

УДК 621.391

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ПОРТАТИВНЫХ РЭС, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ НА ВТОРИЧНОЙ ОСНОВЕ В «БЕЛЫХ ПЯТНАХ» ТЕЛЕВИЗИОННОГО СПЕКТРА

ГЕПКО И. А.

*Украинский государственный центр радиочастот
Украина, Киев*

Аннотация. Описан технический профиль перспективных когнитивных устройств, работающих на вторичной основе в полосах частот цифрового телевидения. Предложена методика определения параметров защиты телевизионных приемников, учитывающая оценивание влияния суммарных помех

Ключевые слова: когнитивное радио; белые пятна ТВ спектра; зондирование спектра; геолокационная база данных

При планировании телевизионной сети с целью устранения помех один и тот же канал в двух соседних территориальных выделениях не задействуется. В результате, для каждого канала существуют большие пространственные участки, где он не используется. Такие участки называются «белыми пятнами» телевизионного спектра (TV white spaces: TVWS), поскольку именно так они выглядят на картах покрытия.

Выделения областей в современном цифровом ТВ велики по сравнению с размером соты в мобильной связи: это целые географические области площадью в несколько сотен км². С учетом ценности ТВ диапазона (превосходные характеристики распространения радиоволн и хорошие массогабаритные характеристики антенн), их предложено использовать на вторичной основе для когнитивных радиоэлектронных средств (РЭС) без создания помех первичным (лицензируемым) пользователям [1].

Среди кандидатных применений называют [2] широкополосные беспроводные сети, развертываемые в «хотспотах» и внутри помещений, как альтернатива сетям перегруженного ISM-диапазона, расширение сетей 3G/4G в участках белого ТВ спектра для построения фемтосот, и др.

Использование TVWS этими устройствами (White Space Devices, WSD) требует разработки механизмов обеспечения безопасной работы по отношению к первичным РЭС. Сеть когнитивных устройств должна располагать информацией о доступных на текущий момент времени каналах и о максимальной разрешенной для них эффективной изотропной излучаемой мощности исходя из условия гарантированной защиты ТВ-приемников.

Для решения этой задачи предложены два базовых механизма: т.н. зондирование спектра (sensing) и использование геолокационных баз данных [3]. В первом случае узлы вторичной сети сканируют диапазон с целью поиска незанятых каналов и оценки уровня сигнала в ис-