

# Комплект средств обследования и очистки оптоволоконна

*Поскольку причиной 85% отказов волоконно-оптических линий является загрязнение торца волокна, необходимо, чтобы все оптические соединения были чистыми и не содержали загрязнений. Лучшее решение этой проблемы — использование средств очистки и обследования оптоволоконна компании Fluke Networks. Независимо от ваших конкретных потребностей компания, Fluke Networks предлагает вам решение, предотвращающее сбои сети из-за неисправностей в волоконно-оптических соединениях.*



## **Исключение причины номер 1 отказа волоконно-оптической линии**

В опросе владельцев и установщиков сетей, проведенном компанией Fluke Networks, основной причиной отказа волоконно-оптических линий было названо загрязнение торцевых поверхностей волокна. Грязь и загрязнение приводят к появлению вносимых потерь и обратного отражения и наносят ущерб оптическим приемникам. Поскольку грязь может переноситься с одной торцевой поверхности на другую при соединении волоконно-оптических кабелей, необходимо проверять обе части оптического соединения. Более того, соединение загрязненных разъемов может приводить к постоянному повреждению, поскольку при физическом контакте разъемов на торцевых поверхностях накапливаются микроскопические частицы загрязнения. Поэтому всегда необходимо обследовать и очищать торцевые поверхности перед их соединением (в качестве превентивной меры), а не только при возникновении неисправностей. Осматривать необходимо даже коммутационные кабели с заводской заделкой и пигтейлы, поскольку защитные колпачки не предохраняют торцевые поверхности от загрязнения. Чтобы избежать эту самую распространенную причину отказов, необходимо обследовать торцевую поверхность волокна и удалить все загрязнения перед ее подсоединением к коммутационной панели или активному оборудованию.

## **Средства для обследования торцевых поверхностей волокна**

Вы всегда сможете выбрать из широкого ассортимента решений, предлагаемых компанией Fluke Networks, подходящее средство для обследования торцевых поверхностей разъемов различных типов. Микроскопы FT120 и FT140 FiberViewer™ позволяют легко осуществлять обследование торцевых



поверхностей разъемов на коммутационных кабелях, предоставляя 200-кратное и 400-кратное увеличение соответственно. Для обследования торцевых поверхностей разъемов на коммутационных кабелях и в портах необходимо использовать видеомикроскопы. Видеомикроскоп FT500 FiberInspector™ Mini использует видеозонд с 200-кратным усилением, а видеомикроскоп FT600 FiberInspector™ Pro включает в себя видеозонд с двумя вариантами увеличения – 250x/400x. Хотя 200-кратного увеличения вполне достаточно для многомодовых и одномодовых приложений, некоторые пользователи предпочитают обследовать мельчайшие детали с помощью возможности 400-кратного увеличения (это требуется для определенных приложений).

## **Безопасное обследование оптоволоконна, не причиняя вред глазам**

Использование микроскопов компании Fluke Networks гарантирует защиту ваших глаз от вредного воздействия света лазера, распространяющегося по оптическому волокну. Каждый FiberViewer тестируется на заводе для проверки работоспособности встроенного предохранительного фильтра. Рекомендуется избегать обследования с помощью микроскопов FiberViewer оптоволоконна, по которому распространяется сигнал. Для гарантированной защиты глаз видеозонды FiberInspector проектируют четкие, резкие изображения на портативном мониторе. Видеомониторы позволяют обследовать торцевую поверхность соединения без необходимости смотреть непосредственно на само оптоволоконно, что позволяет исключить малейшую возможность попадания вредного лазерного света в ваши глаза.



**Узнайте о том, как повысить производительность и надежность сети с помощью средств очистки и обследования оптоволоконна компании Fluke Networks**

## Экономия драгоценного времени при обследовании оптоволоконка

Видеомикроскопы FiberInspector Pro и FiberInspector Mini обеспечивают полный контроль за вашей сетью и позволяют обследовать все типы оптических разъемов в коммутаторах, маршрутизаторах, сетевых картах, коммутационных панелях, сетевых розетках и коммутационных кабелях. Пользователь больше не должен подключать устройство к задней стороне коммутационной панели или разбирать оборудование для проведения проверки, что обеспечивает значительную экономию времени. Вместо того, чтобы отключать по отдельности все оптоволоконные кабели для осмотра, нужно будет просто вставить в разъем видеозонд, а оптоволоконный кабель останется на своем месте. Это единственный существующий способ проверки большого количества устройств, демонтаж которых является неприемлемым. Кроме того, микроскопы FiberInspector никогда не соприкасаются оптическим кабелем, подключенным к коммутационной панели или внутри оборудования, что исключает риск загрязнения или повреждения кабеля.

## Универсальный и простой в использовании инструмент для применения в сложных условиях эксплуатации

FiberInspector Pro — универсальное и простое в использовании средство. Его 3,5-дюймовый экран воспроизводит изображение от видеозонда с двумя вариантами увеличения. Небольшой видеозонд помещается на вашей ладони и позволяет переключиться между 250-кратным и 400-кратным увеличением с помощью поворотного переключателя. Видеомикроскоп Pro имеет также защитный чехол для защиты устройства в более жестких полевых условиях и имеет более широкий набор сменных адаптеров для специальных приложений, например для разных оптических разъемов.



