



# OneTouch™ AT

## Network Assistant

Руководство пользователя

Released 5/2012. Rev. 2, 05/2013 (Russian)

©2012-2013 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 базового блока составляет один год с момента приобретения изделия. Гарантия на запасные части, дополнительные принадлежности, 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 принадлежностями. 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. Fluke Networks не гарантирует, что во время работы программного обеспечения не будут возникать ошибки или сбои.

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 выставлять 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 В СВЯЗИ С ТЕОРИЕЙ.**

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 .....	13
Информация о безопасности .....	15
Регистрация продукта .....	18
Fluke Networks, контактная информация .....	18
Дополнительные ресурсы .....	19
Адаптер питания переменного тока и аккумулятор .....	20
Зарядка аккумулятора .....	20
Включение питания .....	20
Установка языка .....	20
Проверка состояния аккумулятора .....	21
Увеличение времени работы от аккумулятора .....	21
Увеличение времени работы аккумулятора .....	21
Пристегивание и использование ремня .....	22
Система Test Frame System .....	23
Извлечение и установка модуля .....	23
Разъемы, кнопки и светодиоды .....	24
Разъемы порта А и порта В .....	28
Индикаторы приема (Rx)/подключения и передачи (Tx) .....	30
Сенсорный экран .....	32
ГЛАВНЫЙ экран .....	33
Панель ярлыков .....	34
Уровни тестов .....	35
Ввод текста .....	39
Ввод паролей и другого скрытого текста .....	40
Клавиатура URL .....	41
Клавиатура для ввода IPv4-адреса .....	42
Клавиатура для ввода IPv6-адреса .....	43
Установка параметров .....	44
Язык .....	44
Дата/Время .....	44
Формат числа .....	45

Единицы измерения длины .....	45
Периоды ожидания (выключение питания и отключение подсветки) .....	45
Частота линии питания .....	46

## Глава 2: Начало работы

Цели .....	47
Добавление пользовательских тестов .....	47
Добавление теста TSP на ГЛАВНЫЙ экран .....	48
Подключение к сети .....	52
Установление проводного подключения (медный кабель) .....	52
Установление волоконно-оптического подключения .....	52
Установление подключения Wi-Fi .....	53
Запуск автотеста .....	55
Значки указывают на состояние тестирования .....	56
Просмотр результатов тестирования .....	57
Просмотр подробных результатов тестирования .....	58
Добавление дополнительных пользовательских тестов ...	60
Упорядочивание пользовательских тестов в уровнях тестов .....	60
Переименование групп .....	61
Просмотр тестов, находящихся за пределами экрана .....	61
Повторный запуск одного пользовательского теста .....	62
Изменение пользовательского теста .....	62
Перемещение, копирование или удаление пользовательского теста .....	62
Подробнее об автотесте .....	63
Следующие действия .....	64
Просмотр результатов других тестов .....	64
Запуск анализа пути, перехода или Telnet/SSH на целевом сервере тестирования .....	64
Настройка анализатора OneTouch для использования SNMP .....	65
Сохранение настроек теста в профиле .....	65
Просмотр анализа Wi-Fi .....	65

Просмотр результатов IPv6 .....	65
Создание отчета .....	65
Настройка удаленного управления для анализатора .....	65

## Глава 3: Тесты инфраструктуры сети

Инструмент OneTouch .....	68
Тестирование кабеля .....	74
Тестирование медного кабеля .....	74
Диагностика волоконно-оптического кабеля .....	79
Тест канала .....	80
Тест PoE .....	81
Анализ Wi-Fi .....	87
Тест "ближайший коммутатор" .....	88
Тест соединения с сетью Wi-Fi .....	91
Тест шлюза .....	97
Тест сервера DHCP .....	100
Тест сервера DNS .....	103
Анализ проводной сети .....	105

## Глава 4: Пользовательские тесты

Тест Ping (ICMP) .....	108
Тест "Подключ. (TCP)" .....	112
Web-тест (HTTP) .....	116
Тест "Файл (FTP)" .....	121
Тест производительности проводной сети .....	125
Тест производительности сети Wi-Fi .....	138
Тест Multicast (IGMP) .....	152
Тест видео (RTSP) .....	156
Тест электронной почты (SMTP) .....	160

## Глава 5: Профили

Звездочка (*) после имени профиля .....	167
Переход к экрану "Профили" .....	167
Сохранение профиля .....	167

Загрузка профиля .....	168
Переименование или удаление профиля .....	168
Экспорт и импорт профилей .....	168
Просмотр файла профиля .....	170
Изменение профилей .....	170

## Глава 6: Анализ проводной сети

Анализ проводной сети .....	171
Описание .....	171
Конфигурация .....	173
SNMP .....	174
Медленное обнаружение .....	174
Как работает анализ проводной сети .....	174
Результаты .....	175
Отображение сведений о проводном устройстве ....	178
Инструменты анализа проводной сети .....	183
Добавить тест .....	183
Сканирование портов .....	183
Анализ пути .....	185
Статистика по нескольким портам .....	190
Веб-браузер .....	196
Telnet/SSH .....	196

## Глава 7: Анализ Wi-Fi

Включить Wi-Fi .....	198
Значок сети Wi-Fi на ГЛАВНОМ экране .....	199
Остановлено .....	199
Подключено, идет тестирование .....	199
Подключено, без активного тестирования .....	199
Сканиров. ....	200
Значок точки доступа на ГЛАВНОМ экране .....	200
Анализ Wi-Fi .....	201
Пассивный анализ сети Wi-Fi .....	201
Активный анализ сети Wi-Fi .....	201
Экраны "Анализ Wi-Fi" .....	202
Анализ сети .....	203

Чтобы отобразить сведения о сети, выполните следующие действия: .....	207
Сведения о сети .....	208
Анализ точки доступа .....	210
Отображение сведений о точке доступа .....	214
Сведения о ТД .....	214
Анализ клиентов .....	218
Отображение сведений о клиенте .....	221
Сведения о тестовом клиенте .....	226
Анализ каналов .....	227
Общие сведения о канале .....	231
Отображение сведений о канале .....	232
ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi .....	235
Инструмент для назначения имени .....	236
Инструмент для назначения статуса авторизации и установка статуса по умолчанию .....	236
Установка статуса авторизации по умолчанию для точки доступа .....	236
Изменение статуса авторизации точки доступа .....	237
Сохранение файла авторизации .....	238
Идентификация новых точек доступа в сети .....	239
Инструмент подключения .....	239
Инструмент обнаружения .....	244

## Глава 8: Инструменты

Настройки теста .....	249
Проводная .....	250
Wi-Fi .....	254
Анализ .....	254
Инструменты для тестирования .....	254
Захват .....	254
Анализ VoIP .....	254
Браузер .....	266
Telnet/SSH .....	267
Генератор тона .....	268
Мигание индикатора порта .....	268
FiberInspector .....	269

Использование шкал .....	271
WebCam и удаленный просмотр .....	273
Файловые инструменты .....	274
Профили .....	274
Авторизация ТД .....	274
Отчеты .....	274
Экраны .....	276
Инструменты для обслуживания .....	277
Информация о версии .....	277
Порт управления .....	277
Состояние батареи .....	280
Язык .....	280
Дата/Время .....	280
Номер .....	280
Длина .....	280
Период ожидания .....	280
Звуковой тон .....	281
Частота линии питания .....	281
Яркость дисплея .....	281
Обновление ПО .....	281
Опции .....	282
Журналы экспорта .....	282
Восстановление заводских настроек и удаление данных .....	283

## Глава 9:     **Захват пакетов**

Общие сведения о фильтрах захвата .....	286
Фильтры, использующие логический оператор AND .....	286
Скорость захвата пакетов и отброшенные кадры .....	287
Карта SD .....	287
Настройки подключения при захвате пакетов в проводной сети .....	288
Только порт А (односторонний захват пакетов) .....	288
Порты А и В .....	288
Захват пакетов в разрыве канала .....	288
Настройка захвата пакетов в проводной сети .....	289

Фильтр порта А и фильтр порта В .....	290
MAC .....	290
VLAN .....	291
IP .....	291
Порт .....	291
НЕТ .....	291
IPv6 .....	291
Кнопки "КОПИРОВАТЬ С В" и "КОПИРОВАТЬ С А" .....	291
Скорость и дуплекс .....	291
"Предел размера файла" и "Размер промежутков кадров" .....	292
Предел размера кадра .....	292
Размер промежутков кадров .....	292
Следующий шаг .....	292
Захват пакетов в сети Wi-Fi .....	293
Включить Wi-Fi .....	293
Настройка фильтрации пакетов в сети Wi-Fi .....	294
Ручная настройка фильтра .....	294
Канал .....	295
Канальный режим .....	296
Устройство BSSID/MAC .....	296
Кадры управления .....	296
Кадры данных .....	296
Управляющие кадры .....	297
"Предел размера файла" и "Размер промежутков кадров" .....	297
Формат файла .....	297
Следующий шаг .....	297
Автоматическая настройка фильтра .....	298
Перейдите к экрану "АНАЛИЗ Wi-Fi" .....	298
Фильтр по точке доступа .....	298
Фильтр по клиенту .....	301
Фильтр по каналу .....	301
Запуск захвата пакетов .....	303
Прекращение захвата пакетов .....	305
Захват автотеста .....	306
Включение и выключение функции "Захват автотеста" .....	306
Сохранение захвата автотеста .....	306

Управление файлами захвата .....	307
Анализ файлов захвата .....	308

## Глава 10: Управление файлами

Использование встроенного диспетчера файлов .....	309
Удаленный доступ к пользовательскому интерфейсу и файлам .....	314
Удаленное управление пользовательским интерфейсом .....	315
Удаленный доступ к файлам .....	318
Другая информация об удаленном доступе .....	322
Карта SD .....	323
Флэш-накопитель USB .....	323

## Глава 11: Обслуживание

Обслуживание .....	325
Очистка анализатора .....	325
Увеличение времени работы аккумулятора .....	326
Хранение анализатора .....	326
Извлечение и установка аккумулятора .....	327

## Глава 12: Спецификации

Условия окружающей среды и нормативные спецификации .....	329
Кабели .....	330
Сетевые порты .....	330
Поддерживаемые сетевые стандарты .....	330
Адаптеры SFP .....	331
Антенны Wi-Fi .....	331
Адаптер Wi-Fi .....	331
Питание .....	333
Сертификация и соответствие стандартам .....	333
Память .....	333
Разъем для гарнитуры .....	334
Размеры .....	334

Вес .....	334
Дисплей .....	334
Информация по нормативам .....	334
Уведомление Федеральной комиссии по связи и Министерства промышленности Канады о возможных помехах .....	335
Идентификационные номера .....	336
Воздействие радиочастотной энергии .....	337
Европа – Декларация соответствия ЕС .....	339
Уведомление для Японии .....	340
Уведомление для Бразилии .....	340
Уведомление для Кореи .....	341

# OneTouch AT

Руководство пользователя

# Рисунки

Рис.		Стр.
1	Пристегивание и использование ручного ремня.....	22
2	Извлечение и установка модуля.....	23
3	Функции основного устройства.....	24
4	Вид слева.....	25
5	Вид справа.....	26
6	Подключение карты памяти SD.....	27
7	Вид сверху — разъемы.....	28
8	Вид сверху — светодиодные индикаторы.....	29
9	Отсек для аккумуляторов.....	31
10	Отверстие для замка Kensington.....	31
11	Главный экран OneTouch AT.....	33
12	Клавиатуры для ввода текста.....	39
13	Клавиатура для ввода URL-адреса.....	41
14	Клавиатура для ввода IPv4-адреса.....	42
15	Клавиатура для ввода IPv6-адреса.....	43
16	Главный экран.....	48
17	Экран "ДОБАВИТЬ ТЕСТ".....	49
18	Экран настройки теста "Подключ. (TCP)".....	49
19	Клавиатура URL.....	50
20	Экран "Параметры тестирования Wi-Fi".....	53
21	ГЛАВНЫЙ экран после запуска автотеста.....	57
22	Вкладка результатов теста подключения (TCP).....	58
23	Просмотр тестов, находящихся за пределами экрана.....	61
24	Результаты OneTouch для проводной сети.....	69
25	Результаты Wi-Fi OneTouch.....	73
26	Кабель подключен к WireMapper № 1.....	76
27	Экранированный перекрестный кабель подключен к WireMapper № 4.....	76
28	Кабель без разъемов подключен к порту А.....	77
29	Кабель без разъемов, имеющий короткие замыкания и обрывы.....	77
30	Кабель подключен к порту А и порту В.....	78
31	Кабель только с двумя парами жил.....	78
32	Кабель не подключен.....	79
33	Волоконно-оптический кабель на ГЛАВНОМ экране.....	79
34	ГЛАВНЫЙ экран — тест PoE пройден.....	83

35	Подробные результаты тестирования PoE — тест пройден .....	84
36	ГЛАВНЫЙ экран — тест PoE не пройден .....	85
37	Подробные результаты тестирования PoE — тест не пройден .....	86
38	Ближайший коммутатор — вкладка "ПОРТ" .....	89
39	Ближайший коммутатор — вкладка "СТАТИСТИКА" .....	90
40	Результаты теста соединения с сетью Wi-Fi .....	93
41	Элементы управления навигацией роуминга .....	96
42	Вкладка "ПРОВОДНАЯ" на экране шлюза .....	98
43	Вкладка "Wi-Fi" на экране шлюза .....	99
44	Результаты теста DHCP .....	101
45	Результаты теста DNS .....	104
46	Результаты тестирования PING .....	110
47	Результаты теста TCP .....	114
48	Результаты Web-теста (HTTP) .....	118
49	Результаты теста FTP .....	123
50	Экран "Эквивалент" теста производительности проводной сети .....	128
51	Результаты теста производительности проводной сети с помощью единого размера кадра .....	134
52	Результаты теста производительности проводной сети: вариация RFC 2544, табличное представление .....	135
53	Результаты теста производительности проводной сети: вариация RFC 2544, графическое представление .....	136
54	Результаты теста производительности сети Wi-Fi .....	148
55	Результаты теста Multicast (IGMP) .....	154
56	Результаты теста видео (RTSP) .....	158
57	Результаты теста электронной почты (SMTP) .....	162
58	Сообщение электронной почты, отправленное через проводное соединение IPv4 .....	164
59	Сообщение электронной почты, отправленное через соединение IPv4 Wi-Fi .....	164
60	Экран настройки "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ" .....	173
61	Экран "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ" .....	175
62	Отображение сведений о проводном устройстве .....	178
63	Сведения о проводных устройствах .....	179
64	Результаты сканирования портов .....	184
65	Меню инструментов анализа проводной сети .....	186
66	Результаты анализа пути .....	187
67	Анализ пути — подробные результаты .....	189
68	Кнопка "Статистика по нескольким портам" в меню инструментов анализа проводной сети .....	191
69	Кнопка "Статистика по нескольким портам" в меню инструментов анализа пути .....	192

70	Экран сводной информации статистики по нескольким портам.....	193
71	Экран сведений для статистики по нескольким портам .....	195
72	Вкладка анализа сети Wi-Fi с сортировкой по идентификатору SSID .....	204
73	Отображение сведений о сети Wi-Fi .....	207
74	Сведения о сети Wi-Fi.....	208
75	Вкладка анализа точки доступа.....	211
76	Сведения о ТД.....	214
77	Вкладка анализа клиентов .....	219
78	Сведения о связанном клиенте .....	222
79	Сведения о тестовом клиенте .....	226
80	Вкладка анализа каналов .....	228
81	Общие сведения о канале .....	231
82	Сведения о канале Wi-Fi.....	232
83	Экран инструментов точки доступа Wi-Fi.....	235
84	Статус авторизации AP .....	239
85	Экран выбора для инструмента подключения.....	240
86	Результаты подключения к сети и точке доступа .....	241
87	Журналы подключения сети и точки доступа .....	243
88	Зажим для направленной антенны.....	245
89	Экран "Обнаружить" .....	247
90	Экран "Инструменты" .....	249
91	Вкладка "НАСТРОЙКА" на экране конфигурации анализа VoIP .....	256
92	Вкладка "МОНИТОРИНГ" на экране результатов анализа VoIP .....	257
93	Вкладка "ЖУРНАЛ" на экране результатов анализа VoIP .....	259
94	Экран конфигурации анализа VoIP .....	261
95	Анализ VoIP — сохранение захвата VoIP.....	262
96	Изображение торца в FiberInspector .....	270
97	Изображение FiberInspector со шкалами измерений .....	271
98	Доступные параметры отчета .....	275
99	Экран порта управления .....	278
100	Экран состояния батареи.....	280
101	Фильтры захвата - Логический оператор AND.....	287
102	Односторонний захват пакетов .....	288
103	Захват пакетов в разрыве канала .....	289
104	Экран "ЗАХВАТ" для проводной сети .....	290
105	Экран "Параметры тестирования Wi-Fi" .....	293
106	Экран "ПАРАМЕТРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ Wi-Fi" .....	295
107	Экран "ЗАХВАТ Wi-Fi" .....	299
108	Экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА" .....	300
109	Результаты захвата в проводной сети.....	303
110	Результаты захвата в сети Wi-Fi.....	304

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

111	Четыре экрана диспетчера файлов.....	310
112	Экран "СОХРАН. КАК" .....	311
113	Экран управления профилями .....	312
114	Диспетчер файлов — дерево файлов для экспорта.....	313
115	Главная страница браузера удаленного доступа .....	315
116	Учетные данные для входа для удаленного доступа к браузеру.....	316
117	Главный экран удаленного доступа OneTouch.....	317
118	Главная страница браузера удаленного доступа .....	319
119	Удаленный доступ к файлам анализатора OneTouch .....	320
120	Значок удаленного доступа на панели ярлыков.....	322
121	Диалоговое окно состояния порта управления — отключения удаленного управления.....	322
122	Извлечение и установка аккумулятора .....	327

# Глава 1 Ознакомление с устройством

## Обзор возможностей

OneTouch™ AT Network Assistant — это простой в использовании портативный сетевой анализатор, заключенный в прочный корпус. Анализатор OneTouch можно использовать для выполнения следующих задач:

- Тестирование соединения с сетью и производительности сетей
- Диагностика проблем, препятствующих доступу к сети и снижающих производительность
- Поиск и устранение неисправностей при перемещении, изменении или расширении сети

Анализатор OneTouch позволяет получить ответы на следующие вопросы:

- Могу ли я подключиться к проводной сети и сети Wi-Fi?
- Доступны ли основные сервисы, такие как DHCP и DNS?
- Могу ли я получить доступ в Интернет из сети?
- Доступен ли сервер FTP и сервер электронной почты?
- Могу ли я принимать многоадресные видеопотоки?
- Насколько производительной является моя инфраструктура проводной сети и сети Wi-Fi?

Анализатор поддерживает следующие функции:

- Настраиваемые пользователем тесты
- Настраиваемые пользователем профили
- Полноценные измерения L1/L2 любого типа данных
  - Два медных порта RJ45 и два волоконно-оптических порта SFP
  - Один интерфейс Wi-Fi 802.11a/b/g/n

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

- Измерение сетевых служб
- Порт USB типа A
- Тест производительности проводной сети с помощью эквивалента или рефлектора
- Тест производительности сети Wi-Fi с возможностью использования эквивалента или рефлектора
- Встроенный порт управления 10/100 Мбит/с
- Захват пакетов в сети Ethernet и захват пакетов в сети Wi-Fi



## Информация о безопасности

В Табл. 1 приведены международные электротехнические обозначения, которые используются в анализаторе и в данном руководстве.

Табл. 1. Международные электротехнические обозначения

	Предупреждение. Опасность повреждения или уничтожения оборудования или программного обеспечения. См. пояснения в руководствах пользователя.
	Предупреждение. Лазерное излучение класса 1 при установке модуля SFP. Опасность поражения зрения излучением.
	Эта кнопка служит для включения анализатора OneTouch.
	Не выбрасывайте изделия, содержащие печатные платы, в контейнеры для мусора. Утилизируйте печатные платы в соответствии с местными правилами.

 **Предупреждение.** Если в устройстве установлен оптоволоконный адаптер SFP, оно является лазерным устройством класса 1. 

Для предотвращения поражения зрения опасным излучением и для предотвращения пожара, поражения электрическим током и травм соблюдайте следующие инструкции:

- Перед использованием устройства внимательно прочитайте все инструкции и информацию о безопасности.
- Не смотрите прямо в оптические соединители. Некоторые оптические устройства являются источниками невидимого излучения, которое может причинить непоправимый вред вашим глазам.
- Не запускайте тесты, которые активируют оптические выходы SFP, если волоконно-оптическая линия не соединена с выходом.

- Аккумулятор является единственным компонентом, который может быть заменен пользователем. Запрещается открывать корпус для выполнения любых действий, кроме замены аккумулятора.
- Запрещается вносить изменения в OneTouch (анализатор).
- Если данный прибор используется не по назначению, то он может не обеспечивать указанный класс защиты.
- Запрещается использовать поврежденный анализатор. Перед началом работы необходимо осмотреть анализатор, чтобы убедиться в отсутствии повреждений.
- Запрещается использовать устройство, если в окружающей атмосфере присутствует пар или взрывоопасные газы, а также в условиях повышенной влажности.
- Запрещается подключать аккумуляторную батарею к замкнутой цепи и разбирать ее.
- Запрещается помещать аккумуляторную батарею в огонь или подвергать ее воздействию высоких температур (свыше 70 °C).
- Батареи должны перерабатываться или утилизироваться соответствующим образом.
- Для энергоснабжения анализатора и заряда аккумулятора допускается только использование адаптеров переменного тока, одобренных компанией Fluke Networks для анализаторов OneTouch.
- Чтобы исключить получение некорректных результатов тестирования, подключите адаптер питания переменного тока или замените аккумулятор, если значок аккумулятора становится красным.

- **Запрещается извлекать флэш-накопитель USB, когда на нем мигает светодиодный индикатор. Это может привести к повреждению данных на флэш-накопителе USB.**
- **При подключении устройства к сети используйте только специально предназначенные для этого кабели и разъемы.**
- **Запрещается подключать анализатор к телефонной линии или линии ISDN.**
- **Запрещается блокировать и перекрывать входные воздушные и вентиляционные отверстия.**
- **Перед извлечением или установкой модуля необходимо выключить анализатор.**

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

## Fluke Networks, контактная информация



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



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



Fluke Networks

PO Box 777

Everett, WA 98206-0777

USA/США

1-800-283-5853



+1-425-446-4519

- 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

## Дополнительные ресурсы

Для получения информации об анализаторе OneTouch и аксессуарах посетите веб-сайт [www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com).

База знаний Fluke Networks содержит ответы на распространенные вопросы в отношении изделий Fluke Networks, а также статьи, посвященные устранению неисправностей сетей и другим вопросам.

Чтобы просмотреть содержимое базы знаний, войдите на веб-сайт [www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com), а затем перейдите по ссылкам **Поддержка > База знаний**.

## Адаптер питания переменного тока и аккумулятора

Можно использовать адаптер питания переменного тока или прилагаемый литий-ионный аккумулятор для энергоснабжения анализатора. Адаптер питания переменного тока предназначен для подзарядки аккумулятора.

### Зарядка аккумулятора

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

Полностью заряженный аккумулятор обеспечивает нормальную работу тестера на протяжении примерно 4 часов. Аккумулятор заряжается с 10 % до 90 % приблизительно за 4 часа при выключенном анализаторе.

#### Примечания

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

*Аккумулятор заряжается при температурах в диапазоне от 0 до 40 °C.*

### Включение питания

Чтобы включить анализатор, нажмите зеленую кнопку питания ①. Кнопка загорится, и через несколько секунд появится ГЛАВНЫЙ экран.

### Установка языка

- 1 На **ГЛАВНОМ** экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ**  (в левом нижнем углу экрана).
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Язык**.
- 3 Выберите язык из списка.
- 4 Нажмите кнопку  для возврата на ГЛАВНЫЙ экран.

## Проверка состояния аккумулятора

Значок состояния аккумулятора  располагается в левом верхнем углу экрана. При нормальной работе значок состояния аккумулятора должен быть зеленым. Значок становится красным, если уровень заряда аккумулятора снижается до 20 %. Если аккумулятор не установлен в анализатор, то значок горит красным цветом.

Если к анализатору подключен адаптер питания переменного тока, то светодиодный индикатор питания переменного тока (см. стр. 26) горит красным цветом во время заряда аккумулятора; если аккумулятор полностью заряжен, то значок горит зеленым цветом. Если температура аккумулятора слишком высока или слишком низка для зарядки, то индикатор питания переменного тока загорится желтым цветом.

Чтобы просмотреть дополнительные сведения о состоянии аккумулятора, коснитесь значка "Инструменты" , затем прокрутите экран вниз и коснитесь кнопки **Состояние батареи**.

## Увеличение времени работы от аккумулятора

Подсветка дисплея потребляет энергию. Снижение уровня яркости дисплея позволяет увеличить время работы от аккумулятора.

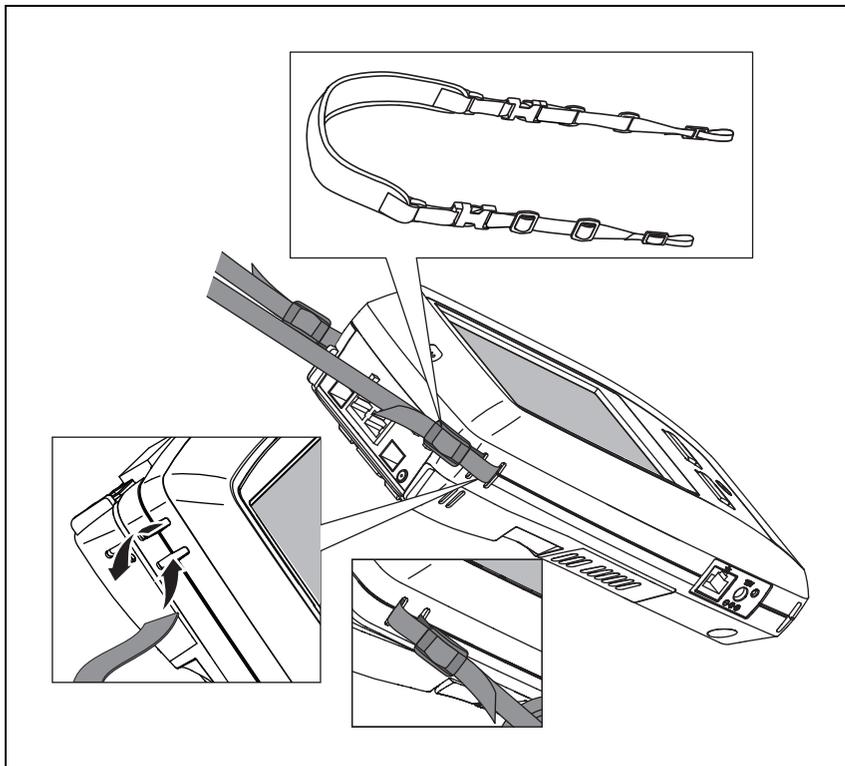
Можно настроить автоматическое отключение подсветки после определенного периода неактивности. Можно также настроить автоматическое отключение анализатора после определенного периода неактивности. См. "Период ожидания" на стр. 280.

## Увеличение времени работы аккумулятора

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

## Пристегивание и использование ремня

Можно пристегнуть ремень к любым двум из четырех креплений на анализаторе.



GVO013.EPS

Рис. 1. Пристегивание и использование ручного ремня

## Система Test Frame System

Система Test Frame System (TFS) — это портативная компьютерная платформа, оснащенная дисплеем, совместимая с такими модулями, как OneTouch AT. Для подключения модуля OneTouch AT к системе TFS следуйте приведенным ниже инструкциям.

### Извлечение и установка модуля

Отключите питание анализатора перед извлечением модуля.

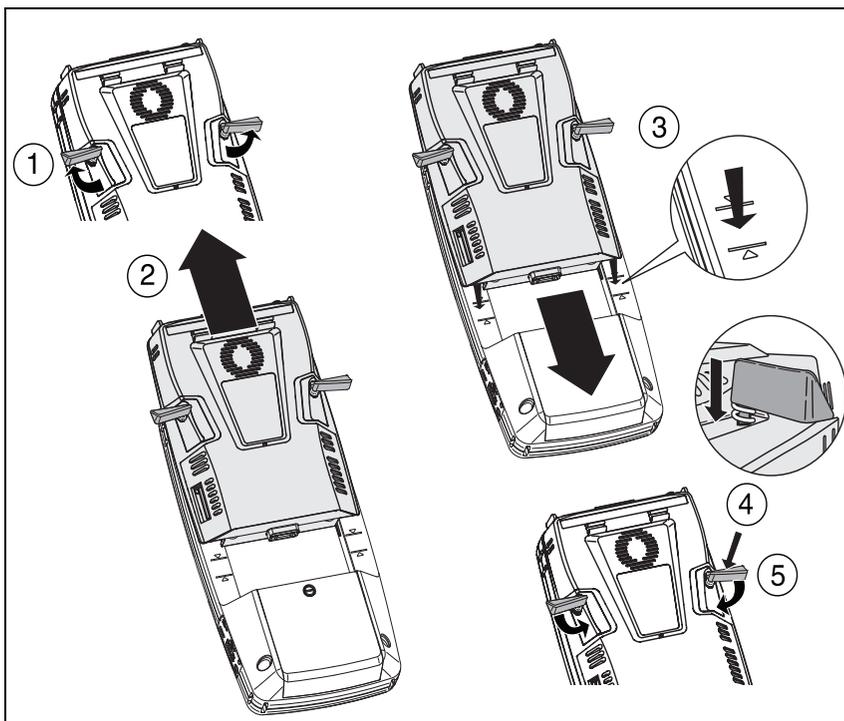
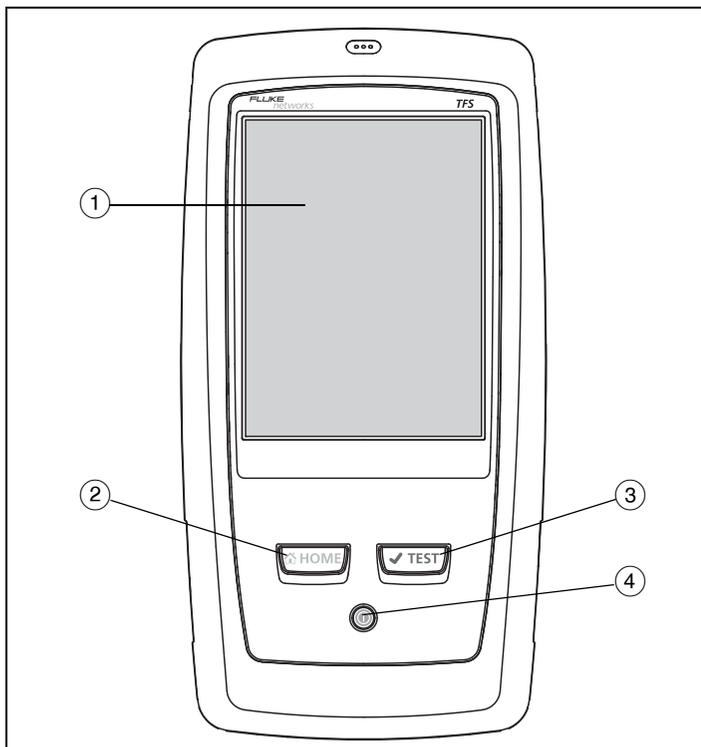


Рис. 2. Извлечение и установка модуля

GVO004.EPS

## Разъемы, кнопки и светодиоды

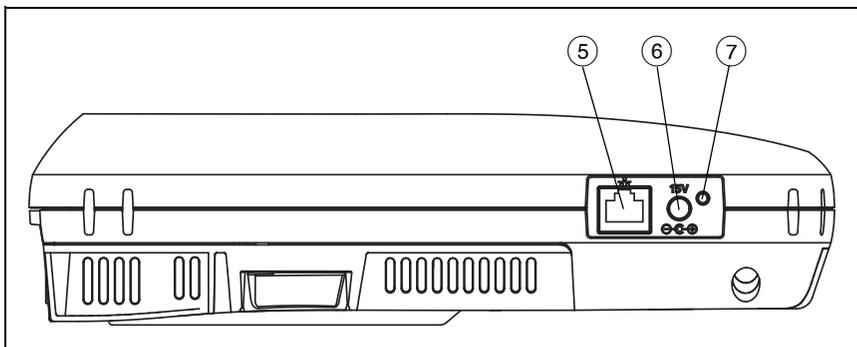


GV0005.EPS

Рис. 3. Функции основного устройства

- ① **ЖК-дисплей с сенсорным экраном** — чтобы изменить яркость, коснитесь **Инструменты** → **Отображение**. См. также: "Сенсорный экран" на стр. 32.
- ② **HOME** — нажмите эту кнопку, чтобы перейти на ГЛАВНЫЙ экран. См. "ГЛАВНЫЙ экран" на стр. 33.
- ③ **Кнопка "Автотест"** **TEST** — анализатор неактивен в сети до запуска автотеста. Автотест запускает тестирование канала, инфраструктуры и активности пользователей. Эта кнопка выполняет те же функции, что и кнопка AutoTest **TEST**, которая отображается на дисплее.

- ④ **Кнопка "Питание"** — кнопка "Питание" загорается при включении питания. Чтобы отключить питание, нажмите кнопку еще раз. См. также: "Адаптер питания переменного тока и аккумулятор" на стр. 20.

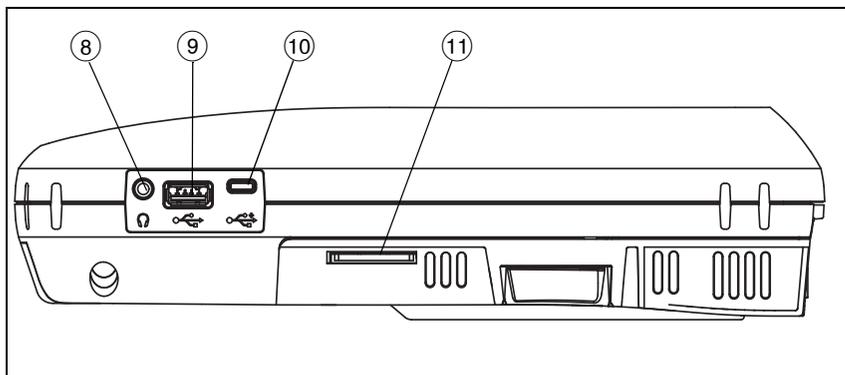


GVO006.EPS

Рис. 4. Вид слева

- ⑤ **Порт управления** — подключите устройства к анализатору через этот порт 10/100 Мбит/с RJ-45 Ethernet для выполнения следующих функций:
- Удаленное управление анализатором
  - Копирование файлов с анализатора и на анализатор
  - Поиск в Интернете с использованием анализатора
  - Коммутация SSH, Telnet и т. д. с использованием анализатора
- ⑥ **Разъем питания** — подключите прилагаемый адаптер питания переменного тока к источнику питания и анализатору OneTouch. См. "Адаптер питания переменного тока и аккумулятор" на стр. 20.

- ⑦ **Индикатор питания переменного тока** — этот светодиодный индикатор горит красным цветом, если аккумулятор заряжается; индикатор загорается зеленым цветом, когда аккумулятор полностью заряжен.



GV0007.EPS

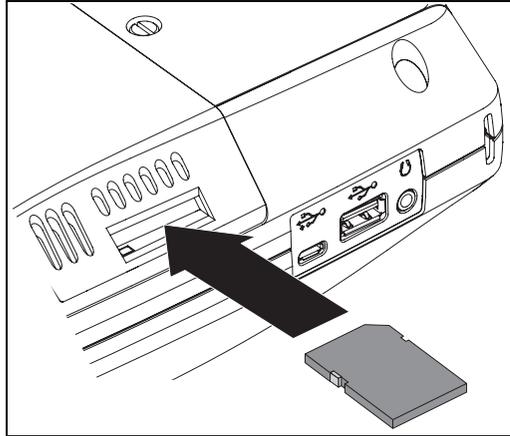
Рис. 5. Вид справа

- ⑧ **Гнездо для наушников** — при использовании функции обнаружения сетей Wi-Fi можно подключить наушники, чтобы не мешать окружающим людям.
- ⑨ **Разъем USB-A** — этот разъем предназначен для управления файлами на USB-устройствах хранения данных, например, флэш-накопителях. См. гл. 10 "Управление файлами," начало на стр. 309.

Многие флэш-накопители USB оснащены светодиодным индикатором на передней стороне. Обратите внимание, что флэш-накопитель USB подключается к анализатору OneTouch таким образом, что задняя сторона флэш-накопителя обращена к лицевой панели анализатора.

Использовать программные средства для извлечения USB-устройства хранения данных не требуется. Дождитесь, пока анализатор закончит запись данных на устройство, затем физически извлеките его. Порт совместим с USB-клавиатурой, но несовместим с мышью.

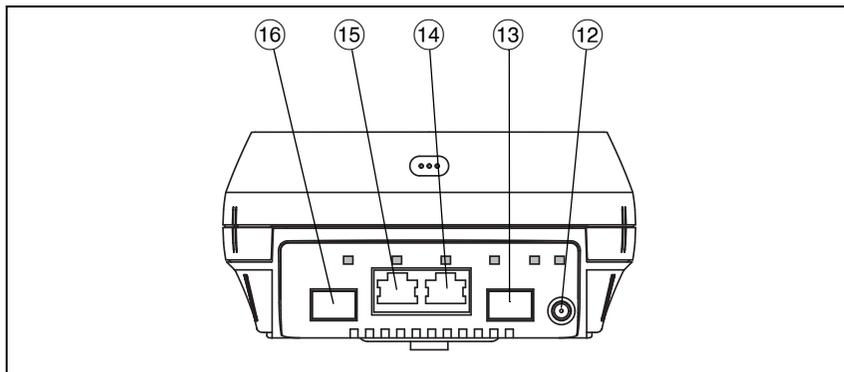
- ⑩ **Разъем Micro-USB** — этот разъем зарезервирован для использования в будущем.
- ⑪ **Слот для карты памяти SD** — этот слот используется для подключения карты памяти SD. Анализатор позволяет управлять файлами на карте памяти SD. См. гл. 10 "Управление файлами," начало на стр. 309.



GV0015.EPS

**Рис. 6. Подключение карты памяти SD**

Использовать программные средства для извлечения карты памяти SD не требуется. Дождитесь, пока анализатор закончит запись данных на карту памяти. Затем аккуратно надавите на карту памяти до легкого щелчка. Отпустите карту памяти, затем извлеките ее.



GVO008.EPS

**Рис. 7. Вид сверху — разъемы**

- ⑫ Разъем для подключения внешней антенны (см. "Инструмент обнаружения" на стр. 244)
- ⑬ Волоконно-оптический порт А (разъем SFP)
- ⑭ Порт Ethernet А для проводного подключения (разъем RJ45)
- ⑮ Порт Ethernet В для проводного подключения (разъем RJ45)
- ⑯ Волоконно-оптический порт В (разъем SFP)

## Разъемы порта А и порта В

Порт А и порт В имеют по два разъема:

- Разъем 10/100/1000 Мбит/с RJ45 Ethernet (для подключения медных кабелей)
- Стандартный разъем 100/1000 Мбит/с SFP (для подключения волоконно-оптических кабелей)

Для подключения к сети с помощью медного кабеля используйте разъем RJ45 порта А. Список допустимых кабелей и типов оптоволоконна см. в гл. 12 "Спецификации," начало на стр. 329.

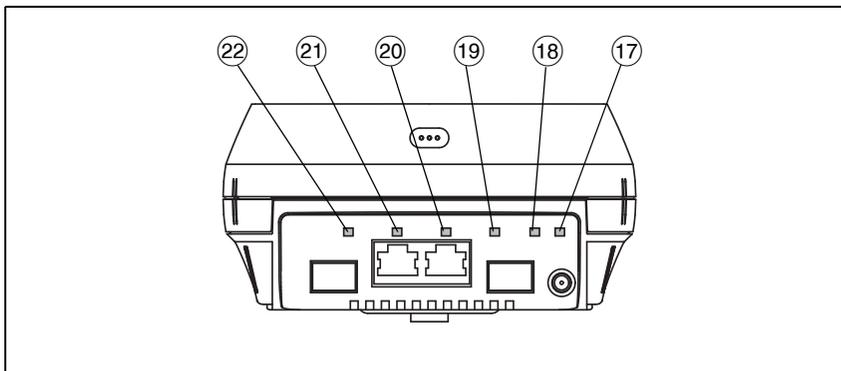
Для подключения к сети с помощью волоконно-оптического кабеля подключите совместимый адаптер SFP к разъему SFP порта А анализатора. Затем подключите волоконно-оптический кабель сети к адаптеру SFP. Анализатор OneTouch совместим с адаптерами 100BASE-FX и 1000BASE-X SFP.

Порт В используется для захвата пакетов в разрыве медной или волоконно-оптической линии, захвата пакетов в портах А и В, а также для тестирования медных кабелей.

Анализатор подключается к линии при касании кнопки автотеста

 или нажатии кнопки автотеста .

Если Ethernet-подключения доступны для медных и волоконно-оптических кабелей сетевых портов, анализатор будет использовать порт с волоконно-оптическим кабелем.



GVO008.EPS

Рис. 8. Вид сверху — светодиодные индикаторы

- ①7 Индикатор подключения Wi-Fi/сканирования/мониторинга
- ①8 Индикатор активности Wi-Fi
- ①9 Индикатор подключения порта А
- ②0 Индикатор активности порта А
- ②1 Индикатор подключения порта В
- ②2 Индикатор активности порта В

## Индикаторы приема (Rx)/подключения и передачи (Tx)

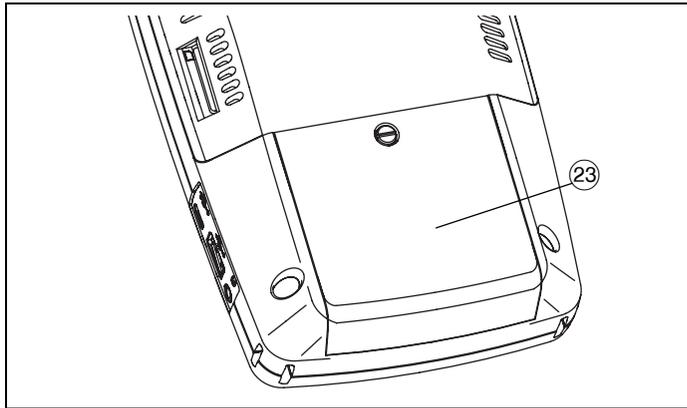
Порт управления и все порты Ethernet (порт А, порт В и Wi-Fi) имеют по два индикатора: "Подключение" и "Активность".

**Табл. 2. Индикатор "Подключение"**

Состояние индикатора	Значение
Не горит	Порт не подключен.
Зеленый	Для порта установлено подключение.
Желтый	Режим сканирования или мониторинга сети Wi-Fi (только порт Wi-Fi).

**Табл. 3. Индикатор "Активность"**

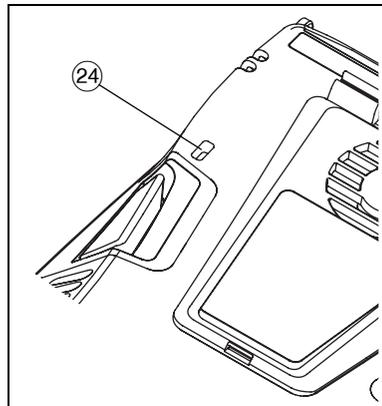
Состояние индикатора	Значение
Не горит	Активность отсутствует
Мигающий зеленый	Активность приема или передачи данных



GV0012.EPS

Рис. 9. Отсек для аккумуляторов

- ②3 Отсек для аккумуляторов — аккумуляторную батарею можно заменить. См. "Извлечение и установка аккумулятора" на стр. 327.



GV0016.EPS

Рис. 10. Отверстие для замка Kensington

- ②4 Отверстие для замка Kensington — можно физически закрепить анализатор на месте с помощью защитного тросика Kensington. Отверстие для замка Kensington находится на задней стороне анализатора.
- ②5 Подставку можно снять (см. стр. 245).

## Сенсорный экран



**Для нормальной работы сенсорного экрана и предотвращения его повреждений рекомендуется касаться экрана только пальцами. Не касайтесь экрана острыми предметами.**

При работе с сенсорным экраном можно использовать следующие манипуляции пальцами:

- Коснитесь: чтобы выбрать элемент на экране, слегка коснитесь его пальцем.
- Проведите: чтобы прокрутить экран, слегка коснитесь экрана и переместите палец в требуемом направлении.
- Коснитесь и удерживайте палец: чтобы добавить новый тест в уровень тестов, коснитесь пустого пространства между тестами на ГЛАВНОМ экране и удерживайте палец на месте. Появится соответствующее меню.

Чтобы переместить, скопировать или удалить тест, коснитесь теста и удерживайте палец на месте. Появятся варианты для выбора.

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

## ГЛАВНЫЙ экран

Нажмите кнопку , чтобы открыть ГЛАВНЫЙ экран.



Рис. 11. Главный экран OneTouch AT

## Панель ярлыков



- 1 **Панель ярлыков:** панель ярлыков имеет черный фон до завершения автотеста. После завершения автотеста панель ярлыков отображается зеленым цветом (если тесты пройдены) или красным цветом (если тесты не пройдены).

Предупреждения теста (определяемые значком предупреждения ⚠ рядом со значком теста на ГЛАВНОМ экране) не влияют на состояние "прошел/не прошел" автотеста.

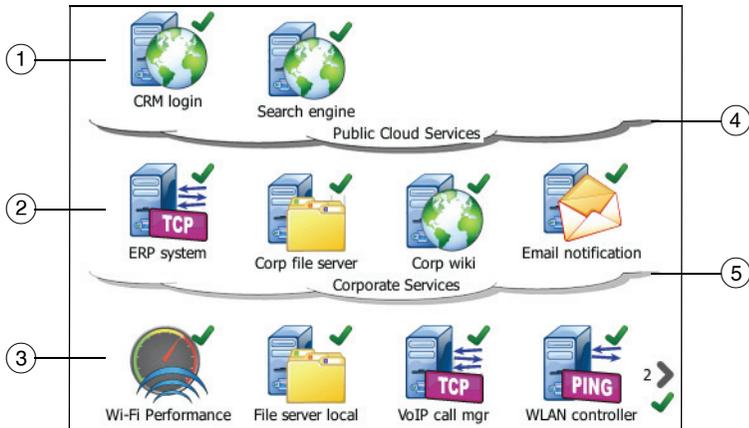
- 2 **Индикатор состояния аккумулятора:** указывает на приблизительный уровень заряда аккумулятора. Индикатор отображается зеленым цветом, если уровень заряда составляет 20 % или более. Индикатор становится красным, если уровень заряда составляет менее 20 %. Если индикатор отображается красным цветом, то необходимо подключить адаптер питания переменного тока; в противном случае, питание анализатора может быть отключено.

Чтобы просмотреть дополнительные сведения о состоянии аккумулятора, коснитесь значка "Инструменты" , затем прокрутите экран вниз и коснитесь кнопки Состояние батареи. См. также: "Адаптер питания переменного тока и аккумулятор" на стр. 20.

- 3 **Кнопка "Профиль":** профиль содержит сведения о настройке и тестах анализатора OneTouch. Звездочка (\*) отображается после имени профиля, если для данного профиля есть несохраненные изменения. Подробная информация: см. "Профили" на стр. 165.
- 4 **Индикатор удаленного подключения:** этот значок отображается только при установлении удаленного подключения к анализатору OneTouch.

- ⑤ **Кнопка OneTouch AT:** коснитесь, чтобы открыть меню, которое позволит сделать захват (снимок) экрана, создать отчет или сохранить файл захвата автотеста. Подробную информацию см. в разделах "Экраны" на стр. 276, "Отчеты" на стр. 274 и "Захват автотеста" на стр. 306.

## Уровни тестов

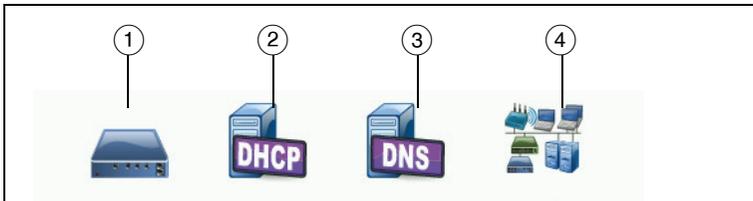


При помощи трех уровней тестов можно упорядочить тесты любым удобным способом.

- ① **Публичный уровень облачных вычислений:** этот уровень, как правило, используется для тестов серверов, принадлежащих публичной среде облачных вычислений (сеть Интернет).
- ② **Частный уровень облачных вычислений:** этот уровень, как правило, используется для тестов серверов, принадлежащих частной среде облачных вычислений (корпоративная сеть Intranet).
- ③ **Локальный сетевой уровень:** этот уровень, как правило, используется для тестов серверов, принадлежащих локальной сети (сеть здания).
- ④ **Уровень облачных вычислений "Публичная/Интернет":** коснитесь уровня облачных вычислений, чтобы переименовать его. См. стр. 61.

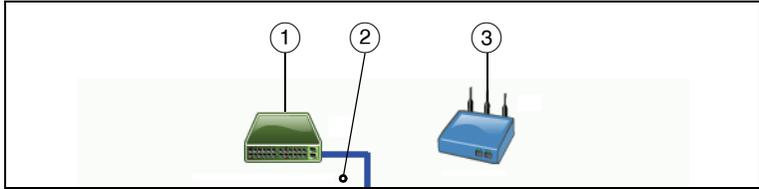
- ⑤ **Уровень облачных вычислений "Частная/Intranet":** коснитесь уровня облачных вычислений, чтобы переименовать его. См. стр. 61.

### Уровень сетевых служб



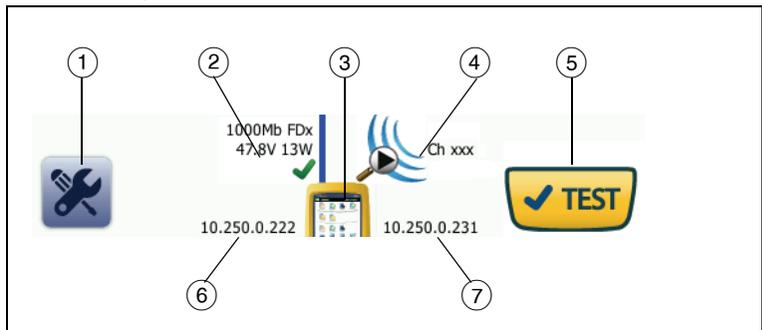
- ① **Шлюз по умолчанию:** отображается шлюз по умолчанию для проводного подключения и/или подключения Wi-Fi. Коснитесь этого значка для просмотра подробных сведений о данном маршрутизаторе. При обнаружении проблемы красный символ X отображается на значке. См. стр. 97.
- ② **Сервер DHCP:** коснитесь этого значка, чтобы просмотреть подробные сведения о тесте DHCP. Если служба недоступна, то символ X отображается на значке. См. стр. 100.
- ③ **Сервер DNS:** коснитесь этого значка, чтобы просмотреть подробные сведения о тесте DNS. Если служба недоступна, то символ X отображается на значке. См. стр. 103.
- ④ **Обнаруженные сети и устройства:** общее число обнаруженных устройств отображается под этим значком. Коснитесь значка для перехода к экрану "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ". Подробная информация: см. "Анализ проводной сети" на стр. 105.

### Уровень доступа к сети



- ① **Ближайший коммутатор:** коснитесь этого значка для просмотра подробных сведений о ближайшем коммутаторе. При обнаружении проблемы красный символ X отображается на значке. См. стр. 88.
- ② **Кабель:** коснитесь значка соединения для просмотра статистики по кабелям и функции PoE. См. дополнительную информацию в разделах "Тестирование кабеля" на стр. 74 и "Тест PoE" на стр. 81.
- ③ **Точка доступа Wi-Fi:** коснитесь этого значка для просмотра результатов теста точки доступа и журнала соединения. Подробная информация: см. "Тест соединения с сетью Wi-Fi" на стр. 91.

### Уровень "инструмент"



- ① **Кнопка "ИНСТРУМЕНТЫ":** коснитесь этой кнопки, чтобы открыть меню "ИНСТРУМЕНТЫ". См. гл. 8 "Инструменты," начало на стр. 249.

- ② **Кабель:** коснитесь этой кнопки для просмотра результатов тестов кабелей, соединения и PoE. См. дополнительную информацию в разделах "Тестирование кабеля" на стр. 74 и "Тест PoE" на стр. 81.
- ③ **Значок OneTouch:** коснитесь этого значка для просмотра подробной статистики приема и передачи данных по проводной сети и сети Wi-Fi (с указанием сведений об адресах). Обратите внимание, что IP-адреса анализатора в проводной сети и сети Wi-Fi отображаются слева и справа от значка. См. стр. 68.
- ④ **Анализ Wi-Fi:** коснитесь этого значка, чтобы открыть экран "Анализ Wi-Fi". См. гл. 7 "Анализ Wi-Fi," начало на стр. 197.
- ⑤ **Кнопка AutoTest:** коснитесь этой кнопки, чтобы запустить все настроенные тесты. Анализатор не подключается к проводной сети или сети Wi-Fi и не выполняет тесты инфраструктуры или пользовательские тесты до касания кнопки AutoTest (или нажатия кнопки AutoTest ).
- ⑥ **IP-адрес проводной сети:** это IP-адрес порта Ethernet NUT (тестового сетевого порта).
- ⑦ **IP-адрес сети Wi-Fi:** это IP-адрес адаптера Wi-Fi.

## Ввод текста

При касании панели для ввода текста в нижней половине экрана отображается клавиатура (Рис. 12).

- Чтобы ввести символы, коснитесь их на клавиатуре.
- Чтобы ввести одну букву в верхнем регистре, коснитесь кнопки **SHIFT**, затем коснитесь требуемой буквы. Клавиатура возвращается к нижнему регистру после ввода одного символа. Примечание. Диакритические знаки недоступны для символов верхнего регистра.
- Чтобы ввести несколько букв в верхнем регистре, коснитесь кнопки **SHIFT** дважды. Кнопка "SHIFT" становится белой, когда для клавиатуры включен режим верхнего регистра. Чтобы ввести символы нижнего регистра, коснитесь кнопки **SHIFT** еще раз.
- Чтобы удалить символы, коснитесь кнопки **НАЗАД**.
- Чтобы ввести символы с диакритическими знаками, коснитесь кнопки **çñâ** (в левом нижнем углу экрана), затем коснитесь требуемой букв на клавиатуре. Чтобы ввести символы без диакритических знаков, коснитесь кнопки **çñâ** еще раз.

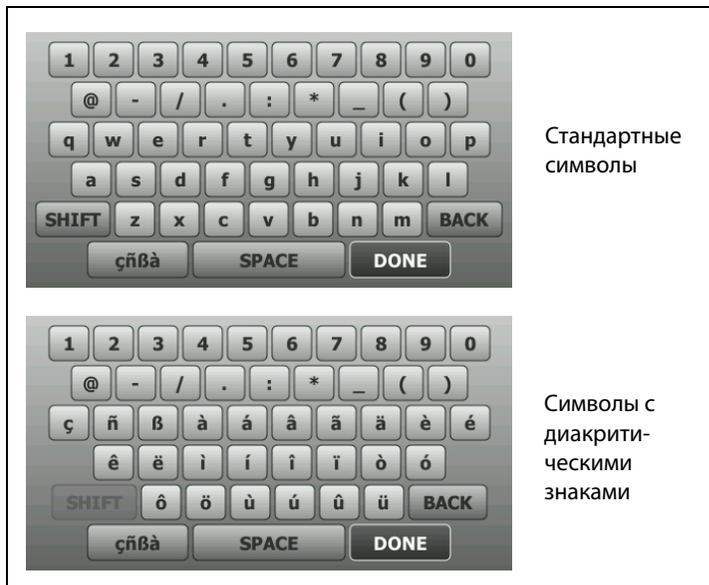


Рис. 12. Клавиатуры для ввода текста

## Ввод паролей и другого скрытого текста

При вводе паролей, строк сообщества SNMP v1/v2 или учетных данных SNMP v3 символы отображаются в виде точек.



Для отображения символов при вводе в текстовом формате выполните указанные ниже действия.

- 1 Удалите все символы в текстовом поле. Отобразится значок блокировки и отмены блокировки.
- 2 Выберите значок отмены блокировки.
- 3 Введите символы



После ввода символов и касания кнопки **ГОТОВО** символы больше не будут отображаться в текстовом формате. Вместо них будет показана последовательность из точек.

