

# Роутер модель E5576-321

## Описание устройства

Версия 01

Дата 02.04.2024

### **Товарные знаки**

Другие товарные знаки и коммерческие обозначения, упомянутые в данном документе, принадлежат их владельцам.

### **Примечание**

Компания оставляет за собой право изменять содержание данного документа без уведомления. Несмотря на усилия по обеспечению точности приведенных в данном документе сведений, принятые в процессе подготовки данного документа, информация, заявления и рекомендации, содержащиеся в данном документе не подразумевают никаких гарантий, явных или неявных.

## **ZOWEE TECHNOLOGY (HEYUAN) CO., LTD.**

Адрес: Провинция Гуандун, г. Хэюань, Парк Runye Precision Manufacturing (находится в промышленной зоне высоких технологий города Хэюань провинции Гуандун, расположен на территории между северной частью Сянцзин Роуд, западной частью Синьпи Роуд и южной частью Янцзы Роуд)

## О документе

---

### Краткая информация

В этом документе приводятся основные функции, поддерживаемые службы и информация об архитектуре системы устройства роутера модели E5576-321.

В таблице ниже приведено краткое содержание данного документа.

Глава	Описание
1 Обзор	Поддерживаемые режимы сети, основные службы и функции, внешний вид устройства.
2 Характеристики	Технические характеристики
3 Службы и приложения	Поддерживаемые службы
4 Архитектура системы	Архитектура системы
5 Комплект поставки	Комплект поставки
6 Приложение	Поддерживаемые диапазоны частот стандарта LTE

## История создания документа

Версия	Описание	Дата
01	Создание первой версии документа	02.04.2024

## Содержание

---

<b>1 Обзор.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Характеристики .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Службы и приложения .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Архитектура системы.....</b>	<b>15</b>
<b>5 Комплект поставки .....</b>	<b>17</b>
<b>6 Приложение.....</b>	<b>18</b>
<b>7 Обозначения и сокращения .....</b>	<b>19</b>

# 1 Обзор

---

## 1.1 Краткое описание

Роутер модель E5576-321 (далее по тексту — «устройство E5576-321») является высокоскоростной мобильной точкой доступа. Это беспроводной многорежимный беспроводной терминал для дома и малых офисов, обеспечивающий высокоскоростной доступ в Интернет.

Он обеспечивает различные режимы работы сети, поддерживает пакетную передачу данных и службу SMS-сообщений. Вы можете подключить порт microUSB устройства E5576-321 к компьютеру с помощью кабеля передачи данных с разъемом microUSB или подключить несколько устройств к устройству E5576-321 по сети Wi-Fi. Устройство E5576-321 — быстрый, надежный и простой в эксплуатации роутер, предоставляющий пользователям много новых функций и услуг, включая доступ в Интернет, отправку и получение SMS-сообщений и электронных писем и пр. Использование абонентами оператора устройства приведет к значительному повышению среднего дохода оператора с абонента (ARPU).



## 1.2 Опциональные функции

К опциональным функциям относятся функции, не поддерживаемые стандартной версией устройства. Они предоставляются как кастомизированные по запросу оператора или заказчика. К опциональным функциям E5576-321 относятся:

- Блокировка SIM-карты (SIM lock)

# 2 Характеристики

---

## 2.1 Основные функции

Основные функции устройства E5576-321:

- LTE Cat4
- Пакетная передача данных LTE FDD (DL) до 150 Мбит/с
- Пакетная передача данных LTE FDD (UL) до 50 Мбит/с
- Пакетная передача данных LTE TDD (DL) до 112 Мбит/с
- Пакетная передача данных LTE TDD (UL) до 10 Мбит/с
- Пакетная передача данных HSUPA до 5,76 Мбит/с
- Пакетная передача данных HSPA+ (DL) до 21 Мбит/с
- Пакетная передача данных HSDPA (DL) до 14,4 Мбит/с
- Пакетная передача данных UMTS (UL/DL) до 384 Кбит/с
- Служба SMS-сообщений на базе LTE/UMTS
- Встроенная антенна LTE/UMTS и встроенная антенна Wi-Fi
- Wi-Fi 2,4 ГГц
- Автопереключение LTE/3G
- PnP (автонастройка устройства)
- Параллельное использование протоколов IPv6/IPv4 (dual stack)
- Встроенный DHCP-сервер, DNS RELAY и NAT
- Онлайн-обновление ПО
- Статистика трафика
- WPS
- Стандартный порт microUSB

## 2.2 Технические характеристики

### 2.2.1 Аппаратное обеспечение

В таблице Таблица 2-1 приведены характеристики аппаратного обеспечения устройства.

