

МИК-РЛ4...11Р+

- Внутреннее размещение (full IDU).
- Доступ к аппаратуре 24/7.
- Минимальные потери при сложении стволов.
- Устойчивость к замираниям — два приемника в каждом стволе.
- До 3,6 Гбит/с на ствол с возможностью резерва/агрегации до 8-ми стволов.
- Прозрачная передача любого трафика — 4xGE/96xE1/4xSTM-1.

В цифровых радиорелейных станциях МИК-РЛ4...11Р+ воплощены самые передовые достижения инженерной мысли, направленные на создание магистральных многоствольных радиорелейных линий связи с максимальной надежностью и устойчивостью для передачи гибридного трафика на скорости до 450 Мбит/с в каждом стволе.

Максимальный коэффициент готовности

Размещение внутри отапливаемого помещения позволяет эксплуатирующему персоналу круглый год комфортно и оперативно обслуживать аппаратуру и обеспечивать высочайший коэффициент готовности ЦРРЛ в регионах с особо сложными погодными условиями и арктическим климатом.

Максимальная энергетика и устойчивость радиолинии

Для компенсации потерь в эллиптических волноводах, применяются передатчики с повышенной мощностью и малошумящие усилители, которые позволяют получить до 8 дБ выигрыша в энергетике. Устройства объединения и разделения стволов, выполненные в волноводном тракте, позволяют с минимальными потерями (от 3 дБ) объединять несколько стволов для работы на один волновод. Каждый приемо-передатчик имеет встроенный канал пространственного разнесения приема, что обеспечивает устойчивую работу каждого ствола радиолинии в условиях многолучевых замираний на трассе.

Прозрачная передача любого трафика

Поддержка прозрачной (без инкапсуляций) передачи гибридного трафика позволяет пользователям осуществлять плавную миграцию от традиционных PDH/SDH сетей к современным сетям передачи Gigabit Ethernet. Встроенный коммутатор потоков позволяет из пакетного (до 4xGE), синхронного (до 4xSTM-1) и плезисинхронного (до 96xE1) трафика в любом сочетании сформировать от одного до четырех групповых потоков, которые гибко распределяются системой резервирования между активными стволами радиорелейной станции согласно установленному виду резервирования и приоритетам.

Надежный и безопасный контроль сети

Канал управления всегда передается на QPSK модуляции и имеет повышенную энергетика по сравнению с каналом передачи полезной нагрузки. Для предотвращения несанкционированного доступа к настройкам предусмотрена иерархическая система паролей.



до **3,6 Гбит/с**
на интервал

Работа в любом климате

full IDU
внутреннее размещение

Технические характеристики

ТИП ЦРПС МИК-РЛ	4P+	5P+	6P+	6,5P+	7P+	8P+	11P+
Диапазон частот, ГГц	3,70... 4,20	4,40... 5,00	5,92... 6,42	6,42... 7,11	7,25... 7,55	7,90... 8,40	10,70... 11,70
Рекомендация ITU-R	F.382	F.746	F.383	F.384	F.385	F.386	F.387
Дуплексный разнос, МГц	266	312	266	340	161	266	530
Число литер	2(L)+2(H)	2(L)+2(H)	2(L)+2(H)	2(L)+2(H)	5(L)+5(H)	3(L)+3(H)	2(L)+2(H)
Ширина литеры, МГц	112	140	112	170	35	90	243
Перестройка частоты	программная в пределах полосы СВЧ фильтра, шаг 250 кГц						

	Передатчик		Приемник	
Ширина полосы спектра, МГц	28/56		28	56
Модуляция	Выходная мощность ¹ , дБм		Чувствительность ¹ , дБм BER10 ⁻⁶	
	16QAM	+35	-83	-80
	32QAM	+34	-80	-77
	64QAM	+33	-77	-74
	128QAM	+32	-74	-71
	256QAM	+31	-71	-68
	512QAM	+30	-68	-65
	1024QAM	+30	-65	-62
Регулировка мощности 0...-25 дБ, с шагом 1 дБ ручная/автоматическая	Динамический диапазон АРУ, дБ ≥50			

Конфигурация ЦРПС	Резервирование стволов: 1+0 / 1+1 / 2+0 / 3+1 / 2x(1+1) / 4+0 Конфигурация стволов: ACCP ² / ACAP ³ / CCDP ⁴ (XPIC) ⁵							
Повышение устойчивости РРЛ	ЧР — частот. разнесение стволов; ПР — пространст. разнесение стволов; ПРП — пространст. Разнесенный прием в каждом стволе.							
Резервирование трафика	Полное – в соответствии с конфигурацией ЦРПС; частичное (ЧРТ) – защищенная часть трафика передается по схеме N+1 незащищенная часть трафика передается по семе N+0 и в резервных стволах.							
Модуляция	16QAM	32QAM	64QAM	128QAM	256QAM	512QAM	1024QAM	
Пропуск. способн. ствола, 28 МГц	89,6	112,0	134,4	156,8	179,2	201,6	224,0	
Мбит/с, при полосе сигнала 56 МГц	156,8	224,0	268,8	313,6	358,4	403,2	448,0	
Полезная нагрузка	до 4xGigabit Ethernet (SFP), 4xSTM-1 (SFP), 24xE1 (G.703, 120 Ohm), 12xFast Ethernet (RJ45)							
Сервисные каналы	2xFast Ethernet (2x250 / 2x500 кбит/с), служебная связь (FXS)							
Сетевой мониторинг и управление	Специальное ПО (СПО) «Мастер М»				Интеграция в NMS/OSS (опция)			
Протокол управления (интерфейс)	NP — фирм. протокол (Fast Ethernet, USB)				SNMPv2c (Fast Ethernet)			

Диапазон раб. температур, °С	+5...+45
Потреб. мощность, Вт	<112
Напряжение питания, В	-39...-72
Габариты / масса	600×600×1850 мм (19", 38U)

¹ Мощность и чувствительность указаны без учета потерь в блоке деления и фильтрации стволов (БДФ). — ² Работа на соседних каналах в одной поляризации (ACCP). — ³ Работа на соседних каналах в разных поляризациях (ACAP). — ⁴ Работа на совмещенных каналах в разных поляризациях (CCDP) с функцией XPIC. — ⁵ Подавление кросс-поляризационной интерференции (XPIC).