

Практический пример

# Тестирование развязки антенн с помощью анализатора спектра CellAdvisor

**Оперативное и простое выявление проблем с радиоканалами**

Двунаправленные усилители (BDA) повышают уровень сигнала сети сотовой связи внутри зданий для обеспечения достаточного и надежного покрытия. Самой частой проблемой с оборудованием, устанавливаемым внутри зданий, является недостаточная развязка (затухание) между антенной на крыше и антеннами в здании. При недостаточной развязке положительная обратная связь вызывает колебания в системе, что приводит к возникновению помех. Своевременное выявление и устранение этих проблем крайне важно для поддержания высокого качества предоставляемых услуг со стороны мобильного оператора.

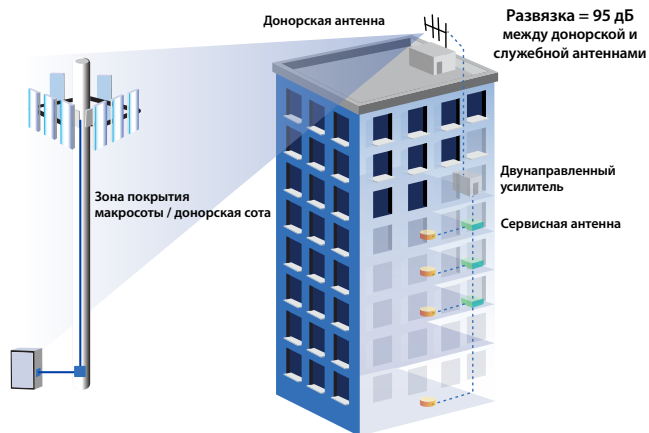
Ретранслятор сигнала сотовой связи имеет двунаправленный усилитель с усилителями прямой и обратной мощности и дуплексными фильтрами прямого и обратного тракта. Ретранслятор оснащен двумя антеннами. Донорная антенна связывается с донорной базовой станцией и, как

правило, имеет высокий коэффициент усиления (узкую направленность) и высокий коэффициент обратного излучения для снижения взаимосвязи с ретранслирующей/служебной антенной. Служебная антенна обеспечивает покрытие сети внутри здания.

## Справка

На протяжении нескольких месяцев оператор мобильной связи испытывал проблемы с одной из расположенных в здании сетей. Сначала было высказано предположение, что источником помех был размещенный на объекте ретранслятор, и его перенесли в другое место. Но даже после этого проблемы в работе сети не исчезли. Компания VIAVI Solutions, являющаяся партнером данного мобильного оператора, помогла провести тестирование развязки антенны. Согласно отраслевому стандарту минимальная межантенная развязка рассчитывается следующим образом:

межантенная развязка = коэффициент усиления  
двунаправленного усилителя + 15 дБ



В данном случае коэффициент усиления двунаправленного усилителя составлял 80 дБ, поэтому значение требуемой развязки составило 95 дБ.

## Задача

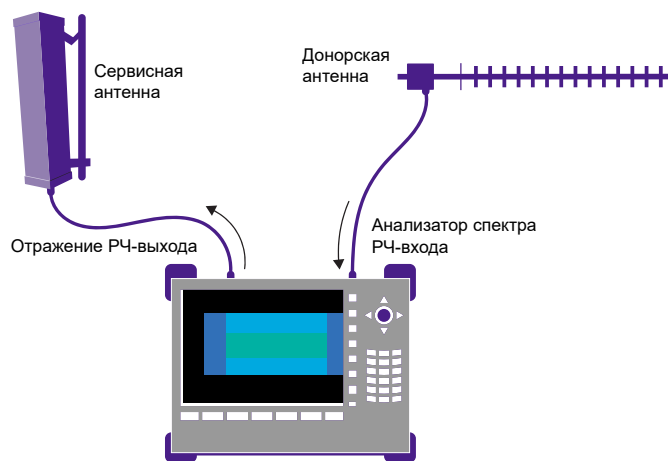
Простое и быстрое выявление проблем с радиоканалами, таких как помехи и антенная развязка, является важнейшей задачей для радиотехнической отрасли. Заказчикам нужны инструменты, которые позволят быстро выявить источник проблемы для правильного выбора дальнейших действий и предотвращения лишних затрат.

## Решение

VIAVI CellAdvisor с независимым генератором немодулированного сигнала CW и функцией анализатора спектра является эффективным инструментом тестирования антенной развязки. Он одновременно генерирует немодулированный сигнал CW и измеряет мощность радиосигнала с помощью анализатора спектра.

Технические специалисты соединили две антенны (донорную и служебную) так, как показано на рисунке. CellAdvisor сформировал немодулированный сигнал CW на определенном уровне и направил его на служебную антенну. Анализатором спектра, подключенным к донорной антенне через порт ввода, производился замер радиосигнала. Разница между уровнем сформированного сигнала и уровнем полученной (более низкой) мощности определила значение развязки антенны.

Выявив проблему, технические специалисты протестировали служебную антенну в разных местах здания до получения требуемых значений развязки и радиочастотного покрытия.



## Выводы

Своевременное выявление, локализация и устранение проблем, связанных с помехами, является первостепенной задачей для мобильных операторов. Идеальным инструментом для решения этих задач является анализатор спектра VIAVI CellAdvisor с функцией генерации сигнала.