## Клавиатура URL

При вводе URL-адреса: клавиатура содержит кнопки для добавления префикса "www." в начало адреса либо ".com," ".net" или ".org" в конец адреса. См. Рис. 13.



Рис. 13. Клавиатура для ввода URL-адреса

## Клавиатура для ввода IPv4-адреса

При вводе IPv4-адреса: клавиатура содержит кнопки для ввода распространенных числовых комбинаций и не позволяет вводить буквенные символы. См. Рис. 14.



Рис. 14. Клавиатура для ввода IPv4-адреса

## Клавиатура для ввода IPv6-адреса

При вводе IPv6-адреса: клавиатура содержит распространенные числовые комбинации, разделитель в виде двоеточия, а также цифры в шестнадцатеричном формате. IPv6-адрес состоит из 8 групп 16-разрядных шестнадцатеричных значений, разделенных двоеточием. Начальные нули могут быть пропущены. Группы из последовательных нулей могут быть заменены на два символа двоеточия (::).

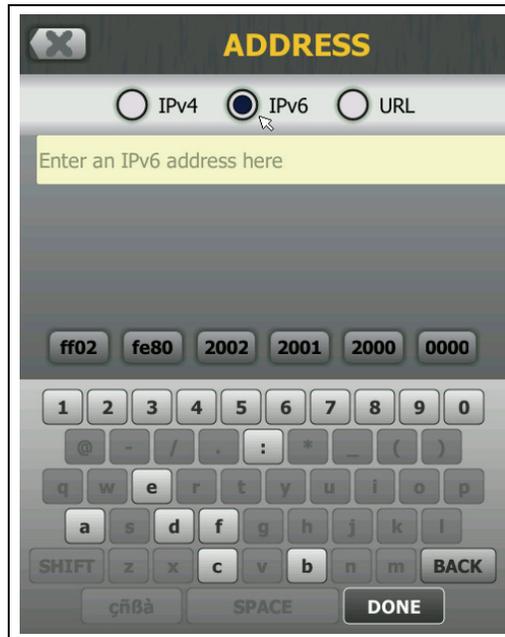


Рис. 15. Клавиатура для ввода IPv6-адреса

## Установка параметров

Как правило, следующие параметры требуется установить только один раз; в дальнейшем установка этих параметров не требуется.

### Язык

См. "Установка языка" на стр. 20.

### Дата/Время

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Дата/Время**.
- 3 Коснитесь настройки, которую требуется изменить:
  - Чтобы установить дату, коснитесь **Дата**. Коснитесь <стрелки влево> или <стрелки вправо>, чтобы выбрать календарный месяц и год, затем выберите требуемую дату в месяце. Коснитесь **ГОТОВО**, чтобы сохранить изменения.
  - Чтобы установить время, коснитесь **Время**. Коснитесь <стрелки вверх> или <стрелки вниз>, чтобы увеличить или уменьшить значение часов, минут и секунд. Коснитесь **ГОТОВО**, чтобы сохранить изменения.
  - Чтобы установить формат даты, коснитесь **Формат даты**, затем выберите формат календарного дня (**ДД**), месяца (**ММ**) и года (**ГГГГ**). Обратите внимание, что формат даты, используемый в именах отчетов, снимков экранов, захватов пакетов и т. д., зависит от выбранного языка. См. "Язык" на стр. 44.
  - Чтобы установить формат времени, коснитесь **12 ч** или **24 ч** (для выбора 12-часового или 24-часового формата времени соответственно).

#### *Примечание*

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

## Формат числа

Анализатор может отображать десятичные дроби с точкой (0.00) или запятой (0,00) в качестве разделителя.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **0.0** или **0,0** на кнопке **Номер**.

## Единицы измерения длины

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **футы** (для использования футов) или **м** (для использования метров) на кнопке **Длина**.

## Периоды ожидания (выключение питания и отключение подсветки)

Чтобы увеличить время работы от аккумулятора, анализатор может отключать подсветку и/или автоматически выключаться, если пользователь не нажимает кнопки в течение указанного периода.

Данные параметры применимы только при работе анализатора от аккумулятора.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Период ожидания**.
- 3 Коснитесь **Подсветка** или **Питание выключено**.
- 4 Установите время ожидания. Чтобы не активировать функцию выключения подсветки или анализатора, коснитесь **Отключено**.

## Частота линии питания

Установите частоту напряжения линии питания в соответствии с характеристиками питающей сети, в которой вы используете анализатор. Эта настройка позволяет предотвратить внешние помехи в сети переменного тока, влияющие на тестирование схемы разводки и сопротивления.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Частота линии питания**.
- 3 Коснитесь **50 Гц** или **60 Гц** (в соответствии с частотой напряжения в сети переменного тока).

## Глава 2 Начало работы



Перед использованием анализатора ознакомьтесь с информацией о безопасности, представленной на странице 15.

Эта глава содержит информацию для начала работы с анализатором OneTouch.

### Цели

Выполните описанные в этом разделе действия для следующего:

- Добавление пользовательских тестов подключения (TCP) на ГЛАВНЫЙ экран
- Подключение анализатора OneTouch к сети
- Запуск автотеста
- Просмотр результатов

### Добавление пользовательских тестов

Пользовательские тесты — это создаваемые пользователем тесты определенной функциональной области сети.

Приведенный ниже пример иллюстрирует процедуру добавления пользовательского теста подключения (TCP) на ГЛАВНЫЙ экран. Эту процедуру можно использовать для добавления других пользовательских тестов.

Пользовательские тесты также можно добавить из экрана анализа проводной сети, как описано в разделе "Инструменты анализа проводной сети" на стр. 183.

## Добавление теста TCP на ГЛАВНЫЙ экран

Пользовательские тесты можно добавить в любой из трех уровней на ГЛАВНОМ экране. Уровни представляют собой структуру для упорядочивания тестов в соответствии с конфигурацией сети.

Тест подключения (TCP) открывает порт TCP для выбранного целевого устройства, чтобы проверить доступность порта приложения с помощью квитирования TCP SYN/ACK.

- 1 Чтобы добавить пользовательский тест подключения (TCP), коснитесь и удерживайте палец на любом пустом пространстве внутри уровня тестов на ГЛАВНОМ экране. В данном упражнении коснитесь и удерживайте палец на пустом пространстве верхнего уровня.

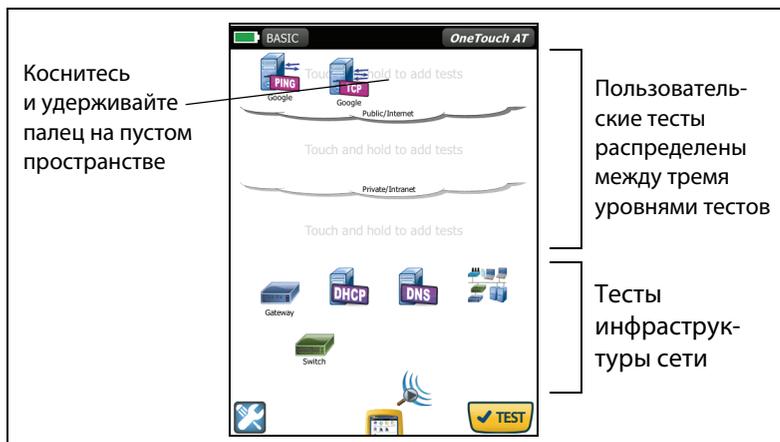


Рис. 16. Главный экран

Появится экран "ДОБАВИТЬ ТЕСТ".



Рис. 17. Экран "ДОБАВИТЬ ТЕСТ"

- 2 Коснитесь **Подключ. (TCP)**. Откроется экран теста с выбранной вкладкой "НАСТРОЙКА". Обратите внимание, что цвет активной вкладки соответствует цвету фона экрана.

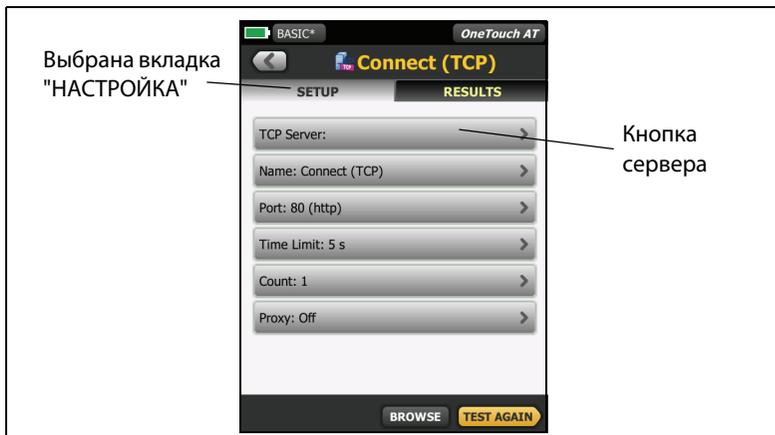


Рис. 18. Экран настройки теста "Подключ. (TCP)"

- 3 Коснитесь кнопки **Сервер TCP**. Отобразится контекстная клавиатура.



Рис. 19. Клавиатура URL

- 4 Коснитесь кнопки **URL** в верхней части экрана.
  - Клавиатура изменяется в соответствии с типом вводимой информации (например, IPv4-адрес, IPv6-адрес, URL-адрес).
  - Кнопки ярлыков (например, ".www." и ".com") на клавиатуре позволяют быстро вводить требуемую информацию.
- 5 Коснитесь кнопки **www**.
- 6 Введите **flukenetworks** при помощи клавиатуры.
- 7 Коснитесь кнопки **.com**.
- 8 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**.
- 9 С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. Имя теста отображается под значком теста на ГЛАВНОМ экране и в отчетах OneTouch. Для удобства работы анализатор OneTouch автоматически присваивает имена тестам на основе URL- или IP-адреса. Чтобы изменить имя, коснитесь кнопки **Имя**.
- 10 С помощью кнопки **Порт** можно указать номер порта TCP, для которого требуется установить подключение. В данном тесте изменять номер порта по умолчанию — 80 (HTTP) — не требуется.

- 11 Кнопка **Предел времени** позволяет установить допустимое время выполнения теста. Если тест не будет выполнен в течение установленного времени, то он считается непройденным. Установите предел времени, равный 10 секундам.
- 12 **Счетчик** — указывает число трехсторонних квитирований для выполнения. Задайте в пункте **Счетчик** значение 1.
- 13 Элемент управления **Прокси** позволяет указать прокси-сервер, через который могут быть направлены запросы ТСР. Если сеть использует прокси-сервер, коснитесь кнопки **Прокси**, затем коснитесь **Вкл.** и укажите адрес и порт сервера. В противном случае, перейдите к следующему шагу.
- 14 Нажмите кнопку  для возврата на ГЛАВНЫЙ экран.

При добавлении пользовательского теста после имени профиля появится символ звездочки для указания того, что были сделаны изменения, которые еще не сохранены. См. также: Гл. 5 "Профили," начало на стр. 165.

## Подключение к сети

Анализатор OneTouch можно подключить к сети с помощью сетевого порта A или с помощью дополнительного встроенного адаптера Wi-Fi. Для приобретения опций обратитесь в компанию Fluke Networks. Контактную информацию см. на стр. 18.

Если Ethernet-подключения доступны для медных и волоконно-оптических кабелей сетевых портов, анализатор будет использовать порт с волоконно-оптическим кабелем.

Сетевой порт B используется для анализа VoIP и дополнительной функции захвата пакетов.

### Установление проводного подключения (медный кабель)

Подключите соответствующий кабель к сетевому порту A анализатора OneTouch и к сети, которую необходимо проверить.

Если необходимо изменить конфигурацию проводного подключения, используемую по умолчанию, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь значка "Инструменты" .
- 2 Коснитесь кнопки **Проводная**.
- 3 Установите соответствующие параметры для сети. Обратитесь к сетевому администратору для получения дополнительных сведений. См. также: "Проводная" на стр. 250.

### Установление волоконно-оптического подключения

#### Установите или извлеките оптоволоконный адаптер SFP

Чтобы установить оптоволоконный адаптер SFP, снимите защитную крышку с адаптера и задвиньте его в порт A SFP. Чтобы извлечь адаптер, аккуратно надавите на выступ адаптера SFP. Если адаптер SFP имеет фиксаторы, нажмите на фиксаторы и, удерживая за них, извлеките его из порта.

Анализатор OneTouch совместим с адаптерами 100BASE-FX и 1000BASE-X SFP.

## Установка подключения Wi-Fi

Этот раздел применим к анализатору OneTouch с дополнительной функцией Wi-Fi.

По умолчанию анализатор OneTouch работает в режиме "Только сканирование". Если настройки соответствующим образом не изменены, то анализатор не подключается к сети.

Чтобы подключиться к сети Wi-Fi, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку  на передней панели.
- 2 Коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 3 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.



Рис. 20. Экран "Параметры тестирования Wi-Fi"

- 4 Убедитесь, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**
- 5 С помощью кнопки **Диапазон** выберите диапазон 2,4 ГГц, 5 ГГц или оба диапазона.
- 6 Параметр **Передать сканирующие запросы** включен по умолчанию. Если необходимо, чтобы анализатор в сети Wi-Fi был неактивным, отключите параметр **Передать сканирующие запросы**. Подробнее см. на "Анализ Wi-Fi" на стр. 201.

- 7 Установите для параметра **Только скан.** значение **Выкл.** Если для параметра "Только скан." установлено значение **Вкл.**, то анализатор OneTouch выполнит анализ сети Wi-Fi (как описано на стр. 197) без подключения к сети.
- 8 Коснитесь кнопки **SSID** и выберите SSID из списка. Либо (при подключении к скрытой сети, которая не транслирует SSID) коснитесь кнопки **СОЗДАТЬ SSID**.
- 9 Коснитесь кнопки "НАЗАД" .
- 10 Коснитесь кнопки **Безопасность** и введите регистрационные данные для вашей сети.
- 11 Коснитесь кнопки **Адрес**, если необходимо ввести статический IP-адрес, включите IPv6 или измените MAC-адрес анализатора. Эти параметры описаны на стр. 251. Параметры идентичны для тестирования портов сети Wi-Fi и проводной сети.
- 12 На данном этапе нажатие кнопки **Авторизация по умолчанию** не требуется. Данная функция описана на "Инструмент для назначения статуса авторизации и установка статуса по умолчанию" на стр. 236.
- 13 Нажмите кнопку  **HOME** на передней панели.

## Запуск автотеста

Функция автотеста позволяет выполнить комплексное тестирование инфраструктуры сети, а также запустить пользовательские тесты.

Анализатор OneTouch не запускает тесты подключения, пользовательские тесты или тесты инфраструктуры до запуска автотеста.

Коснитесь кнопки "Автотест" , расположенной в правом нижнем углу ГЛАВНОГО экрана, или нажмите кнопку "Автотест" на передней панели прибора . Анализатор OneTouch выполнит следующие действия:

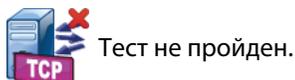
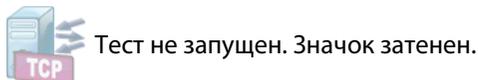
- Установление подключения к активным портам (проводные порты и/или порты Wi-Fi)
- Получение IP-адреса
- Запуск тестов сетевой инфраструктуры (см. список на стр. 74)
- Запуск пользовательских тестов (в том числе только что созданный пользовательский тест подключения (TCP))
- Если в анализаторе настроено несколько пользовательских тестов, то они запускаются последовательно, начиная с левого нижнего теста нижнего уровня и заканчивая правым верхним тестом верхнего тестового уровня.

Во время выполнения автотеста доступен захват трафика анализатора в обоих направлениях. См. "Захват автотеста" на стр. 306.

## Значки указывают на состояние тестирования

При запуске автотеста значок автотеста  изменяется на значок остановки . Чтобы прервать автотест до его завершения, коснитесь значка остановки. Также можно остановить автотест, нажав кнопку автотеста .

Во время выполнения автотеста значок каждого пользовательского теста изменяется в соответствии с состоянием тестирования.



Тест "Подключ. (TCP)" является завершенным, когда его значок помечается зеленой галочкой  для указания пройденного теста или красным символом  для указания, что тест не пройден.

Фон панели ярлыков имеет черный цвет до завершения выполнения автотеста. После завершения автотеста панель ярлыков отображается зеленым цветом (если тесты пройдены) или красным цветом (если тесты не пройдены).

## Просмотр результатов тестирования

На ГЛАВНОМ экране значок каждого теста указывает на состояние теста: пройден ✓ или не пройден ✗.

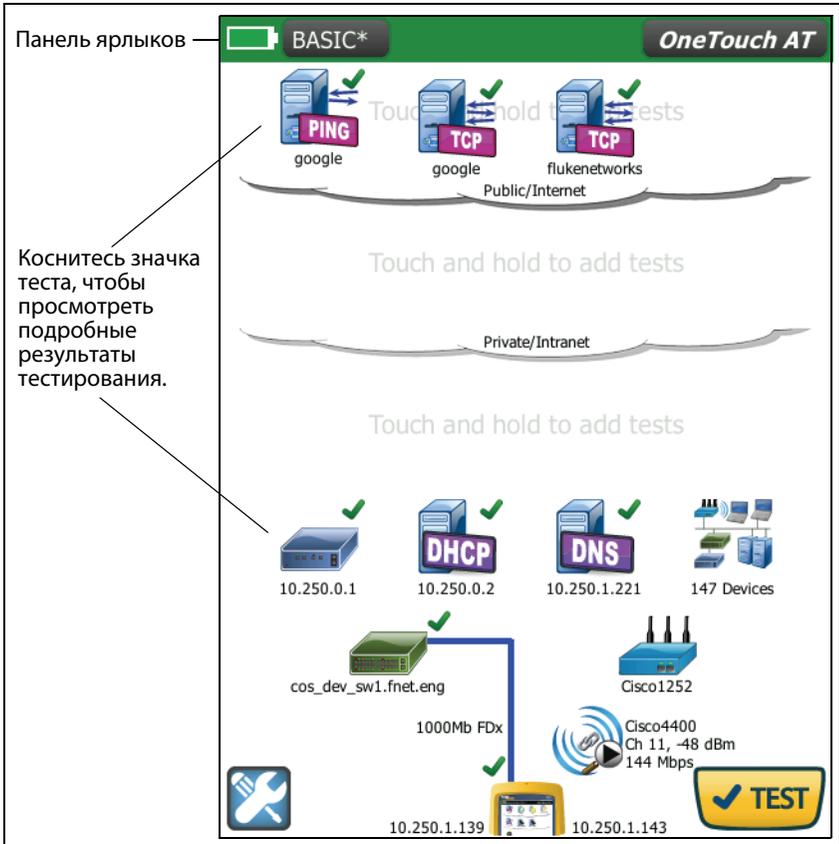


Рис. 21. ГЛАВНЫЙ экран после запуска автотеста

## Просмотр подробных результатов тестирования

- 1 Коснитесь значка теста подключения (TCP). Откроется экран теста подключения flukenetworks (TCP) с выбранной вкладкой "РЕЗУЛЬТАТЫ".

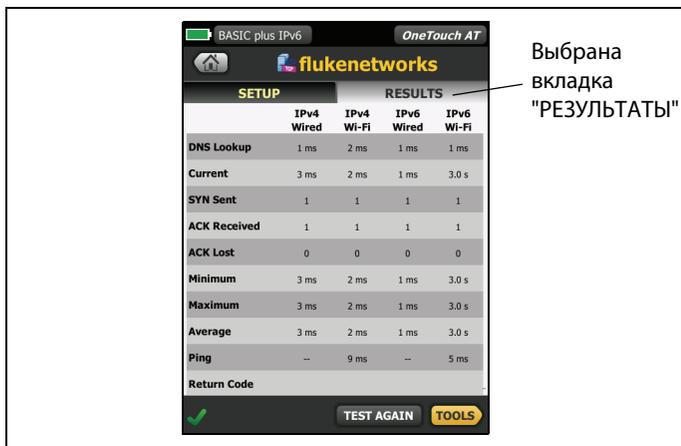


Рис. 22. Вкладка результатов теста подключения (TCP)

### Примечание

Результаты отображаются с включенным IPv6.  
Включение теста IPv6 см. в "Проводная" на стр. 250.

- Красный знак X **X** указывает, что тест не был пройден.
- Две горизонтальные линии **--** указывают, что результаты теста не были получены.

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Текущее** — период времени, потребовавшийся для установки последнего TCP-соединения.

**Отправлено SYN** — число отправленных SYN анализатором OneTouch.

**Получено ACK** — число полученных анализатором OneTouch SYN/ACK.

**Потеряно ACK** — число SYN, для которых SYN/ACK не были получены в пределах установленного предела времени.

**Минимум** — минимальный период, потребовавшийся для установки TCP-соединения.

**Максимум** — максимальный период, потребовавшийся для установки TCP-соединения.

**Среднее** — среднее арифметическое значение времени, потребовавшегося для установки TCP-соединения.

Тест Ping выполняется одновременно с тестом TCP. Если тест TCP будет завершен до получения пакетов отклика эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются IP- и MAC-адреса целевого сервера. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти IP-адреса предоставляются DNS-серверами.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки ИНСТРУМЕНТЫ  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере. Коснитесь кнопки ПОВТ. ТЕСТ,  чтобы запустить тест еще раз.

## Добавление дополнительных пользовательских тестов

Можно добавить дополнительные пользовательские тесты любого типа на ГЛАВНЫЙ экран. Коснитесь и удерживайте палец на пустом пространстве любого из трех уровней пользовательских тестов, чтобы открыть экран "ДОБАВИТЬ ТЕСТ". Можно коснуться и удерживать палец на пустом пространстве между существующими значками тестов. Уровни тестов описываются на стр. 48.

Пользовательские тесты также можно добавить из экрана анализа проводной сети, как описано в разделе "Инструменты анализа проводной сети" на стр. 183.

Каждый пользовательский тест приведен ниже. Выберите тест в списке для просмотра соответствующих инструкций.

- **Тест Ping (ICMP)** (стр. 108)
- **Тест "Подключ. (TCP)"** (стр. 112)
- **Web-тест (HTTP)** (стр. 116)
- **Тест "Файл (FTP)"** (стр. 121)
- **Тест производительности проводной сети** (стр. 125)
- **Тест производительности сети Wi-Fi** (стр. 138)
- **Тест Multicast (IGMP)** (стр. 152)
- **Тест видео (RTSP)** (стр. 156)
- **Тест электронной почты (SMTP)** (стр. 160)

## Упорядочивание пользовательских тестов в уровнях тестов

Пользовательские тесты выполняются, начиная с теста из левого столбца нижнего уровня, переходя к тестам слева направо в каждом уровне и заканчивая тестом в правом столбце верхнего уровня.

Уровни тестов позволяют логически сгруппировать тесты в требуемой пользователю последовательности. Имена уровней тестов можно изменить в соответствии с логическим группированием тестов.

## Переименование групп

На ГЛАВНОМ экране уровни пользовательских тестов разделены по имени. По умолчанию группам присвоены имена: "Публичная/Интернет" и "Частная/Intranet". Коснитесь группы, чтобы открыть экран "НАСТРОЙКА" и "РЕЗУЛЬТАТЫ" для группы. На вкладке "НАСТРОЙКА" можно переименовать группу. Вкладка "РЕЗУЛЬТАТЫ" содержит сводные сведения о количестве тестов в указанном выше уровне, а также количестве непройденных тестов, запущенных автотестом.

## Просмотр тестов, находящихся за пределами экрана

- 1 На ГЛАВНОМ экране двойная угловая скобка > после уровня указывает, что один или несколько тестов находятся за пределами экрана.



Рис. 23. Просмотр тестов, находящихся за пределами экрана

## Повторный запуск одного пользовательского теста

Можно выполнить отдельный тест или выполнить его повторно.

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка теста.
- 2 Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ** .

## Изменение пользовательского теста

Чтобы изменить тест, коснитесь значка теста. Коснитесь вкладки "НАСТРОЙКА" для теста, чтобы изменить параметры теста.

После изменения теста, если он был выполнен и результаты отображены, отобразится символ звездочки (\*) на вкладке "РЕЗУЛЬТАТЫ" для указания того, что результаты не являются актуальными. Выполните тест повторно для просмотра текущих результатов.

Звездочка также отображается после имени профиля в левом верхнем углу ГЛАВНОГО экрана и указывает на то, что профиль теста был изменен. См. Гл. 5 "Профили," начало на стр. 165.

## Перемещение, копирование или удаление пользовательского теста

Коснитесь и удерживайте палец на значке теста на ГЛАВНОМ экране. Внизу экрана появятся четыре значка.



- Коснитесь кнопки "СТОП", чтобы прервать операцию.
- Коснитесь значка корзины, чтобы удалить тест.
- Коснитесь кнопки "Копировать", чтобы скопировать тест. Скопированный тест отобразится справа от оригинального теста.
- Коснитесь значка перемещения, затем коснитесь выделенного уровня, чтобы переместить в него тест.
- Если вы не коснулись значка отмены, удаления, копирования или перемещения, то вы можете коснуться одного из трех уровней пользовательских тестов, чтобы переместить в него тест.

## Подробнее об автотесте

Автотест — функция автоматизированного тестирования, поддерживаемая анализатором OneTouch AT.

Функция автотеста позволяет выполнить комплексное тестирование сетевой инфраструктуры, а также настраиваемые пользовательские тесты.

- Описание тестов сетевой инфраструктуры см. на стр. 67.
- Описание пользовательских тестов см. на стр. 107.

При выполнении автотеста открывается ГЛАВНЫЙ экран, на котором можно отслеживать общие результаты. Чтобы открыть экран "РЕЗУЛЬТАТЫ" для теста, коснитесь значка теста.

После завершения автотеста анализатор OneTouch сохраняет проводное и Wi-Fi подключения (канал и IP-адрес), а анализ проводной сети начинается.

Если для параметра "Включить Wi-Fi" задано значение "Выкл.", анализатор OneTouch не будет подключаться к точке доступа, а после завершения автотеста начнется анализ сети Wi-Fi (сканирование).

При повторном запуске автотеста выполняются следующие действия.

- Каналы проводной сети и сети Wi-Fi будут потеряны.
- Результаты тестов инфраструктуры, пользовательских тестов и результаты обнаружения устройств проводной сети удаляются из анализатора.
- Проводное подключение восстанавливается.
- Если анализатор OneTouch настроен для подключения к сети Wi-Fi, то подключение Wi-Fi будет восстановлено.
- Отправляются запросы IP-адресов проводной сети и сети Wi-Fi.
- Все тесты сетевой инфраструктуры и пользовательские тесты выполняются повторно.
- Панель ярлыков (в верхней части экрана) будет отображаться зеленым цветом для указания того, что все тесты пройдены, или красным цветом, указывая сбой при выполнении одного или нескольких тестов.

## Следующие действия

### Просмотр результатов других тестов

Чтобы просмотреть результаты других тестов, вернитесь на ГЛАВНЫЙ экран и коснитесь значка требуемого теста.

### Запуск анализа пути, перехода или Telnet/SSH на целевом сервере тестирования

Чтобы выполнить анализ пути на целевом сервере пользовательского теста, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере и коснитесь кнопки ИНСТРУМЕНТЫ  на экране теста "РЕЗУЛЬТАТЫ".

Эти инструменты обеспечивают следующие тесты:

Тест шлюза

Тест "ближайший коммутатор"

Тест DNS

Тест Ping (ICMP)

Тест "Подключ. (TCP)"

Web-тест (HTTP)

Тест "Файл (FTP)"

Тест видео (RTSP)

Тест электронной почты (SMTP)

См. также:

"Анализ пути" на стр. 185

"Переход к цели тестирования с ГЛАВНОГО экрана" на стр. 267

"Telnet/SSH" на стр. 267

## Настройка анализатора OneTouch для использования SNMP

Добавьте строки сообщества или учетные данные SNMP для отображения статистических данных по коммутаторам и шлюзам с поддержкой SNMP и включите перекрестное подключение между сведениями устройств проводной и Wi-Fi сетей с помощью кнопки обнаружения. См. "SNMP" на стр. 174. Объяснение кнопки обнаружения см. на стр. 178 и стр. 217.

## Сохранение настроек теста в профиле

Можно сохранить конфигурации тестов анализатора OneTouch в профилях. См. "Профили" на стр. 165.

## Просмотр анализа Wi-Fi

Чтобы просмотреть анализ Wi-Fi, коснитесь значка анализа Wi-Fi . См. гл. 7, "Анализ Wi-Fi".

## Просмотр результатов IPv6

Чтобы просмотреть результаты тестирования сети IPv6, включите функцию IPv6 и запустите автотест еще раз. См. "Адрес" на стр. 251.

## Создание отчета

См. "Отчеты" на стр. 274.

## Настройка удаленного управления для анализатора

См. "Удаленный доступ к пользовательскому интерфейсу и файлам" на стр. 314.



## Глава 3 Тесты инфраструктуры сети

При запуске автотеста выполняются тесты сетевой инфраструктуры для проверки общего состояния сети. Значки тестов сетевой инфраструктуры находятся в нижней половине ГЛАВНОГО экрана.

После завершения тестов сетевой инфраструктуры запускаются пользовательские тесты. См. "Пользовательские тесты" на стр. 107.

Все тесты сетевой инфраструктуры приведены ниже. Выберите тест в списке для просмотра соответствующих инструкций.

- [Инструмент OneTouch, стр. 68](#)
- [Тестирование кабеля, стр. 74](#)
- [Тест канала, стр. 80](#)
- [Тест PoE, стр. 81](#)
- [Анализ Wi-Fi, стр. 87](#)
- [Тест "ближайший коммутатор", стр. 88](#)
- [Тест соединения с сетью Wi-Fi, стр. 91](#)
- [Тест шлюза, стр. 97](#)
- [Тест сервера DHCP, стр. 100](#)
- [Тест сервера DNS, стр. 103](#)
- [Анализ проводной сети, стр. 105](#)

## Инструмент OneTouch

### Описание

Коснитесь значка инструмента OneTouch (в нижней части ГЛАВНОГО экрана), чтобы просмотреть сведения о проводном подключении и подключении Wi-Fi, в том числе сведения об адресе, ошибках, статистику принятых и переданных данных, а также сведения SFP.

### Конфигурация

Подключите анализатор OneTouch к проводной сети и/или сети Wi-Fi (см. "Подключение к сети" на стр. 52), затем коснитесь кнопки автотеста .

### Как это работает

Анализатор OneTouch собирает и выводит на экран сведения о параметрах подключения, в том числе IP-адресах, а также отслеживает переданные и принятые пакеты и составляет отчеты. Пакеты, принятые с ошибками, классифицируются по типам ошибок; кроме того, на экране отображается общее количество ошибок. Если установлен модуль SFP, то на экране отображается производитель, модель, тип, серийный номер и код версии модуля.

### Результаты

На ГЛАВНОМ экране слева от значка инструмента OneTouch

 10.250.1.152  10.250.0.152 отображается IP-адрес проводной сети, а справа от инструмента — IP-адрес сети Wi-Fi.

Коснитесь значка инструмента OneTouch для просмотра результатов тестирования и статистических данных, полученных от проводной сети и сети Wi-Fi. Экран результатов ONETOUCH содержит две вкладки: для проводного подключения и подключения Wi-Fi.

### Вкладка результатов "ПРОВОДНАЯ"



Address	
IPv4	10.250.1.184
Subnet	255.255.254.0
IPv6 Link-Local	::
IPv6 Global	::
MAC Address	Fluke:00c017-00c017
Management Port	10.250.0.207

Transmit Statistics	
Bytes	661,042
Packets	4,420
Unicasts	3,678 (83%)

Рис. 24. Результаты OneTouch для проводной сети

**Адрес** — отображаются сведения о тестовом порте проводной сети анализатора. Ниже в этом разделе отображается IP-адрес порта управления анализатора (если порт подключен).

**Статистика передачи** — отображается количество байтов, общее число пакетов, число одноадресных, групповых и широковещательных пакетов, переданных анализатором OneTouch.

**Статистика приема** — отображается следующая информация:

**Байт** — общее число принятых байтов данных

**Пакетов** — общее число принятых пакетов

**Одноадресная передача** — общее число принятых одноадресных пакетов

**Многоадресная передача** — общее число принятых групповых пакетов

**Broadcast** — общее число принятых широковещательных пакетов

Значок предупреждения  отображается рядом со значком инструмента при условии отображения следующих ошибок.

**Ошибки FCS** — это значение увеличивается для каждого принятого кадра, который имеет полную длину (кратную 8 бит) 64-1518 байт и содержит ошибку контрольной последовательности.

**Кадры малого размера** — это значение увеличивается для каждого принятого правильного кадра длиной менее 64 байт, который имеет допустимую контрольную последовательность. Это значение не включает кадры с ошибками диапазона или длины.

Кадры малого размера могут быть вызваны неисправностью драйвера LAN.

**Кадры большого размера** — это значение увеличивается для каждого принятого правильного кадра длиной более 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную последовательность.

Как правило, кадры большого размера не должны регистрироваться; однако их наличие не указывает на сбой сети. Кадры большого размера могут быть вызваны неисправностью драйвера LAN.

**Фрагменты** — это значение увеличивается для каждого принятого кадра длиной менее 64 байт, который имеет недопустимую контрольную последовательность. Это значение включает кадры с полной и неполной длиной.

**Jabbers** — это значение увеличивается для каждого кадра длиной более 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет недопустимую контрольную последовательность. Это значение включает кадры с ошибками выравнивания.

Возможные причины возникновения таких кадров: неисправный сетевой адаптер или приемопередатчик, поврежденный драйвер сетевого адаптера, некачественные кабели, проблемы с заземлением, а также перегрузка узлов сети из-за чрезмерно высокого уровня коллизий.

Возможное решение проблемы: идентификация узлов, отправляющих слишком много кадров с ошибками, и замена дефектного оборудования.

**Отброшенные кадры** — это значение увеличивается для каждого получаемого кадра, но отброшенного из-за недостатка системных ресурсов.

**Кадры управления** — это значение увеличивается для каждого принятого MAC-кадра управления ("ПРИОСТАНОВИТЬ" или не поддерживаемый кадр) длиной от 64 до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную сумму.

**ПРИОСТАНОВИТЬ кадры** — это значение увеличивается для каждого полученного MAC-кадра управления "ПРИОСТАНОВИТЬ" длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную сумму.

**Неизвестные коды ОР** — это значение увеличивается для каждого полученного MAC-кадра управления длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который содержит opcode, отличный от "ПРИОСТАНОВИТЬ", но имеет допустимую контрольную сумму.

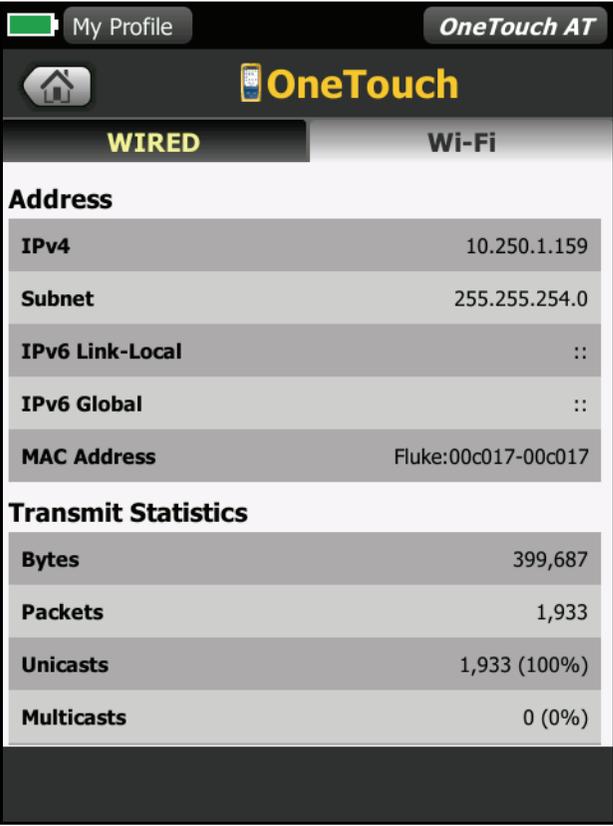
**Ошибки выравнивания** — это значение увеличивается для каждого полученного кадра длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет недопустимую контрольную последовательность и нецелое число байт.

Ошибки выравнивания могут выражаться в невозможности подключения к сети или в периодической потере соединения.

**Ошибка длины кадров** — это значение увеличивается для каждого полученного кадра, в котором поле длины 802.3 не совпадает с фактическим числом полученных байтов данных (46-1500 байт). Значение не увеличивается, если поле длины не является допустимой длиной 802.3 (например, значение Ethertype).

**Ошибки кода** — это значение увеличивается при наличии допустимой несущей и каждом обнаружении хотя бы одного недопустимого символа данных.

**Ошибки контроля несущей** — это значение указывает, сколько раз условие контроля несущей было потеряно или не было подтверждено при попытке передачи кадра. Значение увеличивается не чаще, чем при каждой попытке передачи данных, даже если условие контроля несущей изменяется во время попытки передачи данных.



The screenshot shows the OneTouch AT application interface. At the top, there is a status bar with a battery icon, 'My Profile', and 'OneTouch AT'. Below this is a navigation bar with a home icon and the 'OneTouch' logo. The main content area is divided into two tabs: 'WIRED' and 'Wi-Fi'. The 'Wi-Fi' tab is selected, displaying network details and transmit statistics.

Address	
IPv4	10.250.1.159
Subnet	255.255.254.0
IPv6 Link-Local	::
IPv6 Global	::
MAC Address	Fluke:00c017-00c017

Transmit Statistics	
Bytes	399,687
Packets	1,933
Unicasts	1,933 (100%)
Multicasts	0 (0%)

Рис. 25. Результаты Wi-Fi OneTouch

На Рис. 25 показаны результаты применения инструмента OneTouch (вкладка Wi-Fi). Сведения об адресе анализатора отображаются наряду со статистикой передачи и приема данных.

## Тестирование кабеля



### Описание

Этот тест позволяет проверить целостность кабеля Ethernet, подключенного к анализатору OneTouch. Кроме того, анализатор может выполнить измерение оптической мощности, если волоконно-оптический кабель подключен к модулю SFP с поддержкой DDM.

При касании кнопки автотеста  анализатор OneTouch пытается установить подключение. Если анализатор OneTouch не может установить подключение, то он выполняет тестирование кабеля.

## Тестирование медного кабеля

### Конфигурация и функциональные возможности

Подключите кабель Ethernet к сетевому порту A. Другой конец кабеля:

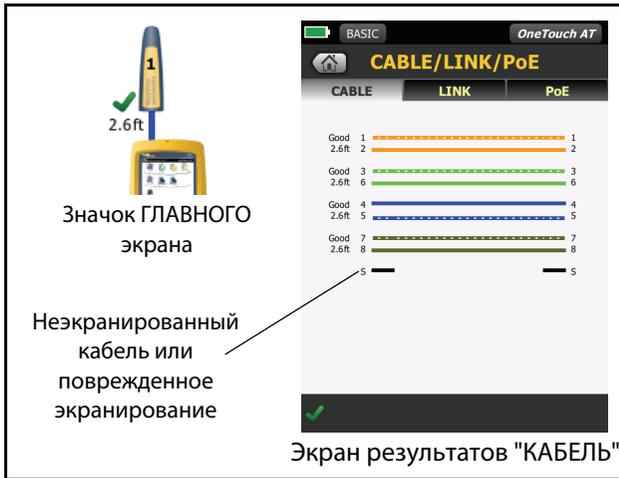
- Можно подключить к Fluke WireView™ WireMapper  
Это позволяет выполнить наиболее полное тестирование кабеля. Анализатор OneTouch выполнит следующие действия:
  - Определение длины
  - Поиск коротких замыканий и обрывов
  - Тест целостности экранирования
  - Поиск перепутанных пар (несоответствие по характеристикам сопротивления, короткое замыкание, неправильное скручивание (жила скручена с неправильной парой))
  - Идентификация перекрестного кабеля
- Можно не подключать к разъему (неподключенный кабель)  
Анализатор OneTouch выполнит следующие действия:
  - Определение длины
  - Поиск коротких замыканий

- Поиск обрывов, которые находятся на расстоянии больше 2 м от дальнего конца
- Поиск перепутанных пар
- Можно подключить к сетевому порту В анализатора OneTouch  
Анализатор OneTouch выполнит следующие действия:
  - Поиск коротких замыканий и обрывов
  - Поиск перепутанных пар
  - Идентификация перекрестных кабелей
  - Попытка установить подключение 1 Гбит/с. Если установить подключение 1 Гбит/с не удастся, то анализатор пытается установить подключение 100 Мбит/с, затем 10 Мбит/с. Результаты отображаются на экране результатов теста КАБЕЛЯ.
  - Идентификация прямой или отрицательной полярности пары (например, разъемы 1,2 подключены к разъемам 2,1).

### Результаты

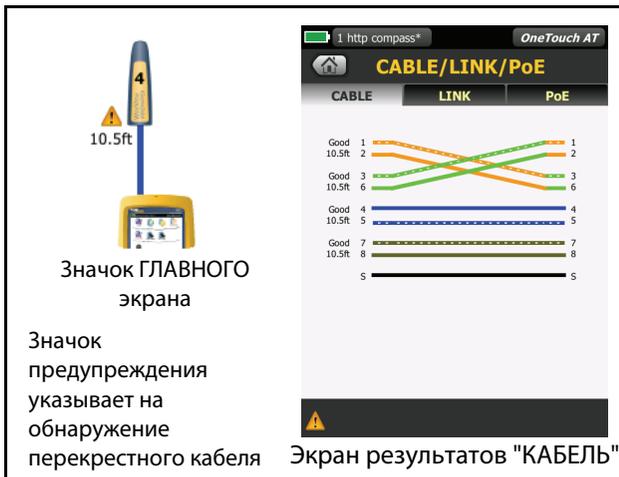
Запустите автотест, затем коснитесь значка кабеля на ГЛАВНОМ экране для просмотра результатов теста.

На рисунках ниже показаны результаты тестов при использовании различных конфигураций анализатора и кабеля.



**Рис. 26. Кабель подключен к WireMapper № 1**

На рисунке показан экран анализатора при подключении кабеля к Fluke WireView™ WireMapper № 1. Прерывистое изображение кабеля "S" указывает на неэкранированный кабель или кабель с поврежденным экранированием. Состояние экранирования не влияет на результаты теста "прошел/не прошел".



**Рис. 27. Экранированный перекрестный кабель подключен к WireMapper № 4**

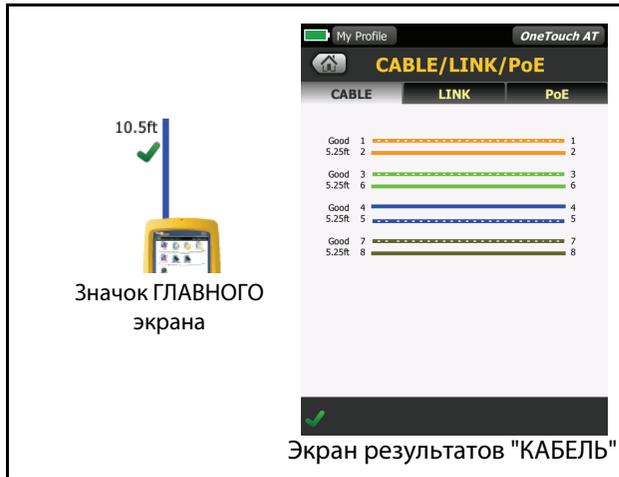


Рис. 28. Кабель без разъемов подключен к порту А



Рис. 29. Кабель без разъемов, имеющий короткие замыкания и обрывы  
На рисунке показан экран анализатора при подключении кабеля без разъемов, имеющего короткие замыкания и обрывы, к порту А.

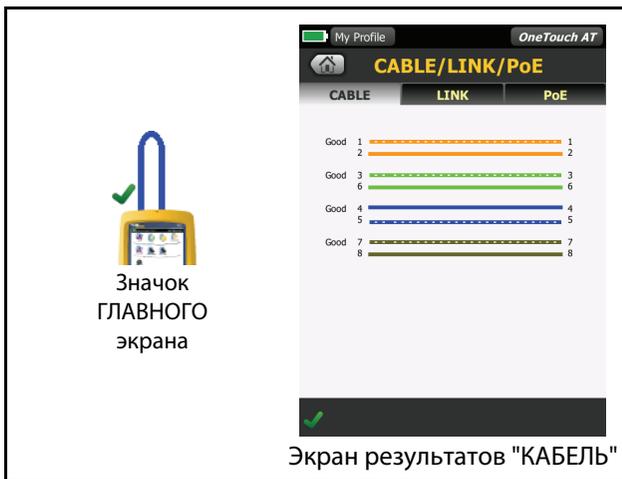


Рис. 30. Кабель подключен к порту А и порту В

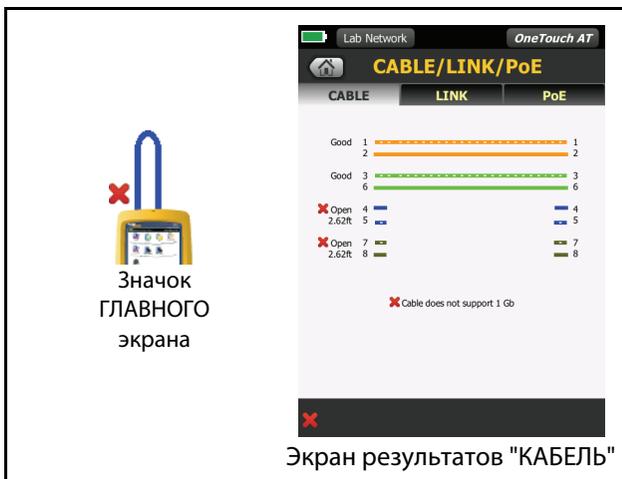


Рис. 31. Кабель только с двумя парами жил

На рисунке показан экран анализатора при подключении кабеля только с двумя парами жил к порту А и порту В.

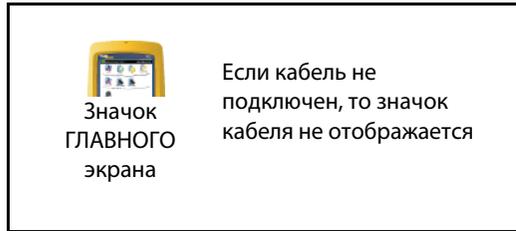


Рис. 32. Кабель не подключен

## Диагностика волоконно-оптического кабеля

Анализатор OneTouch совместим с волоконно-оптическими кабелями при подключении через адаптер SFP 100BASE-FX или 1000BASE-X. Волоконно-оптический кабель отображается оранжевым цветом на ГЛАВНОМ экране.

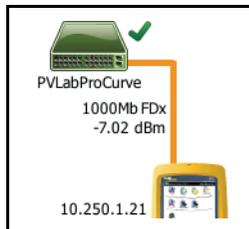


Рис. 33. Волоконно-оптический кабель на ГЛАВНОМ экране

Если в анализаторе OneTouch установлен модуль SFP с поддержкой DDM (цифрового диагностического мониторинга), то мощность приема (Rx) отображается на ГЛАВНОМ экране вместе со скоростью соединения. Информация от производителя отображается на экране результатов инструмента OneTouch.

## Тест канала



### Описание

Анализатор собирает статистику канала и выводит ее в отчете при запуске автотеста.

### Конфигурация

Анализатор OneTouch автоматически выполняет самонастройку для работы с портом, на котором он подключен.

### Как это работает

Тест канала запускается при касании кнопки автотеста  на сенсорном экране или кнопки автотеста  на передней панели.

### Результаты

Результаты канала показаны на вкладке подключения экрана "КАБЕЛЬ/СОЕДИНЕНИЕ/РоЕ".

**Объявленная скорость** — указывает на скорость, предлагаемую портом при подключении анализатора.

**Фактическая скорость** — скорость, которая была согласована при подключении анализатора к сети.

**Объявленный дуплекс** — дуплексный режим работы порта.

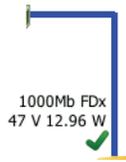
**Фактический дуплекс** — дуплекс, который был согласован при установлении канала.

**Пара Rx** — витая пара, на которой портом было предложено согласование канала.

**Уровень** — указывает нормальный или низкий уровень напряжения для сигнала согласования канала. Если уровень низок, взаимодействие может быть ненадежным. Если уровень канала низок, рядом со значком кабеля на ГЛАВНОМ экране отобразится значок предупреждения .

**Полярность** — указывает на перекрестные пары проводов. Это условие автоматически компенсируется анализатором.

## Тест PoE



### Описание

PoE (питание через Ethernet) — система, обеспечивающая электроснабжение и передачу данных через кабели Ethernet. При подключении к оборудованию для энергоснабжения PoE (PSE) анализатор OneTouch может моделировать энергопотребляющее устройство (PD). Анализатор OneTouch выполняет согласование и сообщает об объявленном классе, уровне напряжения при наличии и отсутствии нагрузки, уровне мощности при нагрузке и используемых для энергоснабжения парах.

### Конфигурация

Чтобы настроить тест PoE, выполните следующие действия:

- 1 Подключите порт A анализатора OneTouch AT к сети.
  - 2 Убедитесь, что устройство PoE *не* подключено к порту B.
  - 3 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
  - 4 Коснитесь кнопки **Проводная**.
  - 5 Коснитесь кнопки **Питание по Ethernet**.
- **ВКЛЮЧИТЬ PoE** — эта кнопка позволяет включить или отключить измерения PoE.
  - **Включить TruePower™** — эта кнопка позволяет включить или отключить измерение уровня напряжения и мощности при нагрузке.
  - **Класс:** анализатор OneTouch попытается выполнить согласование для выбранного класса.
    - Если выбран класс 4, то функция включения согласования LLDP становится доступной. Большинство оборудования для энергоснабжения требует согласования LLDP для класса 4.

#### Как это работает

Тест PoE запускается при касании кнопки автотеста  на сенсорном экране или кнопки автотеста  на передней панели.

Анализатор OneTouch запрашивает выбранный класс (0-4) у оборудования для энергоснабжения. Выполняется согласование для выбранного класса. Выходную мощность оборудования для энергоснабжения можно измерить до предела, указанного для согласованного класса, с помощью функции TruePower анализатора OneTouch.

#### Результаты

Если напряжение меньше минимального значения для данного типа оборудования для энергоснабжения либо уровень мощности ниже максимального значения для класса, указанного максимальной подаваемой мощностью, то тест считается непройденным. Если порт соответствует требованиям к напряжению и уровню мощности для данного класса, то тест считается пройденным.

Если для параметра TruePower установлено значение **Вкл.**, то на экране будет отображен уровень напряжения при нагрузке и поддерживаемый уровень мощности, не превышающий максимального значения для данного класса. Если параметр TruePower выключен, то на экране будет отображен только уровень напряжения при отсутствии нагрузки.

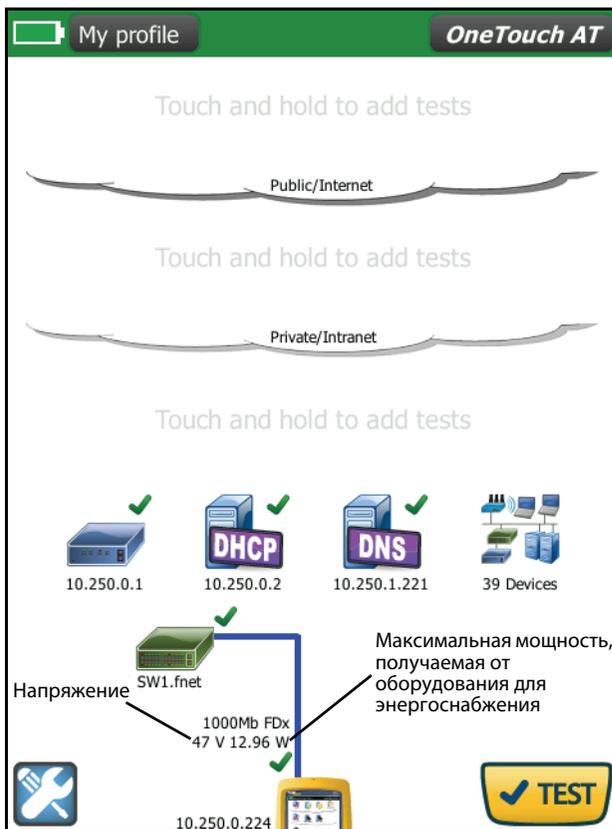


Рис. 34. ГЛАВНЫЙ экран — тест PoE пройден

На Рис. 34 показан ГЛАВНЫЙ экран после тестирования порта коммутатора, обеспечивающего питание указанной мощности, на соответствие классу 3.

Коснитесь результатов теста PoE на ГЛАВНОМ экране, затем коснитесь вкладки PoE, чтобы отобразить подробные результаты.

CABLE	LINK	PoE
Requested Class		0 (12.94 W)
Received Class		0
PSE Type		1
Unloaded Voltage		47 V
Pairs Used		+:3,6 -:1,2
TruePower™ Voltage		46 V
TruePower™ Power		12.98 W

Рис. 35. Подробные результаты тестирования PoE — тест пройден

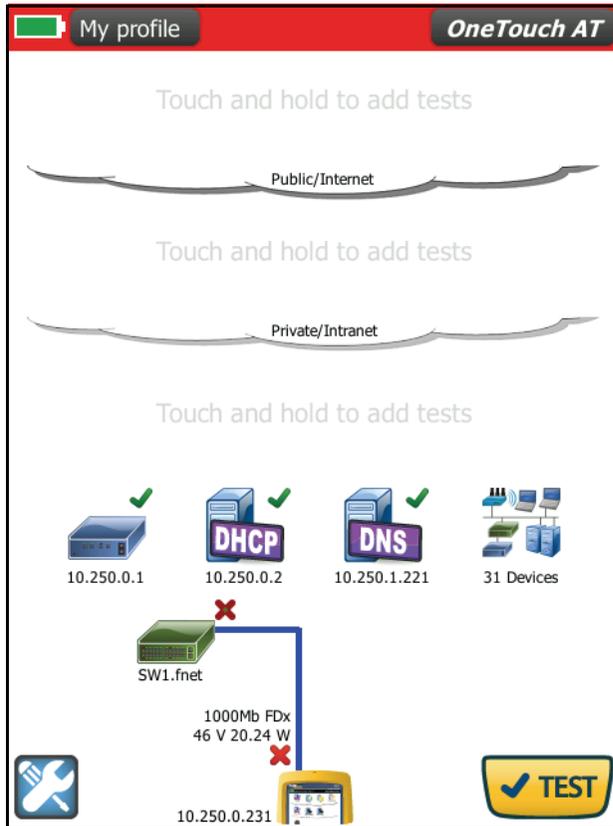


Рис. 36. ГЛАВНЫЙ экран — тест PoE не пройден

Рис. 36 показан ГЛАВНЫЙ экран после настройки анализатора OneTouch для запроса оборудования класса 4 у порта коммутатора типа 1. Коммутатор типа 1 не может обеспечивать энергоснабжение, которое требуется для класса 4.

Рис. 37 показан экран "КАБЕЛЬ/СОЕДИНЕНИЕ/PoE" после настройки анализатора OneTouch для запроса оборудования класса 4 у порта коммутатора типа 1. Коммутатор типа 1 не может обеспечивать энергоснабжение, которое требуется для класса 4.

CABLE	LINK	PoE
Requested Class		4 (25.5 W)
Received Class		✘ 0
PSE Type		1
Unloaded Voltage		50 V
Pairs Used		+:3,6 -:1,2
TruePower™ Voltage		48 V
TruePower™ Power		✘ 21.1 W

Рис. 37. Подробные результаты тестирования PoE — тест не пройден

## Анализ Wi-Fi

Коснитесь значка "Анализ Wi-Fi" , чтобы выполнить анализ сетей 802.11, точек доступа, клиентов и каналов. Анализатор можно использовать для устранения неполадок подключения клиентских устройств и определения местоположения устройства.

Для получения более подробной информации см. Гл. 7 "Анализ Wi-Fi," начало на стр. 197.

## Тест "ближайший коммутатор"



### Описание

Коснитесь коммутатора для просмотра его имени, модели, порта и VLAN для проводного подключения. Если включена функция SNMP, то будут составлены отчеты о таких параметрах, как местоположение, описание, время соединения и время работы, а также статистика приема и передачи данных.

### Конфигурация

Чтобы просмотреть сведения о системной группе и статистике, эти сведения должны быть доступны в сети через протокол SNMP, а анализатор OneTouch должен быть настроен для работы с протоколом SNMP. См. "SNMP" на стр. 174.

