

Практический пример

Поиск и устранение источников интерференционных помех с помощью CellAdvisor при развертывании радиостанций

Помехи уменьшают зону покрытия за счет снижения чувствительности приемника и увеличения уровня шума. Пропускная способность сети также сокращается, когда помехи снижают отношение сигнал/шум, что препятствует использованию кодовых схем модуляции высокого порядка и эффективному распределению ресурс-блоков, поскольку планировщик пытается меньше нагружать засоренный спектр.

Для того чтобы это не сказывалось на фактическом качестве предоставляемых услуг, операторы должны своевременно выявлять, изолировать и устранять источники помех.

Предыстория

При подготовке к испытанию на объекте заказчика у ведущего производителя сетевого оборудования возникали проблемы с поддержанием работы радиопередатчика в эфире. После поиска проблем в сети выяснилось, что причиной могут являться физические каналы связи. Компания VIAVI Solutions™ вместе с производителем сетевого оборудования провела работу по выявлению и локализации этой причины, вызывавшей нарушение радиосвязи.

Портативное устройство VIAVI Certifier40G™ позволило определить, что линия связи с кабелем категории 6 между радиопередатчиком и блоком формирования модулирующих сигналов работала в рамках заявленных технических требований. Также было установлено, что наиболее вероятной предполагаемой причиной сбоя был канал радиосвязи.

Даже при очистке всего спектра в ряде случаев местные и изолированные источники помех могут быть не полностью устранены.



Задача

Быстрое и простое выявление проблем с радиоканалами, таких как помехи, является важнейшей задачей для всей радиотехнической отрасли. Заказчикам требуются инструменты, которые могут быстро изолировать локальные источники помех и помочь быстро настроить базовые станции.

Решение

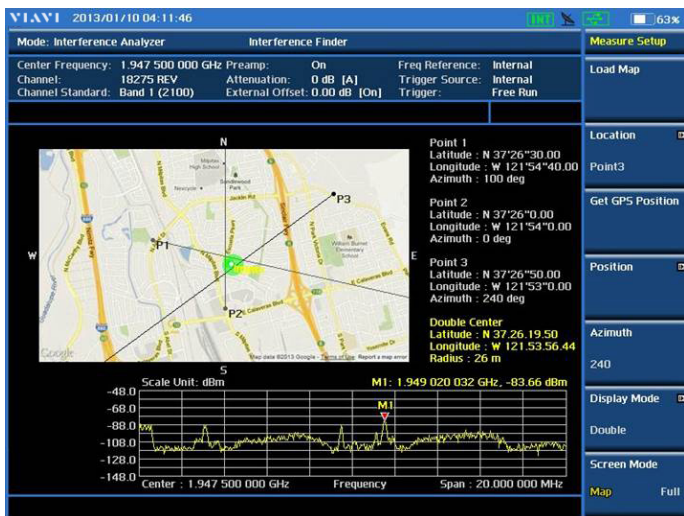
Возможности по анализу спектра в приборе CellAdvisor™ существенно сокращают время, необходимое для выявления источников помех. Благодаря этим возможностям, с помощью устройства CellAdvisor JD785B и направленной антенны Yagi удалось быстро определить помехи в канале UpLink: они наблюдались в полосе шириной 10 МГц используемого спектра LTE-частот.



В связи с ограниченным временем, выделенным на проведение испытания, производитель сетевого оборудования, партнер VIAMI, не смог устранить источник помех. Вместо этого компания воспользовалась результатами измерений прибором CellAdvisor для перемещения радиопередатчика в другое место. Последующие измерения показали сокращение уровня помех рядом с новым местоположением. Эксплуатация радиостанции была возобновлена. Это позволило производителю сетевого оборудования, нашему партнеру, завершить проверочные испытания на объекте заказчика в заданные сроки.

Краткие выводы

Некоторые типы лицензированных и нелицензированных радиопередатчиков могут создавать помехи, результатом чего является низкое качество оказания услуг. Своевременное выявление, изолирование и устранение помех является для поставщиков услуг первостепенной задачей.



CellAdvisor — это превосходный инструмент для выявления и устранения помех. В нем предусмотрена поддержка ряда дополнительных возможностей:

- очистка спектра с захватом только тех событий, в которых полученный сигнал превышает заданное предельное значение мощности;
- вывод звукового тонального сигнала, громкость которого пропорциональна мощности передаваемого сигнала; при этом встроенный демодулятор звука AM/FM эффективно выявляет сигналы AM/FM-диапазона;
- идентификатор помех — автоматически классифицирует эти помехи и предлагает перечни возможных типов сигналов, соответствующих выбранному сигналу;
- функция записи спектрограммы — позволяет регистрировать активность спектра с течением времени и использовать разные цвета для дифференциации уровней спектральной мощности;
- дополнительно, функция записи спектрограммы эффективна для выявления периодических или прерывистых сигналов, а также пост-обработки с анализом каждого параметра с течением времени при помощи временного курсора.

