постоянного тока

1.3 Верхняя панель TRFTS510

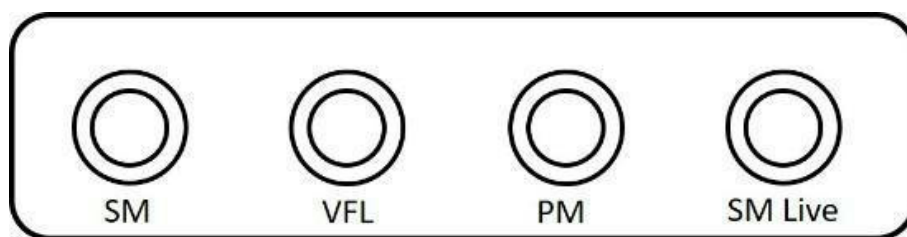


Рисунок 11: Верхняя панель TRFTS510

Описание интерфейсов

Интерфейсы	Количество	Описание
SM	Опциональные длины волн: 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм;	FC/PC, FC/APC
VFL	Визуальный локатор повреждений	FC/PC
PM	Измеритель оптической мощности	FC/PC
SM Live	Опциональные длины волн: 1625 нм, 1650 нм;	FC/PC, FC/APC

2.1 Ручное измерение – OTDR

В главном интерфейсе TRFTS510 есть 2 рабочих интерфейса. Дважды щелкните значок и затем войдите в программу тестирования OTDR; дважды щелкнув значок можно запустить программу тестирования iOTA;

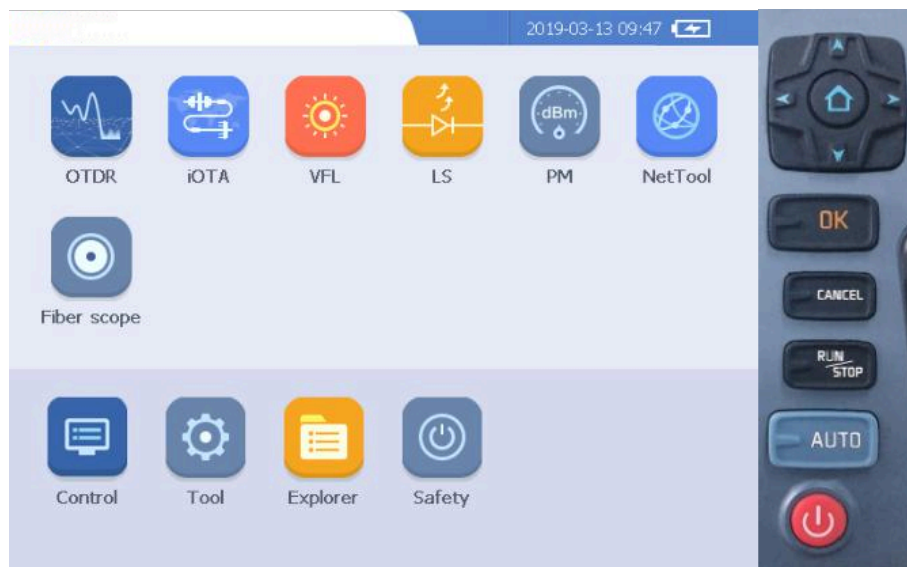


Рисунок 13: “Выбор программы тестирования”

1. Нажмите ДОМ
2. Нажмите OTDR

2.2 Настройка общих параметров

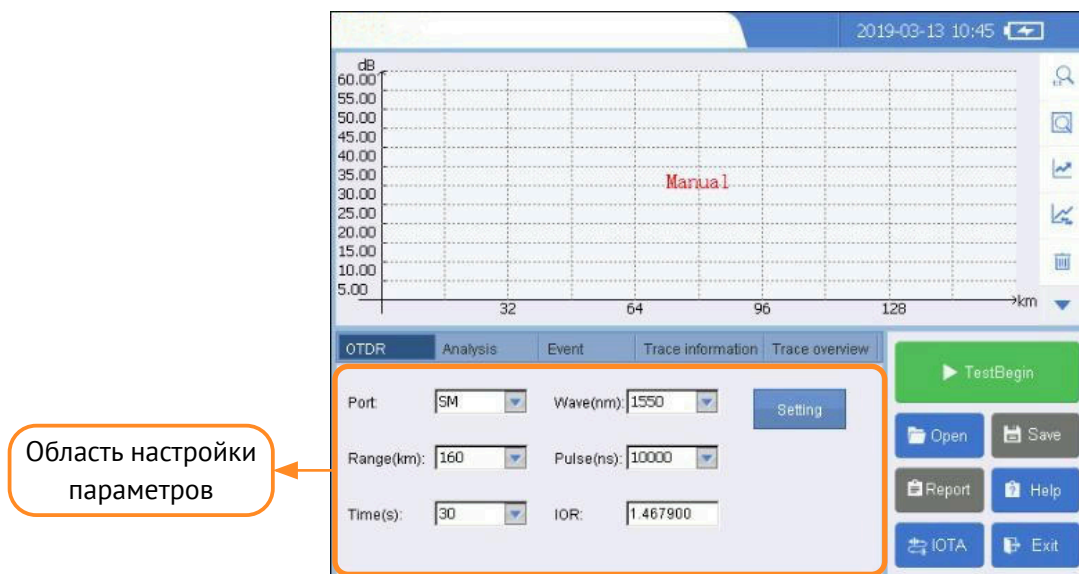


Рисунок 14: “Настройка общих параметров”

Параметр	Описание	Замечания
Port	SM, SM «Живое»	В соответствии с описанием интерфейса на рисунке 1.3;
Wavelength(nm)	Выбор соответствующей длины волны	SM: 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, и SM «Живое»: 1625 нм 1650 нм
Range(km)	Поддерживается: 0,5км 240км	Совет: Выбирайте диапазон от 1,5 до 2 раз и более превышающий длину линии
Pulse(ns)	Поддерживается: 3нс 20000нс	Выберите подходящий импульс; Совет: выбирать импульс по умолчанию
Time(c)	1с-300с, Реальное время;	Выберите подходящее время усреднений; Совет: выберите 60 с. (большее время усреднений означает большее количество усреднений)
IOR	Показатель преломления	Устанавливается в зависимости от длины волны и материала волокна

2.3 Примеры тестов

Тест короткого волокна

Установим настройки для теста 2км (1км+1км) волокна на длине волны 1310 нм. Для этого, пожалуйста, выполните следующие шаги:

Шаг 1: Настройте общие параметры: выберите SM порт, 1310 нм длина волны, 2,5 км диапазон, 10 нс импульс и рекомендуемое время усреднения 10 с.

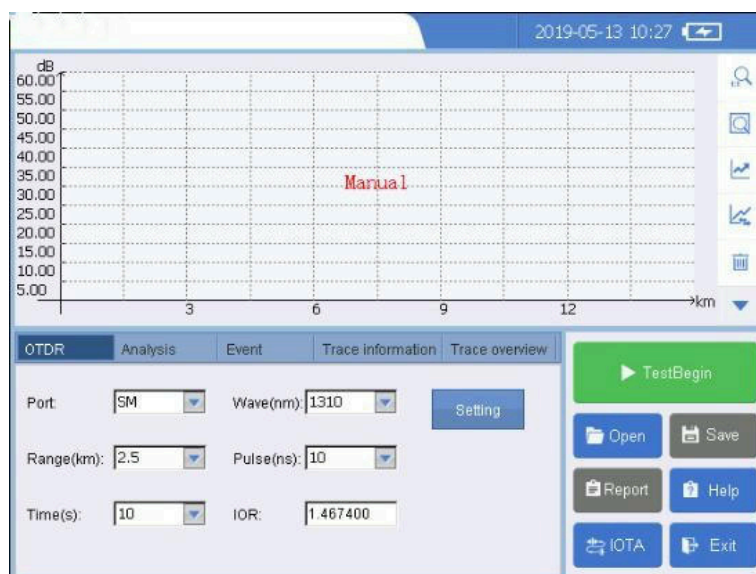


Рисунок 16: “Настройка общих параметров”

Шаг 2: Нажмите «TestBegin» для начала или кнопку «RUN/STOP».

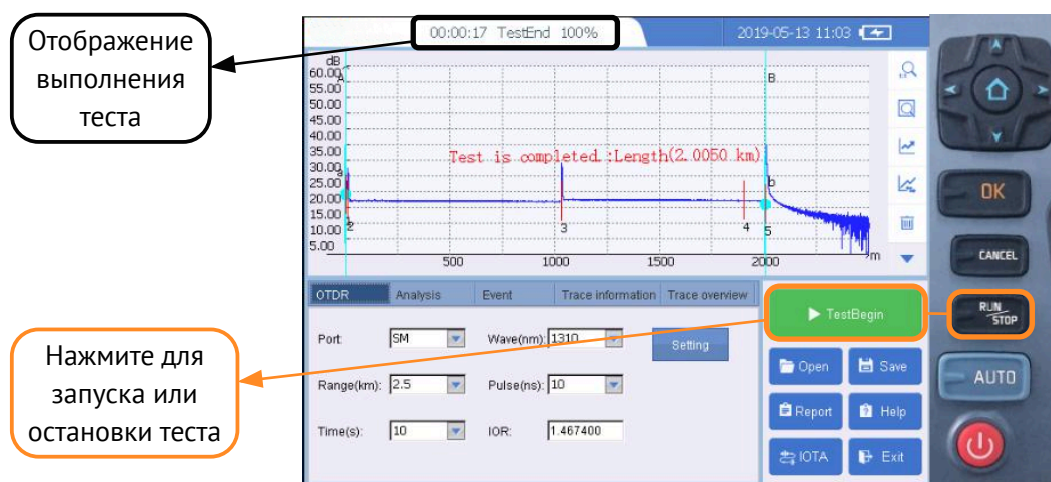


Рисунок 18: "Настройка общих параметров"

Шаг 3: См. Раздел Анализ результатов (Section 2.4)

Шаг 4: См. Раздел Обработка данных (Section 2.5)

Тест длинного волокна

В соответствии с особенностями потерь в оптическом волокне, когда выбран больший динамический диапазон можно протестировать большую длину. Как правило, общие потери на соединениях укладываются в 6-8 дБ. Следовательно, мы можем видеть, что при тестировании 120-километрового волокна (30 км + 10 км + 30 км + 10 км + 40 км), между тем динамический диапазон прибора следует выбирать выше 40 дБ.

Шаг 1: Настройте общие параметры: выберите SM порт, 1550 нм длина волны, 200 км диапазон, 10000 нс импульс и время усреднения 180 с.

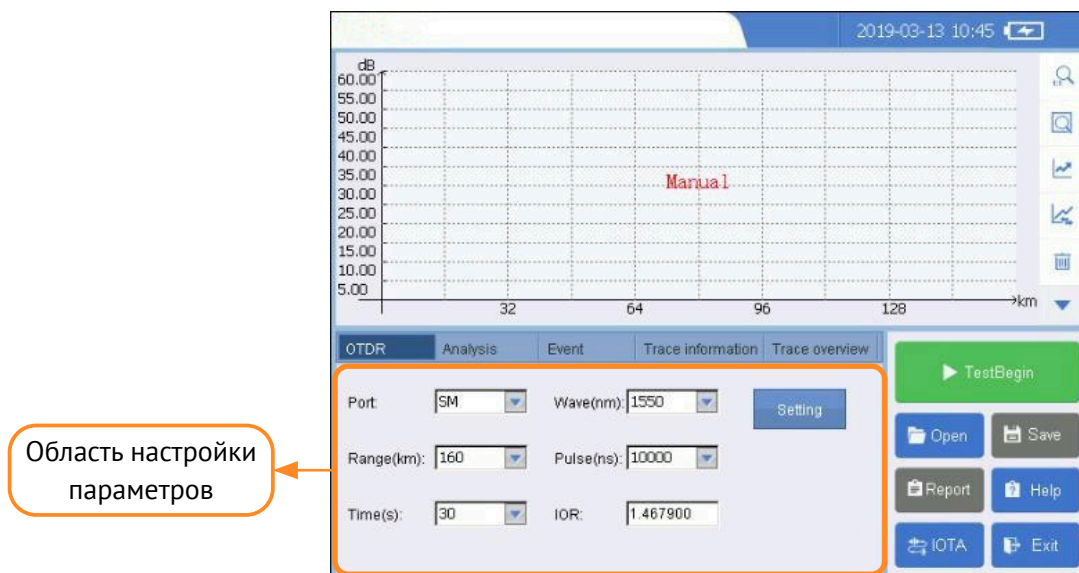


Рисунок 19: "Настройка общих параметров"

Шаг 2: Нажмите «TestBegin» для начала или кнопку «RUN/STOP».

