

# R720

Внутренняя точка доступа Wi-Fi 4x4:4 стандарта 802.11ac Wave 2 с поддержкой транзитных сетей 2,5 Гбит/с



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ



### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### МУЛЬТИГИГАБИТНЫЕ СКОРОСТИ ДОСТУПА

Подключайтесь к мультигигабитным коммутаторам с помощью встроенного порта Ethernet 2,5 Гбит/с (802.3bz) для транзитной передачи и используйте все возможности сети Wi-Fi стандарта Wave 2.

#### ПОТРЯСАЮЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Обеспечивайте превосходное качество обслуживания с помощью технологии адаптивной антенны VeamFlex+™ и библиотеки, содержащие более 4000 диаграмм направленности независимо от условий окружающей среды.

#### БОЛЬШЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ УСТРОЙСТВ

Одновременное подключение большого количества устройств с помощью четырех пространственных потоков MU-MIMO и двухдиапазонных радиомодулей 2,4/5 ГГц, обеспечивающих одновременную работу в двух диапазонах. Повышение производительности устройств, не использующих технологию Wave 2.

#### ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ

Управление точкой доступа R720 из облака или с помощью локальных физических или виртуальных устройств.

#### АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

Технология динамического канала ChannelFly™ использует машинное обучение для автоматического поиска наименее загруженных каналов. Для используемой полосы частот всегда обеспечивается максимальная пропускная способность.

#### УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ MESH-СЕТЬ

Сократите объем дорогостоящих работ по прокладке кабеля и сложной настройке Mesh-сети с помощью технологии беспроводных Mesh-сетей SmartMesh™, которая создает автоматически формирующиеся и самовосстанавливающиеся Mesh-сети. Для этого достаточно установить соответствующий флажок.

#### РАСШИРЯЕМЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Расширьте возможности точки доступа с помощью встроенного порта USB 2.0 и предоставляйте дополнительные технологии, например BLE.

#### БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПРОСТО WI-FI

Помимо функционала Wi-Fi, устройство поддерживает и другие сервисы: [пакет решений Ruckus IoT](#), ПО [Cloudpath](#) для управления безопасностью и адаптации устройств, подсистему [SPoT](#) для определения местоположения по сети Wi-Fi и систему сетевой аналитики [SCI](#).

Настоящий шквал технологических трендов — Интернет вещей (IoT), облачные приложения и видеоприложения, требующие высокой пропускной способности, резкий рост количества устройств — заставляет организации во всех отраслях модернизировать инфраструктуру WLAN. Стандарт 802.11ac Wave 2 позволяет не только обеспечить требуемую производительность, но и быстро перегрузить существующие подключения для транзитной передачи со скоростью 1 Гбит/с. Дополнительные локальные сети Ethernet и дополнительные порты для улучшения пропускной способности между проводными и беспроводными сетями? Едва ли кто-то придет в восторг при мысли об этом. Но есть другое решение.

Внутренняя точка доступа Ruckus R720 — наша самая производительная четырехпоточковая точка доступа Wi-Fi стандарта 802.11ac Wave 2. Она поддерживает мультигигабитную технологию, благодаря которой вы можете начать использовать более быстрое подключение Wi-Fi и транзитное соединение со скоростью 2,5 Гбит/с без замены кабельной инфраструктуры стандарта Cat 5e или использования дополнительных портов коммутатора. Разверните высокоскоростную сеть Wi-Fi с высокой отказоустойчивостью без значительных издержек.

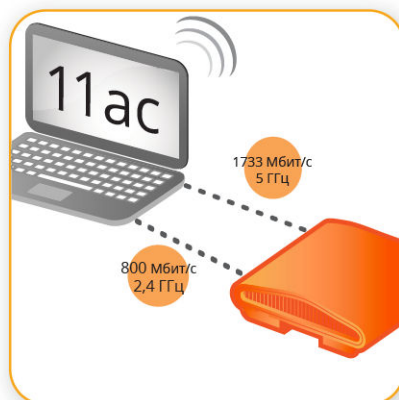
Из-за сотен устройств и непрерывного беспроводного шума и помех помещения с высокой плотностью клиентов могут оказаться самыми проблемными для развертывания сети Wi-Fi. Точка доступа R720 обеспечивает надежное высокоскоростное подключение в крупных корпорациях, офисных зданиях, студенческих городках университетов, конференц-центрах и практически во всех прочих помещениях.

В точке доступа R720 Wi-Fi стандарта 802.11ac Wave 2 используются запатентованные технологии, которые доступны только в ассортименте решений Ruckus Wi-Fi.

