



DSX CableAnalyzer™

Руководство пользователя

May 2013 (Russian)

©2013 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания Fluke Networks гарантирует, что ни один из ее продуктов не будет иметь производственных и материальных дефектов при нормальных условиях эксплуатации и обслуживания. Период гарантии для основного блока составляет один год с момента приобретения изделия. Гарантия на запасные части, аксессуары, ремонт и обслуживание изделий действительна в течение 90 дней, если не указано иное. Никель-кадмиевые, никель-металлогидридные и литий-ионные аккумуляторы, кабели и другие периферийные устройства считаются запасными частями или аксессуарами. Гарантия предоставляется только непосредственному покупателю или клиенту авторизованного торгового посредника компании Fluke Networks и не распространяется ни на какие изделия, которые, по мнению компании Fluke Networks, были использованы не по назначению, подвергались неправильной эксплуатации, небрежному обращению, загрязнению, повреждениям или эксплуатации в ненормальном режиме. Компания Fluke Networks гарантирует, что программное обеспечение будет функционировать в соответствии со спецификациями в течение 90 дней и что программное обеспечение было надлежащим образом записано на исправный носитель. Компания Fluke Networks не гарантирует безошибочную или бесперебойную работу программного обеспечения.

Авторизованные торговые посредники компании Fluke Networks должны предоставлять данную гарантию на новые изделия, не находившиеся в эксплуатации, только конечным покупателям и не имеют права предоставлять более широкие или иные условия гарантийного обслуживания от лица компании Fluke Networks. Гарантийная поддержка предоставляется только в случае, если изделие было приобретено в авторизованном пункте продажи компании Fluke Networks или если Покупатель внес соответствующую плату. Компания Fluke Networks оставляет за собой право выставить Покупателю счет за ввоз запасных частей в тех случаях, когда ремонт изделия, приобретенного в одной стране, осуществляется в другой стране.

Гарантийные обязательства Fluke Networks, по усмотрению компании Fluke Networks, могут ограничиваться возмещением стоимости покупки, бесплатным ремонтом или заменой неисправного изделия, возвращенного в авторизованный сервисный центр Fluke Networks в течение гарантийного периода.

За информацией о правах на возврат в рамках гарантийного обслуживания обращайтесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke Networks, а затем отправьте изделие в данный сервисный центр с описанием неполадки и предоплатой почтовых сборов и страховки (на условиях ФОб и до пункта назначения). Fluke Networks не несет ответственности за какие-либо повреждения оборудования, которые могут произойти во время перевозки. После ремонта в рамках гарантийного обслуживания изделие будет возвращено Покупателю (с предварительной оплатой транспортировки на условиях ФОб и до пункта назначения). Если компания Fluke Networks определит, что выход оборудования из строя произошел либо в связи с небрежным или ненадлежащим обращением, загрязнением, внесением изменений, случайностью или ненормальным режимом эксплуатации, либо в результате нормального износа механических компонентов, то компания Fluke Networks предоставит приблизительную оценку стоимости ремонта и, прежде чем начать ремонт, получит разрешение владельца. После ремонта изделие будет возвращено Покупателю с предоплаченной транспортировкой, и Покупателю будет выставлен счет за ремонт и обратную транспортировку (на условиях ФОб и до пункта доставки).

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ПРАВА ПОКУПАТЕЛЯ НА КОМПЕНСАЦИЮ И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ НАМЕЧЕННОЙ ЦЕЛИ. КОМПАНИЯ FLUKE NETWORKS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО СПЕЦИАЛЬНЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ ИЛИ ТЕОРЕТИЧЕСКИ.


Поскольку в некоторых странах и штатах запрещено ограничение условий подразумеваемой гарантии или исключение и ограничение случайных и косвенных убытков, то ограничения и исключения настоящей гарантии применимы не ко всем покупателям. Если какое-либо из положений настоящей Гарантии будет признано недействительным или не могущим быть принудительно осуществленным по постановлению суда или иного компетентного органа принятия решений, то такое признание не повлияет на действительность и исковую силу остальных положений.

4/04

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

Содержание

Глава 1 Ознакомление с устройством

Обзор возможностей	1
 Информация о технике безопасности	2
Fluke Networks, контактная информация	5
Регистрация продукта	6
Technical Reference Handbook (Технический справочник)	6
Дополнительные ресурсы	6
Дополнительные материалы и обновления руководств	6
Состав комплекта	7
Разъемы, кнопки и индикаторы	8
Главный экран для DSX CableAnalyzer	12
Адаптер питания переменного тока и аккумулятор	15
Зарядка аккумулятора	15
Проверка состояния аккумулятора	16
Использование сенсорного экрана	18
Проверка работы	20
Изменение языка	20
Кнопки для выполнения тестирования и сохранения результатов	20
Обзор функций памяти	22
Опции для ИД кабелей	22
Об интерфейсных адаптерах	24
Прикрепление ремешка	27
Извлечение и установка модуля	27
О программном обеспечении LinkWare и LinkWare Stats ...	29

О комплекте AxTalk Analyzer	29
-----------------------------------	----

Глава 2 Сертификация кабельных систем на основе витой пары

Подготовка тестера к сертификации кабельных систем	31
Установка эталонного значения	32
Настройки для тестирования витой пары	33
Выполнение автоматического тестирования	38
Сообщение "Неисправный коммутационный кабель"	40
Результаты автоматического тестирования витой пары	41
Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*	42
Вкладка "СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ"	42
Вкладка "ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ"	44
Результаты частотного диапазона	45
Сохранение результатов частотного диапазона в виде графика или таблицы	46
Вкладка "ДИАГНОСТИКА"	50

Глава 3 Результаты тестирования

Просмотр сохраненных результатов	51
Замена результатов, сохраненных с ошибками	54
Удаление, переименование и перемещение результатов	55
Управление результатами на флэш-накопителе	56
Передача результатов на компьютер	57

Глава 4 Проекты

Зачем использовать проекты?	59
Создание проекта	60
Экран ПРОЕКТ	60
Экран УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ	63

Описание наборов "След. ИД"	63
Управление проектами на флэш-накопителе	66
Копирование настроек теста на другие тестеры	67

Глава 5 Обслуживание

Обслуживание	69
Проверка работы	70
Очистка тестера	70
Период калибровки соответствующего уровня	70
Просмотр информации о тестере	71
Обновление программного обеспечения	71
Увеличение времени работы аккумулятора	76
Хранение тестера	76
Извлечение аккумулятора	76
Калибровка	77
В случае некорректной работы тестера	77
Опции и аксессуары	78
Сертификация и соответствие стандартам	79
Информация по нормативам	79

DSX CableAnalyzer

Руководство пользователя

Рисунки

Рис.		Стр.
1.	Разъемы, кнопки и индикаторы основного тестера	8
2.	Разъемы, кнопки и индикаторы удаленного тестера.....	10
3.	Главный экран для DSX CableAnalyzer	12
4.	Индикаторы указывают статус батареи удаленного тестера.....	16
5.	Соединения для просмотра состояния батареи удаленного блока.....	17
6.	Изменение масштаба экрана	19
7.	Кнопки "ИСПР. ПОЗЖЕ", "ПОВТ. ТЕСТ" и "ТЕСТ", а также клавиша ТЕСТ.....	21
8.	Извлечение и установка интерфейсных адаптеров соединения	25
9.	Как предотвратить повреждение кабелей адаптеров постоянных соединений.....	26
10.	Прикрепление и использование ремешка.....	27
11.	Извлечение и установка модуля	28
12.	Эталонные соединения для кабелей с витыми парами.....	33
13.	Конфигурации розеток.....	37
14.	Оборудование для автоматического тестирования витых пар	38
15.	Подключения постоянных соединений.....	39
16.	Соединения в канале.....	40
17.	Результаты "ПРОШЕЛ*" и "НЕ ПРОШЕЛ*"	42
18.	Вкладка "СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ"	43
19.	Вкладка "ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ"	44

20.	Экран отображения результатов теста частотного диапазона в табличной форме.....	46
21.	Экран отображения результатов теста частотного диапазона в графической форме.....	48
22.	Экран РЕЗУЛЬТАТЫ	52
23.	Подключение тестера к ПК.....	58
24.	Экран ПРОЕКТ	61
25.	Экран УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ.....	64
26.	Подключение тестера к ПК.....	73
27.	Соединение блоков тестера для обновления программного обеспечения.....	75
28.	Замена аккумулятора.....	77

Глава 1 Ознакомление с устройством

Обзор возможностей

Модули Fluke Networks DSX CableAnalyzer™ присоединяются к основному и удаленному блокам Versiv™ и образуют надежные, компактные тестеры, позволяющие сертифицировать и документировать кабельные системы на основе витых пар, а также устранять возникающие в них неисправности. Тестеры предоставляют следующие возможности:

- Модули DSX-5000 позволяют сертифицировать кабельные системы на основе витых пар в соответствии с пределами Class F_A (1000 МГц) менее чем за 15 секунд.
- Предоставление информации о том, прошел ли тест, или нет, на основе определенного предела теста.
- Во внутренней памяти тестера можно хранить примерно 12 700 результатов автоматических тестов Cat 6A с графическими данными. Дополнительное количество результатов можно сохранить на съемном флэш-накопителе.
- Программное обеспечение AxTalk поставляется с модулями DSX-5000 и позволяет проводить измерение перекрестных наводок.
- Сенсорный экран используется для быстрой навигации между различными представлениями результатов и просмотра дополнительных сведений о кабелях.
- Возможность создания проектов для определения типов тестов и идентификаторов кабелей, необходимых для выполнения задания; возможность мониторинга хода выполнения и состояния задания.





- Программное обеспечение LinkWare™ позволяет отправлять результаты тестов на ПК и создавать профессиональные отчеты тестов.
- Программное обеспечение LinkWare Stats позволяет создавать графические отчеты, содержащие статистику тестирования кабелей, с возможностью поиска.

Информация о технике безопасности

В таблице 1 приведены международные электротехнические обозначения, которые используются в тестере и в данном руководстве. Символы по сертификации и соответствию стандартам представлены на странице 79.

: Эта клавиша включает и выключает тестер.

Табл. 1. Международные электротехнические обозначения

	Предупреждение. Опасность пожара, поражения электрическим током или получения травмы.
	Предупреждение. Опасность повреждения или уничтожения оборудования или программного обеспечения. См. пояснения в руководствах пользователя.
	Не подключайте данное оборудование к сетям общего пользования, например к телефонным системам.
	Не выбрасывайте изделия, содержащие печатные платы, в контейнеры для мусора. Утилизируйте печатные платы в соответствии с местными правилами.

Предупреждение

Для предотвращения пожара, поражения электрическим током или получения травмы предпринимайте следующие меры предосторожности:

- **Не подключайте тестер к телефонным розеткам, системам или оборудованию, включая розетки ISDN. Это является ненадлежащим использованием**

продукта, которое может привести к повреждению тестера и потенциальной опасности поражения пользователя электрическим током.

- Электропитание тестера и зарядки аккумулятора допускается только с использованием адаптеров переменного тока, одобренных компанией Fluke Networks.
- Запрещается помещать аккумуляторную батарею в огонь или подвергать ее воздействию высоких температур (свыше 60 °C).
- Запрещается использовать тестер в условиях высокой влажности и подвергать тестер воздействию воды.
- Запрещается подключать аккумуляторную батарею к замкнутой цепи и разбирать ее.
- Запрещается использовать поврежденный тестер. Перед началом работы необходимо осмотреть прибор, чтобы убедиться в отсутствии повреждений.
- Не вскрывайте корпус тестера; он не содержит компонентов, требующих обслуживания пользователем.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию тестера.
- Если данный прибор используется не по назначению, то он может не обеспечивать указанный класс защиты.

 **Внимание!**

Для предотвращения повреждения тестера или кабелей в процессе выполнения тестирования, а также во избежание потери данных и обеспечения наивысшей точности результатов измерений:

- Запрещается подключать тестер к активной сети. Это может повлиять на точность результатов, нарушить работу сети, а также повредить тестер.

- Подсоединяйте к адаптерам только те разъемы, которые предназначены для Ethernet, такие как RJ45, ARJ45, и разъемы Cat 7. Использование вилочных частей разъемов других типов, таких как RJ11 (телефон), могут привести к необратимому повреждению розеточных частей разъемов.
- Для обеспечения максимально возможной точности результатов измерения процедуру установки эталонных значений нужно производить каждые 30 дней. См. "Об интерфейсных адаптерах" на стр. 24.
- Подсоединяйте адаптер переменного тока или меняйте аккумулятор сразу после появления индикации разряда батарей.
- Оставьте основной и удаленный блоки Versiv подключенными, чтобы защитить модульный разъем.
- Запрещается извлекать флэш-накопитель USB, когда на нем мигает светодиодный индикатор. Это может привести к повреждению данных на накопителе.
- При этом вы можете вывести из строя или повредить флэш-накопитель USB, либо случайно удалить его содержимое. Поэтому компания Fluke Networks рекомендует сохранять на флэш-накопителе результаты тестирования только одного дня.
- При проведении измерений не пользуйтесь портативными радиоприборами, например рациями и мобильными телефонами. Это может привести к ошибкам в результатах тестирования.
- При использовании адаптеров постоянных соединений не скручивайте кабели, не тяните их, не зачищайте, не раздавливайте и не связывайте кабели в узлы. См. рис. 9 на стр. 26.

Fluke Networks, контактная информация



www.flukenetworks.com/ru



support@flukenetworks.com



+1-425-446-4519



Fluke Networks

PO Box 777

Everett, WA 98206-0777

USA/США

- Австралия: 61 (2) 8850-3333 или 61 (3) 9329 0244
- Пекин: 86 (10) 6512-3435
- Бразилия: 11 3759 7600
- Канада: 1-800-363-5853
- Европа: +31-(0) 40 2675 600
- Гонконг: 852 2721-3228
- Япония: 03-6714-3117
- Корея: 82 2 539-6311
- Сингапур: +65-6799-5566
- Тайвань: (886) 2-227-83199
- США: 1-800-283-5853

Для того чтобы посмотреть полный список телефонных номеров, посетите наш веб-сайт.

Регистрация продукта

Регистрация вашего продукта на сайте Fluke Networks обеспечивает вам доступ к важной информации об обновлениях, советам по устранению неисправностей и другим вспомогательным сервисам. Для регистрации заполните регистрационную форму на веб-сайте Fluke Networks: www.flukenetworks.com/MyAccountRU.

Technical Reference Handbook (Технический справочник)

В документе *Versiv Technical Reference Handbook* (Технический справочник по Versiv) содержится дополнительная информация о тестере. Этот справочник представлен на CD-диске с руководствами к продуктам Versiv, который входит в комплект поставки продукта, а также на веб-сайте Fluke Networks.

Дополнительные ресурсы

База знаний Fluke Networks содержит ответы на распространенные вопросы в отношении изделий Fluke Networks, а также статьи о методах и технологиях тестирования кабелей.

Для просмотра содержимого базы знаний войдите на веб-сайт www.flukenetworks.com/ru, а затем перейдите по ссылкам **ПОДДЕРЖКА > База знаний**.

Дополнительные материалы и обновления руководств

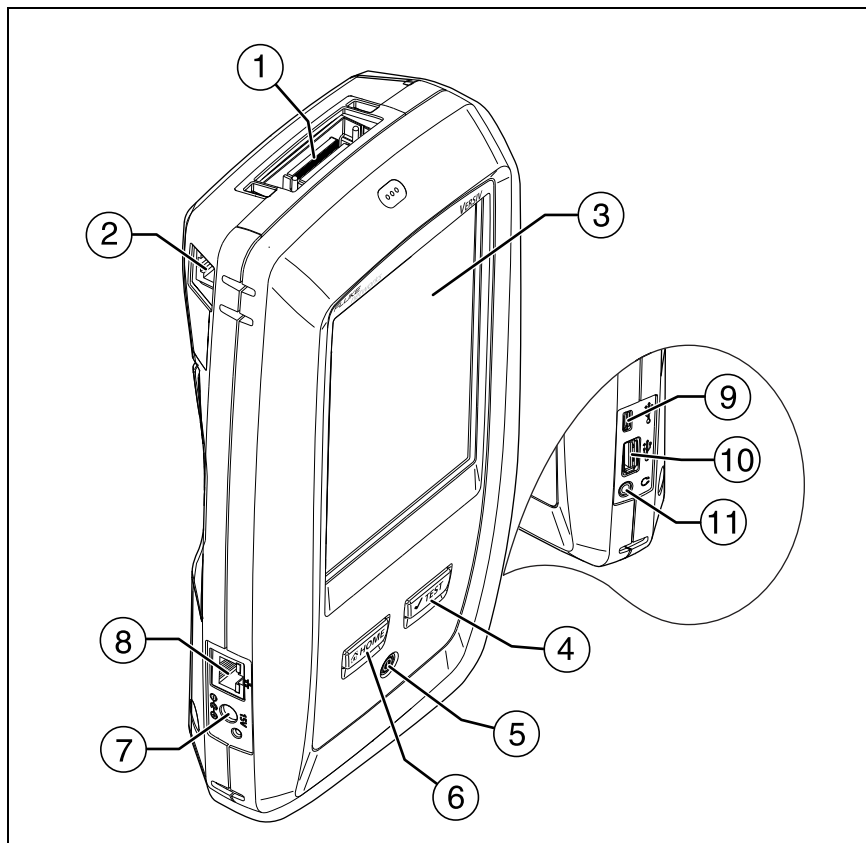
При возникновении такой необходимости Fluke Networks будет размещать дополнения к этому руководству или обновленные руководства на веб-сайте Fluke Networks. Для проверки наличия дополнений или обновлений руководств войдите на веб-сайт www.flukenetworks.com/ru, нажмите **ПОДДЕРЖКА > Руководства**, а затем выберите продукт.

