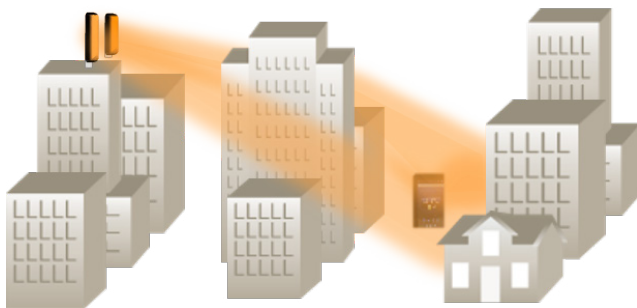


# Анализатор спектра с функцией анализа радио через оптику RFoFiber и тестирование стандарта LTE с MIMO на наличие дисбаланса

Технология LTE MIMO позволяет использовать несколько антенн для передачи и приема сигнала между базовыми станциями и мобильными устройствами. Такая технология обеспечивает два основных преимущества:

- В зонах с плохим приемом сигнала она позволяет работать в режиме разнесения, передавая один поток данных через две или большее число антенн
- В зонах с хорошим приемом сигнала технология работает в режиме пространственного уплотнения, передавая разные потоки данных через две или большее число антенн для эффективного увеличения пропускной способности диапазона



Режим разнесения MIMO



Режим пространственного уплотнения MIMO

Ведущие мобильные операторы используют сервисы LTE для обеспечения поддержки более высокой емкости за счет передачи разных потоков данных на единую несущую частоту LTE, использующую технологию MIMO в режиме пространственного уплотнения. Каждый поток данных передается с разных антенн (например, с антенны 0 и антенны 1). Мобильные устройства распознают режим работы MIMO и соответствующим образом распределяют потоки данных, передаваемые каждой антенной на основании опорных сигналов в кадре LTE.

Опорные сигналы LTE MIMO



## Сложности, возникающие у операторов

Мобильным операторам необходимы портативные решения, позволяющие измерять различия в мощности или выявлять дисбаланс для каждой передающей антенны (дисбаланс MIMO), для обеспечения требуемого качества покрытия за счет распределения сигналов и предоставления канала достаточной емкости с помощью пространственного уплотнения.

Радиочастотные измерения в современных базовых станциях с использованием решения Оптика до Антенны (FTTA) обычно требуют доступа к дистанционному радиоблоку, установленному на вышке. Кроме того, техническим специалистам необходимо провести сравнительные замеры MIMO, чтобы сопоставить уровни мощности обеих передающих антенн.

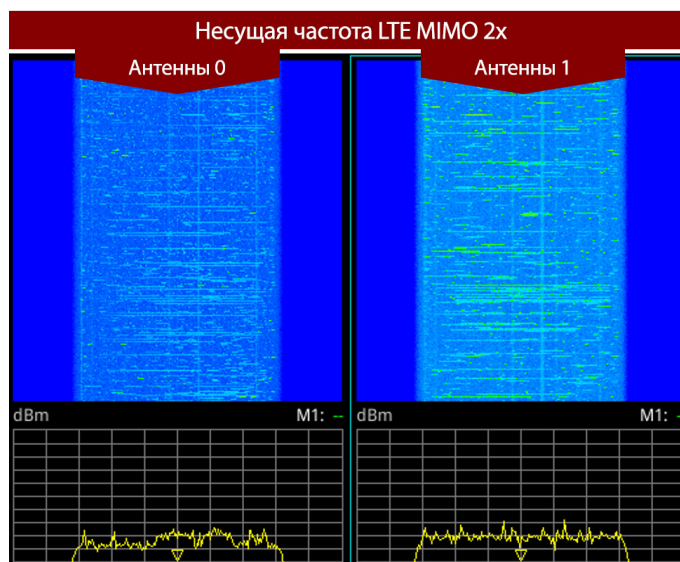
## Решение

Анализаторы спектра CellAdvisor поддерживают технологию RFoFiber, позволяющую выполнять измерения радиоэфира по оптическому кабелю для базовых станций, построенных с применением решения Оптика до Антенны (FTTA), когда радиосигнал передается по оптическому кабелю с использованием стандартов CPRI или OBSAI. CellAdvisor устраняет необходимость проведения работ с привлечением альпинистов для подъема на базовую станцию и обеспечивает возможность полноценного тестирования с земли.