- Расширенное покрытие с помощью запатентованной технологии адаптивной антенны VeamFlex+, использующей многолучевые диаграммы направленности антенны
- Улучшенная пропускная способность благодаря технологии ChannelFly, позволяющей динамически выбирать для использования наименее загруженные каналы Wi-Fi

Благодаря четырем потокам MU-MIMO точка доступа R720 может одновременно передавать информацию нескольким клиентам Wave 2 по самым широким доступным каналам, что значительно повышает эффективность использования радиоспектра даже для тех клиентов, чьи устройства не поддерживают стандарт Wave 2. Кроме того, встроенная в точку доступа R720 мультигигабитная технология предоставляет интерфейс Ethernet со скоростью 2,5 Гбит/с, что позволяет удвоить производительность транзитной сети при существующих коммутаторах.

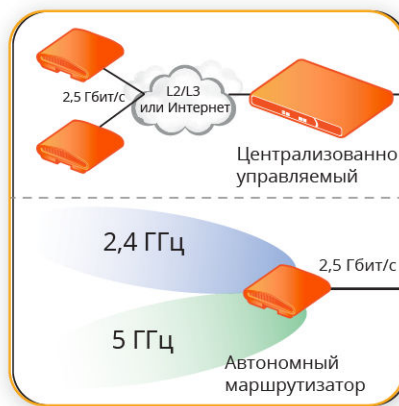
Даже если требуется развернуть десятки тысяч точек доступа, R720 легко поддается управлению с помощью физических и виртуальных устройств компании Ruckus и в облаке.



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



Сценарии развертывания



Гибкость архитектуры



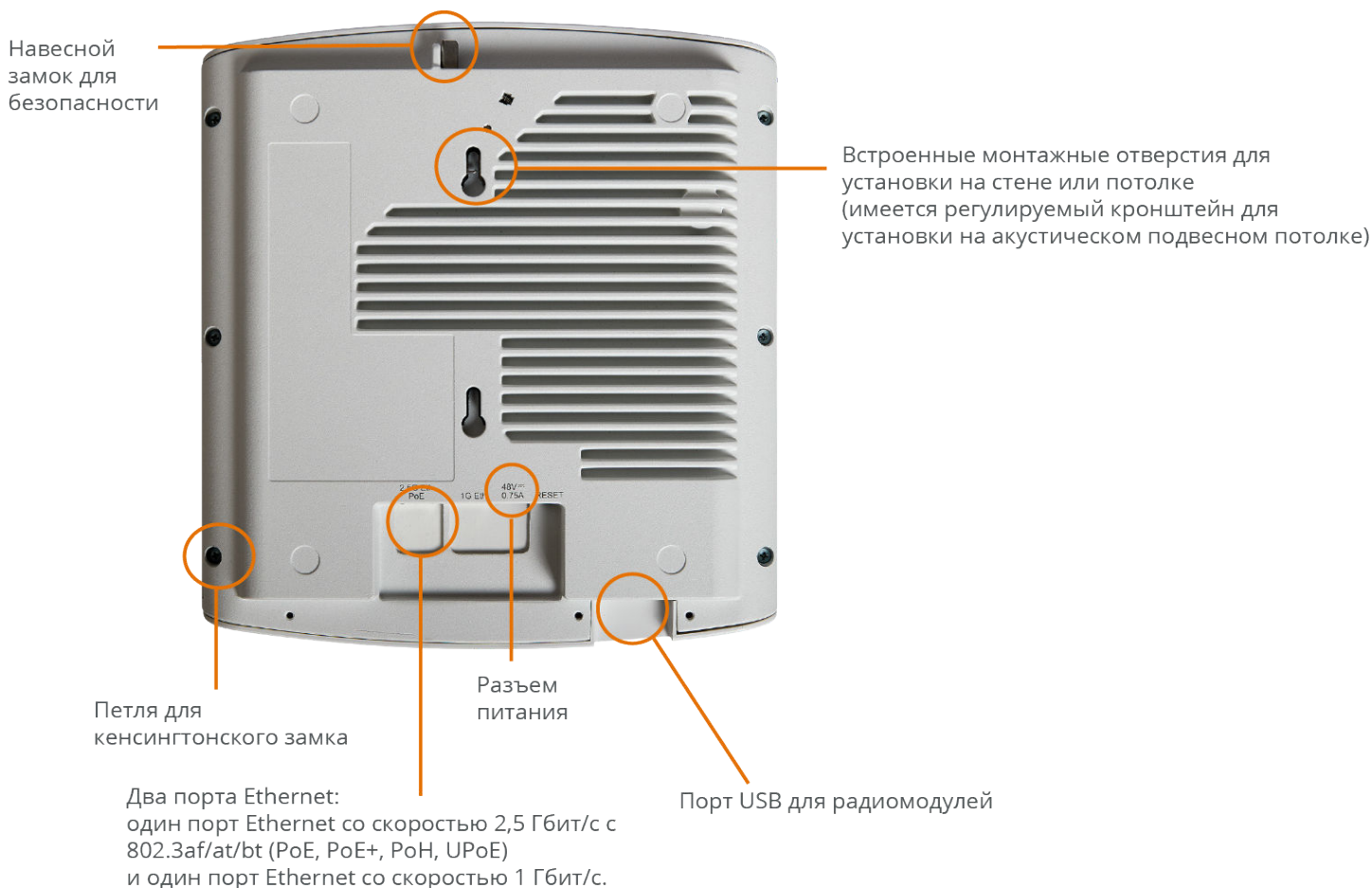
Вес составляет 1,12 кг. (2,5 фунта)

