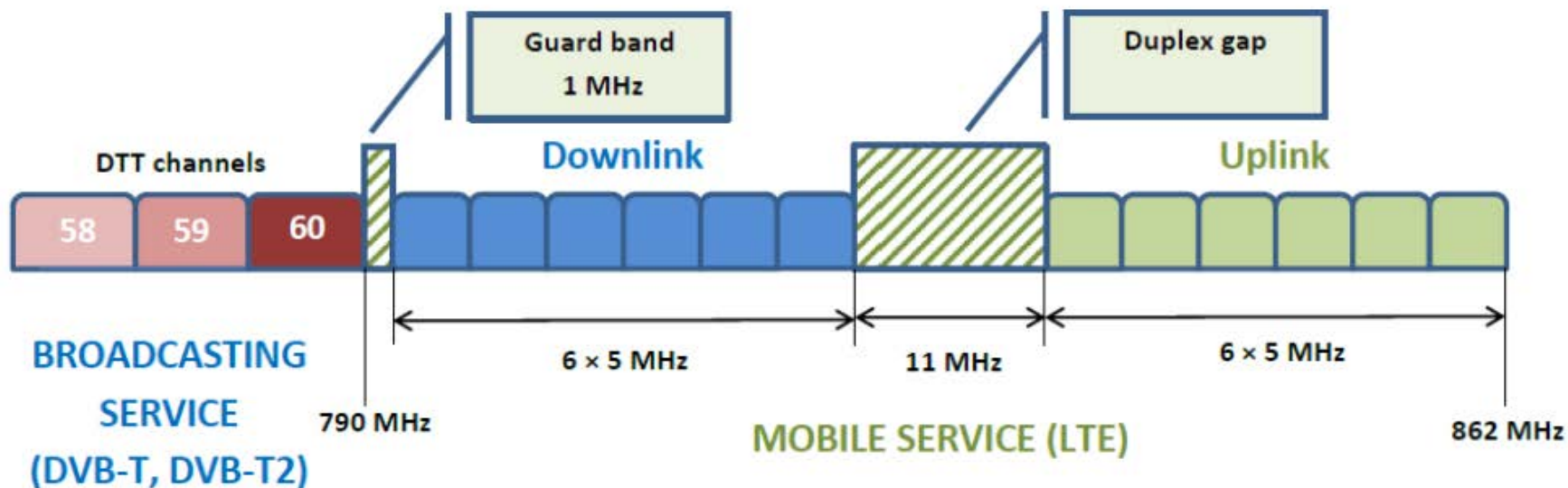


ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭМС РЭС ЦИФРОВОГО НАЗЕМНОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ С РЭС ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ В ПОЛОСЕ РАДИОЧАСТОТ 470 - 862 МГц