## Захват изображений для хранения данных и составления отчетов

Видеозонд FiberInspector Pro с двумя вариантами увеличения можно подключить к сетевому анализатору OptiFiber® OTDR или

OptiView™ Integrated Network Analyzer для записи и хранения изображений для контроля и составления отчетов. Эти сохраненные изображения рекомендуется использовать для контроля условий установки или использования в будущем при появлении проблем.

## Очистка загрязнений

При обнаружении загрязнения торцевой поверхности разъема, необходимо выполнить соответствующие процедуры очистки для их удаления. Не протирайте кабели рукавом! Если не следовать правильным процедурам очистки кабелей, то очистка будет не только неэффективной, но может также привести к повреждению кабелей. Хотя метод продувки сжатым воздухом используется для удаления пыли уже давно, он не позволяет удалить более мелкие наэлектризованные частицы. Кроме того, это приводит к раздуванию более крупных частиц пыли вокруг и загрязнению торцевых поверхностей волокна. Эффективная очистка торцевых поверхностей волоконно-оптического кабеля включает два основных компонента: специализированные растворы и платочки, не оставляющие ворса, или тампоны.

## Сначала — мокрая очистка, а затем — сухая

Рекомендуется применять подходящий раствор. Для коммутационного кабеля используйте платочек, а для порта — тампон. Растворы необходимо использовать для растворения любого из многочисленных загрязнений, которые могут иметь место, например жира пальцев или геля. Более того, если протирать торцевую поверхность сухим платочком или тампоном, может возникнуть заряд статического электричества, который будет притягивать частицы пыли из воздуха к торцевой поверхности. Что еще хуже, сухой платочек может перемещать микроскопические частицы загрязнения по торцевой поверхности, что приведет к повреждению последней. Эффективные растворители действуют как смазка для безопасного удаления загрязнений. И, наоборот, использование слишком большого количества растворителя или только смоченных растворителем платочков приводит к тому, что излишки растворителя



будут оставаться на торцевых поверхностях, образуя осадок и оставляя нерастворенные частицы загрязнения. Наиболее предпочтительно начинать с влажной отчистки, а заканчивать сухой. Для случая неустановленного разъема это означает, что нужно нанести небольшое количество растворителя на платочек, не оставляющий ворса, прикоснуться торцевой поверхностью соединителя к этому пятну, а затем переместить торцевую поверхность на сухое место платочка. Прикосновение платочка должно быть легким, однако, с небольшим давлением. Для очистки внутренней поверхности порта сначала введите в него слегка смоченный тампон на стержне, а через секунду — сухой тампон. Специальные тампоны компании Fluke Networks имеют диаметры, позволяющие им плотно прилегать к находящейся внутри разъема. После очистки всегда еще раз осматривайте торцевые поверхности перед их соединением, чтобы убедиться, что все загрязнения удалены. При необходимости повторите этапы очистки, чтобы удалить все оставшиеся загрязнения, которые не были удалены при первой очистке.



## Применение специальных растворов для эффективной очистки

В течение многих лет для очистки торцевых поверхностей оптоволоконка использовался изопропиловый спирт. Однако сейчас существуют более эффективные специальные растворы, например растворяющий карандаш для оптоволоконка компании Fluke Networks. Главное преимущество специализированных растворов является то, что они более эффективны, чем изопропиловый спирт при растворении загрязнений, особенно неионных составов, например геля и жидкой смазки. Вы всегда сможете лучше очистить любое загрязнение. Кроме того, растворители компании Fluke Networks имеют более низкий коэффициент поверхностного натяжения, что позволяет им обволакивать частицы пыли и загрязнения и эффективно отрывать их от торцевой поверхности, поскольку они могут удаляться с помощью платочка или тампона. Многие более мелкие частицы обладают электрическим зарядом, который притягивает их к керамическому феррулу или торцевой поверхности. Этот растворитель насыщен кислородом, что позволяет нейтрализовать электростатический заряд, чтобы можно

было стереть заряженные частицы платочком и предотвратить притяжение к торцевой поверхности новых частиц. При очистке торцевых поверхностей внутри портов или других частей оборудования важное значение приобретает интенсивность испарения растворителя, поскольку обеспечить надежное удаление всего растворителя становится труднее. Специальные растворители компании Fluke Networks обладают интенсивностью испарения, позволяющей растворителю оставаться на торцевой поверхности и растворять загрязнения достаточно долго и испаряться до соединения кабелей. Эти растворители испаряются намного быстрее, чем изопропиловый спирт. Наконец, изопропиловый спирт очень гигроскопичен, и поэтому его использование может приводить к поглощению влаги из воздуха и осаждению ее на торцевой поверхности с образованием осадка, который иногда имеет вид «ореола». Использование растворителя Fluke Networks позволяет избежать этой проблемы.