### Как это работает

Информация отображается в соответствии со своей доступностью посредством протоколов LLDP (Link Level Discovery Protocol), CDP (Cisco Discovery Protocol), EDP (Extreme Discovery Protocol), FDP (Foundry Discovery Protocol) и SNMP. Протоколы LLDP, CDP, EDP или FDP используются для идентификации ближайшего коммутатора, подключенного порта, адреса коммутатора и для предоставления других доступных сведений. Анализатор OneTouch использует протокол SNMP для получения информации о системной группе и статистику пакетов для порта, к которому подключен анализатор OneTouch.

### Результаты

На ГЛАВНОМ экране зеленая галочка  рядом со значком ближайшего коммутатора означает, что тест пройден. Значок предупреждения  рядом со значком ближайшего коммутатора означает наличие ошибок или отклонений, но тест в противном случае является пройденным. Красный значок X  указывает, что тест не пройден.

Если анализатор OneTouch подключен к неработающему коммутатору, то отображается значок отключенного коммутатора.



В этом случае результаты теста могут различаться. Подключите питание к коммутатору для получения полноценных результатов тестирования.

Запустите автотест, затем коснитесь значка ближайшего коммутатора , чтобы просмотреть результаты. На экране отображаются две вкладки: "ПОРТ" и "СТАТИСТИКА".

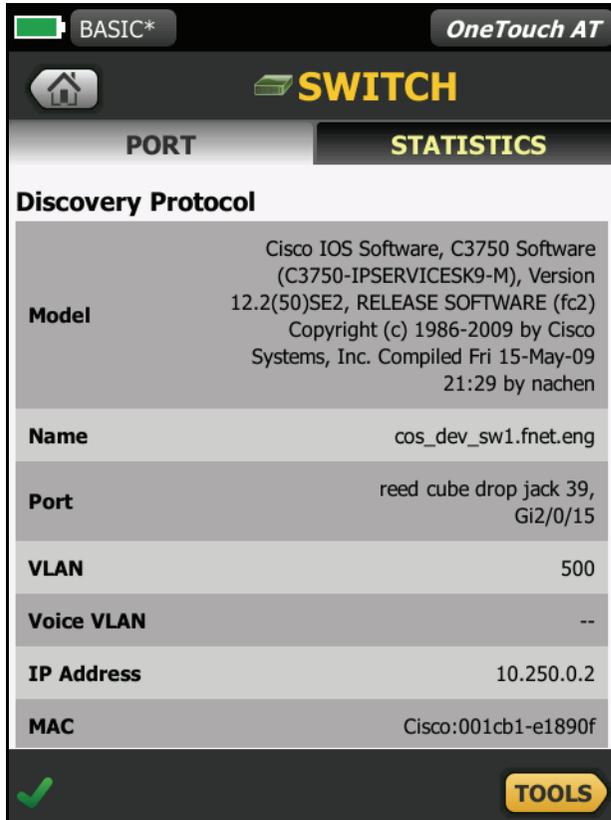
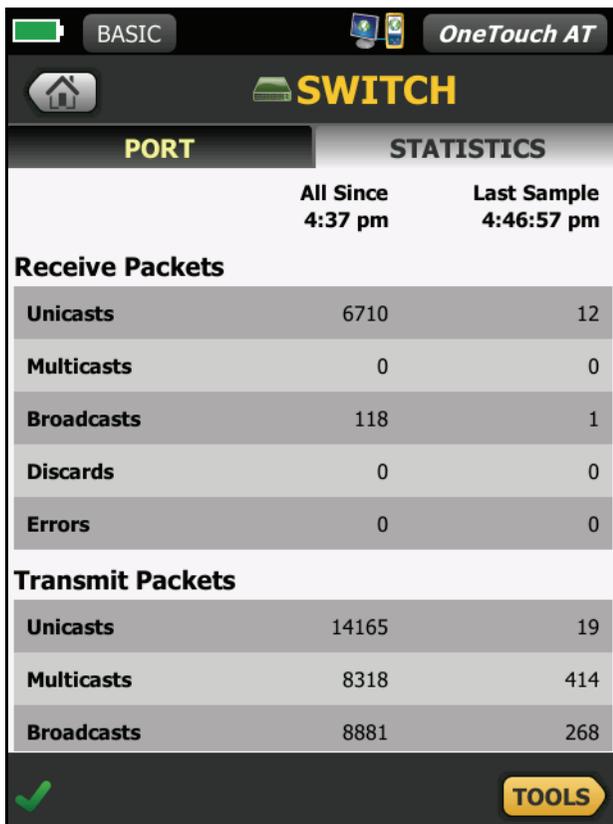


Рис. 38. Ближайший коммутатор — вкладка "ПОРТ"



PORT		STATISTICS	
	All Since 4:37 pm	Last Sample 4:46:57 pm	
<b>Receive Packets</b>			
Unicasts	6710	12	
Multicasts	0	0	
Broadcasts	118	1	
Discards	0	0	
Errors	0	0	
<b>Transmit Packets</b>			
Unicasts	14165	19	
Multicasts	8318	414	
Broadcasts	8881	268	

Рис. 39. Ближайший коммутатор — вкладка "СТАТИСТИКА"

Отслеживание статистики начинается после завершения автотеста. Автотест завершается после остановки последнего пользовательского теста. При этом значок автотеста на дисплее изменится с кнопки "СТОП"  на галочку .

Статистические данные обновляются каждые 15 секунд.

## Тест соединения с сетью Wi-Fi



### Описание

Во время теста соединения с сетью Wi-Fi анализатор подключается к настроенной сети Wi-Fi, чтобы проверить соединение пользователя с сетью и протестировать общее состояние локальной сетевой среды. Тест проверяет настройки аутентификации и процедуру подключения устройств, а также состояние инфраструктуры Wi-Fi уровня 1 и 2. Имя SSID целевой сети и соответствующие регистрационные данные безопасности необходимо добавить в загруженный профиль. При подключении к сети Wi-Fi анализатор выбирает оптимальную точку доступа и канал (как правило, точку доступа с наиболее сильным уровнем сигнала). Тест считается пройденным при успешном установлении подключения.

Результаты теста содержат следующие ключевые показатели состояния сети.

Скорость Tx — показатель производительности, измеряющий скорость передачи пакетов (скорость Tx) относительно пропускной способности канала.

Повтор — означает процентное соотношение повторно отправленных пакетов. Более высокое процентное соотношение указывает на перегрузку и помехи в сети.

Сигнал и шум — качество сигнала складывается из показателей уровня мощности сигнала подключенной точки доступа и уровня помех в канале; сигнал высокого качества имеет высокий уровень мощности и низкий уровень помех.

Загрузка канала — процентное соотношение используемой полосы пропускания канала, к которому подключен анализатор. Высокий показатель загрузки может указывать на перегрузку сети и высокий уровень помех. Результаты содержат сведения о загрузке каналов 802.11 и каналов, отличных от 802.11. Эти значения отображаются после завершения автотеста.

ТД канала — количество точек доступа, настроенных для использования канала, к которому подключен анализатор. Слишком большое количество точек доступа может вызывать помехи и влиять на качество соединения или производительность сети. Недостаточное количество точек доступа может затруднить возможность подключения или роуминга для пользователя.

### Конфигурация

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Убедитесь, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**
- 4 Убедитесь, что для параметра **Только скан.** установлено значение **Выкл.**
- 5 Коснитесь кнопки **SSID** и выберите сеть, подключение к которой требуется проверить.
- 6 Коснитесь кнопки **Безопасность**. Настройте тип аутентификации и регистрационные данные.
- 7 Вернитесь на ГЛАВНЫЙ экран.
- 8 Коснитесь кнопки автотеста .

### Как это работает

При запуске автотеста анализатор OneTouch пытается подключиться к настроенной сети Wi-Fi. Анализатор OneTouch регистрирует этапы подключения (или попытки подключения). Эти полезные сведения можно использовать для поиска неисправности.

После завершения автотеста анализатор сохраняет подключение к сети Wi-Fi. Можно выполнить роуминг из одной точки доступа к другой.

Анализатор OneTouch собирает и отображает информацию о текущей подключенной точке доступа, включая производителя, BSSID, номер канала и т. д. Статистика передачи и получения данных, загрузки и периода времени подключения обновляется постоянно. Результаты отображаются на вкладке "РЕЗУЛЬТАТЫ".

Элементы управления навигацией в нижней части экрана "РЕЗУЛЬТАТЫ" позволяют просмотреть результаты подключения точек доступа предыдущего переключения.

### Результаты

При установлении подключения тест считается пройденным, и рядом со значком точки доступа  на ГЛАВНОМ экране появляется зеленая галочка . Если подключение установить не удалось, то рядом со значком точки доступа появится красный знак . Значок предупреждения  отображается при возникновении предупреждений (см. стр. 94), но в противном случае тест является пройденным. Для просмотра подробных результатов коснитесь значка точки доступа.

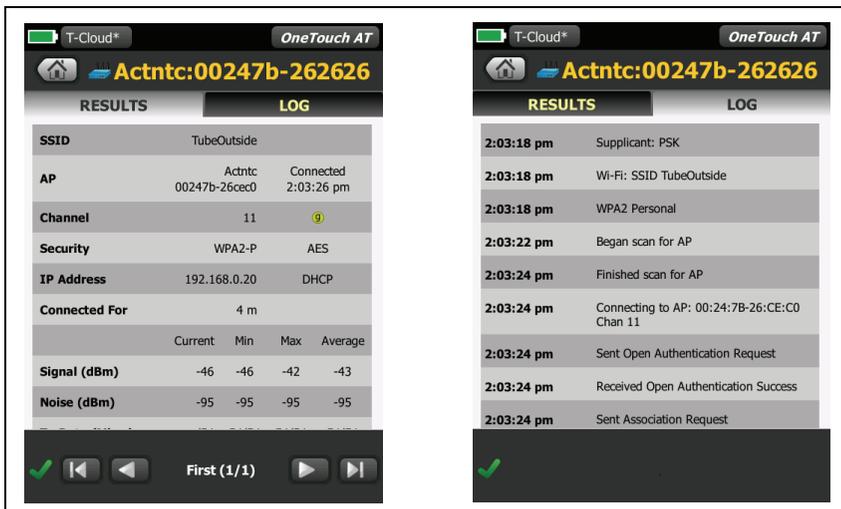


Рис. 40. Результаты теста соединения с сетью Wi-Fi

## Вкладка "РЕЗУЛЬТАТЫ"

Измерения отображаются в строках, перечисленных ниже:

**SSID** — имя сети, с которой было установлено подключение Wi-Fi по время автотеста.

**ТД** — эта строка содержит сведения о производителе точки доступа, BSSID и времени подключения анализатора OneTouch к сети. Если анализатор OneTouch переключился на другую точку доступа, то эта строка содержит сведения о времени подключения анализатора к текущей точке доступа.

**Канал** — номер канала отображается вместе со значком, представляющим тип среды Wi-Fi (a, b, g, ac, n, n40+, n40-).

**Безопасность** — эта строка содержит параметры безопасности, установленные в профиле. См. "Установка подключения Wi-Fi" на стр. 53.

**IP-адрес** — эта строка содержит IP-адрес сети Wi-Fi и указывает на тип IP-адреса: DHCP или статический.

**Подключено к** — эта строка содержит сведения о длительности подключения. При роуминге эта строка указывает на время после последнего роуминга.

Следующие показатели содержат текущее, минимальное, максимальное и усредненное (среднее арифметическое) значения. Если значение превышает допустимые пределы, то рядом с точкой доступа на ГЛАВНОМ экране и рядом со значением на вкладке "РЕЗУЛЬТАТЫ" отобразится значок предупреждения ⚠.

**Скорость Tx** — скорость передачи данных указывается в Мбит/с или Кбит/с с последующим символом косой черты (/) и максимальной теоретической скоростью Tx. Также показаны минимальные, максимальные и усредненные (среднее арифметическое) значения. Если средняя скорость менее 30 % от максимальной скорости, отобразится значок предупреждения ⚠.

**Повтор** — значок предупреждения ⚠ появляется, если среднее количество повторов превышает 40 % от общего числа пакетов.

**Сигнал** — отображение статистики уровня сигнала. Значок предупреждения ⚠ отображится, если средний или максимальный уровень сигнала будет равен или ниже -75 дБм.

**Помехи** — отображение статистики помех. Значок предупреждения ⚠ отображается, если усредненное или минимальное значение уровня помех в канале равно или превышает -80 дБм.

**Загрузка канала** — значок предупреждения ⚠ появляется, если загрузка канала 802.11 превышает 40 % от пропускной способности канала или если загрузка канала, отличного от 802.11, превышает 20 % от пропускной способности канала.

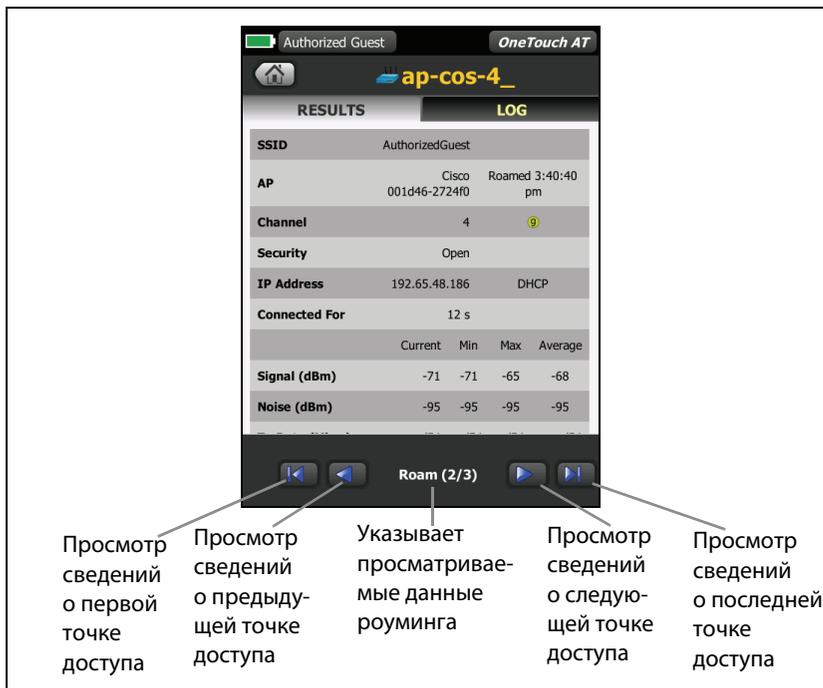
**ТД канала** — количество точек доступа в канале. Значок предупреждения ⚠ отображается, если больше трех точек доступа перекрываются в одном канале.

### Элементы навигации результатов роуминга

Для роуминга с помощью анализатора OneTouch выполните указанные ниже действия.

- 1 Настройте анализатор OneTouch на подключение к сети Wi-Fi.
- 2 Запустите автотест.
- 3 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка точки доступа.
- 4 Пройдите из одной зоны покрытия точки доступа в другую. Анализатор OneTouch записывает сведения о каждом переключении.

Элементы навигации результатов роуминга можно использовать для просмотра сведений о каждой связанной точке доступа.



**Рис. 41. Элементы управления навигацией роуминга**

См. также: "Инструмент подключения" на стр. 239.

### Вкладка "ЖУРНАЛ"

Вкладка "ЖУРНАЛ" содержит журнал подключения Wi-Fi с указанием сведений об активности драйвера, запросах и процедуре DHCP.

## Тест шлюза

### Описание

Коснитесь значка шлюза, чтобы идентифицировать IP-адрес и MAC-адрес текущего маршрутизатора IPv4 и IPv6. На экране также отображаются протоколы маршрутизации и сведения о соединении PING. Если протокол SNMP включен, то на экране будут показаны сведения о таких параметрах, как имя, местоположение, описание, время соединения и время работы, а также ошибки маршрутизатора и отклоненные пакеты.

### Конфигурация

Чтобы просмотреть сведения о системной группе и статистике, эти сведения должны быть доступны в сети через протокол SNMP, а анализатор OneTouch должен быть настроен для работы с протоколом SNMP. См. "SNMP" на стр. 174.

### Как это работает

Анализатор OneTouch получает IP-адрес шлюза через сервер DHCP или с помощью статической конфигурации. Анализатор OneTouch пытается получить отклик от шлюза.

Анализатор OneTouch использует протокол SNMP для получения сведений о системной группе и статистические данные для порта, который обслуживает подсеть анализатора.

Сведения в разделе "Объявления" на экране "РЕЗУЛЬТАТЫ" можно получить различными способами, в том числе при помощи объявлений маршрутизатора IPv6.

### Результаты

При получении отклика от шлюза тест считается пройденным, и рядом со значком шлюза на ГЛАВНОМ экране появляется зеленая галочка . Если шлюз не отвечает, отобразится красный знак . Значок предупреждения  отображается при обнаружении отклонений или ошибок или при сбое теста PING. Для шлюза можно настроить пропуск тестов PING. Тест считается пройденным даже при отображении значка предупреждения.

Коснитесь значка шлюза , чтобы просмотреть сведения о шлюзе проводной сети и сети Wi-Fi, в том числе статистические данные шлюза проводной сети.

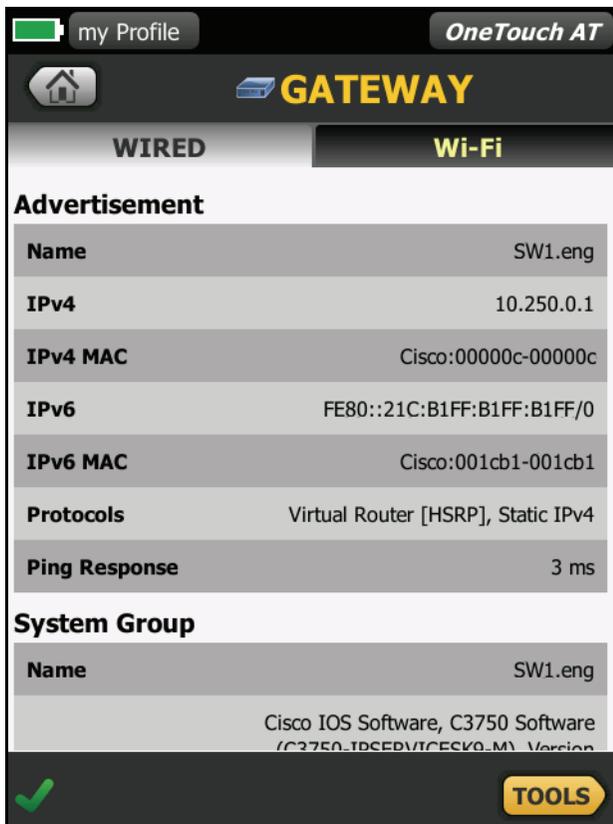


Рис. 42. Вкладка "ПРОВОДНАЯ" на экране шлюза

Статистические данные шлюза проводной сети обновляются каждые 15 секунд.



Рис. 43. Вкладка "Wi-Fi" на экране шлюза

## Тест сервера DHCP



### Описание

Сервер DHCP (протокол динамической конфигурации хоста) предоставляет детализированную информацию о процедуре получения IP-адреса DHCP в проводной сети и сети Wi-Fi. Предоставляются идентификационные сведения о сервере DHCP, времени отправки и принятия запроса, а также информация об аренде. Анализатор OneTouch также обнаруживает и сообщает о присутствии нескольких серверов DHCP в сети.

### Конфигурация

Если анализатор OneTouch настроен для использования статического IP-адреса, то тест сервера DHCP не будет запущен. Значок теста будет затенен, а под значком будет отображена метка "Статический".

Если анализатор OneTouch настроен для использования сервера DHCP, то этот тест будет запущен. Сведения о включении и отключении функции DHCP см. на стр. 251.

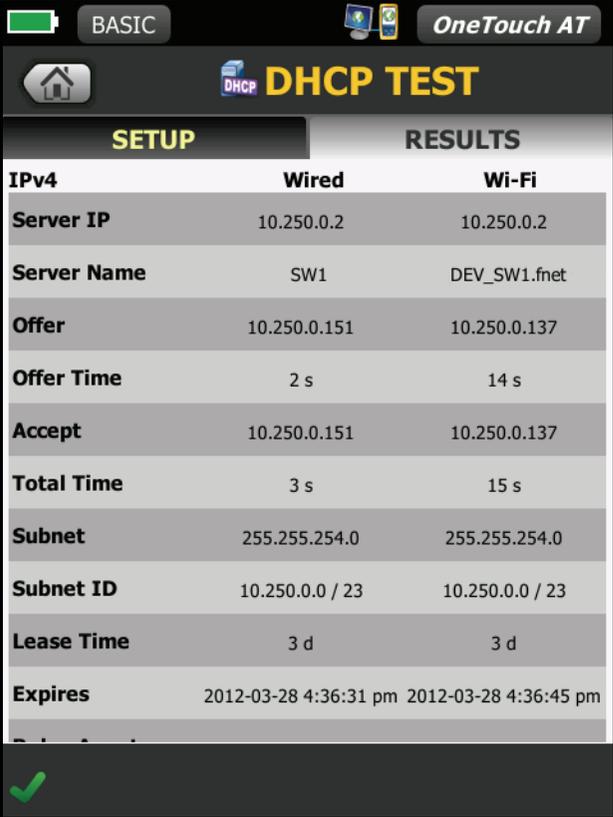
Параметр **Предел времени** указывает время, в течение которого анализатор OneTouch должен получить отклик от сервера. Если предел времени превышен, то тест считается непройденным.

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка "Сервер DHCP" .
- 2 Коснитесь кнопки **НАСТРОЙКА**.
- 3 Коснитесь кнопки **Предел времени** и выберите требуемое значение.

### Как это работает

Анализатор OneTouch транслирует сообщение для обнаружения серверов DHCP, находящихся в домене вещания. Как правило, в домене вещания должен быть только один сервер DHCP. В ответ сервер сообщает IP-адрес и время аренды, а также предоставляет другую информацию, например, маску подсети и IP-адреса шлюза по умолчанию и сервера DNS.

## Результаты



The screenshot shows the 'DHCP TEST' application interface. At the top, there is a 'BASIC' button and the device name 'OneTouch AT'. Below that, a home icon and a 'DHCP' icon are visible. The main content is divided into two sections: 'SETUP' and 'RESULTS'. The 'RESULTS' section contains a table with the following data:

IPv4	Wired	Wi-Fi
Server IP	10.250.0.2	10.250.0.2
Server Name	SW1	DEV_SW1.fnet
Offer	10.250.0.151	10.250.0.137
Offer Time	2 s	14 s
Accept	10.250.0.151	10.250.0.137
Total Time	3 s	15 s
Subnet	255.255.254.0	255.255.254.0
Subnet ID	10.250.0.0 / 23	10.250.0.0 / 23
Lease Time	3 d	3 d
Expires	2012-03-28 4:36:31 pm	2012-03-28 4:36:45 pm

A green checkmark is visible at the bottom left of the screen, indicating a successful test.

Рис. 44. Результаты теста DHCP

**IP-адрес сервера** — IP-адрес сервера DHCP.

В поле **Имя сервера** добавляется имя, полученное анализатором OneTouch во время обнаружения устройства. Поле остается пустым, пока автотест не будет выполнен и анализатор OneTouch не найдет имя сервера.

**Предложение** — предложенный адрес.

Процедура DHCP состоит из четырех этапов: обнаружение, предложение, запрос и подтверждение. **Время предложения** — время, прошедшее после запуска процедуры обнаружения DHCP до возвращения предложенного IP-адреса сервером DHCP.

Предложенный адрес отображается в поле **Принять** после того, как он был принят анализатором OneTouch.

**Общее время** — общее время, которое потребовалось анализатору для выполнения процедур обнаружения, предложения, запроса и подтверждения DHCP.

Сведения параметра **Маска подсети** предоставляются анализатору OneTouch сервером DHCP.

**ИД подсети** — это параметр, который содержит маску подсети и предложенный IP-адрес (отображается в представлении CIDR).

**Срок аренды** — время, в течение которого IP-адрес является действительным.

**Срок действия истекает** — длительность срока аренды (начиная с даты подтверждения IP-адреса).

**Агент ретранслятора** — если агент ретранслятора BOOTP DHCP присутствует, здесь будет отображаться его IP-адрес. Агент ретранслятора транслирует сообщения DHCP между клиентами DHCP и серверами DHCP в других IP-сетях.

**Предложение 2** — если предлагается второй адрес, он будет отображен здесь вместе со значком предупреждения ⚠ рядом со значком теста DHCP на ГЛАВНОМ экране.

**MAC-адрес** — MAC-адрес сервера DHCP.

**Префикс проводн. IPv6** — сетевая часть IPv6-адреса, полученная с помощью объявления маршрутизатора.

**Префикс IPv6 Wi-Fi** — это сетевая часть IPv6-адреса, полученная с помощью объявления маршрутизатора.

## Тест сервера DNS



### Описание

Тест сервера DNS (система доменных имен) проверяет производительность серверов DNS, которые определяют указанные URL-адреса. Анализатор также сообщает возвращенный IP-адрес и адреса DNS сервера.

### Конфигурация

Можно настроить URL-адрес, поиск которого будет выполнять сервер DNS, а также предел времени. Можно ввести или изменить имя, поиск которого будет выполняться, с помощью кнопки **Имя для поиска** на экране "НАСТРОЙКА". Если имя не указано, тест DNS не будет оценен. (Он не будет считаться ни пройденным, ни не пройденным.)

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка "Сервер DNS" .
- 2 Коснитесь кнопки **НАСТРОЙКА**.
- 3 Коснитесь вкладки **Имя** и введите имя домена, поиск которого будет выполняться.
- 4 Коснитесь кнопки **Предел времени** и выберите допустимое время выполнения теста.

### Как это работает

Адрес сервера DNS будет получен при помощи функции DHCP или статической конфигурации через проводное подключение и/или подключение Wi-Fi. Анализатор OneTouch подключается к серверу DNS и отправляет запрос на определение URL-адреса в IP-адрес. Если сервер DNS не отвечает или не может определить имя, тест будет считаться непройденным.

## Результаты

Если анализатор OneTouch может выполнить поиск DNS для настроенного URL-адреса через проводное подключение или подключение Wi-Fi, то тест считается пройденным.

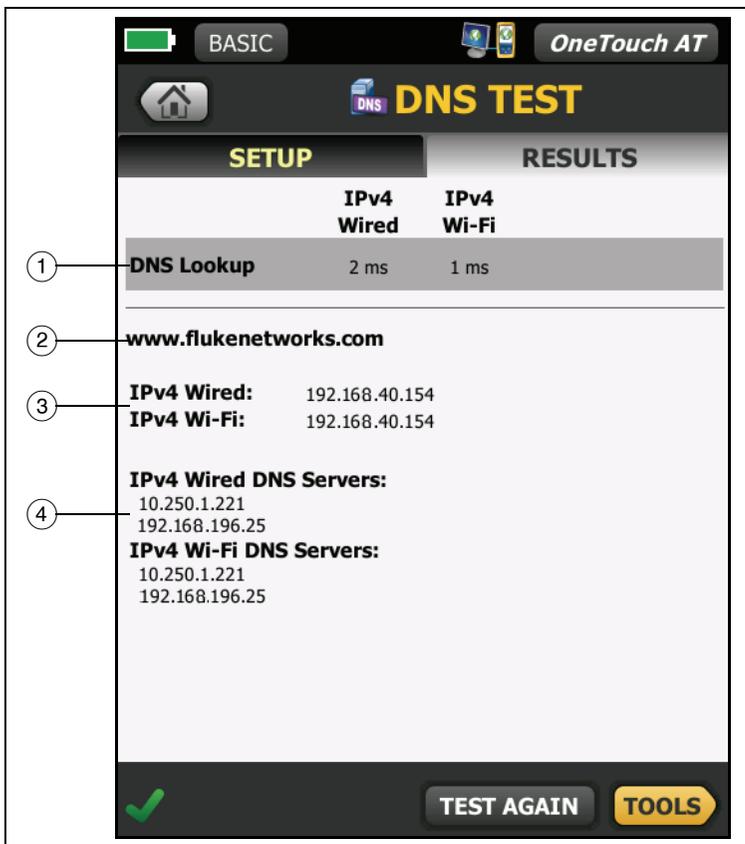


Рис. 45. Результаты теста DNS

- ① **Поиск DNS** — время, потребовавшееся для получения адреса после отправки запроса поиска.
- ② Это URL-адрес, который требуется определить, настроенный на вкладке "НАСТРОЙКА".

- ③ Определенные IP-адреса
- ④ Основной и дополнительный серверы DNS

## Анализ проводной сети



Коснитесь значка анализа проводной сети  для просмотра и анализа проводных хостов, устройств доступа и серверов.

Для получения более подробной информации см. Гл. 6 "Анализ проводной сети," начало на стр. 171.



## Глава 4 Пользовательские тесты

Вы можете создать пользовательские тесты для оценки определенных параметров сети.

Для редактирования пользовательского теста коснитесь его значка на ГЛАВНОМ экране. Отобразятся две вкладки: "НАСТРОЙКА" и "РЕЗУЛЬТАТЫ". Коснитесь кнопки "НАСТРОЙКА".

Пользовательские тесты можно сохранить в профиле вместе с другими настройками анализатора OneTouch. См. "Профили" на стр. 165.

Значки пользовательских тестов расположены в уровнях тестов. Уровни тестов занимают верхнюю половину экрана анализатора OneTouch. См. "Уровни тестов" на стр. 35.

Инструкции по добавлению пользовательских тестов см. "Добавление пользовательских тестов" на стр. 47.

См. также: "Поиск целевых серверов пользовательского теста в анализе проводной сети" на стр. 182.

Каждый пользовательский тест приведен ниже. Выберите тест в списке для просмотра соответствующих инструкций.

- [Тест Ping \(ICMP\), стр. 108](#)
- [Тест "Подключ. \(TCP\)", стр. 112](#)
- [Web-тест \(HTTP\), стр. 116](#)
- [Тест "Файл \(FTP\)", стр. 121](#)
- [Тест производительности проводной сети, стр. 125](#)
- [Тест производительности сети Wi-Fi, стр. 138](#)
- [Тест Multicast \(IGMP\), стр. 152](#)
- [Тест видео \(RTSP\), стр. 156](#)
- [Тест электронной почты \(SMTP\), стр. 160](#)

## Тест Ping (ICMP)



### Цель

При выполнении теста Ping на выбранное целевое устройство отправляются запросы эха ICMP, чтобы определить доступность сервера или клиента. Целевое устройство может иметь IPv4-адрес, IPv6-адрес или представлять собой именованный сервер (URL или DNS).

### Конфигурация

**Сервер** — введите IP-адрес или имя сервера, на который требуется отправить запрос. При вводе IP-адреса стадия поиска DNS будет пропущена.

**Имя** — с помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. Имя теста отображается под значком теста на ГЛАВНОМ экране и в отчетах OneTouch. Для удобства работы анализатор OneTouch автоматически присваивает имена тестам на основе URL- или IP-адреса. Чтобы изменить имя, коснитесь кнопки **Имя**.

**Размер пакета** — указывает общий размер отправляемой рабочей нагрузки и заголовка. Допустимые значения: от 78 байт до 9600 байт.

Чтобы протестировать MTU маршрута до целевого устройства, выберите размер пакета MTU, который требуется проверить, и установите для параметра **Не фрагментировать** значение **Вкл**.

**Предел времени** — период времени, в течение которого пакет ответа эха ICMP должен вернуться.

**Счетчик** — число отправляемых пакетов запроса эха ICMP. Счетчик может иметь значение от 1 до бесконечности.

В непрерывном режиме пакеты отправляются один раз в секунду. До завершения тестирования автотест будет приостановлен, и подключение будет сохранено.

В непрерывном режиме анализатор OneTouch отправляет пакеты по проводному соединению (если соединение доступно). Если проводное соединение недоступно, то анализатор OneTouch использует подключение по Wi-Fi. Анализатор OneTouch не будет функционировать в непрерывном режиме при одновременной работе в проводной сети и сети Wi-Fi.

При работе в непрерывном режиме результаты тестирования будут отображаться на вкладке "РЕЗУЛЬТАТЫ". Тест не будет оценен как пройденный  или непройденный  до остановки тестирования. Нажмите клавишу автотеста  для остановки тестирования.

При работе не в непрерывном режиме анализатор OneTouch будет использовать команды PING в рамках всех включенных интерфейсов. Проводные IPv4 и IPv6 команды PING выполняются одновременно, затем одновременно выполняются команды PING Wi-Fi IPv4 и IPv6.

**Не фрагментировать** — если этот параметр имеет значение **Вкл.**, то анализатор OneTouch добавит бит "не фрагментировать" в кадр. Кадр не будет разделен на кадры меньшего размера при прохождении через коммутаторы и маршрутизаторы.

### Как это работает

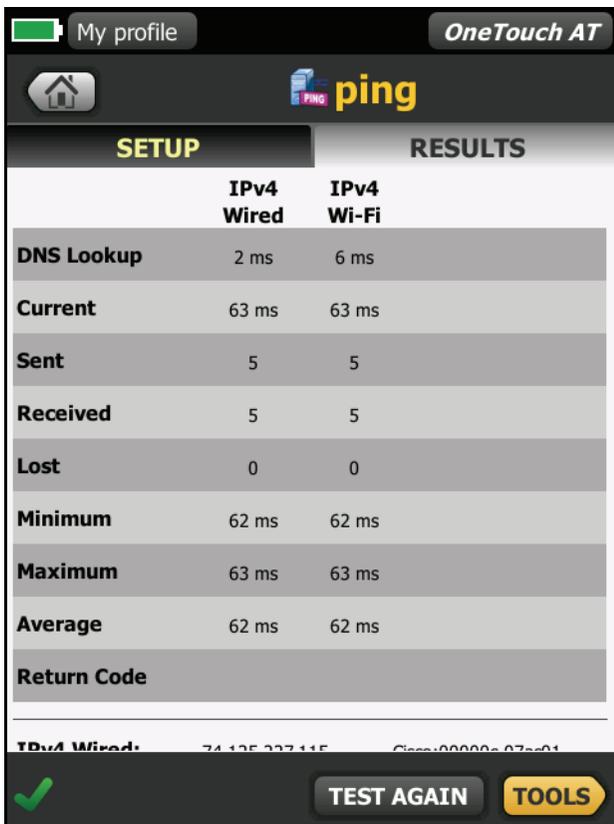
Тест PING отправляет пакеты запросов эхо хосту и ожидает ответа. Пакеты PING, не вернувшиеся в течение указанного периода времени, считаются потерянными.

Анализатор OneTouch отправляет пакеты запросов эха ICMP на целевой хост (сервер) и ожидает ответа. Анализатор OneTouch регистрирует время ответа и сообщает о потерянных пакетах. Анализатор OneTouch использует протокол ICMP для тестов сети IPv4, а также протокол ICMPv6 для тестов сети IPv6.

## Результаты

Результаты содержат полученный ответ PING, а также общую статистику ответов.

Тест считается непройденным, если какие-либо пакеты будут потеряны или установленный временной предел будет превышен.



	RESULTS	
	IPv4 Wired	IPv4 Wi-Fi
<b>DNS Lookup</b>	2 ms	6 ms
<b>Current</b>	63 ms	63 ms
<b>Sent</b>	5	5
<b>Received</b>	5	5
<b>Lost</b>	0	0
<b>Minimum</b>	62 ms	62 ms
<b>Maximum</b>	63 ms	63 ms
<b>Average</b>	62 ms	62 ms
<b>Return Code</b>		
<b>IPv4 Wired:</b>	74.125.237.115	Class:0000000007e01

Рис. 46. Результаты тестирования PING

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Текущее** — время, прошедшее с момента отправки пакета запросов эха ICMP и получения ответа. Если для **счетчика** задано значение больше 1, это число будет обновляться после каждого получения ответа.

**Отпр.** — число отправленных пакетов запросов эха ICMP.

**Получено** — число принятых пакетов ответа эха ICMP.

**Потеряно** — число пакетов запроса эха ICMP, которые были отправлены, но не возвращены.

**Минимум** — минимальный период, потребовавшийся для возвращения пакета ответа эха ICMP.

**Максимум** — максимальный период, потребовавшийся для возвращения пакета ответа эха ICMP.

**Среднее** — среднее арифметическое значение времени, в течение которого были получены пакеты ответа эха ICMP.

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если запросу пришлось перейти в другую сеть, будет отображен адрес маршрутизатора. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами. MAC-адреса целевого сервера также будут отображены.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.

## Тест "Подключ. (TCP)"



### Цель

Тест "Подключ. (TCP)" открывает порт TCP для выбранного целевого устройства, чтобы проверить доступность порта приложения. Тест проверяет базовую доступность порта приложения с помощью трехстороннего квитирования (SYN, SYN/ACK, ACK). Тест можно использовать для определения доступности службы. Рекомендуется использовать доступность TCP-порта вместо PING-тестов, так как команда PING может быть заблокирована или отключена на целевых устройствах или на их маршрутизаторах.

Целевое устройство может иметь IPv4-адрес, IPv6-адрес или представлять собой именованный сервер. Параметр порта позволяет выполнять тестирование доступности определенных приложений в известных системных портах, например, в порте 80 для HTTP или частных портах (до 65535). Полный список зарегистрированных портов см. на веб-сайте [www.iana.org](http://www.iana.org).

### Конфигурация

**Сервер** — введите URL-адрес или IP-адрес целевого сервера. См. также раздел "Сервер" на стр. 108.

**Имя** — с помощью кнопки "Имя" можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

**Порт** — укажите номер порта TCP, для которого требуется установить подключение TCP.

**Предел времени** — установите период времени, в течение которого подключение TCP должно быть установлено.

Тесты проводной сети IPv4 и IPv6 выполняются одновременно. Затем одновременно выполняются тесты сети Wi-Fi IPv4 и IPv6. Если установить предел времени, равный 10 секундам, на выполнение будет затрачено 20 секунд: 10 секунд для теста проводной сети и 10 секунд для тестов Wi-Fi.

**Счетчик** — количество раз установки TCP-соединения. При выборе непрерывного режима предел времени будет игнорироваться.

В непрерывном режиме анализатор OneTouch установит TCP-соединение по проводному Ethernet-соединению (если соединение доступно). Если проводное Ethernet-соединение недоступно, то анализатор OneTouch использует подключение по Wi-Fi. Анализатор OneTouch не будет функционировать в непрерывном режиме при одновременной работе в проводной сети и сети Wi-Fi.

При работе в непрерывном режиме результаты тестирования будут отображаться на вкладке "РЕЗУЛЬТАТЫ". Тест не будет оценен как пройденный  или не пройденный  до остановки тестирования. Нажмите клавишу автотеста  для остановки тестирования.

**Прокси** — этот параметр позволяет указать прокси-сервер, через который будет установлено подключение TCP. Чтобы установить прокси-сервер, коснитесь кнопки **Прокси**, затем коснитесь **Вкл.** и укажите адрес и порт сервера. В противном случае перейдите к следующему шагу.

### Как это работает

Тест TCP выполняет поиск DNS по указанному URL-адресу. Если указан IP-адрес, то поиск DNS не выполняется.

TCP-соединение устанавливается путем выполнения трехстороннего квитирования (SYN, SYN/ACK, ACK). На этом действии тест завершается, а анализатор закрывает порт. После установки TCP-соединения данные не передаются.

Если счетчику задано значение больше 1, процесс TCP-соединения повторяется.

## Результаты

Если данные SYN/ACK не получены от целевого устройства всеми подключенными устройствами (проводная сеть, Wi-Fi, IPv4, IPv6) в течение установленного предела времени, то тест считается непройденным.

	RESULTS			
	IPv4 Wired	IPv4 Wi-Fi	IPv6 Wired	IPv6 Wi-Fi
DNS Lookup	1 ms	2 ms	1 ms	1 ms
Current	3 ms	2 ms	1 ms	3.0 s
SYN Sent	1	1	1	1
ACK Received	1	1	1	1
ACK Lost	0	0	0	0
Minimum	3 ms	2 ms	1 ms	3.0 s
Maximum	3 ms	2 ms	1 ms	3.0 s
Average	3 ms	2 ms	1 ms	3.0 s
Ping	--	9 ms	--	5 ms
Return Code				

Рис. 47. Результаты теста TCP

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Текущее** — период времени, потребовавшийся для установки последнего TCP-соединения.

**Отправлено SYN** — число отправленных SYN анализатором OneTouch.

**Получено ACK** — число полученных анализатором OneTouch SYN/ACK.

**Потеряно ACK** — число SYN, для которых SYN/ACK не были получены в пределах установленного предела времени.

**Минимум** — минимальный период, потребовавшийся для установки TCP-соединения.

**Максимум** — максимальный период, потребовавшийся для установки TCP-соединения.

**Среднее** — среднее арифметическое значение времени, потребовавшегося для установки TCP-соединения.

Тест Ping выполняется одновременно с тестом TCP. Если тест TCP будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если запросу пришлось перейти в другую сеть, будет отображен адрес маршрутизатора. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами. MAC-адреса целевого сервера также будут отображены.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз. Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**,  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.

## Web-тест (HTTP)



### Цель

Web-тест (HTTP) измеряет время ответа приложения для конечного пользователя (EURT) при загрузке определенной веб-страницы.

Целевое устройство может иметь IPv4-адрес, IPv6-адрес или URL-адрес. Параметр "размер пакета" позволяет ограничить объем загружаемых данных (от заголовка HTML до целой страницы). Для предприятий со сложной инфраструктурой сети предоставляется дополнительная поддержка прокси-серверов.

Результаты содержат полноценный детализированный анализ времени ответа для конечного пользователя. Если страница не будет загружена в течение установленного периода времени, то тест считается непройденным.

### Конфигурация

**Сервер** — введите URL-адрес или IP-адрес целевого сервера.

По умолчанию тест HTTP пытается достичь целевого сервера на порте 80. Чтобы достичь веб-серверов, работающих на другом порте, введите знак двоеточия (:) и укажите номер порта после URL-адреса. Например, чтобы достичь веб-сервер на порте 8080, используйте следующий формат: `www.website_name.com:8080`. См. также раздел "Сервер" на стр. 108.

**Имя** — с помощью кнопки "Имя" можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

**Скачать байт** — позволяет ограничить объем данных, загружаемых с целевого сервера.

**Предел времени** — устанавливает период времени, в течение которого выполняется передача веб-страницы. Если общее время тестирования превышает предел времени, то тест считается непройденным.

При выполнении теста для нескольких сетевых подключений параметр "Предел времени" применяется к каждому подключению.

**Прокси** — этот параметр позволяет указать прокси-сервер, через который будет установлено подключение TCP. Чтобы установить прокси-сервер, коснитесь кнопки **Прокси**, затем коснитесь **Вкл.** и укажите адрес и порт сервера. В противном случае перейдите к следующему шагу.

### Как это работает

При запуске теста HTTP анализатор OneTouch выполняет следующие действия:

- Подключается к серверу DNS для определения имени целевого устройства (если вместо IP-адреса указан URL-адрес)
- Запускает тест PING одновременно с тестом HTTP
- Устанавливает соединение TCP и пытается получить веб-страницу.

## Результаты

Тест считается пройденным, если был загружен объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", в течение периода, определенного в параметре "Предел времени".

	IPv4		IPv6	
	Wired	Wi-Fi	Wired	Wi-Fi
<b>DNS Lookup</b>	1 ms	1 ms	1 ms	428 ms
<b>TCP Connect</b>	5 ms	17 ms	4 ms	4 ms
<b>Data Start</b>	2 ms	501 ms	1 ms	3 ms
<b>Data Transfer</b>	<1 ms	1 ms	1 ms	<1 ms
<b>Total Time</b>	8 ms	520 ms	7 ms	435 ms
<b>Data Bytes</b>	689	689	689	689
<b>Rate (bps)</b>	5.5 M	5.5 M	5.5 M	5.5 M
<b>Ping</b>	11 ms	9 ms	3 ms	6 ms
<b>Return Code</b>	200	200	200	200

IPv4 Wired: 10.250.1.231

Рис. 48. Результаты Web-теста (HTTP)

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования URL-адреса в IP-адрес. Если вы ввели IP-адрес, то поиск DNS выполнять не требуется, поэтому на экране будут отображены горизонтальные линии , которые указывают на то, что данный этап теста не был запущен.

**Соединение с TCP** — время, которое потребовалось для открытия порта на сервере.

**Начало данных** — время, которое потребовалось для получения первого кадра HTML с веб-сервера.

**Передача данных** — время, которое потребовалось для получения данных с целевого сервера.

**Общее время** — время ответа для конечного пользователя (EURT), которое является общим временем загрузки веб-страницы. Суммируемое значение времени поиска DNS, соединения с TCP, начала данных и передачи данных. Если общее время превышает установленный предел времени, то тест считается непройденным.

Если во время тестирования предел времени был превышен, то текущий этап теста (DNS, поиск, начало данных или передача данных) будет отмечен красным значком X, и тест будет отменен.

**Байт данных** — общее число переданных байтов данных. Байты заголовка не включены в результаты измерений.

**Скорость** — это скорость передачи данных.

Тест ping выполняется одновременно с тестом HTTP. Если тест HTTP будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии). Текстовое описание ошибок отображается в нижней части экрана.

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.

## Тест "Файл (FTP)"



### Цель

Тест "Файл (FTP)" выполняет загрузку или отправку файла, проверяет производительность интерфейса WAN, сервера и сети. Целевое устройство может иметь IPv4-адрес, IPv6-адрес или URL-адрес. Для предприятий со сложной инфраструктурой сети предоставляется дополнительная поддержка прокси-серверов. Результаты содержат полноценный детализированный анализ времени передачи файла.

### Конфигурация

**Сервер** — введите URL-адрес или IP-адрес целевого сервера.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту.

**Скачать байт** — позволяет ограничить объем данных, загружаемых (команда "Загрузить") с целевого сервера, если для параметра **Направление** установлено значение **Загрузить**. Этот параметр также определяет объем отправляемых (команда "Положить") на сервер данных, если для параметра "Направление" установлено значение **Положить**.

Если значение "Скачать байт" больше, чем объем данных, который может быть принят от целевого сервера, тест не считается пройденным. Тест будет завершен после того, как загрузка файла будет выполнена.

Параметр **Все**, доступный при загрузке данных, позволяет продолжить загрузку, пока весь файл не будет загружен или предел времени не будет превышен.

**Предел времени** — если объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", не загружен с целевого сервера в течение указанного времени, тест считается пройденным. При выполнении теста для нескольких сетевых подключений параметр "Предел времени" применяется к каждому подключению.

**Прокси** — этот параметр позволяет указать прокси-сервер, через который будет установлено подключение FTP. Чтобы указать прокси-сервер, коснитесь кнопки **Вкл.** на экране "ПРОКСИ". Затем укажите адрес и порт прокси-сервера.

**Направление** — этот параметр позволяет выбрать операцию "Загрузить" (загрузка данных с сервера) или "Положить" (отправка данных на сервер).

**Пользователь и пароль:** введите регистрационные данные для доступа к указанному целевому серверу. Если значение оставлено пустым, то сервер FTP установит анонимное соединение. Если указанные имя пользователя и пароль являются недопустимыми для целевого сервера FTP, то тест считается непройденным.

**Файл:** функция параметра "Файл" зависит от направления теста ("Загрузить" или "Положить").

Если для параметра **Направление** установлено значение **Загрузить**, то параметр "Файл" указывает имя файла, который требуется загрузить с сервера. Файл будет извлечен, и анализатор вычислит размер и скорость передачи данных. После загрузки данных они будут удалены. Данные не записываются в файл и не сохраняются в анализаторе OneTouch.

Если для параметра **Направление** установлено значение **Положить**, то параметр "Файл" указывает имя файла, который будет создан на сервере. Размер файл определяется параметром "Скачать байт". Файл содержит текстовую строку, которая указывает на то, что файл был отправлен анализатором OneTouch. Текстовая строка воспроизводится несколько раз для создания файла требуемого размера.

### Как это работает

Анализатор OneTouch устанавливает соединение управления с сервером FTP через порт 21 для согласования передачи данных и аутентификации на сервере FTP. Затем с сервером FTP устанавливается соединение данных. Это соединение используется для передачи данных. После завершения передачи данных соединение данных, а затем соединение управления прерываются. Тест запускается на всех настроенных сетевых интерфейсах.

## Результаты

Если значение "Общее время" меньше установленного предела времени, то тест считается пройденным. Если во время тестирования предел времени был превышен, то текущий этап теста будет отмечен красным значком X, и тест будет отменен.

	IPv4 Wired	IPv4 Wi-Fi	IPv6 Wired	IPv6 Wi-Fi
<b>DNS Lookup</b>	<1 ms	46 ms	<1 ms	12 ms
<b>TCP Connect</b>	2 ms	8 ms	1 ms	2.0 s
<b>Data Start</b>	6 ms	66 ms	9 ms	71 ms
<b>Data Transfer</b>	101 ms	1.0 s	409 ms	3.0 s
<b>Total Time</b>	109 ms	1.1 s	419 ms	5.1 s
<b>Data Bytes</b>	1 M	1 M	1 M	1 M
<b>Rate (bps)</b>	88.0 M	8.8 M	21.7 M	2.9 M
<b>Ping</b>	6 ms	6 ms	7 ms	6 ms
<b>Return Code</b>	221	221	221	221

Рис. 49. Результаты теста FTP

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Соединение с TCP** — время, которое потребовалось для открытия порта на сервере.

**Начало данных** — время, прошедшее после открытия порта до получения первых данных файла.

**Передача данных** — время, которое потребовалось для получения данных с целевого сервера.

**Общее время** — время ответа для конечного пользователя (EURT), которое включает время поиска DNS, время установления соединения TCP, время начала передачи данных, а также время отправки указанного объема данных на целевой сервер (время загрузки указанного объема данных с целевого сервера).

**Байт данных** — общее число переданных байтов данных.

**Скорость** — измеренная скорость передачи данных, вычисленная на основе числа отправленных или принятых кадров.

Тест PING выполняется одновременно с тестом FTP. Если тест FTP будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.



10.250.1.103

## Тест производительности проводной сети

### Цель

Тест производительности проводной сети анализатора OneTouch AT предоставляет тест производительности типа "точка-точка" для потока трафика в проводной сетевой инфраструктуре IPv4. Этот тест обычно используется для проверки производительности сети. Он определяет количественные показатели производительности сети в условиях пропускной способности, потерь, задержек и джиттеров.

Анализатор OneTouch AT обменивается потоками трафика с эквивалентами или рефлекторами и измеряет производительность потока трафика. Тест можно выполнить на полной скорости линии до 1 Гбит/с для проверки производительности или на более низких скоростях для уменьшения перебоев при устранении неполадок эксплуатационных сетей.

Тест основан на стандартах специальной комиссии интернет-разработок (IETF) RFC 2544: "Методология эталонного тестирования для сетевых устройств взаимосвязи".

Тест производительности проводной сети можно использовать в следующих случаях:

- проверка предоставления сетевой конфигурацией ожидаемой производительности;
- оценка только что развернутого оборудования;
- оценка производительности сети до развертывания новых служб, таких как VoIP.

### Подключение источника и конечной точки

- 1 Подключите контролирующий анализатор OneTouch AT к точке в сети (источник).
- 2 Подключите эквивалент или рефлектор к другой точке в сети (конечная точка). Производительность сети измеряется между этими двумя точками.

### Конфигурация

Конфигурация включает в себя настройку конечной точки и настройку исходного анализатора OneTouch AT. Обмен и измерение трафика выполняется между источником и конечной точкой.

- Источником является анализатор OneTouch AT, на котором настроено тестирование и его управление.
- Конечной точкой является удаленное устройство, которое выполняет обмен трафика с источником.

Существует два типа конечных точек: эквивалент и рефлектор.

**Эквивалент** — другой анализатор OneTouch AT. При использовании эквивалента в качестве конечной точки для пропускной способности, отправленных, полученных и потерянных кадров будут отображены отдельные измерения восходящего и нисходящего потоков. Измерения задержек и джиттеров выполняются в трафике обоих направлений.

**Рефлектор** — LinkRunner AT 2000, LinkRunner Duo или LinkRunner Pro. Кадры отправляются из одного анализатора OneTouch AT и возвращаются из LinkRunner в анализатор OneTouch AT. При использовании рефлектора анализатор для всех измерений применяет данные обоих направлений. Раздельные измерения восходящего и нисходящего потоков трафика невозможны.

### Конфигурация анализатора OneTouch AT в качестве эквивалента

Выполните эти действия для настройки конечной точки эквивалента (анализатор OneTouch AT).

- 1 Подключите адаптер питания переменного тока к анализатору OneTouch AT. Это обеспечит сохранение заряда батареи для устройства, а также предотвратит автоматическое выключение питания в условиях установки значения для периода ожидания.
- 2 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 3 В разделе "Инструменты для тестирования" коснитесь кнопки **Эквивалент производительности**. Отобразится кнопка **Порт**.
- 4 Если порт по умолчанию заблокирован (используется другим приложением или недоступен) коснитесь кнопки **Порт** и выберите другой. Обратите внимание, что необходимо выбрать такой же порт в конфигурации теста производительности проводной сети исходного анализатора OneTouch AT.
- 5 Коснитесь кнопки **ПУСК** . Отобразится экран "ЭКВИВАЛЕНТ". Соединение будет установлено автоматически, если автотест, который устанавливает его, еще не был выполнен. Для установки соединения может потребоваться не менее одной минуты.
  - В разделе адресов этого экрана будет отображена информация об эквиваленте:
  - IP-адрес эквивалента, маска подсети и порт управляющего трафика.

#### Примечание

*На более позднем этапе необходимо будет указать IP-адрес эквивалента для исходного анализатора OneTouch AT.*

- Отобразится MAC-адрес эквивалента.



Рис. 50. Экран "Эквивалент" теста производительности проводной сети

В разделе соединений представлена информация о подключении к исходному анализатору OneTouch AT. Данный раздел заполняется информацией после инициации исходным анализатором OneTouch AT тестирования и установки подключения.

- IP-адрес последнего исходного анализатора OneTouch AT, к которому был подключен эквивалент.
- IP-адрес текущего подключенного устройства.
- Состояние теста: "Готов", "Выполняется" или "Завершается".

Состояние также отображается в левом нижнем углу.

- "Подключение" указывает, что эквивалент получает IP-адрес и устанавливает соединение с сетью.

- "Готов" указывает, что эквивалент уже готов к обмену трафиком с источником.
- "Выполняется" указывает на выполнение обмена трафиком.

## Конфигурация LinkRunner AT 2000 в качестве рефлектора

### Примечание

*Функциональность рефлектора LinkRunner AT 2000 реализуется только в полнодуплексном канале.*

- 1 Подключите адаптер переменного тока к LinkRunner AT 2000 или убедитесь в достаточном заряде батареи для выполнения теста.
- 2 На главном экране LinkRunner AT 2000 выберите **Инструменты**.
- 3 Нажмите **Общая конфигурация**.
- 4 В разделе управления питанием убедитесь, что не установлен флажок **Автоматическое выключение отключено**. Это предотвратит отключение питания LinkRunner при отражении трафика.
- 5 Нажмите **Сохранить**.
- 6 В меню "Инструменты" выберите **Рефлектор**. Тестер выполнит получение IP-адреса. Запишите IP-адрес. Этот адрес необходимо будет ввести при настройке исходного анализатора OneTouch AT.

Если тестер не получает IP-адрес, перейдите на экран "Инструменты" > "Настройка IP" и убедитесь в выборе DHCP или вводе статического IP-адреса.

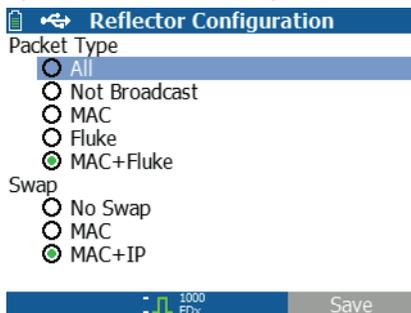
Reflector	
IP Address:	010.250.001.121
MAC Address:	00-C0-17-B6-80-00
Packet Type:	MAC+Fluke
Swap:	MAC+IP

### Reflector Mode



Configure  1000 PDx Start

- 7 Нажмите **Настроить**. Настройки рефлектора по умолчанию отобразятся ниже. Эти настройки необходимы для теста производительности проводной сети.



MAC + Fluke — параметр фильтра, позволяющий LinkRunner только отражать кадры, когда поле конечного MAC-адреса соответствует полю MAC-адреса LinkRunner и рабочей нагрузке Fluke.

MAC + IP — параметр замены, позволяющий LinkRunner заменять исходные и конечные MAC и IP-адреса на кадры, отраженные анализатором.

#### *Внимание!*

*Любые другие параметры рефлектора LinkRunner могут повлечь за собой появление в сети нежелательного трафика.*

- 8 Нажмите **Сохранить**.
- 9 Нажмите **Пуск** (кнопка F2) для запуска рефлектора. Он будет выполняться, пока не будет остановлен или не будет прервано подключение.