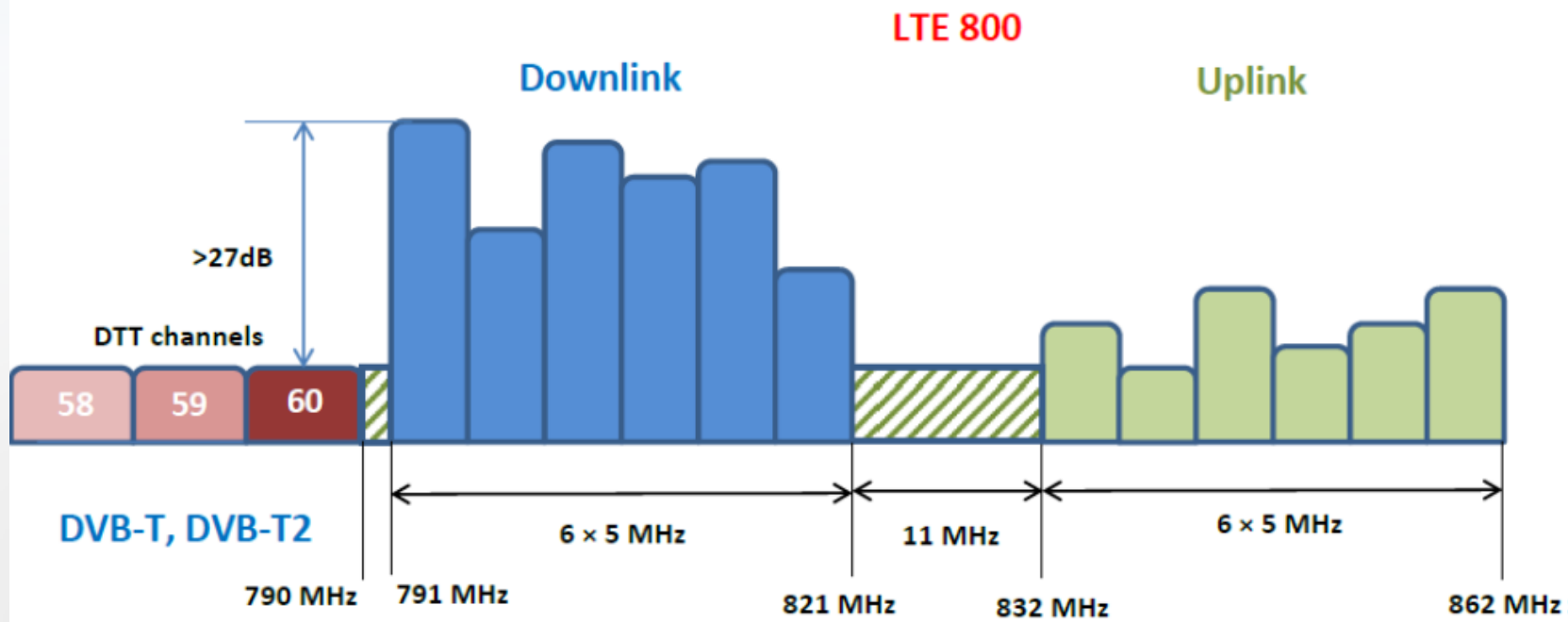
Начальник отдела методического обеспечения научно-методического департамента ГП«УГЦР»,
к.т.н., доцент Кокотов О.В.

Анализ частотного плана для IMT в диапазоне 800 МГц



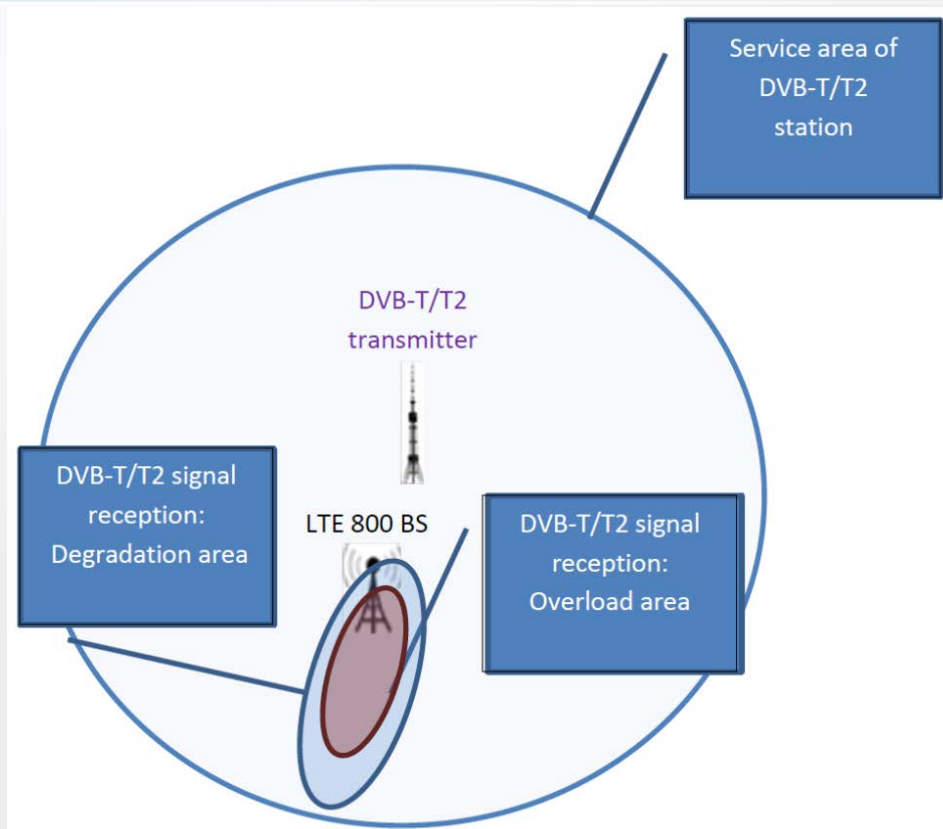
- в 59 - 60 ТВК за счет внеполосных излучений передатчиков БС LTE800;
- в 57 - 60 ТВК блокировки приемника DVB-T / T2 за счет сильного сигнала передатчиков БС LTE800 при превышении защитных отношений сигнал / помеха для ЦНТБВ;
- в верхних ТВК от сигнала на зеркальной частоте терминального оборудования LTE800;
- блокировка входных цепей приемника DVB-T / T2 из-за сильного сигнала терминального оборудования LTE800.