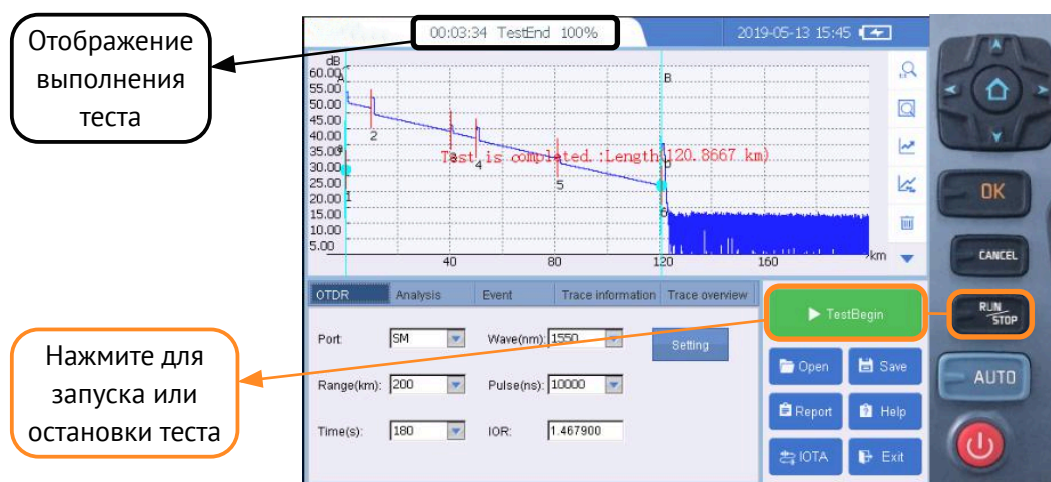


Рисунок 21: "Запуск/остановка теста"

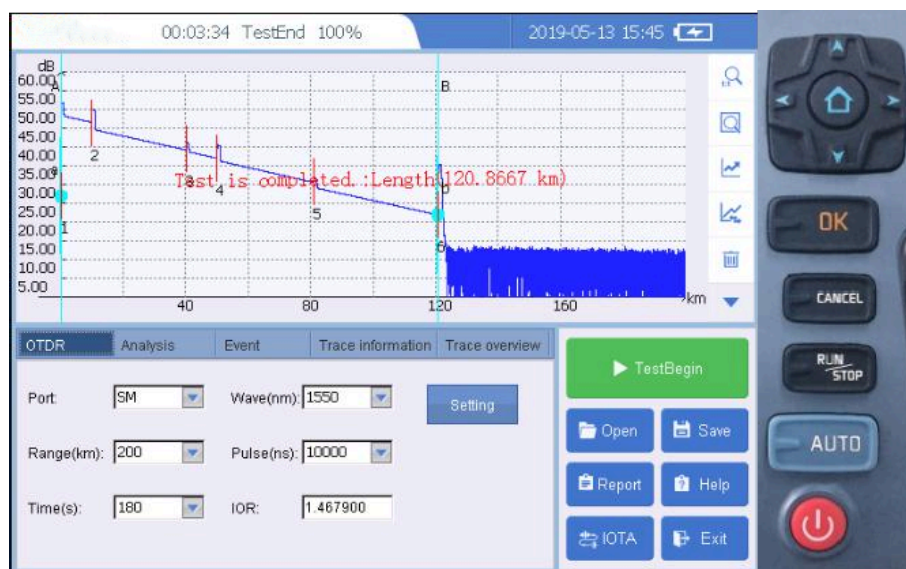


Рисунок 22: Результаты выполнения теста

Шаг 3: См. Раздел Анализ результатов (Section 2.4)

Шаг 4: См. Раздел Обработка Данных (Section 2.5)

Тестирование PON разветвителя

Проведите тест разветвителя PON, обычно мы выбираем длину волны 1625 нм, поэтому, пожалуйста, ознакомьтесь со следующим методом тестирования (Разветвитель второго класса 8*8 Второго класса, настройте 25 дБ в качестве конечного порога).

Шаг 1: Настройте общие параметры: выберите порт «SM Live», длина волны 1625 нм, диапазон 5 км, импульс 1000 нс и рекомендуется время усреднения 10 с.

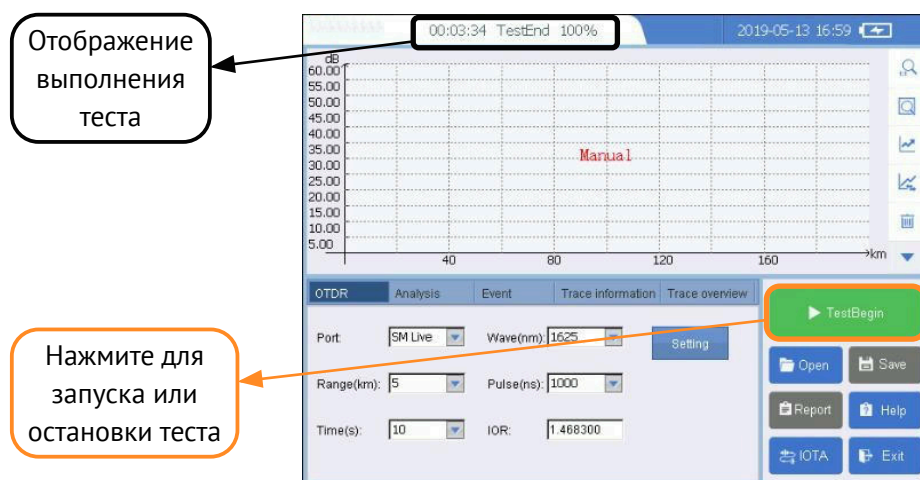


Рисунок 24: "Настройка общих параметров"

Шаг 2: Настройте порог конца.

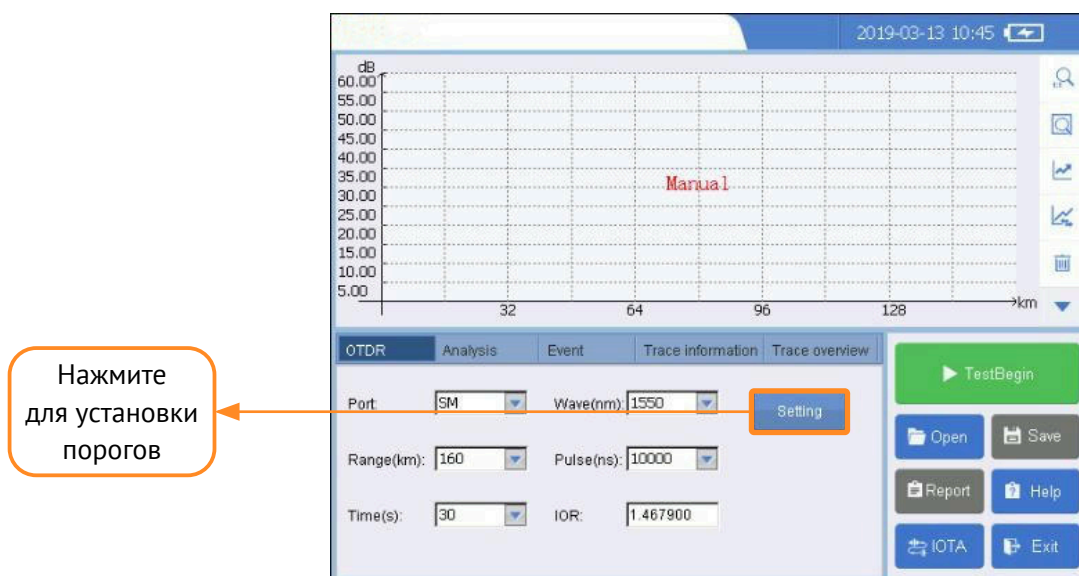


Рисунок 25: "Настройка порога конца – 1"

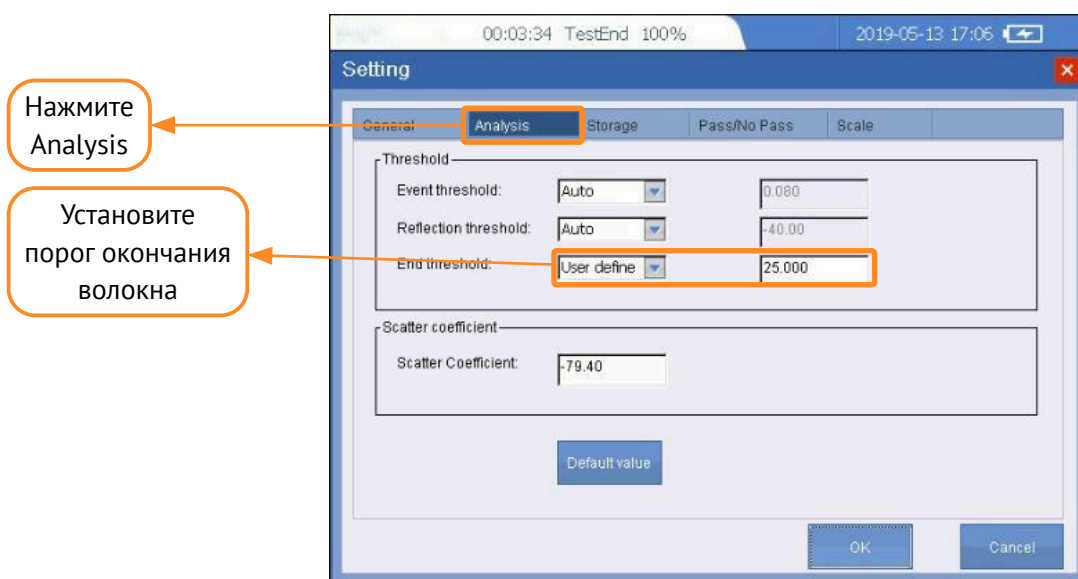


Рисунок 27: "Настройка порога конца – 2"

Шаг 3: Нажмите «TestBegin» для начала или кнопку «RUN/STOP».

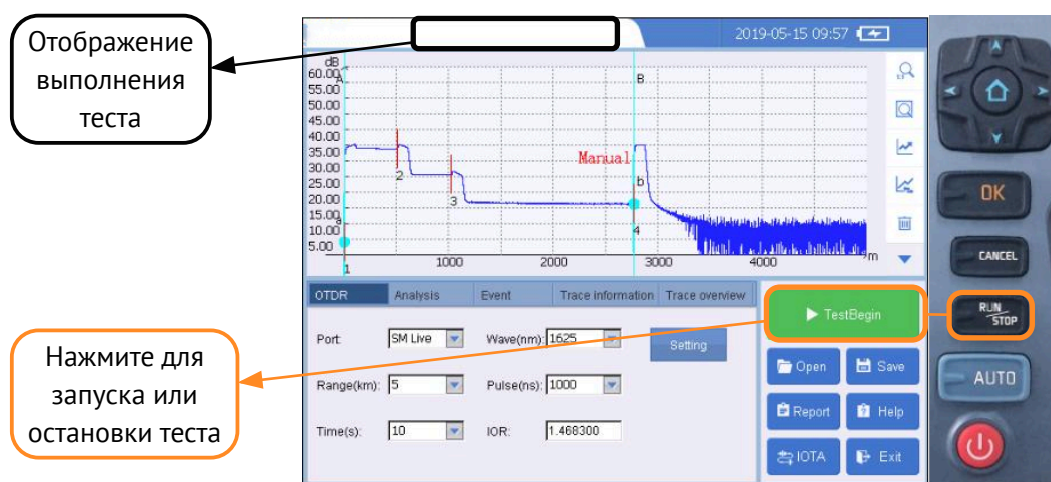


Рисунок 28: "Настройка общих параметров"

Шаг 4: См. Раздел Анализ результатов (Section 2.4)

Шаг 5: См. Раздел Обработка данных (Section 2.5)

Тест макроизгиба

Учитывая разницу в чувствительности длины волны к макроизгибу, рекомендуется выбрать длину волны для испытания 1550 нм или 1625 нм.

Возьмем в качестве примера длину волны 1550 нм. Пожалуйста, выполните следующие шаги для проведения теста. Объект тестирования: 0,5 км + макроизгиб + 1 км.

Шаг 1: Настройка общих параметров. Выберите порт «SM», выберите длину волны 1550 нм, диапазон 15 км, импульс 10 нс, при этом рекомендуется выбрать время выборки 10 с.

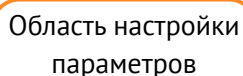


Рисунок 30: “Настройка общих параметров”

Шаг 2: Нажмите «TestBegin» для начала или кнопку «RUN/STOP».

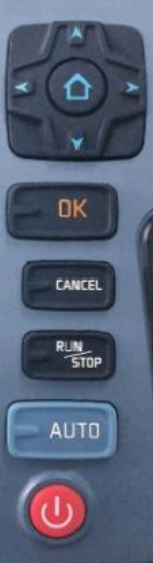


Рисунок 31: Результаты выполнения теста

Шаг 3: См. Раздел Анализ результатов (Section 2.4)

Шаг 4: См. Раздел Обработка данных (Section 2.5)

2.4 Анализ результатов

Просмотр результатов

После завершения теста можно использовать следующие методы для просмотра и анализа соответствующих результатов теста: нажмите “Analysis”, “Event”, “Trace information” или “Trace

overview" в дополнительном меню, чтобы просмотреть соответствующую информацию, а затем нажмите "Полностью", чтобы просмотреть результаты в полноэкранном режиме.

