

# Ruckus T710

Двухдиапазонная внешняя интеллектуальная точка доступа

WiFi 4X4:4 стандарта 802.11AC Wave 2



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ



### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### СТАНДАРТ 802.11AC WAVE 2 С МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В ОТРАСЛИ

- Одновременная передача данных нескольким клиентам с технологией MU-MIMO
- Более эффективное использование диапазона радиочастот
- Повышение эффективности и пропускной способности сети даже для клиентов, не поддерживающих стандарт Wave 2

#### УЛУЧШЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРИЕМА И БОЛЕЕ УСТОЙЧИВАЯ РАБОТА

- Адаптивное поляризационное разнесение
- Антенны с двойной поляризацией
- Усовершенствованная функция DFS и возможность анализа спектра

#### УМЕНЬШЕНИЕ ПОМЕХ WiFi

- Подавление помех до 15 дБ
- Сокращение степени влияния помех от соседних каналов на соседние точки доступа на 50 %
- Статистический анализ пропускной способности всех радиоканалов в режиме реального времени для автоматического выбора канала с наилучшей производительностью

#### ИДЕАЛЬНАЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ВНЕШНЯЯ ТОЧКА ДОСТУПА

- Простой и быстрый монтаж на фонари уличного освещения, светофоры и другие уличные сооружения
- Корпуса с промышленным классом защиты IP-67 (от -40 °C до +65 °C)
- Технология Smart Mesh для устранения расходов и трудозатрат, связанных с прокладкой кабеля Ethernet
- Гибкие интерфейсы подключений: оптоволоконный интерфейс SFP и Gigabit Ethernet

Четырехпоточковая внешняя точка доступа стандарта 802.11ac Wave 2 компании Ruckus, обеспечивающая высокую пропускную способность и производительность

Ruckus T710 сочетает в себе запатентованные технологии компании Ruckus и лучший в своем классе промышленный дизайн с возможностями стандарта 802.11ac следующего поколения с наивысшим в отрасли уровнем производительности WiFi, надежности и покрытия для развертывания сложных наружных сетей с высокой концентрацией пользователей.

Благодаря технологии адаптивных антенн BeamFlex+ система T710 существенно повышает производительность и расширяет диапазон применения путем оптимизации антенного покрытия для каждого клиента, а также сеанса передачи. Кроме того, BeamFlex+ уменьшает помехи от соседних каналов, направляя сигналы WiFi в необходимом направлении, а не к соседним точкам доступа. Система адаптивных антенн BeamFlex+, применяемая в T710, также оснащена антеннами с двойной поляризацией, что позволяет точке доступа адаптироваться к ориентации клиентских устройств в пространстве и обеспечивать более высокую производительность в восходящем направлении.

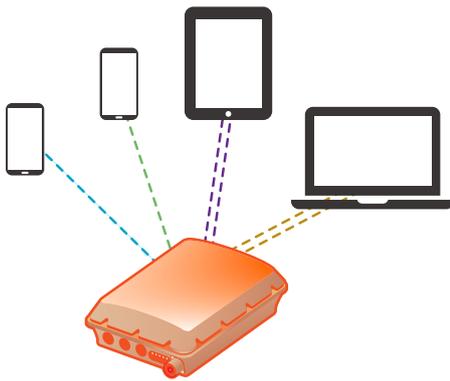
Обеспечивая пропускную способность 800 Мбит/с (2,4 ГГц) и 1733 Мбит/с (5 ГГц), T710 поддерживает максимально доступную производительность для клиентов WiFi. Благодаря поддержке технологии 802.11ac Multi-User MIMO (MU-MIMO) T710 может одновременно передавать информацию нескольким устройствам, поддерживающим стандарт MU-MIMO, что значительно повышает эффективность использования радиоспектра, общую производительность и доступность. Точки доступа T710 совместимы с различными клиентскими устройствами, поддерживающими MU-MIMO, SU-MIMO, а также традиционными устройствами WiFi.

T710 может функционировать как автономная точка доступа или в составе централизованно управляемой беспроводной локальной сети.