Влияние базовых станций LTE на ЦНТВВ в 60 ТВК и ниже



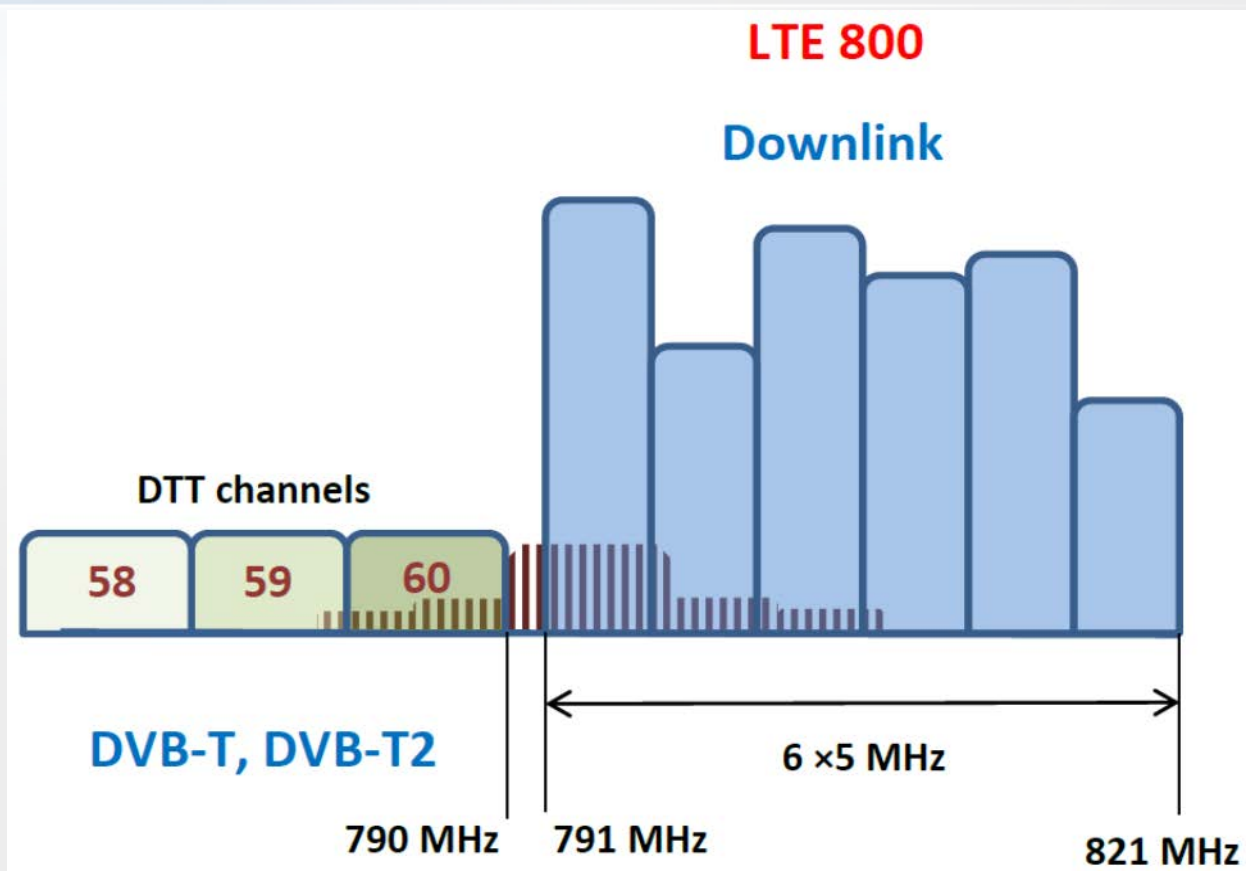
В случае прямой видимости и с учетом коэффициента усиления антенны ЦНТВВ 7 dBi, необходимая развязка соответствует расстоянию 24 км между антенной базовой станции и приемной антенной ЦНТВВ.