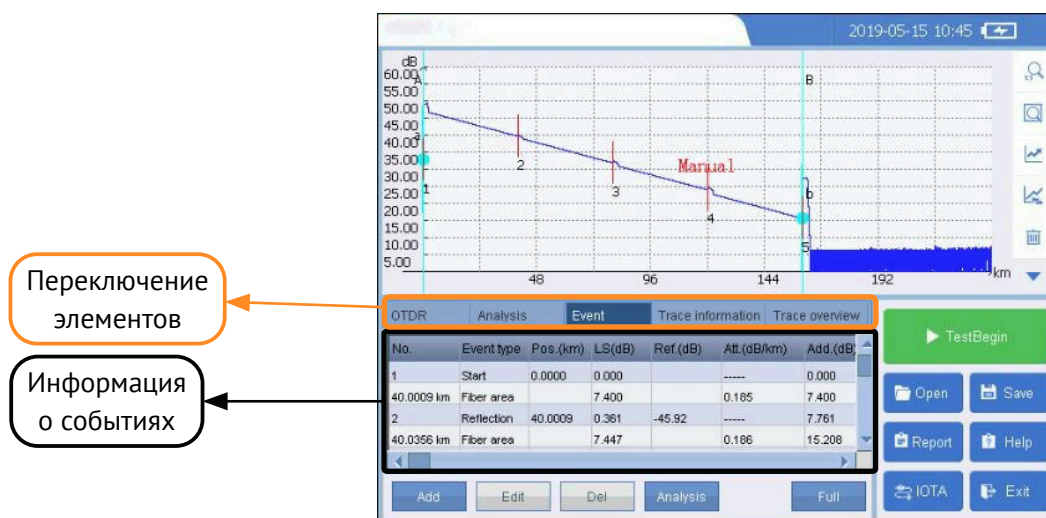


Рисунок 33: "Просмотр результатов"

Event list

No.	Event type	Pos.(km)	LS(dB)	Ref.(dB)	Att.(dB/km)	Add.(dB)
1	Start	0.0000	0.000			0.000
40.0009 km	Fiber area		7.400		0.185	7.400
2	Reflection	40.0009	0.361	-45.92		7.761
40.0356 km	Fiber area		7.447		0.186	15.208
3	Reflection	80.0366	0.527	-42.43		15.735
39.9948 km	Fiber area		7.319		0.183	23.054
4	Reflection	120.0314	0.936	-41.68		23.990
39.9642 km	Fiber area		7.313		0.183	31.303
5	End	159.9955	9.223	>-14.70		31.303

Рисунок 34: Просмотр в полноэкранном режиме

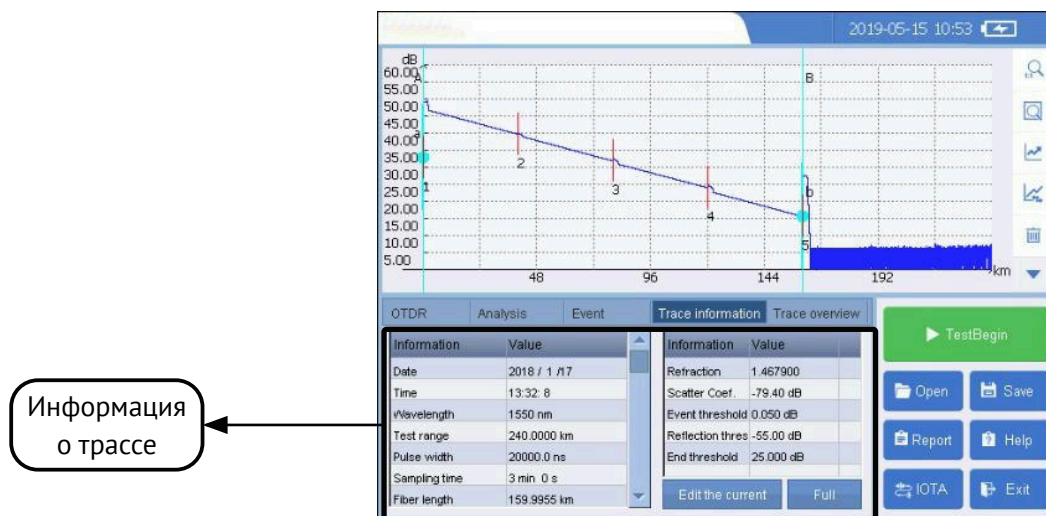


Рисунок 36: "Просмотр информации о трассе"

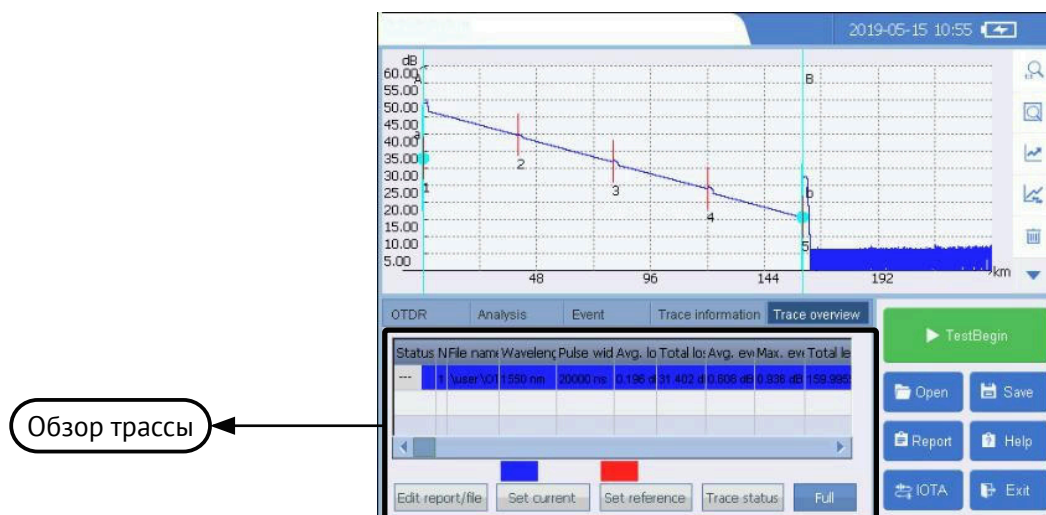


Рисунок 37: "Обзор трассы"

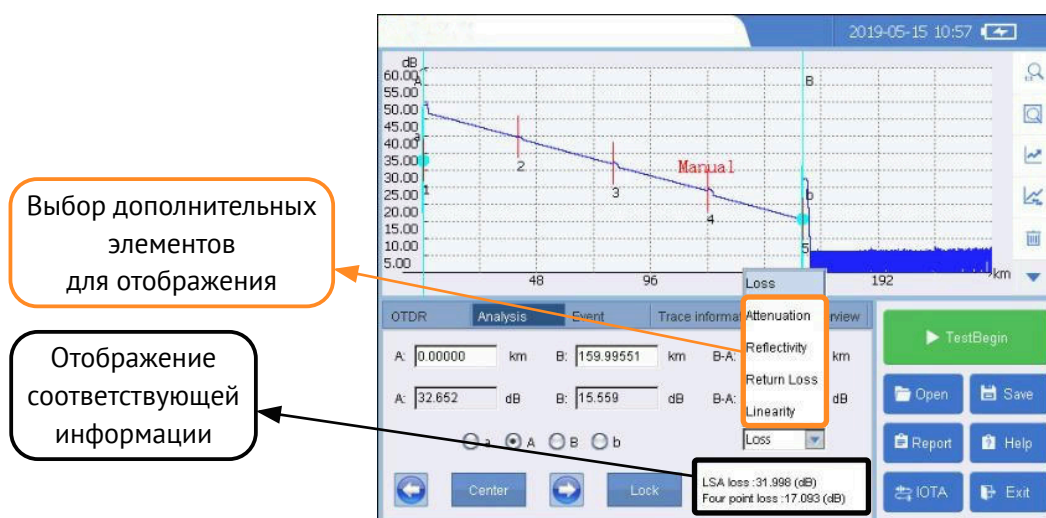












Рисунок 38: "Анализ результатов"

Описание кнопок

Кнопка	Описание
	Начать/Остановить тест
	Восстановить масштаб
	Выбор рамкой
	Анализировать кривую
	Переключить кривую. Нажмите этот символ для переключения между кривыми, когда открыто несколько кривых
	Удалить текущую кривую
	Двигать кривую
	Увеличить кривую
	Уменьшить кривую
	Оптимизировать отображение

2.5 Обработка данных**Сохранение данных****Ручное сохранение:**

После завершения измерений, пожалуйста сохраните данные.

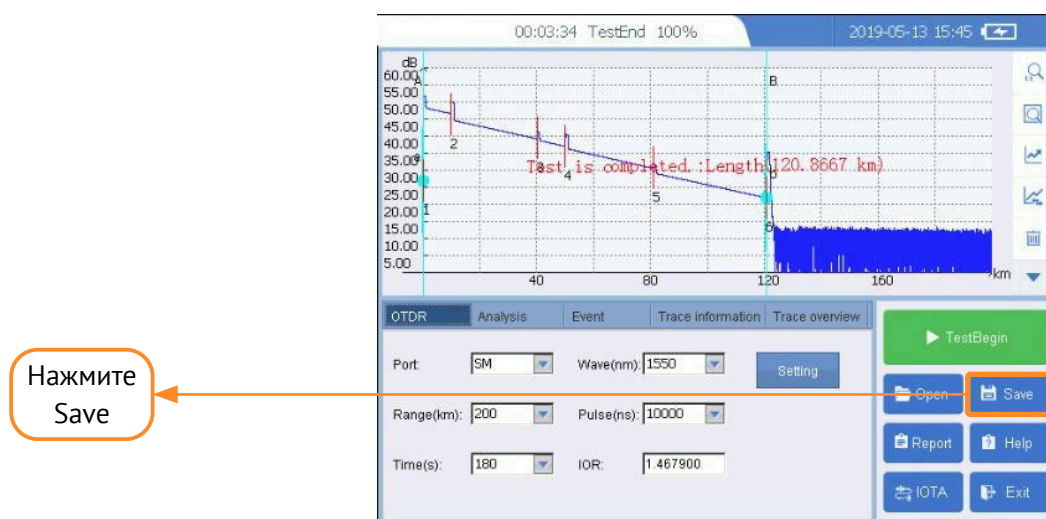


Рисунок 41: "Сохранение данных – 1"

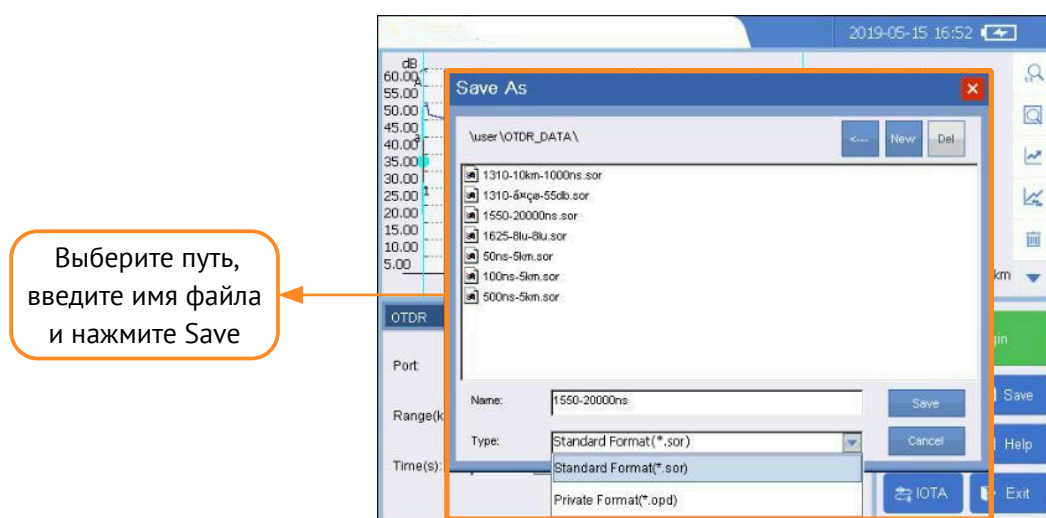


Рисунок 42: "Сохранение данных – 2"

Автоматическое сохранение:

Рефлектометры серии TRFTS510 имеют функцию автоматического сохранения результатов тестов. Пожалуйста, следуйте приведенным ниже инструкциям. После настройки автоматического сохранения кривая тестирования будет сохранена в соответствии с настройкой автоматического сохранения.

1. Зайдите в режим настроек автосохранения
2. Введите в поле Prefix имя файла
3. Введите в поле Postfix нумерацию
4. Отметьте галочкой Auto save и нажмите OK внизу экран

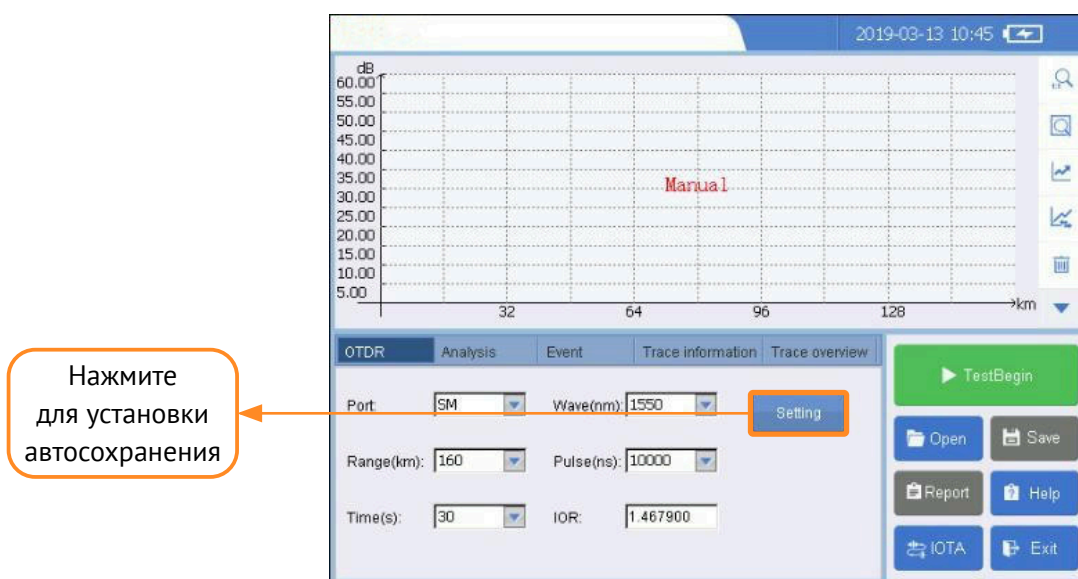


Рисунок 44: "Настройка автосохранения – 1"

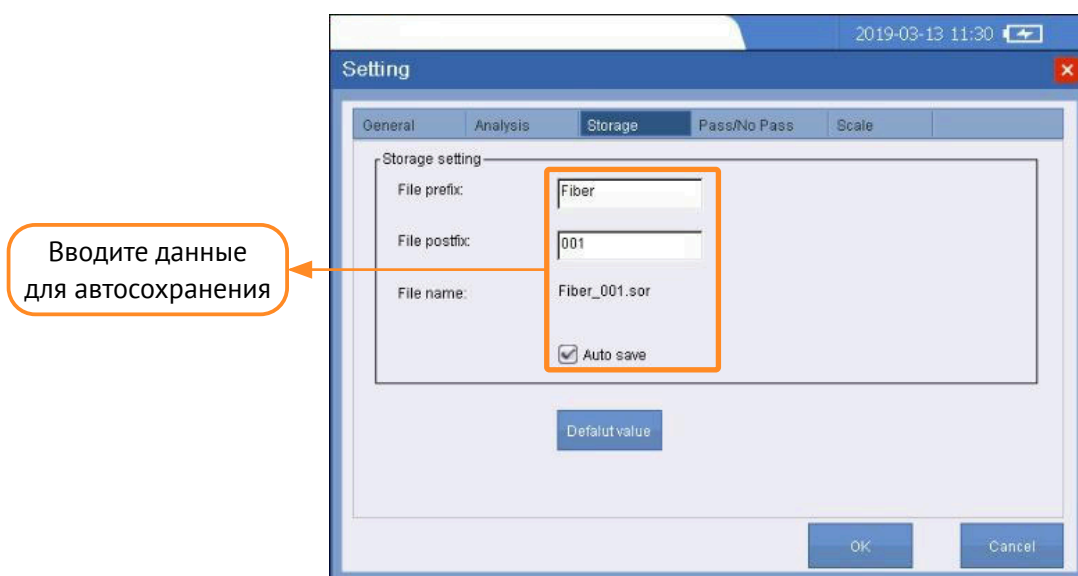


Рисунок 45: "Настройка автосохранения – 2"