Состав комплекта

Комплекты DSX поставляются вместе с перечисленными ниже аксессуарами. Если какой-либо из компонентов поврежден или отсутствует, немедленно уведомите об этом организацию, в которой вы приобрели прибор.

- Основной блок Versiv с аккумулятором
- Удаленный блок Versiv с аккумулятором
- Два модуля DSX-5000 для измерений при 1000 МГц
- Два адаптера постоянных соединений DSX-PLA004 Cat 6A/Class E_A
- Два адаптера канала DSX-CHA004 Cat 6A/Class E_A
- Кейс для переноски тестеров
- Два ремня для переноски тестеров
- Два ручных ремня для тестеров
- Кабель USB для подключения к ПК, USB-A – Micro-B
- 2 гарнитуры
- Два адаптера переменного тока/зарядных устройства
- Руководство по началу работы с DSX
- CD-диск с руководствами к продуктам Versiv
- CD-диск с программным обеспечением LinkWare
- Комплект AxTalk Analyzer (см. "О комплекте AxTalk Analyzer" на стр. 29):
 - CD-диск с программным обеспечением AxTalk
 - Две оконечных нагрузки линий с перекрестными наводками DTX-AXTERM
 - 2 универсальных адаптера RJ45





Разъемы, кнопки и индикаторы

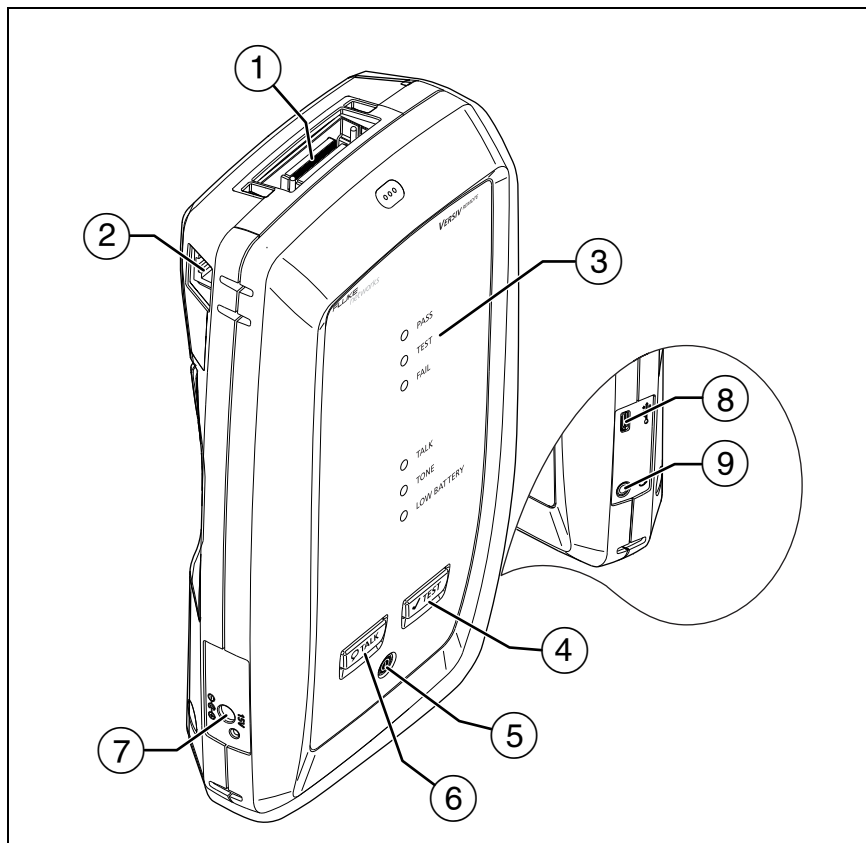


GPU88.EPS

Рис. 1. Разъемы, кнопки и индикаторы основного тестера

- ① Разъем интерфейсного адаптера соединения
- ② Разъем RJ45 для связи между основным и удаленным тестерами, при измерении перекрестных наводок. См. "О комплекте AxTalk Analyzer" на стр. 29.
- ③ Сенсорный ЖК-дисплей

- ④ . Запуск теста. Для запуска теста можно также коснуться экранной кнопки ТЕСТ на дисплее.
- ⑤ : Кнопка питания
- ⑥ . Нажмите , чтобы перейти на главный экран.
- ⑦ Разъем для адаптера питания от сети переменного тока. При зарядке батарей индикатор светится красным цветом, а когда батарея полностью заряжена, начинает светиться зеленым. Если зарядка батареи невозможна, индикатор светится желтым цветом. См. "Зарядка аккумулятора" на стр. 15.
- ⑧ Разъем RJ45. Зарезервирован для функций, которые будут реализованы в будущих выпусках ПО.
- ⑨ Порт Micro-AB USB. Данный порт USB позволяет подключать тестер к ПК, чтобы передать туда результаты тестов, а также устанавливать на тестер обновления ПО.
- ⑩ USB-порт типа A. Этот порт USB-хоста позволяет сохранять результаты измерений на съемном USB-накопителе.
- ⑪ Разъем для гарнитуры



GPU24.EPS

Рис. 2. Разъемы, кнопки и индикаторы удаленного тестера






- ① Разъем интерфейсного адаптера соединения
- ② Разъем RJ45 для связи между основным и удаленным тестерами, при измерении перекрестных наводок. См. "О комплекте AxTalk Analyzer" на стр. 29.
- ③ **PASS (ПРОШЕЛ)** Этот индикатор загорается, если тест пройден.
TEST (ТЕСТ) Этот индикатор горит в процессе тестирования.
FAIL (НЕ ПРОШЕЛ) Этот индикатор загорается, когда тест не пройден.

TALK (РАЗГОВОР) Этот индикатор загорается, когда активируется функция переговоров.

LOW BATTERY (БАТАРЕЯ РАЗР.) Индикатор загорается, когда разряжена батарея.

Кроме того, индикаторы обладают следующими функциями:

- Индикация уровня заряда батарей (см. рис. 4 на стр. 16)
- Индикация громкости для функции **РАЗГОВОР**
- Индикация хода выполнения обновления ПО

- ④  **TEST**: Запуск теста.
- ⑤ : Кнопка питания
- ⑥  **TALK**: Нажмите  чтобы использовать гарнитуру для переговоров с коллегой на другом конце провода. Повторное нажатие изменит громкость. Для отключения функции переговоров нажмите кнопку .
- ⑦ Разъем для адаптера питания от сети переменного тока. При зарядке батарей индикатор светится красным цветом, а когда батарея полностью заряжена, начинает светиться зеленым. Если зарядка батареи невозможна, индикатор светится желтым цветом. См. "Зарядка аккумулятора" на стр. 15.
- ⑧ Порт Micro-AB USB. Данный порт USB позволяет подключать тестер к ПК для установки на тестер обновлений ПО.
- ⑨ Разъем для гарнитуры

Главный экран для DSX CableAnalyzer

Главный экран (Рис. 3) содержит важные настройки тестирования. Перед выполнением тестирования необходимо убедиться, что эти настройки верны.




HEQ110.EPS

Рис. 3. Главный экран для DSX CableAnalyzer

- 1 **ПРОЕКТ:** проект содержит настройки задания и позволяет отслеживать его состояние. При сохранении результатов тестирования тестер помещает их в проект. Коснитесь панели **ПРОЕКТ**, чтобы изменить настройки проекта, выбрать другой проект или создать новый проект.

- ② Содержит сводку результатов тестирования, сохраненных в проекте:

 : число пройденных тестов.

 : число непройденных тестов.

 : общее число тестов с общим предельным результатом.

- ③ Панель "Настройки теста" содержит настройки, которые будут применены тестером после того, как пользователь коснется **ТЕСТ** или нажмет **ТЕСТ**. Для того чтобы изменить эти настройки, коснитесь панели.

Примечание




Можно настроить тесты для всех используемых тестером модулей, даже если он не подключены к тестеру.

- ④ Значки отображают состояние настроек **Сохранение графической инф.** и **Схема соед. перем. тока**. См. табл. 2 на стр. 35.
- ⑤ **След. ИД.** На панели **След. ИД** отображается идентификатор, который тестер присвоит следующим сохраненным результатам тестирования.

Коснитесь **След. ИД** для выполнения следующих задач:

- Ввод ИД, выбор другого ИД в наборе ИД, выбор другого набора ИД и создание нового набора. Тестер добавляет созданные ИД и наборы ИД в проект, который отображается на главном экране.
- Включите или выключите функцию **Автосохранен..**

- ⑥ **Оператор.** Имя пользователя, который выполняет задание. Можно ввести не более 20 имен операторов.
- ⑦ **ИНСТРУМЕНТЫ.** Меню **ИНСТРУМЕНТЫ** позволяет задать эталонное значение, просмотреть состояние тестера и выполнить пользовательские настройки, такие как язык или яркость дисплея.
- ⑧ **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Коснитесь **РЕЗУЛЬТАТЫ** для просмотра результатов, сохраненных в тестере, и управления ими.

- ⑨ **ТЕСТ**. Коснитесь **ТЕСТ** для выполнения тестирования, которое отображается на панели настройки тестирования.
- ⑩ Процент завершенных проектов. Этот процент рассчитывается как частное количества ИД, использованных для сохранения результатов и доступных в проекте ИД. В число ИД включаются идентификаторы как медных, так и волоконно-оптических кабелей.
- % **протестировано** не отображается, если проект содержит только список **След. ИД**. См. "Описание наборов "След. ИД"" на стр. 63 для получения дополнительных сведений о списке **След. ИД**.
- ⑪ Тип модулей, присоединенных к основному блоку Versive.
- ⑫  Этот значок отображается, когда интерфейсный адаптер тестера подключен к адаптеру на удаленном тестере Versiv, а сам удаленный тестер включен.
- ⑬  Этот значок отображается, когда активна функция переговоров. Для использования функции переговоров:
- 1 Соедините основной и удаленный тестеры друг с другом через соединение, в котором есть хотя бы одна рабочая пара проводов.
 - 2 Подключите гарнитур к тестерам
 - 3 Нажмите кнопку на микрофоне одного из тестеров или нажмите  на удаленном тестере, а затем говорите в микрофон.

Адаптер питания переменного тока и аккумулятор

Электропитание тестера подается с адаптера переменного тока (модель VERSIV-ACUN) или литий-ионной батареи (модель VERSIV-BATTERY).

Для извлечения батареи выполните следующие действия (см. "Извлечение аккумулятора" на стр. 76).

Зарядка аккумулятора

Перед первым использованием аккумулятора необходимо зарядить его в течение примерно 2 часов (тестер должен быть отключен).

Зарядка аккумулятора

Подключите адаптер переменного тока к тестеру. См. элемент ⑦ на Рис. 1. Во время зарядки аккумулятора индикатор рядом с разъемом для адаптера переменного тока светится красным светом; если же аккумулятор полностью заряжен, индикатор светится зеленым светом.

Полностью заряженный аккумулятор обеспечивает нормальную работу тестера на протяжении примерно 8 часов. Аккумулятор заряжается приблизительно 4 часа при выключенном тестере.

Примечания

Чтобы зарядить аккумулятор, не требуется ждать, пока он разрядится полностью.

Аккумулятор заряжается при температурах в диапазоне от 0 до 40 °C. Если аккумулятор не может быть заряжен, светодиодный индикатор AC рядом с разъемом адаптера переменного тока будет светиться желтым цветом.

Проверка состояния аккумулятора

На основном тестере

Значок состояния аккумулятора располагается в левом верхнем углу экрана:



Аккумулятор заряжен.



Аккумулятор разряжен примерно наполовину.

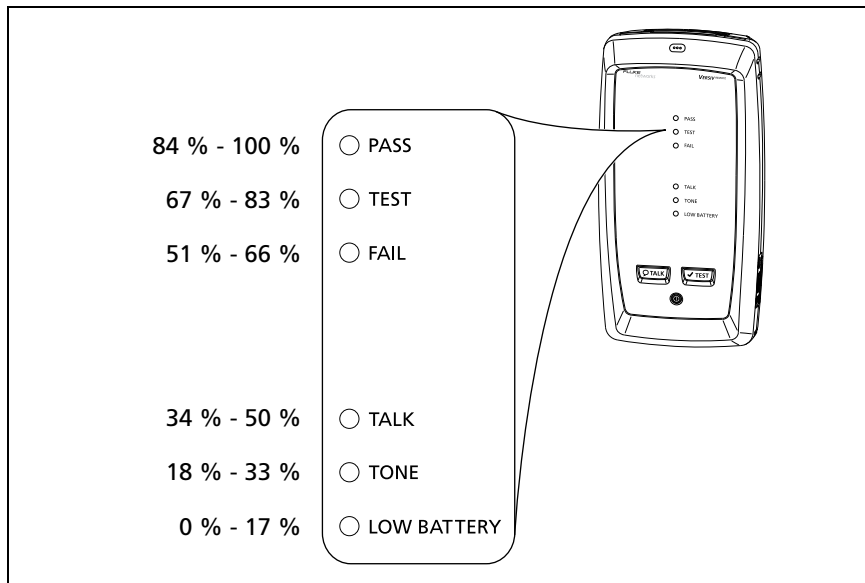


Если адаптер переменного тока не подключен, красная полоса указывает, что уровень заряда аккумулятора очень низкий. Подключите адаптер переменного тока, чтобы зарядить аккумулятор; это необходимо для дальнейшей работы тестера.

Красная полоса также отображается, если адаптер переменного тока подключен, но аккумулятор не установлен.

На удаленном тестере

После завершения процедуры запуска индикаторы на удаленном тестере укажут состояние батареи, как это показано на Рис. 4.



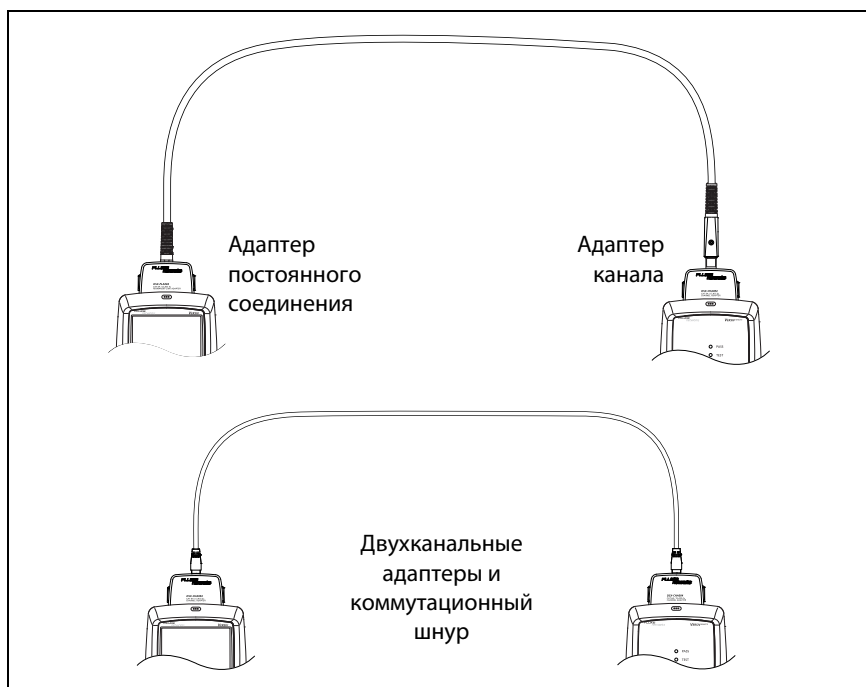
GPU102.EPS

Рис. 4. Индикаторы указывают статус батареи удаленного тестера

Просмотр дополнительных сведений о состоянии аккумулятора

- 1 Выполните соединения, показанные на Рис. 5, и включите оба тестера.
- 2 Коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ**, затем коснитесь **Состояние батареи**.

Если адаптер переменного тока не подключен, на экране отображается значение **Осталось времени**, указывающее на примерное время работы аккумулятора при текущем уровне использования.



GPU89.EPS

Рис. 5. Соединения для просмотра состояния батареи удаленного блока

Использование сенсорного экрана

Сенсорный экран позволяет управлять тестером при помощи манипуляций пальцами. Для работы с сенсорным экраном можно также использовать стилус, предназначенный для проекционно-емкостных сенсорных экранов.

Внимание!

Для корректной работы с сенсорным экраном и для предотвращения его повреждений соблюдайте следующие инструкции:

- **Касайтесь экрана только пальцами или стилусом, предназначенным для проекционно-емкостных сенсорных экранов. Не прикладывайте слишком большое усилие.**
- **Не касайтесь экрана острыми предметами.**

Примечание

Сенсорный экран не реагирует на касание ногтем или несовместимым стилусом, а также касание пальцами в не проводящих ток перчатках.

