



Решения для 100% покрытия связью распределенных объектов

RADWIN

- компания основана в 1997 г.;
- ведущий поставщик решений широкополосного беспроводного доступа;
- входит в RAD Group – самый крупный холдинг в Израиле в области телекоммуникационных решений;
- центральный офис в Тель-Авиве, сеть представительств по всему миру, крупная дистрибьюторская сеть и OEM-партнеры;
- собственный представитель в России;
- сервисный центр в Москве;
- более 40 000 пролетов установлено в более, чем в 130 странах мира.

«Телеинком-ПК»

- компания основана в 2000 г.;
- системная интеграция, поставки оборудования, проектирование сетей и систем связи;
- сервисная поддержка, обучение партнеров, проведение тестирований оборудования;
- более 10 лет сотрудничества с RAD Data Communications;
- более 4 лет сотрудничества с RADWIN;
- надежная служба логистики;
- отлаженная система поставок по России и СНГ;
- наличие оборудования на складе.

О компании RADWIN

Компания RADWIN основана в 1997 г. и в настоящее время является лидирующим производителем систем радиосвязи в диапазонах частот до 6 ГГц, работающих по топологии «точка – точка» и «множественная точка – точка» с возможностью передачи трафика Ethernet и TDM. На данный момент компания RADWIN осуществила проекты более, чем в 130 странах мира.

В России решения RADWIN давно и широко используются в сетях фиксированной связи поставщиков телекоммуникационных услуг, корпоративных и ведомственных заказчиков, в составе систем телеметрии и телемеханики различного назначения (в т.ч. компаний ТЭК), в сетях сотовых операторов, Wi-Fi и WiMAX-сетях, в составе систем видеонаблюдения и т.д.

RADWIN – надежные и эффективные решения для обеспечения связью удаленных объектов.

О компании «Телеинком-ПК»

Компания «Телеинком-ПК» быстро завоевала лидирующее положение на рынке телекоммуникаций и является сегодня одним из ведущих дистрибьюторов и системных интеграторов в России. Предоставление партнерам и заказчикам комплекса взаимосвязанных высококачественных услуг - от проведения предпроектных исследований до создания сетей любой степени сложности – одно из главных направлений в дальнейшем развитии компании.

При реализации проектов «Телеинком-ПК» опирается на применение телекоммуникационного оборудования и сетевых технологий ведущих мировых производителей. Этому способствуют прочные партнерские отношения с RAD Data Communications, RADWIN, RADCOM, Radware Alteon, PacketLight Networks, Telco Systems, MARS, Grandstream, VegaStream и др.