Открыть данные

Следуйте следующими инструкциями для открытия сохраненных данных:

1. Нажмите Open для открытия меню выбора файла
2. Выберите путь, в котором ранее сохранили файл теста
3. Выберите файл с данными теста
4. Нажмите Open

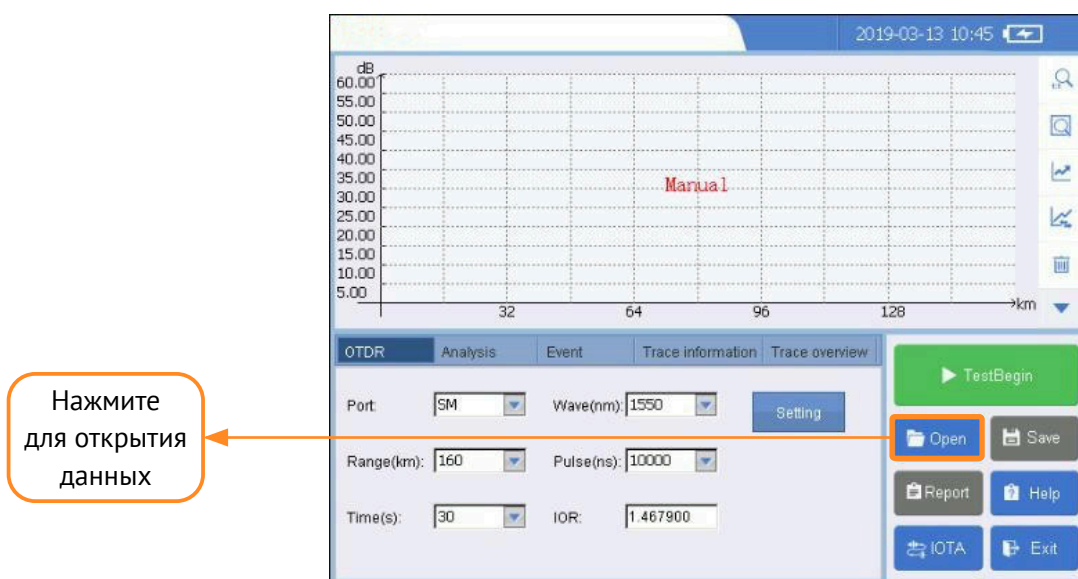


Рисунок 47: "Открытие данных тестов – 1"

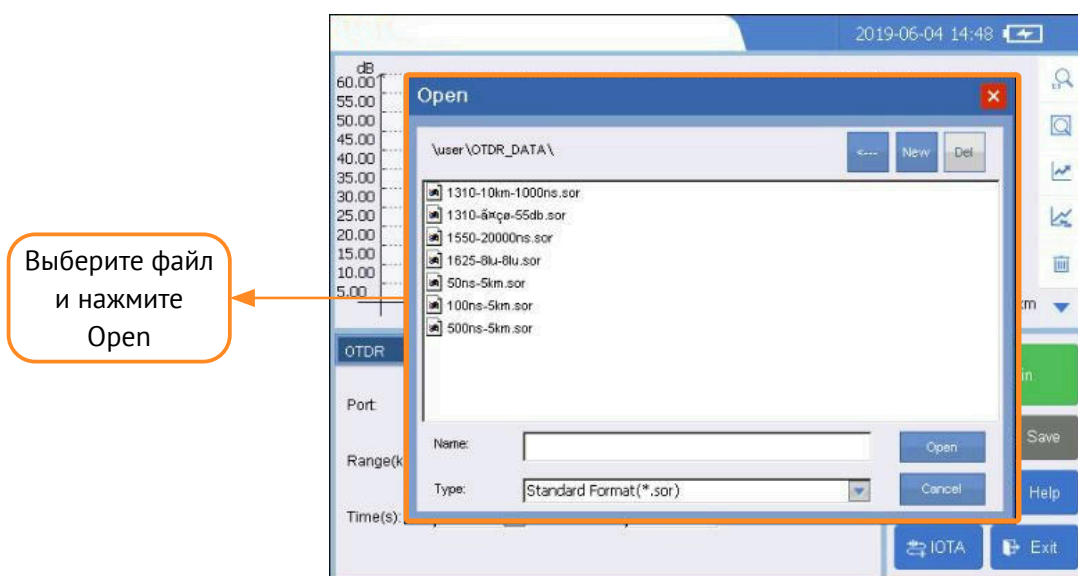


Рисунок 48: "Открытие данных тестов – 2"

Обработка отчёта

После завершения тестирования, пожалуйста, следуйте нижеприведённым шагам для обработки и получения отчёта о тестировании.

1. Нажмите кнопку Report
2. В поле Report title введите заголовок отчёта
3. В поле Company введите название компании
4. В поле Client введите клиента
5. В поле Tester введите данные о тестирующем
6. В поле Comment введите текстовую информацию о тесте
7. Галочками отметьте то, что нужно включить в отчёта
8. Нажмите кнопку для: Предпросмотра, Генерации файла, Печати, Открытия отчёта и Отмены

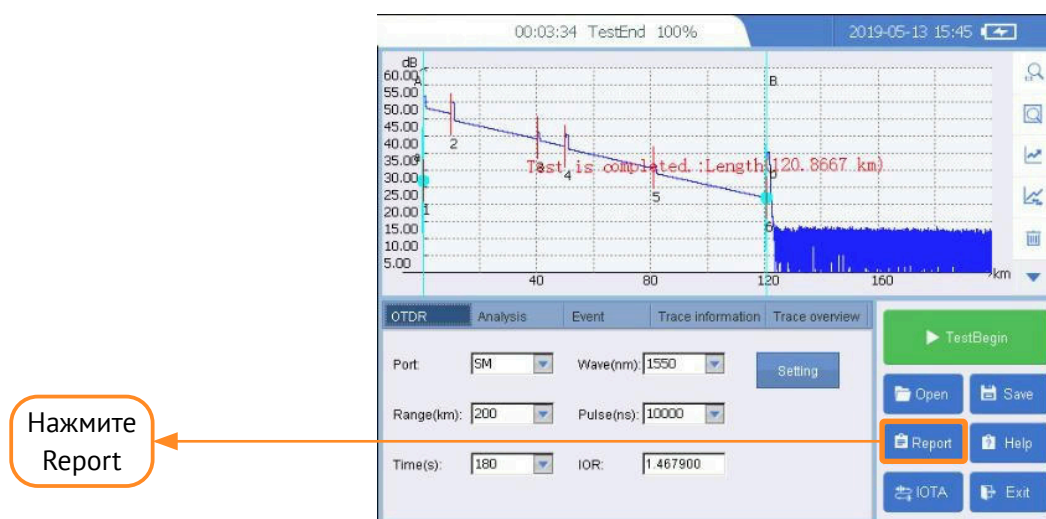


Рисунок 50: "Обработка отчёта – 1"

2019-06-04 14:59

Report generation

Report title: OTDR Test Company:

Client: Tester:

Option

☒ Marker ☒ Reference trace

Content

☒ Test ☒ Link ☒ Trace ☒ Event list ☒ Note

☒ Fiber Information

Comment:

Preview Generation Print Open Close

Заполните поля отчёта

Рисунок 51: "Обработка отчёта – 2"

Предварительный просмотр отчета

После создания отчёта операторы могут выполнить следующие действия, чтобы предварительно просмотреть отчет.

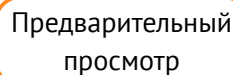


Рисунок 53: “Предварительный просмотр отчёта – 1”

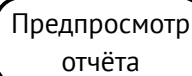


Рисунок 54: “Предварительный просмотр отчёта – 2”

После окончания тестирования операторы могут использовать следующий метод для формирования отчета.

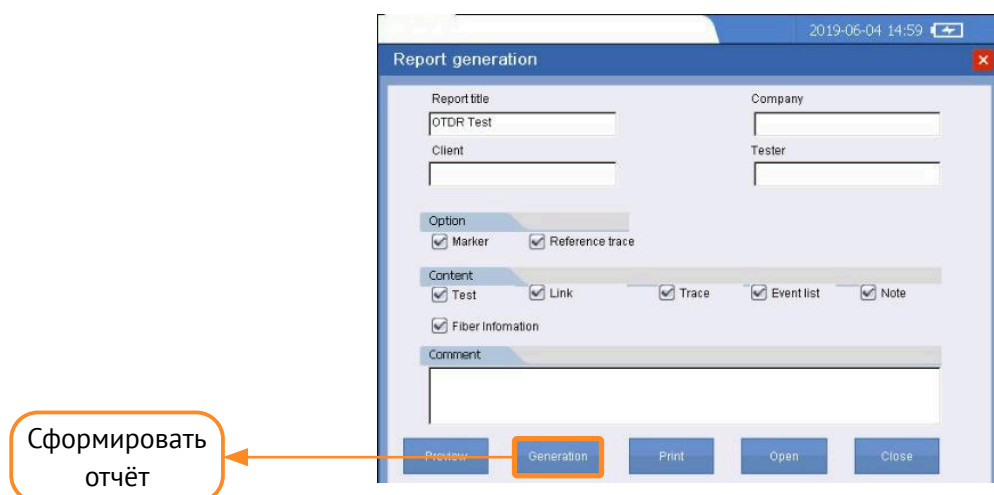


Рисунок 56: "Создание отчёта – 1"

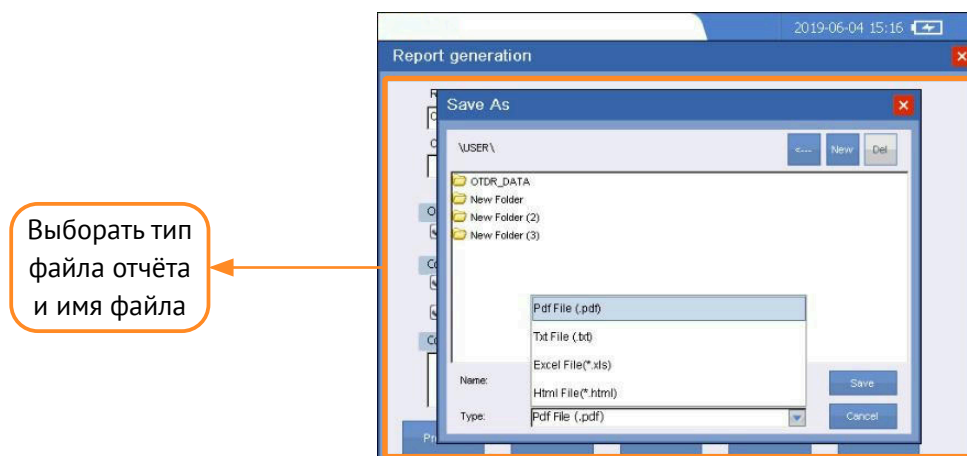


Рисунок 57: "Создание отчёта – 2"

Печать отчета

После окончания тестирования, операторы также могут следовать нижеприведённым шагам для печати отчёта.

1. Нажать кнопку Print
2. Выбрать то, что хотим распечатать: текущую трассу (Current trace) или все трассы (All traces)

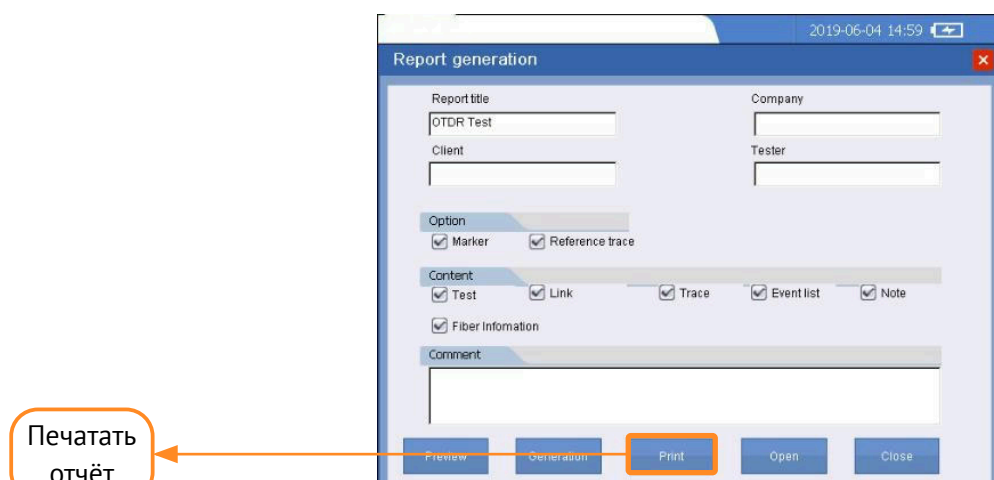


Рисунок 59: "Печать отчёта – 1"

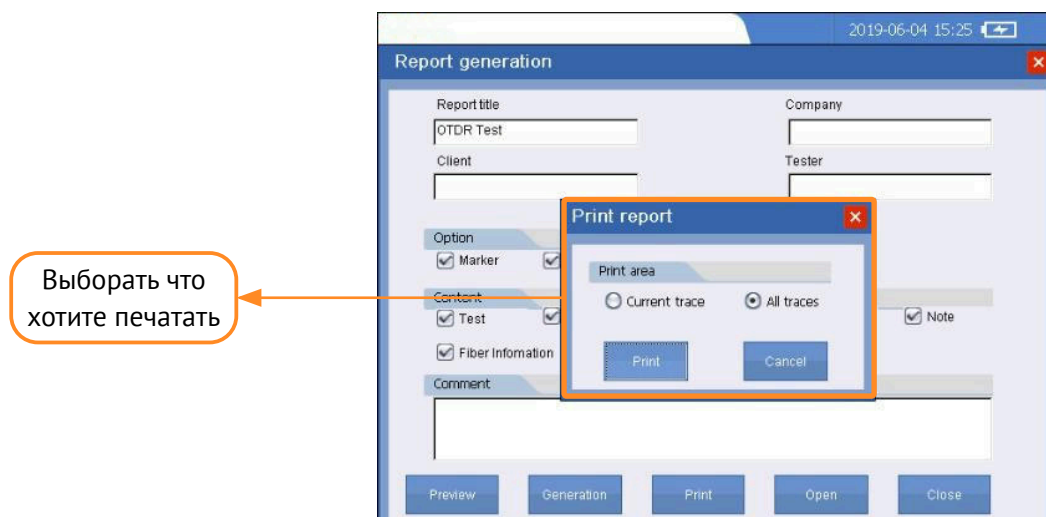


Рисунок 60: "Печть отчёта – 2"

Открыть отчет

Чтобы посмотреть сохранённый файл отчёта на приборе, можно воспользоваться функцией Open. Данная функция позволяет отобразить на экране прибора любой файл ранее сохранённого отчёта.

