

Готовы ли Вы к внедрению Carrier ID?

На основе материалов компании Newtec.

Источник: <http://www.newtec.eu/frontend/files/userfiles/files/Newtec-in-News/Newtec%20newsletter%20September%202013%20extra%20low%20resolution%20web%20version.pdf>

Наряду с увеличивающимся негативным влиянием интерференции, механизм идентификации несущих (Carrier Identification - CID) становится важным инструментом для снижения влияния этого эффекта на работу спутниковых каналов связи.

Важность использования CID

CID это сигнал, который встраивается в канал передачи данных. Этот сигнал позволяет спутниковым операторам и конечным пользователям идентифицировать источник несущей, которая “мешает” штатной работе транспондера.

Предполагается, что операторы спутниковой связи начнут использовать CID с первого января 2015 года, согласно резолюции WBU-ISOG принятой в июле 2013 года.

CID в действии

Использование CID может улучшить такой параметр как качество сервиса (Quality of Service – QoS) ощущаемое пользователем и снизить текущие расходы оператора связи. В ходе Олимпийских игр 2012 года, 50% спутниковых операторов связи использовали технологии CID, снижение влияния интерференции было особенно заметно по сравнению с предыдущими годами. Применение технологий CID будет продолжено при организации спутниковых каналов связи и на других спортивных событиях, таких как Зимние Олимпийские игры и Чемпионат Мира по футболу.

Как это работает

1. Модулятор встраивает идентификатор в несущую частоту

Идентификатор содержит обязательную информацию, такую как – 64-битный MAC-адрес модема и серийный номер производителя, а также опциональную пользовательскую информацию – GPS-координаты, имя несущей и контактную информацию. Вся эта информация инжектируется модулятором в несущую на передающей стороне.

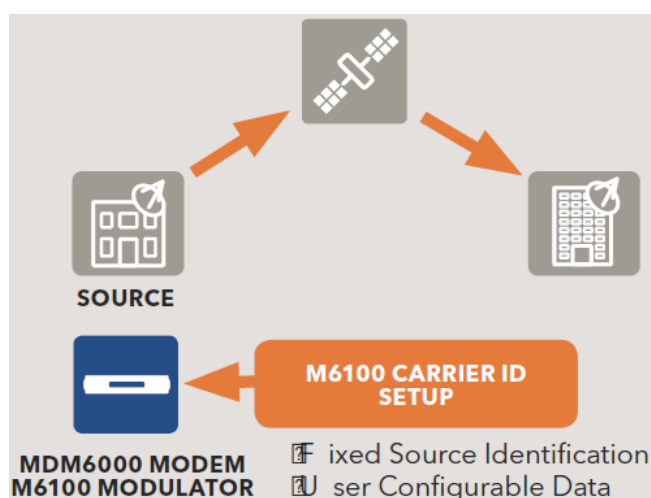


Рисунок 1. Добавление обязательной и опциональной информации CID в передаваемый сигнал.

2. Идентификатор несущей передается в спутниковом канале ниже уровня шума

Для снижения влияния на пропускную способность канала связи информация CID передается ниже уровня шума несущей частоты. За счет использования надежных видов модуляции сигнала (таких как BPSK, ширина спектра при этом составляет от 112КГц до 224КГц) и механизмов коррекции ошибок (циклические коды коррекции ошибок), CID надежно декодируется и считывается.

На рисунке 2 представлен пример интерференции между двумя несущими, а также расположение информации CID. Как правило, снижение уровня основной несущей при внедрении CID не превышает 0.28 дБ.

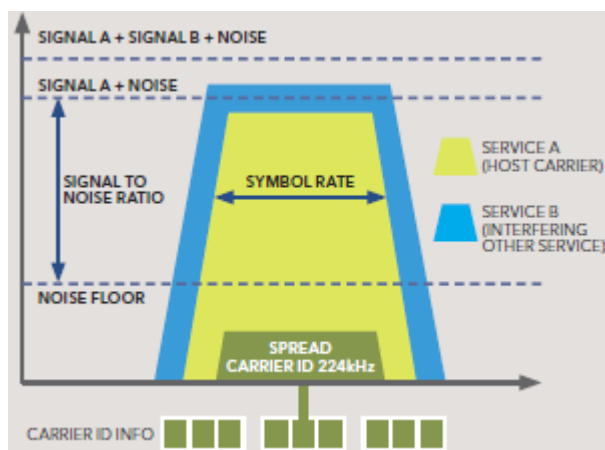


Рисунок 2. Пример интерференции между двумя несущими.

3. Идентификатор несущей считывается из принимаемого сигнала специальным устройством детектирования

На стороне владельца спутника-ретранслятора устанавливается специальное приемное оборудование. В случае возникновения интерференции данное приемное оборудование считывает контактную информацию, передаваемую в несущей, и быстро определяет источник интерференции. Как правило, для решения вопросов связанных с интерференцией в большинстве случаев осуществляется телефонный звонок соответствующему оператору связи.

Резолюция WBU-ISOG от 2013 г.

сегодня	Все операторы спутниковой связи должны включать функционал CID во все “поднимаемые” ими SCPC- и MCPC-каналы связи для фиксированных и мобильных систем связи.
Январь 2015 г.	Все новые модуляторы и кодеры со встроенными модуляторами, заказываемые конечными пользователями, будут содержать механизм встраивания CID; Все спутниковые операторы связи должны начать переход на использование CID во всех “поднимаемых” каналах - SNG, DSNG и других.
Январь 2018 г.	Все операторы спутниковой связи должны закончить переход на использование CID в SCPC- и MCPC-каналах связи.