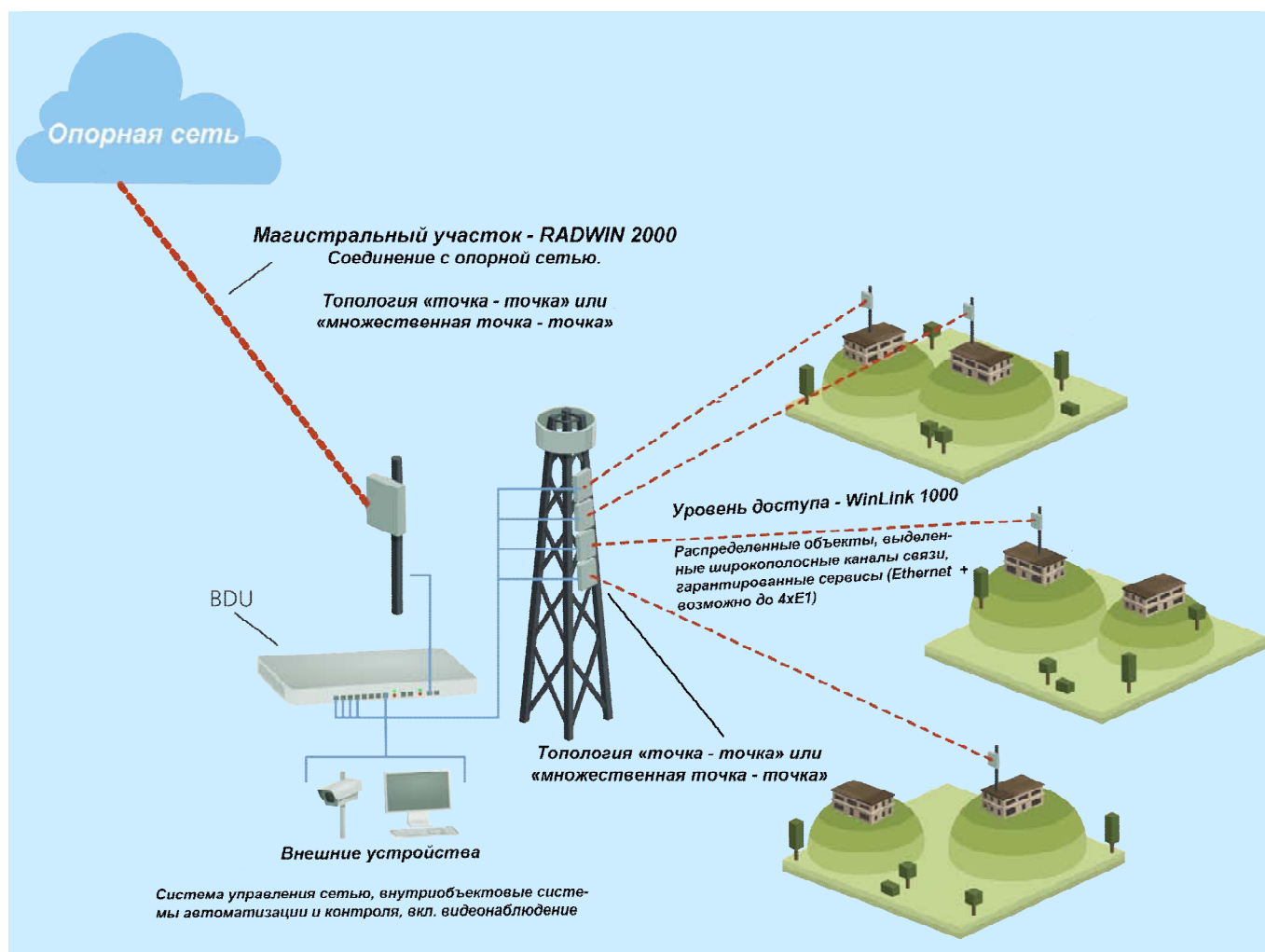
Решения для 100% покрытия связью распределенных объектов

Оборудование RADWIN – надежное, экономически и технически эффективное решение для организации связи даже в самых трудных условиях. Обеспечивается высокая надежность и пропускная способность, простота установки, настройки и эксплуатации, заметное снижение капитальных и операционных затрат.

WinLink 1000 - пропускная способность до 18 Мбит/с в дуплексе с возможностью передачи Ethernet + до 4xE1.

Семейство оборудования RADWIN 2000 - пропускная способность до 50 - 100 Мбит/с в дуплексе или до 100 Мбит/с ассиметрично. Поддерживается передача Ethernet + до 16xE1.

Диапазоны частот – 2 - 6 ГГц.



WinLink 1000, RADWIN 2000



Системы широкополосной радиосвязи
«точка – точка» и «множественная точка – точка»



График зависимости «скорость-дальность» для оборудования WinLink 1000

График построен для трафика Ethernet систем WinLink 1000 в частотном канале шириной 20 МГц с радиоблоками серии HE в диапазоне 5.8 ГГц.