1. Нажмите Open
2. На экране отобразится содержание файла отчёта
3. Прокрутите ползунками отчёт и посмотрите
4. Закрыть просмотр можно, нажав на крестик в углу экрана

Открыть
отчёт

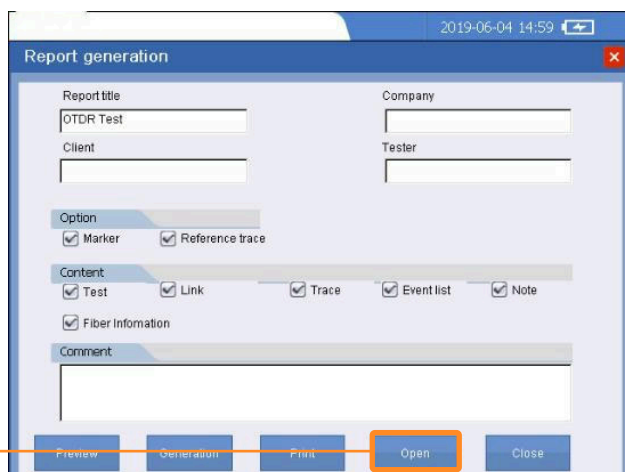


Рисунок 62: "Открыть отчёт – 1"

Выборать
файла отчёта

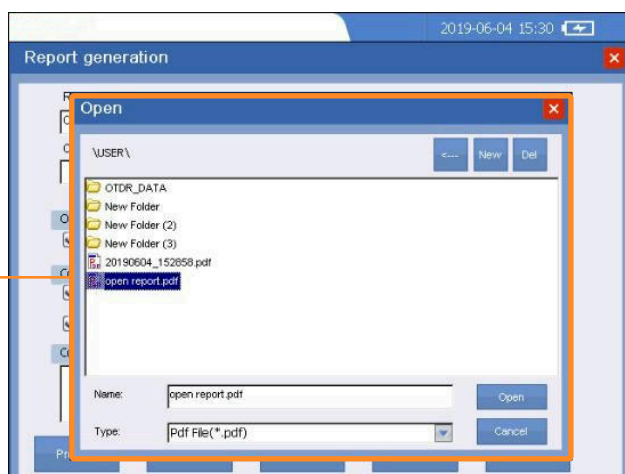


Рисунок 63: "Открыть отчёт – 2"

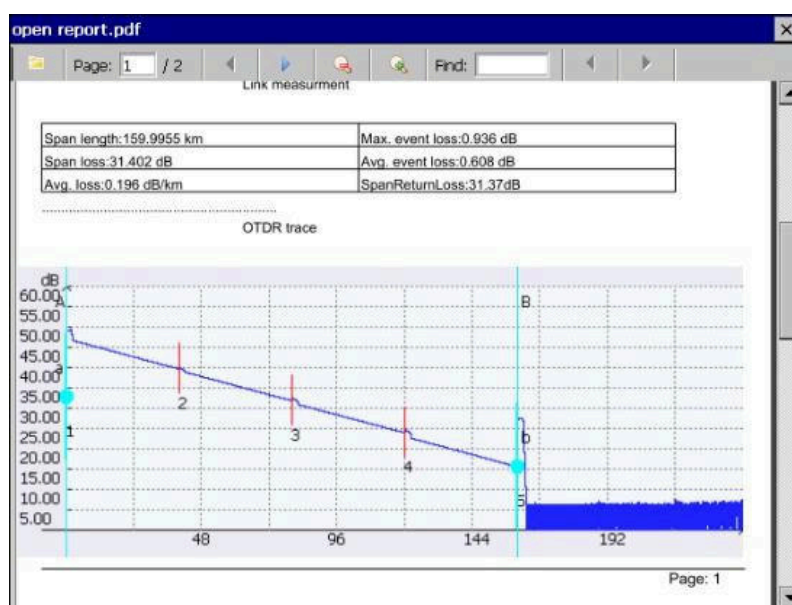


Рисунок 64: Открыть отчёт – 3

Экспорт данных

Отчет может быть экспортирован через USB-порт. Пожалуйста, следуйте нижеприведённым шагам для экспорта данных.

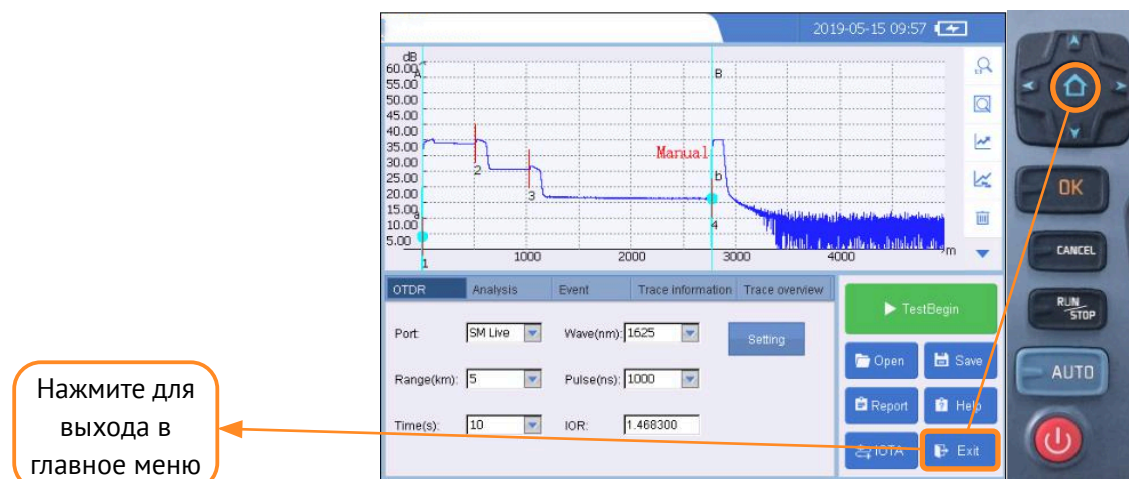


Рисунок 66: "Экспорт данных – 1"

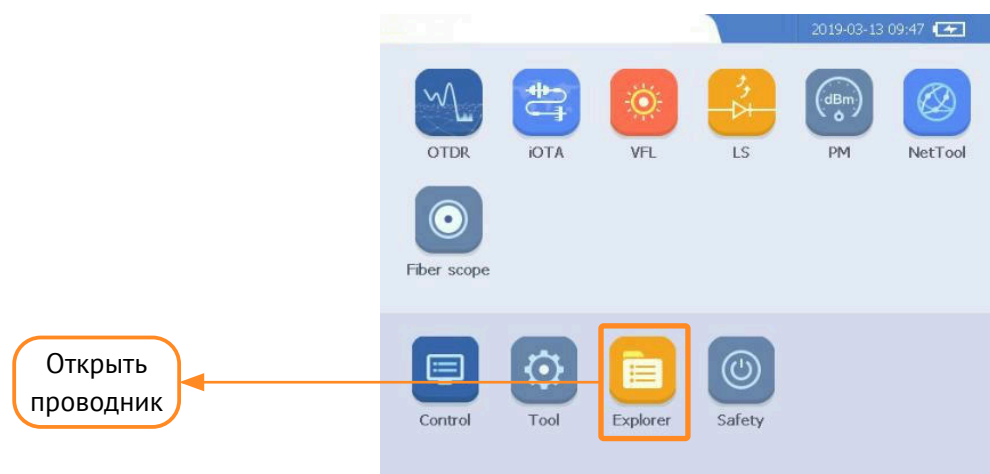


Рисунок 67: "Экспорт данных – 2"

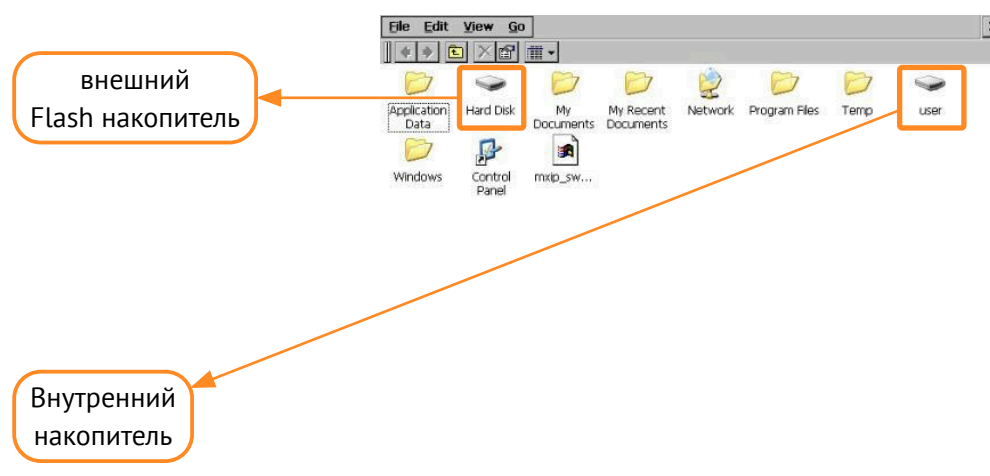


Рисунок 68: "Выбор места хранения"

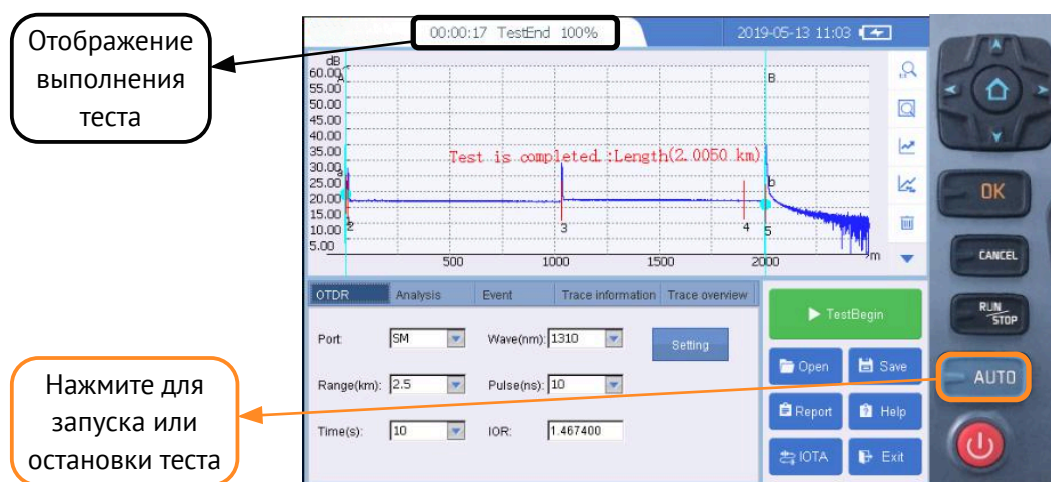


Рисунок 73: "Результат тестирования"

Шаг 3: См. раздел анализ результатов

Шаг 4: См. раздел обработка данных

iOTA

4.1 Вход в тест iOTA

FTS510 имеет 2 рабочих программных инструмента: **OTDR** и **iOTA**. Выберите **iOTA** для входа в интерфейс инструмента iOTA. Нажмите «File» и нажмите «Exit», чтобы вернуться в главный интерфейс, или нажмите кнопку «Дом»



Рисунок 74: "Выбор инструмента iOTA"

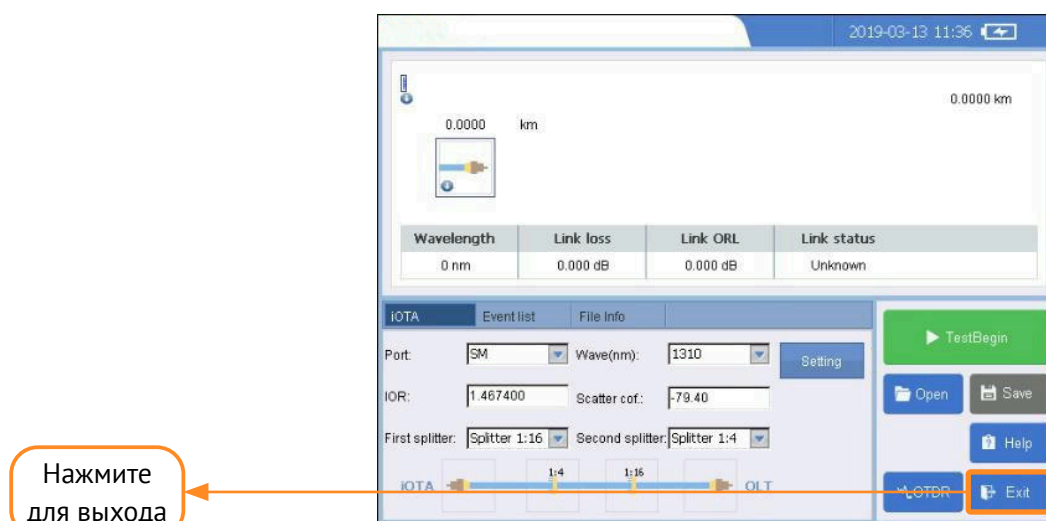


Рисунок 76: "Интерфейс iOTA"

4.2 Процедура тестирования iOTA

Шаг 1: Выберите длину волны. Пожалуйста, убедитесь, что волокно подключено в правильный порт.