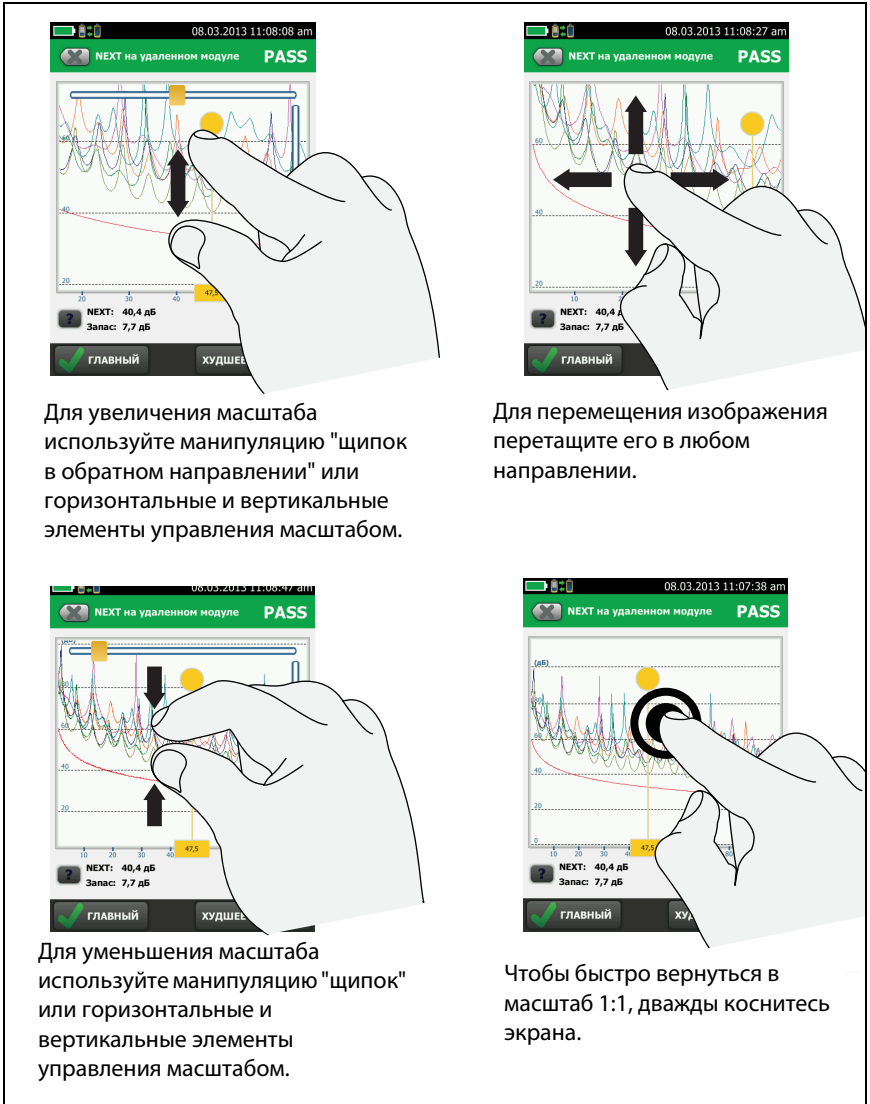
Использование сенсорного экрана

- Чтобы выбрать элемент на экране, слегка коснитесь его пальцем.
- Чтобы прокрутить экран, слегка коснитесь экрана и переместите палец в нужном направлении.
- На экране, содержащем графические данные, используйте манипуляцию "щипок" и "щипок в обратном направлении", чтобы изменить масштаб экрана. См. рис. 6.
- На экране, содержащем графические данные, можно перетаскивать некоторые элементы, например, курсор измерений на рефлектограмме.

Перед очисткой сенсорного экрана выключите тестер. Для очистки следует использовать мягкую ткань, не оставляющую ворса, смоченную мягкодействующим моющим средством.

Внимание!

При очистке сенсорного экрана следует избегать попадания жидкости под пластиковые элементы вокруг экрана.



HEQ45.EPS

Рис. 6. Изменение масштаба экрана

Проверка работы

Тестер выполняет самопроверку при включении. Если тестер отображает сообщение об ошибке или не включается, см. "В случае некорректной работы тестера" на стр. 77.

Изменение языка

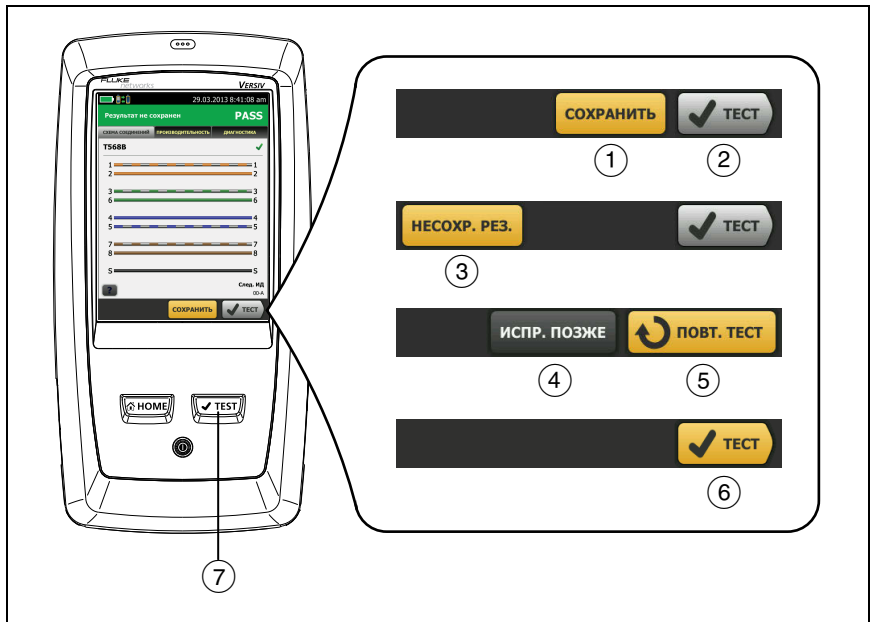
На главном экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ**, коснитесь **Язык**, затем коснитесь нужный язык.

Кнопки для выполнения тестирования и сохранения результатов

После завершения тестирования, если в нижней части экрана отображается несколько кнопок, то рекомендуемая тестером кнопка будет выделена желтым цветом. На Рис. 7 отображаются используемые кнопки.

Примечание

*Чтобы изменить настройки функции **Автосохранен.**, на главном экране коснитесь панели **След. ИД.***



HE-Q40.EPS

Рис. 7. Кнопки "ИСПР. ПОЗЖЕ", "ПОВТ. ТЕСТ" и "ТЕСТ", а также клавиша ТЕСТ

- ① **СОХРАНИТЬ** (выделено желтым цветом), ② **ТЕСТ** (выделено серым цветом): эти кнопки указывают, что тест пройден и функция **Автосохранен.** выключена. Чтобы сохранить результаты с выбранным или созданным ИД, коснитесь **СОХРАНИТЬ**. Коснувшись **ТЕСТ**, можно сохранить результаты или выполнить тестирование еще раз без сохранения результатов.
- ③ **НЕСОХРАНЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**: эта кнопка указывает, что функция **Автосохранен.** выключена и после завершения теста открывается главный экран. Коснитесь этой кнопки для просмотра результатов.
- ④ **ИСПР. ПОЗЖЕ**: Эта кнопка указывает, что тест не был пройден и функция **Автосохранен.** отключена. Коснитесь кнопки **ИСПР. ПОЗЖЕ** для сохранения результатов с созданным или выбранным ИД.

- ⑤ **ПОВТ. ТЕСТ.** Эта кнопка указывает, что тест не был пройден. Коснитесь этой кнопки, чтобы выполнить тест еще раз для этого же ИД. Если функция **Автосохранен.** включена, то тестер сохранит последующие результаты с этим же ИД. Если функция **Автосохранен.** отключена, то пользователь может при необходимости сохранить результаты. При просмотре результатов непройденного теста коснитесь **ПОВТ. ТЕСТ** для повторного выполнения теста с этим же ИД и с настройками данного теста.
- ⑥ **ТЕСТ** (выделено желтым цветом). Эта кнопка указывает, что тест пройден и функция **Автосохранен.** включена. Если функция **"Автосохранен."** включена, то по завершению теста тестер сохраняет результаты со следующим доступным ИД. При касании кнопки **ТЕСТ** тестер выполняет тест для следующего доступного ИД.
- ⑦ **TEST**. Нажмите **TEST** для выполнения теста, который отображается на главном экране в поле **След. ИД.**

Обзор функций памяти

Пользователь может хранить примерно 12 700 результатов автоматического тестов Cat 6A с графическими данными.

Емкость, доступная для сохранения результатов тестов, зависит от дискового пространства, используемого программным обеспечением, и пределов теста конкретной модели тестера.

Просмотр состояния памяти

На главном экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ**, затем коснитесь **Состояние памяти.**

Для освобождения памяти можно экспортировать результаты на флэш-накопитель USB, а затем удалить результаты из тестера. См. "Управление результатами на флэш-накопителе" на стр. 56.

Опции для ИД кабелей

При сохранении результатов тестирования кабеля результатам обычно присваивается имя, соответствующее ИД кабеля. Существует несколько способов создания ИД для результатов тестирования:

- На экране **УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ** можно создать набор последовательных ИД. Тестер будет последовательно использовать ИД в качестве имен для сохраненных результатов. Если функция **Автосохранен.** включена, то тестер будет автоматически сохранять результаты каждого теста, последовательно используя доступные ИД из набора. См. Главу См. "Экран УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ" на стр. 63.
- Можно ввести ИД при выполнении каждого теста. Для этого необходимо отключить функцию **Автосохранен.** (см. стр. 24). После завершения каждого теста коснитесь **СОХРАНИТЬ** (если тест был пройден) или **ИСПР. ПОЗЖЕ** (если тест не был пройден), затем вручную введите ИД.

Набор ИД кабелей может быть использован повторно; это позволяет добавлять результаты в сохраненные ранее тесты.

- Можно использовать программное обеспечение LinkWare, чтобы создать набор ИД, загрузить его в тестер, а затем импортировать в проект.
- После выполнения тестирования можно ввести ИД для сохраненного ранее теста. Это позволяет заменить или добавить результаты в сохраненный ранее тест.
- Если тест ранее не был пройден и результаты были сохранены, то пользователь может выбрать их на экране **РЕЗУЛЬТАТЫ**, затем нажать **ПОВТ. ТЕСТ** для замены результатов для данного ИД.

Примечания

ИД кабелей вводятся с учетом регистра. Например, результаты, сохраненные в тестере с именами "A0" и "a0", являются разными записями.

Максимальная длина ИД кабеля составляет 60 символов.

При удалении наборов ИД из проекта тестер создает набор по умолчанию, начинающийся со значения 001.

Включение и выключение функции автосохранения

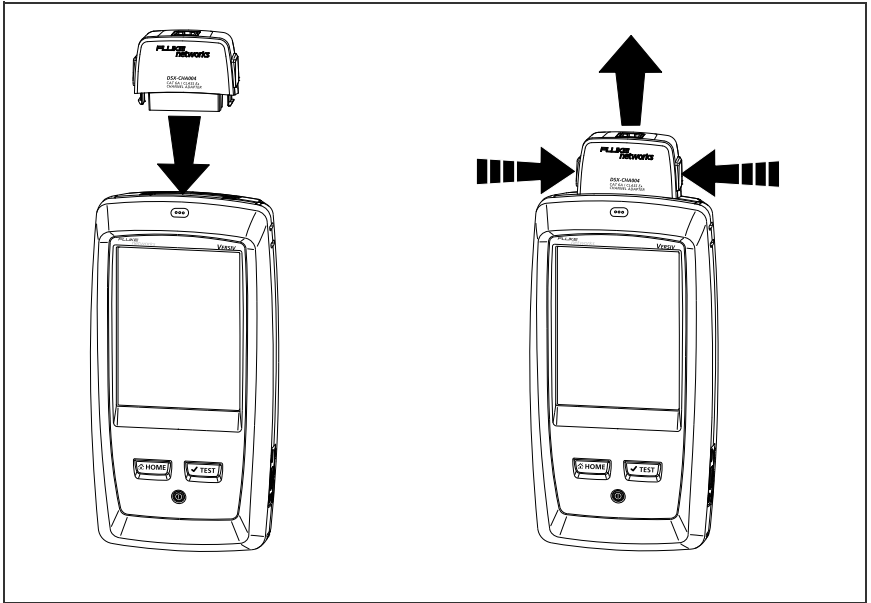
- 1 На главном экране коснитесь панели **След. ИД**.
- 2 На экране **ИЗМЕНИТЬ ИД** коснитесь элемента управления **Вкл./Выкл.** рядом с кнопкой **Автосохранен..**
- 3 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**.

Об интерфейсных адаптерах

Интерфейсные адаптеры соединения позволяют подключать DSX CableAnalyzer к различным типам соединений на основе витых пар. На рисунке 8 показан порядок установки и извлечения адаптеров.

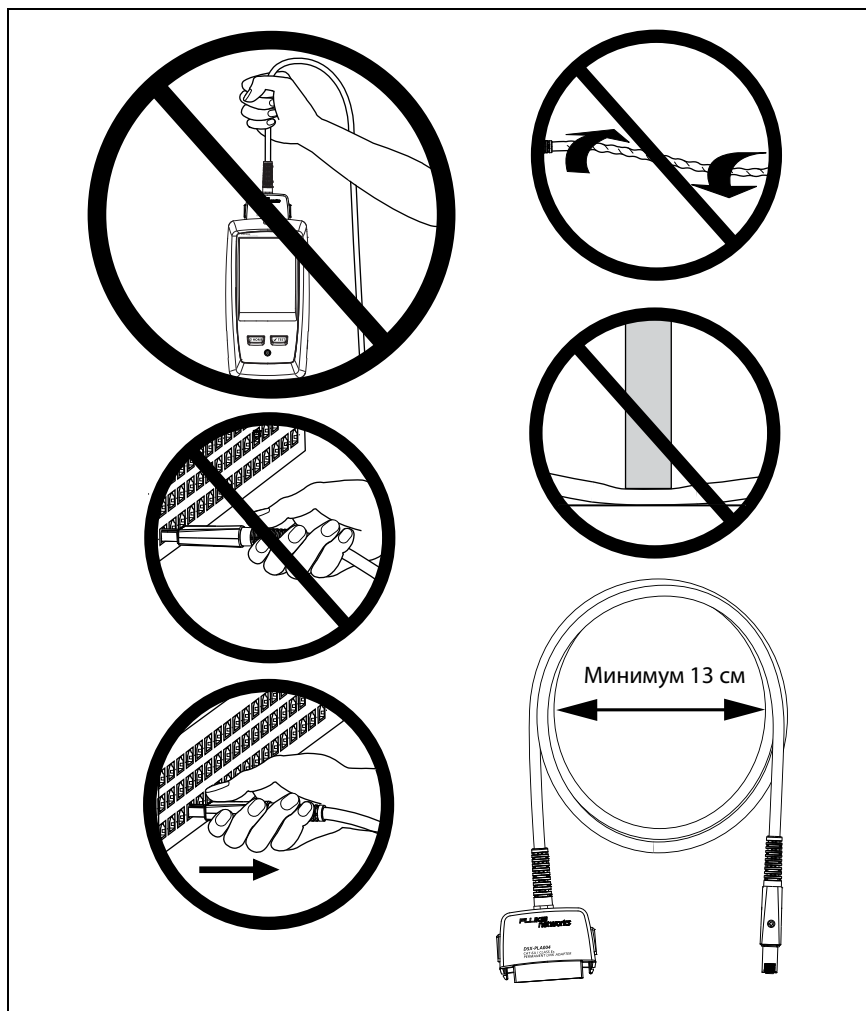
Внимание!

Чтобы предотвратить повреждение кабелей на адаптерах постоянных соединений и обеспечить высокую точность результатов тестирования, не скручивайте кабели, не тяните их, не зачищайте, не раздавливайте и не связывайте кабели в узлы. См. рис. 9 на стр. 26.



GPU109.EPS

Рис. 8. Извлечение и установка интерфейсных адаптеров соединения

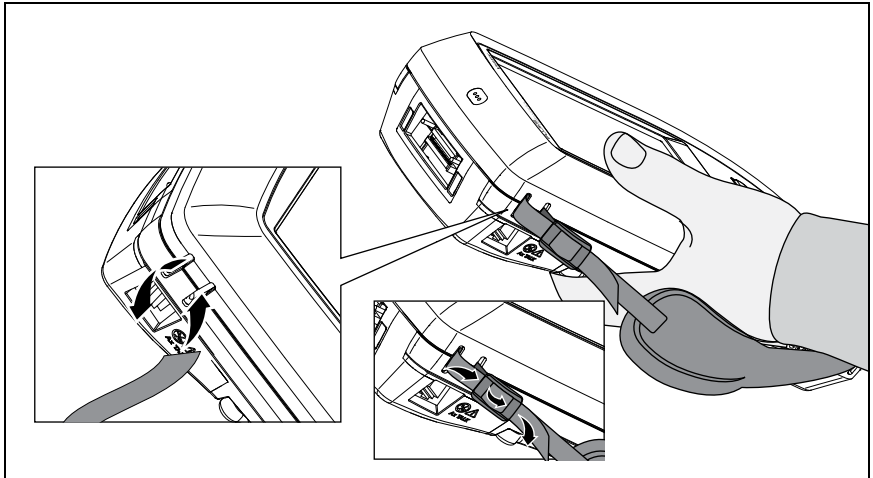


GPU108.EPS

Рис. 9. Как предотвратить повреждение кабелей адаптеров постоянных соединений

Прикрепление ремешка

Существуют два типа ремней для тестера: ручной ремешок для удерживания тестера и ремень для переноски тестера. На Рис. 10 показана процедура прикрепления и использования ремешка.



