

Николай Шарин

Технический директор ОАО «Прима Телеком»

Владимир Миронов

Главный конструктор АФУ ОАО «Прима Телеком»

Приемопередающий комплекс для эфирного вещания в малых населенных пунктах

В настоящее время оснащенность удаленных малонаселенных пунктов теле- и радиоканалами остается очень низкой. Понятно, что на бескрайних российских просторах количество таких точек достаточно велико в любой области или крае. Решение проблемы за счет увеличения мощности стационарных передатчиков, установленных в основном на РТПЦ и РТС крупных населенных пунктов, не всегда целесообразно, так как во многих случаях это все равно не позволит создать приемлемый уровень сигнала на данных территориях. К тому же затраты на решение задачи согласно данному варианту растут непропорционально ожидаемому результату

Для решения проблемы оснащения удаленных и/или малонаселенных пунктов теле- и радиоканалами наиболее рациональным представляется вариант, при котором как формирование каналов, так и их эфирное распространение сосредоточено в самом населенном пункте. В основном это касается небольших по размерам деревень, вахтовых поселков, удаленных сел, в которых радиус зоны обслуживания не должен превышать 2-5 км, что соответственно определяет мощность передатчиков в 1-30 Вт и КУ антенн 0-3 дБ1.

Выход есть

Полноценное решение задачи, обозначенной выше, возможно благодаря маломощному приемопередающему комплексу, в состав которого входят:

- одна или две приемные станции с зеркальной антенной;
- от одного до шести тюнеров;
- передатчики (1-50 Вт);
- передающие антенны с КУ 4 дБ1;
- фидеры снижения.

Количество предполагаемых к вещанию каналов определяется количеством приемных зеркальных антенн, тюнеров и передатчиков. При этом нецелесообразно на одну передающую антенну вещать более трех каналов из-за сложности, а значит, и высокой стоимости устройства сложения.

Особенностью комплекса является наличие в его составе мачты, предназначенной для установки передающих антенн, что облегчает поиск места для их размещения. Мачты для передающих антенн изготавливаются трех размеров: 8, 12 или 16 м. Мачта высотой 8 м имеет один ярус растяжек, 12-и 16-метровые — два яруса растяжек. Мачта представляет собой модульную разборную конструкцию из алюминиевых труб с фланцевыми соединениями. Сборка мачты не представляет сложностей благодаря ее малому весу, она может быть установлена без привлечения специальных подъемных механизмов.

Для уменьшения габаритно-массовых показателей всего комплекса на мачте устанавливаются антенны ДМВ- или

МВ-Ш-диапазонов. Конструкция мачты позволяет установить на ней две одноэтажные антенны и при необходимости одну штыревую антенну FM-диапазона (на специальном кронштейне).

В комплексе используются зеркальные антенны диаметром от 0,8 до 2,5 м. В состав комплекса могут включаться как бытовые (бюджетные), так и профессиональные тюнеры.

Заказчик останется доволен

В комплексе по усмотрению заказчика могут быть использованы любые передатчики с выходной мощностью 1-50 Вт.

Для объединения сигналов передатчиков на одну антенну используются маломощные устройства сложения. Причем характеристики устройств сложения позволяют складывать как аналоговые, так и цифровые сигналы.

На рисунке приведен состав комплекса для формирования и вещания четырех телепрограмм.



Состав приемно-передающего комплекса

В зависимости от состава изменяется и стоимость всего приемопередающего комплекса. В простейшем варианте (два канала ДМВ с одним 1,5-метровым зеркалом и бытовыми тюнерами) стоимость составит около 180 тыс. руб. Комплекс для четырех ДМВ-каналов и одного канала FM-вещания, включающий два 2-метровых зеркала и профессиональные тюнеры, стоит около 800 тыс. руб.