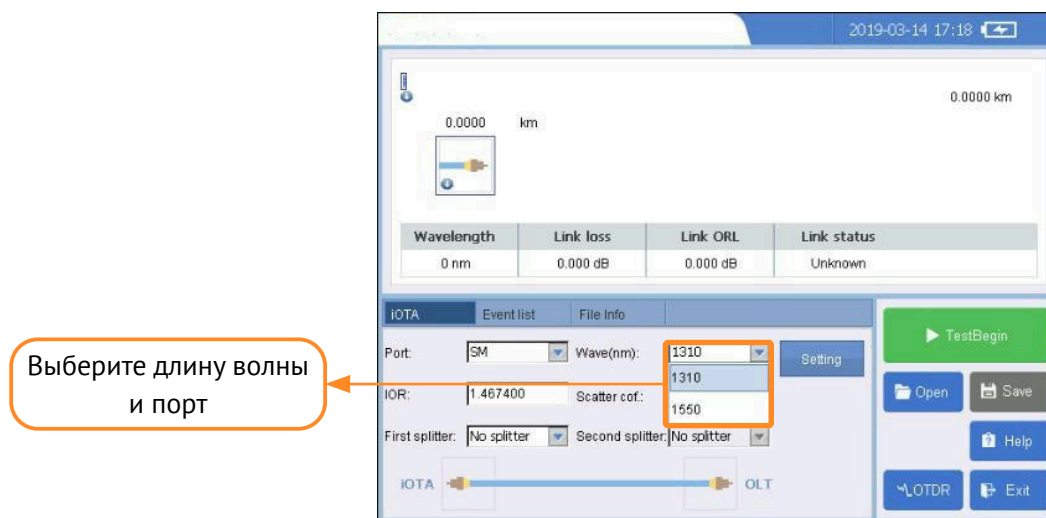


Рисунок 77: "Тест iOTA – 1"

Шаг 2: Если линия имеет сплиттеры, пожалуйста выберите соотношение первого и второго сплиттера.

Примечание: Если инженеры не знают соотношение разветвителей, пожалуйста, выберите "1:?", устройство автоматически определит соотношение разветвителей. Но если в канале есть разветвитель, а в данном случае было выбрано значение "Без разветвителя", тест будет завершен до разветвителя.

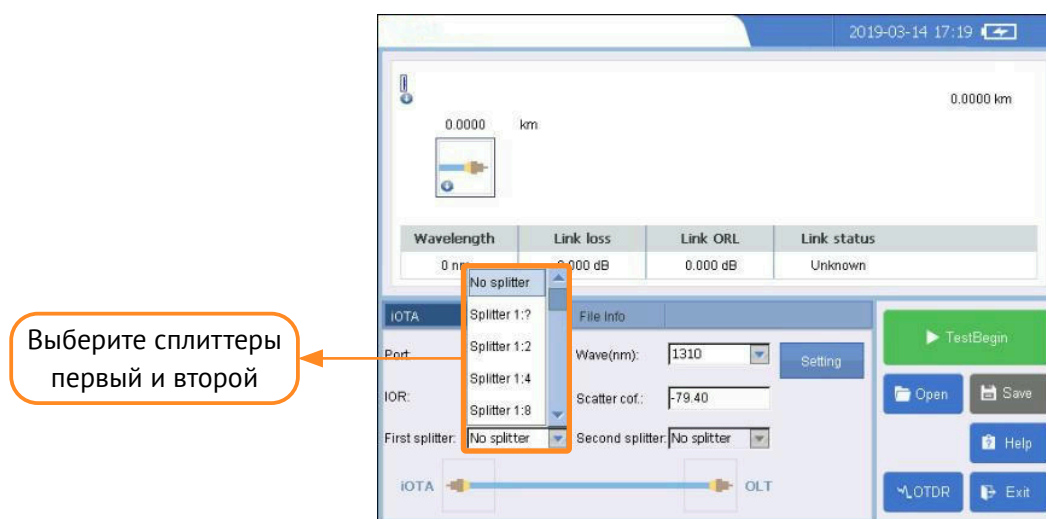


Рисунок 79: "Тест iOTA – 2"

Шаг 3: Нажмите или «RUN/STOP» для запуска.

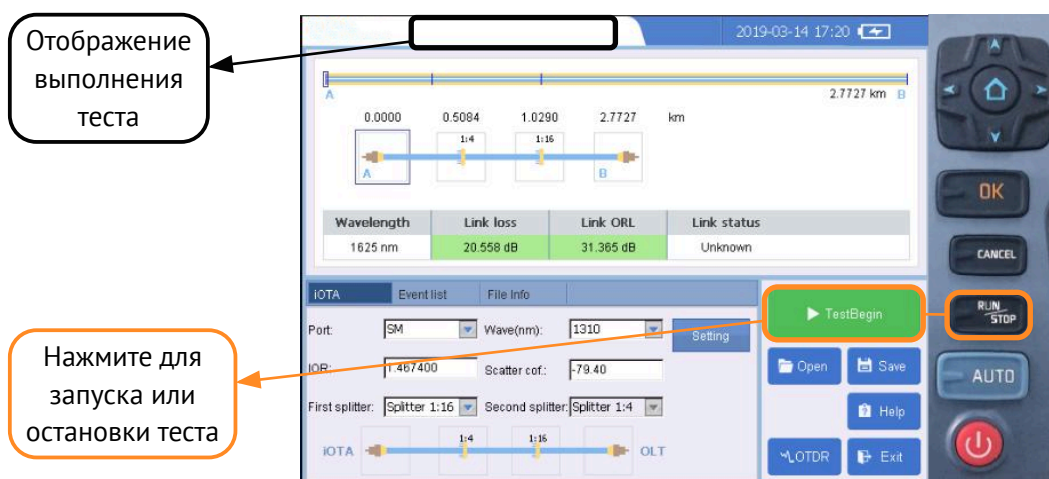


Рисунок 80: "Тест iOTA – 3"

4.3 Результаты iOTA

Просмотр информации о линии и списка событий

После завершения теста информация о линии будет отображена в интерфейсе iOTA. Также перейдите в «Список событий», чтобы просмотреть список событий, или нажмите «Полный», чтобы просмотреть подробную информацию о событии.

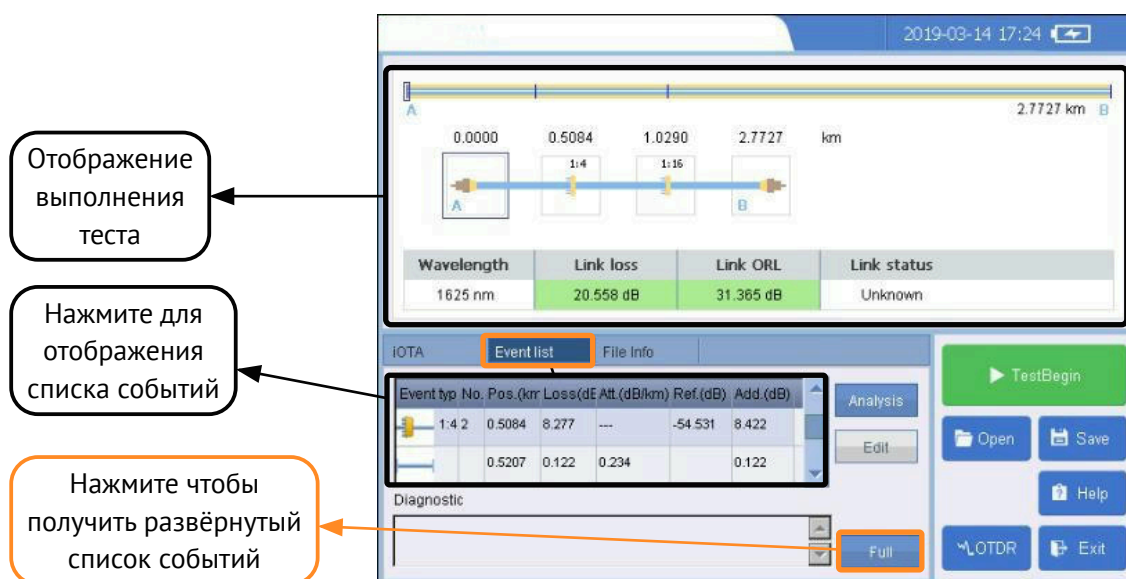


Рисунок 82: "Результат теста iOTA – 1"

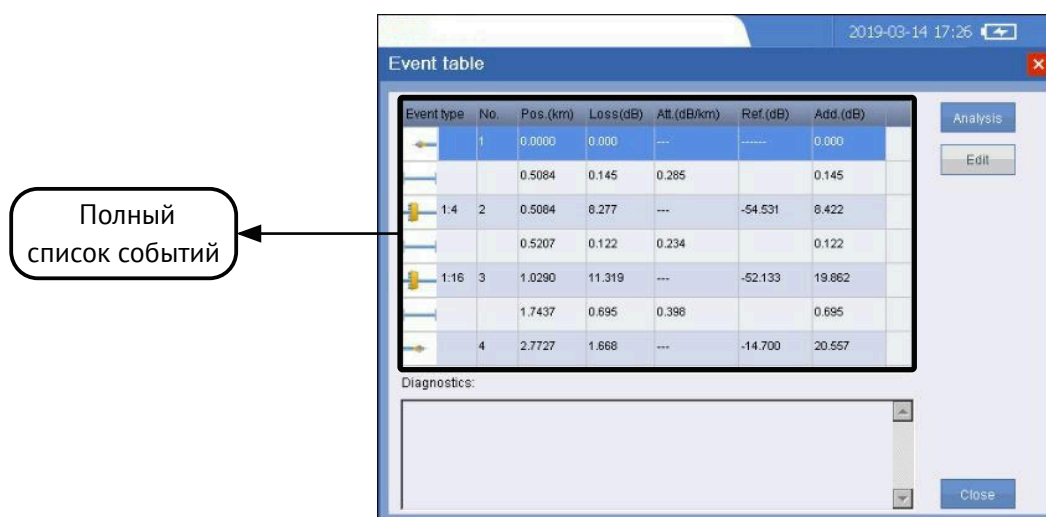


Рисунок 83: "Результат теста iOTA – 2"

4.4 Ручной анализ

Установка порогов Прошёл/Не прошёл

До начала тест, нажмите 'Настройки' для входа в меню «Настройки» и выберите «Прошёл/ Не прошел», чтобы определить пороговые значения прохождения или провала анализа состояния соединения.

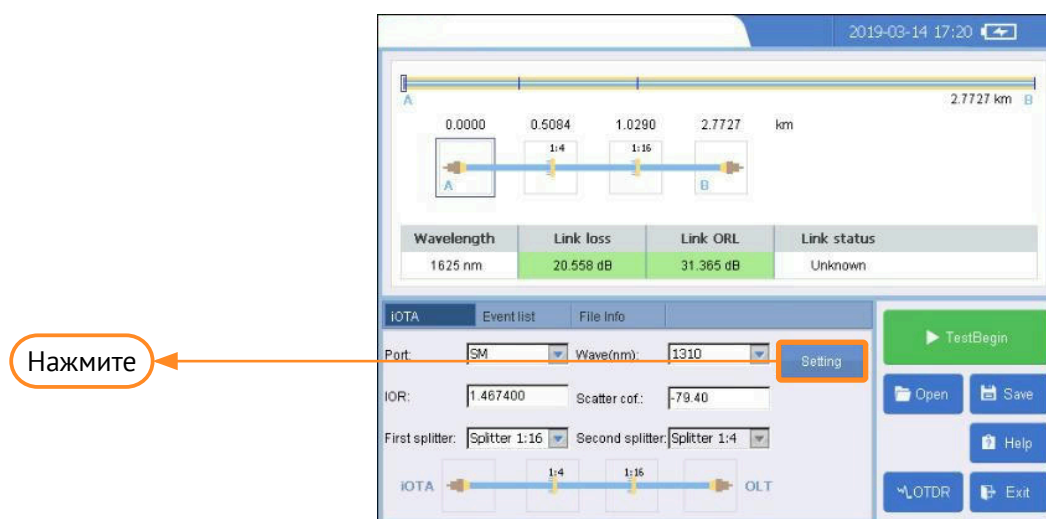


Рисунок 85: "Пороги Прошёл/не прошёл – 1"

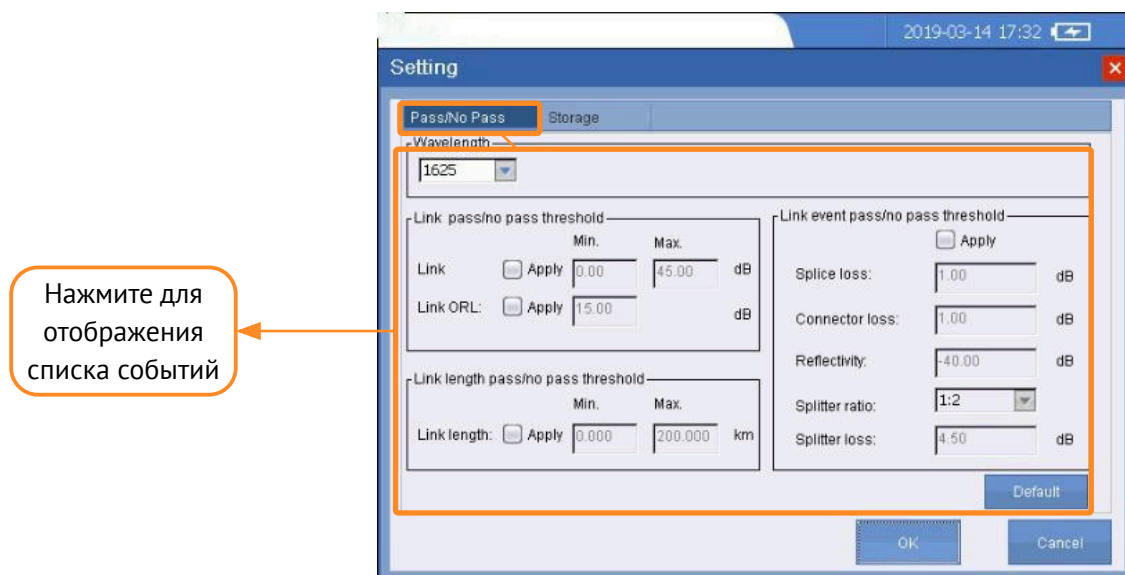
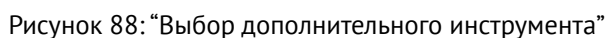


Рисунок 86: "Пороги Прошёл/не прошёл – 2"

Инструменты

В главном интерфейсе также есть пять функций "VFL" (Визуальный локатор повреждений), "LS" (Источник излучения), "PM" (измеритель мощности), "Net Tool" (Сетевая утилита) и "FibreScope" (Оптический видеоскоп).