Механизм проявления помехового влияния БС LTE800 на ЦНТВВ в 58 - 60 ТВК



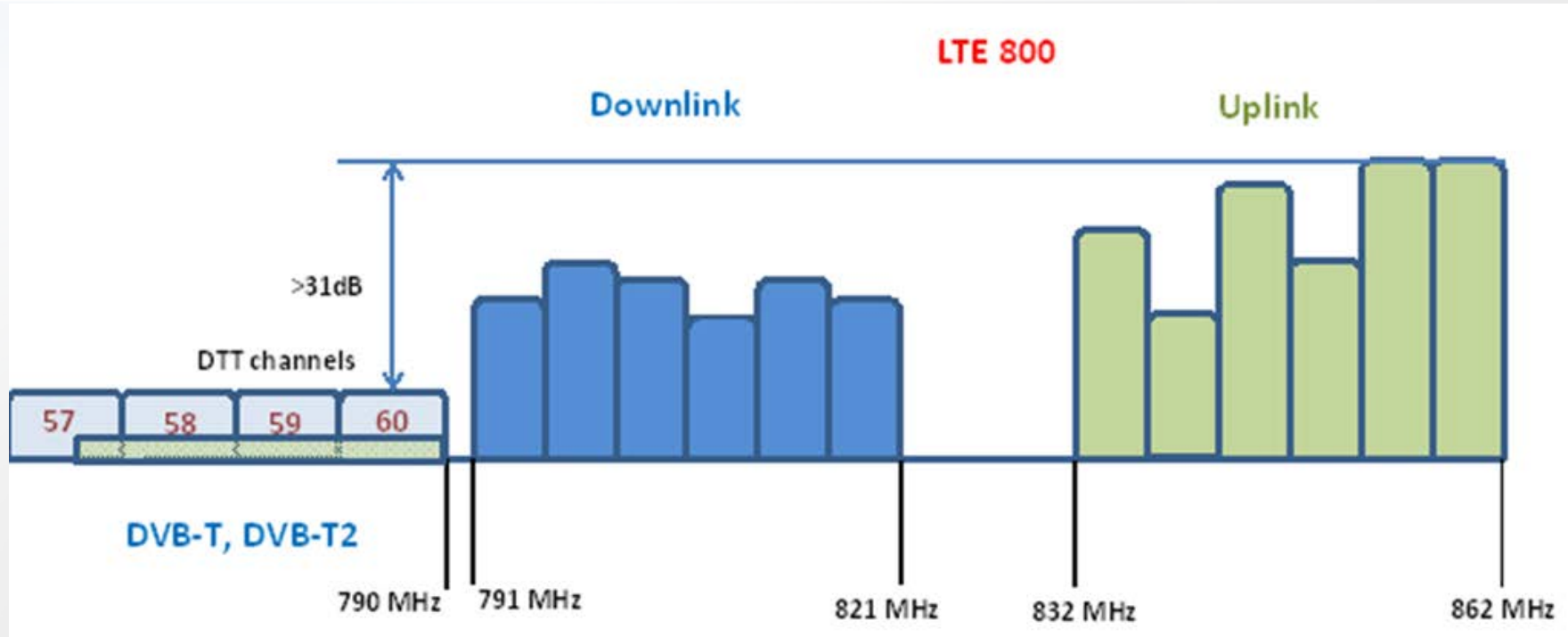
В городских и пригородных районах, проблемы с помехами возможно ожидать, когда приемная антенна ЦНТВВ находится на расстоянии 900-1100 м от БС LTE800.

