

ПРИЕМ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Н. И. Вяхирев, В. В. Щуплов

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь

В настоящее время осуществляется активный переход от аналогового телевидения к цифровому. В Беларуси введены ограничения на время существования аналогового телевидения до 2015 г.

При переходе на цифровое телевидение достигается высокое качество и помехоустойчивость цифрового сигнала, возможность увеличения числа программ в одном частотном канале, снижение энергопотребления передающего устройства.

В соответствии с программой перехода на цифровое телевидение организовано наземное эфирное вещание цифрового телевидения в областных городах. В качестве примера в табл. 1 приведен перечень используемых каналов ДМВ и характеристики телевизионных передающих станций по Гомельской области.

| Пункт | Номер канала | Частота, МГц | Мощность, кВт | Радиус обслуж., км | Поляризация | Цифровой пакет |
|--------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------|---|
| Брагин | 43 | 650 | 2 | 56 | Горизонт. | Б1, Б2, ОНТ, СТВ, Мир, НТВ-Бел, РТР-Бел |
| Гомель | 51 | 714 | 2 | 44 | Горизонт. | Б1, Б2, ОНТ, СТВ, Мир, НТВ-Бел, РТР-Бел |
| Жлобин | 57 | 762 | 2 | 47 | Горизонт. | Б1, Б2, ОНТ, СТВ, Мир, НТВ-Бел, РТР-Бел |

Уровень сигнала уверенного приема аналогового телевидения 48–54 дБ/мкВ. Приемники цифрового телевидения начинают уверенно принимать сигнал при 25–30 дБ/мкВ. Разница уровней, как минимум, 20 децибел (100 раз).

Тем не менее практика показала, что все преимущества цифрового сигнала реализуются только в радиусе 20–30 км от передатчика (при мощности передатчика

порядка 10 кВт и усилении в 20 дБ), именно поэтому наиболее выгодная конфигурация сети DVB-T — одночастотная синхронная сеть из передатчиков небольшой мощности порядка 1–2 кВт.

При организации индивидуального приема рекомендуется применять телевизионную антенну дециметрового диапазона. Однако особенность передачи нескольких программ цифрового ТВ в одном телевизионном канале аналогового ТВ приводит к конструкциям антенн для приемников цифрового ТВ.

Если антенна аналогового ТВ должна работать в широком частотном диапазоне, чтобы обеспечить прием на одну антенну нескольких каналов, то антенна для цифрового ТВ работает в полосе частот одного телевизионного канала для данного района вещания. Это дает возможность уменьшить уровень помех на входе приемника за счет уменьшения рабочей полосы антенны и обеспечить высокий коэффициент усиления антенны с хорошей направленностью.

Такие антенны позволяют вести уверенный прием цифрового ТВ даже в отсутствии прямой видимости телевышки (по отраженному сигналу от высотных зданий), что с антеннами, разработанными для аналогового ТВ, часто проблематично.