Для использования измерителя мощности выполните следующие шаги:

Шаг 2: Выберите 'PM' в основном интерфейсе и войдите в интерфейс измерителя мощности.



Для использования источника оптического излучения выполните следующие шаги:

Шаг 2: Выберите 'Источник' в основном интерфейсе и войдите в интерфейс источника



Рисунок 91: "Источник излучения"

5.3 Визуальный локатор повреждений VFL

Для использования VFL выполните следующие шаги:

Шаг 1: Подключите тестируемое волокно в порт **VFL**;

Шаг 2: Выберите «VFL» в основном меню для входа в интерфейс VFL.



Рисунок 92: "Визуализатор повреждений"

5.4 iNET

Нажмите 'Tool' в основном меню, затем нажмите «NetTool» для включения функции iNET.



Рисунок 94: "Интерфейс iNET"

Ping

Для включения Ping выполните следующие шаги:

Шаг 1: Выберите «Ping» в меню 'NetTool';

Шаг 2: Выбрать тестовый порт укажите IP адрес или URL назначения;

Шаг 3: Нажмите кнопку «Ping» для запуска.

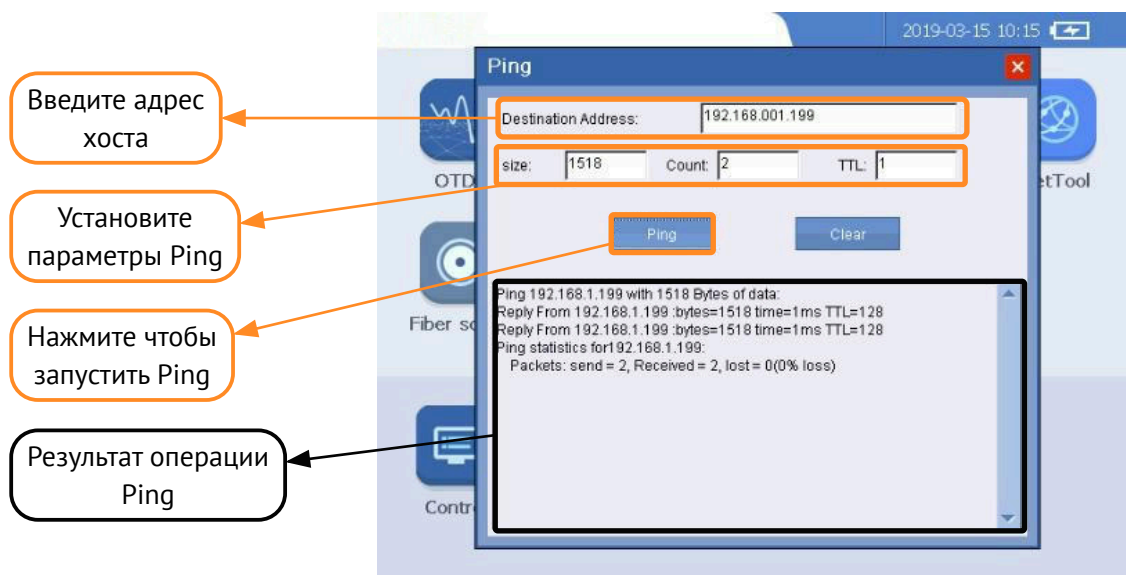


Рисунок 95: "Ping"

Trace Route

Для использования Trace Route выполните следующие шаги:

Шаг 1: Выберите 'Trace Route' в меню 'Сетевой Инструмент';

Шаг 2: Выбирать тестовый порт, затем установите IP адрес или URL места назначения;

Шаг 3: Нажмите 'Старт' для начала теста.

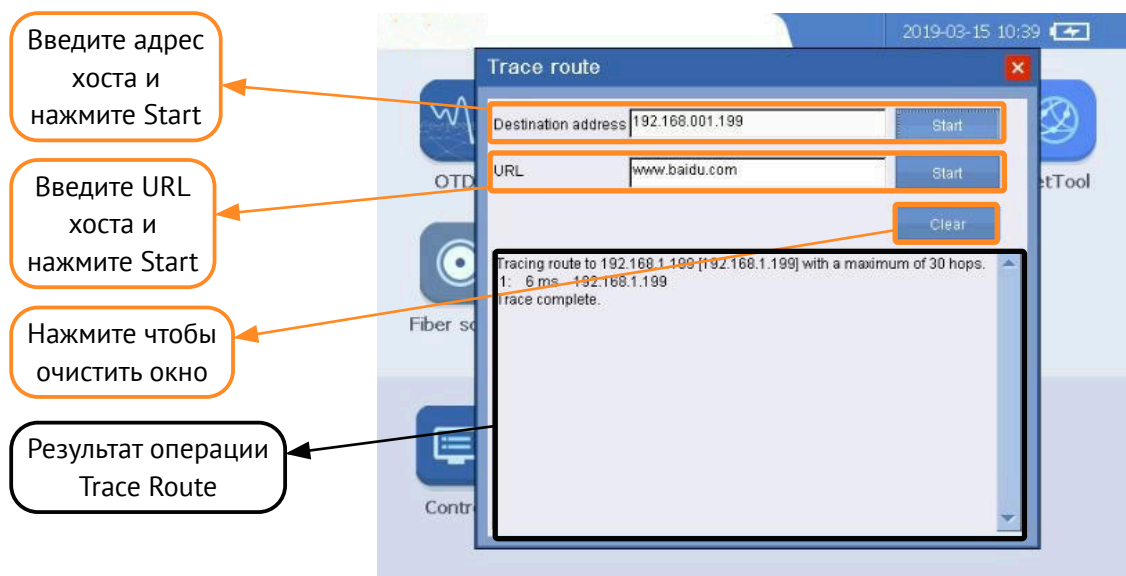


Рисунок 97: "Trace Route"

FTP

Для использования FTP выполните следующие шаги:

Шаг 1: Выбирать «FTP» в меню 'Network Tool', чтобы запустить FTP;

Шаг 2: Введите IP-адрес сервера в поле «Server», введите имя пользователя в поле «User» и введите пароль FTP в поле «Pass»;

Шаг 3: Нажмите кнопку 'Connect', чтобы подключиться к FTP серверу;

Шаг 4: Нажмите 'Close' для остановки соединения.

Примечание: FTP соединение может быть активно, когда все тест приложения запущены.

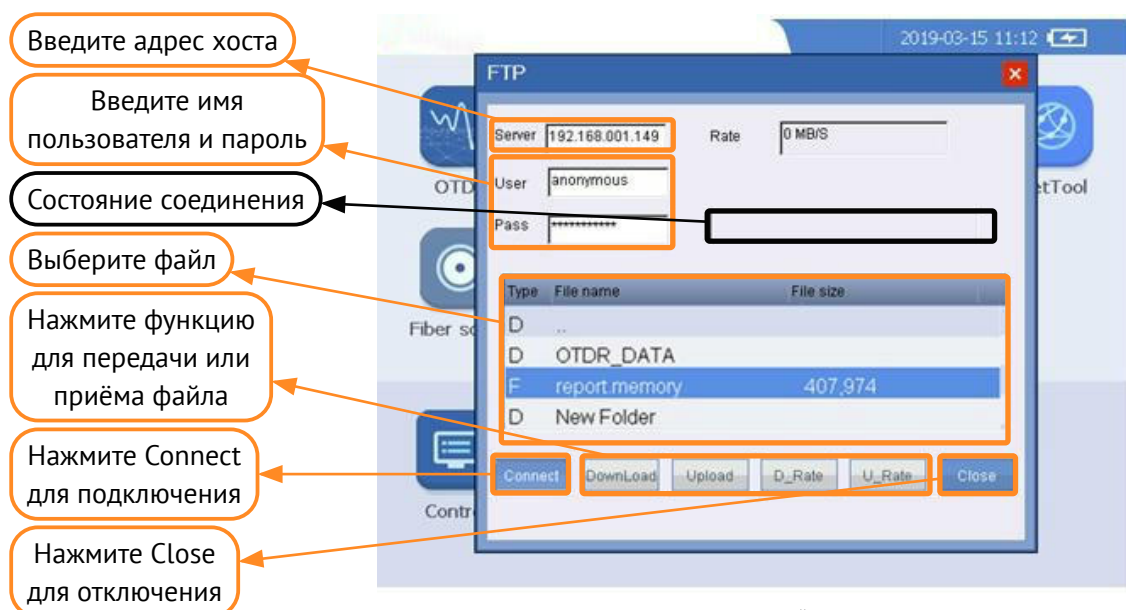


Рисунок 98: "FTP"

HTTP

Для использования HTTP выполните следующие шаги:

Шаг 1: Выберите «HTTP» в меню 'Сетевой Инструмент', чтобы установить HTTP;

Шаг 2: Введите HTTP-адрес;

Шаг 3: Нажмите кнопку «Старт», чтобы начать HTTP-тест, затем нажмите кнопку «Старт» еще раз, чтобы остановить тест.

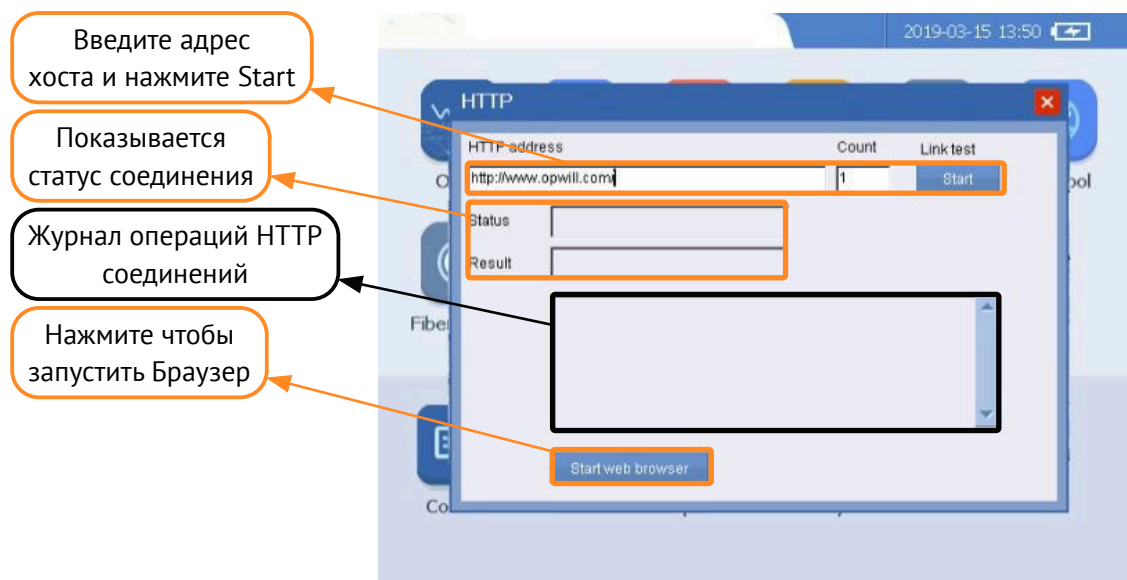


Рисунок 100: "HTTP"

5.5 Видеоскоп

Для использования видеоскопа выполните следующие шаги:

Шаг 1: Соедините видеощуп с TRFTS510 через USB интерфейс;

Шаг 2: Вставьте тестируемое волокно в видеощуп;

Шаг 3: Нажмите 'Видеоскоп' для запуска изображения.

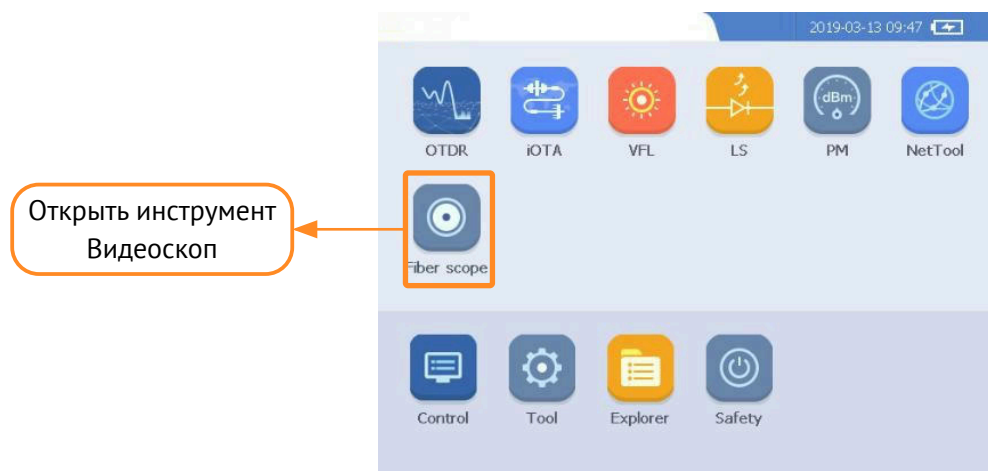
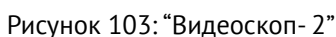


Рисунок 101: "Видеоскоп – 1"



6.1 Основные шаги

Шаг 1: Пожалуйста установите программное обеспечение OPWILL для удаленного доступа на ПК или ноутбук. Программное обеспечение можно найти на диске или связаться со службой поддержки OPWILL;

Шаг 3: Нажмите «Tool» в главном интерфейсе и выберите «IP-address», чтобы установить его в интерфейсе инструмента.