Помеховое влияние за счет внеполосных излучений передатчиков БС LTE800



Помеховое влияние является наиболее сильным в ТВК, непосредственно прилегающим к полосам радиочастот, которые распределены системам LTE800, то есть 60 ТВК, 59 ТВК и 58 ТВК.

Помеховое влияние на приемники DVB-T/T2 от абонентских терминалов LTE 800



Существует заметное увеличение помеховой воздействия при смещении на $N + 9$ ТВК (72 МГц) для тюнеров с первой ПЧ 36 МГц, в которых используются дискретные избирательные элементы. Это приводит к появлению механизма возникновения радиопомех через ограниченную способность приемников по ослаблению сигнала зеркального канала

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2



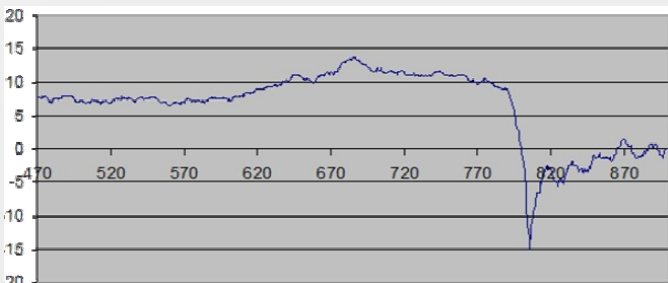
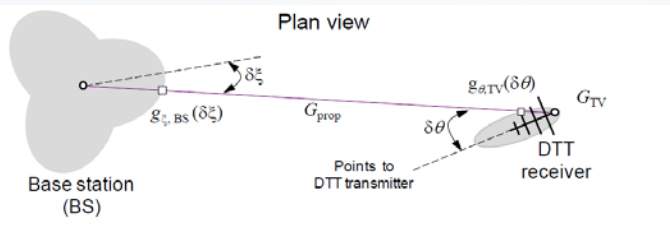
- Использование полосовых фильтров с высокой крутизной в передатчиках БС LTE800 для обеспечения дополнительной защиты.
- Использование дополнительных полосовых или режекторных фильтров на стороне приемника ЦНТВМ.

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2



- Ограничения ЭИИМ БС, зоны обслуживания которых пересекаются с зонами покрытия передатчиков ЦНТВВ, работающих на 58-60 ТВК.
- Выбор поляризации антенны передатчиков БС LTE противоположной той, что используют передатчики ЦНТВВ 59-60 ТВК, если их зоны обслуживания пересекаются.

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2



- Перенаправление антенны приемника ЦНТВВ на альтернативный ближайший передатчик DVB-T/T₂, там где охват территории ЦНТВВ это позволяет.
- Использование направленных антенн для приема DVB-T/T₂ сигнала.

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2

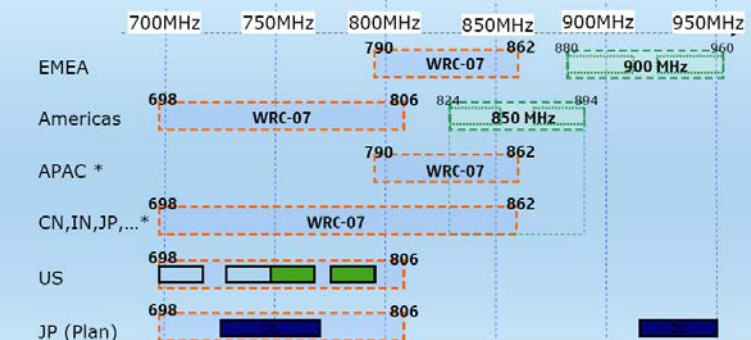


- Устранение помех за счет совместного использования сайта (антенной мачты) для передачи радиосигнала ЦНТВВ и радиосигнала БС LTE800
- Использование соответствующего предварительного усилителя радиосигнала DVB-T / T2.