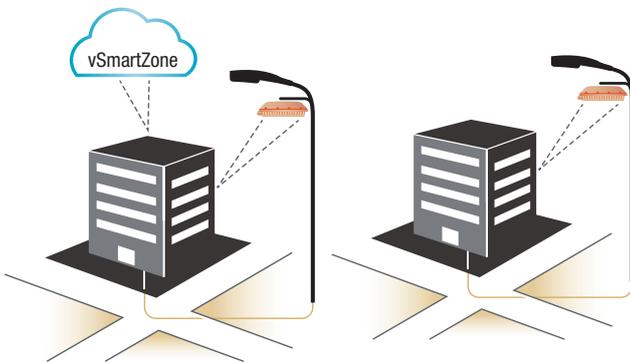
В T710 специально встроены функции для промышленного применения, например GPS и безопасная загрузка образов. Данная точка доступа также содержит интерфейс SFP Fiber, который обеспечивает бесперебойную транзитную передачу данных по оптоволокну без дополнительных конвертеров. С помощью Ethernet-соединений точка доступа T710 поддерживает протокол LACP для оптимизации производительности транзитной передачи.

T710 специально предназначена для обеспечения высочайшего уровня производительности, емкости и покрытия в динамической наружной среде, которая отличается высоким уровнем концентрации пользователей и помех.

Идеальными вариантами применения являются общие наружные зоны доступа, интеллектуальные города, системы наружного покрытия для предприятий и школ, где требуется поддержка мультимедийных приложений потоковой передачи, например IP-видео класса HD, для которых характерны большие объемы данных.



Сверхбыстрая связь 4x4:4 стандарта 802.11ac Wave 2 с поддержкой MU-MIMO



Гибкая архитектура



Smart Mesh



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 802.11ac Multi-User MIMO (MU-MIMO)
- Поддержка одновременной работы в двух диапазонах (5 ГГц / 2,4 ГГц)
- Максимальная физическая скорость 2 533 Мбит/с (1 733 Мбит/с на 5 ГГц; 800 Мбит/с на 2,4 ГГц)
- Интеллектуальная антенна BeamFlex+ (PD-MRC) с поддержкой свыше 4000 уникальных диаграмм направленности обеспечивает дополнительное усиление в 5 дБ и подавление помех до 15 дБ
- Типы антенны: всенаправленные и секторные (120x30 градусов)
- Непревзойденная чувствительность приемника до -104 дБм
- Улучшенное суммирование дифференциально взвешенных сигналов каждого канала (MRC) для обеспечения наилучшей в своем классе чувствительности приемника
- Формирование луча передачи в соответствии со стандартом 802.11ac
- Пространственно-временное блочное кодирование для улучшения работы телефонии
- Код с низкой плотностью проверок на четность (LDPC) для увеличения пропускной способности на всех расстояниях
- Поддержка 256-QAM в диапазонах 5 ГГц и 2,4 ГГц
- Обратная совместимость с обычными клиентами 802.11
- Выделенный двухдиапазонный монитор РЧ, обеспечивающий более высокий уровень производительности с поддержкой функции Zero-Wait DFS
- Два порта Ethernet 10/100/1000
- Поддержка протокола LACP для обеспечения максимальной пропускной способности транзитной передачи с помощью обоих портов Ethernet
- Интерфейс SFP Fiber, обеспечивающий гибкие возможности транзитной передачи по оптоволокну
- Входное напряжение переменного тока (100–250 В, 50/60 Гц)
- Режим работы входа PoE 802.3at (PoE+)
- Режим работы выхода 802.3at PoE (PSE), удобный для организации гирляндных цепей и подачи питания на дополнительную точку доступа mesh-сети или другое устройство, например IP-камеру видеонаблюдения
- Защита IP 67, работа при температурах от -40 °C до +65 °C
- Встроенный приемник GPS для определения местоположения
- Встроенные средства установки на стене или мачте для упрощения развертывания
- Автономное или централизованное управление
- Безопасная загрузка образов — повышение уровня безопасности платформы
- Поддержка широковещательной трансляции видеосигнала с использованием IP-протокола
- Четыре программные очереди QoS на каждую клиентскую станцию
- До 16 BSSID на каждый радиомодуль с уникальными политиками безопасности и QoS\*
- Поддержка WPA-PSK (AES), 802.1X для RADIUS и AD\*
- Динамические общие ключи\*
- Управление допуском / распределение нагрузки\*
- Управление диапазоном частот
- Портал доступа и гостевые учетные записи\*

\* если используется с системой управления.