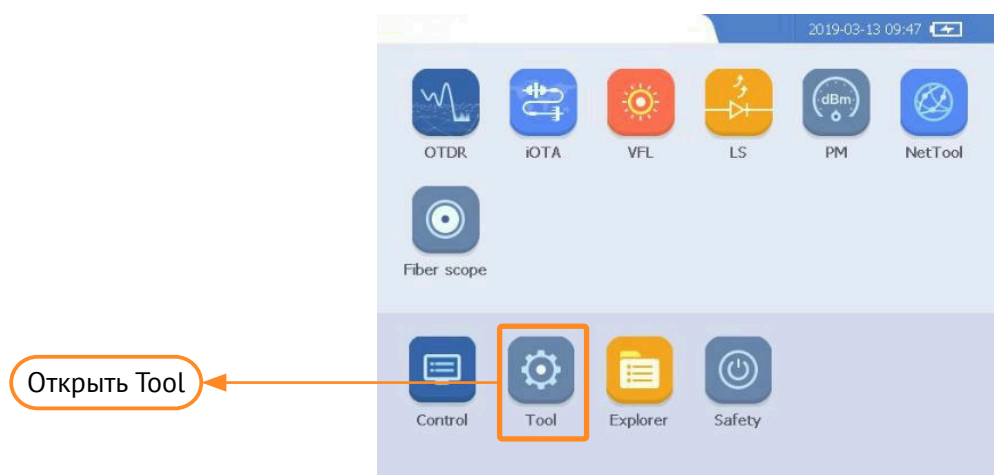


Рисунок 105: "Интерфейс Tool"

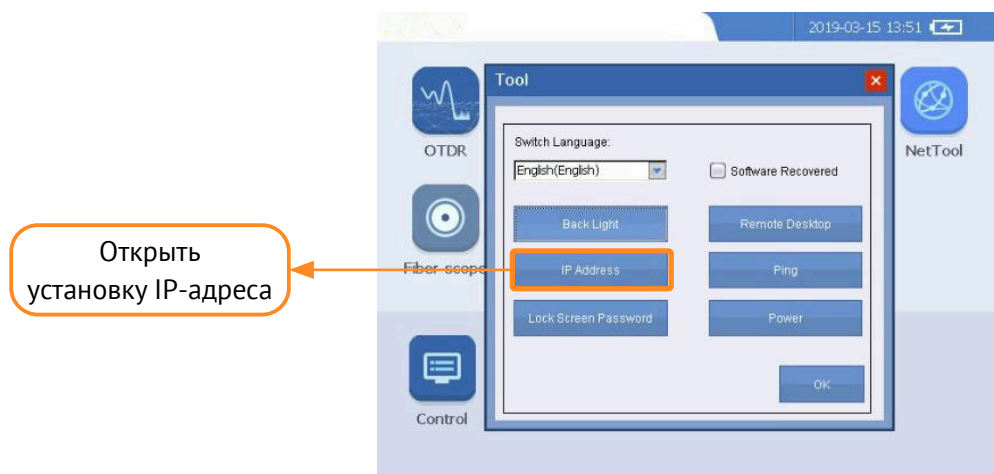


Рисунок 106: "Установка IP адреса- 1"

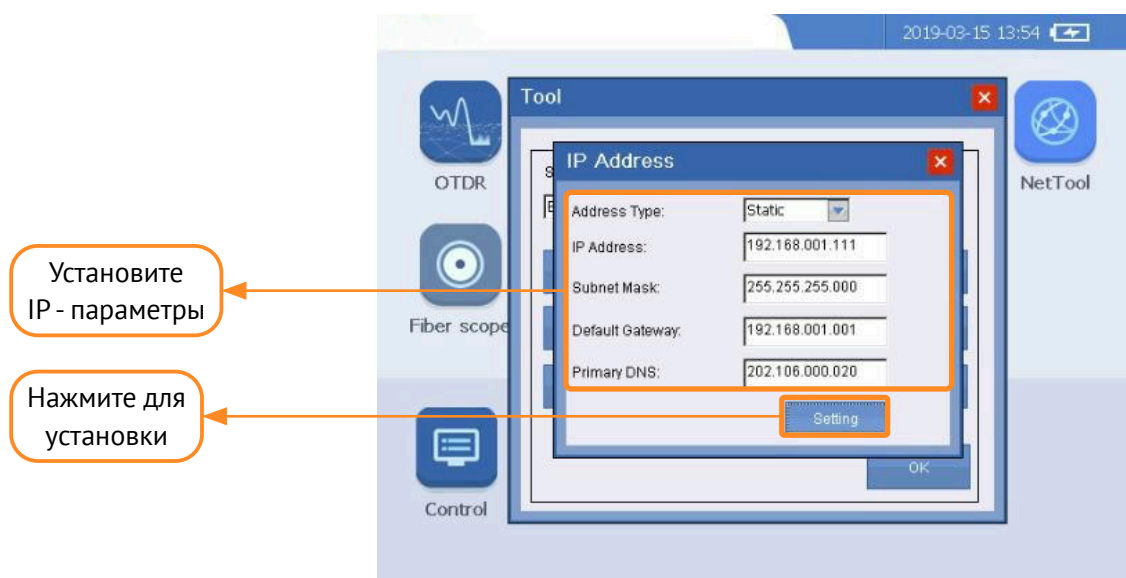


Рисунок 107: "Установка IP адреса- 2"

Шаг 4: Нажмите 'Remote Desktop' и запустите Удаленный Рабочий стол на TRFTS510.

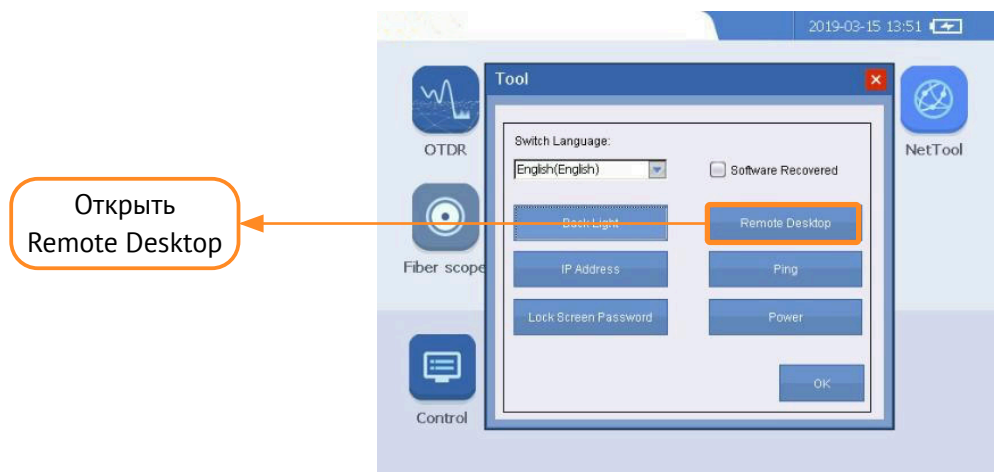


Рисунок 109: "Запуск удалённого рабочего стола – 1"

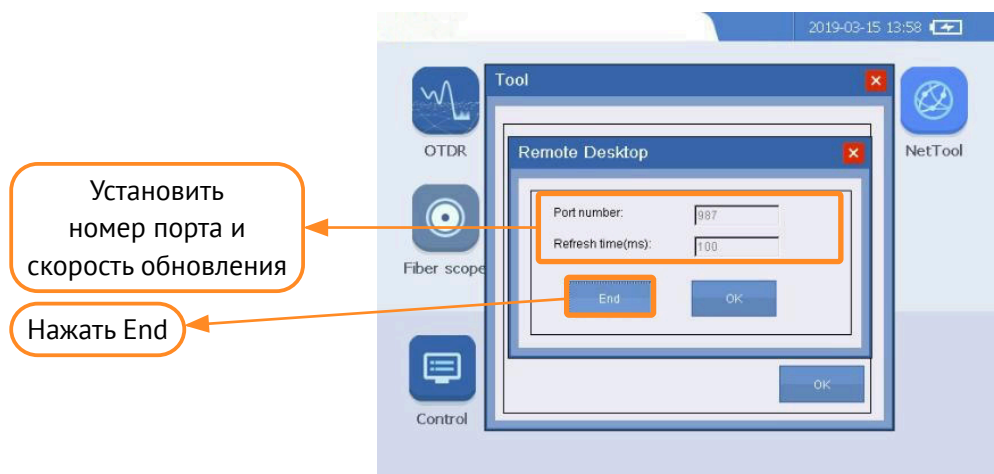


Рисунок 110: "Запуск удалённого рабочего стола – 2"

Шаг 5: Откройте удаленный рабочий стол на ПК, и соединитесь с TRFTS510:

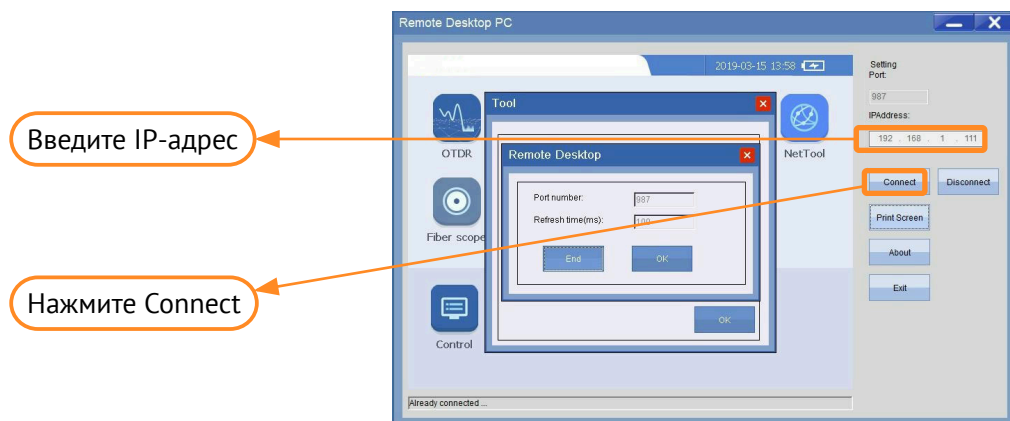


Рисунок 111: "Запуск удалённого рабочего стола на ПК"

ПАСПОРТ

1.1 Основные сведения и технические данные

Основные сведения

Рефлектометр оптический TRFTS510

Модификация: "....."

заводской №: "....."

Изготовитель OPWILL Technologies (BEIJING) CO., LTD, Китай (RoomA-1445, Level 6, No.28 Shangdi Information Road, Haidan District, Beijing, 100085).

Рефлектометр оптический TRFTS510 прошел испытания с целью утверждения типа, занесен в Государственный реестр средств измерений под № и допущен к применению в качестве средства измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики для всех модификаций в режиме измерителя мощности оптического излучения (при наличии данной опции)

Наименование характеристики	Значение
Длины волн измерителя мощности, отображаемые на индикаторе, нм	850/1300/1310/1490/1550/1625
Длины волн калибровки измерителя мощности, нм	850/1310/1550/1625
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки, дБм	от -50 до +10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки, дБ ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • на длине волны 850 нм • на длинах волн 1310 нм, 1550 нм, 1625 нм 	<div>±1,0</div> <div>±0,5</div>
¹⁾ при нормальных условиях применения	

Метрологические характеристики для всех модификаций в режиме источника оптического излучения (при наличии данной опции)

Наименование характеристики	Значение
Длины волн излучения источника, нм	1550
Максимальный уровень мощности излучения на выходе источника в непрерывном режиме, дБм ¹⁾ , не менее	-4,0
¹⁾ дБм означает дБ относительно 1 мВт	

Метрологические характеристики в режиме рефлектометра

Наименование характеристики	Значение								
	TRFTS 510- M-ac	TRFTS 510- H-ac	TRFTS 510- N-ac	TRFTS 510- L-ac	TRFTS 510- H- ace	TRFTS 510- H- acd	TRFTS 510- H- abce	TRFTS 510- H- abcd	
Длины волн, нм	1310/ 1550					1310/ 1550/ 1625	1310/ 1490/ 1550	1310/ 1490/ 1550/ 1625	
Динамический диапазон измерений ослабления (при максимальной длительности импульса, времени усреднения 3 мин, по уровню SNR=1), дБ, не менее	43/42	40/39	35/34	32/30	40/39	40/39/ 38	40/37/ 39	40/37/ 39/38	
Значение мертвой зоны, м, не более: • при измерении положения неоднородности • при измерении ослабления	0,8 3		0,8 4		0,8 3				
Диапазон измерений длины, м	от 60 до 240000 м								
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ¹⁾ , м	±(0,75+δсчит ²⁾ +5·10 ⁻⁵ ·L ³⁾)								
¹⁾ при нормальных условиях применения; ²⁾ δсчит - дискретность считывания на выбранном пределе шкалы расстояний, м; ³⁾ L - расстояние, м									

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В	15±1
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	220 x 175 x 60
Масса, кг, не более	1,1
Условия применения: • нормальные: • температура окружающей среды, °С	от +15 до +35

• относительная влажность без конденсации, %	от 45 до 80
• рабочие:	
• температура окружающей среды, °C	от -10 до +50
• относительная влажность без конденсации, %, не более	95

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	OTDR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.X.XX

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Рефлектометр оптический	TRFTS510	1
Комплект принадлежностей	-	1
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	-	1

Данные о поверке

Свидетельство о поверке	Срок действия
Первичная поверка	
Периодическая поверка	