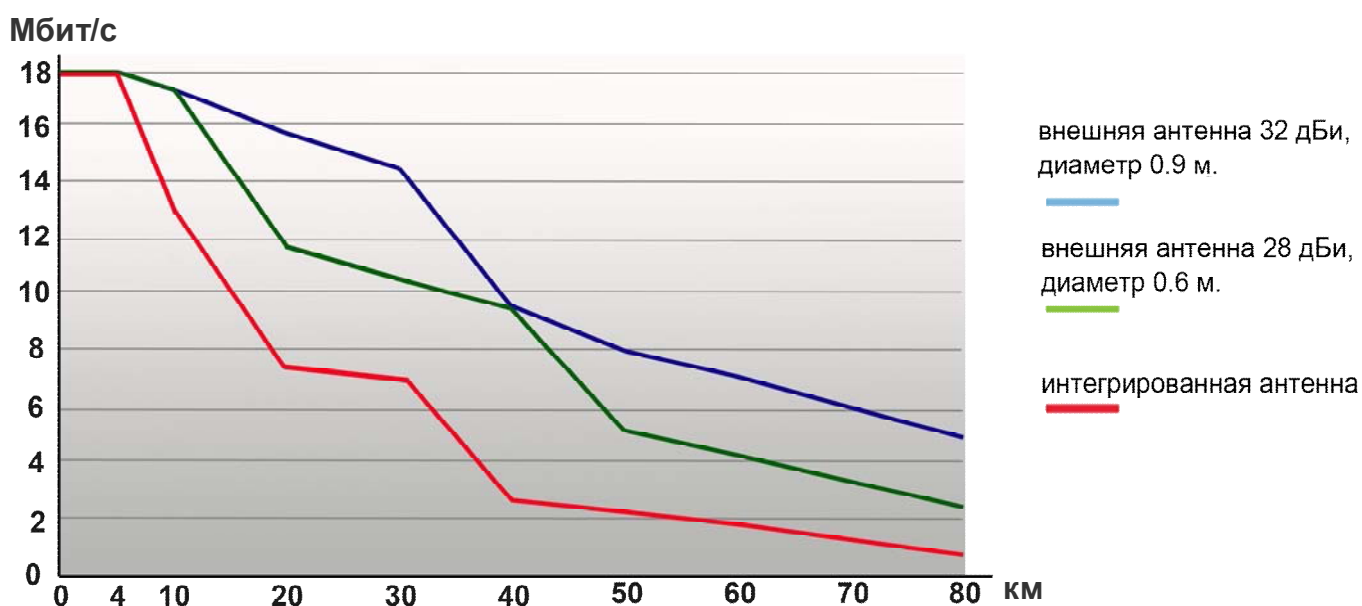
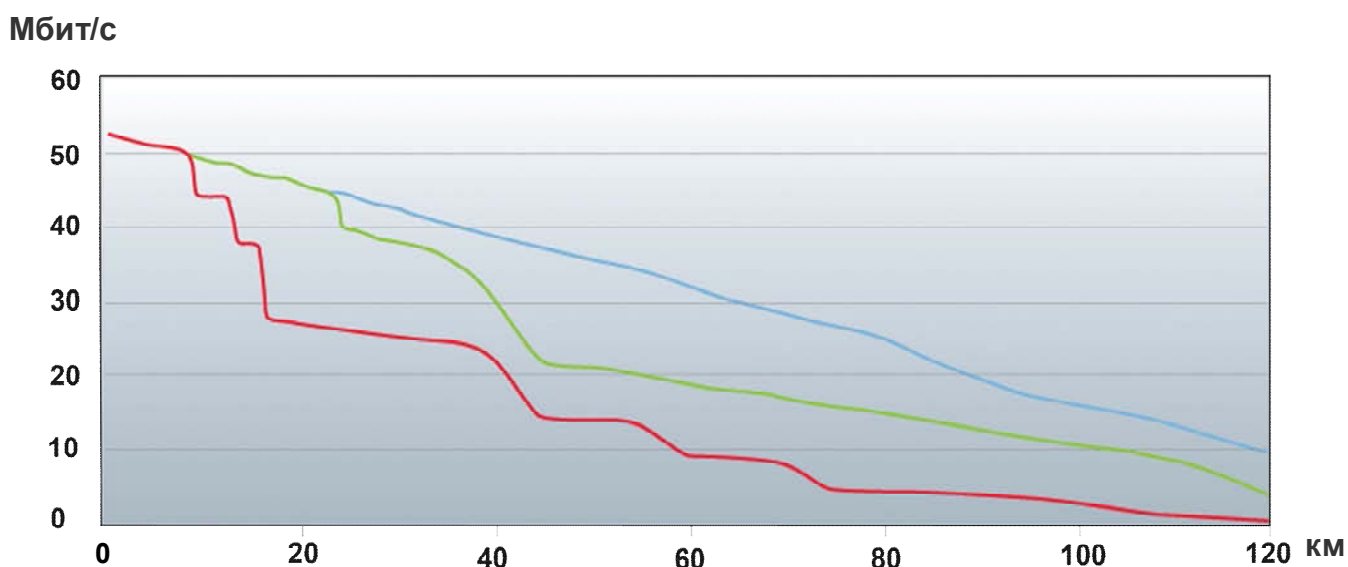


График зависимости «скорость-дальность» для оборудования RADWIN 2000

График построен для трафика Ethernet систем RADWIN 2000 С при работе в симметричном режиме (дуплекс) на частотном канале 20 МГц, диапазон частот 5.8 ГГц.