GPU46.EPS

Рис. 10. Прикрепление и использование ремешка

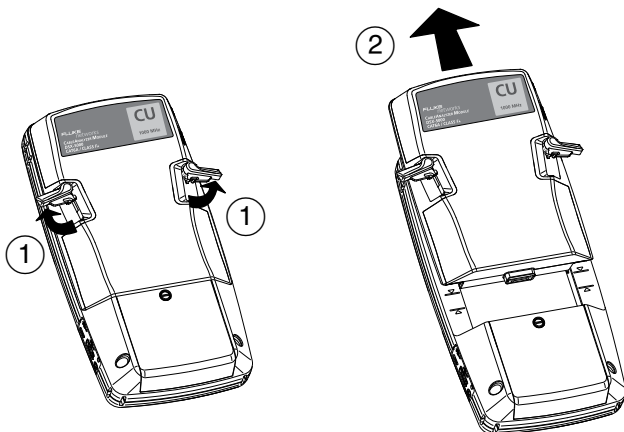
Извлечение и установка модуля

На Рис. 11 показана процедура извлечения и установки модуля.

Примечание

При извлечении или установке модуля отключать тестер не требуется.

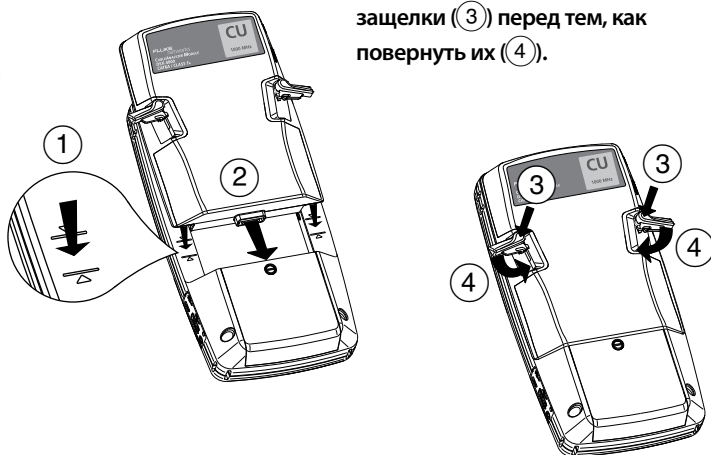
Извлечение



Установка

⚠ Внимание!

Чтобы предотвратить повреждение корпуса, опустите защелки (3) перед тем, как повернуть их (4).



GPU20.EPS

Рис. 11. Извлечение и установка модуля

О программном обеспечении LinkWare и LinkWare Stats

Установленное на тестер программное обеспечение управления тестированием кабельных систем LinkWare позволяет выгружать результаты тестов на ПК, систематизировать и проверять результаты измерений, печатать профессиональные отчеты о тестировании, обновлять ПО и выполнять другие сервисные процедуры.

Обновления программного обеспечения LinkWare доступны на веб-сайте Fluke Networks.

Программное обеспечение для статистического анализа LinkWare Stats, входящее в комплект поставки LinkWare, выполняет статистический анализ отчетов тестирования кабелей и создает графические отчеты с возможностью поиска.

Инструкции по использованию программного обеспечения LinkWare и LinkWare Stats см. в руководствах для начала работы и онлайн-справке, которые доступны в меню **Справка** в LinkWare и LinkWare Stats.

О комплекте AxTalk Analyzer

Комплект DSX-5000 содержит оборудование и ПО AxTalk Analyzer, необходимое для выявления перекрестных наводок в кабельных системах на основе витых пар. Перекрестные наводки — это шум или наводки, передаваемые между соседними кабелями в жгутах или на коммутационных панелях. Перекрестные наводки являются основным источником шума в кабельных сетях, используемых для 10GBASE-T.

Указания по выявлению перекрестных наводок содержатся в интерактивной справке ПО AxTalk Analyzer, которое устанавливается с CD-диска.

Глава 2 Сертификация кабельных систем на основе витой пары



Перед использованием DSX CableAnalyzer ознакомьтесь с информацией о технике безопасности, представленной на странице 2.

Подготовка тестера к сертификации кабельных систем

Для того чтобы тестер соответствовал паспортным значениям точности, следуйте приведенным ниже указаниям:

- Поддерживайте ПО тестера в актуальном состоянии. Самая новая версия программного обеспечения доступна на веб-сайте Fluke Networks. См. "Обновление программного обеспечения" на стр. 71.
- Эталонные значения для адаптеров витых пар следует устанавливать каждые 30 дней. См. стр. 32.
- Проверьте правильность выбора типа кабеля для задания, а также правильность NVP кабеля. См. табл. 2 на стр. 34.
- Проверьте правильность установленных в задании пределов измерения. См. табл. 2 на стр. 34.
- Проверьте состояние разъемов и шнуров всего тестового оборудования и коммутационных кабелей.
- Проверьте, полностью ли заряжен аккумулятор.
- Каждые 12 месяцев отправляйте модули в сервисный центр Fluke Networks для выполнения заводской калибровки.

Установка эталонного значения

При выполнении процедуры установки эталонного значения для витой пары назначается базовый уровень вносимых потерь, ACR-F и сопротивления по постоянному току.

Эталонное значение необходимо устанавливать в следующих случаях:

- Когда предполагается использовать тестер с другим удаленным тестером. Можно установить эталонные значения для восьми различных удаленных тестеров.
- При подключении интерфейсных адаптеров Class F/F_A, таких как дополнительные адаптеры DSX-PLA011 TERA™.
- Каждые 30 дней. Это обеспечит максимальную точность результатов тестирования.

При смене интерфейсных адаптеров устанавливать эталонное значение не нужно.

Установка эталонного значения

- 1 С момента включения тестера и удаленного модуля и до установки эталонного значения должно пройти не менее 1 минуты.

Примечание

Эталонное значение устанавливается только после того, как тестеры окажутся окружающей среде с температурой в диапазоне от 10 до 40 °C.

- 2 Соедините основной и удаленный тестеры друг с другом так, как это показано на Рис. 12.
- 3 Если были подключены интерфейсные адаптеры Class F/F_A, убедитесь в том, что выбраны пределы измерений для Class F или F_A. См. поставляемую с адаптерами документацию.
- 4 На главном экране коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ**, а затем коснитесь **Уст. эталон. знач.**
- 5 На экране **УСТ. ЭТАЛ. ЗНАЧ.** коснитесь **ТЕСТ**.

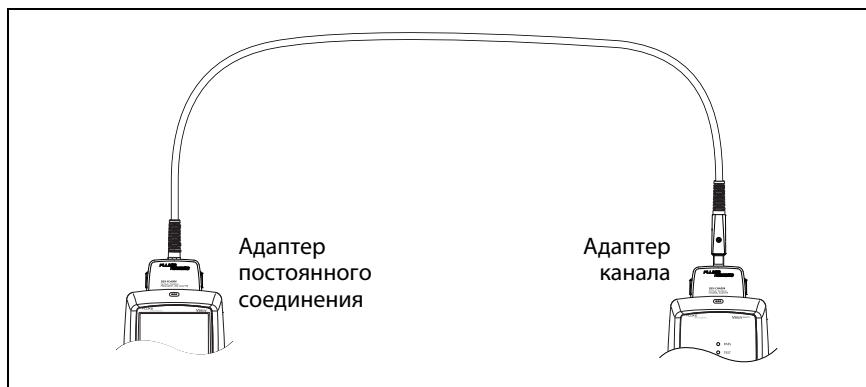


Рис. 12. Эталонные соединения для кабелей с витыми парами

Настройки для тестирования витой пары

В табл. 2 приведено описание настроек тестов витых пар. Для создания проекта, который содержит настройки, указанные в таблице 2, ИД кабелей и имена операторов, см. Главу 4.

Настройка теста витой пары

- 1 На главном экране коснитесь панели настройки теста.
- 2 На экране **ИЗМЕНИТЬ ТЕСТ** выберите требуемый тест витой пары и коснитесь **ПРАВКА**.

Или задайте новый тест витой пары, коснувшись **НОВЫЙ ТЕСТ**. Если не установлено ни одного модуля, отобразится экран **МОДУЛЬ**. Коснитесь соответствующего модуля для медного кабеля.

- 3 На экране **НАСТРОЙКИ ТЕСТА** касайтесь требуемых панелей для изменения настроек теста. См. таблицу 2.
- 4 На экране **НАСТРОЙКИ ТЕСТА** коснитесь **СОХРАНИТЬ** после завершения настройки.
- 5 На экране **ИЗМЕНИТЬ ТЕСТ** убедитесь, что кнопка рядом с тестом выбрана, затем коснитесь **ИСПОЛЬЗ. ВЫДЕЛ**.

Табл. 2. Настройки для тестирования витой пары

Параметр	Описание
Модуль	Выберите DSX-5000 CableAnalyzer .
Тип кабеля	Выберите тип кабеля, соответствующий типу тестируемой линии. Для просмотра другой группы типов кабелей коснитесь ДАЛЕЕ , а затем коснитесь требуемой группы. Для того чтобы создать новый тип кабеля, коснитесь Пользовательский в списке Группы кабелей .
NVP	<p>NVP (номинальная скорость распространения) Тестер использует NVP и задержку распространения для расчета длины кабеля.</p> <p>Значение по умолчанию определяется в зависимости от выбранного типа кабеля и номинального значения NVP для такого типа кабелей. Для ввода другого значения коснитесь панели NVP, а затем коснитесь  или  на экране NVP, чтобы увеличить или уменьшить значение.</p> <p>Для того чтобы найти истинную длину кабеля, подключите к тестеру кабель известной длины, коснитесь ИЗМЕРЕНИЕ на экране NVP, а затем изменяйте NVP до тех пор, пока измеренная длина не сравняется с известной длиной. Используйте кабель длиной не менее 30 м.</p> <p>Если увеличивать значение NVP, то и измеренная длина тоже будет увеличиваться.</p>
Тестирование экрана	Эта настройка отображается только тогда, когда выбран экранированный тип кабеля. Когда параметру Тестирование экрана присваивается значение Вкл. , в тест правильности схемы соединения включается тест на целостность экранирования.
Предел теста	Выберите допустимый предел теста для задания. Для просмотра другой группы пределов коснитесь ДАЛЕЕ , а затем коснитесь названия другой группы.

Табл. 2. Настройки для тестирования витой пары (продолжение)




<p>Сохранение графической инф.</p>	<p>Выкл.  Тестер не сохраняет графические данные теста частотного диапазона или тестов анализаторов HDTDR/HDTDX. Графики можно просматривать перед сохранением данных и выхода из экрана результатов теста. Сохраненные результаты отображают измерения частотного диапазона в виде таблицы и не включают в себя графики HDTDR/HDTDX.</p> <p>вкл.  Тестер сохраняет все графические данные для всех тестов частотных диапазонов, требуемых заданными для теста пределами измерения и для анализаторов HDTDR/HDTDX.</p>
<p>HDTDR/HDTDX</p>	<p>Только "Не прошел/Прошел"*. Тестер отображает результаты анализа модулями HDTDR и HDTDX только для тех автотестов, которые имеют результаты ПРОШЕЛ*, НЕ ПРОШЕЛ*, или НЕ ПРОШЕЛ.</p> <p>Все автотесты. Тестер отображает результаты анализа модулями HDTDR и HDTDX для всех автотестов.</p> <p>Для получения результатов анализа блоками HDTDR/HDTDX можно также коснуться Инструменты > Диагностика.</p> <p>Для получения дополнительной информации об анализаторах HDTDR и HDTDX см. Technical Reference Handbook (Технический справочник).</p>

Табл. 2. Настройки для тестирования витой пары (продолжение)

<p>Конфигурация розеток</p>	<p>Параметр Конфигурация розеток определяет, какая пара проводов тестируется и как номера проводов распределены по парам. См. рис. 13.</p> <p>Для просмотра схемы соединений конфигурации коснитесь Конфигурация розеток, далее коснитесь наименования конфигурации на экране КОНФИГУРАЦИЯ РОЗЕТОК, а затем коснитесь ПРИМЕР.</p> <p>Для выбора конфигурации коснитесь имени на экране КОНФИГУРАЦИЯ РОЗЕТОК, а затем коснитесь ИСПОЛЬЗ. ВЫДЕЛЕННОЕ.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примечание</i></p> <p style="text-align: center;"><i>На экране КОНФИГУРАЦИЯ РОЗЕТОК отображаются только те конфигурации, которые применимы к выбранному Пределу теста.</i></p>
<p>Схема соед. перем. тока</p>	<p>Тест Схема соединений перем. тока позволяет проверить соединения, осуществляемые через промежуточные устройства PoE (питание через Ethernet). См. (Technical Reference Handbook) Технический справочник.</p> <p>Когда активирован тест Схема соединений перем. тока, на главном экране отображается значок: </p> <p style="text-align: center;"><i>Примечание</i></p> <p style="text-align: center;"><i>При выполнении теста через устройство PoE обязательно выключайте проверку схемы соединений переменного тока. Тестирование схемы соединений переменного тока увеличивает время выполнения автоматического теста.</i></p>

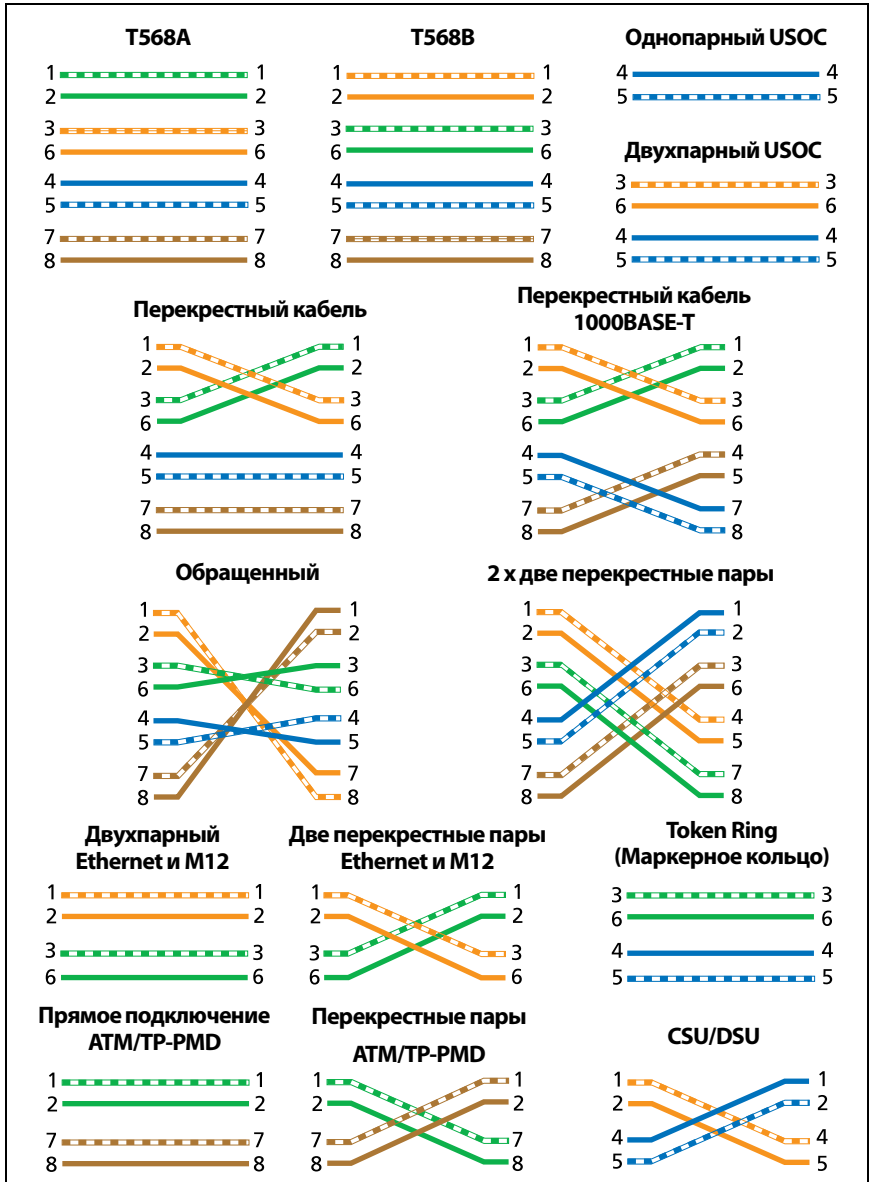


Рис. 13. Конфигурации розеток

GPU85.EPS

Выполнение автоматического тестирования

При нажатии **ТЕСТ** на главном экране тестера или нажатии **TEST** на основном или удаленном блоках тестер выполняет автоматический тест. В состав автоматического теста входят все тесты, необходимые для сертификации на соответствие или превосходство кабельной системы требованиям к производительности, указанным в пределах измерения теста.

