



## Фиксированная Сеть LTE на Нелицензионном Спектре

Компания Telrad Networks предлагает инновационное решение для разведывания сети на технологии LTE на нелицензированном спектре 5 ГГц. Данное решение расширяет преимущества технологии LTE для Интернет-провайдеров и операторов связи, которые либо не имеют доступа к лицензированному спектру, либо заинтересованы в расширении покрытия и увеличения пропускной способности существующей сети, использующей лицензированные частоты, за счет использования нелицензированного спектра.

Нелицензированный спектр 5 ГГц, имеющий общую ширину каналов до 500 МГц, доступен во многих регионах мира и является отличным вариантом для операторов для развертывания надежных, экономически эффективных широкополосных сетей доступа LTE с высокой пропускной способностью

### Разработано для высокой производительности и низкой стоимости владения (low cost-of-ownership)

Используя оборудование Telrad, операторы могут увеличить скорость передачи данных и улучшить спектральную эффективность, что повысит общую производительность сети и обеспечит высококачественную работу всех пользователей сети ШПД.

Постоянно принимая во внимание потребности операторов связи, Telrad разработала оборудование LTE на нелицензированных частотах, чтобы предложить заказчикам экономически выгодное решение, более низкую общую стоимость владения (cost of ownership), способность обеспечивать связь при отсутствии прямой видимости (NLOS) и более высокую пропускную способность.

Комплект оборудования для сети LTE на нелицензированных частотах включает в себя базовую станцию BreezeU-100, базовую станцию BreezeCOMPACT 1000, клиентское оборудование высокой мощности CPE12000U для наружной установки, ПО управления сетью BreezeVIEW, а так же BreezeWAY - самый гибкий и масштабируемый EPC на рынке.



Получите больше от беспроводной связи.

Большие возможности в одном корпусе

# Нелицензированная частота LTE 5 ГГц

Базовые станции LTE компании Telrad на нелицензированной частоте позволяют клиентам любого размера развернуть полнофункциональную сеть LTE в соответствии со всеми стандартами.

BreezeU-100 и BreezeCOMPACT1000 являются простыми в установке базовыми станциями, предназначенными для наружной установки и требующими минимального пространства на вышке. Решение обеспечивает простое обслуживание и управление сетью при помощи продвинутой системы управления ядром и сетью LTE.

## Решение LTE в нелицензированном спектре включает в себя:



## LTE Характеристики

- LTE Advanced
- 4x4 Радио
- Двойной сектор (BreezeCOMPACT)
- Агрегация каналов или MU-MIMO
- Мобильность
- Поддержка AAA
- Синхронизация времени
- Поддержка сервисов:
  - Гарантированная скорость передачи
  - Layer 2
- Безопасный интерфейс управления
- Анализатор спектра
- Динамический выбор частоты (DFS)

Решение Telrad LTE в нелицензированном спектре полнофункционально работает с Telrad CPE12000U - стандартным клиентским устройством конечного пользователя LTE. Устройство CPE12000U предназначается для наружной установки и имеет встроенную направленную антенну для обеспечения высокой пропускной способности и хорошего покрытия.

Ядро сети Telrad LTE, BreezeWAY EPC, поддерживает стандартные и уникальные дополнительные функции, разработанные специально для операторов фиксированных беспроводных сетей ШГД, такие как PCRF (QoS), Layer 2 и поддержка AAA/биллинга. Управление оборудованием осуществляется с помощью BreezeVIEW NMS, защищенной системой управления, которая используется для конфигурации всей сети, обслуживания и мониторинга производительности всех базовых станции (eNodeB), а также клиентского оборудования (UE).

BreezeU-100 и BreezeCOMPACT 1000 полностью совместимы с Telrad BreezeWAY EPC и BreezeVIEW NMS. Они могут использоваться для развертывания независимой сети LTE на 5 ГГц или в качестве расширения пропускной способности существующих сетей BreezeCOMPACT.