Семейство оборудования WinLink 1000

Основные характеристики

- реальная пропускная способность до 18 Мбит/с в дуплексе;
- Ethernet и TDM на одной платформе (Ethernet + до 4xE1);
- максимальная дальность - 80 км;
- различные частотные диапазоны до 6 ГГц;
- технология OFDM, допускающая работу в условиях nLOS, NLOS;
- возможность организации сети по схеме "точка-точка" и "множественная точка-точка";
- полное локальное и удаленное управление и мониторинг;
- возможность резервирования 1+1 для повышения надежности.

Основные преимущества

- высокая пропускная способность и дальность;
- быстрое и легкое развертывание;
- непревзойденное по цене решение;
- значительное снижение капитальных и операционных затрат;
- надежные решения, которые работают при экстремальных температурах и на сложном рельефе;
- Ethernet и nxE1 – решения для традиционных сетей телефонии и передача данных;
- безболезненный плавный переход к полностью пакетным сетям (All over IP).

WinLink 1000 – решение «точка - точка» и «множественная точка - точка» со скоростью в радиоканале до 48 Мбит/с (реальная пропускная способность – до 18 Мбит/с в дуплексе) и комбинированными сервисами – Ethernet + до 4xE1.

«Прозрачная» передача TDM и Ethernet (Native TDM и Native Ethernet) – без избыточных межтрафиковых преобразований и инкапсуляций.

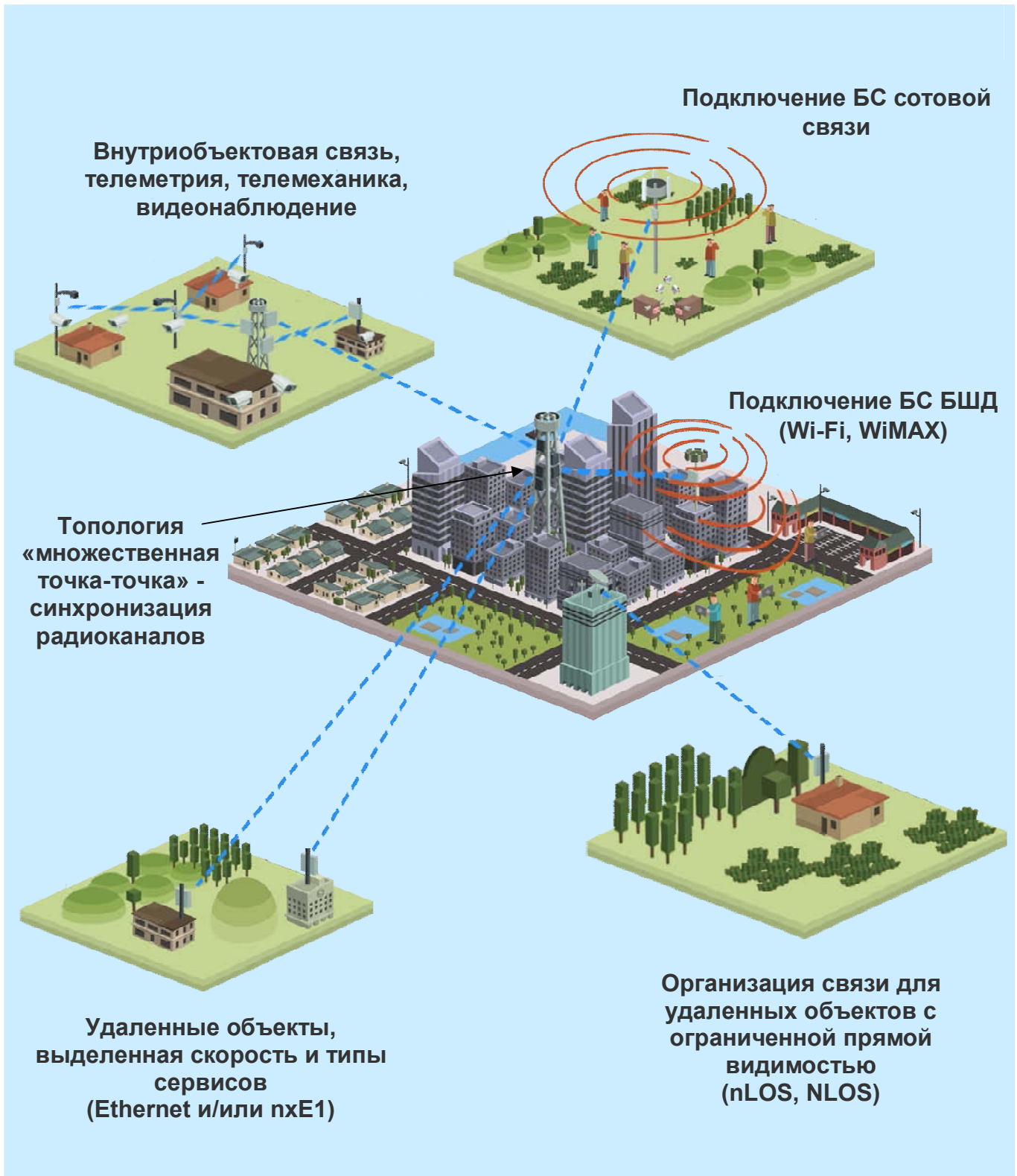
Максимальная дальность связи WinLink 1000 – до 80 км при обеспечении условий прямой видимости и достаточной энергетики на трассе.