# R720

Внутренняя точка доступа Wi-Fi 4x4:4 стандарта 802.11ac Wave 2 с поддержкой транзитных сетей 2,5 Гбит/с



Вид спереди



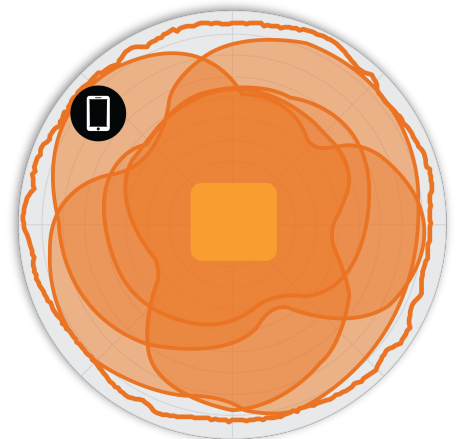
### ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННЫ ТОЧКИ ДОСТУПА

Адаптивные антенны Ruckus BeamFlex+ позволяют точке доступа R720 динамически выбирать диаграммы направленности (более 4000 различных комбинаций) в режиме реального времени для установления стабильного соединения с каждым устройством. В результате обеспечивается:

- Более полное покрытие Wi-Fi
- Сокращение радиопомех

Традиционные всенаправленные антенны, встречающиеся в стандартных точках доступа, перенасыщают окружающую среду радиосигналами, поскольку излучают их во всех направлениях. В отличие от них, адаптивная антенна Ruckus BeamFlex+ направляет радиосигналы на определенные устройства на уровне отдельных пакетов для оптимизации покрытия и производительности сети Wi-Fi в режиме реального времени и эффективной работы в средах с высокой плотностью устройств. Технология BeamFlex+ не нуждается в обратной связи от устройства и может эффективно работать даже с устройствами, использующими устаревшие стандарты.

РИСУНОК 1 Пример диаграммы направленности антенны BeamFlex+



Клиент      Составная диаграмма направленности      BeamFlex+

РИСУНОК 2 Азимутальная плоскость 2,4 ГГц R720 Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 3 Азимутальная плоскость 5 ГГц R720 Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 4 Вертикальная плоскость 2,4 ГГц R720 Диаграммы направленности антенны

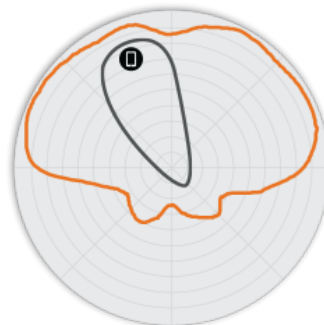


РИСУНОК 5 Вертикальная плоскость 5 ГГц R720 Диаграммы направленности антенны



Примечание. Внешний контур представляет собой составную РЧ-зону всех возможных диаграмм направленности антенны BeamFlex+, а внутренний контур — одну диаграмму направленности антенны BeamFlex+ в рамках составного внешнего контура.