### Используйте удобные средства очистки

- **Двухдюймовый куб для очистки оптического кабеля** позволяет очищать до 500 торцевых поверхностей с помощью бобины платочков, не оставляющих ворса.
- **Карты для чистки оптического кабеля:** идеальное средство для чистки; карты можно положить в карман вашей рубашки; при необходимости можно использовать каждую из 12 герметически закрытых чистящих зон.
- **Растворяющий карандаш для чистки оптоволокон:** поставляется в специальном дозаторе для точечного нанесения растворителя.
- **Тампоны для чистки оптоволокон** предназначены для очистки внутренних частей портов.
- **Все компоненты упакованы в надежном переносном кейсе.**



Набор для очистки оптического кабеля NFC-Kit-Case

## Инструкции по очистке:

### Карты для очистки оптического волокна



После снятия одной пластмассовой крышки нанесите небольшое количество растворителя на начальный угол чистящей зоны.



Удерживая соединитель в перпендикулярном положении, переместите его торцевую поверхность из места нанесения растворителя в сухую зону.

### Куб для очистки оптического волокна



Достав из куба чистый платочек нанесите небольшое количество растворителя на начальный угол платочка.



Удерживая соединитель в перпендикулярном положении, переместите его торцевую поверхность в сухую зону.

### Тампоны, смоченные растворителем, для чистки оптоволокон



Достав из куба чистый платочек, нанесите небольшое количество растворителя на начальный угол платочка.



Прикоснитесь тампоном к пятну растворителя на платочке и подержите его в таком положении 3 сек, чтобы он впитал минимальное количество растворителя. Лучше использовать слегка смоченный тампон, чем сильно намоченный. Если наносить растворитель на тампон непосредственно с помощью растворяющего карандаша, тампон будет содержать слишком большое количество растворителя.



Вставьте тампон в порт и несколько раз поверните его с легким нажимом. Замените слегка смоченный тампон сухим и воспользуйтесь этой же процедурой для удаления остатков растворителя с торцевой поверхности или оплетки.



## Информация для заказа

Модель	Описание
NFC-Kit-Case	Набор для чистки оптического кабеля включает в себя: чистящий куб с платочками, 10 карт с герметически закрытыми чистящими зонами, растворяющий карандаш и тампоны диаметром 2,5 мм для очистки портов, упакованные в жесткий кейс для транспортировки
NFC-Kit-Box	Набор для очистки оптического кабеля включает в себя: чистящий куб с платочками, 5 карт с герметически закрытыми чистящими зонами, растворяющий карандаш и тампоны диаметром 2,5 мм для очистки портов
NFC-Cube	Чистящий куб с платочками позволяет очистить до 500 торцевых поверхностей соединителей
NFC-Cards-5pack	5 карт, каждая из которых содержит 12 герметически закрытых чистящих зон, идеально подходят для устранения проблем
NFC-SolventPen	Растворяющий карандаш, содержащий специальный раствор (9 г.)
NFC-Swabs-1.25mm	Тампоны для очистки портов LC и MU (рассчитанные на 25 раз)
NFC-Swabs-1.25mm	Тампоны диаметром 2,5 мм для очистки портов SC и ST (рассчитаны на 25 раз)
NFC-Case	Кейс для транспортировки чистящих принадлежностей

Модель	FiberViewer™		FiberInspector™ Mini	FiberInspectorPro					
	FT120	FT140	FT500	FT600		OFTM-5352		OPV-FT600	
Увеличение	200-кратное	400-кратное	200-кратное	250-кратное	400-кратное	250-кратное	400-кратное	250-кратное	400-кратное
Поле зрения	950 мкм	475 мкм	700 мкм	670 мкм	420 мкм	670 мкм	420 мкм	670 мкм	420 мкм
Способность обнаружения	0,75 мкм	0,5 мкм	2 мкм	2 мкм	1 мкм	2 мкм	1 мкм	2 мкм	1 мкм
Дисплей	Нет данных		1,8-дюймовый, 4,6 см ЖК-дисплей	3,5-дюймовый, 8,9 см ЖК-дисплей					
Обследование коммутационных кабелей	•		•	•		•		•	
Обследование внутренних портов	Нет		•	•		•		•	
Захват изображений						•		•	
Универсальные для 2,5 мм феррула	•		•	•		•		•	
Универсальные феррулом	NF350		Комплект наконечников NFM110	NF368		NF368		NF368	
SC порты			•	•		•		•	
ST порт			•	•		•		•	
FC порты			Комплект наконечников NFM110	•		•		•	
LC порты			Комплект наконечников NFM110	NF362		NF362		NF362	
MU порты				NF364		NF364		NF364	
MTP/MPO порты				NF370		NF370		NF370	
MT-RJ порты				NF360		NF360		NF360	
E2000 порты				NF366		NF366		NF366	
Программа Gold Support				GLD-INSPECTOR		GLD-OFTM-53XX		GLD-OPV-FT	