## Конфигурация LinkRunner Duo или LinkRunner Pro в качестве рефлектора

### Примечание

*Рефлектор является опцией LinkRunner Duo и LinkRunner Pro, которую необходимо покупать отдельно. Для включения этой опции см. документацию LinkRunner.*

- 1 Подключите адаптер переменного тока к LinkRunner или убедитесь в достаточном заряде батареи для выполнения теста.
- 2 Включите LinkRunner.
- 3 Выполните прокрутку вниз и нажмите значок конфигурации .
- 4 Выберите значок пользовательских настроек .
- 5 Нажмите значок параметров питания .
- 6 Используйте клавишу вверх или вниз для выбора символа бесконечности .
- 7 Нажмите клавишу выбора для установки параметра. Это предотвратит отключение питания LinkRunner при отражении трафика.
- 8 Нажмите значок конфигурации IP-адреса .
- 9 Выберите DHCP, идентификатор VLAN (дополнительно) или вручную введите IP-адрес, который будет использовать LinkRunner. Запишите IP-адрес. Этот адрес необходимо будет ввести при настройке исходного анализатора OneTouch AT.
- 10 Нажмите значок конфигурации рефлектора .
- 11 Выделите значок типа пакета .
- 12 Выберите тип пакета **MAC FLUKE**.
- 13 Выделите значок замены .
- 14 Выберите **MAC IP**.
- 15 Нажмите значок конфигурации выхода .
- 16 Нажмите значок рефлектора для запуска .

## Конфигурация исходного анализатора OneTouch AT

- 1 Подключите адаптер питания переменного тока к анализатору OneTouch AT. Это обеспечит сохранение заряда батареи для устройства, а также предотвратит автоматическое выключение питания в условиях установки значения для периода ожидания.
- 2 Создайте тест производительности проводной сети и просмотрите его вкладку настроек. См. "Добавление пользовательских тестов" на стр. 47.
- 3 Коснитесь кнопки **Тип**. Задайте типу значение **Эквивалент** или **Рефлектор**. См. "Конфигурация" на стр. 126.

**Эквивалент или рефлектор** — коснитесь этой кнопки и введите IP-адрес для эквивалента или рефлектора.

- 4 С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.
- 5  **Скорость** — запрошенная скорость для восходящего потока трафика (от исходного анализатора к эквиваленту). Допустимые значения: 100 Кбит/с - 1 Гбит/с. Если фактическая скорость менее 99 % от запрошенной скорости, тест выполнен не будет.
-  **Скорость** — запрошенная скорость для нисходящего потока трафика (от эквивалента к исходному анализатору). Допустимые значения: 100 Кбит/с - 1 Гбит/с. Если фактическая скорость менее 99 % от запрошенной скорости, тест выполнен не будет.

### Примечание

*Приведенное выше описание применимо к использованию эквивалента. При использовании рефлектора восходящий и нисходящий потоки трафика не измеряются по отдельности. Результаты основаны на трафике обоих направлений, доступно указание только одной скорости.*

- 6 **Разрешенные потери** — процентное соотношение кадров, которые могут быть потеряны. При превышении этого значения тест считается непройденным.
- 7 **Длительность** — время выполнения теста. Можно выполнить короткий тест продолжительностью одну секунду или полноценный тест с продолжительностью до одной минуты.

- 8 **Размер кадра** — размер кадров, используемых анализатором OneTouch для обмена с конечной точкой. Заголовок будет включен в размер пакета. **Вариация** — выполнение теста вариации стандарта RFC 2544. Тест выполняется в течение указанного периода для каждого размера кадра: 64 байт, 128 байт, 256 байт, 512 байт, 1024 байт, 1280 байт и 1518 байт. Результаты можно просмотреть в табличном или графическом виде. См. "Результаты" на стр. 134.
- 9 Параметр **DSCP** (Кодовая метка дифференцированных услуг) позволяет проверить качество обслуживания (QoS) таких приложений, как VoWiFi. С помощью параметра DSCP можно установить приоритет передаваемого трафика посредством изменения его классификации. Это поле состоит из шести битов. Значение по умолчанию, равное нулю, указывает на приоритетный трафик.
- 10 **Порт** указывает порт UDP для соединения управления теста. Конечной точке эквивалента необходимо указать этот же порт. Два следующих по порядку номера порта также используются для теста. См. раздел "Как это работает" ниже.

### Запуск теста

- 1 Чтобы запустит тест, убедитесь в запуске конечной точки, затем запустите тест производительности проводной сети путем нажатия кнопки автотеста или "ПОВТ. ТЕСТ" на вкладке теста производительности проводной сети "РЕЗУЛЬТАТЫ".

### Как это работает

Соединение управления TCP устанавливается на порте, который указан в конфигурации теста. UDP-соединение устанавливается на следующем по порядку порте с более высоким номером (настроенный порт + 1) для потока трафика теста. На следующем по порядку порте (настроенный порт + 2) UDP-соединение устанавливается для обмена кадрами измерения задержки.

При использовании эквивалента в качестве конечной точки (анализатора OneTouch AT) для скорости, отправленных, полученных и потерянных кадров будут отображены отдельные измерения восходящего и нисходящего потоков. Измерения задержек и джиттеров всегда выполняются в обоих направлениях.

При использовании рефлектора в качестве конечной точки все измерения выполняются в обоих направлениях.

## Результаты

Тест считается пройденным, если восходящее или нисходящее соединение не может быть установлено или выдает ошибку, либо если настроенное значение допустимых потерь было превышено.

При выборе размера кадра отличного от значения вариации в конфигурации теста экран результатов будет выглядеть представленным на рисунке образом.

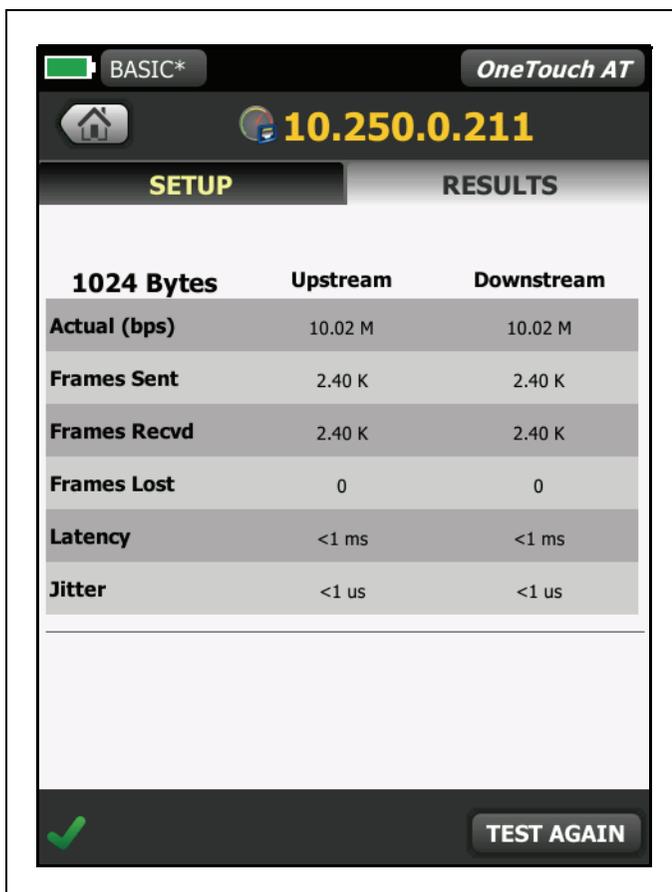


Рис. 51. Результаты теста производительности проводной сети с помощью единого размера кадра

При выборе вариации в конфигурации размера кадра выполняется тест вариации стандарта RFC 2544. По умолчанию результаты представлены в табличном виде. Выполните прокрутку вниз для просмотра всех результатов.

64 Bytes	Upstream	Downstream
Actual (bps)	1.00 M	1.00 M
Frames Sent	2.98 K	2.98 K
Frames Recvd	2.98 K	2.98 K
Frames Lost	0	0
Latency	<1 ms	<1 ms
Jitter	<1 us	<1 us

128 Bytes	Upstream	Downstream
Actual (bps)	1.00 M	1.00 M
Frames Sent	1.69 K	1.69 K

Рис. 52. Результаты теста производительности проводной сети: вариация RFC 2544, табличное представление

Также можно просмотреть результаты теста вариации стандарта RFC 2544 в графическом формате. В нижней части экрана коснитесь кнопки **График**.

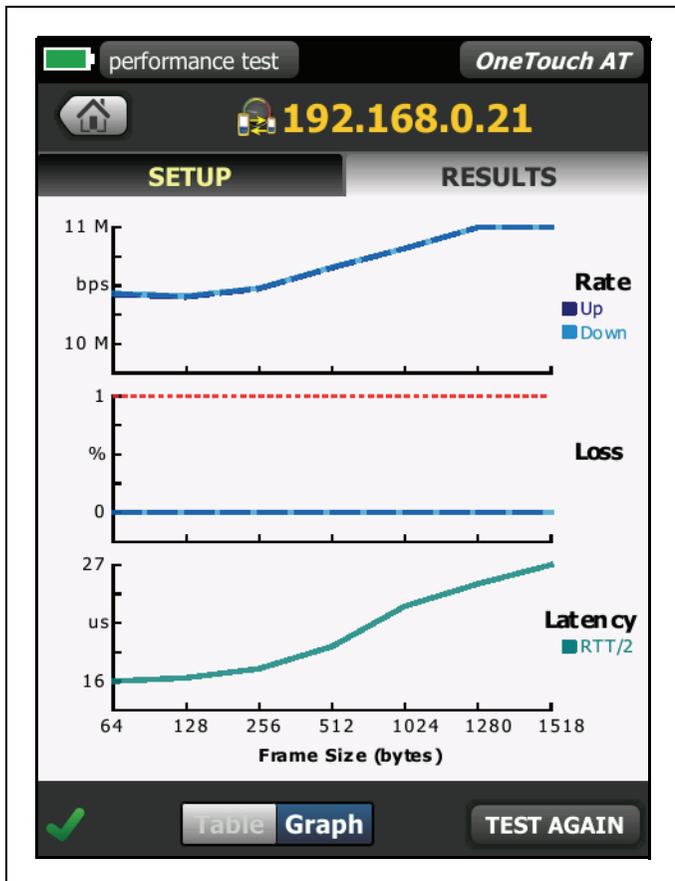


Рис. 53. Результаты теста производительности проводной сети: вариация RFC 2544, графическое представление

**Скорость (бит/с)** — измеренная скорость передачи данных.

**Отправлено кадров** — фактическое число кадров, отправленных источником.

**Получено кадров** — фактическое число кадров, полученных источником.

**Кадров потеряно** — число отправленных кадров за вычетом числа полученных кадров.

### Измерение задержки

Задержка измеряется от времени передачи первого бита первого кадра до времени получения последнего бита последнего кадра.

**Измерение задержки эквивалента** — при использовании эквивалента как конечной точки задержка, представленная временем обслуживания конечной точки, вычитается из измерения. Время обоих направлений измеряется, затем делится на два для предоставления восходящих и нисходящих потоков.

**Измерение задержки рефлектора** — при использовании рефлектора как конечной точки задержка, представленная временем обслуживания конечной точки, не может быть измерена. Поэтому ее невозможно вычесть и она включается в измерение.

### Измерение джиттера

Джиттер является измерением колебания задержки типа "кадр-кадр".

**Измерение джиттера эквивалента** — использование эквивалента как конечной точки представляет собой среднее значение колебания из 20 последовательных измерений задержки.

**Измерение джиттера рефлектора** — использование рефлектора в качестве конечной точки представляет собой арифметическое значение колебаний джиттера (различие между самым высоким и самым низким значением) из 20 последовательных измерений задержки.

**Общее время** — общее время, потребовавшееся на выполнение теста.

В левой нижней части экрана источника значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**, **TEST AGAIN** чтобы запустить тест еще раз.

## Тест производительности сети Wi-Fi



### Цель

Тест производительности сети Wi-Fi анализатора OneTouch AT предоставляет тестирование производительности типа "точка-точка" потока трафика через сегмент сети Wi-Fi в проводной сетевой IP-инфраструктуре. Этот тест обычно используется для проверки производительности сети 802.11. Он квалифицирует производительность сети Wi-Fi в условиях пропускной способности, потерь, задержек и джиттеров, а также интегрирует ключевые метрики Wi-Fi как индикаторы общей локальной работоспособности сети. Анализатор OneTouch AT обменивается потоком трафика с эквивалентными устройствами, устройствами рефлекторов или между собственными портами проводной сети и сети Wi-Fi (кольцевая проверка) и измеряет производительность потока трафика.

Доступны три типа теста: этот OneTouch, эквивалент и рефлектор. Тест идентичен тесту производительности проводной сети, но позволяет исходному устройству работать в режиме Wi-Fi и включает третий тип теста (Этот OneTouch).

Скорость можно настроить до 100 Мбит/с в обоих направлениях и проверять оба направления одновременно за исключением типа теста для рефлектора. Выбранный пользователем размер кадра и скорость соединения (в битах в секунду) определяют число кадров, передаваемых за одну секунду.

Тест считается пройденным, если измеренный уровень потери кадров меньше указанного пользователем значения **Ограничение потерь**.

Тест производительности сети Wi-Fi можно использовать в следующих случаях:

- проверка предоставления конфигурацией сети и состоянием радиоэфира ожидаемой производительности;
- оценка только что развернутого оборудования инфраструктуры Wi-Fi;
- оценка производительности сети до развертывания новых служб, таких как видео.

## Конфигурация

Существует три типа теста: этот OneTouch, эквивалент и рефлектор.

**Этот OneTouch** — этот тип теста использует один анализатор OneTouch AT как источник и конечную точку. Тест выполняется в кольцевом режиме и предоставляет отдельные измерения восходящего и нисходящего потоков для пропускной способности, отправленных, полученных и потерянных кадров, а также измерения задержек и джиттеров.

**Эквивалент** — этот тип теста использует два анализатора OneTouch AT. Один из анализаторов является источником, а другой — эквивалентом. При использовании эквивалента в качестве конечной точки для пропускной способности, отправленных, полученных и потерянных кадров будут отображены отдельные измерения восходящего и нисходящего потоков. Измерения задержек и джиттеров выполняются в трафике обоих направлений.

**Рефлектор** — LinkRunner AT 2000, LinkRunner Duo или LinkRunner Pro. Кадры отправляются из одного анализатора OneTouch AT (источник) и возвращаются из LinkRunner (конечная точка) в анализатор OneTouch AT (источник). При использовании рефлектора анализатор для всех измерений применяет данные обоих направлений. Раздельные измерения восходящего и нисходящего потоков трафика невозможны.

## Конфигурация анализатора OneTouch AT в качестве эквивалента

Выполните эти действия для настройки конечной точки эквивалента (анализатор OneTouch AT).

- 1 Подключите адаптер питания переменного тока к анализатору OneTouch AT. Это обеспечит сохранение заряда батареи для устройства, а также предотвратит автоматическое выключение питания в условиях установки значения для периода ожидания.
- 2 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 3 В разделе "Инструменты для тестирования" коснитесь кнопки **Эквивалент производительности**. Отобразится кнопка Порт.

- 4 Если порт по умолчанию заблокирован (используется другим приложением или недоступен) коснитесь кнопки **Порт** и выберите другой. Обратите внимание, что необходимо выбрать такой же порт в конфигурации теста производительности проводной сети исходного анализатора OneTouch AT.
- 5 Коснитесь кнопки **ПУСК** . Отобразится экран "ЭКВИВАЛЕНТ". Соединение будет установлено автоматически, если автотест, который устанавливает его, еще не был выполнен. Для установки соединения может потребоваться не менее одной минуты.
  - В разделе адресов этого экрана будет отображена информация об эквиваленте:
  - IP-адрес эквивалента, маска подсети и порт управляющего трафика.
  - Отобразится MAC-адрес эквивалента.
  - В разделе соединений представлена информация о подключении к исходному анализатору OneTouch AT. Данный раздел заполняется информацией после инициации исходным анализатором тестирования и установки подключения.
  - IP-адрес последнего исходного анализатора OneTouch AT, к которому был подключен эквивалент.
  - IP-адрес текущего подключенного устройства.
  - Состояние теста: "Подключение", "Готов", "Устанавливается соединение", "Выполняется" или "Завершается".
  - Значение "Готов" в левом нижнем углу означает, что эквивалент готов к обмену трафиком с источником.

### Конфигурация LinkRunner AT 2000 в качестве рефлектора

#### *Примечание*

*Функциональность рефлектора LinkRunner AT 2000 реализуется только в полнодуплексном канале.*

- 1 Подключите адаптер переменного тока к LinkRunner AT 2000 или убедитесь в достаточном заряде батареи для выполнения теста.
- 2 На главном экране LinkRunner AT 2000 выберите **Инструменты**.

- 3 Нажмите **Общая конфигурация**.
- 4 В разделе управления питанием убедитесь, что не установлен флажок **Автоматическое выключение отключено**. Это предотвратит отключение питания LinkRunner при отражении трафика.
- 5 Нажмите **Сохранить**.
- 6 В меню "Инструменты" выберите **Рефлектор**. Тестер выполнит получение IP-адреса. Запишите IP-адрес. Этот адрес необходимо будет ввести при настройке исходного анализатора OneTouch AT.

Если тестер не получает IP-адрес, перейдите на экран "Инструменты" > "Настройка IP" и убедитесь в выборе параметра DHCP или вводе статического IP-адреса.

Reflector	
IP Address:	010.250.001.121
MAC Address:	00-C0-17-B6-80-00
Packet Type:	MAC+Fluke
Swap:	MAC+IP

Reflector Mode



Configure  1000 FDx Start

- 7 Нажмите **Настроить**. Настройки рефлектора по умолчанию отобразятся ниже. Эти настройки необходимы для теста производительности проводной сети.

Reflector Configuration	
Packet Type	
<input checked="" type="radio"/>	All
<input type="radio"/>	Not Broadcast
<input type="radio"/>	MAC
<input type="radio"/>	Fluke
<input checked="" type="radio"/>	MAC+Fluke
Swap	
<input type="radio"/>	No Swap
<input type="radio"/>	MAC
<input checked="" type="radio"/>	MAC+IP

 1000 FDx Save

MAC + Fluke — параметр фильтра, позволяющий LinkRunner только отражать кадры, когда поле конечного MAC-адреса соответствует полю MAC-адреса LinkRunner и рабочей нагрузке Fluke.

MAC + IP — параметр замены, позволяющий LinkRunner заменять исходные и конечные MAC и IP-адреса на кадры, отраженные анализатором.

#### *Внимание!*

*Любые другие параметры рефлектора LinkRunner могут повлечь за собой появление в сети нежелательного трафика.*

- 8 Нажмите **Сохранить**.
- 9 Нажмите **Пуск** (кнопка F2) для запуска рефлектора. Он будет выполняться, пока не будет остановлен или не будет прервано подключение.

### Конфигурация LinkRunner Duo или LinkRunner Pro в качестве рефлектора

#### *Примечание*

*Рефлектор является опцией LinkRunner Duo и LinkRunner Pro, которую необходимо покупать отдельно. Для включения этой опции см. документацию LinkRunner.*

- 1 Подключите адаптер переменного тока к LinkRunner или убедитесь в достаточном заряде батареи для выполнения теста.
- 2 Включите LinkRunner.
- 3 Выполните прокрутку вниз и нажмите значок конфигурации .
- 4 Выберите значок пользовательских настроек .
- 5 Нажмите значок параметров питания .
- 6 Используйте клавишу вверх или вниз для выбора символа бесконечности .

- 7 Нажмите клавишу выбора для установки параметра. Это предотвратит отключение питания LinkRunner при отражении трафика.
- 8 Нажмите значок конфигурации IP-адреса .
- 9 Выберите DHCP, идентификатор VLAN (дополнительно) или вручную введите IP-адрес, который будет использовать LinkRunner. Запишите IP-адрес. Этот адрес необходимо будет ввести при настройке исходного анализатора OneTouch AT.
- 10 Нажмите значок конфигурации рефлектора .
- 11 Выделите значок типа пакета .
- 12 Выберите тип пакета **MAC FLUKE**.
- 13 Выделите значок замены .
- 14 Выберите **MAC IP**.
- 15 Нажмите значок конфигурации выхода .
- 16 Нажмите значок рефлектора для запуска .

### Конфигурация исходного анализатора OneTouch AT

- 1 Подключите адаптер питания переменного тока к анализатору OneTouch AT. Это обеспечит сохранение заряда батареи для устройства, а также предотвратит автоматическое выключение питания в условиях установки значения для периода ожидания.
- 2 Создайте пользовательский тест производительности сети Wi-Fi и просмотрите его вкладку настроек.

### Запуск теста типа "Этот OneTouch"

На вкладке настройки теста производительности Wi-Fi в исходном анализаторе OneTouch убедитесь, что все параметры заданы описанным ниже образом.

**Тип** — выберите "Этот OneTouch" из списка. См. "Конфигурация" на стр. 126.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.



**Скорость** — запрошенная скорость для восходящего потока трафика (от исходного анализатора к эквиваленту). Допустимые значения: от 100 Кбит/с до 100 Мбит/с. Если фактическая скорость меньше 99 % запрошенной скорости, тест выполнен не будет.



**Скорость** — запрошенная скорость для нисходящего потока трафика (от эквивалента к исходному анализатору). Допустимые значения: от 100 Кбит/с до 100 Мбит/с. Если фактическая скорость менее 99 % от запрошенной скорости, тест выполнен не будет.

**Предел потерь** — процентное соотношение кадров, которые могут быть потеряны. При превышении этого значения тест считается непройденным.

**Длительность** — время выполнения теста. Можно выполнить короткий тест продолжительностью одну секунду или полноценный тест с продолжительностью до одной минуты.

**Размер кадра** — размер кадров, используемых анализатором OneTouch для обмена с конечной точкой. Заголовок будет включен в размер пакета.

Параметр **DSCP** (Кодовая метка дифференцированных услуг) позволяет проверить качество обслуживания (QoS) таких приложений, как VoWiFi. С помощью параметра DSCP можно установить приоритет передаваемого трафика посредством изменения его классификации. Это поле состоит из шести битов. Значение по умолчанию, равное нулю, указывает на приоритетный трафик.

**Порт** — указывает порт UDP для соединения данных, которое будет использоваться для теста. Обратите внимание, что параметр использует следующий по порядку номер порта для потока данных в противоположном направлении и применяется только к типам теста "Эквивалент" и "Этот OneTouch".

### Запуск типа теста "Эквивалент"

На вкладке настройки теста производительности Wi-Fi в исходном анализаторе OneTouch убедитесь, что все параметры заданы описанным ниже образом.

**Тип** — выберите эквивалент из списка. См. "Конфигурация" на стр. 126.

**Эквивалент** — введите IP-адрес конечной точки, с которой будет установлено соединение.

Кнопка **Имя** позволяет настроить имя теста. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

 **Скорость** — это скорость передачи трафика от соединения Wi-Fi до проводного соединения. Допустимые значения: от 100 Кбит/с до 100 Мбит/с.

 **Скорость** — это скорость передачи трафика от проводного соединения до сети Wi-Fi. Допустимые значения: от 100 Кбит/с до 100 Мбит/с.

**Предел потерь** — процентное соотношение кадров, которые могут быть потеряны. При превышении этого значения тест считается непройденным.

**Длительность** — время выполнения теста. Можно выполнить короткий тест продолжительностью одну секунду или полноценный тест, который продолжается целую минуту.

**Размер пакета** — размер пакетов, используемых анализатором OneTouch для тестирования. Заголовок будет включен в размер пакета.

Параметр **DSCP** (Кодовая метка дифференцированных услуг) позволяет проверить качество обслуживания (QoS) таких приложений, как VoWiFi. С помощью параметра DSCP можно установить приоритет передаваемого трафика посредством изменения его классификации. Это поле состоит из шести битов. Значение по умолчанию, равное нулю, указывает на приоритетный трафик.

**Порт** — указывает порт UDP для соединения данных, которое будет использоваться для теста. Обратите внимание, что параметр использует следующий по порядку номер порта для потока данных в противоположном направлении и применяется только к типам теста "Эквивалент" и "Этот OneTouch".

## Запуск типа теста "Рефлектор"

На вкладке настройки теста производительности Wi-Fi в исходном анализаторе OneTouch убедитесь, что все параметры заданы описанным ниже образом.

**Тип** — выберите рефлектор из списка. См. "Конфигурация" на стр. 126.

**Рефлектор** — введите IP-адрес конечной точки, с которой будет установлено соединение.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

 **Скорость** — при использовании рефлектора восходящий и нисходящий потоки трафика не измеряются по отдельности. Результаты основаны на трафике обоих направлений, доступно указание только одной скорости.

**Предел потерь** — процентное соотношение кадров, которые могут быть потеряны. При превышении этого значения тест считается непройденным.

**Длительность** — время выполнения теста. Можно выполнить короткий тест продолжительностью одну секунду или полноценный тест с продолжительностью до одной минуты.

**Размер кадра** — размер кадров, используемых анализатором OneTouch для обмена с конечной точкой. Заголовок будет включен в размер пакета.

Параметр **DSCP** (Кодовая метка дифференцированных услуг) позволяет проверить качество обслуживания (QoS) таких приложений, как VoWiFi. С помощью параметра DSCP можно установить приоритет передаваемого трафика посредством изменения его классификации. Это поле состоит из шести битов. Значение по умолчанию, равное нулю, указывает на приоритетный трафик.

**Порт** — указывает порт UDP для соединения данных, которое будет использоваться для теста. Обратите внимание, что параметр использует следующий по порядку номер порта для потока данных в противоположном направлении и применяется только к типам теста "Эквивалент" и "Этот OneTouch".

### Как это работает

Каждый из трех типов теста устанавливает соединение управления TCP на указанном порте для трафика от интерфейса Wi-Fi до интерфейса проводной сети. Только типы тестов "Эквивалент" и "Этот OneTouch" устанавливают другое соединение управления TCP со следующим по порядку номером порта (указанный номер порта +1) для трафика от проводного интерфейса до интерфейса Wi-Fi. Тип теста "Рефлектор" использует одно соединение управления TCP из-за одного потока трафика в обоих направлениях.

В тестах типа "Эквивалент" и "Этот OneTouch" последовательные потоки трафика UDP направляются по восходящему каналу на указанном порте и по нисходящему каналу на следующем по порядку порте с установленной скоростью. Анализатор OneTouch измеряет и составляет отчеты о скорости, потерях, задержке, колебаниях, последовательности и т. д.

В тесте типа "Рефлектор" последовательные потоки трафика UDP направляются по восходящему каналу и по нисходящему каналу на одном указанном порте. Анализатор OneTouch измеряет и составляет отчеты о скорости, потерях, задержке, колебаниях, последовательности и т. д.

Вместе с результатами IPv4 и IPv6 все тесты производительности сети Wi-Fi содержат показатели сети Wi-Fi, вычисленные на протяжении теста, которые предоставляют индикацию работоспособности подключения Wi-Fi.

Возможность роуминга не поддерживается тестом производительности сети Wi-Fi.

### Результаты

На вкладке "Результаты" показаны результаты теста, разделенные на уровни 3, 2 и 1.

Результаты уровня 3

- Результаты теста "Эквивалент" и "Рефлектор" доступны только для IPv4.

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

- Результаты теста "Этот OneTouch" доступны для IPv4 и IPv6, если настроены для IPv6.
- Результаты на этом уровне далее разделяются на восходящие и нисходящие соединения. Результаты теста "Рефлектор" всегда отображаются в одном столбце.

Результаты уровня 2 и 1 показывают усредненные показатели Wi-Fi IPv4 и/или IPv6. Результаты IPv6 будут показаны только для теста типа "Этот OneTouch". См. также: стр. 251.

The screenshot displays the OneTouch AT application interface for Wi-Fi Performance testing. The main screen is titled "Wi-Fi Performance" and has a "SETUP" tab selected. Below the setup screen, a "RESULTS" tab is active, showing the following data:

Wi-Fi Layer 2	
SSID	CISCO4400
Access Point	Cisco 0017df-a10fd0
Channel	161
Tx Rate (Mbps)	122/144
Retries (% pkts)	17
802.11 Utilization (%)	1

Wi-Fi Layer 1	
Signal (dBm)	Average IPv4 -64
Non-802.11 Utilization (%)	1

At the bottom of the results screen, there is a "TEST AGAIN" button with a green checkmark icon to its left.

Рис. 54. Результаты теста производительности сети Wi-Fi

### Результаты уровня 3

Результаты типов "Эквивалент" и "Рефлектор", показанные в уровне 3, предоставляют показатели теста в рамках выбранной длительности теста для IPv4. Тип теста "Этот OneTouch" предоставляют показатели теста IPv4 и, если настроено, теста IPv6. Направление потока указано значком  или  вверху столбца.

**Скорость (бит/с)** — требуемая скорость передачи данных.

**Отправлено кадров** — фактическое число кадров, отправленных в потоке.

**Получено кадров** — фактическое число кадров, полученных интерфейсом.

**Кадров потеряно** — число отправленных кадров за вычетом числа полученных кадров.

**Потери** — процентное соотношение потерянных кадров.

**Фактическая (бит/с)** — скорость передачи данных, измеренная на основе соотношения числа отправленных и полученных кадров.

**Задержка** — среднее значение задержки при односторонней передаче данных для тестов производительности сети Wi-Fi с типами "Этот OneTouch" и "Рефлектор". Тип теста "Эквивалент" вычисляется путем деления суммы скорости соединения (от источника до конечной точки и от конечной точки до источника) на два.

**Дрожание (Jitter)** — среднее значение колебания задержки кадров.

**Не по порядку** — число кадров, полученных не по порядку.

Тест **PING** выполняется одновременно с тестом производительности сети Wi-Fi. Если тест производительности сети Wi-Fi будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

## Результаты уровня 2

Результаты, приведенные в уровне 2, предоставляют среднее значение всех собранных показателей IPv4 и/или IPv6 для определенного типа теста в течение выбранного теста.

**SSID** — имя сети, с которой было установлено подключение Wi-Fi во время теста.

**Точка доступа** — строка, содержащая данные производителя точки доступа и BSSID.

**Канал** — номер канала.

**Скорость Tx** — скорость передачи данных указывается в Мбит/с или Кбит/с с последующим символом косой черты (/) и максимальной теоретической скоростью Tx. Если средняя скорость менее 30 % от максимальной скорости, отобразится значок предупреждения ⚠.

**Повтор** — значок предупреждения ⚠ появляется, если среднее количество повторов превышает 40 % от общего числа пакетов.

**Загрузка 802.11** — сообщает о процентном значении использования полосы пропускания в подключенном канале. Процентное значение загрузки рассчитывается на основе фактического уровня трафика. Во время выполнения теста производительности сети Wi-Fi анализатор OneTouch является источником повышенного использования, а также причиной, по которой показатели не имеют оценки.

## Результаты уровня 1

Результаты, приведенные в уровне 1, указывают средние показатели для всех IPv4 и/или IPv6, которые были сделаны в течение выбранного теста. Для просмотра результатов IPv6 убедитесь, что IPv6 включен в интерфейсах проводной сети и сети Wi-Fi. См. также: стр. 251.

Отобразится статистика уровня **сигнала**. Значок предупреждения ⚠ отобразится, если средний или максимальный уровень сигнала будет равен или ниже -75 дБм.

**Загрузка не-802.11** — значок предупреждения ⚠ отобразится, если загрузка не-802.11 будет превышать 20 % от полосы пропускания канала.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

## Тест Multicast (IGMP)



### Цель

Тест Multicast (IGMP) проверяет возможность подключения к многоадресной группе IGMP и тестирует поток многоадресных данных к анализатору OneTouch. Многоадресные потоки используются для потоковой передачи данных в режиме онлайн от таких устройств, как видеокамеры безопасности, промышленные сенсоры и котировальные аппараты.

Тест проверяет доступность многоадресной группы и порта, а также обеспечивает многоадресную поддержку маршрута, например, для функции слежения IGMP в коммутаторах.

### Конфигурация

**Группа IGMP** — IP-адрес многоадресной группы.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

**Скачать байт** и **Предел времени** — тест будет остановлен, если указанный в параметре "Скачать байт" объем данных будет передан или предел времени будет превышен.

- Если объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", не будет передан до достижения установленного предела времени, тест будет считаться непройденным.
- Если для параметра "Скачать байт" установлено значение **Без ограничений**, то тест будет выполняться до достижения установленного предела времени.
- Если для предела времени задано значение **Нет**, тест будет выполняться пока объем данных, указанный параметром размера передачи, не будет передан.
- Если предел времени не выбран и установлен неограниченный размер пакета в параметре "Скачать байт", то тест не будет автоматически остановлен.

**Порт** — порт UDP, который принимает многоадресный трафик.

**Версия** — если будет принят трафик IGMP, версия которого отличается от указанной, то тест будет считаться непройденным. Обратите внимание, что для IGMPv3 можно указать источник многоадресной передачи; это позволяет снизить риск получения многоадресных данных от неавторизованного устройства.

### Как это работает

Анализатор OneTouch подключается к указанной многоадресной группе и выполняет прослушивание трафика. Если указан адрес источника, то анализатор выполняет прослушивание только трафика, полученного от этого IP-адреса. Тест запускается по очереди на всех настроенных сетевых подключениях.

## Результаты

Условия, необходимые для прохождения теста, рассмотрены в разделах "Размер пакета и предел времени" и "Версия" на стр. 152.

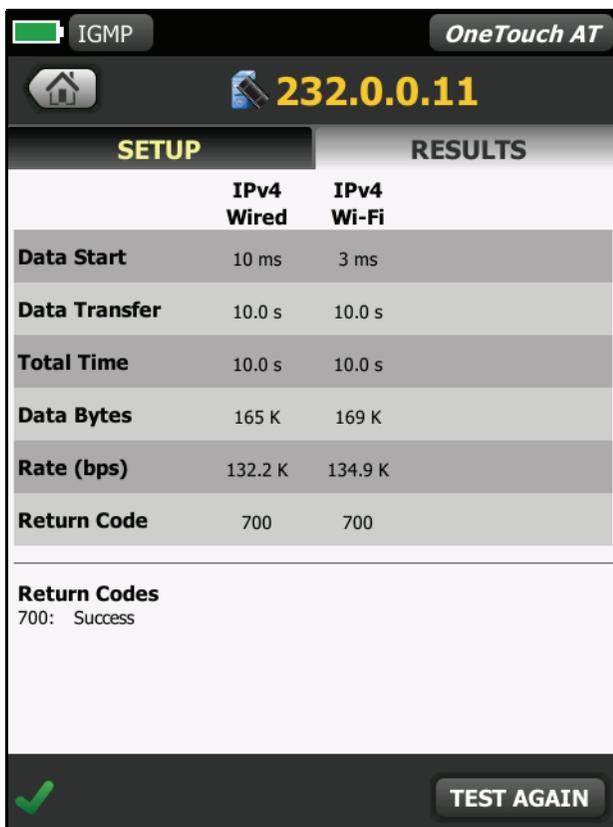


Рис. 55. Результаты теста Multicast (IGMP)

**Начало данных** — время, в течение которого был получен первый байт данных после отправки анализатором OneTouch сообщения о подключении к IGMP.

**Передача данных** — время, которое потребовалось для получения данных с целевого сервера.

**Общее время** — суммируемое значение времени начала данных и передачи данных. Общее время выполнения теста.

**Байт данных** — общее число переданных байтов данных.

**Скорость** — скорость передачи данных, вычисленная на основе количества отправленных кадров и полученных байтов данных.

Если указан адрес источника, то тест PING выполняется одновременно с тестом IGMP V3. Если тест IGMP V3 будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

## Тест видео (RTSP)



### Цель

Тест видео (RTSP) проверяет возможность получения видеоконтента от медиасерверов потокового воспроизведения по запросу. Тест использует протокол RTSP для подключения и воспроизведения заданного видеофайла с указанного сервера RTSP. Целевой сервер может иметь IPv4-адрес, IPv6-адрес или представлять собой именованный сервер. Тест проверяет возможность воспроизведения указанного медиафайла с сервера через заданный порт.

### Конфигурация

**Сервер** — введите URL-адрес или IP-адрес целевого сервера. См. также раздел "Сервер" на стр. 108.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

**Скачать байт и Предел времени** — тест будет остановлен, если указанный в параметре "Скачать байт" объем данных будет передан или предел времени будет превышен.

- Если объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", будет передан до достижения установленного предела времени, тест будет считаться пройденным.
- Если объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", не будет передан до достижения установленного предела времени, тест будет считаться непройденным.
- Если для параметра "Скачать байт" установлено значение **Все**, то тест будет выполняться, пока предел времени не будет достигнут или весь поток данных не будет получен; в этом случае, тест считается пройденным.
- Если поток будет прерван, то тест считается непройденным.

**Порт** — порт, на котором будет установлено взаимодействие RTSP. RTP настраивается автоматически с помощью порта 1386 для данных и 1387 для управления.

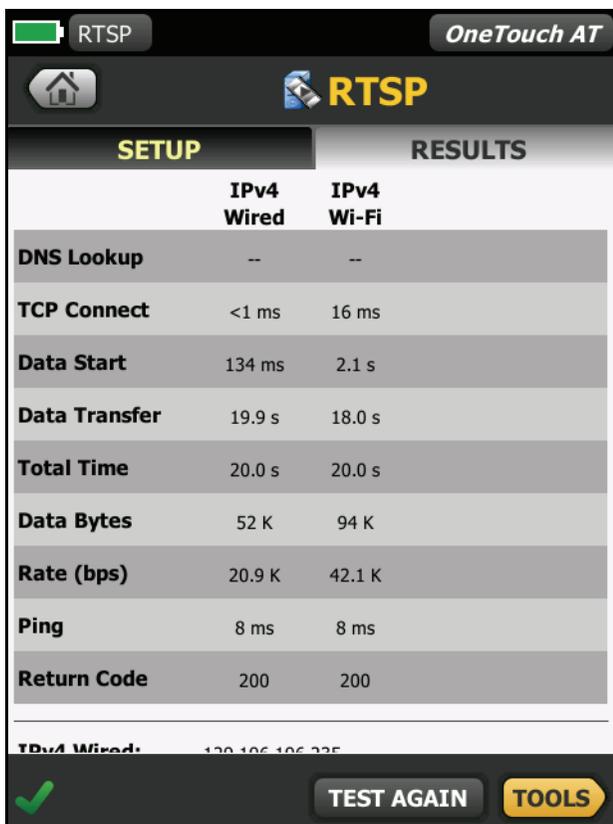
**Файл** — имя файла, который будет получен (воспроизведен).

### Как это работает

Анализатор OneTouch запрашивает сеанс на сервере RTSP. Файл, указанный на кнопке **Файл**, передается на анализатор OneTouch. Тест считается пройденным, если объем передаваемых данных соответствует объему данных, указанному в параметр "Скачать байт", а время выполнения теста не превышает предел времени. Анализатор не сохраняет полученный файл.

## Результаты

Если объем данных, указанный в параметре "Скачать байт", не будет передан до достижения установленного предела времени, тест будет считаться непройденным.



	IPv4 Wired	IPv4 Wi-Fi
<b>DNS Lookup</b>	--	--
<b>TCP Connect</b>	<1 ms	16 ms
<b>Data Start</b>	134 ms	2.1 s
<b>Data Transfer</b>	19.9 s	18.0 s
<b>Total Time</b>	20.0 s	20.0 s
<b>Data Bytes</b>	52 K	94 K
<b>Rate (bps)</b>	20.9 K	42.1 K
<b>Ping</b>	8 ms	8 ms
<b>Return Code</b>	200	200

IPv4 Wired: 192.168.106.225

Рис. 56. Результаты теста видео (RTSP)

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Соединение с TCP** — время, которое потребовалось для открытия порта на сервере.

**Начало данных** — время, прошедшее после открытия порта до получения первых видеоданных. Этот период называется "временем ожидания".

**Передача данных** — время, которое потребовалось для получения данных с целевого сервера.

**Общее время** — время, потребовавшееся на передачу анализатору OneTouch видеофайла. Суммируемое значение времени поиска DNS, соединения с TCP, начала данных и передачи данных.

**Байт данных** — общее число переданных байтов данных.

**Скорость** — скорость передачи данных, вычисленная на основе количества отправленных и полученных кадров.

Тест PING выполняется одновременно с тестом RTSP. Если тест RTSP будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.

## Тест электронной почты (SMTP)



### Цель

Тест электронной почты (SMTP) обеспечивает цифровое уведомление пользователей о подключениях проводной сети или сети Wi-Fi при помощи почтовой службы SMTP.

Тест позволяет отправить на телефон пользователя OneTouch текстовое сообщение, содержащее всю информацию об интернет-подключениях, а также позволяет руководителю тестов создавать репозиторий всех тестов OneTouch, выполняемых в полевых условиях. Сообщение содержит информацию об используемом анализаторе OneTouch, а также используемом проводном канале или канале Wi-Fi (в том числе информацию о ближайшем коммутаторе или точке доступа).

Сервер SMTP может быть частным сервером или бесплатным общедоступным почтовым сервером, например, Gmail. Имя и порт сервера SMTP указаны в информации, предоставляемой поставщиком услуги SMTP. Если включен порт Wi-Fi или IPv6 (помимо проводного порта IPv4), через каждый порт будет отправлено отдельное сообщение.

### Конфигурация

**Сервер SMTP** — введите имя почтового сервера SMTP, который будет использован для отправки электронной почты.

С помощью кнопки **Имя** можно назначить пользовательское имя тесту. См. также раздел "Имя" на стр. 108.

**Предел времени** — период времени, в течение которого сервер SMTP должен подтвердить, что сообщение было успешно отправлено.

**Эл. почта От** — если сервер SMTP блокирует недопустимые адреса, то необходимо указать допустимый адрес. В противном случае можно указать любой адрес. Этот адрес электронной почты отображается в поле "От" сообщений, отправляемых анализатором OneTouch.

**Эл. почта Для** — введите в это поле адрес электронной почты получателя.

**Порт сервера SMTP** — как правило, используется порт 25 для серверов, не поддерживающих шифрование SSL, или порт 587 для серверов, поддерживающих шифрование SSL/TLS.

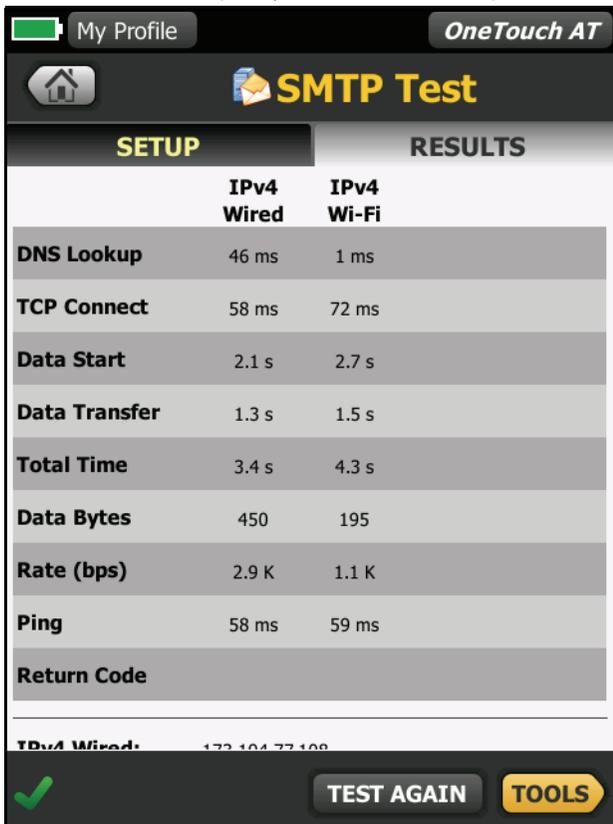
**Логин** — если сервер SMTP требует аутентификации, установите для параметра **Логин** значение **Вкл.**, затем введите имя пользователя и пароль.

### Как это работает

При отправке сообщения электронной почты через проводной интерфейс анализатор OneTouch добавляет информацию о ближайшем коммутаторе в текст сообщения. При отправке сообщения электронной почты по сети Wi-Fi анализатор добавляет в текст сообщения информацию о точке доступа. Анализатор OneTouch находит имя сервера SMTP, устанавливает соединение с сервером, создает подключение SSL или TLS (при необходимости), выполняет аутентификацию (при необходимости) и использует протокол SMTP для отправки сообщений электронной почты. Протокол SMTP выдает подтверждение, что сообщение электронной почты было отправлено, либо возвращенный код при возникновении ошибки. При необходимости можно удостовериться, что сообщение было отправлено, открыв ящик входящих сообщений в учетной записи электронной почты, указанной в параметре **Эл. почта Для**.

## Результаты

Результаты содержат детализированную информацию о времени, потребовавшемся на отправку сообщения электронной почты.



The screenshot shows the 'SMTP Test' application interface. At the top, there is a status bar with 'My Profile' and 'OneTouch AT'. Below that is a navigation bar with a home icon and the title 'SMTP Test'. The main content area is divided into two tabs: 'SETUP' and 'RESULTS'. The 'RESULTS' tab is active, displaying a table of test metrics. The table has three columns: the test name, 'IPv4 Wired', and 'IPv4 Wi-Fi'. The metrics include DNS Lookup, TCP Connect, Data Start, Data Transfer, Total Time, Data Bytes, Rate (bps), Ping, and Return Code. At the bottom, there is a green checkmark icon, a 'TEST AGAIN' button, and a 'TOOLS' button.

	IPv4 Wired	IPv4 Wi-Fi
<b>DNS Lookup</b>	46 ms	1 ms
<b>TCP Connect</b>	58 ms	72 ms
<b>Data Start</b>	2.1 s	2.7 s
<b>Data Transfer</b>	1.3 s	1.5 s
<b>Total Time</b>	3.4 s	4.3 s
<b>Data Bytes</b>	450	195
<b>Rate (bps)</b>	2.9 K	1.1 K
<b>Ping</b>	58 ms	59 ms
<b>Return Code</b>		

Рис. 57. Результаты теста электронной почты (SMTP)

**Поиск DNS** — время, которое потребовалось для преобразования дополнительного URL-адреса в IP-адрес.

**Соединение с TCP** — время, которое потребовалось для открытия порта на сервере.

**Начало данных** — время, прошедшее после открытия порта до отправки сообщения сервером.

**Передача данных** — время, потребовавшееся на отправку заголовка сообщения эл. почты и рабочей нагрузки на целевой сервер.

**Общее время** — суммируемое значение времени поиска DNS, соединения с TCP, начала данных и передачи данных. Общее время, потребовавшееся на отправку сообщения эл. почты из анализатора OneTouch.

**Байт данных** — общее число переданных байтов данных.

**Скорость** — скорость передачи данных, вычисленная на основе количества отправленных и полученных кадров.

Тест Ping выполняется одновременно с тестом SMTP. Если тест SMTP будет завершен до получения пакетов ответа эха ICMP, то вместо результатов теста PING будут отображены горизонтальные линии. Результаты PING не влияют на статус теста "пройден/не пройден".

**Возвращенный код** — указывает состояние окончания теста или сведения об ошибке (при наличии).

Под возвращенным кодом отображаются адреса целевого сервера. Если был указан URL-адрес целевого сервера, то эти адреса предоставляются DNS-серверами.

В левой нижней части экрана значок указывает на состояние теста:

-  Значок колеса указывает на то, что тест выполняется.
-  Зеленая галочка указывает, что тест пройден.
-  Красный значок x указывает, что тест не пройден.

Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**,  чтобы запустить тест еще раз.

Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  для запуска анализа пути к целевому серверу, запустите браузер на целевом сервере или Telnet/SSH на сервере.

От: OneTouch <OneTouch@company.com>  
Для: адресат [адресат@компания.com]  
Тема: Результаты теста проводной сети  
Дата: ПТ, 01 июня 2012 г., 08:38:15 -0800

IP: 10.250.0.232  
Имя: Switch\_Name.eng (010.250.000.002)  
Модель: cisco 12-34567-890  
Порт: GigabitEthernet0/33  
Адрес: 10.250.000.006  
Vlan: 500 (если применимо)

**Рис. 58. Сообщение электронной почты, отправленное через проводное соединение IPv4**

От: OneTouch <OneTouch@company.com>  
Для: адресат [адресат@компания.com]  
Тема: Результаты тестирования Wi-Fi  
Дата: ПТ, 01 июня 2012 г., 08:38:15 -0800

IP: 10.250.0.232  
SSID: NetworkName  
BSSID: 00:17:df:a1:a1:a1  
Канал 1

**Рис. 59. Сообщение электронной почты, отправленное через соединение IPv4 Wi-Fi**

## Глава 5 Профили

Профили анализатора OneTouch — это именованные конфигурации, которые позволяют повысить эффективность использования анализатора. С помощью профилей организация может разработать стандартные процедуры тестирования работы сети для различных локалей или сегментов.

Стандартизированные профили позволяют организации разработать комплексные процедуры тестирования, а также дают возможность менее квалифицированным специалистам выполнять сложные тесты.

Для активации и управления профилями можно коснуться имени профиля в панели заголовка. В зависимости от своего назначения профили подразделяются на несколько типов:

- Профили, созданные для определенного объекта или филиала, позволяющие выполнять стандартизированные тесты сети здания, частной сети Intranet, а также публичной сети Интернет.
- Профили, созданные для определенного подразделения, которые содержат сетевые сервисы и приложения, необходимые для определенной функциональной области корпорации (маркетинг, производство, исследования и разработка и т. д.).
- Профили пользователей, например, для тестирования гостевого входа и ожидаемой доступности сети.
- Профили моделирования оконечных устройств, например, моделирования телефона VoIP при помощи тестов PoE и тестов соединения порта TCP с Call Manager. Дополнительные функции, например, статическая адресация, принадлежность к VLAN и подделка MAC-адреса, также могут быть использованы для моделирования сетевых оконечных устройств.
- Тестирование инфраструктуры для проверки определенных функций сети, в том числе:
  - Тестирование систем наблюдения, включающих в себя IP-камеры, посредством пользовательских тестов многоадресной передачи (IGMP).

- Тестирование производительности для проверки достаточной полосы пропускания между беспроводными сетями и сетями Wi-Fi.

Профили также можно настроить, разрешив переименование уровней пользовательских тестов для каждого конкретного приложения. Уровни используются для группировки сходных тестов с целью упрощения комплексной диагностики сети. Имена по умолчанию "Частная/Intranet" и "Публичная/Интернет" можно изменить, коснувшись разделителя и переименовав приложение. Например, производственное предприятие может изменить имена уровней на "Производственное помещение" и "Служебное помещение", а также добавить требуемые тесты в соответствующие уровни.

Все настраиваемые пользователем параметры анализатора (за исключением "Инструментов для обслуживания") сохраняются в профилях.

## Звездочка (\*) после имени профиля

- При внесении изменений в текущий профиль (добавление или изменение тестов, ввод ключей безопасности и т. д.) после имени профиля на панели ярлыков отображается звездочка, которая указывает, что изменения не были сохранены.
- При изменении списка авторизации точки доступа после имени профиля отображается звездочка, которая указывает, что соответствующее состояние авторизации ACL было изменено.
- Если анализатор OneTouch был отключен, а затем снова включен, то изменения будут сохранены, и звездочка будет отображена. Однако если вы загрузили другой профиль, не сохранив текущий, все изменения в текущем профиле будут потеряны.

## Переход к экрану "Профили"

Коснитесь имени профиля на панели ярлыков в верхней части экрана.

Либо коснитесь значка **Инструменты**  на ГЛАВНОМ экране, затем коснитесь **Профили**.

## Сохранение профиля

Чтобы сохранить профиль, выполните следующие действия:

- 1 Выполните необходимую настройку анализатора (добавьте пользовательские тесты, измените параметры и т. д.).
- 2 Коснитесь имени профиля на панели ярлыков в верхней части экрана.
- 3 Коснитесь кнопки **СОХРАНИТЬ**.
- 4 Чтобы создать новый профиль, введите имя профиля и коснитесь кнопки **ГОТОВО**. Чтобы использовать существующее имя, коснитесь кнопки **ГОТОВО**.

## Загрузка профиля

После сохранения нескольких профилей прокрутите список, выберите профиль, затем коснитесь кнопки **ЗАГРУЗИТЬ** на экране "ПРОФИЛЬ". После загрузки профиля запустите автотест для получения результатов тестирования.

## Переименование или удаление профиля

Коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ** на экране ПРОФИЛЬ, чтобы переименовать или удалить профиль.

## Экспорт и импорт профилей

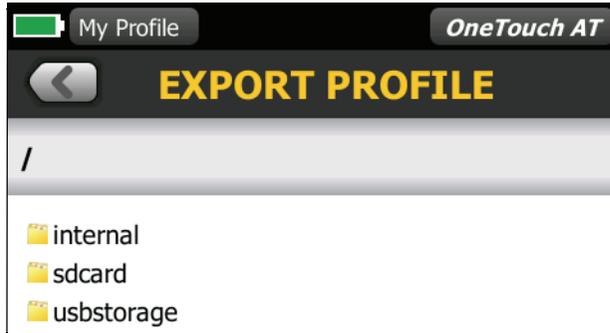
Чтобы быстро импортировать или экспортировать группу профилей, используйте протокол FTP или подключите файловую систему анализатора в качестве сетевого диска.

- См. "Удаленный доступ к файлам с помощью клиента FTP" на стр. 320.
- См. "Удаленный доступ к файлам с помощью подключенного сетевого диска (WebDAV)" на стр. 321.

Чтобы экспортировать профиль в другой анализатор OneTouch с помощью флэш-накопителя USB, выполните следующие действия:

- 1 Подключите флэш-накопитель USB к анализатору OneTouch. (Это действие необходимо выполнить перед нажатием кнопки **УПРАВЛЕНИЕ** в шаге 3, чтобы флэш-накопитель был добавлен в список.)
- 2 Коснитесь имени профиля на панели ярлыков в верхней части экрана.
- 3 Коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ**.
- 4 Выберите профиль для экспорта.

- 5 Коснитесь кнопки **ЭКСПОРТ**.



- 6 Коснитесь **usbstorage**.
- 7 Коснитесь **ОК**.
- 8 Извлеките флэш-накопитель USB из исходного анализатора OneTouch.
- 9 Подключите флэш-накопитель USB к целевому анализатору OneTouch.
- 10 На целевом анализаторе OneTouch коснитесь имени профиля на панели ярлычков в верхней части экрана.
- 11 Коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ**.
- 12 Коснитесь кнопки **ИМПОРТ**.
- 13 Перейдите к профилю на флэш-накопителе USB. Коснитесь профиля, чтобы выделить его.
- 14 Коснитесь кнопки **ОК**. Профиль будет сохранен в анализаторе OneTouch в каталоге /internal/Profiles.

Чтобы загрузить импортированный профиль, выполните следующие действия:

- 15 Коснитесь кнопки "НАЗАД" .
- 16 Выберите импортированный профиль.
- 17 Коснитесь кнопки **ЗАГРУЗИТЬ**.

## Просмотр файла профиля

Чтобы просмотреть сохраненный профиль, используйте один из способов для работы с файлами, чтобы перейти в каталог профилей и выбрать требуемый профиль. (См. "Управление файлами" на стр. 309.) Профиль сохраняется в текстовый файл с расширением .profile, который можно просмотреть в веб-браузере или текстовом редакторе.

## Изменение профилей

С помощью анализатора OneTouch можно изменить и сохранить профили. Профили не могут быть отредактированы в текстовом редакторе. Если профили изменены без использования анализатора OneTouch, то они не могут быть использованы, поскольку они имеют ошибочную контрольную сумму.

## Глава 6 Анализ проводной сети

### Анализ проводной сети



#### Описание

Анализатор OneTouch выполняет обнаружение следующих объектов:

- устройства в широковещательном домене;
- устройства, которые подключены к точке доступа в широковещательном домене;
- сервер, указанный в тесте DNS;
- серверы, указанные в пользовательских тестах.

Дополнительные устройства могут быть найдены посредством пассивного обнаружения.

Если анализатор подключен к магистральному порту и не настроен для VLAN, в магистрале будут обнаружены все устройства. Если анализатор подключен к магистральному порту и настроен для VLAN, будут обнаружены только устройства в той же VLAN.

Устройства категорируются и отображаются на экране "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ".

Сводная информация о хостах, устройствах доступа и серверах предоставляет обзор устройств в сети вместе с актуальными деталями, такими как IP-адрес, MAC-адрес, слот коммутатора и порт, загрузка и проблемы.

Устройства могут быть отсортированы в соответствии с IP-адресом, MAC-адресом, проблемами, загрузкой и другими атрибутами.

