

## **4G - АДАПТИРОВАННАЯ МИКРОВОЛНОВАЯ РАДИОСИСТЕМА 2,6-4 ГБИТ/С ДЛЯ ПАКЕТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ HARMONY EBAND**

Система Harmony Eband - это компактное микроволновое решение для монтажа вне помещений, обеспечивающее дуплексную связь 2,6 Гбит/с в диапазоне 70-80 ГГц. Используя широкие и обычно неиспользуемые диапазоны частот, Harmony Eband создает хорошую альтернативу лицензируемым частотам для пролетов длиной до 8 километров.

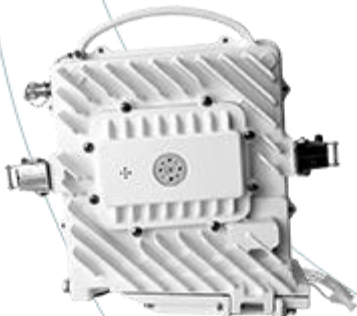
Высокая мощность РРЛ Harmony Eband, использование технологии MIMO, адаптивной модуляции и механизм адаптации канала Waveform обеспечивают больший радиус действия, чем традиционные системы Eband. Используя сверхнизкий режим задержки и интерфейс CPRI, Harmony Eband является также идеальным решением для высокоскоростных приложений передачи трафика.

Harmony Eband РРЛ 2,6-4 Гбит/с обеспечивает существенную рентабельность для операторов за счет снижения эксплуатационных расходов благодаря не лицензируемому диапазону, низкому потреблению энергии и малым массогабаритным параметрам, снижающим нагрузку на несущую конструкцию. Стандартные разъемы RJ45 и коммутационный бокс всепогодного исполнения упрощают монтаж и сокращают затраты на развертывание.



## **ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE**

- Малые размеры и монтаж вне помещений
- Интерфейсы CPRI/OBSAI для прямой интеграции с Cloud RAN
- Сверхнизкая задержка: <20 мксек для пакетных приложений и <10 мксек для CPRI/OBSAI
- Технология DragonWave Reach Extender: двойной режим MIMO
- с интегрированной эффективной антенной, бесшовной адаптивной модуляцией и адаптивной формой волны
- Увеличение пропускной способности от 30% до 100% с технологией сжатия коммерческого трафика DragonWave Bandwidth Accelerator.
- 4 x Ethernet порта и встроенный коммутатор Ethernet в конструктиве Full Outdoor
- Инновационные кабельные решения - минимизирует количество и упрощает монтаж
- **2,6 Гбит/с в одном блоке наружного монтажа**
- **5 Гбит/с в конфигурации 2+0**