## End-to-End Unlicensed LTE

### Управление и Ядро сети LTE



# Спецификация BreezeU-100 и BreezeCOMPACT



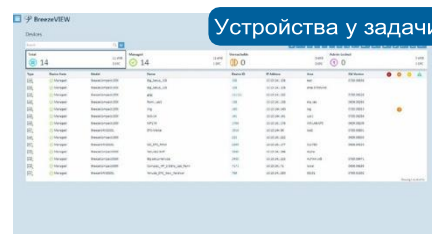
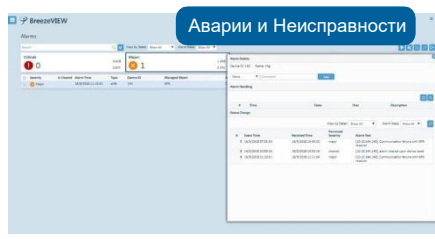
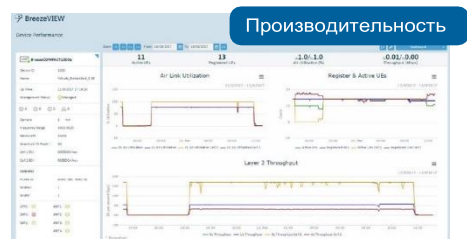
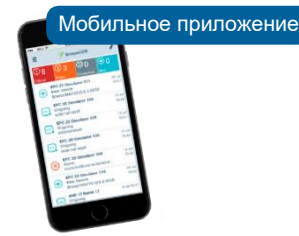
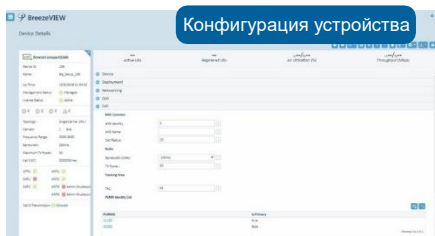
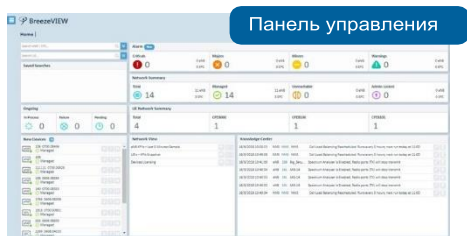
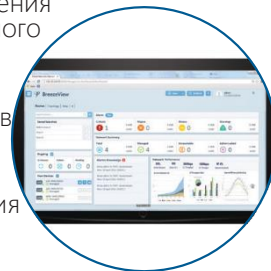
BreezeU-100   BreezeCOMPACT 100		Функционал LTE	
Частота	5.150-5.950 или 4.900-5.350 ГГц	Стандарты	3GPP LTE-Advanced Release 10**
Конфигурация Радио	4TX x 4RX	Поддержка EPC	BreezeWAY-2020, BreezeWAY-1010, или сторонний EPC
Ширина Канала	5, 10, 15, 20 МГц	Агрегация Каналов	Смежные и Несмежные внутри спектра
Мощность передачи	20 дБм	Для сетей	Фиксированных и Мобильных
Вес	12 кг / 26 lbs   8 кг / 18 lbs	Архитектура	Full EPC - MME, SGW, GW
Размер (ШxВxD)	423x159x357 мм   310x165x240 мм 16.6x6.2x14.0 in   12.2x6.5x9.5 in	Доп. функционал	iPCRF (QoS) Layer 2
Потребление	60W   до 100W	Авторизация/биллинг	AAA or iHSS
Питание	48VDC	Управление	BreezeVIEW для управления БС и CPE
Интерфейсы	1G - Copper (RJ-45) / Optical SFP		
Усиление Антенны	Инт. Ант. 17dBi   внеш. Ант.*		
Индикаторы (LED)	Питание, Аварии, GPS		
	* BreezeCOMPACT 1000 только		** Обновление до версии 12

## BreezeVIEW – Система Управления

Система управления BreezeVIEW представляет собой комплексное ПО для построения, управления и поддержки всего жизненного цикла сети LTE, начиная от первоначальной установки до полного предоставления услуг, текущего обслуживания и поддержки.