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2



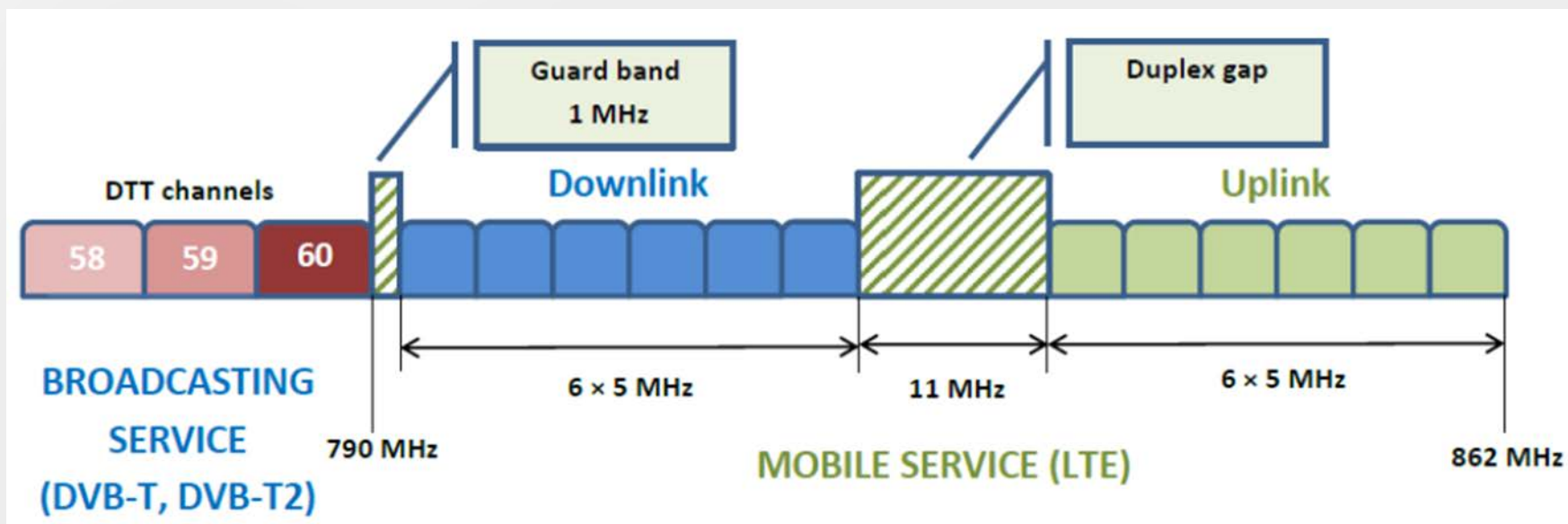
- Устранение радиопомех, которые проникают на вход приемника ЦНТВВ через элементы антенного спуска.
- Рассмотрение альтернативных частотных планов для диапазона LTE800.



* Region 3 (Asia): 790 – 862 MHz was identified similar to Region 1; additionally Bangladesh, China, Korea (Rep. of), India, Japan, New Zealand, Papua New Guinea, Philippines and Singapore identified 698 – 790 MHz as in Region 2

Предложения по устранению помехового влияния РЭС LTE800 на приемники DVB-T/T2

- Одним из эффективных путей решения проблем с помеховой влиянием на ЦНТВВ от LTE800 является сокращение рабочего диапазона приемников ЦНТВВ с 470 - 862 МГц до 470 - 790 МГц.



Благодарю за внимание!

Контактная информация:

Украинский государственный центр радиочастот

Проспект победы, 15 км

03179 Киев

Украина

Тел.: +38 044 422 80 71 E-mail: kokotov@ucrf.gov.ua