На рис. 14 показано оборудование для автоматического тестирования витых пар.

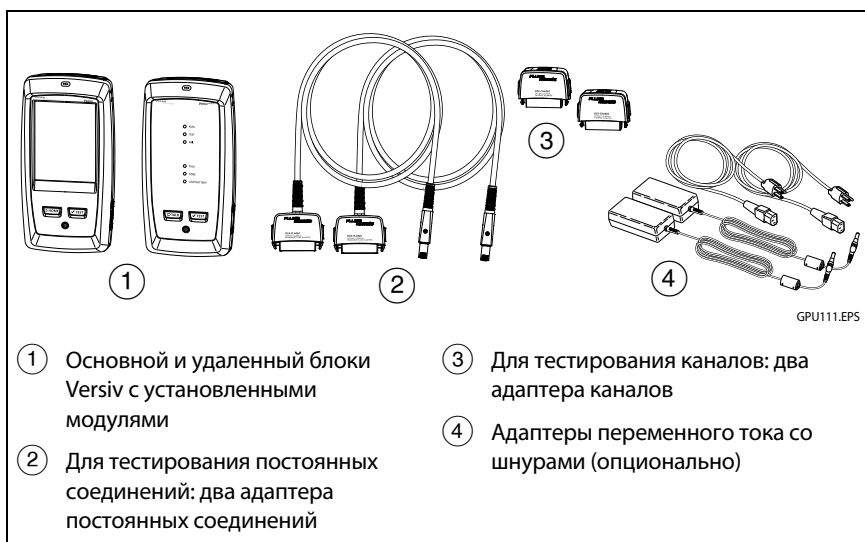


Рис. 14. Оборудование для автоматического тестирования витых пар

Для выполнения автоматического теста витой пары

- 1 Присоедините адаптеры постоянного соединения или канала к основному и удаленному блокам тестера.
- 2 Убедитесь, что на главном экране отображаются правильные настройки для задания.

Чтобы убедиться в правильности настроек, коснитесь панели настроек, проверьте правильность выбора теста, выбранного на экране **ИЗМЕНИТЬ ТЕСТ**, а затем коснитесь **ПРАВКА**, чтобы увидеть расширенный список настроек. В табл.2 на стр. 34 описаны настройки.

- 3 Подключите тестеры к соединению, как это показано на Рис. 15 или 16.
- 4 На основном экране коснитесь **TEST** или нажмите В на основном или удаленном тестерах.

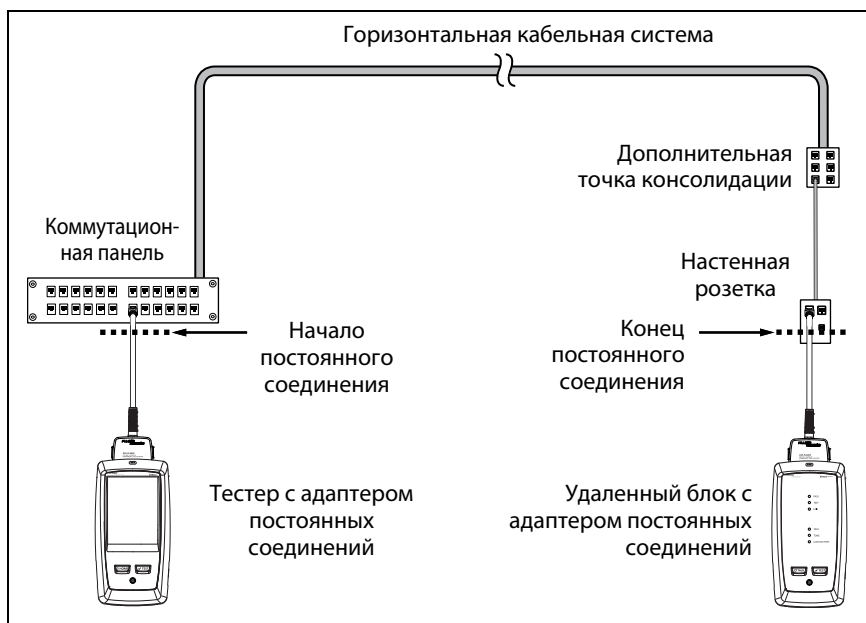
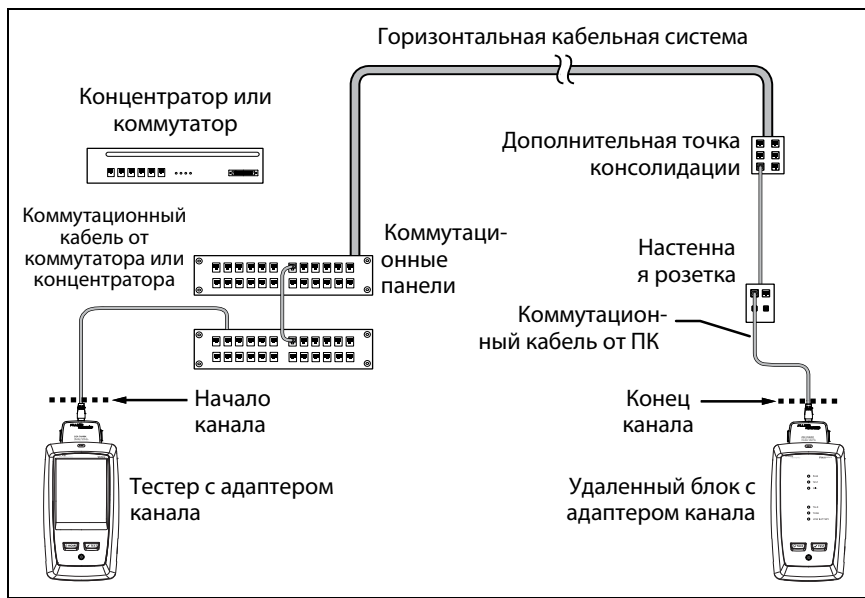


Рис. 15. Подключения постоянных соединений



GPU96.EPS

Рис. 16. Соединения в канале

Сообщение "Неисправный коммутационный кабель"

Для того чтобы обеспечить соответствие стандартам тестирования каналов, тестер исключает из результатов тестирования влияние канальных адаптеров и их соединений. Перед тем как вычитать их влияние, тестер проверяет уровень перекрестных наводок на ближнем конце (NEXT) в разъемах коммутационного шнура. Слишком высокий уровень NEXT часто означает расплетение провода внутри разъема. Если разъем неисправен, тестер отображает сообщение **Неисправный коммутационный кабель основного модуля**, или **Неисправный коммутационный кабель удаленного модуля**, и не вычитает влияния канальных адаптеров и их соединений. Тестер сохраняет сообщение вместе с результатами.

Если отображаются эти сообщения, замените коммутационные кабели или замените разъем на неисправном конце.

Результаты автоматического тестирования витой пары

Нижеперечисленные тесты применимы для кабельных систем на основе витых пар.

Примечание

Некоторые тесты не входят в определенные пределы измерений тестов.

- Схема соединений
- Сопротивление
- Асимметрия сопротивления
- Длина
- Задержка распространения
- Смещение задержки
- Вносимые потери (затухание)
- Полное сопротивление
- NEXT (перекрестные наводки на ближнем конце)
- PS NEXT (суммарные перекрестные наводки на ближнем конце)
- ACR-N (отношение затухания к уровню перекрестных помех на ближнем конце)
- PS ACR-N (интегральное отношение затухания к уровню перекрестных помех)
- ACR-F (отношение уровня перекрестной наводки к сигналу на дальнем конце)
- PS ACR-F (суммарные перекрестные наводки на дальнем конце)
- Возвратные потери
- TCL (поперечные потери преобразования)
- CDNEXT (отношение уровней перекрестных наводок на ближнем конце в синфазном и дифференциальном режимах)
- CMRL (возвратные потери в синфазном режиме)
- ELTCTL (равновесный уровень поперечных переходных потерь на преобразование)
- Анализаторы HDTDR и HDTDХ (Необязательные тесты, не требуются пределом теста.)

Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*

Звездочка отображается возле результатов когда измерения попадают в диапазон погрешности тестера (Рис. 17) и появление звездочки обуславливается выбранным пределом измерений. Эти результаты являются граничными.

- Результат **ПРОШЕЛ*** отображается, когда рабочие характеристики кабеля удовлетворительны. Если для соответствия требованиям к качеству линии кабель должен получить результат **ПРОШЕЛ**, определите и устраните существующие неисправности кабеля и вновь выполните автоматический тест.
- Как правило, результат **НЕ ПРОШЕЛ*** не является удовлетворительным. Определите и исправьте проблемы с кабелем и выполните автоматический тест заново.

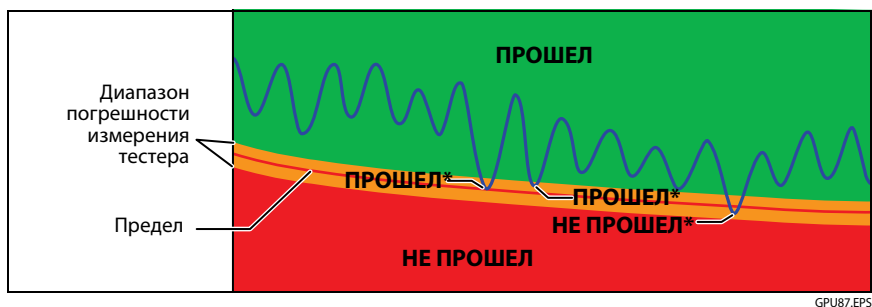
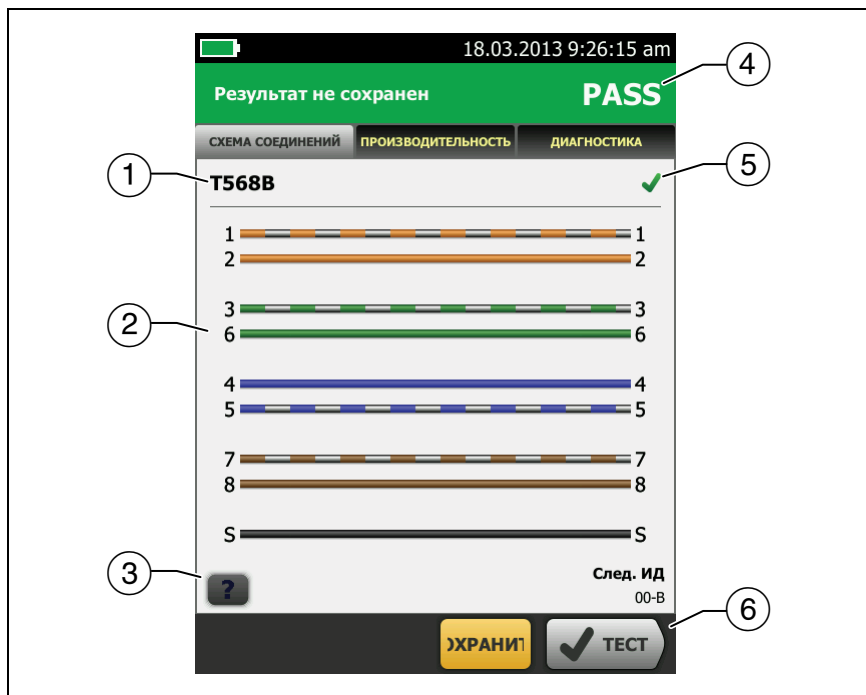


Рис. 17. Результаты "ПРОШЕЛ*" и "НЕ ПРОШЕЛ*"

Вкладка "СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ"

На вкладке **СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ** отображаются соединения между концами тестируемого кабеля. Тестер сравнивает соединения с заданной **Конфигурацией розеток**, чтобы определить результат выполнения теста — **ПРОШЕЛ** или **НЕ ПРОШЕЛ**. Если тест на правильность схемы не прошел, вы можете продолжить или остановить выполнение автоматического тестирования. На Рис. 18 показан пример экрана схемы соединений. Информацию об экранах схемы соединений переменного тока см. в Technical Reference Handbook (Техническом справочнике).



HEQS9.EPS

Рис. 18. Вкладка "СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ"

- 1 Наименование конфигурации розеток, используемой для теста. Конфигурация розеток — это настройка на экране **НАСТРОЙКИ ТЕСТА**.
- 2 Схема соединений кабельной системы. Основной тестер на схеме соединений находится слева.
- 3 Коснитесь **?**, чтобы просмотреть информацию о неисправностях на схеме соединений. Если отображается **!**, коснитесь его, чтобы просмотреть сообщение о результатах теста, например, **Неисправный коммутационный кабель удаленного блока..**
- 4 Общий результат автоматического теста. Если в результате тестирования отображается звездочка, см. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.

- ⑤ Результат тестирования схемы соединений:
- ✗ Схема соединений не соответствует выбранной для теста конфигурации розеток.
 - ✓ Схема соединений соответствует выбранной для теста конфигурации розеток.
- ⑥ Если внизу экрана отображается несколько кнопок, то рекомендуемая тестером кнопка будет выделена желтым цветом. См. "Кнопки для выполнения тестирования и сохранения результатов" на стр. 20.

Вкладка "ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ"

На вкладке **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ** (Рис. 19) отображается общий результат каждого из тестов, который требуется для выбранного предела измерений теста.




Рис. 19. Вкладка "ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ"


HEQ86.EPS

- ① Предел измерений теста и тип кабеля, используемые в тесте. Для просмотра всех настроек теста, коснитесь панели.
- ② Для просмотра подробных результатов теста коснитесь панели.
- ③ Общий результат автоматического теста. Если в результате тестирования отображается звездочка, см. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.
- ④ Общий результат теста:

 Результаты выходят за пределы измерений.

 Результаты не выходят за пределы измерений.

 Выбранный предел измерений теста не имеет пределов для этого теста или применяется правило дБ. См. Technical Reference Handbook (Технический справочник).

 Результаты находятся в диапазоне погрешности измерений тестера. См. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.

Измерение, отображаемое в качестве результата для частотного диапазона, является худшим запасом. (В графике вносимых потерь имеются отклонения. См. Technical Reference Handbook (Технический справочник).)

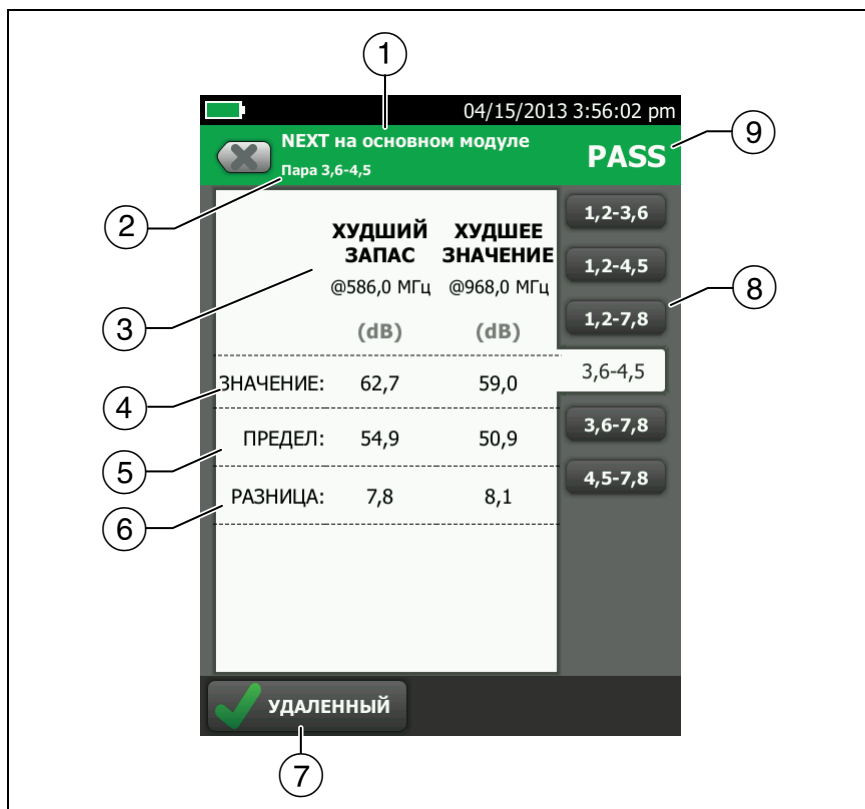
- ⑤ Если внизу экрана отображается несколько кнопок, то рекомендуемая тестером кнопка будет выделена желтым цветом. См. "Кнопки для выполнения тестирования и сохранения результатов" на стр. 20.

Результаты частотного диапазона

Результаты частотного диапазона — это измерения, которые меняются вместе с частотой, такие как вносимые потери и перекрестные наводки.