Коснитесь устройства в списке сводки для просмотра его сведений, таких как имя, IP-адрес, атрибуты (тип сервера), SNMP-информация и проблемы. В подробном представлении устройства, отображенного на вкладке "ХОСТ" или "ДОСТУП" можно коснуться пункта "ИНСТРУМЕНТЫ" для выполнения указанных ниже действий.

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

- Добавить новый пользовательский тест для устройства.
- Сканировать устройство на наличие открытых портов.
- Выполнить анализ пути к устройству.
- Запустить веб-браузер с помощью устройства в качестве цели.
- Открыть сеанс Telnet/SSH с помощью устройства.

## Конфигурация

Чтобы настроить анализ проводной сети, выполните указанные ниже действия.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки **Анализ**. Отобразится экран настройки "АНАЛИЗ".



Рис. 60. Экран настройки "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ"

## SNMP

Для получения более полного анализа проводной сети настройте строки сообщества SNMP v1/v2 и учетные данные SNMP v3. По умолчанию строки сообщества SNMP v1/v2 имеют значения частных или публичных.

- 1 На экране настройки "АНАЛИЗ" коснитесь кнопки **SNMP v1/v2** и введите строки сообщества. При вводе нескольких строк сообщества используйте запятую или пробел для разделения. Например: публичный, частный.
- 2 Символы можно просмотреть по мере ввода. См. "Ввод паролей и другого скрытого текста" на стр. 40.
- 3 Коснитесь кнопки **SNMP v3** и добавьте учетные данные v3.

## Медленное обнаружение

По умолчанию анализатор отслеживает состояние сети для обнаружения устройств со скоростью в 100 сеансов передачи данных в секунду. Некоторые системы обнаружения несанкционированного доступа могут активировать сигнализацию и отключить порт, если анализатор выполняет обнаружение при такой скорости. Чтобы замедлить процесс обнаружения анализатором до 14 сеансов передачи данных в секунду, задайте параметру **Медленное обнаружение** значение **Вкл.**

## Как работает анализ проводной сети

Анализ проводной сети начинается при установлении Ethernet-подключения с помощью медного или волоконно-оптического кабеля и запуске автотеста.

Анализатор выполняет обнаружение устройств с помощью методов активного и пассивного анализа.

Анализатор классифицирует каждое устройство после его обнаружения. Каждое проводное устройство классифицируется как хост, устройство доступа или сервер.

В процессе автотеста поиск DNS выполняется для устройств на ГЛАВНОМ экране, которые определены по URL-адресу (например, www.google.com). Устройства на ГЛАВНОМ экране и их IP-адреса включены в результаты анализа проводной сети.

## Результаты

Число обнаруженных устройств показано под значком анализа



проводной сети на ГЛАВНОМ экране. Коснитесь значка для отображения экрана сводной информации "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ".



Рис. 61. Экран "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ"

- ① Вкладки "ХОСТ", "ДОСТУП" и "СЕРВЕР" позволяют отфильтровать результаты анализа проводной сети. Устройствами доступа являются коммутаторы, маршрутизаторы и т. д. На вкладке "ВСЕ" отображаются устройства из всех трех категорий.
- ② Каждое устройство отображается на кнопке. Значок слева от кнопки указывает тип устройства.



Проводной хост



Коммутатор



Маршрутизатор



Сервер



Принтер



Инструмент Fluke Networks



Диспетчер вызова VoIP или сервер TFTP VoIP



Телефон VoIP



Виртуальный коммутатор



Виртуальная машина



Гипервизор



Контроллер беспроводной локальной сети



Беспроводная точка доступа



Клиент Wi-Fi

Информация, отображается на кнопках устройства, меняется на основе ключа сортировки.

Например, если устройства отсортированы на основе IP-адреса, IP-адрес отображается жирным шрифтом, оптимальное имя показано ниже IP-адреса, а MAC-адрес — справа.



Если устройства сортируются на основе пункта "Широковещание — самые активные" процентное соотношение отправленных устройством широковещательных данных отображается жирным шрифтом, оптимальное имя показано ниже, а MAC-адрес производителя — справа от каждой кнопки устройства.



Ключ сортировки отображается жирным шрифтом на кнопках устройства.

При обнаружении проблемы справа отображается значок предупреждения . Коснитесь кнопки для просмотра подробной информации.

- ③ Панель состояния отображается на всех экранах "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ". Она показывает число найденных хостов, устройств доступа и серверов. Также показывает общее количество обнаруженных устройств.
- ④ Выбранный ключ сортировки отображается над кнопкой **СОРТИРОВАТЬ** .
- ⑤ Кнопка **СОРТИРОВАТЬ**  позволяет отсортировать список хостов, устройств доступа, серверов и всех устройств. См. "Сортировка проводных устройств" на стр. 180.
- ⑥ Кнопка "Порядок сортировки" определяет отображение сохраненных результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.
- ⑦ Кнопка **ОБНОВИТЬ**  очищает все результаты анализа проводной сети и запускает этот анализ снова.

## Отображение сведений о проводном устройстве

- Коснитесь обозначения устройства, чтобы отобразить подробные сведения о нем.
- Коснитесь обозначения устройства еще раз, чтобы вернуться к сводной информации об устройстве.
- Коснитесь обозначения другого устройства, чтобы отобразить подробные сведения о нем. Одновременно можно просмотреть сведения только об одном устройстве.

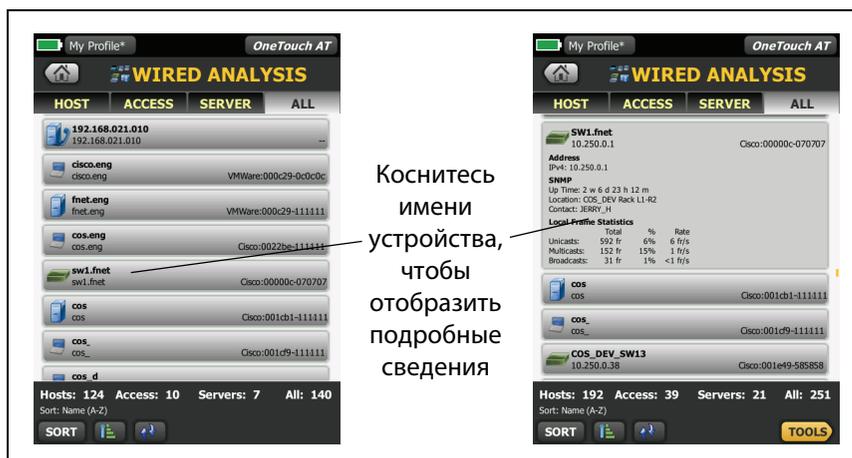


Рис. 62. Отображение сведений о проводном устройстве

В следующем разделе описывается информация на кнопке устройства, которая отображается после касания этой кнопки.

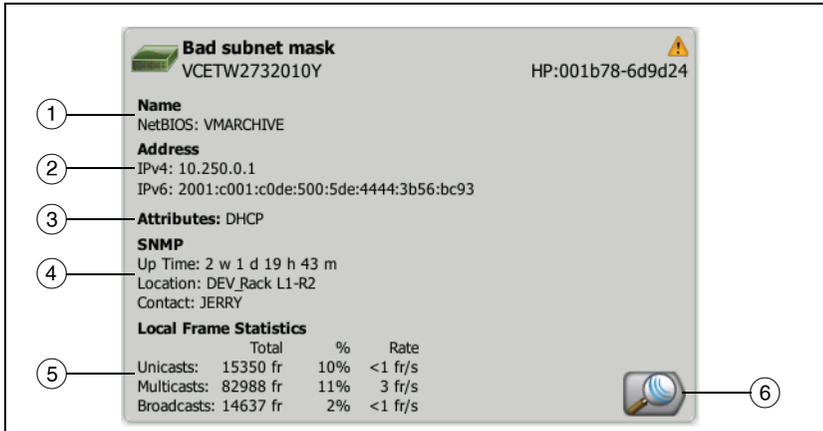


Рис. 63. Сведения о проводных устройствах

- ① Отображение оптимального имени устройства в формате жирного шрифта. Показывает дополнительную информацию об адресе (если доступно).
- ② IP-адрес устройства
- ③ Атрибуты сервера (например, виртуальная машина, гипервизор, контроллер домена, HTTP, SMTP, MS Exchange, Oracle и т. д.)
- ④ Здесь отображается собранная посредством SNMP информация (если доступна).
- ⑤ Статистика кадров на локальном устройстве предоставляет следующую информацию для одноадресной передачи, многоадресной передачи и широковещательной рассылки.

Всего — общее количество кадров, отправленных проводным устройством.

% — процент всех просмотренных кадров, отправленных проводным устройством.

Скорость — скорость отправки проводным устройством кадров, измеряемая кадрами в секунду.

- ⑥ Коснитесь кнопки "Обнаружение Wi-Fi"  (если отображается), чтобы перейти на экран устройства сведений о сети Wi-Fi. Чтобы вернуться на экран сведений о проводной сети, коснитесь кнопки "Обнаружение проводных устройств" . Кнопки обнаружения видны, только если устройство было обнаружено при анализах проводной сети и сети Wi-Fi.

### Сортировка проводных устройств

Проводные устройства можно отсортировать на основе следующих ключей сортировки.

- Имя — сортировка в алфавитном порядке в соответствии с оптимальным именем устройства. Оптимальное имя устройства имеет следующий порядок приоритетности.
  - Имя DNS
  - Имя NetBIOS
  - Имя SNMP
  - IPv4-адрес
  - IPv6-адрес
  - MAC-адрес
- IPv4-адрес — сортировка по цифрам
- IPv6-адрес — сортировка по цифрам
- MAC-адрес производителя — первые три октета (уникальный идентификатор организации производителя) заменяются именем производителя. Результаты сортируются в алфавитном порядке.
- MAC-адрес — сортировка по цифрам
- Проблемы — устройства сортируются в соответствии с количеством обнаруженных для них проблем.
- Тип устройства — сортировка устройств в следующем порядке:
  - Виртуальные машины
  - Гипервизоры
  - Серверы

Сервер TFTP VoIP

Телефон VoIP

Диспетчер вызова VoIP

Легковесная беспроводная точка доступа

Контроллер беспроводной локальной сети

Клиент Wi-Fi

Беспроводная точка доступа

Инструмент Fluke Networks

Принтер

Коммутатор

Маршрутизатор

Клиент

- Домен — сортировка в алфавитном порядке на основе имени домена NetBIOS Windows
- Одноадресная — самые активные — сортировка по цифрам на основе количества отправленных одноадресных кадров
- Многоадресная — самые активные — сортировка по цифрам на основе количества отправленных многоадресных кадров
- Широковещание — самые активные — сортировка по цифрам на основе количества отправленных кадров широковещательной рассылки
- Имя/слот/порт коммутатора — сортировка в алфавитном порядке на основе оптимального имени, слота и порта коммутатора
- VLAN — сортировка по цифрам на основе номера виртуальной сети

## Поиск целевых серверов пользовательского теста в анализе проводной сети

Обратный поиск DNS выполняется для всех обнаруженных устройств.

При настройке пользовательского теста можно ввести URL-адрес (общее имя веб-сайта), такое как `www.google.com`, чтобы указать цель пользовательского теста.

При запуске пользовательского теста поиск DNS устанавливает принадлежность IP-адреса целевому серверу. Данный IP-адрес отображается на вкладке "ХОСТ" (и на вкладке "ВСЕ") в результатах анализа проводной сети.

Анализатор выполняет обратный поиск DNS на определенном IP-адресе. Полученное имя может отличаться от URL-адреса, введенного в настройках пользовательского теста, так как некоторые элементы могут иметь несколько имен DNS. Например, обратный поиск DNS может создать имя, например `dfw06s03-in-f18.1e100.net`, вместо `google.com`.

Чтобы найти результаты анализа проводной сети для целевого сервера пользовательского теста, может потребоваться найти его следующим образом в результатах анализа проводной сети по IP-адресу.

- 1 Убедитесь, что автотест запущен.
- 2 Коснитесь значка пользовательского теста на ГЛАВНОМ экране. Отобразится вкладка пользовательского теста "РЕЗУЛЬТАТЫ".
- 3 Выполните прокрутку в нижнюю часть экрана для просмотра IP-адреса целевого сервера в пользовательском тесте.
- 4 Теперь вернитесь к результатам анализа проводной сети, отсортируйте по IP-адресу и найдите целевой сервер пользовательского теста.
- 5 Если пользовательский тест завершился неудачно, его целевой сервер может не отображаться в результатах анализа проводной сети.

## Инструменты анализа проводной сети

### Добавить тест

Функция "Добавить тест" предоставляет простой способ добавления пользовательского теста (ping, TCP, HTTP и т. д.) с помощью текущего выбранного устройства в качестве цели теста. Чтобы воспользоваться функцией добавления теста, выполните указанные ниже действия.

- 1 Запустите автотест.
- 2 Коснитесь значка анализа проводной сети  на ГЛАВНОМ экране.
- 3 Коснитесь кнопки устройства, чтобы развернуть его.
- 4 Коснитесь кнопки анализа проводной сети "ИНСТРУМЕНТЫ" .
- 5 Коснитесь кнопки **Добавить тест**.
- 6 Выберите тип теста, который необходимо добавить.
  - Отобразится экран настройки теста.
  - IP-адрес и имя проводного устройства было автоматически введено на экране теста "НАСТРОЙКА".
  - Значок теста был добавлен на ГЛАВНЫЙ экран.
- 7 Внесите другие требуемые изменения в настройку теста.
- 8 Коснитесь кнопки **ПОВТ. ТЕСТ**  для незамедлительного запуска теста или нажмите кнопку "В НАЧАЛО" на передней панели и запустите автотест для выполнения всех настроенных тестов.

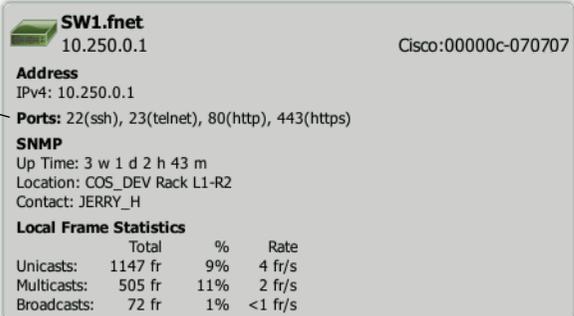
### Сканирование портов

Функция сканирования портов выполняет сканирование целевого устройства на наличие множества широко используемых открытых портов. Результаты отображаются на кнопке устройства на экране "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ". Для просмотра результатов сканирования порта кнопка устройства должна быть развернута.

Чтобы воспользоваться функцией сканирования портов, выполните указанные ниже действия.

- 1 Запустите автотест.
- 2 Коснитесь значка анализа проводной сети  на ГЛАВНОМ экране.
- 3 Коснитесь кнопки устройства, чтобы развернуть его.
- 4 Коснитесь кнопки анализа проводной сети "ИНСТРУМЕНТЫ" .
- 5 Коснитесь кнопки **Сканирование портов**. Анализатор OneTouch AT сканирует целевое устройство на наличие открытых портов. Результаты отображаются на развернутой кнопке устройства.

Результаты сканирования портов (открытые порты)



SW1.fnet  
10.250.0.1 Cisco:00000c-070707

**Address**  
IPv4: 10.250.0.1

**Ports:** 22(ssh), 23(telnet), 80(http), 443(https)

**SNMP**  
Up Time: 3 w 1 d 2 h 43 m  
Location: COS\_DEV Rack L1-R2  
Contact: JERRY\_H

**Local Frame Statistics**

	Total	%	Rate
Unicasts:	1147 fr	9%	4 fr/s
Multicasts:	505 fr	11%	2 fr/s
Broadcasts:	72 fr	1%	<1 fr/s

Рис. 64. Результаты сканирования портов

### Автотест удаляет результаты анализа проводной сети

При выполнении автотеста результаты анализа проводной сети удаляются, а анализ проводной сети запускается повторно.

## Анализ пути

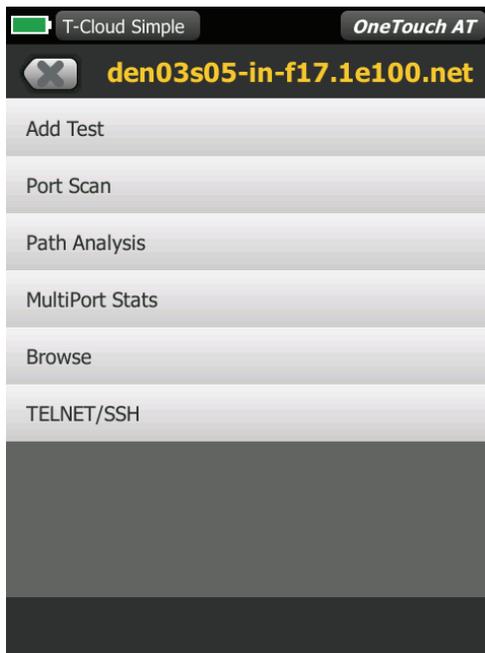
Анализ пути прослеживает точки подключения, включая промежуточные маршрутизаторы и коммутаторы, между анализатором OneTouch AT и целевым устройством. Анализ пути можно использовать для определения проблем, таких как перегруженные интерфейсы, перегруженные ресурсы устройства и ошибки интерфейса.

Анализ пути объединяет измерения уровня 3 и 2. Измерение уровня 3 объединяет классическое измерение отслеживания маршрута уровня 3 IP-адреса (UDP, ICMP или TCP) с просмотром пути через коммутаторы уровня 2. Запросы SNMP используются для обнаружения всех коммутаторов. После завершения измерения отображается количество переходов к последнему устройству. Максимально отображаемое значение — 30 переходов.

### Выполнение анализа пути из экрана обнаружения проводного устройства

- 1 Для получения сведений об устройствах с поддержкой SNMP настройте строки сообщества SNMP или учетные данные для теста сети. См. "SNMP" на стр. 174.
- 2 Запустите автотест.
- 3 Коснитесь значка анализа проводной сети  на ГЛАВНОМ экране.
- 4 Дополнительно. Коснитесь вкладки **ХОСТ**, **ДОСТУП** или **СЕРВЕР**, чтобы сузить область представления.
- 5 Коснитесь кнопки устройства, чтобы развернуть его и просмотреть сведения. Кнопка анализа проводной сети "ИНСТРУМЕНТЫ"  отображается в правом нижнем углу экрана.

- 6 Коснитесь кнопки "ИНСТРУМЕНТЫ" **TOOLS** анализа проводной сети. Отобразится меню инструментов анализа проводной сети.



**Рис. 65. Меню инструментов анализа проводной сети**

- 7 Коснитесь кнопки "Анализ пути".

Анализатор OneTouch AT выполняет анализ пути уровня 2 и 3 для целевого устройства и отображает результаты.

Каждое устройство и путь отображаются на кнопке.

- Экран результатов обновляется после завершения каждого перехода.
- Анализатор OneTouch AT является первым устройством в списке.
- Оптимальное имя каждого устройства отображается поверх кнопки, а IP-адрес под ней. Функция оптимального имени описана на стр. 180.
- Время отклика каждого запрошенного устройства показано справа от кнопки.

- Каждое устройство запрашивается до трех раз с целью вызова отклика. Если запрошенное устройство не отвечает, справа от кнопки отобразятся символы черточек (--).
- При обнаружении ошибки справа от кнопки отобразится предупреждающий треугольник желтого цвета. Коснитесь кнопки для просмотра типа ошибки.
- Тест завершается, когда последний переход к цели определен или тест выполнен неудачно. Тест завершится неудачно, если во время теста потерян канал.

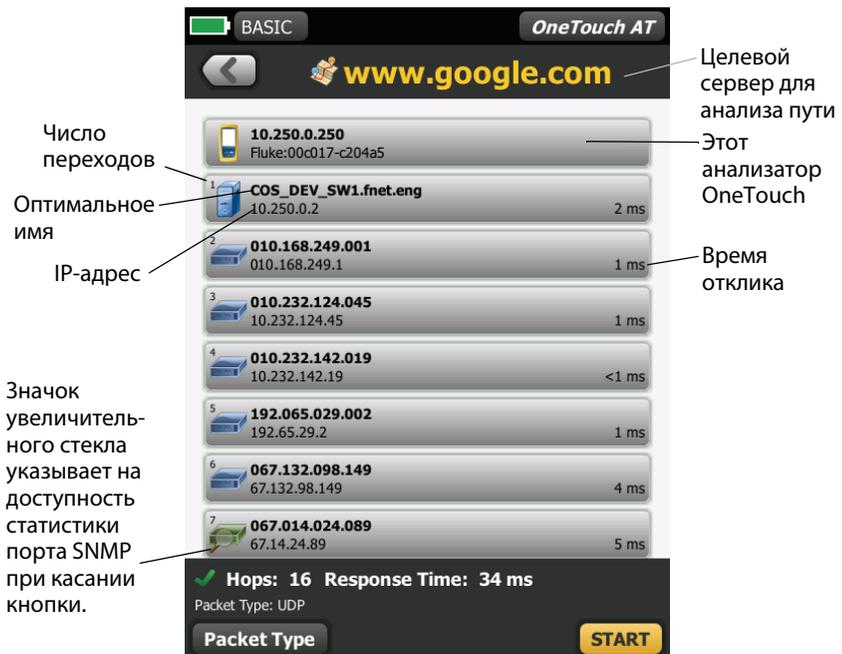


Рис. 66. Результаты анализа пути

В нижней части экрана отобразится следующая информация.

- Значок хода выполнения  указывает на выполнение теста, зеленая галочка  указывает, что тест выполнен, а красный знак X  указывает, что тест не выполнен.
- Количество переходов, выполненных для достижения цели назначения.
- Время отклика последнего перехода отображается в списке.
- Тип пакета, используемый для анализа пути.
- Кнопка "Тип пакета", которая отображается при завершении или остановке анализа пути.

Коснитесь кнопки для изменения протокола, который использовался для анализа пути. Доступные протоколы: UDP, TCP и ICMP. Протокол по умолчанию — UDP. При использовании протокола TCP портом по умолчанию является порт 80.

Протокол TCP использует пакеты TCP SYN для анализа пути, которые зачастую предоставляют отличные результаты.

- 8 Коснитесь кнопки устройства для просмотра подробной информации. Для устройств с поддержкой SNMP отображаются такие сведения, как загрузка или ошибки.

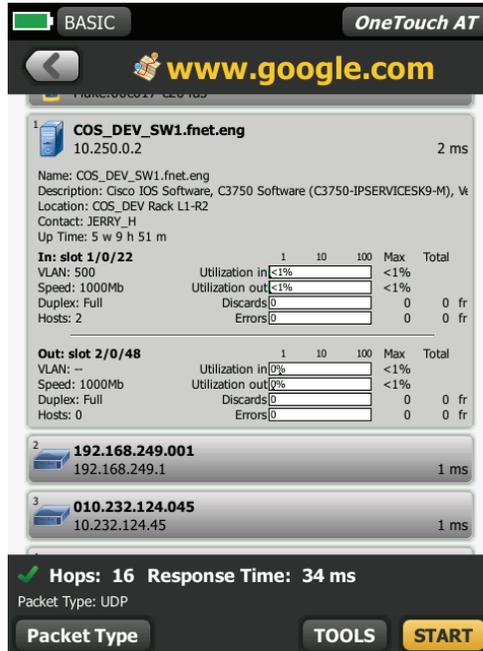


Рис. 67. Анализ пути — подробные результаты

Коснитесь кнопки "ПУСК" **START** для удаления результатов и повторного выполнения анализа пути.

## Статистика по нескольким портам

Функция статистики по нескольким портам анализатора OneTouch AT показывает информацию о работоспособности устройства, включая загрузку, отклонения и ошибки для каждого порта.

Протоколы LLDP (Link Level Discovery Protocol), CDP (Cisco Discovery Protocol), EDP (Extreme Discovery Protocol), FDP (Foundry Discovery Protocol) и SNMP используются для сбора информации от ближайшего коммутатора. Для получения информации со всех других устройств необходим доступ SNMP. См. "SNMP" на стр. 174.

### Методы для отображения статистики по нескольким портам

Для просмотра статистики по портам устройства можно использовать любой из следующих трех методов.

#### Отображение статистики по нескольким портам с помощью анализа проводной сети

Анализ проводной сети описан в начале стр. 171.



- 1 Коснитесь значка анализа проводной сети  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 На экране "АНАЛИЗ ПРОВОДНОЙ СЕТИ" коснитесь кнопки устройства, чтобы развернуть его.
- 3 Коснитесь кнопки "ИНСТРУМЕНТЫ" .

Если анализатор OneTouch AT настроен на SNMP-доступ к устройству, а статистика по нескольким портам доступа, в меню инструментов отобразится кнопка **Статистика по нескольким портам**, как показано ниже.



Рис. 68. Кнопка "Статистика по нескольким портам" в меню инструментов анализа проводной сети

- 4 Коснитесь кнопки **Статистика по нескольким портам** для отображения статистики по портам устройства.

#### Отображение статистики по нескольким портам с помощью ГЛАВНОГО экрана

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка ближайшего коммутатора  или значка шлюза . Если статистика по нескольким портам доступна, в правом нижнем углу экрана "КОММУТАТОР" или "ШЛЮЗ" отобразится кнопка "СТАТИСТИКА ПО НЕСКОЛЬКИМ ПОРТАМ" .
- 2 Коснитесь кнопки "СТАТИСТИКА ПО НЕСКОЛЬКИМ ПОРТАМ"  для отображения статистики по портам устройства.

## Отображение статистики по нескольким портам с помощью анализа пути

Анализ пути описан в начале стр. 185.

- 1 На экране результатов анализа пути коснитесь кнопки устройства, чтобы развернуть его и просмотреть сведения.
- 2 Коснитесь кнопки "ИНСТРУМЕНТЫ" **TOOLS**, которая находится в нижней части экрана. Если статистика по нескольким портам для устройства доступна, отобразится кнопка **Статистика по нескольким портам**.



Рис. 69. Кнопка "Статистика по нескольким портам" в меню инструментов анализа пути

- 3 Коснитесь кнопки **Статистика по нескольким портам** для отображения статистики по портам устройства.

### Экран сводной информации статистики по нескольким портам

- После касания кнопки "Статистика по нескольким портам" анализатор OneTouch AT начинает собирать информацию на устройстве и отображает ее на экране сводной информации.



Рис. 70. Экран сводной информации статистики по нескольким портам

Отображаются только работающие порты (подключенные). Список обновляется в реальном времени. По умолчанию порты отсортированы по максимальной загрузке.

На экране выше показаны порты, отсортированные по типу проблемы. Наиболее серьезный тип проблемы находится в верхней части списка.

Для изменения ключа сортировки используйте кнопку "СОРТИРОВАТЬ". Верхняя строка на кнопке устройства изменяется в соответствии с ключом сортировки.

Коснитесь кнопки "СОРТИРОВАТЬ" для вывода списка портов по следующим параметрам:

- Номер слота, номер порта
- Скорость
- Дуплексный режим
- Проблемы (уровень серьезности проблемы)
- Загрузка на входе/выходе
- Загрузка на входе
- Загрузка на выходе
- Номер VLAN
- Число хостов (количество подключенных хостов)

Используйте кнопку "Порядок сортировки" для сортировки результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.

Кнопка "ОБНОВИТЬ"  позволяет удалить результаты и повторно запускает анализ нескольких портов.

## Экран сведений о портах для статистики по нескольким портам

Коснитесь кнопки порта, чтобы развернуть его и просмотреть сведения.

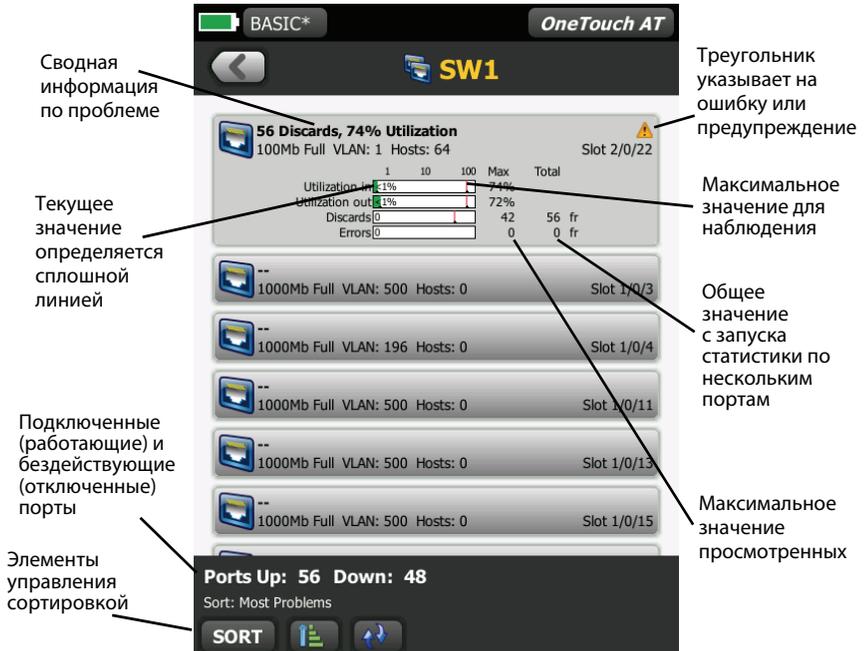


Рис. 71. Экран сведений для статистики по нескольким портам

**Предупреждающий треугольник** —  отображается при загрузке (на входе или выходе) равной 70 % или более или при появлении отклонений данных или ошибок.

**Пороговые значения** — панели и строки загрузки становятся желтыми при 40 % и красными при 70 %. Панели и строки ошибок отклонения всегда отображаются красным цветом.

## Веб-браузер

При касании кнопки **Обзор** запускается браузер с выбранным устройством в качестве целевого сервера. См. "Браузер" на стр. 266.

## Telnet/SSH

При касании кнопки **Telnet/SSH** сеанс Telnet/SSH запускается с выбранным устройством в качестве цели. См. "Telnet/SSH" на стр. 267.

## Глава 7 Анализ Wi-Fi

Анализатор OneTouch предоставляет сведения, необходимые для быстрой оценки состояния сети Wi-Fi и устранения неисправностей, влияющих на работу конечных пользователей и снижающих производительность сети.

Анализ сети Wi-Fi, выполняемый анализатором OneTouch, включает в себя обнаружение и оценку сетей стандарта 802.11, точек доступа, клиентов и каналов. Инструменты, используемые для устранения неисправностей в соединениях клиентов, могут представлять угрозу для безопасности, а также влиять на работу сети.

Анализатор поддерживает стандарты 802.11 a/b/g/n и совместим с диапазонами 2,4 ГГц и 5 ГГц. Функция **Wi-Fi** должна быть включена для выполнения анализа сети Wi-Fi. См. раздел "Включить Wi-Fi" (ниже).

## Включить Wi-Fi

Чтобы включить функцию Wi-Fi на анализаторе OneTouch, выполните следующие действия:

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Убедитесь, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**

Настройка сети Wi-Fi описана в разделе "Установление подключения Wi-Fi" на стр. 53.

## Значок сети Wi-Fi на ГЛАВНОМ экране

Значок Wi-Fi меняет вид, отображая установленное подключение Wi-Fi или состояние сканирования. Коснитесь значка, чтобы начать анализ сети Wi-Fi и отобразить экран "АНАЛИЗ Wi-Fi".

### Остановлено



В момент включения анализатора OneTouch Wi-Fi находится в состоянии "Остановлено". Адаптер Wi-Fi находится в режиме бездействия. Коснитесь значка, чтобы начать анализ сети Wi-Fi.

### Подключено, идет тестирование



Если анализатор OneTouch настроен для подключения к сети Wi-Fi, при запуске автотеста будет предпринята попытка подключения. После установления подключения Wi-Fi рядом со значком отображаются следующие значения. Значения обновляются каждую секунду.

- SSID (имя сети)
- Номер канала и уровень сигнала
- Скорость соединения

### Подключено, без активного тестирования



После завершения автотеста подключение сохраняется и отображается этот значок. Коснитесь этого значка, чтобы отключить Wi-Fi, начать сканирование Wi-Fi или перейти к экрану "АНАЛИЗ Wi-Fi".

## Сканиров.



Этот значок отображается при выполнении анализатором анализа сети Wi-Fi (сканирования). Анализатор OneTouch начинает непрерывно сканировать все каналы в настроенных диапазонах (2,4 ГГц и/или 5 ГГц). Коснитесь этого значка для перехода к экрану "АНАЛИЗ Wi-Fi".

## Значок точки доступа на ГЛАВНОМ экране

Коснитесь значка точки доступа для просмотра результатов теста соединения с сетью Wi-Fi.



См. "Тест соединения с сетью Wi-Fi" на стр. 91.

## Анализ Wi-Fi

### Пассивный анализ сети Wi-Fi

Анализатор OneTouch AT обнаруживает сети и устройства Wi-Fi путем пассивного мониторинга (сканирования) диапазонов 2,4 ГГц и 5 ГГц на наличие сетевого трафика.

### Активный анализ сети Wi-Fi

#### Поиск идентификаторов SSID

Если для параметра **Передать сканирующие запросы** задано значение **Вкл.**, анализатор отправляет сканирующие запросы для всех идентификаторов SSID, которые настроены во всех сохраненных профилях, а также в загруженных в настоящий момент профилях (вне зависимости от их сохранения). Это ускоряет процесс обнаружения сети и определения нешироковещательных [скрытых] идентификаторов SSID.

Скрытые и неопределенные сети показаны в скобках (т. е. [Скрыто]). Скрытые и определенные имена также показаны в скобках (например, [ИмяСети]).

См. Гл. 5 "Профили," начало на стр. 165.

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка ИНСТРУМЕНТЫ .
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Убедитесь в том, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**
- 4 Задайте параметру **Передать сканирующие запросы** значение **Вкл.** для поиска всех идентификаторов SSID, сохраненных в профилях.

### Тест соединения с сетью Wi-Fi и режим "Только сканирование"

Если для режима **Только скан.** задано значение **Выкл.**, анализатор будет выполнять попытки подключения к настроенной сети при запуске автотеста. См. "Тест соединения с сетью Wi-Fi" на стр. 91.

Если для режима **Только скан.** задано значение **Вкл.**, анализатор не будет выполнять попытки подключения к сети Wi-Fi при запуске автотеста.

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка ИНСТРУМЕНТЫ .
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Убедитесь в том, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**
- 4 Задайте для режима **Только скан.** значение **Вкл.** или **Вкл.**

## Экраны "Анализ Wi-Fi"

Экран "Анализ Wi-Fi" содержит четыре вкладки:

- Сеть
- ТД (точка доступа)
- Клиент
- Канал

Коснитесь вкладки, чтобы отобразить экран соответствующего анализа.



## Анализ сети

Вкладка анализа "NETWORK" содержит следующие параметры:

- Сортируемый список всех обнаруженных сетей Wi-Fi с указанием сводной информации о каждой сети. (См. Рис. 72)
- Графическое представление зоны покрытия сети и важные сведения о сети
- Кнопки фильтров для детализированного анализа точек доступа, клиентов или каналов каждой сети

Сводные сведения о каждой сети отображаются на кнопке.

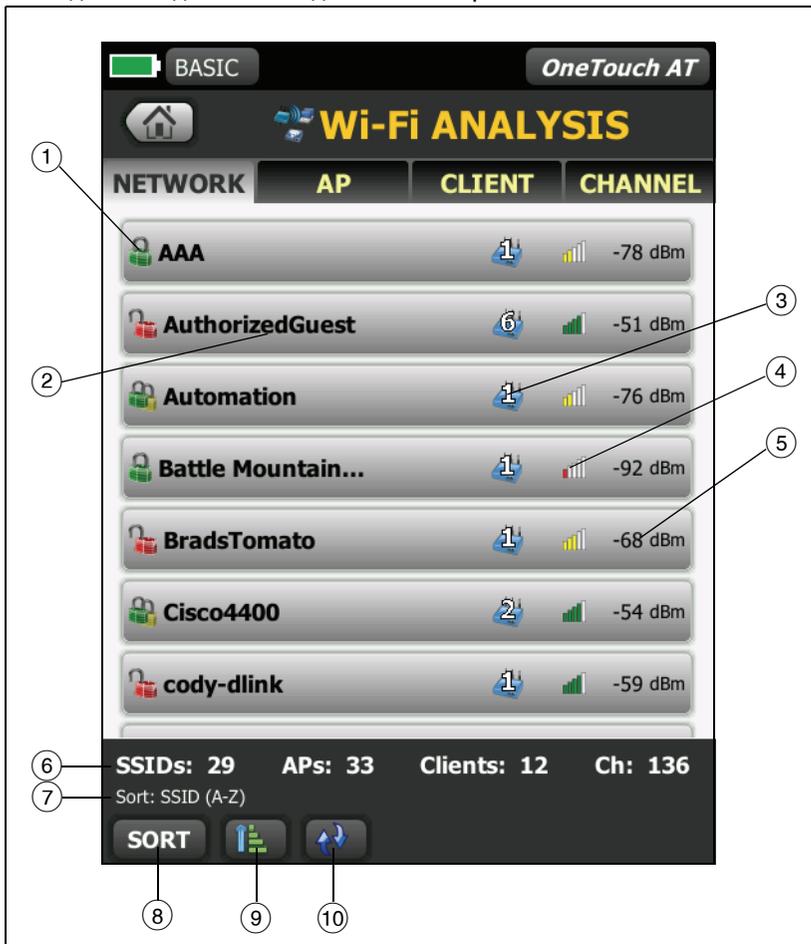


Рис. 72. Вкладка анализа сети Wi-Fi с сортировкой по идентификатору SSID

- ① Этот значок указывает на уровень безопасности сети.
  -  Зеленый замок указывает на использование системы обеспечения безопасности WPA-Personal, WPA-Enterprise, WPA2-Personal или WPA2-Enterprise.
  -  Желтый замок указывает на использование системы обеспечения безопасности WEP или 802.1X (с шифрованием WEP).
  -  Красный замок указывает на то, что система обеспечения безопасности не используется.
  -  Двойной замок указывает на использование нескольких систем обеспечения безопасности.

Обратите внимание, что тип обеспечения безопасности (например, WPA-Enterprise) показан на экране сведений о сети. См. стр. 208.

- ② Это имя сети (SSID). Если имя сети скрыто (т.е. не транслируется), то имя отображается в скобках. Скрытое неопределенное имя имеет следующий вид: [Скрытый]. Скрытое определенное имя имеет следующий вид: [Имя сети].
- ③ Это изменяется на основе ключа сортировки, который выбирается с помощью кнопки "СОРТИРОВАТЬ" . Значок точки доступа  содержит сведения о количестве обнаруженных точек доступа в сети. Значок клиента  показывает количество клиентов в сети. Значок  указывает на сеть "ad hoc".
- ④ Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала сети, измеренный анализатором OneTouch.
  -  5 делений: свыше -50 дБм
  -  4 деления: от -50 дБм до -64 дБм
  -  3 деления: от -65 дБм до -74 дБм
  -  2 деления: от -75 дБм до -84 дБм
  -  1 деление: от -85 дБм или менее
- ⑤ Это уровень сигнала сети (дБм). Для сетей, имеющих несколько точек доступа, это наиболее высокий уровень сигнала, измеренный анализатором OneTouch.

- ⑥ Панель состояния отображается во всех экранах "АНАЛИЗ Wi-Fi". Эта панель содержит сведения о количестве найденных идентификаторов SSID (сетей), ТД (точек доступа) и клиентов. Она также содержит номера сканируемых каналов.
- ⑦ Выбранный ключ сортировки отображается над кнопкой **СОРТИРОВАТЬ** .
- ⑧ Кнопка **СОРТИРОВАТЬ** позволяет сортировать список сетей по следующим критериям:
  - SSID
  - Уровень сигнала
  - Количество точек доступа
  - Количество клиентов
  - Уровень обеспечения безопасности
  - Тип сети (инфраструктура или ad hoc)

Если ключ сортировки представляет собой текст, он отображается жирным шрифтом.



На кнопках сетей ключ сортировки (за исключением типов обеспечения безопасности и сети) отображается жирным шрифтом.

- ⑨ Кнопка "Порядок сортировки" определяет отображение сохраненных результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.
- ⑩ Кнопка **ОБНОВИТЬ**  позволяет удалить все результаты анализа сети Wi-Fi и запускает анализ сети Wi-Fi повторно.

## Чтобы отобразить сведения о сети, выполните следующие действия:

- Коснитесь имени сети, чтобы отобразить подробные сведения о ней.
- Коснитесь имени сети еще раз, чтобы вернуться к сводной информации о сетях.
- Коснитесь имени другой сети, чтобы отобразить подробные сведения о ней. Одновременно можно просмотреть сведения только об одной сети.

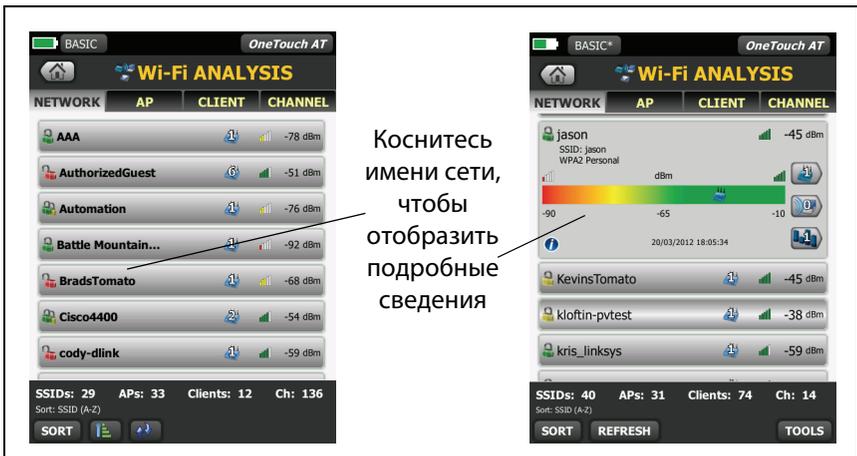


Рис. 73. Отображение сведений о сети Wi-Fi

## Сведения о сети

В следующем разделе описывается информация на кнопке **СЕТЬ**, которая отображается после касания этой кнопки.

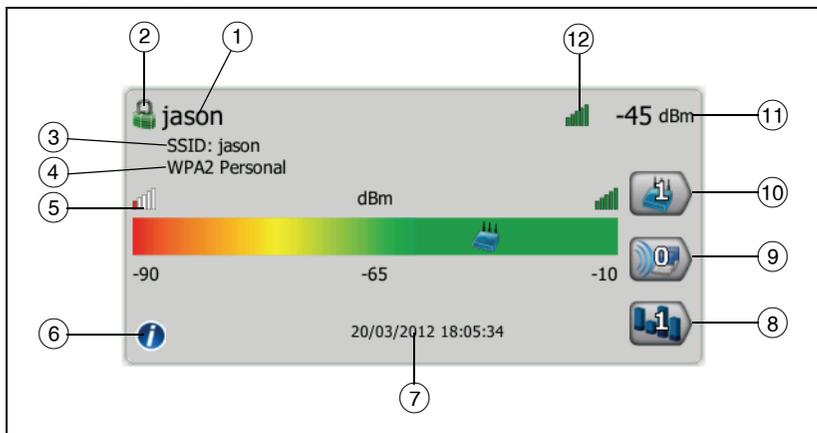


Рис. 74. Сведения о сети Wi-Fi

- ① Здесь отображается имя сети (SSID). Если имя слишком длинное, оно может быть усечено. Полное имя всегда отображается в строке ③.
- ② Этот значок указывает на уровень безопасности сети. Сведения об изменении внешнего вида значка в соответствии с уровнем безопасности сети см. на стр. 205.
- ③ Здесь отображается полное имя сети.
- ④ Это тип обеспечения безопасности сети.
- ⑤ График мощности сигнала позволяет визуально просмотреть зону охвата обнаруженных точек доступа сети. Точки доступа отображаются на графике в соответствии с уровнем мощности их сигнала. Диапазон: от -80 дБм до -10 дБм. График обновляется в реальном времени.
- ⑥ Коснитесь кнопки "Информация", чтобы отобразить подсказки для экрана.
- ⑦ Отображение даты и времени первого обнаружения сети.

- ⑧ Коснитесь кнопки "Фильтр каналов", чтобы отобразить сводную информацию о каналах, используемых в сети. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все каналы.
- ⑨ Коснитесь кнопки "Фильтр клиентов", чтобы отобразить сводную информацию о клиентах, обнаруженных в сети. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все клиенты.
- ⑩ Коснитесь кнопки "Фильтр ТД", чтобы отобразить сводную информацию о точках доступа, настроенных для работы в сети. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все точки доступа.
- ⑪ Это уровень сигнала сети (дБм). Для сетей, имеющих несколько точек доступа, это наиболее высокий уровень сигнала, измеренный анализатором OneTouch.
- ⑫ Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала сети, измеренный анализатором OneTouch. Список пороговых значений, которые изменяют внешний вид значка, см. на стр. 205.

Если выбрана сеть, точка доступа или клиент, то отображаются соответствующие сведения и доступные инструменты. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ** Wi-Fi . См. "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" на стр. 235.

## Анализ точки доступа

Вкладка анализа точки доступа содержит следующие параметры:

- Сортируемый список всех обнаруженных точек доступа с указанием сводной информации о каждой точке доступа. (См. Рис. 75) Примечание. В дополнение к обнаружению точек доступа 802.11agbn анализатор OneTouch может обнаруживать точки доступа, которые поддерживают предварительный стандарт 802.11ac IEEE с помощью радиомодуля 802.11n.
- Графическое представление сведений о точке доступа и трендов измерений.
- Кнопки фильтров, предоставляющие доступ к подробным сведениям о сетях, поддерживаемых каждой точкой доступа, связанных клиентах и используемых точкой доступа каналах.

Сводные сведения о каждой точке доступа отображаются на кнопке.

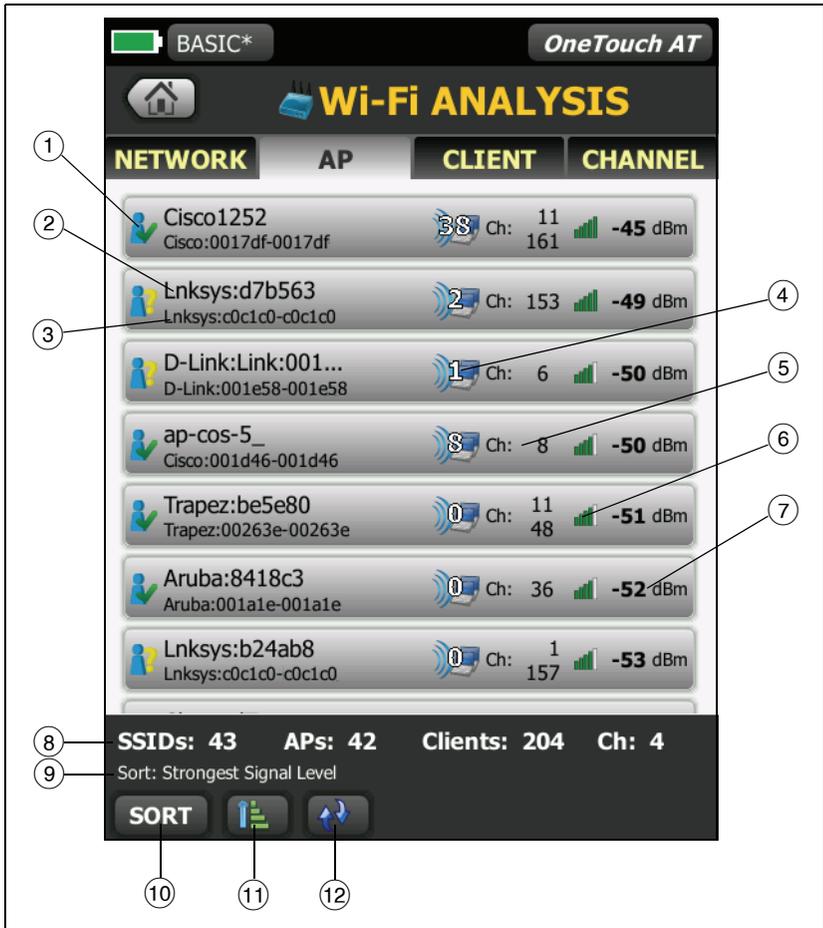


Рис. 75. Вкладка анализа точки доступа

- ① Значок указывает на статус авторизации точки доступа. Класс авторизации позволяет управлять списком точек доступа для идентификации несанкционированных устройств, устройств соседних сетей и т. д.
  - Всем новым и нераспределенным точкам доступа присваивается состояние по умолчанию (см. стр. 236).
  - Вы можете изменить статус авторизации для отдельной точки доступа (см. стр. 237).
- ② Оптимальное имя точки доступа (в порядке приоритетности): присвоенное пользователем имя, объявленное или обнаруженное имя, BSSID.
- ③ Отображение MAC-адреса точки доступа. При сортировке с помощью "MAC-адреса" отображается числовое значение MAC-адреса. При сортировке по "MAC-адрес производителя" первые три октета (уникальный идентификатор организации производителя) заменяются именем производителя.
- ④ Отображение числа клиентов, связанных с точкой доступа.
- ⑤ Это изменяется на основе ключа сортировки, который выбирается с помощью кнопки "СОРТИРОВАТЬ" . Может отображать каналы, используемые точкой доступа, или тип 802.11. Типы 802.11 в возрастающем порядке: 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11n-, 802.11n+ и 802.11ac.
- ⑥ Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала точки доступа, измеренный анализатором OneTouch. Список пороговых значений, которые изменяют внешний вид значка, см. на стр. 205.
- ⑦ Это изменяется на основе выбранного ключа сортировки. Обычно показывает уровень сигнала точки доступа (в дБм), измеренный анализатором OneTouch. При сортировке по загрузке отображается используемый процент полосы пропускания точки доступа.

- ⑧ Панель состояния отображается во всех экранах "АНАЛИЗ Wi-Fi". Эта панель содержит сведения о количестве обнаруженных SSID (сетей), ТД (точек доступа) и клиентов. Она также содержит номера сканируемых каналов.
- ⑨ Выбранный ключ сортировки отображается над кнопкой **СОРТИРОВАТЬ**.
- ⑩ Кнопка "СОРТИРОВАТЬ" позволяет сортировать список точек доступа по следующим критериям:
- Уровень сигнала
  - Имя точки доступа
  - MAC-производитель (отображение первых трех октетов как имени производителя)
  - MAC-адрес (отображение числового MAC-адреса)
  - Номер канала
  - Загрузка
  - Повторы (скорость повторных попыток)
  - Число связанных клиентов
  - Статус авторизации
  - Тип 802.11

На кнопках точек доступа ключ сортировки (за исключением статуса авторизации и типа 802.11) отображается жирным шрифтом или выделяется.

- ⑪ Кнопка "Порядок сортировки" определяет отображение сохраненных результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.
- ⑫ Кнопка **ОБНОВИТЬ**  позволяет удалить все результаты анализа сети Wi-Fi и запускает анализ сети Wi-Fi повторно.

## Отображение сведений о точке доступа

- Коснитесь точки доступа, чтобы отобразить подробные сведения о ней.
- Коснитесь точки доступа еще раз, чтобы вернуться к сводной информации о точках доступа.
- Коснитесь другой точки доступа, чтобы отобразить подробные сведения о ней. Одновременно можно просмотреть сведения только об одной точке доступа.

## Сведения о ТД

В следующем разделе описывается информация на кнопке "Точка доступа", которая отображается после касания этой кнопки. В данном примере точка доступа работает в двух каналах.

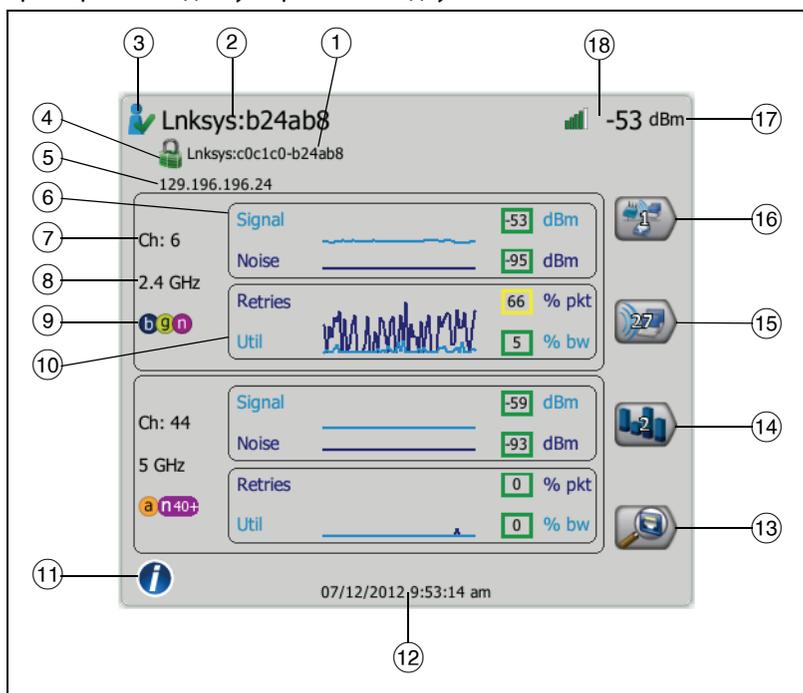


Рис. 76. Сведения о ТД

- ① Здесь отображается полное оптимальное имя точки доступа. Оптимальное имя точки доступа (в порядке приоритетности): присвоенное пользователем имя, объявленное или обнаруженное имя, BSSID.
- ② Здесь отображается адрес BSSID точки доступа.
- ③ Значок указывает на статус авторизации точки доступа. См. стр. 212.

Этот значок указывает на уровень безопасности точки доступа. Сведения об изменении внешнего вида значка в соответствии с уровнем безопасности точки доступа см. на стр. 205. При использовании нескольких типов обеспечения безопасности отображаются несколько значков

Обратите внимание, что тип обеспечения безопасности *сети* (например, WPA-Enterprise) показан на экране сведений о сети. См. стр. 208.

- ④ Этот значок указывает на уровень безопасности точки доступа (метод защиты, используемый клиентом для подключения к точке доступа или сети). Сведения об изменении внешнего вида значка в соответствии с уровнем безопасности точки доступа см. на стр. 205. При использовании нескольких типов обеспечения безопасности отображаются несколько значков
- ⑤ Здесь отображается IP-адрес для точек доступа с поддержкой расширений Cisco. Для независимых (полных) точек доступа это является IP-адресом точки доступа. Для интерактивных (тонких) точек доступа это является IP-адресом контроллера беспроводной локальной сети.
- ⑥ Графики "Сигнал" и "Шум" содержат информацию о зоне покрытия и уровне сигнала точки доступа.

Верхняя линия на графике указывает на уровень сигнала в диапазоне от 0 до -100 дБм.

- Значения уровня сигнала свыше -75 дБм отображаются в зеленом прямоугольнике (высокий уровень сигнала).

- Значения уровня сигнала, не превышающие -75 дБм, отображаются в желтом прямоугольнике (пограничный или слабый сигнал).

Нижняя линия графика указывает на уровень помех в каналах, используемых точкой доступа.

- Значения уровня помех, не превышающие -80 дБм, отображаются в зеленом прямоугольнике (низкий уровень помех).
- Значения уровня помех свыше -80 дБм отображаются в желтом прямоугольнике (среда с высоким уровнем помех).

- ⑦ Отображаются каналы, используемые точкой доступа.
- ⑧ Отображаются диапазоны, используемые точкой доступа.
- ⑨ Отображаются поддерживаемые типы среды 802.11, используемые точкой доступа.
- ⑩ Графики "Повтор" и "Загрузка" содержат информацию о проблемах, связанных с недостаточной зоной охвата сети, перегрузкой и низкой пропускной способностью.

Скорость повторных попыток рассчитывается на основе общего числа пакетов, которые были отправлены повторно. Диапазон: от 0 % до 100 %.

- Значения числа повторных попыток, не превышающие 40 %, отображаются в зеленом прямоугольнике.
- Значения числа повторных попыток свыше 40 % отображаются в желтом прямоугольнике. Высокая скорость повторных попыток указывает на радиоэфир с высоким уровнем помех, наличие связанных клиентов, расположенных на границе зоны покрытия точки доступа, или высокий уровень трафика.

Процентное значение загрузки рассчитывается на основе фактического уровня трафика относительно общей пропускной способности. Диапазон: от 0 % до 100 %.

- Значения загрузки, не превышающие 25 %, отображаются в зеленом прямоугольнике.