Основные сценарии применения:

- транспортные каналы в мультисервисных сетях связи в условиях неэффективности создания кабельной инфраструктуры;
- линии привязки проводных узлов доступа малой емкости в сетях Интернет-провайдеров;
- на местном, внутризональном уровнях сетей «традиционной» телефонии;
- на уровне абонентского доступа;
- технологические, частные, корпоративные сети, включая сети специального назначения и оперативного развертывания (в т.ч. сети систем видеонаблюдения, телеметрии и телемеханики);
- линии привязки базовых станций сетей беспроводного широкополосного доступа (вкл. WiMAX, Wi-Fi);
- подключение пользователей в сетях БШД (вкл. WiMAX, Wi-Fi) с нестандартными условиями обслуживания, в т.ч. пользователи вне зоны действия БС, повышенные требования по пропускной способности, необходимость предоставления потоков E1;
- линии привязки базовых станций сетей сотовой связи 2/2.5G, 3G. Эффективная миграция от TDM к транспортным сетям IP.

Системы широкополосной радиосвязи
«точка – точка» и «множественная точка – точка»

WinLink 1000 – примеры организации связи





Основные характеристики оборудования WinLink 1000

ODU с интегрированной антенной

Блок IDU-E



Блок IDU-C



PoE



Реальная суммарная пропускная способность WinLink 1000 – до 18 Мбит/с в дуплексе.

Типы внутренних блоков:

- PoE – Ethernet (инжектор питания);
- IDU-E – Ethernet + nxE1 (n = 0..2);
- IDU-C – Ethernet + nxE1 (n = 0..4).

Радиоблоки (ODU):

- с интегрированной антенной;
- для подключения внешней антенны – большие расстояния, высокая скорость;
- габариты ODU вместе с интегрированной антенной - 30.5 (Ш) x 5.8 (Г) x 30.5 (В) см, вес: 1.5 кг;
- габариты ODU для внешней антенны - 13.5 (Ш) x 4.0 (Г) x 24.5 (В) см, вес: 1 кг.

Межблочный кабель:

- экранированная витая пара 5-й категории для наружной прокладки;
- один кабель для трафика, сигнальной, служебной информации и питания;
- стандартная длина до 100 м.