# Ruckus T710

Двухдиапазонная внешняя интеллектуальная точка доступа  
WiFi 4X4:4 стандарта 802.11AC Wave 2

ТЕХНИЧЕСКАЯ  
СПЕЦИФИКАЦИЯ



## ЗАПАТЕНТОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ BEAMFLEX+ УВЕЛИЧИВАЕТ ДИАПАЗОН РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИГНАЛА И ПОВЫШАЕТ НАДЕЖНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ С КЛИЕНТАМИ

Устройство T710 использует программно управляемые запатентованные адаптивные антенны, которые обеспечивают дополнительное усиление сигнала для каждого радиотракта. В то время как BeamFlex+ обеспечивает адаптацию к местоположению клиентов и полярности антенны, технология интеллектуальных антенн позволяет оптимизировать радиочастотную энергию, излучаемую в направлении к клиенту, для каждого отдельного пакета. Это дает возможность значительно повысить производительность и уменьшить потери пакетов за счет автоматического снижения уровня помех и обхода препятствий. Благодаря технологии BeamFlex+ с PD-MRC (поляризационным разнесением), T710 способна одновременно «слышать» во всех поляризациях. Это приводит к существенному усилению сигнала, принимаемого с мобильных устройств со слабыми передатчиками.

## MULTI-USER MIMO (MU-MIMO)

Технология 802.11ac MU-MIMO позволяет T710 передавать несколько пространственных потоков одновременно на несколько клиентских устройств, что увеличивает общую пропускную способность и емкость беспроводной сети. Благодаря применению технологии MU-MIMO (пространственное разнесение и повторное использование радиочастотных ресурсов), T710 может предоставить свой собственный выделенный канал с полной пропускной способностью одновременно трем клиентам. Такая возможность обеспечивает ряд преимуществ.

Эффективное использование доступного радиоспектра реально увеличивает суммарную емкость сети, позволяя ей удовлетворять растущие запросы по передаче данных, которые связаны с резким ростом количества мобильных клиентов WiFi и различных приложений, ориентированных на громадные объемы данных, например, высококачественное потоковое видео. Кроме того, благодаря MU-MIMO клиентским устройствам не нужно по времени делить соединения с другими клиентами в сети, как это происходит в традиционной сети WiFi. А это значит, что каждое устройство тратит меньше времени на ожидание, а сетевая задержка уменьшается. Благодаря более эффективному использованию диапазона РЧ даже пользователи обычных клиентских устройств, не поддерживающих стандарт Wave 2, оценят преимущества технологии MU-MIMO.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ WLAN

При использовании совместно с системами управления интеллектуальной сетью компании Ruckus устройство T710 поддерживает широкий спектр дополнительных приложений, таких как гостевой доступ в сеть, использование динамических общих ключей, аутентификация точкой доступа, предотвращение вторжения в беспроводную сеть и многие другие. WLAN также можно группировать и распределять между определенными точками доступа. В случае централизованно управляемой конфигурации точка доступа T710 может работать с различными серверами аутентификации, например: AD, LDAP и RADIUS.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ  |   |
|-----------------------|---|
| Электропитание        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Вход питания переменного тока: 100–250 В пер. тока, 50/60 Гц</li> <li>PoE: 802.3at</li> </ul>  |
| Физические размеры    | <ul style="list-style-type: none"> <li>31,7 см (Д), 24,1 см (Ш), 9,5 см (В)</li> </ul>  |
| Вес                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>6,5 фунта</li> </ul>   |
| РЧ                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптивная антенная решетка: свыше 4000 уникальных диаграмм направленности антенны, поляризационное разнесение</li> <li>Макс. мощность передачи: 28 дБм в диапазоне 2,4 ГГц; 28 дБм в диапазоне 5 ГГц</li> <li>Физическое усиление антенны: Всенаправленная — 3 дБи (2,4 ГГц и 5 ГГц); секторная — 6 дБи (2,4 ГГц), 8 дБи (5 ГГц)</li> <li>Усиление отношения SINR на передаче при использовании технологии BeamFlex: до 6 дБ</li> <li>Усиление отношения SINR на приеме при использовании технологии BeamFlex: до 3–5 дБ</li> <li>Подавление помех: до 15 дБ</li> <li>Минимальная чувствительность приемника: -104 dBm</li> </ul> |
| Порты Ethernet        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Два порта Ethernet с автоматическим MDX и автоопределением 10/100/1000 Мбит/с, RJ-45</li> <li>Питание через Ethernet (802.3at) с кабелем категории 5/5e/6</li> <li>Питание через Ethernet (802.3at) на выходе с кабелем категории 5/5e/6</li> <li>Агрегирование каналов (LACP)</li> <li>SFP-порт для поддержки транзитной передачи по оптоволокну</li> </ul>   |
| Условия эксплуатации  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочая температура: от -40 °C до 65 °C</li> <li>Рабочая влажность: до 95 % (без образования конденсата)</li> </ul>  |
| Потребляемая мощность | <ul style="list-style-type: none"> <li>Когда выход PoE не используется —</li> <li>5,5 Вт (минимальное потребление)</li> <li>10,4 Вт (обычное потребление)</li> <li>25 Вт (пиковая)</li> </ul>   |

| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ      |  |
|--|--|
| Физически возможные скорости передачи данных     | <ul style="list-style-type: none"> <li>До 800 Мбит/с (2,4 ГГц)</li> <li>До 1 300 Мбит/с (5 ГГц)</li> </ul> |
| Одновременно работающие станции                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>До 512</li> </ul>   |
| Количество одновременно работающих клиентов VoIP | <ul style="list-style-type: none"> <li>До 30</li> </ul>  |

| СЕТЕВАЯ АРХИТЕКТУРА                      |   |
|--|---|
| IP                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6, двойной стек</li> </ul>  |
| VLAN                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 на каждый BSSID или динамический, на каждого пользователя при использовании RADIUS)</li> <li>На основе портов</li> </ul> |
| 802.1X Для портов проводного подключения | <ul style="list-style-type: none"> <li>Аутентификатор</li> <li>Запрашивающее устройство</li> </ul>  |
| Туннелирование                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP</li> </ul>  |

| МУЛЬТИМЕДИА И КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ |   |
|-------------------------------------|---|
| 802.11E/Wmm                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается</li> </ul>  |
| Очереди приложений                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от приоритета WLAN (2), для каждого типа трафика (4), для каждого клиента</li> </ul> |
| Классификация трафика               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическая, эвристическая, а также на основе TOS или определяемая VLAN</li> </ul>              |
| Ограничение скорости                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Динамическое, для отдельных пользователей или отдельных WLAN</li> </ul>                            |

| УПРАВЛЕНИЕ                              |  |
|---|--|
| Варианты развертывания внутри помещения | <ul style="list-style-type: none"> <li>Автономное (управляется независимо)</li> <li>Централизованное управление</li> </ul> |

| WiFi                                    |   |
|---|---|
| Стандарты                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac</li> </ul>   |
| Поддерживаемые скорости передачи данных | <ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: 29,3 Мбит/с — 1733 Мбит/с (80 МГц)</li> <li>802.11n: 6,5 Мбит/с – 216,7 Мбит/с (20 МГц) 13,5 Мбит/с – 800 Мбит/с (40 МГц)</li> <li>802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с</li> <li>802.11b: 11; 5,5; 2 и 1 Мбит/с</li> <li>802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с</li> </ul> |
| Цепи / потоки передачи радиосигнала     | <ul style="list-style-type: none"> <li>4x4:4</li> </ul>   |
| MIMO                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>SU-MIMO — до 4 потоков</li> <li>MU-MIMO — до 3 потоков</li> </ul>  |
| Разделение на каналы                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40 и/или 80 МГц</li> </ul>   |
| Частотные диапазоны                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11ac: 5,15–5,85 ГГц</li> <li>IEEE 802.11a/n: 5,15–5,85 ГГц</li> <li>IEEE 802.11b: 2,4–2,484 ГГц</li> </ul>  |
| Идентификаторы BSSID                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>До 16 (2,4 ГГц)</li> <li>До 16 (5 ГГц)</li> </ul>  |
| Режим энергосбережения                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживается</li> </ul>  |
| Сертификаты <sup>4</sup>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие нормам WEEE/RoHS</li> <li>EN 60601-1-2 (мед.)</li> <li>Наличие сертификата WiFi Alliance</li> <li>Соответствие стандарту UL 2043</li> </ul>   |
| Сертификаты для метро и железных дорог  | <ul style="list-style-type: none"> <li>EN50121-1 (ЭМС)</li> <li>EN50121-4 (помехоустойчивость)</li> <li>IEC 61373 (удары и вибрации)</li> </ul>   |