ПО BreezeVIEW масштабируется до любого размера сети и может развертываться постепенно в соответствии с потребностями сети.

ПО BreezeVIEW позволяет настраивать, контролировать и обслуживать семейство оборудования BreezeCOMPACT, BreezeWAY EPC и Telrad CPE.



# 12000U – Экономически выгодный и высокопроизводительный CPE 5 ГГц

Серия оборудования CPE12000U состоит из гибких настраиваемых устройств CPE, разработанных для обеспечения расширенного покрытия и высокой пропускной способности данных практически для любого сценария использования сети. Устройства CPE12000U предназначены для работы на нелицензированных частотах, что обеспечивает высокий экономический эффект. Устройства поддерживают широкий спектр возможностей и могут быть оптимизированы для предоставления услуг Triple Play, предоставляемых на сети LTE.

## Спецификация LTE

LTE Интерфейс	
Стандарт	3GPP Release 12
Категория LTE UE	Cat 12
Разделение каналов	TDD
Частота	5.150-5.950 ГГц
Ширина канала	5 МГц, 10 МГц, 15 МГц, 20 МГц
Uplink Модуляция	QPSK, 16QAM, 64QAM
Downlink Модуляция	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
L1	DL MIMO 4x4
L2	Multiple APN PLMN и Cell Selection
Аутентификация	USIM Поддержка SIM (1.8В и 3.3В SIM и USIM карта)
QoS	Non-GBR, GBR



## Преимущества решение

### Функционал CPE12000U

- Работает в нелицензированном диапазоне частот
- Экономически выгодное решение, защищенный CPE
- Один порт данных
- Агрегация каналов
- Интегрированная Антенна 20dBi
- Опциональная версия с разъемами
- Простая установка - экономит время и деньги
- Управление – Web и TR69
- Поддержка IPv4, IPv6 DS-Lite
- Защита IP67 - полностью защищенный корпус для наружной установки - подходит для использования в суровых условиях

## Спецификация CPE

CPE12000U клиентское устройство для наружной установки	
Размеры (ВхШхГ)	330x330x72mm   12.9 x 12.9 x 2.8 in
Вес	< 3.5 Kg   7.7 lb
Пользовательский интерфейс	1 RJ45 10/100M ETH LED - Система, LAN, SIM, RF(4) Поддержка SIM – Слот SIM карты
Макс. мощность	21 дБм
Антенна	2TX/4RX, 20 dBi
Питание	100~240 VAC
Защита	IP67
Рабочая Температура	От -40° до 55° C   от -40° до 131° F

Для дополнительной информации, пожалуйста посетите [telrad.com](http://telrad.com) или обратитесь к нам по мейлу [sales@telrad.com](mailto:sales@telrad.com).

© Copyright 2018 Telrad Networks Ltd. Все права защищены. Telrad®, его логотип и все названия, названия продуктов и услуг, упомянутые в данном документе, являются зарегистрированными товарными знаками, товарными знаками или знаками обслуживания Telrad Ltd. в определенных юрисдикциях. Все остальные названия являются товарными знаками соответствующих владельцев. Содержание данного документа может быть изменено без предварительного уведомления. Любые представленные и фактические поставки ПО и / или предоставление лицензий подпадают под действие Общих положений и условий Telrad и / или любых других действующих соглашений между сторонами. Информация о дорожной карте предоставляется исключительно в информационных целях и не является обязательством предоставлять какие-либо продукты, функции и / или функциональные возможности.

\* Спецификация предоставлена исключительно для информационных целей и может быть изменена в любое время

**Telrad** 

Получите больше от беспроводной связи.