Параметры радиointерфейса

Частотные диапазоны	2.3 – 2.7 ГГц; 4.9 – 6.02 ГГц
Скорость передачи информации	до 48 Мбит/с в радиоканале
Максимальная дальность	до 80 км
Ширина частотного канала	5/10/20 МГц*
Метод дуплексирования	временной дуплекс (TDD)
Модуляция	OFDM – BPSK/QPSK/16QAM/64QAM
Максимальная мощность передатчика	до 27 дБм*
Коррекция ошибок	FEC k=1/2, 2/3, 3/4

Интерфейс Ethernet

Тип	10/100Base-T с автосогласованием (IEEE 802.3)
Число портов	1, 2*
Кадровое соединение	IEEE 802.3u
Мостовое соединение	автозапоминание до 2047 MAC адресов IEEE 802.1g
Максимальный размер кадра	1800 Байт
Поддержка VLAN	прозрачно

Интерфейс TDM

Кадровое соединение	неструктурированный (прозрачный)
Соответствие стандартам	ITU-T G.703, G.826
Jitter и wander	Согласно ITU-T G.823, G.824
Тип разъема, число портов E1	RJ-45. 0, 1, 2, 4*
Линейный код, импеданс	HDB3, 120 Ом

Управление

Настройка и управление	ПО RADWIN Manager
Сетевое управление мониторинг	RADWIN NMS (RNMS)
Протоколы	SNMP, Telnet

* - в зависимости от модели

Системы радиосвязи повышенной пропускной способности «точка – точка» и «множественная точка – точка»

Семейство оборудования RADWIN 2000

Основные характеристики

- реальная пропускная способность до 50 - 100 Мбит/с в дуплексе или до 100 Мбит/с асимметрично;
- Ethernet и TDM на одной платформе (Ethernet + до 16xE1);
- максимальная дальность - 120 км;
- различные частотные диапазоны на единой платформе (2.4 и 4.8-6.06 ГГц);
- технология OFDM, допускающая работу в условиях nLOS, NLOS;
- передовая технология MIMO – увеличение спектральной эффективности;
- возможность организации сети по схеме "точка-точка" и "множественная точка-точка";
- полное локальное и удаленное управление и мониторинг;
- возможность резервирования 1+1 для повышения надежности.

Основные преимущества

- увеличенная пропускная способность и дальность;
- быстрое и легкое развертывание;
- значительное снижение капитальных и операционных затрат;
- надежные решения, которые работают при экстремальных температурах и на сложном рельефе;
- Ethernet и nxE1 – решения для традиционных сетей телефонии и передача данных;
- безболезненный плавный переход к полностью пакетным сетям (All over IP).

Решения операторского класса RADWIN 2000 обеспечивают повышенную емкость в радиоканале на большие расстояния в диапазонах частот до 6 ГГц. Линейка оборудования RADWIN 2000 разработана специально как беспроводное транспортное решение и оптимизирована для IP-сетей и линий привязки в сетях сотовой связи.

Семейство оборудования RADWIN 2000:

Серия RADWIN 2000 C – высокоскоростные радиосистемы, способные передавать суммарно трафик со скоростью до 100 Мбит/с (до 100 Мбит/с асимметрично в канале 20 МГц или до 100 Мбит/с симметрично при 40 МГц). Возможна передача до 16 потоков E1 (в симметричном режиме).

Серия RADWIN 2000 PDH – первая в отрасли система PDH в диапазонах частот до 6 ГГц по самой привлекательной цене. Поддерживает симметричную передачу до 10 Мбит/с Ethernet + до 16 потоков E1.





Семейство оборудования RADWIN 2000

Серия RADWIN 2000 C

- разработана специально для IP сетей, а также для плавной миграции от традиционных сетей TDM + Ethernet к полностью пакетным сетям IP;
- потоки E1 и Ethernet передаются независимо (без дополнительных избыточных инкапсуляций и преобразований);
- симметрично до 50 Мбит/с в канале 20 МГц, до 100 Мбит/с @ 40 МГц (с Q2/2010);
- возможность организации ассиметричных каналов uplink/downlink;
- ассиметрично до 100 Мбит/с в канале 20 МГц;
- настройка uplink/downlink – от 50% / 50% до 95% / 5%;
- поддержка автоматического динамического распределения uplink/downlink в зависимости от реальной трафиковой нагрузки; в зависимости от состояния радиоканала;
- возможно до 16xE1 при работе в симметричном режиме.