- Значения свыше 25 % отображаются в желтом прямоугольнике. Высокий уровень загрузки может указывать на перегрузку точки доступа. Для устранения проблемы может потребоваться подключение дополнительных точек доступа или распределение нагрузки.
- 11 Коснитесь кнопки "Информация", чтобы отобразить подсказки для экрана.
  - 12 Это дата и время первого обнаружения точки доступа.
  - 13 Коснитесь кнопки "Обнаружение проводных устройств"  (если отображается), чтобы перейти к экрану сведений проводной сети текущего устройства. Чтобы вернуться на экран сведений о сети Wi-Fi, коснитесь кнопки "Обнаружение проводных устройств" , показанной на экране сведений о проводном устройстве. Кнопки обнаружения видны, только если устройство было обнаружено при анализе проводной сети и сети Wi-Fi.
  - 14 Коснитесь кнопки "Фильтр каналов", чтобы отобразить сводную информацию о каналах, используемых точкой доступа. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все каналы.
  - 15 Коснитесь кнопки "Фильтр клиентов", чтобы отобразить сводную информацию о клиентах, связанных с точкой доступа. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все клиенты.
  - 16 Коснитесь кнопки "Фильтр сетей", чтобы отобразить сводную информацию о сетях, которые используют точку доступа. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все сети.
  - 17 Это изменяется на основе выбранного ключа сортировки. Отображается уровень сигнала точки доступа (дБм), измеренный анализатором OneTouch, или уровень загрузки точки доступа.
  - 18 Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала точки доступа, измеренный анализатором OneTouch. Список пороговых значений, которые изменяют внешний вид значка, см. на стр. 205.

Если выбрана сеть, точка доступа или клиент, то отображаются соответствующие сведения и доступные инструменты. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ** Wi-Fi . См. "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" на стр. 235.

## Анализ клиентов

Вкладка анализа "КЛИЕНТ" содержит следующие параметры:

- Сортируемый список всех обнаруженных клиентов с указанием сводной информации о каждой сети. (См. Рис. 77)
- Графическое представление сведений о клиенте и трендов измерений.
- Кнопки фильтров для детализированного анализа использования каналов каждым клиентом, связанных точек доступа и сетей.

Сводная информация о каждом клиенте отображается на кнопке.

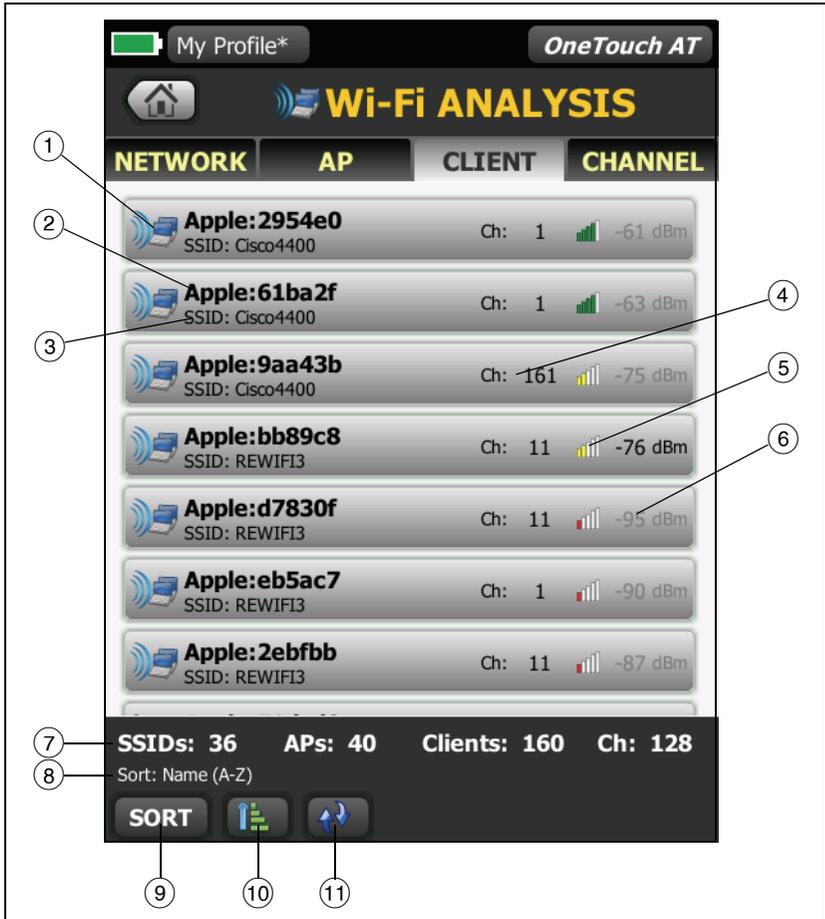


Рис. 77. Вкладка анализа клиентов

- 1) Значок клиента Wi-Fi указывает на связанного клиента  или тестового клиента .
- 2) Имя клиента.

- ③ Это изменяется на основе выбранного ключа сортировки. Обычно показывает имя сети. Но при сортировке списка клиентов по точкам доступа, отображает оптимальное имя точки доступа. При сортировке списка по MAC-адресу отображает MAC-адрес клиента.
- ④ Это канал, используемый клиентом.
- ⑤ Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала клиента, измеренный анализатором OneTouch. Список пороговых значений, которые изменяют внешний вид значка, см. на стр. 205.
- ⑥ Это изменяется на основе выбранного ключа сортировки. Отображает уровень сигнала клиента (в дБм), измеренный анализатором OneTouch, или процент полосы пропускания точки доступа, который используется клиентом (загрузка). Если клиент не обнаружен в последних попытках, значение отображается серым цветом вместо черного.
- ⑦ Панель состояния отображается во всех экранах "АНАЛИЗ Wi-Fi". Эта панель содержит сведения о количестве обнаруженных SSID (сетей), ТД (точек доступа) и клиентов. Она также содержит номера сканируемых каналов.
- ⑧ Выбранный ключ сортировки отображается над кнопкой "СОРТИРОВАТЬ".
- ⑨ Кнопка "СОРТИРОВАТЬ" позволяет сортировать список клиентов по следующим критериям:
  - Уровень сигнала
  - Имя клиента
  - MAC-производитель (отображение первых трех октетов как имени производителя)
  - MAC-адрес (отображение числового MAC-адреса)
  - Номер канала
  - Загрузка (процент полосы пропускания точки доступа, используемый клиентом)
  - Повторы (скорость повторных попыток)
  - SSID

- Точка доступа
- Ассоциация (состояние связи или поиска)

На кнопках клиента ключ сортировки (за исключением состояния связи/поиска) отображается жирным шрифтом.

- 10 Кнопка "Порядок сортировки" определяет отображение сохраненных результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.
- 11 Кнопка **ОБНОВИТЬ**  позволяет удалить все результаты анализа сети Wi-Fi и запускает анализ сети Wi-Fi повторно.

## Отображение сведений о клиенте

- Коснитесь имени клиента, чтобы отобразить подробные сведения о нем.
- Коснитесь имени клиента еще раз, чтобы вернуться к сводной информации о клиентах.
- Коснитесь имени другого клиента доступа, чтобы отобразить подробные сведения о нем. Одновременно можно просмотреть сведения только об одном клиенте.

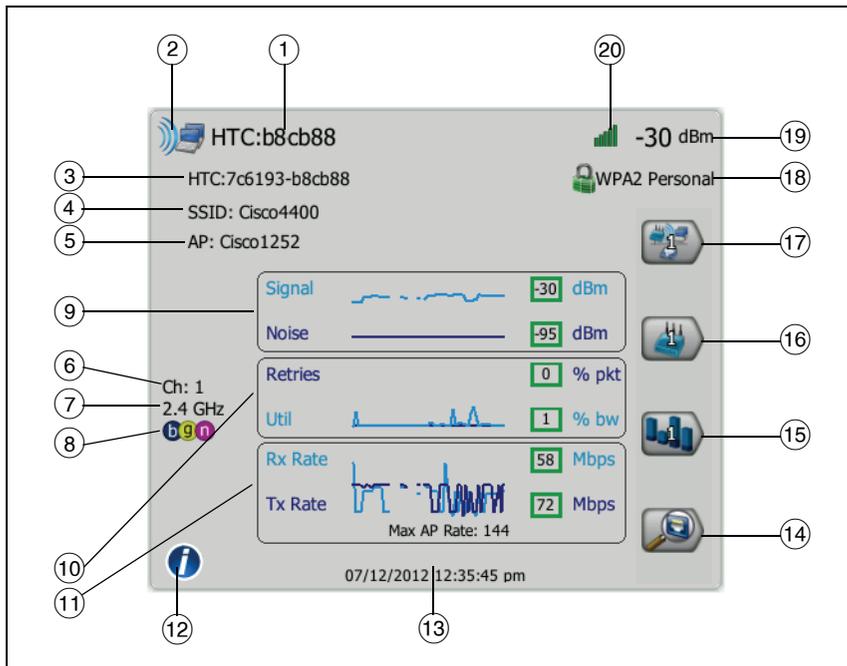


Рис. 78. Сведения о связанном клиенте

- ① MAC-адрес производителя клиента
- ② Значок клиента Wi-Fi указывает на связанного клиента  или тестового клиента 
- ③ MAC-адрес клиента, в том числе MAC-адрес производителя и MAC-адрес в шестнадцатеричном формате
- ④ Сеть, к которой подключен клиент
- ⑤ Точка доступа, с которой связан клиент
- ⑥ Канал, используемый клиентом
- ⑦ Диапазон, используемый клиентом
- ⑧ Поддерживаемые точкой доступа типы сред 802.11

- ⑨ Графики "Сигнал" и "Шум" предоставляют определение уровня мощности сигнала клиента, измеренного анализатором OneTouch.

Верхняя линия на графике указывает на уровень сигнала в диапазоне от 0 до -100 дБм.

- Значения уровня сигнала свыше -75 дБм отображаются в зеленом прямоугольнике (высокий уровень сигнала).
- Значения уровня сигнала, не превышающие -75 дБм, отображаются в желтом прямоугольнике (пограничный или слабый сигнал). Возможно, клиент находится слишком далеко от точки доступа для установления надежного подключения.

Нижняя линия графика указывает на уровень помех.

- Значения уровня помех, не превышающие -80 дБм, отображаются в зеленом прямоугольнике (низкий уровень помех).
- Значения помех свыше -80 дБм отображаются в желтом прямоугольнике (среда с высоким уровнем помех, которые могут повлиять на качество соединения с клиентом).

- ⑩ Графики "Повтор" и "Загрузка" содержат информацию о проблемах, связанных с недостаточной зоной охвата сети, перегрузкой и низкой пропускной способностью.

Скорость повторных попыток рассчитывается на основе общего числа пакетов, которые были отправлены повторно. Диапазон: от 0 % до 100 %.

- Значения, не превышающие 40 %, отображаются в зеленом прямоугольнике.
- Значения свыше 40 % отображаются в желтом прямоугольнике. Высокая скорость повторных попыток указывает на радиоэфир с высоким уровнем помех, расположение клиента на границе зоны покрытия точки доступа или высокий уровень трафика.

Процентное значение загрузки рассчитывается на основе фактического уровня трафика клиента относительно общей пропускной способности. Диапазон: от 0 % до 100 %.

- Значения загрузки, не превышающие 25 %, отображаются в зеленом прямоугольнике.
  - Значения свыше 25 % отображаются в желтом прямоугольнике. Высокая загрузка может указывать на чрезмерное использование пропускной способности одним клиентом, расположение клиента на границе зоны покрытия точки доступа (это может привести к чрезмерному количеству повторных попыток и увеличению загрузки), а также передачу большого объема данных при низкой скорости соединения.
- ⑪ График "Скорость передачи кадров" содержит сведения о скорости приема (Rx) и передачи (Tx) данных. Диапазон графика зависит от максимальной скорости соединения точки доступа (отображается в нижней части графика). Низкая скорость соединения может увеличить время отклика для конечного пользователя. Чрезмерная загрузка, высокий уровень помех и недостаточная зона покрытия могут ухудшить производительность сети.
- Значения Rx и Tx свыше 30 % от максимальной скорости передачи кадров, поддерживаемой точкой доступа, отображаются в зеленых прямоугольниках.
  - Значения Rx и Tx, не превышающие 30 % от максимальной скорости передачи кадров, поддерживаемой точкой доступа, отображаются в желтых прямоугольниках (низкая фактическая скорость соединения).
- ⑫ Коснитесь кнопки "Информация", чтобы отобразить подсказки для экрана.
- ⑬ Это время первого обнаружения клиента.
- ⑭ Коснитесь кнопки "Обнаружение проводных устройств"  (если отображается), чтобы перейти к экрану сведений проводной сети текущего устройства. Чтобы вернуться на экран сведений о сети Wi-Fi, коснитесь кнопки "Обнаружение проводных устройств" , показанной на экране сведений о проводном устройстве. Кнопки обнаружения видны, только если устройство было обнаружено при анализах проводной сети и сети Wi-Fi.

- ⑮ Коснитесь кнопки "Фильтр каналов", чтобы отобразить сводную информацию о канале, используемом клиентом. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все каналы.
- ⑯ Коснитесь кнопки "Фильтр точки доступа", чтобы отобразить сводную информацию о точке доступа, используемой клиентом. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все точки доступа.
- ⑰ Коснитесь кнопки "Фильтр сети", чтобы отобразить сводную информацию о сети клиента. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все сети.
- ⑱ Этот значок указывает на уровень безопасности точки доступа (метод защиты, используемый клиентом для подключения к точке доступа или сети). Сведения об изменении внешнего вида значка в соответствии с уровнем безопасности точки доступа см. на стр. 205. При использовании нескольких типов обеспечения безопасности отображаются несколько значков
- ⑲ Это изменяется на основе выбранного ключа сортировки. Отображается уровень сигнала (дБм), измеренный анализатором OneTouch, или уровень загрузки клиента.
- ⑳ Значок уровня сигнала позволяет визуально определить уровень сигнала клиента, измеренный анализатором OneTouch. Список пороговых значений, которые изменяют внешний вид значка, см. на стр. 205.

## Сведения о тестовом клиенте

Ниже приведены сведения, которые отображаются для тестовых клиентов.

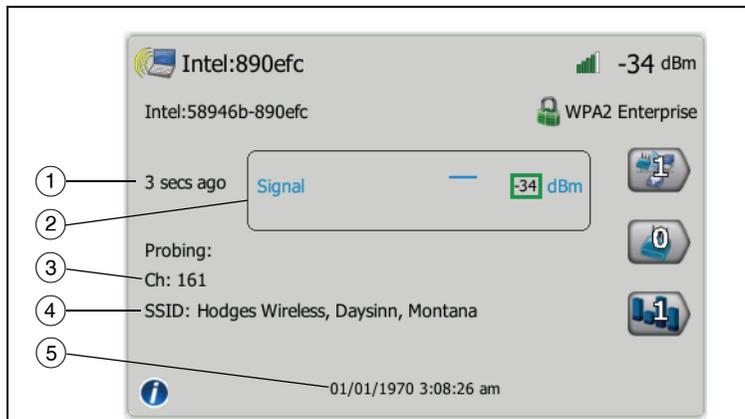


Рис. 79. Сведения о тестовом клиенте

- ① Время после последнего тестирования клиента
- ② Уровень сигнала клиента, измеренный анализатором OneTouch
- ③ Каналы, на которых выполняется тестирование клиента
- ④ SSID, для которых выполняется тестирование клиента
- ⑤ Время первого обнаружения клиента

Описание других сведений о клиенте см. на Рис. 78.

Если выбрана сеть, точка доступа или клиент, то отображаются соответствующие сведения и доступные инструменты. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ** Wi-Fi . См. "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" на стр. 235.

## Анализ каналов

Вкладка анализа "КАНАЛ" содержит следующие параметры:

- Обзор загрузки среды 802.11 и среды, отличной от 802.11, для всех каналов, а также число точек доступа, обнаруженных для каждого канала
- Сортируемый список активных каналов 802.11 с указанием сводной информации для каждого канала. (См. Рис. 80)
- Графическое представление загрузки канала, а также важные сведения об активности канала
- Кнопки фильтра для анализа загрузки отдельных каналов, используемых определенными сетями, точками доступа и связанными клиентами

Верхняя кнопка содержит общие сведения о канале. Кнопки, содержащие сводные сведения, отображаются под каждым каналом.

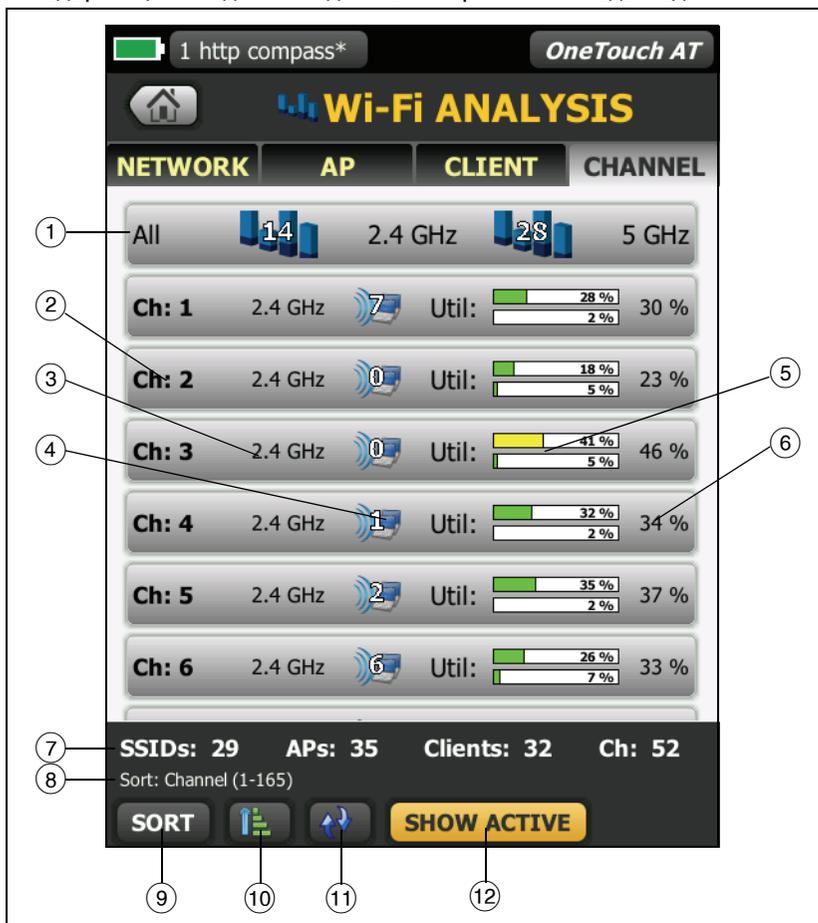


Рис. 80. Вкладка анализа каналов

- ① Коснитесь кнопки "Общие сведения о канале" ① для графического отображения каналов, точек доступа, трафика 802.11 и трафика, отличного от 802.11.

Числа на синих делениях кнопки "Общие сведения о канале" показывают число каналов для каждого диапазона или число активных каналов каждого диапазона. Сведения о кнопке "ПОКАЗАТЬ АКТИВНЫЕ/ПОКАЗАТЬ ВСЕ" см. в пункте ⑫.

- ② Номер канала
- ③ Диапазон канала
- ④ Число точек доступа, используемых каналом.
- ⑤ График загрузки канала имеет два деления. Верхнее деление показывает загрузку канала 802.11. Деление обычно имеет зеленый цвет, но изменяется на желтый, если загрузка 802.11 превышает 40 %.  
  
Нижнее деление показывает загрузку канала не-802.11. Деление обычно имеет зеленый цвет, но изменяется на желтый, если загрузка не-802.11 превышает 20 %.
- ⑥ Это общий процентный показатель загрузки каналов 802.11 и каналов, отличных от 802.11.
- ⑦ Панель состояния отображается во всех экранах "АНАЛИЗ Wi-Fi". Эта панель содержит сведения о количестве обнаруженных SSID (сетей), ТД (точек доступа) и клиентов. Она также содержит номера сканируемых каналов.
- ⑧ Выбранный ключ сортировки отображается над кнопкой "СОРТИРОВАТЬ".
- ⑨ Кнопка "СОРТИРОВАТЬ" позволяет сортировать список каналов по следующим критериям:
  - Номер канала
  - Диапазон
  - Общая загрузка 802.11 и не-802.11
  - Использование 802.11
  - Использование не-802.11
  - Уровень сигнала самой мощной точки доступа в канале.

- Количество точек доступа
- Число связанных клиентов

На кнопках канала ключ сортировки (за исключением загрузки 802.11 и не-802.11) отображается жирным шрифтом.

- 10 Кнопка "Порядок сортировки" определяет отображение сохраненных результатов в возрастающем  или убывающем  порядке.
- 11 Кнопка **ОБНОВИТЬ**  позволяет удалить все результаты анализа сети Wi-Fi и запускает анализ сети Wi-Fi повторно.
- 12 Кнопка "ПОКАЗАТЬ АКТИВНЫЕ/ПОКАЗАТЬ ВСЕ" переключает список между отображением всех каналов или только тех каналов, в которых была обнаружена точка доступа.

## Общие сведения о канале

Коснитесь кнопки "Общие сведения о канале" для графического отображения точек доступа, трафика 802.11 и трафика, отличного от 802.11, на всех каналах.

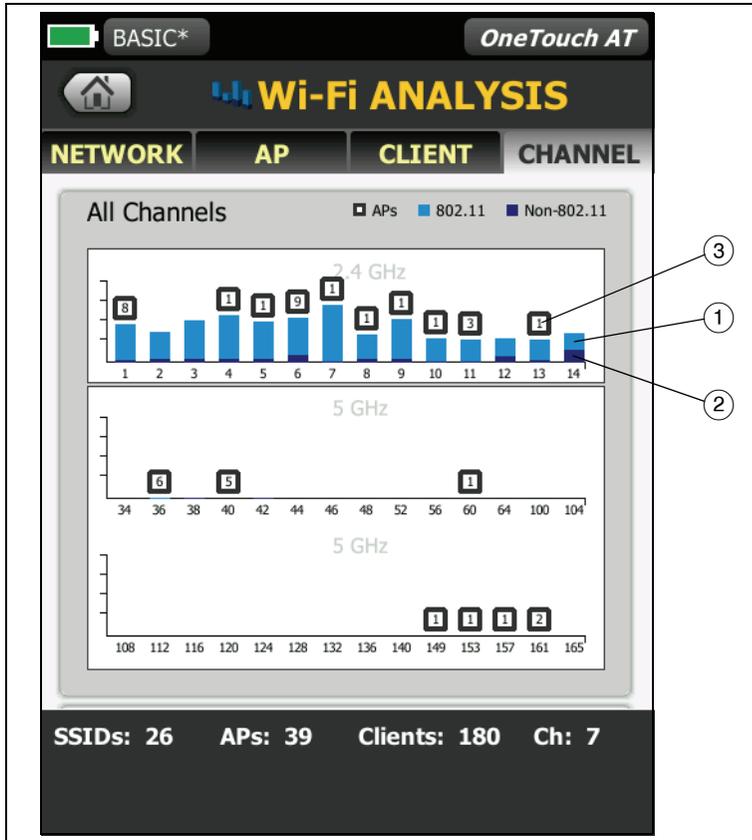


Рис. 81. Общие сведения о канале

- ① Загрузка каналов 802.11 отображается синим цветом.
- ② Загрузка каналов, отличных от 802.11, отображается темно-синим цветом.

- ③ Количество точек доступа, обнаруженных в канале, отображается над каналом. Синее деление 802.11 без числа над ним указывает на помехи от соседнего канала.

## Отображение сведений о канале

- Коснитесь обозначения канала, чтобы отобразить подробные сведения о нем.
- Коснитесь обозначения канала еще раз, чтобы вернуться к сводной информации о каналах.
- Коснитесь обозначения другого канала доступа, чтобы отобразить подробные сведения о нем. Одновременно можно просмотреть сведения только об одном канале.

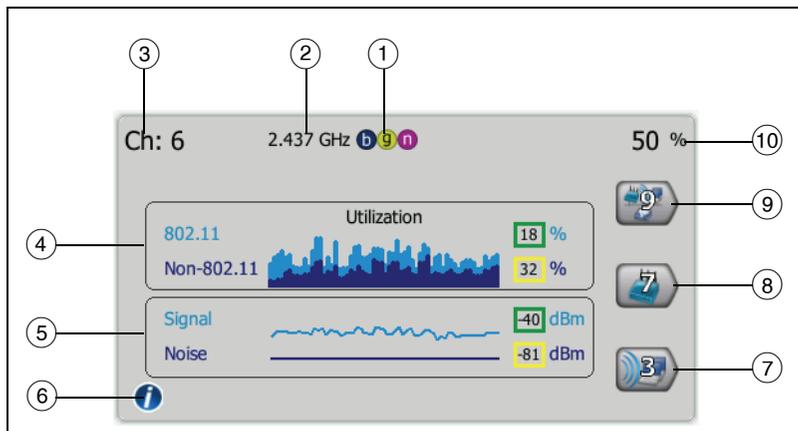


Рис. 82. Сведения о канале Wi-Fi

- ① Типы сред 802.11, поддерживаемые соответствующим диапазоном
- ② Частота канала
- ③ Номер канала

- ④ Диаграмма загрузки отслеживает загрузку трафика 802.11 и трафика, отличного от 802.11, для каждого канала.

Верхняя часть составной диаграммы указывает на загрузку каналов 802.11 в виде процентного соотношения от общей полосы пропускания (отображается светло-синим цветом). Диапазон диаграммы: от 0 % до 100 %.

- Значения загрузки менее 40 % отображаются в зеленом прямоугольнике.
- Значения загрузки, превышающие или равные 40 %, отображаются в желтом прямоугольнике (может указывать чрезмерную загрузку).

Нижняя часть составной диаграммы указывает на загрузку каналов, отличных от 802.11, в виде процентного соотношения от общей полосы пропускания (отображается темно-синим цветом).

- Значения загрузки каналов, отличных от 802.11, не превышающие 20 %, отображаются в зеленом прямоугольнике.
- Значения загрузки каналов, отличных от 802.11, превышающие 20 %, отображаются в желтом прямоугольнике (среда с высоким уровнем помех).

- ⑤ Графики "Сигнал" и "Шум" указывают на уровень мощности сигналов 802.11 и помех.

Верхняя светло-синяя линия на графике указывает на уровень сигнала в диапазоне от 0 до -100 дБм. Анализатор отображает значение для точки доступа с наиболее высоким уровнем сигнала в данном канале.

- Значения уровня сигнала выше -75 дБм отображаются в зеленом прямоугольнике (высокий уровень сигнала).
- Значения уровня сигнала, не превышающие -75 дБм, отображаются в желтом прямоугольнике (пограничный или слабый сигнал).

Нижняя темно-синяя линия графика указывает на уровень помех.

- Значения уровня помех, не превышающие -80 дБм, отображаются в зеленом прямоугольнике (низкий уровень помех).
  - Значения уровня помех выше -80 дБм отображаются в желтом прямоугольнике (среда с высоким уровнем помех).
- ⑥ Коснитесь кнопки "Информация" для просмотра подсказок по экрану, например, для просмотра информации о пороговых значениях, определяющих цвет прямоугольника для каждого уровня сигнала.
  - ⑦ Коснитесь кнопки "Фильтр клиентов", чтобы отобразить сводную информацию о клиентах, обнаруженных в канале. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все клиенты.
  - ⑧ Коснитесь кнопки "Фильтр точки доступа", чтобы отобразить сводную информацию об активных точках доступа для каждого канала. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все клиенты.
  - ⑨ Коснитесь кнопки "Фильтр сети", чтобы отобразить сводную информацию о сетях, использующих данный канал. Коснитесь кнопки "ПОКАЗАТЬ ВСЕ" , чтобы снова отобразить все клиенты.
  - ⑩ Общая загрузка трафика 802.11 и трафика, отличного от 802.11, в данном канале

## ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi

При касании кнопки сети, точки доступа или клиента для отображения соответствующих сведений кнопка "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" **TOOLS** отображается в правом нижнем углу экрана. Коснитесь кнопки **TOOLS** для использования инструмента Wi-Fi.



Рис. 83. Экран инструментов точки доступа Wi-Fi

В таблице ниже перечислены инструменты Wi-Fi, которые можно использовать для тестирования сетей, точек доступа и клиентов.

Кнопка сведений о Wi-Fi	Инструмент Wi-Fi			
	Имя	Авторизация	Подключиться	Обнаружить
Сеть			•	
ТД	•	•	•	•
Клиент				•

Кнопка инструментов Wi-Fi недоступна для **[скрытых]** сетей.

## Инструмент для назначения имени

Коснитесь кнопки **Имя**, чтобы присвоить пользовательское имя точке доступа для удобства идентификации. Пользовательское имя будет отображаться для точки доступа во всех экранах и отчетах анализатора OneTouch.

## Инструмент для назначения статуса авторизации и установка статуса по умолчанию

Инструмент для назначения статуса авторизации позволяет классифицировать точки доступа в сети. После того как точке доступа назначен статус авторизации, напротив нее отображается значок статуса авторизации. При отображении списка точек доступа вы можете легко идентифицировать новые точки доступа в сети, в том числе несанкционированные точки доступа, которые могут представлять угрозу безопасности.

Статус авторизации точки доступа можно установить двумя способами:

- При обнаружении точки доступа ей автоматически присваивается статус авторизации, используемый по умолчанию. Статус авторизации, используемый по умолчанию, можно настроить в меню "ИНСТРУМЕНТЫ" на ГЛАВНОМ экране.
- Можно изменить статус авторизации точки доступа в меню "ИНСТРУМЕНТЫ" на экране "Анализ Wi-Fi".

После настройки и сохранения списка авторизации точек доступа можно экспортировать его, а затем импортировать в другой анализатор OneTouch (для использования в настроенном профиле).

## Установка статуса авторизации по умолчанию для точки доступа

Для обозначения статуса авторизации каждой точки доступа используются соответствующие значки. При обнаружении новых точек доступа анализатор OneTouch присваивает ей статус по умолчанию ("Неизвестно"  или "Авторизов." ). Статус по умолчанию можно установить следующим образом:

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**.
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Коснитесь кнопки статуса авторизации по умолчанию: "Авторизов."  или "Неизвестно" .

Этот статус авторизации будет назначен всем точкам доступа, не имеющим статуса, а также новым обнаруженным точкам доступа. Данная настройка не влияет на работу точек доступа, которые уже имеют статус авторизации.

## Изменение статуса авторизации точки доступа

Чтобы установить статус авторизации для точки доступа, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь вкладки "АНАЛИЗ Wi-Fi ТД".
- 2 Коснитесь кнопки для точки доступа, которой требуется назначить статус авторизации.
- 3 Коснитесь кнопки "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" , которая расположена в правом нижнем углу экрана.
- 4 Коснитесь кнопки **Авторизация**.
- 5 Коснитесь статуса авторизации, который требуется назначить.

Доступные статусы авторизации:

-  или  "По умолчанию", см. "Установка статуса авторизации по умолчанию для точки доступа" на стр. 236.
-  "Неавториз." — для точек доступа, которые не были авторизованы в сети. Эти точки доступа могут представлять угрозу для безопасности.
-  "Соседи" — для точек доступа, которые принадлежат соседним организациям.
-  "Отмечено" — для предоставления доступа к определенной точке доступа. Это может быть временная точка доступа, гостевая точка доступа и т. д.

-  "Неизвестно" — для точек доступа, которые не были классифицированы.
-  "Авторизов." — точка доступа, авторизованная для работы в сети.

- 6 Чтобы сохранить настройки статуса авторизации, сохраните профиль авторизации. См. "Авторизация ТД" на стр. 274.

## Сохранение файла авторизации

При изменении статуса авторизации одной или нескольких точек доступа рядом с именем профиля (которое расположено в верхней части экрана) появляется звездочка, которая указывает на наличие несохраненных изменений в списке управления авторизации (ACL), используемом профилем.

После настройки списка авторизации точек доступа можно экспортировать его, а затем импортировать в другой анализатор OneTouch (для использования в настроенном профиле).

Чтобы сохранить файл авторизации, выполните следующие действия:

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**.
- 2 В разделе **Файловые инструменты** коснитесь **Авторизация ТД**.
- 3 На этом экране можно сохранить и загрузить профили авторизации.
- 4 Чтобы импортировать, экспортировать, переименовать или удалить профили авторизации, коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ**.

## Идентификация новых точек доступа в сети

Если всем обнаруженным точкам доступа назначен статус авторизации, отличный от статуса "Неизвестно", а в качестве статуса авторизации по умолчанию установлен статус "Неизвестно", то вы можете легко идентифицировать новые точки доступа при их обнаружении в сети. Новые точки доступа будут отмечены значком "Неизвестно" .

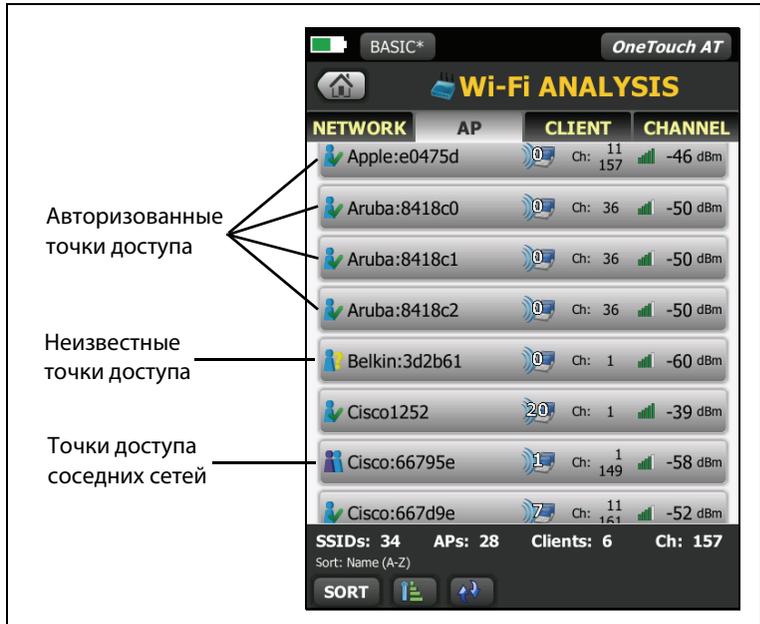


Рис. 84. Статус авторизации AP

## Инструмент подключения

Инструмент подключения к сети Wi-Fi позволяет проверить возможность подключения к сетям и точкам доступа. Вкладка "РЕЗУЛЬТАТЫ" содержит сводную информацию о подключении. Вкладка "ЖУРНАЛ" содержит сведения о процедуре подключения, которые можно использовать для устранения неисправностей.

- 1 Коснитесь кнопки сети на вкладке "СЕТЬ" или коснитесь кнопки точки доступа на вкладке "ТД". Будут отображены сведения о сети или точке доступа.
- 2 Коснитесь кнопки "ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi" **TOOLS**, чтобы открыть инструмент подключения.
- 3 Если точка доступа поддерживает несколько сетей SSID либо сеть SSID использует несколько каналов, то появится экран для выбора требуемого элемента.



Рис. 85. Экран выбора для инструмента подключения.

- 4 Коснитесь кнопки **Подключиться**, чтобы подключиться к сети. Либо (при подключении к точке доступа) коснитесь кнопки **Подключиться** и выберите требуемую сеть. Анализатор OneTouch установит подключение и отобразит вкладку "РЕЗУЛЬТАТЫ" либо (если установить подключение невозможно) отобразит сообщение об ошибке.

*Примечание*

*Тест "Подключиться" недоступен для [скрытых] сетей SSID, которые не были определены. Если выбрана [скрытая] сеть, то инструмент подключения будет недоступен. Для точек доступа с 802.11ac поддерживается тест соединения. Скорость соединения будет измеряться скоростями 802.11n или ниже.*

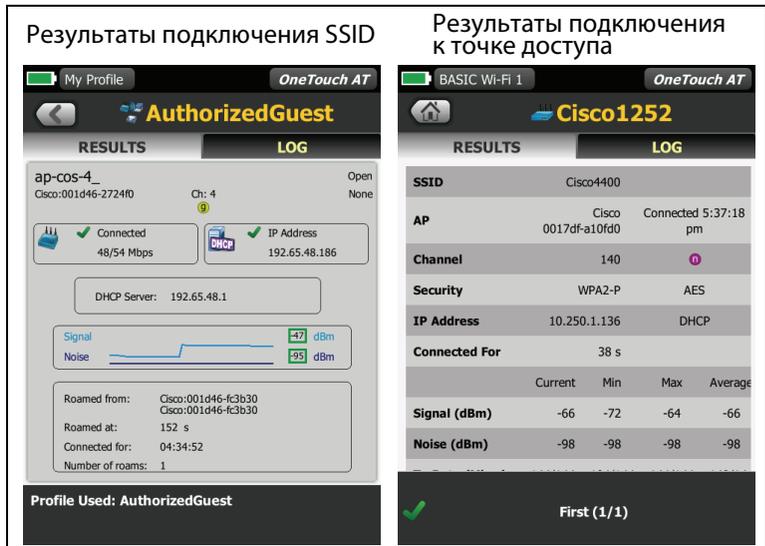


Рис. 86. Результаты подключения к сети и точке доступа

Вкладка "РЕЗУЛЬТАТЫ", появляющаяся после установления подключения к сети и точке доступа, содержит сведения о сети и точке доступа, информацию о фактической скорости соединения, IP-адрес сервера DHCP и т. д.

Описание графиков "Сигнал" и "Шум" см. на стр. 215.

Вкладка "РЕЗУЛЬТАТЫ SSID" содержит статистику роуминга для текущего подключения.

**Роуминг из:** предыдущая точка доступа, с которой был связан анализатор OneTouch.

**Роуминг в:** время подключения анализатора OneTouch к текущей точке доступа.

**Подключено к:** время, в течение которого анализатор OneTouch подключен к текущей точке доступа.

**Кол-во роумингов:** количество подключений анализатора OneTouch к новой точке доступа.

- При подключении к сети SSID можно переключаться между точками доступа, которые поддерживают данную сеть SSID.
- При подключении к определенной точке доступа роуминг будет недоступен. Если анализатор покидает зону покрытия точки доступа, то соединение будет потеряно.

**Используемый профиль:** используемый профиль отображается в нижней части экрана.

- 5 Коснитесь вкладки "ЖУРНАЛ", чтобы просмотреть подробные сведения для каждого этапа подключения. Эту информацию можно использовать для устранения неисправностей подключения.

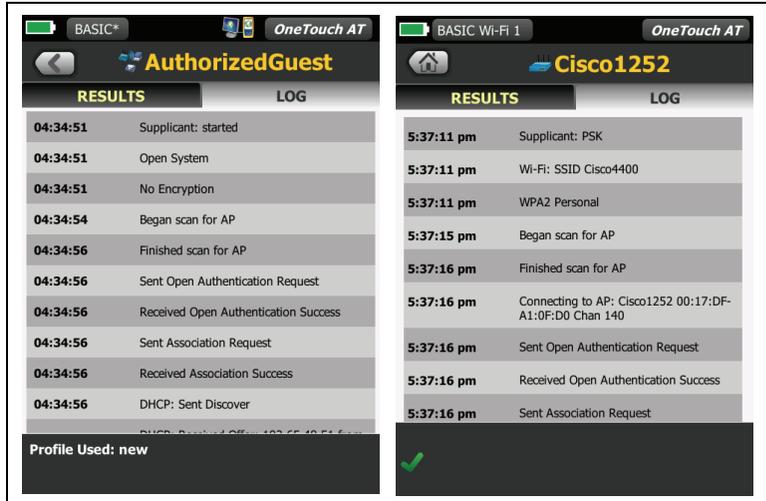


Рис. 87. Журналы подключения сети и точки доступа

См. также: "Тест соединения с сетью Wi-Fi" на стр. 91 и "Элементы навигации результатов роуминга" на стр. 95.

## Инструмент обнаружения

Можно использовать функцию обнаружения для поиска точек доступа и клиентов.

При выполнении задачи обнаружения необходимо использовать направленную антенну. Список доступных аксессуаров см. на веб-сайте [www.flukenetworks.com/onetouch](http://www.flukenetworks.com/onetouch).

- 1 Снимите подставку с задней панели анализатора.
- 2 Установите зажим для антенны на заднюю панель анализатора. Зажим входит в комплект направленной антенны.
- 3 Установите направленную антенну в зажим.

- 4 Подключите антенну к разъему внешней антенны (см. стр. 28). Анализатор OneTouch автоматически обнаружит антенну, и значок внешней антенны  будет отображен на экране "РЕЗУЛЬТАТЫ" инструмента обнаружения.

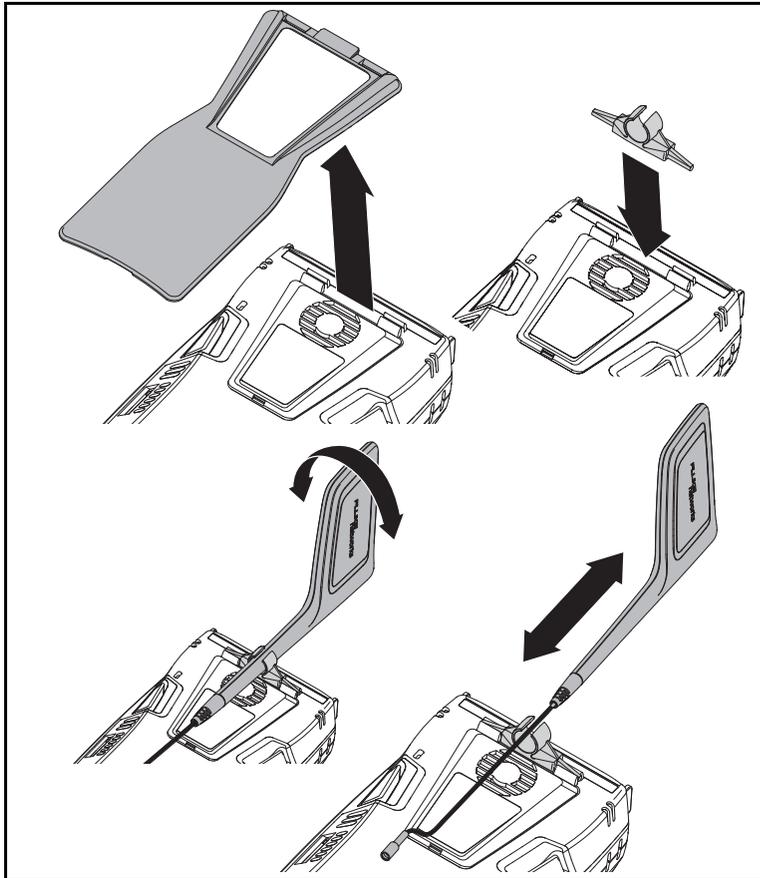


Рис. 88. Зажим для направленной антенны

GVO014.EPS

- 5 Коснитесь кнопки **Обнаружить**.



**Чтобы предотвратить случайные повреждения или травмы, избегайте столкновения во время передвижения. Не рекомендуется следить за графиком уровня сигнала во время движения.**

- 6 Как правило, уровень сигнала повышается при приближении к точке доступа или клиенту и уменьшается при удалении от них. Чтобы использовать бесшумный режим обнаружения точки доступа или клиента, можно выключить **Звук**.

*Примечание*

*Внешняя антенна включается только в режиме обнаружения. В режиме обнаружения анализатор OneTouch только принимает, но не передает данные.*

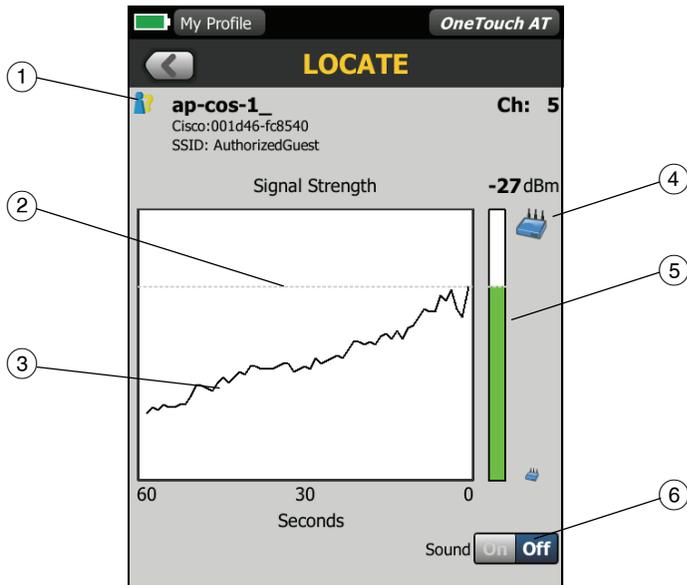


Рис. 89. Экран "Обнаружить"

- ① См. описание значка статуса авторизации на стр. 237.
- ② Верхняя пунктирная линия указывает на максимальный уровень сигнала, зарегистрированный после запуска теста.
- ③ Отображаются данные за одну минуту
- ④ Значок указывает, что точка доступа или клиент были обнаружены.
- ⑤ Панель уровня сигнала возрастает или уменьшается в соответствии с уровнем сигнала. Цвет панели изменяется в соответствии с пороговыми значениями уровня сигнала, указанными на стр. 205. Если сигнал потерян, то панель отображается серым цветом.
- ⑥ Чтобы использовать бесшумный режим обнаружения точек доступа или клиентов, можно выключить звук.



## Глава 8 Инструменты

Чтобы открыть экран "ИНСТРУМЕНТЫ", коснитесь значка "ИНСТРУМЕНТЫ"  на ГЛАВНОМ экране.

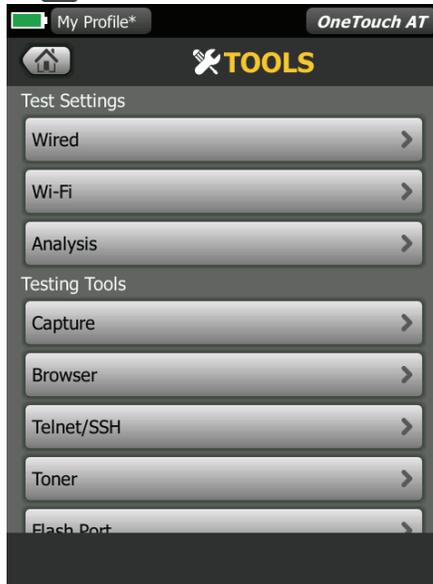


Рис. 90. Экран "Инструменты"

### Настройки теста

На экране "ИНСТРУМЕНТЫ" можно настроить описанные ниже параметры теста. См. следующие страницы.

"Проводная" на стр. 250

"Wi-Fi" на стр. 254

"SNMP" на стр. 174

"Медленное обнаружение" на стр. 174

Этот раздел также содержит:

"Просмотр или изменение MAC-адресов анализатора" на стр. 252

## Проводная

На ГЛАВНОМ экране коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ**  затем коснитесь кнопки **Проводная**, чтобы открыть настройки проводной сети.

### Скорость и дуплекс

Выберите скорость соединения и дуплексный режим. В большинстве случаев рекомендуется выбрать режим "Авто" (автоматическое согласование). Однако при необходимости можно выбрать собственные параметры скорости и дуплекса.

### Питание PoE (по Ethernet)

См. "Тест PoE" на стр. 81.

### 802.1X

Коснитесь кнопки **802.1X**, чтобы открыть экран "БЕЗОПАСНОСТЬ". Чтобы включить аутентификацию 802.1X, выберите для параметра **Включено** значение **Вкл.**

**EAP** — выберите тип EAP, поддерживаемый сервером аутентификации. Введите имя пользователя (имя для входа) и пароль.

**АЛЬТ. ИД** — альтернативный ИД можно использовать в некоторых методах EAP для отправки пустых или анонимных идентификационных сведений в текстовом формате во время установления частного соединения. После установления частного соединения анализатор OneTouch отправляет фактические идентификационные сведения (указанные пользователем при помощи кнопок "Пользовательское" и "Пароль") посредством безопасного туннелирования. Альтернативный ИД является аналогом Microsoft Windows Identity Privacy.

Альтернативный ИД также можно использовать для маршрутизации до сервера аутентификации в другой среде. В этом случае альтернативный ИД может иметь вид `anonymous@MyCompany.com` или `/MyCompany/anonymous`.

**Сертификат** — тип TLS EAP требует сертификата для аутентификации. Сертификаты необходимо загрузить в каталог `/internal/Certificates` на анализаторе OneTouch. См. Гл. 10 "Управление файлами," начало на стр. 309.

## Адрес

Параметр IPv6 на экране "АДРЕС" определяет отображение столбцов IPv6 на экранах пользовательских тестов "РЕЗУЛЬТАТЫ". Столбец результатов теста проводной сети IPv4 отображается всегда. Результаты IPv6 отображаются, если параметр IPv6 включен (см. ниже). Указанные ниже параметры IPv4, IPv6 и MAC-адрес применимы как к проводному интерфейсу, так и к Wi-Fi-интерфейсу.

**IPv4** — IPv4-адрес анализатора в проводной сети всегда включен. Коснитесь кнопки "IPv4-адрес", чтобы настроить анализатор OneTouch для использования статического IP-адреса либо выбрать режим DHCP. Выберите настройки для вашей сети.

**IPv6** — если включен IPv6-адрес анализатора, то анализатор OneTouch подключается к сети и получает IPv6-адрес при запуске автотеста; при этом результаты теста сети IPv6 будут добавлены на экраны "РЕЗУЛЬТАТЫ" для всех пользовательских тестов.

**MAC-адрес пользователя** — если в тестируемой сети используется список контроля доступа (ACL), то можно изменить MAC-адрес сетевого порта анализатора на разрешенный MAC-адрес. Выберите MAC-адрес устройства, которое в настоящее время не подключено к сети.

## Включение IPv6 в проводном интерфейсе

Чтобы включить возможность IPv6-адресов в проводном интерфейсе, выполните указанные ниже действия.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 В разделе настроек теста коснитесь кнопки **Проводная**.
- 3 Коснитесь кнопки **Адрес**.
- 4 Коснитесь кнопки IPv6 **Вкл**.

## Включение IPv6 в Wi-Fi-интерфейсе

Чтобы включить возможность IPv6-адресов в Wi-Fi-интерфейсе, выполните указанные ниже действия.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 В разделе настроек теста коснитесь кнопки **Wi-Fi**.

- 3 Коснитесь кнопки **Адрес**.
- 4 Коснитесь кнопки IPv6 **Вкл**.

#### Просмотр или изменение MAC-адресов анализатора

Если в сети используется список доступа MAC-адресов, то вам потребуется узнать MAC-адрес анализатора и добавить его в этот список. MAC-адрес отображается в нижней части экрана "АДРЕС".

Чтобы подключиться к анализатору OneTouch для удаленного просмотра или удаленного доступа к файлам, вам потребуется IP-адрес порта управления.

#### MAC-адрес порта Ethernet A

Чтобы просмотреть или изменить MAC-адрес порта в тестируемой сети:

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 2 Коснитесь кнопки **Проводная**.
- 3 Коснитесь кнопки **Адрес**.
- 4 На кнопке **MAC-адрес пользователя** установите состояние "Вкл".
- 5 Коснитесь кнопки **MAC-адрес пользователя** и введите требуемый адрес.

#### MAC-адрес порта управления

MAC-адрес порта управления можно просмотреть, но нельзя изменить.

Чтобы просмотреть MAC-адрес порта управления, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь кнопки **Порт управления**.

### MAC-адрес адаптера Wi-Fi

Чтобы просмотреть или изменить MAC-адрес адаптера Wi-Fi, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**.
- 3 Установите для параметра **Включить Wi-Fi** значение **Вкл.**
- 4 Коснитесь кнопки **Адрес**.
- 5 На кнопке **MAC-адрес пользователя** установите состояние "Вкл".
- 6 Коснитесь кнопки **MAC-адрес пользователя** и введите требуемый адрес.

### VLAN

Чтобы включить анализатор OneTouch в состав VLAN, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки **Проводная**.
- 3 Коснитесь кнопки **VLAN**.
- 4 Установите для параметра **Тег** значение **Вкл.**
- 5 Коснитесь кнопки **ИД** и введите VLAN ID.
- 6 Коснитесь кнопки **Приоритет** и выберите приоритет. Этот параметр задает поле приоритета в заголовке всех пакетов, отправляемых анализатором OneTouch. Он не влияет на принимаемые пакеты.

### Ожидание принимаемых кадров

По умолчанию при подключении анализатора к портам коммутатора анализатор пытается обеспечить порту состояние переадресации данных перед выполнением тестов. Если порт коммутатора находится в состоянии переадресации данных сразу же после подключения, установите для параметра **Ожидание принимаемых кадров** значение **Выкл.**

Чтобы изменить настройку **Ожидание принимаемых кадров**, выполните указанные ниже действия.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки **Проводная**.
- 3 Коснитесь кнопки **Ожидание принимаемых кадров**.
- 4 Выберите **Вкл.** или **Выкл.**

## Wi-Fi

См. "Установка подключения Wi-Fi" на стр. 53.

## Анализ

См. "SNMP" на стр. 174 и "Медленное обнаружение" на стр. 174.

## Инструменты для тестирования

На экране "ИНСТРУМЕНТЫ" доступны следующие инструменты тестирования.

### Захват

См. гл. 9, "Захват пакетов".

### Анализ VoIP

Инструмент анализа VoIP позволяет устанавливать последовательное подключение между телефоном VoIP и сетью для устранения неполадок в режиме реального времени и проведения анализа проблем с VoIP-телефонами. Инструмент анализа VoIP выявляет проблемы, связанные с протоколами PoE, DHCP, TFTP, SIP и SCCP. Инструмент обеспечивает видимость незашифрованного трафика протоколов SIP (протокол инициирования сеанса) и SCCP (проприетарный протокол управления вызовами). Анализ VoIP можно использовать для устранения проблем с VoIP-телефонами и выполнения количественного анализа качества вызовов VoIP.

- Быстрая диагностика проблем загрузки IP-телефона и управления вызовами

- Измерение ключевых параметров VoIP, включая отправленные и отброшенные кадры, а также усредненную оценку разборчивости речи (MOS)

Исторически MOS являлась оценкой уровня качества вызова на базе субъективной оценки прослушивателей в рамках качества вызова. Для предоставления объективного метода прогнозирования качества услуг, таких как VoIP, был создан стандарт ITU-T PESQ P.862. Он включает в себя расчет, который определяет количественные показатели производительности IP-сети и, тем самым, прогнозирует качество вызова.

Оценка качества вызова R-фактор основана на параметрах, таких как задержка, джиттер и потеря пакетов.

### Настройка анализа VoIP

Последовательно подключите анализатор OneTouch AT к телефону VoIP и коммутатору в соответствии с инструкциями ниже.

- 1 Подключите порт А анализатора OneTouch AT к коммутатору.
- 2 Подключите порт В анализатора OneTouch AT к телефону VoIP.
- 3 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.

- 4 В разделе **Инструменты для тестирования** коснитесь кнопки **Анализ VoIP**. Отобразится экран "АНАЛИЗ VoIP". Убедитесь в выборе вкладки "НАСТРОЙКА".

Дополнительная функция



Рис. 91. Вкладка "НАСТРОЙКА" на экране конфигурации анализа VoIP

- 5 Коснитесь кнопки **Скорость/дуплекс**. Выберите скорость канала телефона и режим дуплекса.
- 6 Дополнительно: включите захват пакетов анализа VoIP. См. стр. 260.

- 7 Коснитесь кнопки ПУСК . Отобразится экран результатов анализа VoIP с выбранной вкладкой "МОНИТОРИНГ".



The screenshot shows the 'VoIP ANALYSIS' application interface. At the top, it displays 'Factory Floor' and 'OneTouch AT'. Below the title bar, there are three tabs: 'SETUP', 'MONITOR' (selected), and 'LOG'. Under the 'MONITOR' tab, there are two columns: 'Port A' and 'Port B'. The table below shows various network statistics for both ports.

	Port A	Port B
Advertised Speed	10 100 1000 Mbps	10 100 1000 Mbps
Advertised Duplex	Half Full	Half Full
Bytes	539,693	5,097
Packets	4,971	44
Multicasts	2,674	3
Broadcasts	2,019	4
FCS Errors	--	--
Undersize Frames	--	--
Oversize Frames	--	--

At the bottom of the screen, it shows 'PoE Power: 5.75 W (48 V @ 121 mA, +:3,6 -:1,2)' and two buttons: 'CAPTURE FILES' and 'STOP'.

Рис. 92. Вкладка "МОНИТОРИНГ" на экране результатов анализа VoIP

*Примечание*

*Если тест запускается, когда подключения телефона и сети находятся в обратном порядке, отобразится предупреждение, а тест будет завершен.*

Значок хода выполнения  в нижней левой части экрана показывает, что тест выполняется.

