

Экономичные ретрансляторы малой мощности широкого спектра применения

Эффективное экономическое решение для устранения зон дефицита покрытия в сетях цифрового эфирного вещания на основе использования новых ретрансляторов малой мощности R&S®XLx8000, работающих в режиме эфирного приема сигнала от основного передатчика.

Полное покрытие – обязательное требование

Хорошо известно, что после завершения первой фазы строительства цифровой эфирной сети телевизионного вещания остаются зоны с дефицитом покрытия, для заполнения которых требуется довольно большое количество ретрансляторов относительно малой мощности. Среди этих зон встречается немало таких, для которых улучшение качества покрытия может приводить к непропорционально высоким затратам, которые связаны с высокой стоимостью или даже физической невозможностью обеспечения транспортного потока традиционными способами. В таких ситуациях значительное преимущество дает использование ретрансляторов, которые получают исходный сигнал от другого передатчика путем эфирного приема, избегая, таким образом, затрат на его передачу. Такие передатчики должны быть чрезвычайно высококачественными и надежными в эксплуатации устройствами, для того, чтобы их использование не приводило к непропорционально высоким затратам на обслуживание, замену или модификацию.

Представители нового семейства ретрансляторов R&S®XLx8000 совместимы со всеми основными ТВ стандартами

Принимая во внимание сложность перечисленных выше задач, инженеры-разработчики компании Rohde&Schwarz, используя весь свой многолетний опыт работы с передатчиками для теле- и радиовещания, создали новую серию надежных и чрезвычайно гибких в эксплуатации передатчиков малой

мощности. Их задачей было, используя высококачественную компонентную базу и зарекомендовавшие себя технологические решения, используемые в существующих передатчиках, предложить наиболее компактную конфигурацию нового передатчика малой мощности, который соответствовал бы высоким требованиям качества, являясь при этом достаточно конкурентоспособным по критерию цена-качество.

Получившийся результат – весьма убедителен: серия передатчиков R&S®XLx8000 (Рис. 1), работающих во всех основных ТВ стандартах, а также передатчики серии R&S®SLx8000 были награждены титулом STAR 2007 от имени торгового издания *TV Technology* за выдающиеся технические решения.

Использование программной обработки сигналов гарантирует простоту модификации

Передатчики новой серии R&S®XLx8000 в настоящее время поддерживают ТВ стандарты, перечисленные в Таб. 1. Широкое использование программной обработки сигналов обеспечивает высокую адаптивность передатчиков в случае модификации данных стандартов, а также в случае возникновения новых стандартов вещания в будущем. Потребуется всего лишь обновление программного обеспечения, которое может быть выполнено, в том числе, в режиме удаленного доступа. Таким образом, затраты на поддержание сети в режиме постоянной готовности будут минимальны.

Рис. 1. Сверхкомпактный ретранслятор малой мощности R&S®XLx8000 с уровнем выходной мощности (данный прибор) 10 Вт для DVB-T/H, 16 Вт для ATSC и 25 Вт для аналогового ТВ в корпусе высотой всего 2 ед.