Система RADWIN 2000 PDH

- до 16xE1 + до 10 Мбит/с Ethernet;
- только симметричный радиоканал, дуплекс (TDD);
- разработана специально для задач передачи трафика TDM, а также для целей совместного размещения БС сотовой связи 2/2.5/3G;
- потоки E1 и Ethernet передаются независимо (без дополнительных избыточных инкапсуляций и преобразований);
- снижена стоимость.



Связь для нефтегазового комплекса, Россия (Сибирь)



Передача IP и TDM в экстремальных температурах, Россия (Якутия)

RADWIN 2000

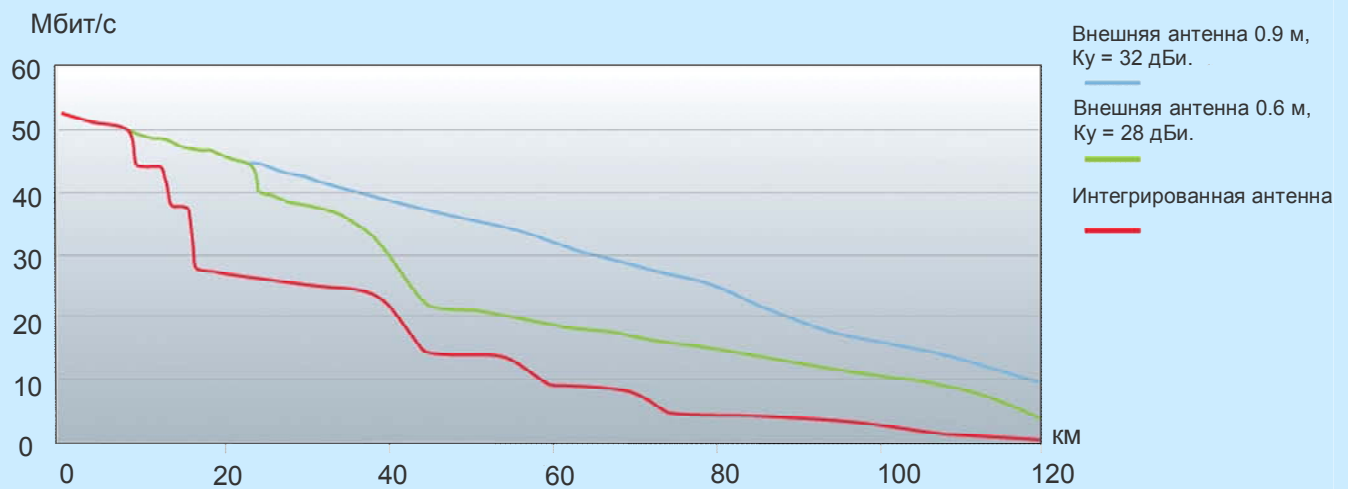


Системы радиосвязи повышенной пропускной способности «точка – точка» и «множественная точка – точка»