Wi-Fi	
Стандарты Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802/11a/b/g/n/ac Wave 2</li> </ul>
Поддерживаемые скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: от 6,5 до 1733 Мбит/с (от MCS0 до MCS9, NSS = 1-4 для VHT20/40/80, NSS = 1-2 для VHT160)</li> <li>802.11n: от 6,5 Мбит/с до 600 Мбит/с (от MCS0 до MCS31)</li> <li>802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Мбит/с</li> <li>802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбит/с</li> </ul>
Поддерживаемые каналы	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 1-13</li> <li>5 ГГц: 36-64, 100-144, 149-165</li> </ul>
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x4 SU-MIMO</li> <li>4x4 MU-MIMO</li> </ul>
Пространственное разнесение потоков	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 как для SU-MIMO, так и для MU-MIMO</li> </ul>
Цепи и потоки передачи радиосигнала	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x4:4</li> </ul>
Разделение на каналы	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40, 80, 160/80+80 МГц</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, динамические общие ключи</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
Прочие возможности Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, режим энергосбережения, формирование пучков сигналов при передаче данных, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Точка доступа</li> <li>HotSpot 2.0</li> <li>Captive Portal</li> <li>WISPr</li> </ul>

PC	
Тип антенны	<ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптивные антенны BeamFlex+ с поляризационным разнесением сигналов</li> <li>Адаптивная антенна, обеспечивающая более 4000 уникальных диаграмм направленности для каждого диапазона</li> </ul>
Коэффициент усиления антенны (макс.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 3 дБи</li> </ul>
Пиковая мощность передачи (порт/канал передатчика + суммирование сигналов)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 29 дБм</li> <li>5 ГГц: 28 дБм</li> </ul>
Частотные диапазоны	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM (2,4-2,484 ГГц)</li> <li>U-NII-1 (5,15-5,25 ГГц)</li> <li>U-NII-2A (5,25-5,35 ГГц)</li> <li>U-NII-2C (5,47-5,725 ГГц)</li> <li>U-NII-3 (5,725-5,85 ГГц)</li> </ul>

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц							
HT20		HT40		VHT20		VHT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-96	-77	-93	-76	-96	-75	-93	-75

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц											
VHT20				VHT40				VHT80			
MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9
-96	-75	-74	—	-94	-76	-66	-72	-90	-70	-68	-66

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц	
Частота	Рвых. (дБм)
MCS0 HT20	22
MCS7 HT20	19

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц	
Частота	Рвых. (дБм)
VHT20	20
MCS0, VHT40	22
MCS7, VHT40, VHT80	19
MCS9, VHT40, VHT80	17

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ	
Пиковая физическая скорость	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 600 Мбит/с</li> <li>5 ГГц: 1733 Мбит/с</li> </ul>
Количество клиентов	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 512 клиентов на каждую точку доступа</li> </ul>
SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 31 на каждую точку доступа</li> </ul>

УПРАВЛЕНИЕ РАДИОМОДУЛЯМИ RUCKUS	
Оптимизация антенн	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>Поляризационное разнесение с MRC (PD-MRC)</li> </ul>
Управление каналом Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly (автоматический выбор канала на основе анализа окружения)</li> <li>Фоновое сканирование</li> </ul>
Управление плотностью клиентов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптивная балансировка диапазона частот</li> <li>Балансировка клиентской нагрузки</li> <li>Обеспечение равного доступа к радиоэфиру</li> <li>Приоритизация трафика в беспроводной сети на основании доступа к радиоэфиру</li> </ul>
Качество обслуживания SmartCast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Планирование на основании качества услуг (QoS)</li> <li>Направленная широкополосная передача данных</li> <li>Списки доступа ACL L2/L3/L4</li> </ul>
Мобильность	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartRoam</li> </ul>
Средства диагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ спектра</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

СЕТЬ	
Поддержка платформы контроллеров	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>ZoneDirector</li> <li>Unleashed<sup>1</sup></li> <li>Автономный режим</li> </ul>
Mesh-сеть	Технология беспроводных Mesh-сетей SmartMesh™. Самовосстанавливающаяся Mesh-сеть
IP	IPv4, IPv6, двойной стек
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 на каждый BSSID или динамический, на каждого пользователя при использовании RADIUS)</li> <li>Пулы VLAN</li> <li>На основе портов</li> </ul>
802.1x	Аутентификатор и запрашивающее устройство
Туннелирование	L2TP, GRE, Soft-GRE
Средства управления политиками	<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавание и управление приложениями</li> <li>Списки контроля доступа</li> <li>«Отпечатки» устройств</li> <li>Ограничение скорости</li> </ul>
Поддержка IoT	Да

ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Один порт Ethernet со скоростью 2,5 Гбит/с и один порт Ethernet со скоростью 1 Гбит/с</li> <li>Питание через Ethernet (802.3af/at/bt) с кабелем категории 5/5e/6</li> <li>LLDP</li> </ul>
USB	Порт USB 2.0, тип A