Сохранение результатов частотного диапазона в виде графика или таблицы

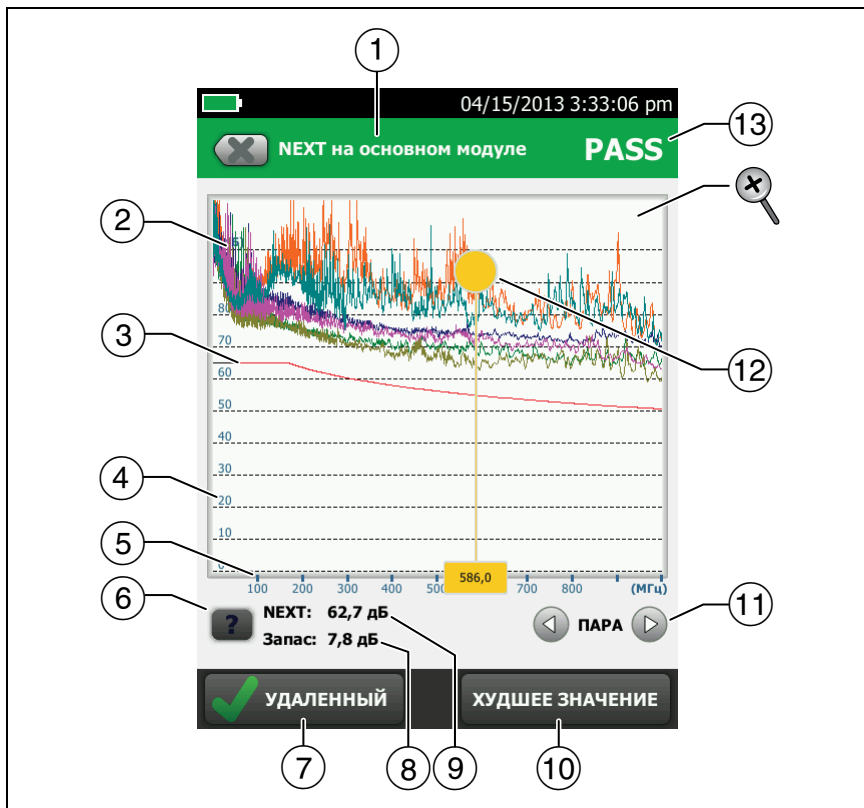
Если функция **Сохранение графической инф.** включена в процессе выполнения теста, сохраненные результаты будут отображаться в графическом виде. Если функция **Сохранение графической инф.** во время выполнения теста выключена (**Выкл.**), тестер не будет сохранять графические данные для тестов частотного диапазона или анализаторов HDTDR/HDTDX. Графики можно просматривать перед сохранением данных и выхода из экрана результатов теста. На рис. 20 и 21 показаны примеры двух типов экранов. См. также раздел "Сохранение графической информации" на стр. 35.



HEQ104.EPS

Рис. 20. Экран отображения результатов теста частотного диапазона в табличной форме

- ① Местоположение, где тестер выполнял измерения. Для переключения между результатами с основного и удаленного блоков тестера коснитесь **УДАЛЕННЫЙ** или **ОСНОВНОЙ** (⑦).
- ② Результаты отображаются для одной или нескольких пар проводов. Для просмотра результатов измерений других пар касайтесь вкладки на правой стороне экрана (⑧).
- ③ **ХУДШИЙ ЗАПАС** — это измерение, которое ближе других расположено к граничной линии или превышает предел на максимальную величину. **ХУДШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ** — это самое плохое измеренное значение.
- ④ Измеренное значение.
- ⑤ Предел измерений, установленный выбранным пределом теста.
- ⑥ **ЗАПАС** это разница между измеренным и предельным значениями. Если значение, помещено в красный прямоугольник, это говорит о том, что оно превышает предел измерений.
- ⑦ Для переключения между результатами на основном и удаленном блоке коснитесь **УДАЛЕННЫЙ** или **ОСНОВНОЙ**.
- ⑧ Для просмотра результатов для другой пары или нескольких пар коснитесь вкладки.
- ⑨ Результат тестирования пары. Если в результате тестирования отображается звездочка, см. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.








HEQ71.EPS

Рис. 21. Экран отображения результатов теста частотного диапазона в графической форме



- ① Местоположение проведения измерений. Для переключения между результатами с основного и удаленного блоков тестера коснитесь **УДАЛЕННЫЙ** или **ОСНОВНОЙ** (7).
- ② Измеренные значения для пары проводов.
- ③ Граничная линия (красная) для измерения.

Примечание

Если граничная линия черная, значит тестер не оценивает результатов измерения на этой частоте, поскольку применяется правило дБ. См. Technical Reference Handbook (Технический справочник).

- ④ Вертикальная ось градуируется в децибелах.
- ⑤ Для просмотра справки об экране коснитесь .
- ⑥ По горизонтальной оси указывается частота в мегагерцах.
- ⑦ Для переключения между результатами на основном и удаленном блоке коснитесь **УДАЛЕННЫЙ** или **ОСНОВНОЙ**.
- ⑧ Запас в текущем положении курсора. Запасом называется разница между измеренным и предельным значениями. Если запас отрицательный, значит пара проводов неисправна.
- ⑨ Измеренное значение в текущем положении курсора.
- ⑩ При первом просмотре графика курсор находится на частоте с худшим запасом. Для перемещения курсора на худшее значение коснитесь **ХУДШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ**. (В графике вносимых потерь имеются отличия. См. Technical Reference Handbook (Технический справочник).)
- ⑪ Для просмотра графиков для пары коснитесь  или . Для того чтобы выбрать пары проводов, которые должны быть отображены на графике, на одну секунду коснитесь  или , чтобы открыть окно **ВЫБОР ПАР**. Выберите пары, которые следует просмотреть, а затем коснитесь **ОК**.
- ⑫ При первом просмотре графика курсор находится на частоте с худшим запасом. Для перемещения курсора на худшее значение коснитесь **ХУДШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ** (⑩). Частота, соответствующая текущему положению курсора, отображается в окне у нижнего края экрана.

Для перемещения курсора в другое положение коснитесь желтой окружности в верхней части курсора и перетащите его.

Для точного перемещения курсора коснитесь желтой окружности, а затем касайтесь стрелок, отобразившихся на графике ( или ).
- ⑬ Общий результат теста. Если пользователь смотрит на пары, то результат будет показан для этих пар. Если в результате тестирования отображается звездочка, см. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.

- ✎ Для изменения масштаба сенсорного экрана используйте манипуляции "щипок", "щипок в обратном направлении" и "двойное касание". Масштаб по каждой из осей (мегагерцы и децибелы) может выполняться независимо. См. Рис. 6 на стр. 19.

Вкладка "ДИАГНОСТИКА"

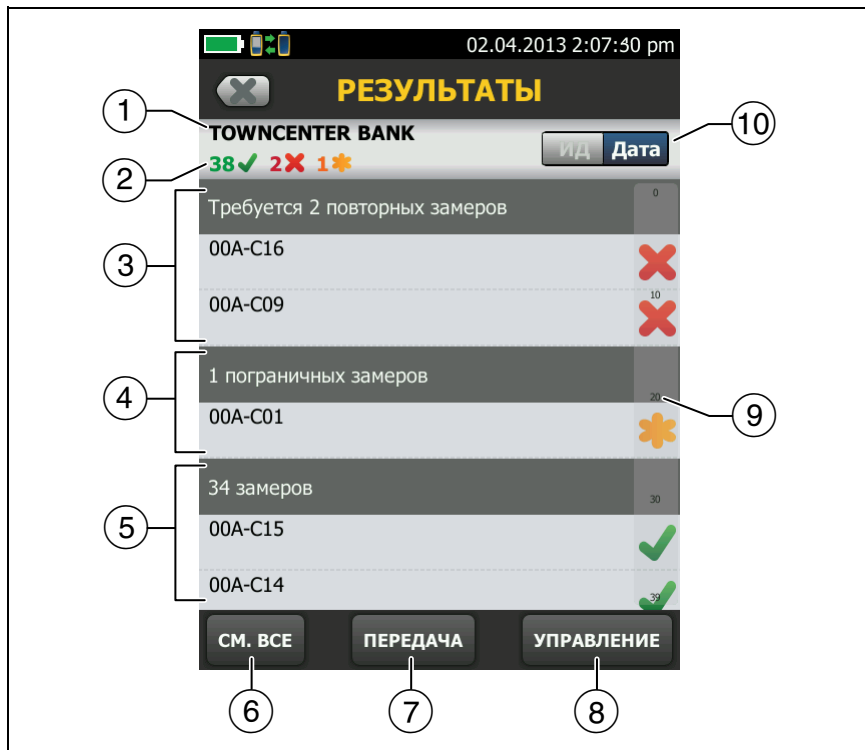
Если автотест не прошел или показал предельный результат, или если на экране **НАСТРОЙКИ ТЕСТА** параметру **HDTDR/HDTDX** присвоено значение **Все автотесты**, вкладка **ДИАГНОСТИКА** предоставляет пользователю доступ к графикам анализаторов HDTDR и HDTDX. Графики помогают определить причины NEXT и возвратных потерь. См. Technical Reference Handbook (Технический справочник).-

Глава 3 Результаты тестирования

Просмотр сохраненных результатов

На главном экране коснитесь значка **РЕЗУЛЬТАТЫ**. Откроется экран **РЕЗУЛЬТАТЫ**, который содержит результаты для активного проекта. См. рис. 22.

Для систематизации результатов и создания отчета, который передается заказчику, используйте программное обеспечение LinkWare.





HEQ24.EPS

Рис. 22. Экран РЕЗУЛЬТАТЫ

- ① Имя активного проекта.
- ② : число результатов пройденных тестов. Сюда входят индивидуальные результаты для каждого ИД и тестов, имеющих результат .
- : число результатов непройденных тестов. Сюда входят индивидуальные результаты для каждого ИД.
- : число результатов измерений, попадающих в диапазон погрешности измерения тестера. См. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.

Примечание

Это число показывает общее количество результатов, пройденных и не пройденных тестов в сохраненных ИД. Поэтому данное число может превышать количество сохраненных ИД.

- ③ ИД кабелей, которые имеют результаты **НЕ ПРОШЕЛ** (тест должен быть выполнен еще раз). Поскольку некоторые ИД имеют один или несколько непройденных тестов, число в верхней части этого экрана (②) может быть больше, чем требуемое количество повторных тестов.
- ④ ИД кабелей, результаты измерений для которых попадают в диапазон погрешностей измерения тестера. См. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.
- ⑤ ИД кабелей, имеющих общий результат **ПРОШЕЛ** или . Поскольку некоторые ИД имеют один или несколько пройденных тестов и тестов со статусом , число в верхней части этого экрана (②) может быть больше, чем количество успешных тестов.
- ⑥ Коснитесь **СМ. ВСЕ** для просмотра сводки результатов для всех проектов тестера.
- ⑦ **ПЕРЕДАЧА** позволяет экспортировать и импортировать результаты с флэш-накопителя.
- ⑧ **УПРАВЛЕНИЕ** позволяет перемещать результаты измерений между разными проектами, переименовывать их или удалять результаты, хранящиеся в тестере.
- ⑨ Если список слишком длинный, отображается полоса прокрутки. Для того чтобы воспользоваться полосой прокрутки, коснитесь ее или проведите по ней пальцем. Например, для того чтобы просмотреть двенадцатый результат в списке, коснитесь цифры "12" на полосе прокрутки. Если провести по полосе прокрутки пальцем, то рядом с ним отобразится номер записи, который будет отображен.
- ⑩ Коснитесь элемента управления **ИД/Дата** для сортировки результатов по ИД кабелей или по дате. При сортировке по ИД результаты отображаются в порядке возрастания. При сортировке по дате в верхней строке списка оказывается самый новый результат.

Замена результатов, сохраненных с ошибками

Использование тех же настроек теста, что и для сохраненных результатов

- 1 На главном экране коснитесь значка **РЕЗУЛЬТАТЫ**.
- 2 На экране **РЕЗУЛЬТАТЫ** коснитесь результата непройденного теста.
- 3 Коснитесь **ПОВТ. ТЕСТ**.
- 4 После завершения теста, если функция **Автосохранен.** включена, тестер предложит перезаписать результаты. Коснитесь **Да**.

Если функция **Автосохранен.** выключена, коснитесь **ИСПР. ПОЗЖЕ** (если тест не пройден) или **СОХРАНИТЬ** (если тест пройден) для сохранения результата.

Замена результата другим результатом, использующим иные настройки теста

- 1 Выключите функцию **Автосохранен.**
- 2 Убедитесь, что на главном экране отображается проект, содержащий результаты, которые требуется заменить.
- 3 Выберите требуемые настройки теста.
- 4 Выполните тест, коснитесь **ИСПР. ПОЗЖЕ** (если тест не пройден) или **СОХРАНИТЬ** (если тест пройден), затем введите ИД сохраненных результатов.
- 5 Тестер выдаст предупреждение о перезаписи результатов. Коснитесь **Да**.

Удаление, переименование и перемещение результатов

Перед удалением, переименованием или перемещением результатов необходимо выбрать проект, который содержит результаты, затем перейти на экран **УПРАВЛ. РЕЗУЛЬТАТАМИ**:

- 1 На главном экране коснитесь значка **РЕЗУЛЬТАТЫ**. Откроется экран **РЕЗУЛЬТАТЫ**, который содержит результаты для активного проекта.
- 2 Для просмотра результатов для другого проекта коснитесь **СМ. ВСЕ**, затем коснитесь требуемого проекта.
- 3 Коснитесь **УПРАВЛЕНИЕ** для открытия экрана **УПРАВЛ. РЕЗУЛЬТАТАМИ**.

Удаление результатов

- 1 На экране **УПРАВЛ. РЕЗУЛЬТАТАМИ** выберите результаты, которые требуется удалить.

Для выбора всех непройденных или пройденных тестов коснитесь **Выбрать все повторные замеры** или **Выделить все замеры**.

- 2 Коснитесь **УДАЛИТЬ**, затем коснитесь **УДАЛИТЬ** в диалоговом окне подтверждения.

Переименование результатов

- 1 На экране **УПРАВЛ. РЕЗУЛЬТАТАМИ** выберите нужный результат.
- 2 Коснитесь **ПЕРЕИМЕН.**
- 3 Введите новое имя, затем коснитесь **ГОТОВО**.

Перемещение результатов в другой проект

- 1 На экране **УПРАВЛ. РЕЗУЛЬТАТАМИ** выберите результаты, которые требуется переместить.
- 2 Коснитесь **ПЕРЕМЕСТИТЬ**.
 - Чтобы переместить результаты в проект, который содержится в списке, коснитесь имени проекта, затем коснитесь **ПЕРЕМЕСТИТЬ** в диалоговом окне подтверждения.

- Чтобы создать проект и переместить в него результаты, коснитесь **НОВЫЙ ПРОЕКТ**, введите имя проекта, коснитесь **ГОТОВО**, затем коснитесь **ПЕРЕМЕСТИТЬ** в диалоговом окне подтверждения.

Примечание

При перемещении результатов в другой проект этот проект становится активным.

Управление результатами на флэш-накопителе

Пользователь может импортировать или экспортировать результаты, сохраненные на флэш-накопителе, а также удалять их с него.

 **Внимание!**

- Запрещается извлекать флэш-накопитель USB, когда на нем мигает светодиодный индикатор. Это может привести к повреждению данных на накопителе.
- При этом вы можете вывести из строя или повредить флэш-накопитель USB, либо случайно удалить его содержимое. Поэтому компания Fluke Networks рекомендует сохранять на флэш-накопителе результаты тестирования только одного дня.

Примечание

Тестер поддерживает только USB-накопители, отформатированные в файловой системе FAT.

- 1 Подключите флэш-накопитель USB к порту USB-A. При обнаружении накопителя тестер издаст звуковой сигнал.
- 2 На главном экране коснитесь значка **РЕЗУЛЬТАТЫ**.
- 3 Откроется экран **РЕЗУЛЬТАТЫ**, который содержит результаты для активного проекта. Чтобы передать результаты из другого проекта, коснитесь **СМ. ВСЕ**, затем коснитесь проекта.
- 4 Коснитесь **ПЕРЕДАЧА**.
- 5 На экране **ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ** выберите функцию:

- **Экспорт.** На экране **ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ** выберите **Новые** или **Все**, укажите проект, в котором содержатся результаты, которые нужно экспортировать на флэш-накопитель, а затем коснитесь **ЭКСПОРТ**.

Новые. Экспортируются только те результаты, ИД которых не совпадает с ИД уже переданных на флэш-накопитель результатов. **Все.** Передача всех результатов всех проектов тестера.

Примечание

ИД кабелей вводятся с учетом регистра. Например, результаты, сохраненные в тестере с именами "A0" и "a0", являются разными записями.

Если выбран активный проект, то на экране **ЭКСПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ** отображается процент общего числа тестов, которые были завершены для проекта, и процент результатов, которые уже переданы на флэш-накопитель.


- **Импорт.** На экране **ИМПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ** укажите проект, в котором содержатся результаты, которые нужно импортировать с флэш-накопителя, а затем коснитесь **ИМПОРТ**.
- **Удаление.** На экране **УДАЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ** укажите проект, в котором содержатся результаты, которые нужно удалить с флэш-накопителя, а затем коснитесь **УДАЛИТЬ**.