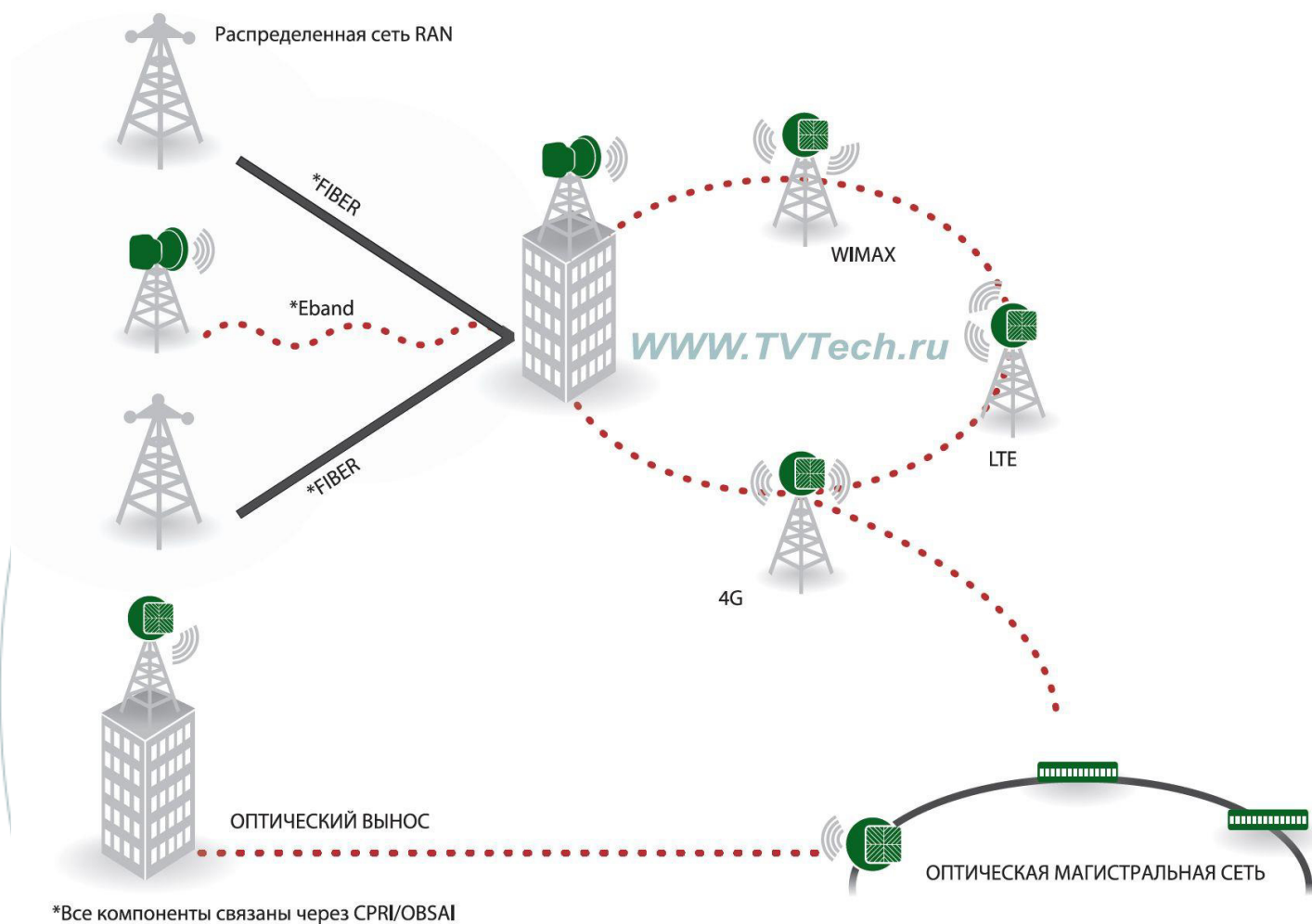


## **ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE**

- Оптический вынос

- Опорная сеть Small Cell
- Транзит для сервисов 3G/4G нового поколения
- Передача трафика CPRI/OBSAI

*СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE*



*ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE*

HARMONY EBAND ХАРАКТЕРИСТИКИ			
ЧАСТОТЫ РРЛ		УПРАВЛЕНИЕ (NMS) РРЛ	
71-86 ГГц FDD	FCC/ETSI	Управление аварийной сигнализацией	SNMP Traps, Enterprise MIBs
Основные характеристики РРЛ HARMONY EBAND			
Пропускная способность До 4 Гбит/с при сжатии трафика		Поддержка NMS	NetViewer NMS компании

			DragonWave или любая сетевая система на базе SNMP
Базовая пропускная способность	2,6 Гбит/с (500 МГц)	Поддержка SNMP	V1,V2c,V3
Interface	2x10/100/1000 + 2 x Optical SFP	Доступ к управлению	Web-интерфейс, EMS, Telnet
Задержка в режиме CPRI < 10 мкс (64 QAM - 500 МГц)		Ethernet OAM управление обработкой отказов	802.1 ag, Y.1731
Модуляции	BPSK/QPSK/16QAM/32QAM/64QAM	Ethernet OAM управление производительностью	Y.1731
Задержка в пакетном режиме	< 20 мкс (64 QAM - 500 МГц)		
Адаптивная модуляция	Есть, бесшовная и адаптивная форма волны	Управление аутентификацией и авторизацией	RADIUS, TACACS+
Петли		Тип управления	Внутри полосный и внеполосный
Синхронизация	SynchE (with SSM) и 1588v2 Transparent Clock		
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>			
Поддерживаемая ширина полосы	250 МГц/500 МГц	Рабочая температура	От -40°C до +55°C
		Влажность	100%
Системное усиление	До 93 дБ	Высота над уровнем моря	До 3000 м
АТРС	30 дБ	Стандарты	IEC 60529 Класс IP 66
Антенна	Интегрированная плоская панель или тарелки 30/60 см		UL50NEMA4X
			EN 300 019-1-4 Класс 4.1
<b>Питание РРЛ</b>			EN 300 019-2-4 Класс 4.1
Питание	Power over Ethernet или прямое подключение -48 В		UL50NEMA Tnn4x
Доп. адаптер	Внешний AC/DC адаптер		
Потребление	37 Вт	<b>ETHERNET ОПЕРАТОРСКОГО КЛАССА</b>	
		Размер пакета	До 9600 байт
<b>Основные параметры РРЛ</b>		Управление потоком	Есть
Радиосистема (без антенны)		Обслуживание приоритетов	На базе порта, IPv4, IPv6, VLAN или DSCP
Габ. размеры (В x Ш x Г)	87x190x221 мм		
Вес	3,4 кг	QoS	8 уровней, обслуживаемых аппаратными очередями
Интерфейс антенны	WR12		

*ДАННЫЕ КАНАЛА 500МГЦ РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE*

Каналы 500 МГц				
Mnm/nai iwa	Пропускная	Макс, выходная	Чувствитель	Задержка
IVIU^yJ 1лЦИл	спос. (Мбит/с)	мощность	ность (10-6 BER)	(us)
BPSK*	109	15	-75.5	612
QPSK*	217	15	-72.5	212
BPSK	434	15	-69.5	85
QPSK	869	15	-66.5	35
QAM 16	1738	13	-60.5	21

QAM32	2172	13	-57.5	19
QAM64	2607	13	-54.5	17

*ДААННЫЕ КАНАЛА 250МГц РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE*

Каналы 250 МГц				
Модуляция	Пропускная спос. (Мбит/с)	Макс, выходная мощность	Чувствительность (10-6 BER)	Задержка (us)
BPSK+	54	15	-78.5	1215
QPSK+	109	15	-75.5	415
BPSK	217	15	-72.5	161
QPSK	434	15	-69.5	61
QAM 16	869	13	-63.5	32
QAM32	1086	13	-60.5	27
QAM64	1303	13	-57.5	24

\*Полоса пропускания канала 125 МГц РРЛ Harmony Eband от DragonWave доступна только в адаптивном режиме

\*Полоса пропускания канала 62,5 МГц РРЛ Harmony Eband от DragonWave доступна только в адаптивном режиме

*РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, MANUAL, ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ, СЕРТИФИКАТ ССС НА РРЛ 2,6-4 ГБИТ/С HARMONY EBAND ОТ DRAGONWAVE*

Руководство пользователя РРЛ, manual РРЛ, инструкция по установке РРЛ, сертификат ССС на РРЛ 2,6-4 Гбит/с Harmony Eband от DragonWave предоставляется по запросу. Пожалуйста, обратитесь к нам за дополнительной информацией, с целью подбора оптимальной под Вашу задачу РРЛ.