### Включение телефона

- 8 Проверьте строку состояния питания PoE в нижней части экрана "МОНИТОРИНГ". Сравните измеренный уровень мощности с требованиями телефона VoIP для определения, является ли уровень питания достаточным для запуска телефона.

Если PoE отсутствует в канале, телефон невозможно будет включить, а также будет отображено сообщение о состоянии "Нет подкл. в порте В".

### Запуск телефона и установление канала

- 9 После запуска телефона и установления канала проверьте информацию в пунктах **Объявленная скорость** и **Объявленный дуплекс** в верхней части экрана "МОНИТОРИНГ". Если данные для телефона и коммутатора отличаются, телефон может включиться, но пакеты отправляться не будут, как указано в счетчике **Пакеты**.

Подробная информация об экране "МОНИТОРИНГ" приведена на стр. 263.

## Экран "АНАЛИЗ VoIP" и вкладка "ЖУРНАЛ"

10 Коснитесь вкладки "ЖУРНАЛ". Отобразится экран "ЖУРНАЛ".

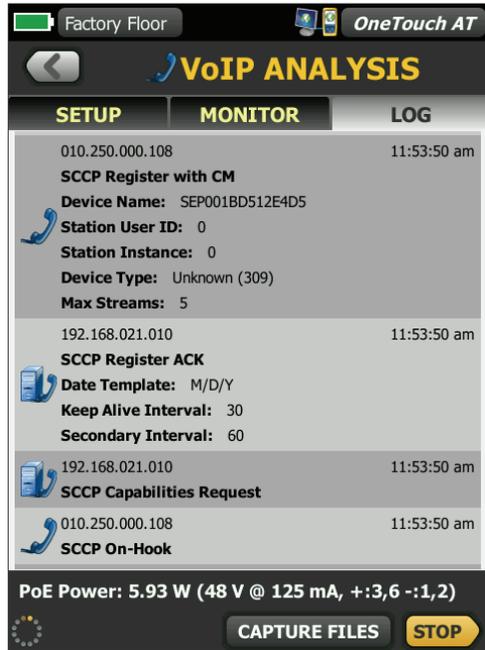


Рис. 93. Вкладка "ЖУРНАЛ" на экране результатов анализа VoIP

На экране "ЖУРНАЛ" отображаются сообщения относительно связанных с VoIP протоколов.

DHCP — указание получения телефоном IP-адреса

TFTP — указание загрузки телефоном средства загрузки IP-телефона с сервера

Сообщения SIP или SCCP содержат информацию об инициализации, например регистрацию телефона в диспетчере вызовов. При размещении вызова в сообщениях отображается состояние вызова, установка сеанса RTP и т. д. При завершении вызова отображается статистика пакетов (включая потери и джиттер), оценка MOS и R-фактор.

RTP — указание используемого кодека RTP, а также информации и типа службы VLAN, которая определяет приоритет трафика вызова.

Значки в левой части экрана "ЖУРНАЛ" указывают тип устройства, которое отправило сообщение.



Телефон подключен к порту В



Коммутатор



Сервер DHCP



Диспетчер вызова VoIP



Сервер TFTP VoIP



VoIP RTP (ближний телефон в порту В)



VoIP RTP (дальний телефон)

### Остановка теста

Для завершения теста анализа VoIP коснитесь кнопки возврата . При касании кнопки возврата будет удалено дополнительное питание для телефона.

### Отчет анализа VoIP

После выполнения теста анализа VoIP можно коснуться кнопки OneTouch AT в верхнем правом углу экрана для создания отчета, в котором будет указана вся информация с экранов "МОНИТОРИНГ" и "ЖУРНАЛ".

### Захват пакетов анализа VoIP

При условии приобретения и включения этой опции захват пакетов анализа VoIP создает файл захвата, содержащий весь последовательный трафик между коммутатором и телефоном. Файл захвата можно сохранить и потом проанализировать с помощью ПО

анализатора Fluke Networks ClearSight Analyzer или другого ПО для анализа протоколов. Используйте захват VoIP для сохранения трафика VoIP. Захват пакетов (см. Гл. 9 "Захват пакетов," начало на стр. 285) используйте для захвата больших объемов трафика.

- 1 Следуйте шагам 1-5, начиная со стр. 255.
- 2 Для кнопки включения захвата VoIP выберите значение **Вкл.**



Рис. 94. Экран конфигурации анализа VoIP

- 3 Коснитесь кнопки ПУСК **START**.
- 4 Проверьте вкладки "МОНИТОРИНГ" или "ЖУРНАЛ" на экране "АНАЛИЗ VoIP". Можно просмотреть подачу питания телефону, загрузку, получение IP-адреса и т. д. Можно также разместить вызов для создания трафика, который необходимо захватить и проверить.

- 5 При определении обмена интересующих пакетов коснитесь кнопки возврата  для остановки теста и захвата. Отобразится экран конфигурации анализа VoIP.



Рис. 95. Анализ VoIP — сохранение захвата VoIP

Кнопка **Сохранить захват VoIP** отображается для определения того, что пакеты были захвачены и могут быть сохранены в файл.

- 6 Коснитесь кнопки **Сохранить захват VoIP**.

Появится экран **ИМЯ ФАЙЛА ЗАХВАТА**.

По умолчанию имя файла захвата имеет следующий формат:  
cap-<date><time>.cap

При необходимости можно изменить имя файла захвата при помощи клавиатуры. Разрешение .cap менять нельзя.

- 7 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**. Файл захвата VoIP сохранится на карту SD, и отобразится экран "АНАЛИЗ VoIP".

## Управление файлами захвата

Чтобы просмотреть и выполнить управление списком файлов захвата, выполните указанные ниже действия.

### 1 Коснитесь кнопки **ФАЙЛЫ ЗАХВАТА** .

Откроется список файлов захвата.

- Кнопка "ИМПОРТ" позволяет копировать файл захвата с другого анализатора OneTouch AT на карту SD.

Выберите файл из списка.

- Кнопки отображаются в нижней части экрана, которые позволяют удалить, переименовать или выполнить экспорт файлов захвата.
- Чтобы переместить или скопировать файлы захвата на компьютер, извлеките карту памяти SD и выполните операцию чтения карты на компьютере. Либо см. "Управление файлами" на стр. 309.

## Анализ файлов захвата

При помощи программного обеспечения Fluke Networks ClearSight Analyzer или другого программного обеспечения для анализа протоколов можно проанализировать захваченные пакеты на компьютере.

### Вкладка "МОНИТОРИНГ" на экране "АНАЛИЗ VoIP"

На вкладке "МОНИТОРИНГ" отображается информации о канале и статистика пакета. В следующем разделе приведены сведения об информации, отображающейся на вкладке "МОНИТОРИНГ".

Показаны сведения **Объявленная скорость** и **Объявленный дуплекс** для телефона и коммутатора. Убедитесь в выборе соответствующей скорости и дуплекса для телефона на шаге 5.

Также представлено число **байт** и **пакетов**, полученное от коммутатора в порте А, и число байт и пакетов, полученное от телефона VoIP в порте В.

Представлена **многоадресная передача** и **широковещательная рассылка**, получаемая каждым портом.

**Ошибки FCS** — это значение увеличивается для каждого принятого кадра, который имеет полную длину (кратную 8 бит) 64-1518 байт и содержит ошибку контрольной последовательности.

**Кадры малого размера** — это значение увеличивается для каждого принятого правильного кадра длиной менее 64 байт, который имеет допустимую контрольную последовательность. Это значение не включает кадры с ошибками диапазона или длины.

Кадры малого размера могут быть вызваны неисправностью драйвера LAN.

**Кадры большого размера** — это значение увеличивается для каждого принятого правильного кадра длиной более 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную последовательность.

Как правило, кадры большого размера не должны регистрироваться; однако их наличие не указывает на сбой сети. Кадры большого размера могут быть вызваны неисправностью драйвера LAN.

**Фрагменты** — это значение увеличивается для каждого принятого кадра длиной менее 64 байт, который имеет недопустимую контрольную последовательность. Это значение включает кадры с полной и неполной длиной.

**Jabbers** — это значение увеличивается для каждого кадра длиной более 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет недопустимую контрольную последовательность. Это значение включает кадры с ошибками выравнивания.

Возможные причины возникновения таких кадров: неисправный сетевой адаптер или приемопередатчик, поврежденный драйвер сетевого адаптера, некачественные кабели, проблемы с заземлением, а также перегрузка узлов сети из-за чрезмерно высокого уровня коллизий.

Возможное решение проблемы: идентификация узлов, отправляющих слишком много кадров с ошибками, и замена дефектного оборудования.

**Отброшенные кадры** — это значение увеличивается для каждого получаемого кадра, но отброшенного из-за недостатка системных ресурсов.

**Кадры управления** — это значение увеличивается для каждого принятого MAC-кадра управления ("ПРИОСТАНОВИТЬ" или не поддерживаемый кадр) длиной от 64 до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную сумму.

**ПРИОСТАНОВИТЬ кадры** — это значение увеличивается для каждого полученного MAC-кадра управления "ПРИОСТАНОВИТЬ" длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет допустимую контрольную сумму.

**Неизвестные коды ОР** — это значение увеличивается для каждого полученного MAC-кадра управления длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который содержит opcode, отличный от "ПРИОСТАНОВИТЬ", но имеет допустимую контрольную сумму.

**Ошибки выравнивания** — это значение увеличивается для каждого полученного кадра длиной от 64 байт до 1518 байт (кроме VLAN) или 1522 байт (VLAN), который имеет недопустимую контрольную последовательность и нецелое число байт.

Ошибки выравнивания могут выражаться в невозможности подключения к сети или в периодической потере соединения.

**Ошибка длины кадров** — это значение увеличивается для каждого полученного кадра, в котором поле длины 802.3 не совпадает с фактическим числом полученных байтов данных (46-1500 байт). Значение не увеличивается, если поле длины не является допустимой длиной 802.3 (например, значение Ethertype).

**Ошибки кода** — это значение увеличивается при наличии допустимой несущей и каждом обнаружении хотя бы одного недопустимого символа данных.

**Ошибки контроля несущей** — это значение указывает, сколько раз условие контроля несущей было потеряно или не было подтверждено при попытке передачи кадра. Значение увеличивается не чаще, чем при каждой попытке передачи данных, даже если условие контроля несущей изменяется во время попытки передачи данных.

## Браузер

Веб-браузер и SSH анализатора OneTouch позволяют выполнять такие действия, как проверка и изменение коммутации, доступ к техническим сведениям в Интернете, а также закрытие сообщения о неисправности на порталах службы поддержки. Для доступа к веб-браузеру или клиенту SSH выполните указанные ниже действия.

- 1 Установите проводное или Wi-Fi Ethernet-соединение с сетью. Можно использовать подключение медных или волоконно-оптических кабелей к порту А или подключение медного кабеля на порте управления.
- 2 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 3 В разделе **Инструменты для тестирования** коснитесь **Браузер**.
- 4 При помощи кнопки **Веб-сервер** укажите целевой сервер.
- 5 Выберите необходимый порт для использования в подключении браузера: порт управления, проводной порт (порт А с помощью медного или волоконно-оптического кабеля) или порт Wi-Fi.
- 6 Установите для параметра **Мобильность** значение **Вкл.**, чтобы отправить сообщение веб-серверу об использовании мобильного устройства. Вы получите контент, отформатированный для мобильных устройств, имеющих экран меньшего размера (если такой контент доступен).
- 7 При помощи кнопки **Прокси** укажите сервер, через который требуется установить подключение.
- 8 Для запуска веб-браузера коснитесь кнопки **ЗАПУСК**.

Проведите пальцем по экрану, чтобы прокрутить веб-страницу.

Коснитесь области ввода текста, чтобы отобразить сенсорную клавиатуру.

### *Примечание*

*Веб-браузер не поддерживает Flash и Java.*

### Переход к цели тестирования с ГЛАВНОГО экрана

Браузер можно запустить с помощью экранов "НАСТРОЙКА" или "РЕЗУЛЬТАТЫ" следующих тестов: DNS, Ping, TCP, HTTP, FTP, RTSP, SMTP. Это позволяет проверить веб-подключение к настроенным серверам.

- 1 Коснитесь значка теста на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Коснитесь кнопки анализа проводной сети "ИНСТРУМЕНТЫ" .
- 3 В нижней части экрана коснитесь кнопки **ОБЗОР**. Это приведет к открытию экрана "БРАУЗЕР" и заполнению поля веб-сервера.
- 4 Коснитесь кнопки **ЗАПУСК**.

### Telnet/SSH

- 1 Установите проводное или Wi-Fi Ethernet-соединение с сетью. Можно использовать подключение медных или волоконно-оптических кабелей к порту А или подключение медного кабеля на порте управления.
- 2 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 3 В разделе **Инструменты для тестирования** коснитесь **Telnet/SSH**.
- 4 Коснитесь кнопки **Сервер Telnet/SSH** и укажите цель.
- 5 Выберите необходимый порт для использования в сеансе telnet или SSH: порт управления, проводной порт (порт А с помощью медного или волоконно-оптического кабеля) или порт Wi-Fi.
- 6 Для кнопки протокола выберите значение **Telnet** или **SSH**.
- 7 При выборе значения SSH введите имя пользователя и пароль.
- 8 Коснитесь кнопки **ЗАПУСК**, чтобы запустить сеанс. Анализатор OneTouch запускает сеанс telnet или SSH.

С помощью экранной клавиатуры можно ввести команды.

Чтобы остановить сеанс, коснитесь кнопки возврата .

## Генератор тона

Генератор тона позволяет обнаружить сетевой медный кабель.

Анализатор OneTouch генерирует сигнал в кабеле. Затем необходимо поместить датчик на рядом расположенные кабели, пока кабель, генерирующий тоновый сигнал, не будет обнаружен. Анализатор OneTouch может генерировать тоновый сигнал, совместимый практически с любыми датчиками генераторов тона.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 В разделе **Инструменты для тестирования** коснитесь **Генератор тона**.
- 3 Коснитесь кнопки **Режим**.
- 4 Выберите режим генерации тона, поддерживаемый датчиком. Возможные режимы: Intellitone, Analog 400 Гц и Analog 1000 Гц. При выборе режима появится предыдущий экран.
- 5 Для запуска генерации тона коснитесь кнопки **ПУСК**. На экране анализатора OneTouch появится колесо, указывающее на ход выполнения генерации тона.
- 6 С помощью датчика проверьте предполагаемые проблемные кабели, пока вы не найдете кабель, подключенный к анализатору OneTouch. Подробные сведения см. в руководстве для датчика генератора тона.
- 7 Коснитесь кнопки **СТОП**, если требуемый кабель обнаружен.

## Мигание индикатора порта

"Мигание индикатора порта" — это инструмент, который позволяет найти порт коммутатора, к которому подключен медный или волоконно-оптический кабель. Если этот инструмент активирован, то анализатор OneTouch несколько раз подключается и отключается от порта, в результате чего индикатор соединения коммутатора начинает мигать.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.

- 2 В разделе "Инструменты для тестирования" выполните прокрутку вниз и коснитесь **Мигание индикатора порта**.
- 3 Коснитесь кнопки **Скорость**.
- 4 Выберите частоту, с которой анализатор OneTouch подключается и отключается от порта.
- 5 Проверьте индикаторы соединения коммутатора. Найдите индикатор, мигающий с требуемой частотой (одна, две, три секунды).
- 6 Коснитесь кнопки **СТОП**, чтобы прервать тест.

## FiberInspector

Дополнительный видеодатчик DI-1000 подключается к порту USB-A анализатора OneTouch. Датчик используется для обнаружения загрязнений, царапин и других дефектов на торцах разъемов оптоволоконна, которые могут снизить производительность или привести к сбоям волоконно-оптических сетей.

- 1 Подключите FiberInspector к разъему USB-A анализатора.
- 2 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.

- 3 В разделе **Инструменты для тестирования** выполните прокрутку вниз и коснитесь **FiberInspector/веб-кам.** Изображение с камеры появится на экране анализатора OneTouch.

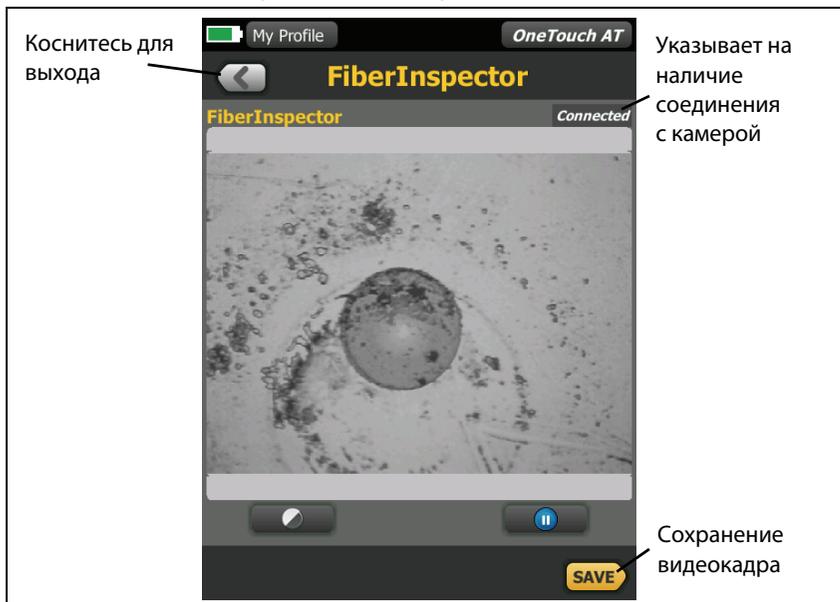


Рис. 96. Изображение торца в FiberInspector

- 4 Для регулировки фокуса поверните ручку на датчике по часовой или против часов стрелки.

*Примечание*

*Кнопка на датчике DI-1000 не работает при использовании датчика с анализатором.*

- 5 Коснитесь кнопки **Сохранить**, чтобы сохранить изображение на экране. Изображение на экране будет остановлено (станет неподвижным). Изображение сохраняется в формате .PNG в каталоге /internal/screens.

## Использование шкал

- 1 Чтобы отобразить шкалы, коснитесь **II**, затем коснитесь **ВКЛ. ШКАЛУ**.
- 2 Перетащите изображение жилы в центр экрана.
- 3 Чтобы изменить размер кольца измерения для жилы оптоволокна, коснитесь **СЛЕД. ШКАЛА**.

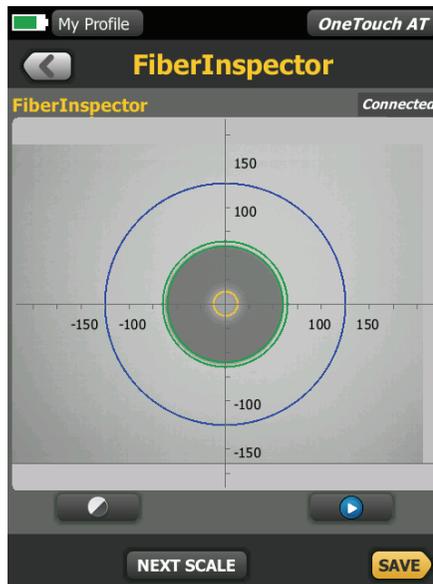


Рис. 97. Изображение FiberInspector со шкалами измерений (показано оптоволокно с жилой 50 мкм)

### Примечание

Чтобы отобразить кнопки осей измерения и шкалы жил или изменить масштаб экрана, необходимо вначале коснуться **II** для переключения экрана в статичный режим.

Можно использовать круглые, горизонтальные и вертикальные шкалы для измерения размера жилы оптоволоконна и оболочки кабеля. Можно также измерить размер частиц, царапин и других дефектов торца оптоволоконна.

- Синее внешнее кольцо: оболочка 250 мкм
- Средние зеленые кольца: 120 мкм и 130 мкм
- Внутренние желтые кольца: 25 мкм и 62,5 мкм (чтобы изменить размер, коснитесь **СЛЕД. ШКАЛА**)

Чтобы отрегулировать яркость или контрастность изображения, коснитесь , затем перетащите ползунки элементов управления.

Чтобы скрыть элементы управления, коснитесь  еще раз.

### Жесты сенсорного экрана

Используйте манипуляцию "щипок" для уменьшения масштаба.

Используйте манипуляцию "щипок в обратном направлении" для увеличения масштаба.

Для перемещения изображения перетащите его в любое местоположение.

Дважды коснитесь изображения, чтобы разместить его по центру экрана и сбросить масштаб до 100 %.

## WebCam и удаленный просмотр

Сетевой специалист может подключить WebCam к анализатору OneTouch и предоставить своему коллеге доступ к изображению в реальном времени.

Например, при обсуждении вопроса с удаленным коллегой специалист может предоставить доступ к изображению сетевых компонентов коммутационного шкафа, получаемому в реальном времени.

- 1 Подключите WebCam к разъему USB-A анализатора.
- 2 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 3 В разделе "Инструменты для тестирования" выполните прокрутку вниз и коснитесь **FiberInspector/веб-кам**. Изображение с камеры появится на экране анализатора OneTouch.
- 4 Удаленный коллега должен установить удаленное соединение с анализатором OneTouch через веб-браузер (см. стр. 318). В веб-браузере коллеги откроется ГЛАВНЫЙ экран для управления анализатором.
- 5 Удаленный коллега должен выбрать "Remote Control". В веб-браузере удаленного коллеги откроется изображение WebCam.

## Файловые инструменты

Следующие файловые инструменты доступны на экране "ИНСТРУМЕНТЫ".

### Профили

См. Гл. 5 "Профили," начало на стр. 165.

### Авторизация ТД

См. "Сохранение файла авторизации" на стр. 238.

### Отчеты

Анализатор OneTouch может создать подробный отчет в формате PDF с определенными параметрами отчета. Доступные параметры: "Настройки инструментов", "Автотест", "Анализ проводной сети", "Анализ сети Wi-Fi" и "Анализ VoIP".

При первой подаче питания анализатору OneTouch доступно только два выбираемых параметра отчета: "Настройки инструментов" и "Автотест". Необходимо выполнить автотест для включения в сохраненный отчет данных автотеста.

#### Получение параметров отчета

Чтобы включить в сохраненный отчет параметры автотеста, анализа проводной и Wi-Fi сети или анализа VoIP, следуйте указанным ниже рекомендациям.

- Для получения данных автотеста и анализа проводной сети в отчете выполните автотест, установив для него флажок, и сохраните.
- Для получения данных анализа сети Wi-Fi в отчете выполните анализ сети Wi-Fi, установив для него флажок, и сохраните.
- Для получения данных анализа VoIP в отчете выполните анализ VoIP, установив для него флажок, и сохраните.

#### *Примечание*

*Для отображения параметра анализа проводной сети в списке параметров отчета "СОХРАНИТЬ" анализатор OneTouch должен быть подключен к проводной сети.*



Рис. 98. Доступные параметры отчета

Чтобы сохранить отчет анализатора OneTouch, выполните указанные ниже действия.

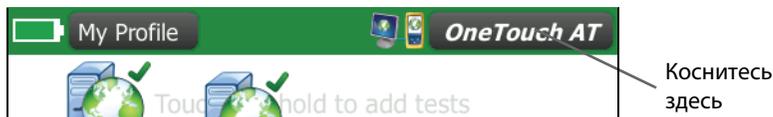
- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Файловые инструменты" и коснитесь **Отчеты**.
- 3 Коснитесь кнопки **СОХРАНИТЬ**.
- 4 По желанию можно изменить имя файла, после чего следует коснуться кнопки **Готово**.
- 5 Используйте флажки для выбора параметров, которые необходимо включить в отчет.
- 6 Коснитесь кнопки **СОХРАНИТЬ**. Отчет будет сохранен в формате PDF в каталоге /internal/Reports анализатора. Вы можете получить доступ к сохраненному файлу, воспользовавшись инструкциями в Гл. 10 "Управление файлами," начало на стр. 309.
- 7 Коснитесь **ПРОСМОТР**, чтобы просмотреть сохраненный отчет в анализаторе OneTouch. См. также: стр. 318.

## Экраны

### Сохранение изображения экрана

Чтобы сделать снимок экрана анализатора OneTouch, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь логотипа OneTouch AT в правом верхнем углу экрана.



- 2 Коснитесь **Сохранить экран**. Откроется экран "ИМЯ ФАЙЛА ЭКРАНА".
- 3 Имя экрана, состоящее из даты и времени захвата экрана, будет добавлено в поле имени. При необходимости можно изменить имя по умолчанию посредством ввода нового имени с экранной клавиатуры.
- 4 После ввода требуемого имени файла экрана коснитесь кнопки **ГОТОВО**. Экран будет сохранен.

### Импорт, экспорт, переименование или удаление изображения экрана

Можно просмотреть ранее сохраненные экраны OneTouch с помощью инструмента "ЭКРАНЫ". Вы также можете управлять ранее сохраненными экранами (импортировать, экспортировать, переименовывать или удалять экраны) OneTouch с помощью инструмента "УПРАВЛЕНИЕ ЭКРАНАМИ".

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Файловые инструменты" и коснитесь **Экраны**. Откроется инструмент "ЭКРАНЫ".
- 3 Коснитесь файла экрана, затем коснитесь кнопки **ВИД**, чтобы просмотреть экран в анализаторе OneTouch.

- 4 Чтобы импортировать, экспортировать, удалить или переименовать экран, коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ**, затем коснитесь требуемого файла экрана.
- 5 Коснитесь кнопки управления (**УДАЛИТЬ**, **ПЕРЕИМЕНОВАТЬ**, **ЭКСПОРТ** или **ИМПОРТ**), чтобы выполнить требуемую операцию. При использовании параметров "ЭКСПОРТ" и "ИМПОРТ" можно коснуться появившейся структуры каталогов, чтобы перейти в требуемый каталог.

## Инструменты для обслуживания

### Информация о версии

Чтобы отобразить сведения о версии программного и аппаратного обеспечения:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Информация о версии**. Будут показаны серийный номер, номер версии программного и аппаратного обеспечения модуля и платформы.

### Порт управления

Порт управления — это порт Ethernet RJ-45, расположенный на левой панели анализатора OneTouch.

Порт управления автоматически выполняет подключение при соединении с сетью. Для подключения порта управления не требуется нажимать кнопку "Автотест" .

Порт управления анализатора OneTouch используется для следующих целей:

- Удаленный просмотр и управление анализатором OneTouch через веб-браузер
- Доступ к пользовательской файловой системе OneTouch через веб-браузер или по протоколу FTP

- Проверка и изменение коммутации с помощью встроенных инструментов Telnet и SSH
- Доступ к техническим сведениям в Интернете с помощью встроенного веб-браузера

Чтобы настроить порт управления, выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Порт управления**. Появится экран "Порт управления".



Рис. 99. Экран порта управления

### Настройка данных пользователя для подключения для удаленного доступа

Чтобы настроить имя пользователя и пароль для удаленного доступа посредством порта управления, выполните указанные ниже действия.

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь кнопки **Порт управления**.
- 3 Для кнопки **Пользователь/пароль** выберите значение **Вкл.** Данное действие отобразит на экране кнопки "Пользователь" и "Пароль".
- 4 Коснитесь кнопки **Пользователь** и введите имя пользователя.
- 5 Коснитесь кнопки **Пароль** и введите пароль.
- 6 Коснитесь кнопки **Применить**.

### Управление адресом (DHCP или статический адрес)

В разделе управления адресом можно выбрать режим DHCP или статический адрес. Если выбран режим DHCP, то анализатор OneTouch получает IP-адрес, маску подсети и другие настройки от сервера DHCP.

Если анализатор получил IP-адрес через DHCP, то при последующем изменении адреса на статический адрес текущий IP-адрес, маска подсети и другие настройки будут сохранены до изменения пользователем.

Установление статического IP-адреса для анализатора OneTouch может упростить процедуру удаленного подключения к анализатору, поскольку IP-адрес будет всегда оставаться прежним. Это удобно, если вы не можете получить доступ к анализатору OneTouch, чтобы проверить информацию на экране "Порт управления".

Если сетевому администратору необходимо зарезервировать IP-адрес для анализатора OneTouch, то вам необходимо сообщить ему MAC-адрес анализатора. См. "Просмотр или изменение MAC-адресов анализатора" на стр. 252.

## Состояние батареи

На этом экране отображается состояние аккумуляторной батареи.

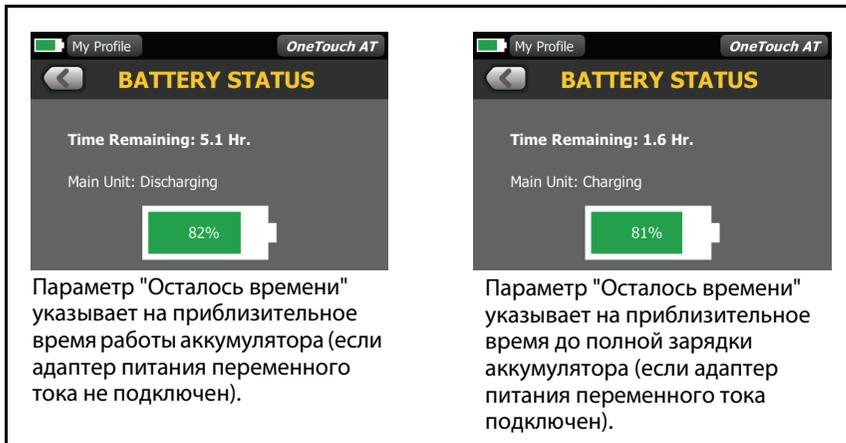


Рис. 100. Экран состояния батареи

## Язык

См. "Установка языка" на стр. 20.

## Дата/Время

См. "Дата/Время" на стр. 44.

## Номер

См. "Формат числа" на стр. 45.

## Длина

См. "Единицы измерения длины" на стр. 45.

## Период ожидания

См. "Периоды ожидания (выключение питания и отключение подсветки)" на стр. 45.

## Звуковой тон

Можно включить или отключить звуки, издаваемые анализатором при запуске и выключении системы, а также при нажатии кнопок.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания".
- 3 На панели **Звуковой тон** коснитесь **Вкл.** или **Выкл.**

## Частота линии питания

- 4 См. "Частота линии питания" на стр. 46.

## Яркость дисплея

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Отображение**.
- 3 Переместите желтую панель, чтобы выбрать требуемый уровень яркости.
- 4 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**.

### *Примечание*

*При увеличении яркости дисплея анализатор OneTouch потребляет больше энергии, что может привести к уменьшению времени работы анализатора при питании от аккумулятора.*

## Обновление ПО

Чтобы избежать проблем, связанных с отключением питания во время обновления ПО, подключите адаптер питания переменного тока к анализатору OneTouch.

Чтобы обновить ПО, загрузите новый файл ПО на веб-сайте [www.flukenetworks.com](http://www.flukenetworks.com). Новый файл ПО можно установить с флэш-накопителя USB или карты SD.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Обновление ПО**.
- 3 Перейдите в каталог, в котором сохранен новый файл ПО, и выберите этот файл.
- 4 Нажмите кнопку **ОК**.
- 5 Выберите **ДА**, чтобы установить новый файл.

Новый файл будет установлен, и анализатор будет перезапущен. Эта процедура может занять несколько минут.

## Опции

Если приобретенный анализатор OneTouch не содержит всех опций, то вы можете приобрести и активировать опции позднее.

Введите ключ продукта новой опции для ее активации.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания".
- 3 Коснитесь **Опции**.
- 4 Введите ключ продукта. Вам может потребоваться перезапустить анализатор, выключив и снова включив питание анализатора.

Для приобретения опций обратитесь в компанию Fluke Networks. Контактную информацию см. на стр. 18.

## Журналы экспорта

При обращении в Центр технической поддержки представитель службы по работе с клиентами может попросить вас отправить файлы журналов анализатора.

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания".
- 3 Коснитесь **Журналы экспорта**.

- 4 Убедитесь, что карта памяти SD установлена в анализаторе.
- 5 Коснитесь **OK**, чтобы экспортировать файлы журналов на карту памяти SD.

## Восстановление заводских настроек и удаление данных

Использование этой функции приводит к восстановлению заводских настроек и сохранению всех пользовательских данных.

Доступен выбор их двух вариантов: "Быстро" или "Полностью". Оба параметра восстанавливают заводские настройки и удаляют пользовательские данные с определенными различиями.

Параметр "Полностью" приводит к перезаписи внутренней постоянной памяти с целью предотвращения восстановления данных. Используйте этот параметр, когда речь заходит о безопасности и необходимости безопасного удаления всех пользовательских данных. Выполнение процедуры может занимать до 30 минут.

Параметр "Быстро" является менее основательным. Для выполнения процесса требуется около 2 минут.

Сохраненные на карте SD данные не будут удалены при использовании любого из этих вариантов.

Важно, чтобы выполнение процесса восстановления не прерывалось.

Элементы пользовательских данных

- Профили
- Учетные данные для аутентификации
- Результаты тестирования
- Снимки экрана
- Отчеты

Заводские элементы по умолчанию

- Формат числа
- Единицы измерения длины
- Подсветка
- Время ожидания для отключения питания

Чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию, выполните указанные ниже действия.

- 1 Подключите адаптер переменного тока к анализатору OneTouch.
- 2 На ГЛАВНОМ экране коснитесь **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 3 Выполните прокрутку до раздела "Инструменты для обслуживания" и коснитесь **Заводские настройки**.
- 4 Коснитесь кнопки **Быстро** или **Полностью**.

## Глава 9 Захват пакетов

Захват пакетов — это процедура записи сетевого трафика в виде пакетов. Захват пакетов может выполняться в сети Wi-Fi или проводной сети.

Захват и анализ пакетов выполняется в следующих целях:

- Анализ неисправностей сети
- Отладка приложений клиент-сервер
- Мониторинг приложений и содержимого
- Контроль за соблюдением административных политик пользователями
- Проверка безопасности сети

Если опция захвата пакетов не включена в комплект при покупке прибора, ее можно приобрести отдельно. По вопросам приобретения опции обращайтесь в компанию Fluke Networks (см. стр. 18).

Анализатор OneTouch AT может выполнять мониторинг и ведение журнала трафика в проводных сетях и сетях Wi-Fi без участия пользователя. Эта функция называется "Захват в автономном режиме". Также анализатор может вести журнал собственного входящего и исходящего трафика во время выполнения автоматического тестирования. Эта функция называется "Захват автотеста".

Анализатор OneTouch сохраняет захваченные пакеты в файле .cap на карте памяти SD. Файлы сохраняются в формате pcap.

Сохраненный файл захвата можно проанализировать с помощью анализатора Fluke Networks ClearSight Analyzer или с помощью любого другого ПО для анализа захвата пакетов.

## Общие сведения о фильтрах захвата

Фильтры захвата позволяют захватывать и анализировать только пакеты, имеющие непосредственное отношение к обнаруженной проблеме.

Например:

- Можно создать фильтр для захвата только пакетов, имеющих отношение к определенному приложению (с учетом IP-адреса и номера порта).
- Можно создать фильтр для захвата только пакетов, передаваемых и принимаемых с определенного сервера или клиента.
- Можно создать фильтр для захвата только пакетов, передаваемых и принимаемых с определенной точки доступа.

## Фильтры, использующие логический оператор AND

Если вы установили несколько фильтров, то для этих фильтров будет выполнена логическая операция AND.

Например, если вы ввели фильтр по IP-адресу 10.250.0.70 и порту 80, то будут захвачены только пакеты, передаваемые и принимаемые с порта 80 и адреса 10.250.0.70. См. рис. 101.



Рис. 101. Фильтры захвата - Логический оператор AND

## Скорость захвата пакетов и отброшенные кадры

### Примечание

*Термины "пакет" и "кадр" являются взаимозаменяемыми в настоящем документе, однако кадр фактически представляет собой инкапсулированный пакет.*

Производительность захвата — это функция, зависящая от размера пакета и характеристик сигнала, а также скорости записи на карту памяти SD. С помощью фильтра или размера промежутка можно сократить число возможных отброшенных пакетов.

## Карта SD

Рекомендуется использовать прилагаемую карту памяти SD для обеспечения оптимальной производительности. При использовании карт памяти SD других моделей скорость записи может снизиться, а число отброшенных пакетов может увеличиться.

## Настройки подключения при захвате пакетов в проводной сети

### Только порт А (односторонний захват пакетов)

При выполнении одностороннего захвата пакетов анализатор OneTouch захватывает трафик в порте А анализатора. При выполнении одностороннего захвата пакетов анализатор OneTouch, как правило, подключен к SPAN-порту, зеркальному порту или ответвлению.

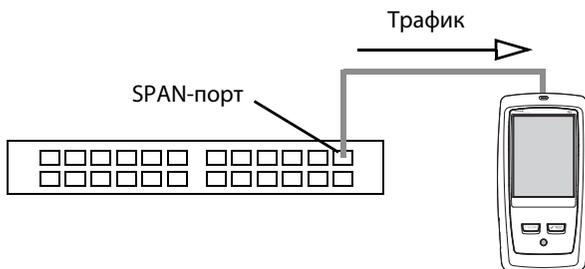


Рис. 102. Односторонний захват пакетов

### Порты А и В

Анализатор OneTouch может одновременно выполнять захват трафика от портов А и В. При захвате пакетов на портах А и В выполняется захват трафика от обоих портов (но не выполняется маршрутизация трафика между этими двумя портами).

### Захват пакетов в разрыве канала

При захвате пакетов в разрыве канала анализатор OneTouch захватывает трафик, проходящий между портами А и В. Анализатор OneTouch необходимо подключить линии, один конец которой подключен к порту А анализатора OneTouch, а другой конец — к порту В.



**Рис. 103. Захват пакетов в разрыве канала**

Этот метод соединения можно использовать для выполнения таких задач, как отладка проблем подключения к сети оконечного устройства (например, ПК, телефона, камеры).

- При выполнении захвата пакетов в разрыве канала для сетей PoE питание передается через соединение.
- Весь трафик передается через порты независимо от заданных фильтров. См. "Общие сведения о фильтрах захвата" на стр. 286.
- Трафик проходит между портами только во время выполнения захвата пакетов. При выходе с экрана "ЗАХВАТ" соединение будет потеряно.

## Настройка захвата пакетов в проводной сети

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 В разделе **Инструменты для тестирования** коснитесь **Захват**.
- 3 Коснитесь кнопки **Подключение** и выберите один из следующих вариантов.
  - Только порт А
  - Порты А и В
  - В разрыве канала

Отображается экран "ЗАХВАТ".

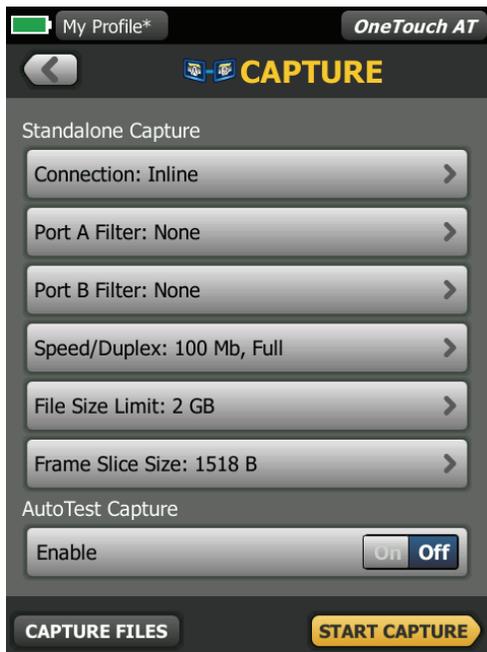


Рис. 104. Экран "ЗАХВАТ" для проводной сети

## Фильтр порта А и фильтр порта В

На экране "ЗАХВАТ" коснитесь кнопки **Фильтр** с именем соответствующего порта (порт А или порт В). Также можно использовать отдельные фильтры для пакетов, принятых через порт А и через порт В.

## MAC

Если указан MAC-адрес хоста, будут захвачены только пакеты, которые содержат MAC-адрес узла в качестве источника или назначения.

## VLAN

Если указан номер VLAN, будет захвачен только трафик, отмеченный для указанной сети VLAN.

## IP

Если указан IP-адрес хоста, будет захвачен только трафик, передаваемый или принимаемый с этого хоста. Можно указать только IPv4-адрес.

## Порт

Если указан номер порта, будет захвачен только трафик, передаваемый или принимаемый с указанного порта UDP или TCP. Например, чтобы захватить только трафик HTTP, укажите порт 80.

## НЕТ

Коснитесь **Вкл.**, чтобы инвертировать выбранные фильтры. Если выбрано несколько фильтров, то функция "НЕТ" инвертирует агрегированные результаты фильтров. Например, если вы настроили фильтр для захвата трафика, передаваемого и принимаемого с адреса 10.250.0.70 и порта 80, то при выборе функции **НЕТ** будет захвачен весь трафик, *кроме* трафика, передаваемого и принимаемого с адреса 10.250.0.70 и порта 80.

## IPv6

Коснитесь **Вкл.**, чтобы исключить трафик, не являющийся трафиком IPv6. Будет захвачен только трафик IPv6.

## Кнопки "КОПИРОВАТЬ С В" и "КОПИРОВАТЬ С А"

С помощью этих кнопок можно скопировать настройки фильтров с другого порта.

## Скорость и дуплекс

При захвате пакетов в разрыве канала необходимо задать скорость и дуплекс в настройках захвата так, чтобы заданные значения совпадали с каналом, к которому подключается анализатор OneTouch AT.

## "Предел размера файла" и "Размер промежутков кадров"

С помощью ограничений можно контролировать объем захваченных данных.

### Предел размера кадра

В каждом файле захвата анализатор OneTouch может сохранить до 2 ГБ трафика. При необходимости можно уменьшить размер файла. Захват будет остановлен при достижении указанного размера файла.

### Размер промежутков кадров

Размер промежутков кадров позволяет определить, какой объем данных будет захвачен из каждого пакета. Если выбрано 64 Б, то будут захвачены первые 64 байта каждого пакета. Этот параметр можно выбрать, если вам необходимо захватить заголовок пакета, а не всю рабочую нагрузку. Размер промежутков также можно использовать для ограничения объема захваченных данных, что позволяет уменьшить число отброшенных кадров.

## Следующий шаг

См. "Запуск захвата пакетов" на стр. 303

## Захват пакетов в сети Wi-Fi

Анализатор OneTouch AT может использоваться для захвата пакетов 802.11 в каналах RF с целью анализа и решения трудноустраняемых проблем в сети Wi-Fi.

Для выполнения захвата требуется функция OneTouch AT Wi-Fi. Чтобы включить эту функцию, выполните следующие действия.

### Включить Wi-Fi

- 1 Нажмите кнопку  на передней панели прибора. В результате на дисплее отобразится ГЛАВНЫЙ экран.
- 2 Коснитесь значка **ИНСТРУМЕНТЫ** .
- 3 Коснитесь кнопки **Wi-Fi**. Отображается экран "Параметры Wi-Fi"



Рис. 105. Экран "Параметры тестирования Wi-Fi"

- 4 Убедитесь, что для параметра **Включить Wi-Fi** установлено значение **Вкл.**

## Настройка фильтрации пакетов в сети Wi-Fi

Можно настроить фильтрацию пакетов вручную или воспользоваться автоматической настройкой анализатора OneTouch, при которой будут установлены фильтры для захвата трафика на определенной точке доступа (AP), клиенте или в определенном канале.

- Чтобы настроить фильтр вручную, нажмите кнопку "ИНСТРУМЕНТЫ" на ГЛАВНОМ экране.
- Чтобы воспользоваться автоматической настройкой фильтра для точки доступа, клиента или канала, перейдите к экрану "АНАЛИЗ Wi-Fi".

### Ручная настройка фильтра

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка "ИНСТРУМЕНТЫ" .
- 2 В разделе "Инструменты для тестирования" нажмите кнопку **Захват**. Отображается экран "ЗАХВАТ".
- 3 Нажмите кнопку **Подключение** и выберите **Wi-Fi**.

- 4 Коснитесь кнопки **Фильтр Wi-Fi**. Отображается экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА".



Рис. 106. Экран "ПАРАМЕТРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ Wi-Fi"

Ниже приведено описание параметров, доступных на экране "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА".

## Канал

Коснитесь кнопки "Канал", чтобы указать канал, в котором будет осуществляться захват пакетов.

## Канальный режим

По умолчанию канальный режим настраивается для ширины канала 20 МГц. На точках доступа, поддерживающих прежние версии протоколов 802.11a/b/g, используется единственный канал 20 МГц. Точки доступа, поддерживающие протокол 802.11n, можно настроить либо для использования канала 20 МГц, либо для использования двух последовательных каналов 20 МГц, образующих связанный канал 40 МГц (в последнем случае производительность будет выше).

Для захвата трафика точки доступа, настроенной для использования связанного канала, необходимо установить канальный режим 40 МГц + (основной канал плюс номер соседнего канала более высокого уровня) или 40 МГц – (основной канал плюс номер соседнего канала более низкого уровня), в соответствии с конфигурацией точки доступа. В зависимости от выбранного канала будут доступны только разрешенные параметры связи; например, при связывании канала 34 возможно только значение 40 МГц +, поскольку это первый канал в диапазоне 5 ГГц. Если связанный канал настроен неправильно, будут захвачены не все пакеты.

## Устройство BSSID/MAC

Введите идентификатор BSSID для захвата пакетов, передаваемых или принимаемых целевым устройством.

## Кадры управления

Кадры управления используются в обмене кадрами данных между станциями. К основным типам кадров управления относятся Request to Send (RTS), Clear to Send (CTS) и Acknowledgement (ACK).

Если требуется захват кадров управления, выберите **Да**.

## Кадры данных

Если требуется захват кадров данных, выберите **Да**.

Для просмотра содержимого пакетов с шифрованием WEP или PSK используйте ключ шифрования и ПО с поддержкой дешифровки, например, Fluke Networks ClearSight Analyzer или Wireshark.

## Управляющие кадры

Для перехода к экрану "УПРАВЛЯЮЩИЕ КАДРЫ" нажмите кнопку "Управление". На этом экране можно настроить различные типы управляющих кадров, которые следует включить в захват или исключить из него (кадры сигнала, запросы на сопоставление, сканирующие запросы и др.)

Чтобы включить какой-либо тип кадров в захват, выберите **Да**; чтобы исключить какой-либо тип кадров из захвата, выберите **Нет**.

Кнопка в правом нижнем углу экрана используется для переключения между параметрами **ОЧИСТИТЬ ВСЕ** и **НАСТРОИТЬ ВСЕ**.

## "Предел размера файла" и "Размер промежутков кадров"

Коснитесь кнопки "Назад"  для возврата с экрана "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА" к экрану "ЗАХВАТ".

См. ""Предел размера файла" и "Размер промежутков кадров"" на стр. 292.

## Формат файла

Нажмите кнопку **Формат файла** и выберите программный анализатор, который будет использоваться для анализа пакетов. При нажатии этой кнопки отображается имя программы для анализа пакетов, а в скобках отображается тип заголовка кадра радиосигнала.

Для всех форматов файлов используется программный интерфейс rpsar. Заголовок кадра радиосигнала различается в зависимости от выбранных параметров.

Заголовок кадра радиосигнала содержит информацию о радиосигнале Wi-Fi, например, номер канала, уровень сигнала и скорость передачи данных.

Чтобы исключить заголовок кадра радиосигнала из захвата пакетов, выберите **Нет**.

## Следующий шаг

См. "Запуск захвата пакетов" на стр. 303

## Автоматическая настройка фильтра

При вызове инструмента захвата с экрана "Анализ Wi-Fi" анализатор OneTouch AT автоматически настраивает фильтр для захвата трафика точки доступа, клиента или канала.

При необходимости можно применить дополнительные фильтры. Кадры управления, кадры данных, а также управляющие кадры можно включить в захват или исключить из него.

## Перейдите к экрану "АНАЛИЗ Wi-Fi"

На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка "Wi-Fi". Внешний вид значка соответствует состоянию Wi-Fi.

Если Wi-Fi находится в состоянии  (остановлено),  (сканирование) или  (подключено, тестирование не выполняется), отображается экран "АНАЛИЗ Wi-Fi" и начинается анализ.

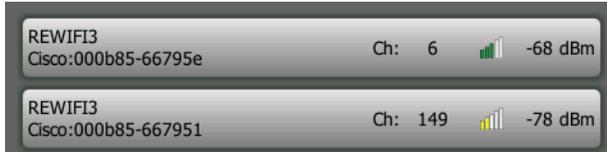
Если адаптер Wi-Fi подключен и выполняется тестирование , остановите текущий автотест или дождитесь его завершения. Затем коснитесь значка "Wi-Fi". Отображается экран "АНАЛИЗ Wi-Fi"

## Фильтр по точке доступа

Будут захвачены только пакеты, переданные или принятые выбранной точкой доступа. При необходимости можно применить дополнительные фильтры (см. далее в этом разделе).

- 1 На экране "АНАЛИЗ Wi-Fi" перейдите на вкладку **Точка доступа**.
- 2 Выберите точку доступа для отображения сведений. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi** .
- 3 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**.
- 4 Коснитесь кнопки **Захват**.

- 5 Если выбрана двухполосная точка доступа или точка доступа с поддержкой нескольких идентификаторов SSID, выберите идентификатор BSSID и нужный канал.



Отображается экран "ЗАХВАТ". На кнопке **Фильтр Wi-Fi** отображается конфигурация фильтра.

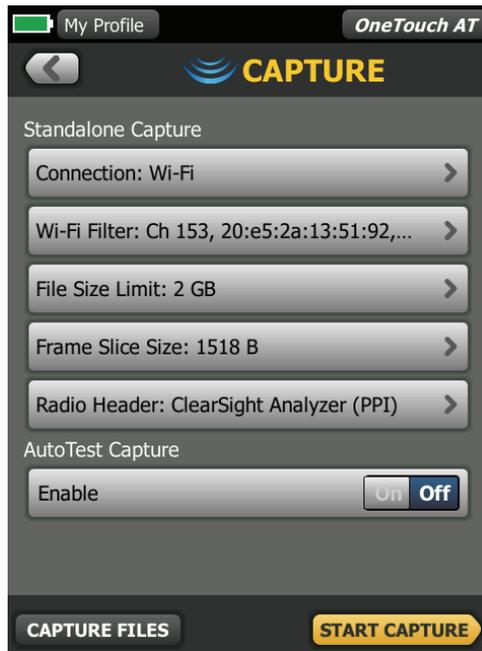


Рис. 107. Экран "ЗАХВАТ Wi-Fi"

- 6 Коснитесь кнопки **Фильтр Wi-Fi**. Отображается экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА".



Рис. 108. Экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА"

На этом экране можно настроить дополнительные параметры захвата.

Подробную информацию см. в разделе "Ручная настройка фильтра" на стр. 294.

Информацию о запуске захвата см. в разделе "Запуск захвата пакетов" на стр. 303.

## Фильтр по клиенту

Будут захвачены только пакеты, переданные или принятые выбранным клиентом. При необходимости можно применить дополнительные фильтры (см. далее в этом разделе).

- 1 На экране "АНАЛИЗ Wi-Fi" перейдите на вкладку **КЛИЕНТ**.
- 2 Выберите клиент для отображения сведений. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi** .
- 3 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**.
- 4 Коснитесь кнопки **Захват**. Отображается экран "ЗАХВАТ". На кнопке **Фильтр Wi-Fi** отображается номер канала клиента и MAC-адрес.
- 5 Коснитесь кнопки **Фильтр Wi-Fi**. Отображается экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА".

На этом экране можно настроить дополнительные параметры захвата.

Подробную информацию см. в разделе "Ручная настройка фильтра" на стр. 294.

Информацию о запуске захвата см. в разделе "Запуск захвата пакетов" на стр. 303.

## Фильтр по каналу

Будут захвачены только пакеты в выбранном канале.

- 1 На экране "АНАЛИЗ Wi-Fi" перейдите на вкладку **КАНАЛ**.
- 2 Выберите канал для отображения сведений. В правом нижнем углу экрана отображается кнопка **ИНСТРУМЕНТЫ Wi-Fi** .
- 3 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**.
- 4 Коснитесь кнопки **Захват**. Отображается экран "ЗАХВАТ". Номер и ширина канала отображаются на кнопке **Фильтр Wi-Fi**.
- 5 Коснитесь кнопки **Фильтр Wi-Fi**. Отображается экран "ПАРАМЕТРЫ ЗАХВАТА".

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

На этом экране можно настроить дополнительные параметры захвата.

Подробную информацию см. в разделе "Ручная настройка фильтра" на стр. 294.

Информацию о запуске захвата см. в разделе "Запуск захвата пакетов" на стр. 303.

## Запуск захвата пакетов

- 1 На экране "ЗАХВАТ" коснитесь кнопки **НАЧАТЬ ЗАХВАТ**. Появится экран "ИМЯ ФАЙЛА ЗАХВАТА".

По умолчанию имя файла захвата имеет следующий формат:

- cap-<дата><время>.pcap (файлы захвата в проводной сети)
- wcap-<дата><время>.pcap (файлы захвата в сети Wi-Fi)

- 2 При необходимости можно изменить имя файла захвата при помощи клавиатуры. Разрешение .cap менять нельзя.

- 3 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**. Начнется захват файла.

В процессе захвата пакетов в проводной сети для порта А и порта В будут отображаться следующие сведения: одноадресные передачи, широковещательные рассылки, многоадресные передачи, ошибочные кадры, общее количество захваченных кадров, количество отброшенных пакетов.

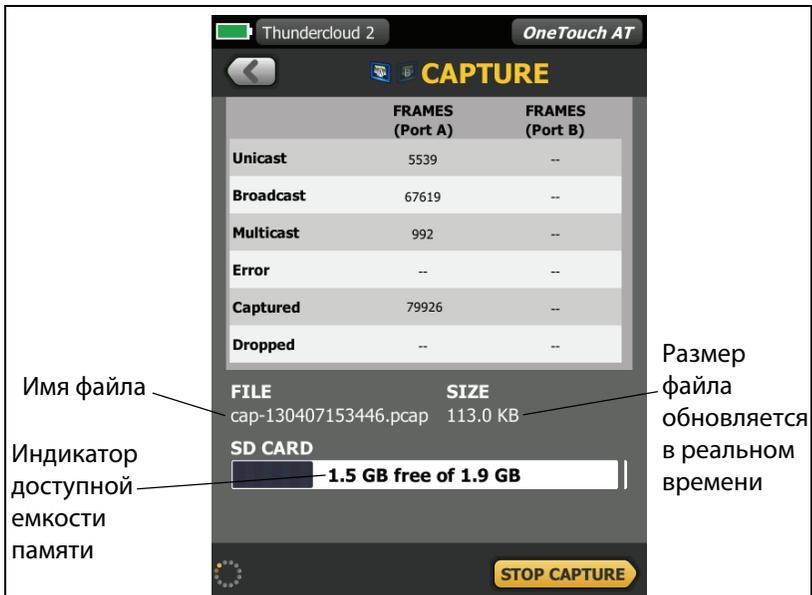


Рис. 109. Результаты захвата в проводной сети

В процессе захвата пакетов в сети Wi-Fi будут отображаться следующие сведения: управление, контроль, данные, общее количество кадров.

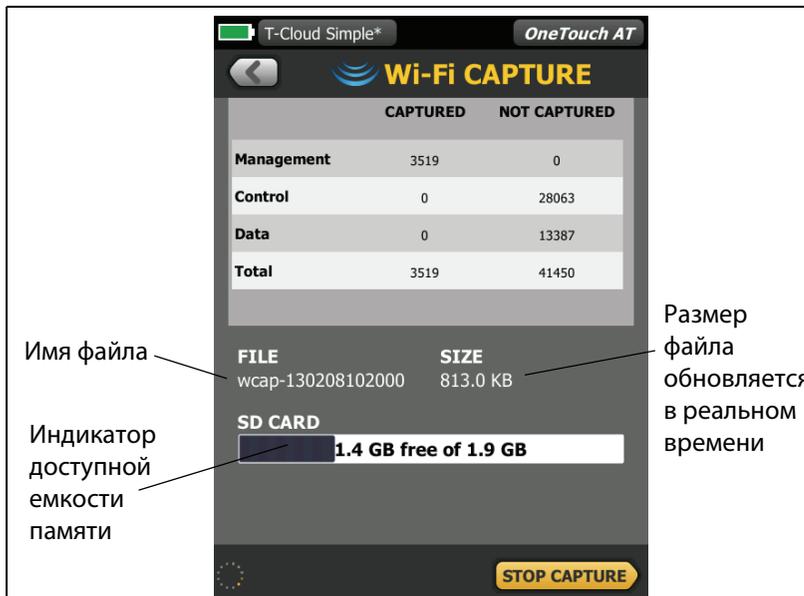


Рис. 110. Результаты захвата в сети Wi-Fi

Панель индикатора **КАРТА SD** позволяет легко определить, сколько места доступно на карте памяти SD.