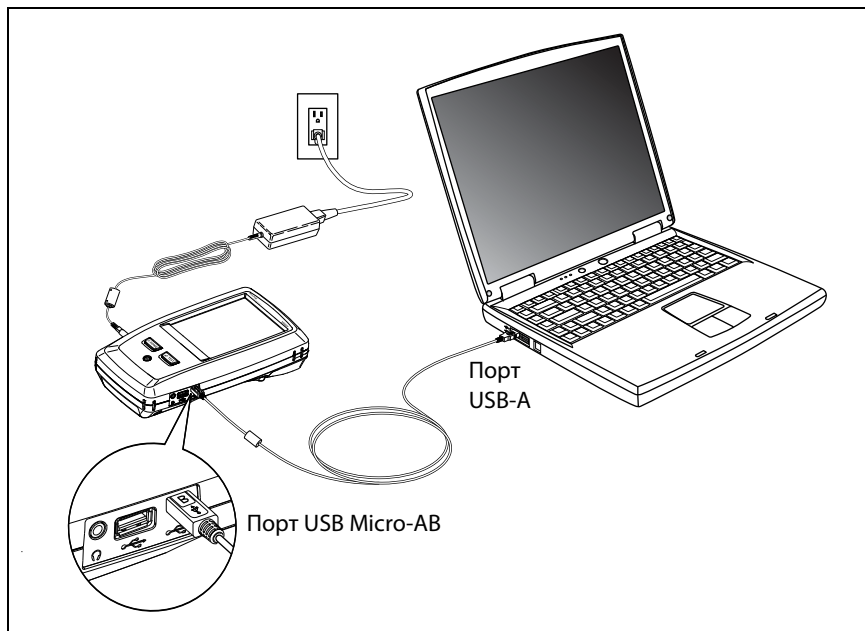
Передача результатов на компьютер

Для загрузки результатов с тестера или флэш-накопителя на ПК используйте программное обеспечение LinkWare.

- 1 Установите на компьютере новейшую версию программного обеспечения LinkWare.
- 2 Включите тестер и запустите LinkWare на компьютере.
- 3 Подключите кабель USB, входящий в комплект, к порту USB Micro-AB тестера и порту USB-A компьютера. См. рис. 23.

Или подключите флэш-накопитель USB к ПК.

- 4 На панели инструментов LinkWare нажмите , а затем выберите **DSX CableAnalyzer**, чтобы загрузить из тестера или **Файлы тестирования (.tst)**, чтобы загрузить их с флэш-накопителя.
- 5 В диалоговом окне **Импорт** в программе LinkWare выберите местоположение и число импортируемых результатов.



GPU46.EPS

Рис. 23. Подключение тестера к ПК

Глава 4 Проекты

Зачем использовать проекты?

Проекты позволяют отслеживать состояние задания и контролировать соответствие установленным требованиям.

Проекты можно использовать для выполнения следующих задач:

- Выбор тестов, которые необходимо выполнить для задания.
- Выбор настроек тестов.
- Выбор оператора для задания.
- Создание набора последовательных ИД для использования в качестве названий результатов тестирования.
- Автоматическое сохранение результатов тестирования с использованием ИД из набора.
- Добавление результатов из других обязательных тестов в каждый сохраненный результат в проекте.
- Просмотр ИД, которые не содержат результатов для указанного теста.
- Просмотр степени завершения задания (в процентах).
- Просмотр числа линий, которые прошли или не прошли тест.
- Сохранение результатов теста для задания в одном файле для удобного доступа.

При использовании проекта можно во время выполнения тестов использовать ИД, которые не были заданы в проекте (при необходимости). При необходимости можно легко изменить настройки проекта.

Примечание

Чтобы создать проект для модуля, не требуется устанавливать модуль. Тестер сохраняет все настройки в системе Основной блок Versiv.

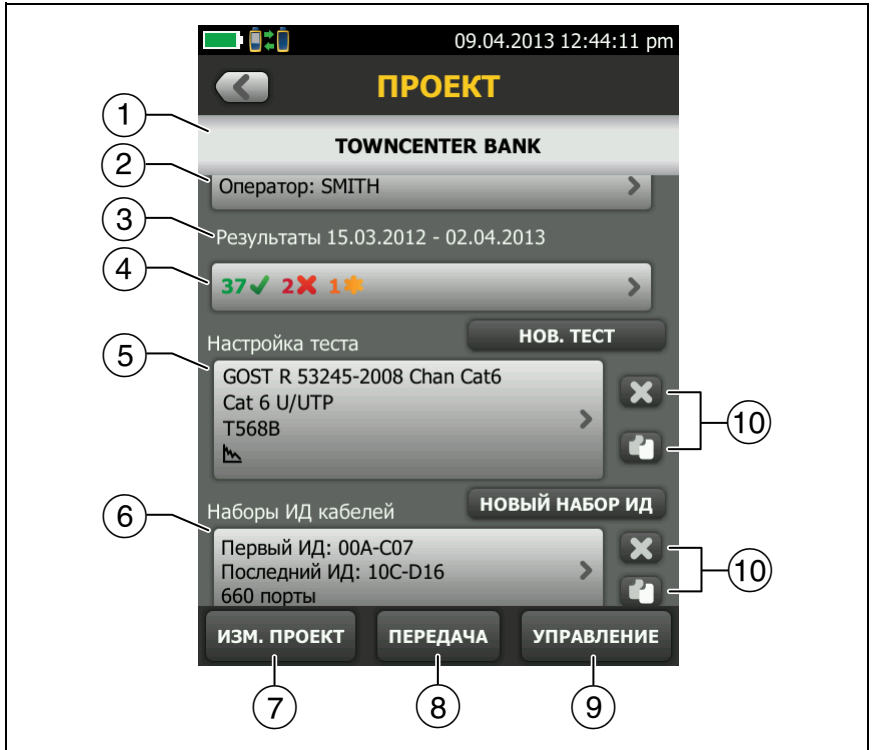
Создание проекта

См. экран **ПРОЕКТ** на Рис. 24 на стр. 61.

- 1 На главном экране коснитесь панели **ПРОЕКТ**, коснитесь **ИЗМ. ПРОЕКТ**, затем коснитесь **НОВЫЙ ПРОЕКТ**.
- 2 На экране **НОВЫЙ ПРОЕКТ** введите имя проекта, затем коснитесь **ГОТОВО**.
- 3 На экране **ПРОЕКТ** коснитесь панели **Оператор**, чтобы ввести имя оператора для проекта.
- 4 На экране **ПРОЕКТ** коснитесь кнопки **НОВ. ТЕСТ**, чтобы ввести тесты и соответствующие настройки для проекта.
- 5 На экране **ПРОЕКТ** коснитесь кнопки **НОВЫЙ НАБОР ИДЕНТИФИКАТОРОВ**, чтобы создать один или несколько наборов ИД кабелей для проекта. См. экран **УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ** в Рис. 25 на стр. 64.
- 6 На экране **ПРОЕКТ** коснитесь **ГОТОВО**.

Экран ПРОЕКТ


Чтобы запустить новый проект, коснитесь панели **ПРОЕКТ** на экране. На Рис. 24 показан экран **ПРОЕКТ** с описанием значений, которые требуется ввести для создания проекта.





HEQ08.EPS

Рис. 24. Экран ПРОЕКТ

- ① **Имя проекта.** См. также ⑨).
- ② **Оператор:** имя пользователя, который будет выполнять тесты проекта.
- ③ Диапазон дат для результатов проекта.
- ④ **Результаты:** сводка результатов тестирования, сохраненных в проекте:
 - ✗ : число непройденных тестов.
 - ✓ : число пройденных тестов.

: число результатов измерений, попадающих в диапазон погрешности измерения тестера. См. "Результаты ПРОШЕЛ*/НЕ ПРОШЕЛ*" на стр. 42.

- ⑤ **Настройки теста.** Тесты, доступные в рамках проекта.
Для добавления теста в проект коснитесь **НОВЫЙ ТЕСТ**.
- ⑥ **Наборы ИД кабелей:** наборы ИД, используемые тестером в качестве названий результатов тестов. Каждый набор ИД можно использовать как для медного, так и волоконно-оптического кабеля.
Чтобы добавить набор ИД в проект, коснитесь **НОВЫЙ НАБОР ИДЕНТИФИКАТОРОВ**. См. рис. 25.
- ⑦ Чтобы использовать другой проект, коснитесь **ИЗМ. ПРОЕКТ**, затем коснитесь требуемого проекта.
Чтобы создать новый проект, коснитесь **ИЗМ. ПРОЕКТ**, затем коснитесь **НОВЫЙ ПРОЕКТ**.
- ⑧ **ПЕРЕДАЧА** позволяет экспортировать или импортировать проекты с флэш-накопителя. В данные проекта включаются все настройки проекта и результаты тестов.
- ⑨ **УПРАВЛЕНИЕ** позволяет переименовать, копировать или удалять проекты на тестере.
- ⑩ Чтобы удалить настройки теста или набор ИД, коснитесь . Чтобы скопировать настройки теста или набор ИД для дальнейшего редактирования и создания нового проекта, коснитесь .

Примечания

При удалении импортированного набора ИД из проекта этот набор ИД будет доступен в тестере. Чтобы удалить импортированный набор ИД из тестера, используйте программное обеспечение LinkWare.

*Проект должен содержать не менее одного набора **Настройка теста** и **ИД кабеля**. При удалении этих наборов тестер создает наборы **Настройка теста** и **ИД кабеля** по умолчанию.*

Экран УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ

Чтобы отобразить экран **УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ**, коснитесь панели **ПРОЕКТ** на главном экране, затем коснитесь **НОВЫЙ НАБОР ИДЕНТИФИКАТОРОВ** на экране **ПРОЕКТ**. См. Рис. 25 на стр. 64

Каждый проект может содержать не более 5000 ИД. Если набор ИД не содержит ИД с именем **Последний ИД**, тестер рассматривает набор в качестве одного ИД. ИД может содержать не более 60 символов. Звездочки, символы с диакритическими знаками и другие специальные символы не изменяются.

Описание наборов "След. ИД"

Если **Последний ИД** не указан при создании набора ИД, то тестер использует **Первый ИД** в качестве ИД со значением **След. ИД**. След. ИД увеличивается тестером при каждом сохранении результатов.

- Числа увеличиваются последовательно:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ... 99, 100, 101...
- Порядок букв соответствует английскому алфавиту:
A, B, C, D, ... Z, AA, AB, AC, AD, ... AZ, BA, BB, BC...
- Числа и буквы изменяются по отдельности:
1Y, 1Z, 1AA, 1AB, ... 1ZZ, 1AAA, 1AAB...
- Тестер не изменяет специальные символы и символы с диакритическими знаками.

При использовании набора **След. ИД** набор в разделе **Непротестированные ИД** на экране **ИЗМЕНИТЬ ИД** содержит только следующий ИД. Чтобы сохранить следующий тест с другим ИД, коснитесь панели **След. ИД**; затем введите требуемый ИД.

Каждый проект может иметь один набор **След. ИД**.

Если проект имеет только набор **След. ИД**, то тестер не сможет вычислить процентный уровень выполнения проекта, поэтому значение **% протестировано** не отображается на главном экране.

Если проект содержит набор **След. ИД** и наборы с первым и последним ИД, то значение **% протестировано** будет содержать тесты, сохраненные со значением **След. ИД**. Например, если проект содержит набор **След. ИД** и один набор с 10 ИД, то при сохранении 10 результатов со значением следующего ИД, поле **% протестировано** будет иметь значение 50 % (10 сохраненных результатов, разделенные на 20 ИД).



HEQ09.EPS

Рис. 25. Экран УСТАНОВКА ИД КАБЕЛЕЙ
(после ввода первого и последнего ИД)

- ① **Первый ИД и Последний ИД:** первый и последний ИД в наборе последовательных ИД.

Если не ввести **Последний ИД** при создании набора ИД, тестер будет увеличивать **Первый ИД** при создании последовательных ИД.

Примечание

Тестер не изменяет специальные символы и символы с диакритическими знаками.

При использовании набора ИД, который не содержит **Последний ИД**, набор на панели **Непротестированные ИД** на экране **ИЗМЕНИТЬ ИД** будет содержать только следующий ИД.

- ② **Всего ИД.** Общее число ИД в наборе. В этом разделе не отображаются наборы ИД, которые не имеют ИД со значением **Последний ИД**.
- ③ **Выбор среды передачи.** Выберите **Медь**, для того чтобы использовать набор ИД для сохранения результатов тестирования медных кабелей.

Примечание

*Если выбрана опция **Оптоволокно**, набор ИД не будет доступен при выборе теста для медных кабелей.*

- ④ Коснитесь **ИМПОРТ** для использования набора ИД, загруженного в тестер из программного обеспечения LinkWare.
- ⑤ Коснитесь **ПРОСМОТР**, чтобы отобразить экран **ПРОСМОТР ИД КАБЕЛЯ**, который содержит набор ИД и общее число ИД.

Примечание

*Кнопка **ПРОСМОТР** не отображается, если не указан **Последний ИД**.*

- ⑥ **СОХРАНИТЬ.** Чтобы сохранить набор ИД, коснитесь **СОХРАНИТЬ**.

Управление проектами на флэш-накопителе

Пользователь может импортировать или экспортировать проекты, сохраненные на флэш-накопителе, а также удалять их с него. В данные проекта включаются все настройки проекта и результаты тестов.

Внимание!

- **Запрещается извлекать флэш-накопитель USB, когда на нем мигает светодиодный индикатор. Это может привести к повреждению данных на накопителе.**
- **При этом вы можете вывести из строя или повредить флэш-накопитель USB, либо случайно удалить его содержимое. Поэтому компания Fluke Networks рекомендует сохранять на флэш-накопителе результаты тестирования только одного дня.**

Примечание

Тестер поддерживает только USB-накопители, отформатированные в файловой системе FAT.

- 1 Подключите флэш-накопитель USB к порту USB-A. При обнаружении накопителя тестер издаст звуковой сигнал.
- 2 На главном экране коснитесь панели **ПРОЕКТ**.
- 3 На экране **ПРОЕКТ** коснитесь **ПЕРЕДАЧА**.
- 4 На экране **ПЕРЕДАЧА ПРОЕКТОВ** выберите функцию:
 - **Экспорт.** На экране **ЭКСПОРТ ПРОЕКТОВ** выберите проекты, которые необходимо экспортировать на флэш-накопитель, а затем коснитесь **ЭКСПОРТ**.
 - **Импорт.** На экране **ИМПОРТ ПРОЕКТОВ** выберите проекты, которые необходимо импортировать с флэш-накопителя, а затем коснитесь **ИМПОРТ**.
 - **Удаление.** На экране **УДАЛЕНИЕ ПРОЕКТОВ** выберите проекты, которые необходимо удалить с флэш-накопителя, а затем коснитесь **УДАЛИТЬ**.

Копирование настроек теста на другие тестеры

Для копирования настроек проекта на другие устройства Versiv используются утилиты **Чтение настроек проекта** и **Запись настроек проекта** в составе программного пакета LinkWare. Для считывания настроек проекта с тестера используется ПО LinkWare. Это можно сделать также из проекта, экспортированного на флэш-накопитель.

Глава 5 Обслуживание

Обслуживание

Предупреждение

Во избежание пожара, поражения электрическим током, получения травмы или повреждения тестера:

- Не вскрывайте корпус. Вы не можете самостоятельно починить или заменить находящиеся там детали.
- Используйте только те запчасти, которые одобрены Fluke Networks.
- При использовании запчастей, не одобренных в качестве запасных частей, гарантия на продукт прекращается, а использование продукта может быть опасным.
- Обращайтесь только в авторизованные сервис-центры Fluke Networks.

Внимание!

При самостоятельной замене электрических компонентов тестер не будет надлежащим образом откалиброван, что может привести к неточным результатам. Если калибровка надлежащим образом не выполнена, производители кабелей могут аннулировать гарантию на устанавливаемые кабели.

Проверка работы

Тестер выполняет самопроверку при включении. Если тестер отображает сообщение об ошибке или не включается, см. "В случае некорректной работы тестера" на стр. 77.

Очистка тестера

Перед очисткой сенсорного экрана выключите тестер. Для очистки следует использовать мягкую ткань, не оставляющую ворса, смоченную водой или водой с мягкодействующим моющим средством.

Для очистки корпуса используйте мягкую ткань, смоченную водой или водой с мягкодействующим моющим средством.



Запрещается помещать тестер или аккумуляторную батарею в воду.



В целях предотвращения повреждений сенсорного экрана или корпуса не используйте растворители или абразивные материалы.

При очистке сенсорного экрана или корпуса следует избегать попадания жидкости под пластиковые элементы вокруг экрана.

Период калибровки соответствующего уровня

Для обеспечения работоспособности модулей в соответствии с опубликованными спецификациями и для получения точных результатов необходимо выполнять их калибровку в авторизованном сервис-центре Fluke Networks каждые 12 месяцев.

Просмотр информации о тестере

Для просмотра информации о тестере и присоединенных модулях и адаптерах

На главном экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ**, затем коснитесь **Информация о версии**.

Для просмотра информации об удаленном блоке тестера

Соедините основной и удаленный блоки тестера с использованием модулей DSX CableAnalyzer и адаптеров (см. Рис. 5 на стр. 17), а затем коснитесь **УДАЛЕННЫЙ** на экране **Информация о версии**.

Обновление программного обеспечения

Новое программное обеспечение предоставляет доступ к новым функциям, обновленным пределам теста и типам кабелей. Обновления программного обеспечения доступны на веб-сайте Fluke Networks.