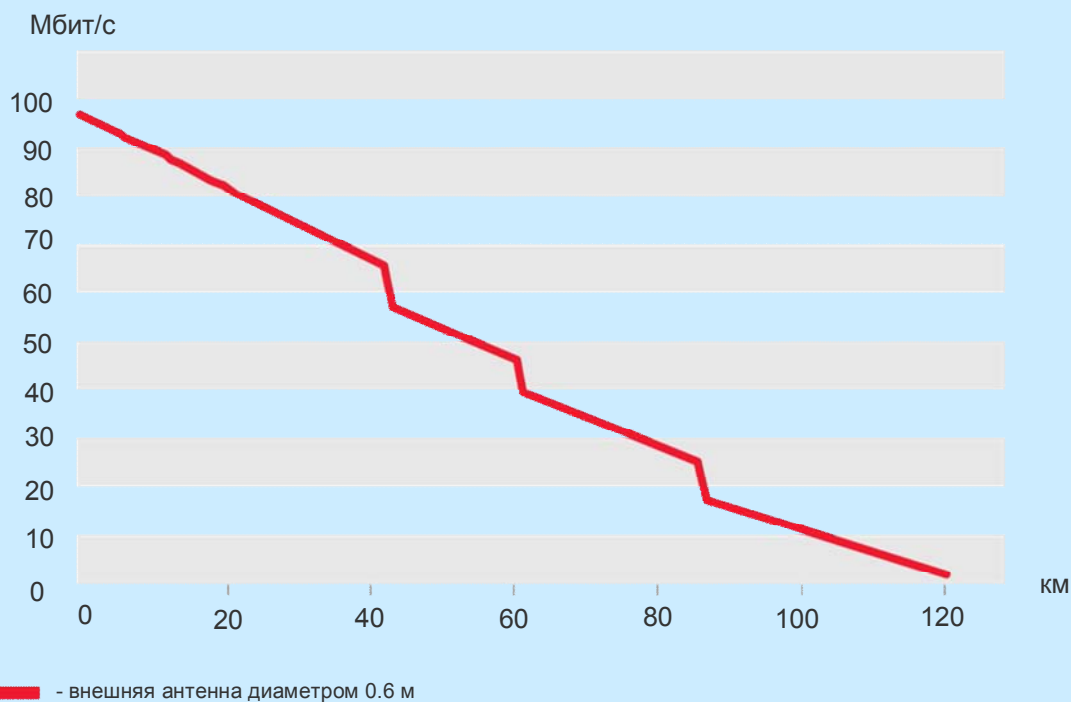


RADWIN 2000 – зависимость пропускной способности от дальности

Показатели по трафику Ethernet для системы RADWIN 2000 С при работе в симметричном (дуплексном) режиме на частотном канале 20 МГц.



Зависимость скорости от дальности для RADWIN 2000 С при работе в ассиметричном режиме на частотном канале 20 МГц:



Графики построены для диапазона частот 5.8 ГГц.

RADWIN 2000

Системы радиосвязи повышенной пропускной способности
«точка – точка» и «множественная точка – точка»

Основные характеристики систем RADWIN 2000

Конфигурация								
Архитектура	ODU – радиоблок с интегрированной антенной или разъемами для внешней антенны. Внутренние блоки – IDU-C или PoE							
Межблочный кабель	экранированная витая пара 5-й категории для внешней прокладки, стандартная длина до 100 м.							
Максимальная производительность (пропускная способность)								
Серия RADWIN 2000 C	суммарно до 100 Мбит/с: <ul style="list-style-type: none"> • до 100 Мбит/с ассиметрично @ 20 МГц; • до 50 Мбит/с симметрично (дуплекс) @ 20 МГц; • до 100 Мбит/с симметрично @ 40 МГц. Возможна передача Ethernet + до 16xE1. TDM только при симметричном режиме							
Серия RADWIN 2000 PDH	до 10 Мбит/с симметрично (дуплекс) Ethernet + до 16xE1							
Параметры радиоинтерфейса								
Максимальная дальность связи	до 120 км							
Частотные диапазоны	многодиапазонная поддержка: 2.402 – 2.472 ГГц; 4.800 – 6.060 ГГц							
Ширина частотного канала	Серия C				Серия PDH			
	10/20/40 МГц				10/20 МГц			
Метод дуплексирования	временной дуплекс (TDD)							
Технологии	OFDM и 2x2 MIMO или разнесение сигналов (Diversity)							
Максимальная мощность передатчика	до 25 дБм для 4.8 – 5.9 ГГц; 26 дБм для 2.x ГГц; 20 дБм для 6.0 ГГц							
Узловая синхронизация	до 16 радионаправлений из одной точки. Возможно совместное размещение RADWIN 2000 и WinLink 1000							
Модуляция	BPSK	QPSK		16QAM		64 QAM		
Степень кодирования	1/2	1/2	3/4	1/2	3/4	2/3	3/4	5/6
Максимальная скорость в радиоканале (Мбит/с)	13	26	39	52	78	104	117	130
Чувствительность приемника, при BER = 10 ⁻¹¹	-88	-86	-83	-81	-80	-72	-70	-67



Представитель RADWIN в России

Шайфутдинов Александр

Менеджер по развитию бизнеса RADWIN в России и странах СНГ

моб.: +7-903-296-93-12

e-mail: alex_sh@radwin.com

web-сайт: www.radwin.com/ru

Дистрибутор RADWIN в России, сервисный центр

ОАО «Телеинком-ПК»

117335, Москва, ул. Гарибальди, 19А

тел./факс: +7 (495) 231-21-20

e-mail: info@teleincom.ru

web-сайт: www.teleincom.ru, www.radwin2000.ru