Процесс сертификации \*WiFi Alliance не завершен

<sup>1</sup> Максимальная мощность зависит от выбранной страны, полосы, и значения MCS

<sup>2</sup> Коэффициенты усиления за счет BeamFlex+ — это статистические эффекты на уровне системы (включая TxBF), которые приводят к усилению сигнала на фоне шумовых помех (SINR). Эти эффекты были замечены в ходе длительных наблюдений в реальных условиях на многих точках доступа при большом количестве клиентов

<sup>3</sup> Чувствительность приемника зависит от полосы, ширины канала и значения MCS

<sup>4</sup> Список действующих сертификатов в конкретной стране см. в прайс-листе

| МОДЕЛЬ  | ОПИСАНИЕ  |
|---|---|
| <b>Двухдиапазонная точка доступа T710 стандарта 802.11ac Wave 2</b>   |   |
| 901-T710-XX01   | Двухдиапазонная внешняя беспроводная точка доступа T710 стандарта 802.11ac, 4x4:4 потока, всенаправленная антенна, технология BeamFlex+, два порта Ethernet 10/100/1000, 90–264 В пер. тока, PoE на входе и выходе, Fiber SFP, GPS, корпус для наружного применения в соответствии с IP-67. Не включает адаптер источника питания.          |
| 901-T710-XX51   | Двухдиапазонная внешняя беспроводная точка доступа T710 стандарта 802.11ac, 4x4:4 потока, секторная антенна (120 градусов), технология BeamFlex+, два порта Ethernet 10/100/1000, 90–264 В пер. тока, PoE на входе и выходе, Fiber SFP, GPS, корпус для наружного применения в соответствии с IP-67. Не включает адаптер источника питания. |
| <b>Дополнительные аксессуары</b>  |   |
| 902-0180-XX00   | Инжектор для питания через кабель Ethernet (PoE) (10/100/1000 Мбит/с) в количестве 1 шт. (точки доступа серии T710, серии 7762, серии 7782, серии 8800-S), вилка стандарта США  |
| 902-0202-0000   | Терминал оптоволоконной сети EPON, оптоволоконный модуль SFP, дальность 20 км, одномодовый, SC/UPC, от -40 °C до 85 °C, в комплект входит оптоволоконный соединительный кабель SC/UPC   |
| 902-0203-0000   | 1000Base-LX, оптоволоконный модуль SFP (mini-GBIC), одномодовый, дальность 10 км, дуаллексный LC, от -40 °C до 85 °C, в комплект входит оптоволоконный соединительный кабель LC-Duplex  |
| 902-0183-0000   | Запасной соединитель кабеля передачи данных для серии T300, серии 7782, 8800; 1 герметичная прокладка   |
| 902-0185-0000   | Герметичный разъем питания переменного тока для 7762-AC, серии 7782 и 8800; 4-контактный разъем питания   |
| <b>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:</b> При заказе внешних точек доступа необходимо выбрать регион, указав «-US», «-WW» или «-Z2» вместо «-XX». При заказе инжекторов PoE или источников питания необходимо выбрать регион, указав «-US», «-EU», «-AU», «-BR», «-CN», «-IN», «-JP», «-KR», «-SA», «-UK» или «-UN» вместо «-XX». |   |
| Для точек доступа «-Z2» применяется в следующих странах: Алжир, Египет, Израиль, Марокко, Тунис и Вьетнам   |   |
| Гарантия: Продается с ограниченной гарантией на 1 год.  |   |