Вы можете использовать ПК для установки обновлений программного обеспечения. Можно также подключить основной блок с обновленным ПО к удаленному блоку или другому основному блоку, для того чтобы выполнить обновление этих блоков.

Использование ПК для обновления программного обеспечения



Чтобы предотвратить внезапную потерю энергоснабжения подключите адаптер переменного тока к тестеру во время обновления программного обеспечения.

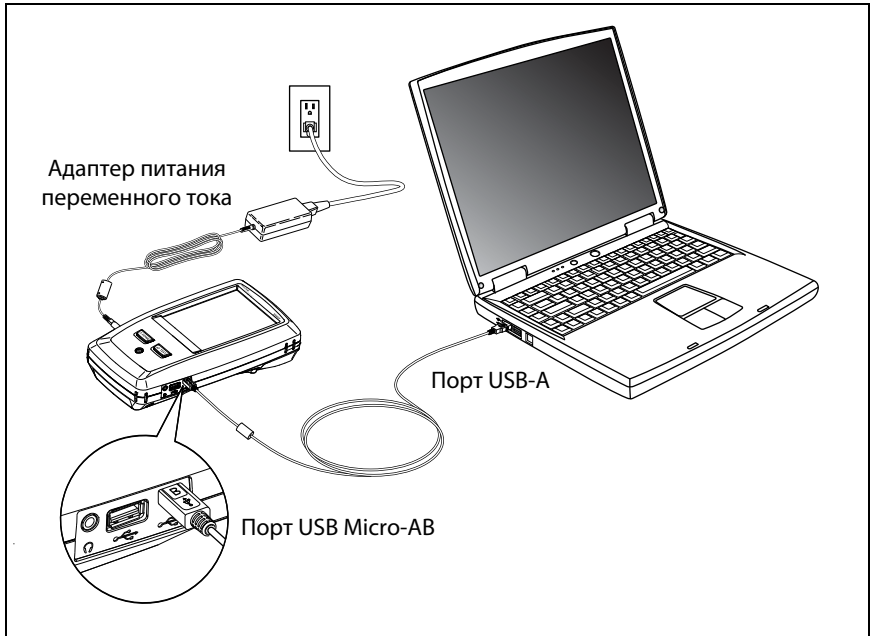
Примечание

При обновлении программного обеспечения записи, настройки проектов и параметры пользователей тестера не будут удалены, однако установленные на заводе типы кабелей и пределы теста могут быть изменены.

DSX CableAnalyzer

Руководство пользователя

- 1 Установите на компьютере последнюю версию программного обеспечения LinkWare. Программное обеспечение LinkWare доступно на веб-сайте Fluke Networks.
- 2 Загрузите файл обновления Versiv с веб-сайта Fluke Networks или обратитесь в компанию Fluke Networks, чтобы получить обновление другими способами. Сохраните файл на жесткий диск.
- 3 Подключите к тестеру адаптер питания переменного тока и соедините порт USB Micro-AB на тестере с портом USB на ПК. См. рис. 26.
- 4 В меню LinkWare выберите **Утилиты > DSX CableAnalyzer > Обновление ПО**, найдите и выберите файл обновления, затем нажмите **Открыть**. LinkWare сохранит файл обновления в тестере, затем тестер выполнит установку файла.
- 5 После завершения обновления тестер перезагрузится. Чтобы убедиться в том, что обновление установлено правильно, коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** на главном экране, коснитесь **Информация о версии**, затем убедитесь, что в основном блоке тестера Versiv и в модуле отображается правильная версия.
- 6 Повторите шаги с 3 по 5 на удаленном тестере. На удаленном тестере индикаторы будут показывать ход выполнения установки.



GPU46.EPS

Рис. 26. Подключение тестера к ПК

Использование обновленного основного блока тестера для обновления ПО в удаленном блоке или в другом основном блоке

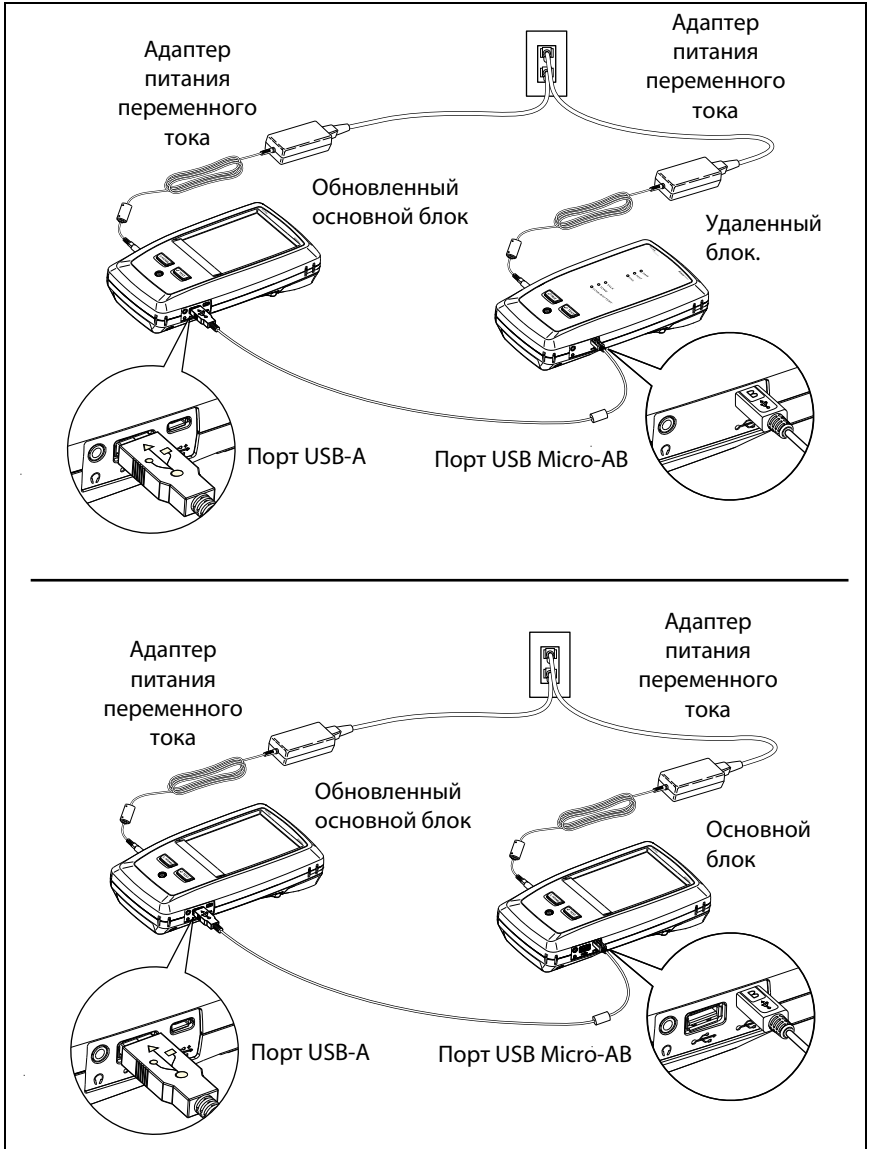
- 1 Включите оба тестера и подключите к ним адаптеры питания переменного тока.
- 2 При помощи кабеля USB (входит в комплект поставки) соедините основной блок с удаленным или с другим основным блоком. См. рис. 27.
- 3 Следуйте указаниям, отображаемым на экране обновленного основного блока.

Примечание

Если на удаленном блоке тестера установлено более новое ПО, чем в основном блоке, основной блок тестера может установить в удаленный блок более старое ПО, чтобы можно было использовать блоки совместно. Удаленный блок тестера не может устанавливать более новое ПО на основной блок.

Обновление программного обеспечения в модуле

Для обновления ПО в модуле, присоедините его к основному или удаленному блоку Versiv, на котором уже установлена последняя версия ПО. Тестер автоматически установит программное обеспечение в модуле.



GPU116.EPS

Рис. 27. Соединение блоков тестера для обновления программного обеспечения

Увеличение времени работы аккумулятора

- Не рекомендуется часто разряжать аккумулятор полностью.
- Не рекомендуется хранить аккумулятор при температуре ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ или выше $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ более одной недели.
- Перед помещением аккумулятора на хранение зарядите его примерно на 50 %.

Хранение тестера

- Перед помещением тестера или дополнительного аккумулятора на длительное хранение зарядите аккумулятор примерно на 50 %. Аккумулятор разряжается на 5–10 % в месяц. Проверяйте аккумулятор каждые 4 месяца и при необходимости заряжайте его.
- На время хранения рекомендуется оставить аккумулятор в тестере. Если аккумулятор будет извлечен на период более 24 часов, то время и дата тестера не будут сохранены.
- Рабочая температура: от -30 до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Извлечение аккумулятора

На Рис. 28 показан порядок извлечения аккумулятора.

Примечания

При извлечении аккумулятора, если адаптер питания переменного тока не будет подключен, время и дата тестера будут оставаться синхронизированными в течение минимум 24 часов.

Не удастся отвинтить винты от дверцы отсека аккумулятора.

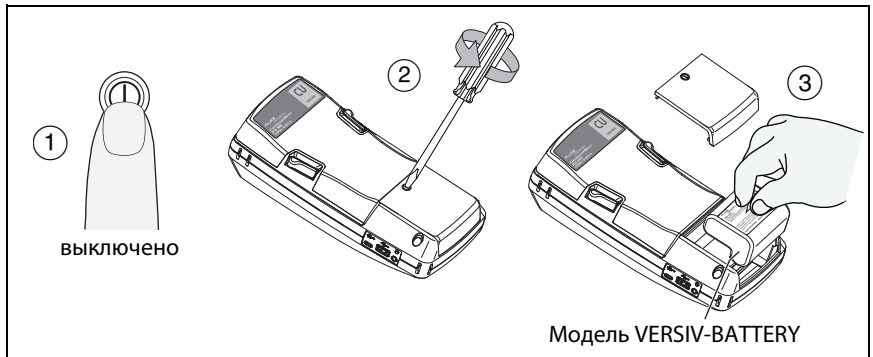


Рис. 28. Замена аккумулятора

Калибровка

Для обеспечения работоспособности модулей в соответствии с опубликованными спецификациями и для получения точных результатов необходимо выполнять их калибровку в авторизованном сервис-центре Fluke Networks каждые 12 месяцев. Для получения дополнительных сведений о заводской калибровке обратитесь в авторизованный сервис-центр Fluke Networks.

Чтобы просмотреть время последней заводской калибровки тестера, коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** на главном экране, затем коснитесь **Информация о версии**.

В случае некорректной работы тестера

В случае некорректной работы тестера или при появлении необычного сообщения см. Табл. 3 для получения сведений о причинах и решениях распространенных проблем.

Если проблему устранить не удастся, обратитесь в компанию Fluke Networks для получения технической поддержки либо найдите решение в базе знаний Fluke Networks.


При обращении в компанию Fluke Networks необходимо сообщить серийный номер, версии программного и аппаратного обеспечения,

а также дату калибровки тестера (при возможности). Чтобы узнать эти сведения, коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** на главном экране, затем коснитесь **Информация о версии**.

Можно использовать программное обеспечение LinkWare для загрузки системного журнала из тестера. Этот файл содержит сведения, которые могут помочь специалистам Fluke Networks найти решение нетипичной проблемы.

Для того чтобы просмотреть серийные номера основного и удаленного блоков тестера и модулей, если тестер не работает корректно, извлеките модуль и просмотрите этикетки на нижней поверхности и на модуле.

Табл. 3. Возможные решения для необычного поведения тестера


<p>Сенсорный экран или клавиши не реагируют.</p> <p>Нажмите и удерживайте , пока тестер не выключится. Затем включите тестер. Если проблему решить не удастся, установите последнюю версию программного обеспечения на тестер.</p>
<p>Тестер не включается несмотря на то, что аккумулятор заряжен.</p> <p>Возможно, разомкнут предохранитель аккумулятора. Подключите адаптер питания от сети. Тестер может работать от сети переменного тока в том случае, если аккумулятор не работает.</p>
<p>Результаты тестов неточные.</p> <p>Возможно, тестер неправильно настроен. Убедитесь, что выбран правильный тип кабеля и предел теста.</p>

Опции и аксессуары

Полный список опций и аксессуаров представлен на веб-сайте Fluke Networks по адресу www.flukenetworks.com/ru.

Для заказа опций и аксессуаров обратитесь к авторизованному дистрибьютору Fluke Networks.

Сертификация и соответствие стандартам

	Conformite Europeene. Соответствует требованиям Европейского Союза и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA).
	Соответствует требованиям Канадской ассоциации стандартов (Canadian Standards Association).
	Соответствует требованиям стандартов Австралии.
	Соответствует требованиям стандартов России.
	<p>KCC-REM-FKN-012001001. Разрешение EMC для использования в Корее</p> <p>Оборудование класса A (промышленное вещательное и коммуникационное оборудование)</p> <p>Данный продукт соответствует требованиям промышленного (класс A) электромагнитного оборудования и продавец или пользователь должен иметь это в виду. Данное оборудование предназначено для использования в промышленной среде. Его применение в домашних условиях запрещено.</p> <p>A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p> <p>이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>

Информация по нормативам

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию на радиочастотах. При нарушении условий подключения и эксплуатации, описанных в настоящем руководстве, данное оборудование может вызывать нарушение работы оборудования радиосвязи. Оборудование протестировано и соответствует классу A цифровых устройств в соответствии с частью 15, параграфом J правил Федеральной Комиссии Связи, которые предназначены для обеспечения необходимого уровня защиты от интерференции при эксплуатации приборов в коммерческой среде. Эксплуатация оборудования в жилом секторе может вызывать некоторые помехи. В этом случае пользователь должен самостоятельно принять те или иные меры, необходимые для устранения таких помех.

Алфавитный указатель

Символы

"звездочка" в результатах, 42

* в результатах, 42

% протестирован, 14

A

AxTalk, 29

F

Fluke Networks

База знаний, 6

контактная информация, 5

H

HDTDR/HDTDX, 35, 50

I

i, 45

L

LinkWare и LinkWare Stats, 29

N

NVP, 34

P

PoE, 36

T

витая пара

См. также Автотест

A

автосохранение

включение, 24

описание, 23

Автотест

"звездочка" в результатах, 42

выполнение автотеста, 38

настройки, 33

результаты, 41

адаптер питания переменного тока,

15

аксессуары

заказ, 78

стандартная комплектация, 6, 7

Б

База знаний, 6

батарея

зарядка, 15

извлечение, 76

состояние, 16

уход, 76

хранение, 76

В

витая пара

настройки, 33

результаты, 41

тест, 39

эталон, 32

внешние перекрестные наводки, 29

Г

главный экран, 12

графики (витая пара)

описание, 48

сохранение графической информации, 35

Д

детали, 78

дисплей

использование, 18

очистка, 70

З

закладка "диагностика", 50

закладка "производительность", 45

запасные части, 78

И

интерфейсные адаптеры соединения, 24

информация о версии, 71

испр. позже, 21

К

контактная информация Fluke Networks, 5

конфигурация розеток, 36

М

модуль

настройки витой пары, 34

разъемы, 8

установка или извлечение, 27

Н

набор ИД

импорт, 65

копирование, 62

максимальное количество ИД, 63

опции, 22

след. ИД, 63, 65

создание набора ИД, 63

удаление, 62

настройка теста

добавление проекта, 62

копирование, 62

удаление, 62

настройки для тестов витой пары

используемые настройки, 45

экран "настройки теста", 33

НЕ ПРОШЕЛ*, 42

неисправный коммутационный

кабель, 40

О

обслуживание, 69

оператор, 13

опции и аксессуары, 78

очистка

сенсорный экран, 70

чехол, 70

П

память

объем, 22

передача результатов на ПК, 57

состояние, 22

флэш-накопитель

проекты, 66

результаты, 56

ПО

версия, 71

обновление, 71

повт. тест, 22

поддержка клиентов, 5

подключения постоянных

соединений, 39

предел теста, 34

предупреждения, 69
 проект
 копирование на другой тестер,
 67
 назначение, 59
 настройка проекта, 60
 флэш-накопитель, 66
 экран "проект", 61
 ПРОШЕЛ*, 42

Р

разговор, 14
 разъемы на тестерах, 8
 результаты
 замена сохраненных
 результатов, 54
 передача на ПК, 57
 таблица или график, 46
 удаление, переименование,
 перенос, 55
 флэш-накопитель, 56
 экран "результаты", 52

С

самопроверка, 70
 сенсорный экран
 использование, 18
 очистка, 18
 сервис, 77
 системный журнал, 78
 след. ИД
 на главном экране, 13
 о след. наборах ИД, 63
 соединения в канале, 40
 сохранение графической
 информации, 35
 справка (контактная информация
 Fluke Networks), 5
 схема соед. перем. тока, 36
 схема соединений
 результаты, 43

схема соед. перем. тока
 настройка, 36

Т

тестирование экрана, 34
 тип кабеля (витая пара), 34

У

удаленный тестер
 индикаторы, 10
 информация о версии, 71
 состояние батареи, 16

Ф

флэш-накопитель
 проекты, 66
 результаты, 56

Х

хранение, 76

Э

экран "установка ИД кабелей", 64
 эталон, 32

Я

язык, 20