## Прекращение захвата пакетов

Захват пакетов прекращается в следующих случаях:

- Достигнут максимальный размер файла, заданный параметром "Пределы".
- На карте памяти не осталось свободного места.
- Нажата кнопка **ОСТАНОВИТЬ ЗАХВАТ**.

### *Примечание*

*Не извлекайте карту памяти SD из анализатора OneTouch до повторного появления кнопки **НАЧАТЬ ЗАХВАТ**. Извлечение карты памяти SD до повторного появления кнопки **НАЧАТЬ ЗАХВАТ** может привести к потере или повреждению данных на карте памяти SD.*

## Захват автотеста

Анализатор OneTouch AT может осуществлять захват собственного входящего и исходящего трафика во время автоматического тестирования. Файл захвата можно проанализировать для получения дополнительной информации о проблемах.

Если включена функция "Захват автотеста", при каждом запуске автоматического тестирования анализатор будет осуществлять захват собственного входящего и исходящего трафика проводной сети и сети Wi-Fi. Если данные захвата не сохранены, они будут перезаписаны при следующем запуске автоматического тестирования.

### Включение и выключение функции "Захват автотеста"

- 1 На ГЛАВНОМ экране коснитесь значка "ИНСТРУМЕНТЫ" .
- 2 Коснитесь кнопки **Захват**.
- 3 В разделе "Захват автотеста" установите параметр **Включить** в значение "Да".

Настройка сохраняется в профиле.

### Сохранение захвата автотеста

- 1 Запустите автотест.
- 2 После завершения автоматического тестирования коснитесь кнопки OneTouch AT  в правом верхнем углу ГЛАВНОГО экрана.
- 3 Коснитесь кнопки **Сохранить захват автотеста**.

#### *Примечание*

*Эта кнопка отображается, только если включена функция "Захват автотеста" и автоматическое тестирование завершено. Такая же кнопка отображается на экране "ЗАХВАТ" в меню*

*"ИНСТРУМЕНТЫ" .*

Появится экран "ИМЯ ФАЙЛА ЗАХВАТА".

По умолчанию имя файла захвата имеет следующий формат:  
рсар-`<дата><время>`.рсар

При необходимости можно изменить имя файла захвата при помощи клавиатуры. Разрешение .рсар менять нельзя.

- 4 Коснитесь кнопки **ГОТОВО**. Файл захвата автотеста сохраняется на карту памяти SD.

Результаты захвата пакетов в проводной и беспроводной сети объединяются в одном файле захвата.

Максимальный размер файла захвата автотеста составляет 32 МБ при отдельном использовании проводного или Wi-Fi-интерфейса и 64 МБ при использовании обоих интерфейсов (проводного и Wi-Fi).

Захват автотеста может снижать производительность пользовательских тестов, если пользовательские тесты генерируют большие объемы сетевого трафика.

Автоматическое тестирование завершается одновременно с завершением последнего пользовательского теста, перед началом анализа проводной сети.

#### *Примечание*

*Пакеты Wi-Fi принимаются как кадры данных 802.11. При захвате Wi-Fi заголовок 802.11 удаляется. Захват управляющих кадров и кадров управления 802.11 не производится.*

## Управление файлами захвата

Захваты сохраняются в файлах .сар на карте памяти SD. Чтобы просмотреть список файлов захвата, выполните следующие действия:

- 1 После остановки захвата коснитесь кнопки возврата .
- 2 Коснитесь кнопки **ФАЙЛЫ ЗАХВАТА** .

Откроется список файлов захвата. При помощи кнопок в нижней части экрана можно удалить или переименовать файлы захвата.

Чтобы переместить или скопировать файлы захвата на компьютер, извлеките карту памяти SD и вставьте ее в соответствующий слот на компьютере. Либо см. "Управление файлами" на стр. 309.

## Анализ файлов захвата

При помощи программного обеспечения Fluke Networks ClearSight Analyzer или другого программного обеспечения для анализа протоколов можно проанализировать захваченные пакеты на компьютере.

## Глава 10 Управление файлами

Анализатор позволяет управлять следующими типами файлов:

- Профили
- Авторизация точки доступа (списки управления авторизацией/ACL)
- Отчеты
- Экраны
- Сертификаты
- Захваты пакетов

Для управления профилями, списками авторизации точки доступа, отчетами и экранами можно использовать встроенный диспетчер файлов. Допустимые операции с файлами: загрузка, просмотр, импорт, экспорт, переименование или удаление файлов.

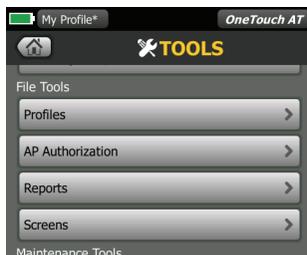
Сертификаты можно загрузить с помощью диалогового окна настроек проводной сети 802.1X. См. стр. 250.

Для управления захватами пакетов можно использовать средство захвата пакетов. См. стр. 307.

### Использование встроенного диспетчера файлов

Для управления файлами с помощью встроенного диспетчера файлов выполните следующие действия:

- 1 Коснитесь кнопки **ИНСТРУМЕНТЫ**  на ГЛАВНОМ экране.
- 2 Выполните прокрутку до раздела "Файловые инструменты".



- 3 Коснитесь **Профили**, **Авторизация ТД**, **Отчеты** или **Экраны** (в зависимости от типа файлов). Откроется экран соответствующего диспетчера файлов. На рисунке ниже представлены четыре типа экранов диспетчеров файлов.

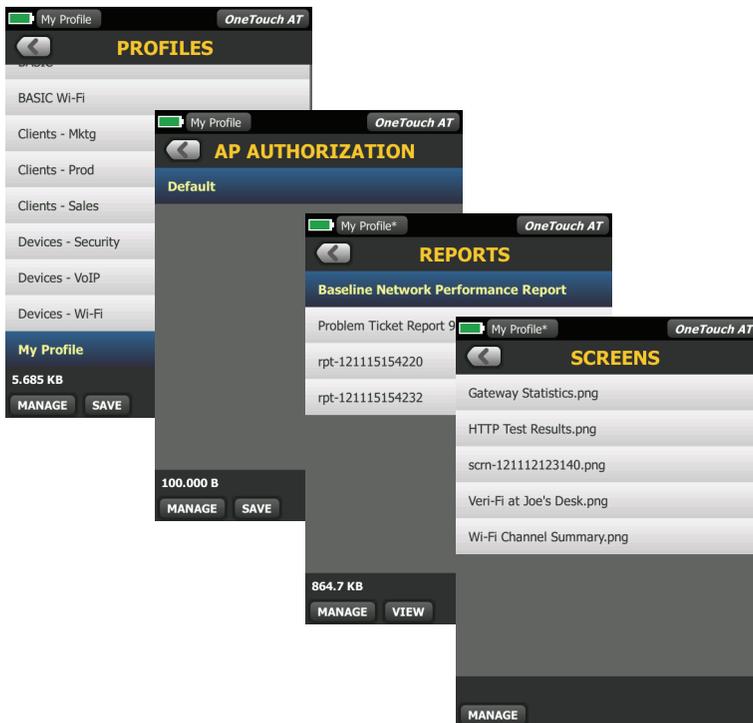


Рис. 111. Четыре экрана диспетчера файлов

В следующем разделе рассмотрены кнопки, доступные в одном или нескольких диспетчерах файлов.

## СОХРАНИТЬ

Кнопка **СОХРАНИТЬ** позволяет сохранить текущий профиль, список авторизации точки доступа или отчет.

При касании кнопки **СОХРАНИТЬ** открывается экран "СОХРАН. КАК".



Рис. 112. Экран "СОХРАН. КАК"

Коснитесь кнопки **ГОТОВО**, чтобы сохранить файл с именем файла, предложенным анализатором, либо измените имя с помощью клавиатуры.

## ВИД

Кнопка **ВИД** доступна в диспетчерах файлов "ОТЧЕТЫ" и "ЭКРАНЫ".

## ЗАГРУЗИТЬ

Кнопка **ЗАГРУЗИТЬ** доступна в диспетчерах файлов "ПРОФИЛИ" и "АВТОРИЗАЦИЯ ТД".

При касании кнопки **ЗАГРУЗИТЬ** текущий профиль или список авторизации точки доступа будет заменен загруженным профилем или списком авторизации точки доступа. Поэтому рекомендуется сохранить текущий профиль или список авторизации точки доступа перед тем, как коснуться кнопки **ЗАГРУЗИТЬ**.

Кнопка **ЗАГРУЗИТЬ** применяет выделенный профиль или список авторизации точки доступа. Загруженный профиль или список авторизации точки доступа можно изменить и сохранить с тем же или другим именем. После изменения профиля рядом с его именем на панели ярлыков отображается звездочка. См. разделы "Панель ярлыков" и "Имя профиля" на стр. 34.

## УПРАВЛЕНИЕ

Профили, списки авторизации точки доступа, отчеты и экраны имеют по собственному каталогу во внутренней памяти анализатора OneTouch. Коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ** для управления файлами в каталогах профилей, списков управления авторизацией, отчетов и экранов. Затем коснитесь файла, управление которым необходимо выполнить.

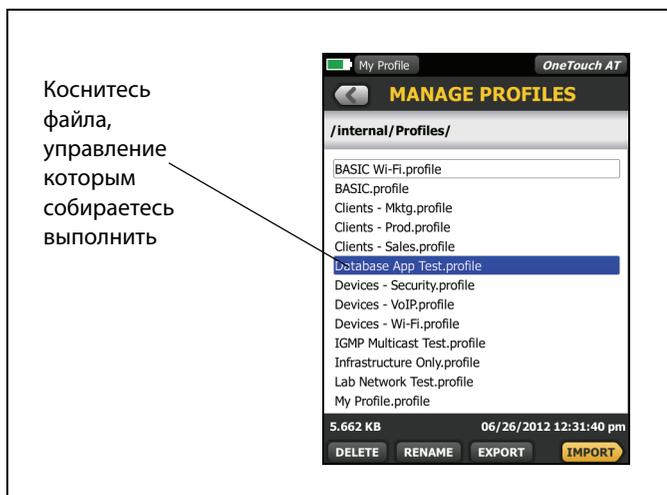


Рис. 113. Экран управления профилями

## УДАЛИТЬ

Кнопка **УДАЛИТЬ** безвозвратно удаляет файл из списка и из памяти. Чтобы отобразить кнопку **УДАЛИТЬ**, необходимо коснуться кнопки **УПРАВЛЕНИЕ** и выбрать файл в списке.

## ПЕРЕИМЕНОВАТЬ

Кнопка **ПЕРЕИМЕНОВАТЬ** позволяет изменить имя профиля, списка авторизации точки доступа, отчета или экрана. Чтобы отобразить кнопку **ПЕРЕИМЕНОВАТЬ**, необходимо коснуться кнопки **УПРАВЛЕНИЕ** и выбрать файл в списке.

Встроенный диспетчер файлов не позволяет изменять расширение файлов. Файл с именем LabNetwork.profile сохранит расширение .profile даже при изменении его имени. Не следует изменять расширение файлов с помощью любого из инструментов для управления файлами.

## ЭКСПОРТ

Кнопка **ЭКСПОРТ** позволяет сохранить копию файла во внутреннюю память, на карту памяти SD или флэш-накопитель USB. Коснитесь кнопки **ЭКСПОРТ** для отображения дерева файлов с поддержкой навигации.

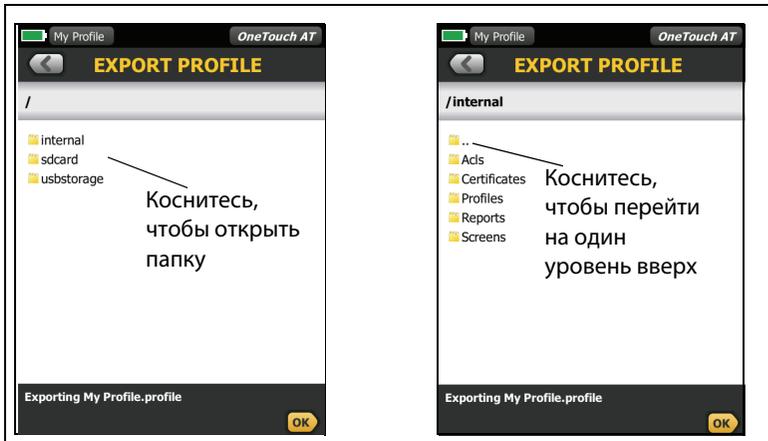


Рис. 114. Диспетчер файлов — дерево файлов для экспорта

Перейдите в требуемый каталог и коснитесь **ОК**, чтобы сохранить копию файла.

## ИМПОРТ

Чтобы импортировать профиль, список авторизации точки доступа, отчет или экран, выполните следующие действия:

- 1 Поместите импортируемый файл на карту памяти SD или флэш-накопитель USB.
- 2 Подключите карту памяти SD или флэш-накопитель к анализатору OneTouch.
- 3 В диспетчере файлов коснитесь кнопки **УПРАВЛЕНИЕ**.
- 4 Коснитесь кнопки **ИМПОРТ**.
- 5 Перейдите к требуемому файлу и коснитесь его.
- 6 Коснитесь кнопки **ОК**.

Файл будет импортирован.

Обратите внимание, что файл не будет отображен в списке файлов диспетчера файлов, если он имеет недопустимое расширение. Профили должны иметь расширение .profile, списки авторизации точки доступа должны иметь расширение .acl, отчеты должны иметь расширение .pdf, а экраны должны иметь расширение .png. Можно импортировать другие типы файлов, однако они не будут отображены в списке диспетчера файлов.

## Удаленный доступ к пользовательскому интерфейсу и файлам

Доступ к анализатору OneTouch можно получить удаленно с помощью подключения к его порту управления.

Удаленный просмотр пользовательского интерфейса анализатора OneTouch возможен посредством веб-браузера или подключения к клиенту VNC. Для удаленного доступа к файловой системе установите подключение посредством веб-браузера, FTP или подключенного сетевого диска (WebDAV). Безопасность удаленного доступа можно настроить с помощью порта управления анализатора OneTouch.

## Удаленное управление пользовательским интерфейсом

### Подключение с помощью веб-браузера

Чтобы подключиться к анализатору OneTouch с помощью веб-браузера, выполните указанные ниже действия.

- 1 Получите IP-адрес порта управления (см. стр. 277).
- 2 Откройте веб-браузер.
- 3 Введите IP-адрес порта управления анализатора OneTouch в поле адреса в веб-браузере. Отобразится главная страница браузера удаленного доступа для анализатора OneTouch.
- 4 Коснитесь кнопки **Удаленное управление**.

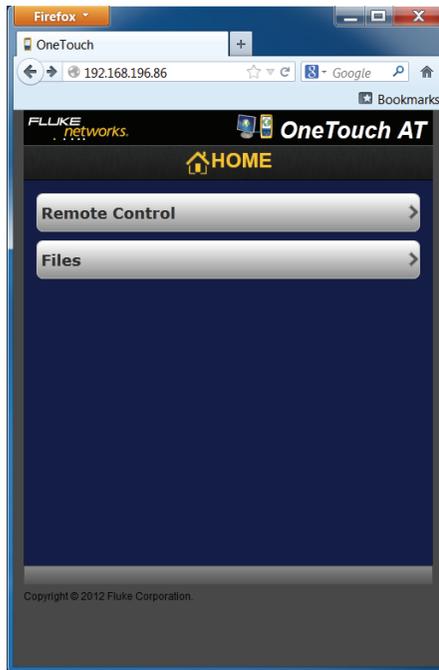


Рис. 115. Главная страница браузера удаленного доступа

## OneTouch AT

### Руководство пользователя

- 5 При необходимости введите имя **пользователя** и **пароль** для анализатора OneTouch. Отобразится ГЛАВНЫЙ экран анализатора OneTouch.

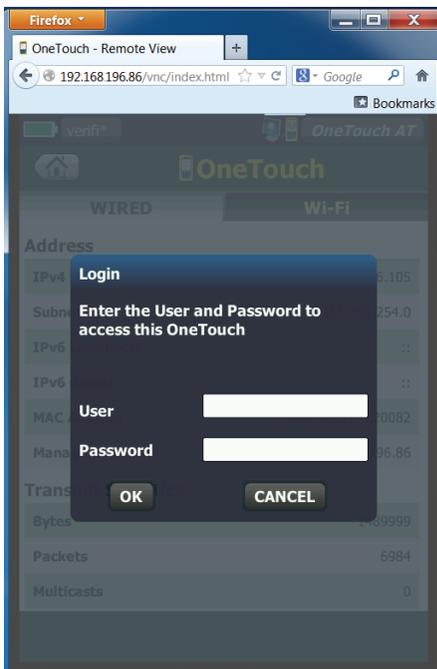


Рис. 116. Учетные данные для входа для удаленного доступа к браузеру

- 6 Перемещайтесь по пользовательскому интерфейсу с помощью указательного устройства (мыши, сенсорного экрана и т. д.) для выбора элементов. Для вертикальной прокрутки воспользуйтесь стрелками вверх/вниз или клавишами "PgUp/PgDn".



Рис. 117. Главный экран удаленного доступа OneTouch

### Подключение с помощью клиента VNC

Чтобы подключиться к анализатору OneTouch с помощью клиента VNC, выполните указанные ниже действия.

- 1 Получите IP-адрес порта управления (см. стр. 277).
- 2 Укажите IP-адрес порта управления анализатора OneTouch для клиента VNC.
- 3 Подключитесь с помощью клиента VNC.
- 4 При необходимости введите для удаленного доступа к анализатору OneTouch имя **пользователя** и **пароль**. См. "Настройка данных пользователя для подключения для удаленного доступа" на стр. 279.

- 5 Перемещайтесь по пользовательскому интерфейсу с помощью указательного устройства (мыши, сенсорного экрана и т. д.) для выбора элементов.

## Удаленный доступ к файлам

Доступ к файлам на анализаторе OneTouch можно получать удаленно с помощью веб-браузера, FTP или сетевого диска, сопоставленного с WebDAV.

### Удаленный доступ к файлам с помощью веб-браузера

Чтобы получить доступ к пользовательской файловой системе анализатора OneTouch с помощью веб-браузера, выполните указанные ниже действия.

- 1 Получите IP-адрес порта управления (см. стр. 277).
- 2 Откройте веб-браузер.
- 3 Введите IP-адрес порта управления анализатора OneTouch в поле веб-браузера.
- 4 При необходимости введите для удаленного доступа к анализатору OneTouch имя **пользователя** и **пароль**. См. также: стр. 279.
- 5 Нажмите кнопку **Файлы**.

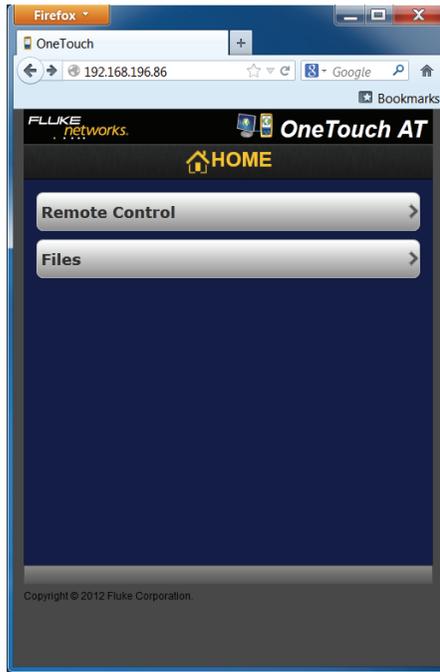


Рис. 118. Главная страница браузера удаленного доступа

- 6 Перемещайтесь по пользовательскому интерфейсу с помощью указательного устройства (мыши, сенсорного экрана и т. д.) для выбора элементов.

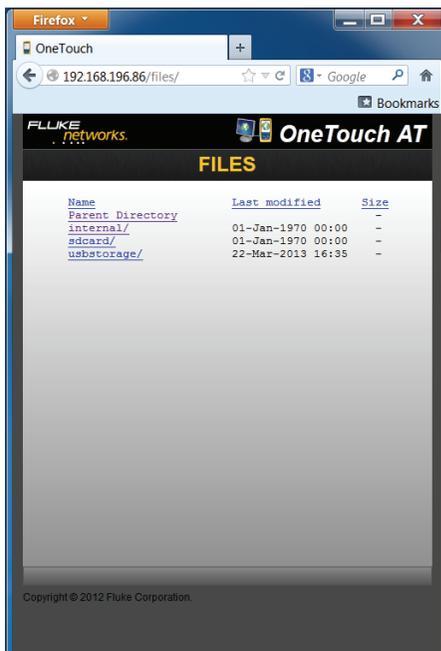


Рис. 119. Удаленный доступ к файлам анализатора OneTouch

- 7 Загрузите файл, нажав на имя файла.

*Примечание*

*Удаление, переименование, перемещение или загрузка файлов с помощью веб-браузера невозможна.*

### Удаленный доступ к файлам с помощью клиента FTP

Чтобы подключиться к пользовательской файловой системе анализатора OneTouch с помощью клиента FTP, выполните указанные ниже действия.

- 1 Получите IP-адрес порта управления (см. стр. 277).
- 2 Укажите IP-адрес порта управления анализатора OneTouch для клиента FTP.

- 3 Всегда используйте "Аноним" в качестве имени пользователя даже при включенной системе безопасности, использующей имя пользователя и пароль.
- 4 Если система безопасности с использованием имени пользователя и пароля включена, используйте введенный там пароль. В противном случае оставьте поле пароля пустым.
- 5 После подключения клиент FTP сможет просматривать файлы анализатора OneTouch.

### Удаленный доступ к файлам с помощью подключенного сетевого диска (WebDAV)

Анализатор OneTouch AT позволяет подключить пользовательскую файловую систему в проводнике Windows в качестве сетевого диска.

Приведенные ниже инструкции позволяют подключить пользовательскую файловую систему анализатора на компьютере Windows 7.

- 1 Получите IP-адрес порта управления (см. стр. 277).
- 2 Нажмите кнопку Windows 7. 
- 3 Щелкните правой кнопкой мыши **Компьютер**.
- 4 Выберите **Подключение сетевого диска...**
- 5 В диалоговом окне "Подключение сетевого диска" выберите доступную букву диска.
- 6 Введите путь к анализатору OneTouch. Например:  
`http://10.250.50.4/files`. После адреса обязательно добавьте `"/files"`.
- 7 Если для порта управления анализатора OneTouch включены учетные данные, может потребоваться ввод имени **пользователя** и **пароля**. См. также: стр. 279.

Если между компьютером и анализатором OneTouch нет прокси-сервера, то при использовании сетевого диска возможны задержки. Корпорация Microsoft предоставляет документацию по этой проблеме с указанием соответствующего решения:

<http://support.microsoft.com/kb/2445570>

## Другая информация об удаленном доступе

### Отключение удаленного пользователя

Пользователи с удаленным управлением, подключенные к анализатору OneTouch посредством веб-браузера или клиента VNC, могут быть отключены с помощью выбора значка удаленного управления   .

- 1 Коснитесь значка удаленного управления   на анализаторе OneTouch.



Рис. 120. Значок удаленного доступа на панели ярлыков

- 2 Нажмите кнопку **Отключить**.



Рис. 121. Диалоговое окно состояния порта управления — отключения удаленного управления

- 3 IP-адрес удаленного пользователя показан в том же диалоговом окне, в котором представлена кнопка отключения.

### Примечания об удаленном управлении OneTouch

- Для вертикальной прокрутки воспользуйтесь стрелками вверх/вниз или клавишами "PgUp" и "PgDn".
- Для выбора элементов используйте указательное устройство (мышь, сенсорный экран и т. д.).

- Если во время вашего сеанса удаленного управления другой пользователь подключится к анализатору OneTouch, то ваш сеанс будет прерван. Анализатор OneTouch не поддерживает несколько одновременных удаленных сеансов пользователей.

## Карта SD

Для управления файлами с карты памяти SD подключите ее к анализатору OneTouch. См. "Слот для карты памяти SD" на стр. 27. Анализатор OneTouch поддерживает файловые системы FAT и FAT32 на внешних носителях.

## Флэш-накопитель USB

Для управления файлами с флэш-накопителя USB подключите его к анализатору OneTouch. См. "Разъем USB-A" на стр. 26. Анализатор OneTouch поддерживает файловые системы FAT и FAT32 на внешних носителях.

**OneTouch AT**  
Руководство пользователя

# Глава 11 Обслуживание

## Обслуживание

### Предупреждение

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

- Аккумулятор является единственным компонентом, который может быть заменен пользователем. Запрещается открывать корпус для выполнения любых действий, кроме замены аккумулятора.
- Используйте только те запчасти, которые одобрены Fluke Networks.
- Обращайтесь только в авторизованные сервис-центры Fluke Networks.

## Очистка анализатора

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

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

### Внимание!

В целях предотвращения повреждений сенсорного экрана не используйте абразивные материалы.

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

## Увеличение времени работы аккумулятора

Чтобы увеличить срок службы аккумулятора до его замены, придерживайтесь следующих инструкций:

- Рекомендуется часто подзаряжать аккумулятор. Не рекомендуется разряжать аккумулятор полностью.
- Не рекомендуется хранить аккумулятор в помещении с высокой температурой воздуха.
- Перед помещением аккумулятора на хранение зарядите его примерно на 50 %.

## Хранение анализатора

- Перед помещением анализатора 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 анализаторе. Если аккумулятор будет извлечен на период более 24 часов, то время и дата анализатора не будут сохранены.
- См. "Условия окружающей среды и нормативные спецификации" на стр. 329 для получения сведений о температуре хранения.

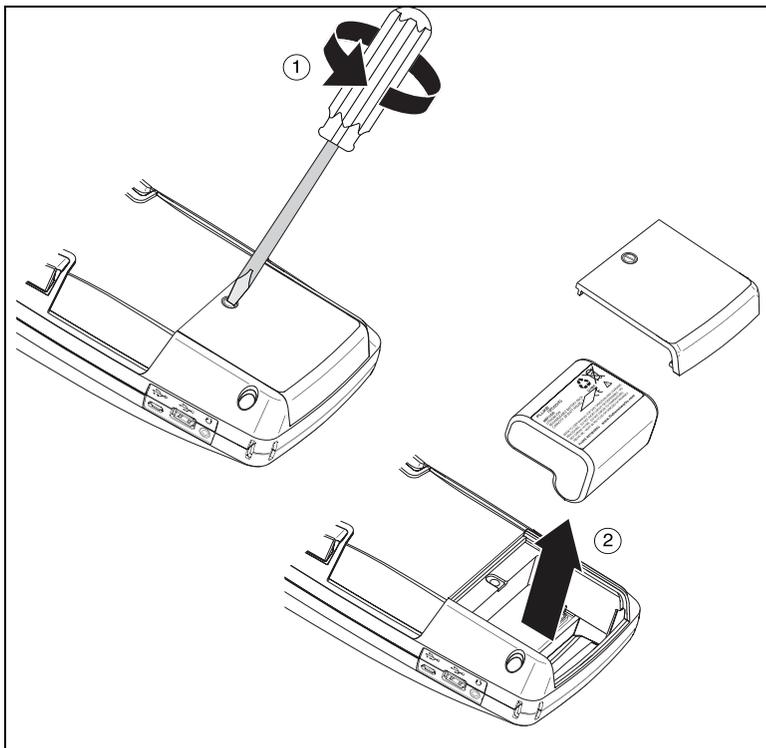
## Извлечение и установка аккумулятора

- 1 Выключите анализатор.
- 2 Отключите адаптер питания переменного тока.
- 3 Замените аккумулятор, как показано на Рис. 122.

Рекомендуется использовать только аккумулятор Fluke Networks модели TFS-BAT.

### Примечание

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



GVO003.EPS

Рис. 122. Извлечение и установка аккумулятора

**OneTouch AT**  
Руководство пользователя

## Глава 12 Спецификации

### Условия окружающей среды и нормативные спецификации

Рабочие температуры <sup>1</sup>	От 0 до 50 °С
Температура хранения <sup>2</sup>	От -40 до 71 °С
Влажность (%, без образования конденсата)	От 5 до 45 % при 0–50 °С От 5 до 75 % при 0–40 °С От 5 до 95 % при 0–30 °С
Ударопрочность и вибростойкость	Соответствует требованиям MIL-PRF-28800F для оборудования класса 3
Требования безопасности	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 IEC 61010-1:2001
Рабочая высота над уровнем моря	4000 м 3200 м с адаптером питания переменного тока
Высота хранения	12 000 м
Уровень загрязнения	2
EMC	EN 61326-1:2006
<p>1 Аккумулятор заряжается при температурах в диапазоне от 0 до 40 °С.</p> <p>2 Не рекомендуется хранить аккумулятор при температуре ниже -20 °С или выше 50 °С более одной недели. В противном случае емкость аккумулятора может снизиться.</p>	

## Кабели

<b>Типы кабелей</b>	Сетевые кабели UTP (неэкранированная витая пара) 100 Ом. Сетевые кабели SeTP (экранированная витая пара) 100 Ом. TIA категории 3, 4, 5, 5e и 6. ISO класса C, D и E и F.
<b>Измерение длины кабеля</b>	Возможно измерение кабелей длиной от 1 метра до 200 метров. Точность: $\pm 2$ метра или 5 % в зависимости от того, что больше. Измерение длины выполнено на основе номинальной скорости прохождения сигнала (NVP) для кабеля категории 5e.

## Сетевые порты

<b>Сеть анализ порты</b>	Два разъема RJ-45 10/100/1000BASE-T Ethernet Два сменных модуля SFP 100BASE-FX/1000BASE-X Ethernet
<b>Запрещается подключать к телефонным системам.</b>	Анализатор OneTouch AT HE предназначен для подключения к телефонной сети. Анализатор OneTouch AT HE предназначен для подключения к линии ISDN. Запрещено подключать к телефонной сети или линии ISDN, кроме устройства сетевого модема, разрешенного регулирующими органами.

## Поддерживаемые сетевые стандарты

<b>IEEE 10BASE-T IEEE 100BASE-T IEEE 1000BASE-T IEEE 100BASE-FX IEEE 1000BASE-X</b>	Используемые RFC и стандартные MIB: 1213, 1231, 1239, 1285, 1493, 1512, 1513, 1643, 1757, 1759, 2021, 2108, 2115, 2127, 2233, 2495, 2515, 2558, 2618, 2737, 2790, 2819, 3592, 3895, 3896, 4188, 4502.
---	---

## Адаптеры SFP

Анализатор OneTouch AT совместим с адаптерами 100BASE-FX и 1000BASE-X SFP.

## Антенны Wi-Fi

<b>Внутренние антенны Wi-Fi</b>	Три встроенные антенны: 2,4 ГГц, 1,1 дБи максимум; 5 ГГц, 3,2 дБи максимум.
<b>Внешняя направленная антенна</b>	Антенна, диапазон частот 2,4–2,5 и 4,9–5,9 ГГц. Минимальное усиление 5,0 дБи (максимум) в диапазоне 2,4 ГГц и 7,0 дБи (максимум) в диапазоне 5 ГГц.
<b>Разъем внешней антенны<sup>1</sup></b>	SMA (обратный)
1 Порт внешней антенны поддерживает только прием (не передачу).	

## Адаптер Wi-Fi

<b>Имя заявителя</b>	Qualcomm Aththeros, Inc.
<b>Название оборудования</b>	Устройство для тестирования сети Wi-Fi
<b>Модель</b>	AR5BHB112
<b>Месяц/год изготовления</b>	06/2012
<b>Производитель</b>	Atheros Communications, Inc.
<b>Страна-изготовитель</b>	США

# OneTouch AT

## Руководство пользователя

<b>Скорость передачи данных</b>	802.11a: 6/9/12/24/36/48/54 Мбит/с 802.11b: 1/2/5.5/11 Мбит/с 802.11g: 6/9/12/24/36/48/54 Мбит/с 802.11n (20 МГц): MCS0-23, до 216 Мбит/с 802.11n (40 МГц): MCS0-23, до 450 Мбит/с
<b>Рабочая частота</b>	2,412–2,484 ГГц (диапазон для промышленных, научных и медицинских целей) 5,170–5,825 ГГц
<b>Безопасность</b>	Ключ WEP 64/128 бит, WPA, WPA2, 802.1X
<b>Выходная мощность передатчика<sup>1</sup> (погрешность: ±2.0 дБм)</b>	802.11a: 12 дБм ± 2 дБм при 54 Мбит/с 802.11b: 17 дБм ± 2 дБм при 11 Мбит/с 802.11g: 16 дБм ± 2 дБм при 54 Мбит/с 802.11gn HT20: 16 дБм ± 2 дБм при MCS0 802.11gn HT20: 15 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11gn HT40: 15 дБм ± 2 дБм при MCS0 802.11gn HT40: 14 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11an HT20: 15 дБм ± 2 дБм при MCS0 802.11an HT20: 12 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11an HT40: 14 дБм ± 2 дБм при MCS0 802.11an HT40: 11 дБм ± 2 дБм при MCS7
<b>Чувствительность приемника (погрешность: ±2 дБм)</b>	802.11a: -81 дБм ± 2 дБм при 54 Мбит/с 802.11b: -92 дБм ± 2 дБм при 11 Мбит/с 802.11g: -82 дБм ± 2 дБм при 54 Мбит/с 802.11gn HT20: -79 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11gn HT40: -76 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11an HT20: -78 дБм ± 2 дБм при MCS7 802.11an HT40: -74 дБм ± 2 дБм при MCS7
<b>Потребляемая мощность (в среднем)</b>	Передача: 80 мА Прием: 350 мА
1 Максимальное значение мощности будет отличаться в зависимости от канала и действующего законодательства в той или иной стране.	

## Питание

<b>Адаптер питания переменного тока</b>	Вход: 100-240 В перем. тока, 50-60 Гц, 1,0 А. Выход: +15 В пост. тока, 2,0 А
<b>Тип батареи</b>	Литий-ионная аккумуляторная батарея, 7,2 В
<b>Время работы от аккумулятора</b>	Приблизительно 3–4 часа. Продолжительность работы от аккумулятора зависит от условий использования.
<b>Время заряда</b>	4 часа для зарядки от 10 до 90 % емкости батарей при выключенном анализаторе.

## 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

## Память

<b>Внутренняя память</b>	Анализатор OneTouch оснащен 2 ГБ внутренней памяти, которая используется системой и файлами пользователей. Встроенные диспетчеры файлов позволяют импортировать и экспортировать файлы.
<b>Карта SD</b>	Функция захвата пакетов работает оптимально при использовании прилагаемой карты памяти SD. Использование других типов карт SD может привести к снижению производительности. Объем прилагаемой карты SD составляет 4 ГБ. Поддерживаются файловые системы FAT и FAT32.
<b>Порт USB 2.0</b>	Анализатор OneTouch оснащен портом USB 2.0 типа A, который используется для подключения USB-устройств хранения данных, например, флэш-накопителей USB. Поддерживаются файловые системы FAT и FAT32.

## Разъем для гарнитуры

3,5 мм, 4-проводной разъем

## Размеры

Блок с модулем и аккумулятором:

26,2 x 13,5 x 7,3 см

## Вес

Блок с модулем и аккумулятором: 1,6 кг

## Дисплей

5,7-дюймовый ЖК-дисплей (14,5 см) с проекционно-емкостным сенсорным экраном 480 x 640 пикселей.

## 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 А 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.

## Уведомление Федеральной комиссии по связи и Министерства промышленности Канады о возможных помехах

Уведомление Федеральной комиссии по связи и Министерства промышленности Канады о возможных помехах:

Данное оборудование прошло необходимые испытания и удовлетворяет ограничениям, предъявляемым к цифровым устройствам класса А в соответствии с Частью 15 Правил Федеральной комиссии по связи и Министерства промышленности Канады. Эти ограничения предназначены для обеспечения адекватной защиты от вредных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию на радиочастотах. При нарушении условий подключения и эксплуатации, описанных в настоящих инструкциях, данное оборудование может вызывать нарушение работы оборудования радиосвязи. Вместе с тем, нет гарантий отсутствия помех в конкретных условиях установки. Если это оборудование приводит к возникновению помех приему радиосигналов или телевизионных сигналов, что может быть определено путем его включения и выключения, пользователю следует попытаться устранить помехи одним из указанных ниже способов.

- Изменить направленность или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемным устройством.
- Подключить оборудование к розетке электросети, отличной от той, к которой подключено приемное устройство.
- Обратиться за помощью к дилеру или к квалифицированному специалисту по радио- и телеоборудованию.

Предупреждение Федеральной комиссии по связи. Изменения или модификации без специального одобрения со стороны компании, ответственной за соблюдение этих требований, могут привести к лишению прав пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

Данное устройство соответствует требованиям Части 15 Стандартов Федеральной комиссии по связи. При эксплуатации необходимо соблюдение следующих условий.

- (1) Устройство не должно быть источником помех.
- (2) Устройство должно работать с учетом любых помех, включая помехи, вызывающие ненадлежащее функционирование устройства.

Данное устройство соответствует стандартам Министерства промышленности Канады в отношении нелицензированных устройств RSS. При эксплуатации необходимо соблюдение следующих условий.

- (1) Устройство не должно быть источником помех.
- (2) Устройство должно работать с учетом любых помех, включая помехи, вызывающие ненадлежащее функционирование устройства.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

В соответствии с нормативными требованиями Министерства промышленности Канады, данный радиопередатчик может использоваться только вместе с антенной соответствующего типа, усиление которой не превышает значения, утвержденного Министерством промышленности Канады.

Чтобы снизить возможные радиопомехи для других устройств, необходимо использовать антенну, эквивалентная изотропно излучаемая мощность (e.i.r.p.) которой не превышает значения, необходимого для нормальной работы устройства.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

## Идентификационные номера

Идентификатор FCC: WA7-AR5BHB112

Идентификатор IC: 6627C-AR5BHB112

## Воздействие радиочастотной энергии

ДАННАЯ МОДЕЛЬ УСТРОЙСТВА СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ США И МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ИЗЛУЧАЕМОЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ЭНЕРГИИ.

Прибор OneTouch AT является устройством передачи и приема радиосигналов. Он разработан и произведен с учетом допустимых пределов излучения радиочастотной энергии (РЧ), установленных Федеральной комиссией по связи правительства США (FCC) и Международной комиссией по защите от неионизирующих излучений (ICNIRP). Устройство также отвечает требованиям директивы ЕС о радио- и телекоммуникационном оконечном оборудовании (R&TTE) в отношении защиты здоровья и безопасности пользователя и других людей.

Допустимые пределы являются частью всесторонних норм и правил, определяющих разрешенные уровни излучения радиочастотной энергии для населения в целом. В свою очередь, установленные нормы и правила основываются на стандартах, разработанных независимыми научными организациями посредством регулярной и тщательной оценки результатов научных исследований. Эти стандарты подразумевают существенный запас безопасности для защиты от вредных воздействий всех людей вне зависимости от их возраста и состояния здоровья.

Прежде чем какое-либо устройство поступит в свободную продажу, оно должно пройти ряд тестов и получить необходимые сертификаты от FCC и международных организаций о том, что оно соответствует допустимым пределам излучения и не оказывает опасного воздействия на человека во время работы. Устройство тестируется в таких положениях и местах (например, вблизи тела), которые соответствуют требованиям FCC для конкретной модели. Данная модель получила от FCC подтверждение о соответствии устройства всем заявленным уровням SAR (см. ниже), рассчитанным с учетом норм и правил FCC по радиочастотному излучению.

Данное устройство отвечает нормам по радиочастотному излучению при минимальном расстоянии между антеннами устройства и телом человека. Для передачи данных или сообщений данному устройству требуется высокое качество подключения к сети. В некоторых случаях передача данных или сообщений может замедляться до тех пор, пока такое подключение не будет доступно. Рекомендуемое расстояние должно соблюдаться до завершения передачи данных.

Для определения стандарта воздействия излучения от беспроводных устройств используется такая единица измерения, как удельный коэффициент поглощения (Specific Absorption Rate) или SAR. Тесты для проверки коэффициента SAR выполнены с использованием стандартных рабочих положений, определенных FCC. При этом данные передавались устройством на самом высоком сертифицированном уровне мощности во всех тестируемых диапазонах радиочастот. Предел SAR, установленный FCC, составляет 1,6 Вт/кг. В соответствии с международными нормами предел SAR для мобильных устройств, используемых в общественных местах, составляет 2,0 Вт/кг, что в среднем превышает значение для тканей тела на 10 граммов. Значения SAR могут варьироваться в зависимости от диапазона сети и требований, предъявляемых в конкретной стране. Несмотря на то что коэффициент SAR определен при самом высоком сертифицированном уровне мощности, действительный уровень SAR во время работы устройства может быть значительно ниже максимального значения, так как устройство работает на нескольких уровнях мощности и использует только ту мощность, которая необходима для достижения сети.

Чтобы узнать коэффициент SAR для данной модели устройства, перейдите на веб-сайт FCC по адресу <http://www.fcc.gov/oet/fccid> и укажите в строке поиска идентификатор FCC: WA7-AR5BHB112. Затем перейдите в раздел Display Grant (Показать разрешение).

## Европа – Декларация соответствия ЕС

Данное устройство соответствует требованиям директивы R&TTE 1999/5/ЕС. Для подтверждения соответствия требованиям директивы R&TTE 1999/5/ЕС были применены следующие методы тестирования.

- EN61010-1: 2001 A11: 2004  
Требования безопасности, предъявляемые к электронному оборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- EN50385: (2002-08)  
Производственный стандарт, подтверждающий соответствие базовых радиостанций и стационарных терминальных станций для беспроводных телекоммуникационных систем основным ограничениям или допустимым уровням, связанным с воздействием на человека электромагнитных полей радиочастот (от 110 МГц до 40 ГГц) — широкое применение
- EN 300 328 V1.7.1: (2006-10)  
Вопросы электромагнитной совместимости и спектра радиочастот (ERM); широкополосные передающие системы; оборудование передачи данных, работающее в диапазоне 2,4 ГГц и использующее методы модуляции с расширением спектра; гармонизированный стандарт EN, соответствующий основным требованиям статьи 3.2 директивы R&TTE
- EN 301 893 V1.4.1: (2007-07)  
Широкополосные сети радиодоступа; высокопроизводительная сеть локального радиодоступа 5 ГГц; гармонизированный стандарт EN, соответствующий основным требованиям статьи 3.2 директивы R&TTE
- EN 301 489-1 V1.8.1: (2008-04)  
Вопросы электромагнитной совместимости и спектра радиочастот (ERM); стандарт электромагнитной совместимости (EMC) для радиооборудования и служб; часть 1: основные технические требования
- EN 301 489-17 V2.1.1 (2009-05)  
Вопросы электромагнитной совместимости и спектра радиочастот (ERM); стандарт электромагнитной совместимости (EMC) для радиооборудования и служб; часть 17: особые условия для широкополосных передающих систем 2,4 ГГц и оборудования для высокопроизводительной сети локального радиодоступа 5 ГГц
- EN 60950-1: Оборудование информационных технологий — безопасность — часть 1: основные требования

- EN 301 893 V1.5.1: (2008-12) Широкополосные сети радиодоступа; высокопроизводительная сеть локального радиодоступа 5 ГГц; гармонизированный стандарт EN, соответствующий основным требованиям статьи 3.2 директивы R&TTE

Данное устройство является широкополосной передающей системой 2,4 ГГц (приемопередатчик) и предназначено для использования во всех государствах ЕС и странах ЕАСТ, за исключением Франции и Италии, в которых применяются ограничения на его использование.

В Италии конечный пользователь должен получить лицензию в государственной комиссии по радиочастотам, чтобы получить разрешение на использование данного устройства для настройки наружных линий радиосвязи и/или для обеспечения общего доступа к телекоммуникационным системам и/или сетевым службам.

Данное устройство не может быть использовано для настройки наружных линий радиосвязи во Франции, а также в тех регионах, в которых выходная мощность радиосигнала может быть ограничена до 10 мВт EIRP в диапазоне частот от 2454 МГц до 2483,5 МГц. Для получения дополнительной информации конечный пользователь может обратиться в государственную комиссию по радиочастотам Франции.

## Уведомление для Японии

電波法により 5 GHz 帯は屋内使用に限ります

(Использование в радиочастотном диапазоне 5 ГГц ограничено применением внутри помещения.)

## Уведомление для Бразилии

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

(Поскольку данное оборудование является вспомогательным, оно должно работать с учетом вредных помех, в том числе от станций такого же типа, и не должно создавать вредных помех в отношении основных систем.)

## Уведомление для Кореи

<p>당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할수 없음</p>	
<p>( Данное устройство не должно использоваться для служб, связанных с обеспечением безопасности жизнедеятельности, из-за возможного наличия радиопомех.)</p>	
<p>A급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p>	<p>이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
<p>(Оборудование класса А (Промышленное оборудование для связи и радиовещания))</p>	<p>( Данный продукт соответствует требованиям промышленного (класс А) 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>



**Символы**

\*, 34, 62, 167

**–8–**

802.1X, 250

**–A–**

ACL, 236, 237, 238, 309

**–D–**

DHCP или статическая адресация, 279

**–F–**

FiberInspector, 269

Fluke Networks

база знаний, 19

контактная информация, 18

**–I–**

IPv6, включение, 251

IP-адрес

статический или DHCP, 279

IP-адрес проводной сети, 68

IP-адрес сети Wi-Fi, 68

IP-адрес удаленного пользователя, 322

**–J–**

jabbers, 71, 264

**–M–**

MAC-адрес

изменение MAC-адреса

OneTouch, 252

порт NUT, 252

порт Wi-Fi, 251, 253

порт управления, 252

**–T–**

telnet, 267

Telnet/SSH, 196

TFS, 23

**–W–**

Wi-Fi

адаптер, 331

анализ, 87, 197

анализ канала, 227

анализ клиента, 218

анализ сети, 203

анализ точки доступа, 210

антенны, 331

значок, 199

значок "остановлено", 199

значок "сканирование", 200

значок подключено, 199

инструменты, 235

обзор канала, 231

передача сканирующих

запросов, 201

подключиться к сети или точке

доступа, 239

состояние авторизации точки

доступа, 237

тест соединения с сетью, 91

только сканирование, 202

**–A–**

автотест, 55

определение, 63

адаптер питания переменного тока, 20

адаптеры SFP, 331

адрес

Wi-Fi, 68

проводная сеть, 68, 251

анализ, 254

проводная сеть, 105, 171

анализ проводной сети, 105, 171

анализ пути, 185

антенна

внешняя, 244

направленная, 245

разъем, 28

## –Б–

база знаний, 19

батарея, 20

зарядка, 20

извлечение и замена, 327

отсек, 31

состояние, 21, 34, 280

температура зарядки

примечание, 329

увеличение времени

работы, 21, 326

уровень заряда, 21, 280

хранение, 21, 326

безопасность данных, 283

безопасность, данные, 283

ближайший коммутатор, 88

браузер, 196

браузер, Интернет, 266

## –В–

веб-браузер, 266

веб-камера, 273

веб-тест, 116

версия, 277

версия аппаратного обеспечения, 277

версия программного

обеспечения, 277

вес продукта, 334

вкладка подключения, 80

Включение Wi-Fi, 198

возможности, 13

волоконно-оптический кабель,

многомодовый, 79

восстановление заводских

настроек, 283

время и дата, дата и время, 44

выбор VLAN, 253

## –Г–

генератор тональных сигналов, 268

ГЛАВНЫЙ экран, 33, 61

## –Д–

диапазон 2,4 ГГц, 53

диапазон 5 ГГц, 53

диапазон, 2,4 ГГц, 53

диапазон, 5 ГГц, 53

дисплей, 334

установка яркости, 281

добавить тест, 183

## –Ж–

журналы экспорта, 282

журналы, экспорт, 282

## –З–

заводские настройки, 283

замена батареи, 20

захват

включить/выключить захват

автотеста, 306

сохранение захвата автотеста, 306

захват автотеста

включение/выключение, 306

сохранение, 306

захват пакетов, 285

звездочка

на вкладке РЕЗУЛЬТАТЫ теста, 62

после Имени профиля, 167

звук, 281

звуковой сигнал, 281

звуковой тон, 281

значки

обнаружение, 176

состояние тестирования, 56

значки состояния тестирования, 56  
 значок  
   Wi-Fi, 199  
   инструмент OneTouch, 68  
 значок инструмента OneTouch, 68  
 значок предупреждения, 34, 76, 80, 88,  
   93, 94, 97, 177

## –И–

идентификация кабелей с помощью  
   генератора тональных  
   сигналов, 268  
 идентификация порта коммутатора  
   (мигание индикатора  
   порта), 268  
 изменение пользовательского  
   теста, 107  
 изображение экрана  
   сохранение, 276  
   ярлык для, 35  
 имя  
   устройство, 180  
 имя пользователя  
   порт управления, 279  
 имя продукта на панели ярлыков, 35  
 имя устройства, 180  
 индикатор  
   Rx и Tx, 30  
   питание/заряд, 26  
   подключение, 29  
 индикатор активности, 29  
 инструменты, 249  
 инструменты анализа проводной  
   сети, 183  
 инструменты, анализ проводной  
   сети, 183  
 информация о безопасности, 15

## –К–

кабели  
   волоконно-оптический, 79  
   медный, 330  
 кадры большого размера, 70, 264  
 кадры малого размера, 70, 264  
 кадры управления, 71, 265  
 карта SD, 27, 323  
 клавиатуры, 39  
 Клиент FTP, 320  
 клиент SSH, 267  
 Клиент VNC, 317  
 кнопка "Автотест", 24  
 кнопка "ТЕСТ", 24  
 кнопка OneTouch AT, 35  
 Кнопка отключения, 322  
 кнопки, 24  
 коммутатор, ближайший, 88  
 контактная информация  
   Fluke Networks, 18  
 конфигурация SNMP, 174  
 конфигурация теста  
   сохранение, 165  
 копирование теста, 62

## –М–

мигание индикатора порта, 268  
 модуль  
   установка и извлечение, 23

## –Н–

направленная антенна, 245  
 настройки проводной сети, 250  
 настройки, заводские, 283  
 неизвестные коды OP, 71, 265

## –О–

обзор возможностей, 13  
 обзор разъемов и кнопок, 24  
 облако, переименовать, 61

- обнаружение
    - Wi-Fi, 201
  - обнаружение Wi-Fi, 201
  - обновить программное обеспечение, 281
  - обслуживание, 325
  - объявленная скорость, 80
  - объявленный дуплекс, 80
  - ожидание принимаемых кадров, 253
  - определение местоположения кабелей
    - с помощью генератора тональных сигналов, 268
  - определение местоположения порта коммутатора (мигание индикатора порта), 268
  - определить местоположение точки доступа или клиента, 244
  - оптимальное имя, 180
  - опции
    - добавление функций, 282
  - оранжевый треугольник, 34, 76, 80, 88, 93, 94, 97, 177
  - отброшенные кадры, 71, 265
  - отверстие для замка Kensington, 31
  - отключение
    - время ожидания, 45
  - Отчеты, 274
  - отчеты
    - ярлык для, 35
  - очистка анализатора, 325
  - ошибка длины кадров, 72, 265
  - ошибки FCS, 70, 264
  - ошибки выравнивания, 71, 265
  - ошибки кода, 72, 265
  - ошибки контроля несущей, 72, 265
- П–**
- память, 333
  - панель ярлыков, 34
  - пара Rx, 80
  - параметры, 44
  - пароли, отображение и скрытие, 40
  - пароль, 279
  - передать сканирующие запросы, 53, 201
  - перекрестное подключение, 180
  - перемещение теста, 62
  - периоды ожидания, 45
  - питание, включение, 20
  - поддерживаемые сетевые стандарты, 330
  - поддержка клиентов, 18
  - подключение
    - Wi-Fi, 53
    - волоконно-оптический кабель, 52
    - медный кабель, 52
  - подключение к сети, 52
  - подключиться к точке доступа или сети Wi-Fi, 239
  - подсветка
    - время ожидания, 45
  - поиск порта коммутатора (мигание индикатора порта), 268
  - поиск точки доступа или клиента, 244
  - пользовательский тест, 107
    - Off-Screen, 61
    - добавление, 47, 60
    - запуск одного теста, 62
    - изменение, 62
    - перемещение, копирование, удаление, 62
    - результаты, 57
    - упорядочивание, 60
  - полярность, 80
  - помехи
    - снижение влияния, 46
  - порт управления, 277
    - местоположение, 25
  - порт управления MAC, 252
  - Порт А, 28
  - Порт В, 28
  - порты Ethernet, 28

предупреждение, безопасность, 15, 47,  
325  
предупреждения, 15  
приостановить кадры, 71, 265  
программное обеспечение  
обновление, 281  
Профиль, 165  
загрузка, 168  
звездочка после имени  
профиля, 167  
импорт, 168  
переименование, 168  
сохранить, 167  
удаление, 168  
экран, 167  
экспорт, 168  
профиль  
ярлык для, 34

## –P–

размеры продукта, 334  
разъем для внешней антенны, 28  
разъем для гарнитуры, 334  
разъемы, 24  
регистрация продукта, 18  
результаты тестирования  
IPv4, 251  
IPv6, 251  
результаты, тест, 57  
ремень, пристегивание, 22

## –C–

сведения  
проводные устройства, 178  
устройства Wi-Fi, 207, 214, 221  
сведения о канале Wi-Fi, 232  
сведения о канале, Wi-Fi, 232  
сведения о проводных устройствах, 178  
сенсорный экран, 32  
сертификаты, 333  
сетевые порты, 330

сигнал, звук, 281  
Система Test Frame System, 23  
сканирование портов, 183  
скорость и дуплекс, 250  
скрытые пароли, 40  
снимок экрана, 276  
ярлык для, 35  
соответствие нормативным актам, 334  
соответствие стандартам, 333, 335  
сохранение конфигурации теста, 165  
сохранение отчета, 274  
сохранение снимка экрана, 276  
спецификации, 329  
список управления авторизацией, 236,  
237, 238, 309  
справка (контактная информация Fluke  
Networks), 18  
статистика передачи, 69  
статистика по коммутаторам, 190  
статистика по нескольким портам, 190  
статистика по шлюзам, 190  
статистика приема, 69  
статический IP-адрес, 279  
стирание данных, 283

## –T–

текст, ввод, 39  
тест  
автотест, 55  
добавление, 47, 60  
запуск одного теста, 62  
изменение теста, 62  
индикатор "пройден"/  
"не пройден", 56  
инфраструктура, 67, 171  
копирование теста, 62  
перемещение теста, 62  
пользовательский тест, 107  
просмотр тестов Off-Screen, 61  
результаты, 57  
удаление теста, 62

упорядочивание тестов, 60  
тест FTP, 121  
тест HTTP, 116  
тест ICMP, 108  
тест IGMP, 152  
тест PING, 108  
тест PoE, 81  
тест RTSP, 156  
тест SMTP, 160  
тест видео, 156  
тест многоадресной передачи, 152  
тест передачи файлов, 121  
тест подключения (TCP), 48, 112  
тест производительности "Wi-Fi — проводная сеть", 138  
тест производительности "проводная сеть — Wi-Fi", 138  
тест производительности проводной сети, 125  
тест сервера DHCP, 100  
тест сервера DNS, 103  
тест соединения TCP, 48, 112  
тест шлюза, 97  
тест эл. почты, 160  
тестирование кабеля, 74  
тесты инфраструктуры, 67, 171  
тесты сетевой инфраструктуры, 67, 171  
только сканирование, 54, 202  
точка доступа  
    идентифицировать новую точку доступа в сети, 239  
    состояние авторизации, 236  
требования к питанию, 333  
треугольник, оранжевый, 34, 76, 80, 88, 93, 94, 97, 177

## –у–

удаление теста, 62  
Удаленное управление, 315  
удаленное управление, 314

Удаленный доступ  
    Доступ к файлам, 314  
удаленный доступ к файлам, 314  
удаленный просмотр с помощью веб-камеры, 273  
упорядочение тестов, 60  
управление адресом (DHCP или статический адрес), 279  
управление файлами, 309  
управление через порт управления, 314  
уровень, 80  
уровни тестов, 35  
уровни, тест, 35  
устройства Wi-Fi сведения, 207, 214, 221

## –Ф–

фактическая скорость, 80  
фактический дуплекс, 80  
флэш-накопитель, 323  
флэш-накопитель USB, 323  
формат числа, 45  
фрагменты, 70, 264  
функции, добавление, 282

## –Х–

хранение анализатора, 326

## –Ч–

частота линии питания, 46

## –Э–

элементы управления, 24

## –Я–

язык, настройка, 20  
яркость, 281

— Примечания —

— Примечания —