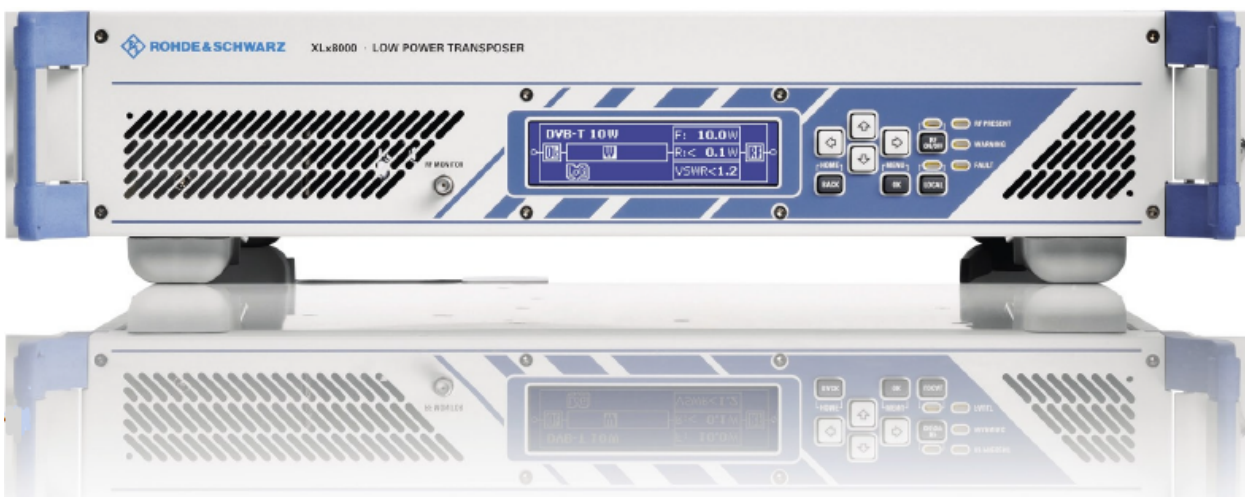


Рис. 2. Стандарты цифрового вещания, реализованные в ретрансляторах R&S®XLx8000 с уровнем выходной мощности (данный прибор) 10 Вт для DVB-T/H, 16 Вт для ATSC и 25 Вт для аналогового ТВ в корпусе высотой всего 2 ед.

Стандарт	УВЧ	ОВЧ	Высота, ед.
DVB-T/H	R&S®XLV8000 от 2 до 100	R&S®XLW8000 от 25 до 200 Вт	2 или 3
ATSC	R&S®XLV8000 от 3 до 150	R&S®XLW8000 от 40 до 320 Вт	2 или 3
Analog TV	R&S®XLV8000 от 5 до 250	R&S®XLW8000 от 50 до 500 Вт	2 или 3
DAB/T-DMB	–	R&S®XLW8000 от 75 до 300 Вт	3 или 4

Привычный режим управления

Управление передатчиком может производиться либо с использованием органов управления и монитора, которые расположены на передней панели, либо с компьютера через стандартный веб-браузер с использованием технологии JAVA. Контролировать и управлять работой прибора можно также через SNMP интерфейс или плавающие контакты.

Высокая селективность по соседним каналам

Тщательно сбалансированная комбинация аналоговых и цифровых фильтров позволяет надежно очищать входной сигнал от интерференционных помех из соседних каналов. Более того, цифровая обработка входного сигнала, используемая в передатчике, позволяет достигать высокого уровня всех критически важных параметров – например, короткого времени настройки при высокой селективности, что позволяет использовать прибор в широком диапазоне приложений.

Эхоподавление для работы в одночастотных сетях

Дополнительная высокоэффективная система эхоподавления делает новые передатчики идеальным кандидатом для использования в одночастотных сетях. В приборе применяется двухуровневая схема подавления эхо-сигналов: базовый уровень используется при относительно небольших отражениях, в то время, как усиленный уровень способен подавлять эхо-сигналы, во много раз превышающие мощность полезного сигнала.

Удобное управление линейностью

Передовая, разработанная в заводских условиях, система выравнивания мощности упрощает процедуру настройки передатчика и сокращает время его подготовки к работе. Достаточно выбрать частоту и выходную мощность для того, чтобы автоматический эквалайзер выбрал из внутренней базы данных оптимальный режим работы выходного усилителя. Цифровой эквалайзер, разработанный и тщательно проверенный в практических условиях компанией Rohde&Schwarz, автоматически управляет режимом работы выходного усилителя. Это позволяет, например, понижать выходную мощность на 10 дБ без необходимости дополнительной ручной настройки.

Опции для использования в различных приложениях

Различные опции позволяют настраивать весь спектр функций передатчиков семейства R&S®XLx8000 для работы в самых различных приложениях. Конструкция отличается достаточным внутренним объемом и в то же время компактностью. Встроенный точный GPS приемник служит как источник опорной частоты, в то время как дополнительный DVB-T/H приемник может использоваться для мониторинга качества входного и выходного сигналов. Различные варианты питания позволяют использовать как переменное напряжение (в том числе достаточно нестабильное), так и постоянное номиналом 48 В. Дополнительные полосовые фильтры различной спектральной ширины могут при необходимости обеспечить еще более высокое подавление шумов в соседних каналах.

Заключение

Благодаря компактной конструкции и надежности – свойствам, которые получили самые высокие оценки в различных технических изданиях, передатчики семейства R&S®XLx8000 могут использоваться даже в отдаленных необслуживаемых станциях. Удобство и простота настройки, а также использование инновационных решений таких, как фирменный цифровой эквалайзер мощности, делают передатчики этого семейства идеально подходящими для работы в различных приложениях – как в аналоговых так и в цифровых вещательных сетях. Высокие производственные мощности компании Rohde&Schwarz гарантируют быструю поставку приборов для постройки новых или оборудования существующих сетей вещания.

Josef Meier; Peter Mühlbacher