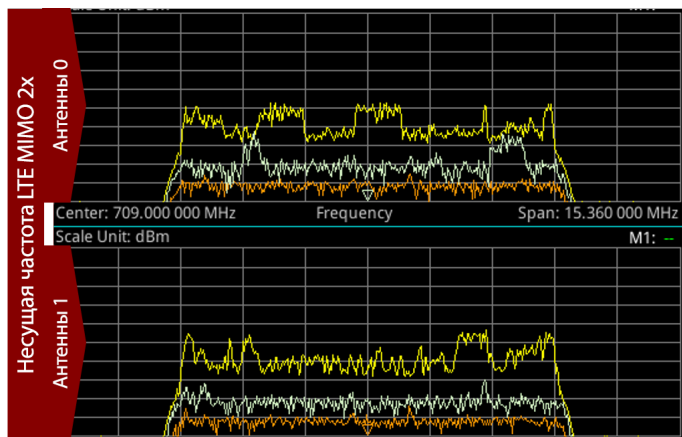


CellAdvisor RFoFiber

Кроме того, CellAdvisor позволяет выполнять сравнительные спектральные замеры сигналов одной и той же несущей частоты LTE, передаваемых разными антенными портами.



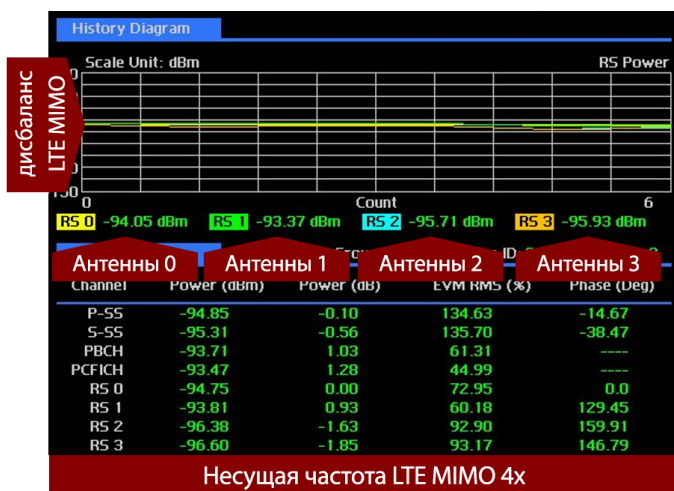
Двойная спектрограмма RFoFiber



Двойная спектрограмма RFoFiber CellAdvisor

CellAdvisor позволяет выполнять анализ LTE из радиоэфира при наличии следующих условий:

- Антенна в зоне прямой видимости
- Мощность в канале >-70 дБм
- Ожидаемое значение амплитуды вектора ошибок (EVM) RS < 20%

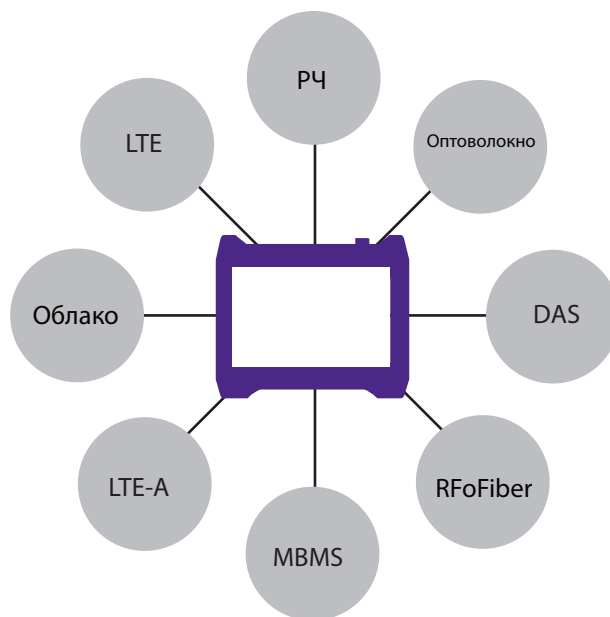


CellAdvisor LTE MIMO (4x)  
Тестирование дисбаланса мощности из радиоэфира

## Краткие выводы

LTE с MIMO существенно повышает качество покрытия (распределение) и емкости (пространственное уплотнение). Однако качество работы сети во многом зависит от сбалансированной мощности передачи нескольких антенн; в противном случае, пользователи мобильной сети просто не смогут получить данные сразу с нескольких передатчиков, что сводит на нет все преимущества MIMO.

В настоящий момент анализаторы CellAdvisor представляют собой самые передовые и полноценные портативные тестеры для настройки и технического обслуживания базовых станций. Анализаторы поддерживают все беспроводные технологии: GSM/GPRS/EDGE, CDMA/EV-DO, WCDMA/HSPDA и LTE-FDD/LTE-TDD, а также такие расширенные возможности, как LTE-MBMS, LTE-Advanced, проверка оптоволокну, облачные службы, RFoCPRI™ и RFoBSA.



Свяжитесь с нами : **+1 844 GO VIAVI**  
(+1 844 468 4284)  
+7 495 956 4760

Чтобы узнать, где находится ближайший к Вам офис зайдите на сайт [viavisolutions.com/Контакты](http://viavisolutions.com/Контакты)

© 2020 VIAVI Solutions Inc.  
Спецификации и описания продукции в этом документе могут быть изменены без предварительного уведомления.  
Itemimo-an-nsd-nse-ru  
30179771 000 1015