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Физические размеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>22,7 см (Д) x 21,3 см (Ш) x 6 см (В)</li> <li>8,9 дюйма (Ш) x 8,4 дюйма (Д) x 2,4 дюйма (В)</li> </ul>
Вес	1,12 кг (2,5 фунта)
Варианты крепления	<ul style="list-style-type: none"> <li>На стену, звукопоглощающий потолок, стол</li> <li>Надежный кронштейн (продается отдельно)</li> </ul>
Физическая безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Скрытый фиксатор</li> <li>Разъем под кенсингтонский замок</li> <li>Ключ со шлицем Torx и T-образной ручкой T-bar Torx</li> <li>Кронштейн (902-0120-0000) Винты Torx и навесной замок (заказываются отдельно)</li> </ul>
Рабочая температура	От -10 °C (14 °F) до 50 °C (122 °F)
Рабочая влажность	До 95 % без образования конденсата

МОЩНОСТЬ <sup>2</sup>		
Источник питания	Эксплуатационные характеристики	Максимальная потребляемая мощность
802.3af PoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Радиомодуль с частотой 2,4 ГГц: 1x4, 18 дБм на цепь</li> <li>Радиомодуль с частотой 5 ГГц: 1x4, 20 дБм на цепь</li> <li>2-й порт Ethernet выкл., порт USB выкл.</li> </ul>	12,95 Вт
802.3at PoE+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Радиомодуль с частотой 2,4 ГГц: 4x4, 18 дБм на цепь</li> <li>Радиомодуль с частотой 5 ГГц: 4x4, 20 дБм на цепь</li> <li>2-й порт Ethernet выкл., порт USB выкл.</li> </ul>	25,5 Вт
802.3bt/PoH/UPoE, инжектор, напряжение пост. тока 48 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>Радиомодуль с частотой 2,4 ГГц: 4x4, 23 дБм на цепь</li> <li>Радиомодуль с частотой 5 ГГц: 4x4, 22 дБм на цепь</li> </ul>	33,5 Вт

СЕРТИФИКАЦИЯ И СООТВЕТВИЕ НОРМАМ	
Наличие сертификата Wi-Fi Alliance <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac</li> <li>Passpoint®, Vantage</li> </ul>
Соответствие стандартам <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 60950-1 Безопасность</li> <li>EN 60601-1-2 Медицинские электрические изделия</li> <li>EN 61000-4-2/3/5 Помехоустойчивость</li> <li>EN 50121-1 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. ЭМС</li> <li>EN 50121-4 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. Помехоустойчивость</li> <li>IEC 61373 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. Устойчивость к ударам и вибрации</li> <li>UL 2043 Класс «Пленум»</li> <li>EN 62311 Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья людей при воздействии радиоволн</li> <li>WEEE и RoHS</li> <li>ISTA 2A Транспортировка</li> </ul>

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СЕРВИСЫ	
Геолокационные услуги	SPoT
Сетевая аналитика	SmartCell Insight (SCI)
Безопасность и политики	Cloudpath

<sup>1</sup> Информацию для заказа SKU см. в технических спецификациях Unleashed.

<sup>2</sup> Максимальная мощность зависит от выбранной страны, полосы, и значения MCS.

<sup>3</sup> Полный список сертификатов WFA см. на веб-сайте Wi-Fi Alliance.

<sup>4</sup> См. прайс-лист для получения информации о текущем состоянии сертификации.



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

901-R720-XX00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двухдиапазонная беспроводная точка доступа R720 стандарта Wave 2 802.11ac (с одновременной работой на частоте 5 ГГц и 2,4 ГГц), потоки 4x4:4, адаптивные антенны, двойные порты, поддержка PoE. Содержит регулируемый кронштейн для установки на акустическом подвесном потолке. Один порт Ethernet со скоростью 2,5 Гбит/с. Не включает адаптер источника питания.</li> </ul>
---------------	---

См. прайс-лист Ruckus, чтобы получить информацию для заказа в конкретной стране.

Гарантия Продается с ограниченной пожизненной гарантией.

Дополнительную информацию см. на веб-сайте: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>.

[support.ruckuswireless.com/warranty](http://support.ruckuswireless.com/warranty).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

902-0180-XX00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инжектор PoE (60 Вт)</li> </ul>
902-1170-XX00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Источник питания (48 В, 0,75 А, 36 Вт)</li> </ul>
902-0120-0000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запасной монтажный кронштейн</li> </ul>
902-0195-0000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запасной комплект для крепления к Т-образному профилю потолка для крепления к потолкам с рамой на общем уровне</li> </ul>

ПРИМЕЧАНИЕ. При заказе точек доступа для использования внутри помещений необходимо выбрать регион назначения, 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».

Применительно к точкам доступа индекс «-Z2» применяется в следующих странах: Алжир, Египет, Израиль, Марокко, Тунис и Вьетнам.