**Таблица 2-1** Характеристики аппаратного обеспечения

Параметр	Характеристики	
Технический стандарт	WAN: LTE/HSPA+/HSUPA/HSDPA/UMTS	
	Wi-Fi/WLAN: IEEE 802.11b/g/n	
Диапазон рабочих частот	LTE: B1: 1920–1980 МГц (UL), 2110–2170 МГц (DL); B3: 1710–1785 МГц (UL), 1805–1880 МГц (DL); B7: 2500–2570 МГц (UL), 2620–2690 МГц (DL); B8: 880–915 МГц (UL), 925–960 МГц (DL); B20: 832–862 МГц (UL), 791–821 МГц (DL); B28: 703–748 МГц (UL), 758– 803 МГц (DL); B38: 2570–2620 МГц (UL), 2570–2620 МГц (DL); B40: 2300–2400 МГц (UL), 2300–2400 МГц (DL); B41: 2496–2690 МГц (UL), 2496–2690 МГц (DL) UMTS: B1: 1920–1980 МГц (UL), 2110–2170 МГц (DL); B8: 880–915 МГц (UL), 925–960 МГц (DL) Поддерживаемые диапазоны частот LTE см. в <a href="#">Приложении</a>	
	Wi-Fi: 2,4 ГГц Точка доступа: 5–11	
Память	RAM: 128 МБ	
	ROM: 128 МБ	
Мощность передачи	LTE: соответствует классу мощности 3	
	WCDMA/HSPA/HSPA+: соответствует классу мощности 3	
	Wi-Fi/WLAN 2,4 ГГц	802.11b: 13 дБм
		802.11g: 13 дБм
		802.11n: 12 (20 МГц) дБм
Примечание. Значения выше являются типичными значениями мощности передачи в режиме WLAN, могут незначительно отличаться в зависимости от фактического устройства.		
Чувствительность приемника	LTE: соответствует требованиям 3GPP	
	WCDMA/HSPA/HSPA+: соответствует требованиям 3GPP	
	Wi-Fi/WLAN 2,4 ГГц	802.11b: -85,5 дБм при 11 Мбит/с
		802.11g: -71 дБм при 54 Мбит/с
802.11n: -68 дБм при 65 Мбит/с		
WLAN MIMO	1×1 MIMO	

Параметр	Характеристики
Скорость Wi-Fi/WLAN	802.11b: до 11 Мбит/с
	802.11g: до 54 Мбит/с
	802.11n:      HT20: поддержка MCS0–MCS7; до 72,2 Мбит/с
Энергопотребление	Макс. 4,5 Вт
Адаптер питания (опционально)	Напряжение переменного тока: 100–240 В
	Напряжение постоянного тока: 5 В, 2 А
Батарея	Тип: заряжаемая литиевая батарея (съёмная)
	Ёмкость: 3,8 В, 1500 мА*ч
	Максимальное время работы: 6 ч (зависит от сетевых условий)
	Максимальное время в режиме ожидания: 350 ч (зависит от сетевых условий)
Внешние порты	Порт microUSB
	Слот для miniSIM-карты (2FF)
Кнопки	Кнопка питания, кнопка сброса (RESET)
Индикаторы	LED-индикаторы: сигнал, SMS, батарея
Антенна	Встроенная основная антенна LTE/UMTS
	Встроенная антенна LTE/UMTS для разнесённого приёма
	Встроенная антенна WLAN
Коэффициент направленного действия антенны	WCDMA B1: 3,0 дБи WCDMA B8: 0,5 дБи LTE B1: 3,0 дБи LTE B3: 2,3 дБи LTE B7: 2,3 дБи LTE B8: 0,5 дБи LTE B20: -0,1 дБи LTE B28: 0 дБи LTE B38: 2,6 дБи LTE B40: 1,5 дБи LTE B41: 3,9 дБи
Размер (Ш×Г×В)	100 мм × 58 мм × 14 мм

<b>Параметр</b>	<b>Характеристики</b>
Вес	Около 75 г (с батареей)
Температура	Температура эксплуатации: от 0°C до +35°C
	Температура хранения: от -20°C до +45°C
Влажность	От 5% до 95% (без конденсации)

## 2.2.2 Программное обеспечение

В таблице Таблица 2-2 приведены характеристики программного обеспечения устройства.

**Таблица 2-2** Характеристики программного обеспечения

Параметр	Описание
SMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание, отправка и получение</li> <li>Создание, отправка и получение длинных сообщений</li> <li>Память: во внутренней памяти устройства E5576-321 может храниться до 200 сообщений</li> </ul>
Настройка сетевого соединения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание, удаление и изменение точки доступа</li> <li>Настройка сети</li> </ul>
Максимальное количество устройств, одновременно подключенных к сети Wi-Fi роутера	Устройство E5576-321 поддерживает одновременное подключение до 10 устройств беспроводным способом
Настройки сети WLAN/Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трансляция и скрытие имени сети (SSID)</li> <li>Без шифрования (открытая), WPA2-PSK, WPA/WPA2-PSK, WPA3-Personal и WPA2/WPA3-Personal</li> <li>Автонастройка скорости сети Wi-Fi</li> <li>Отображение статуса терминала (STA)</li> <li>Автовключение сети Wi-Fi</li> <li>Фильтрация MAC-адресов</li> </ul>
Настройка брандмауэра	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фильтрация IP-адресов LAN</li> <li>Проброс портов</li> </ul>
Настройка NAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Easy-IP</li> </ul>
Настройка DHCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включение и выключение DHCP-сервера</li> <li>Настройка пула адресов DHCP-сервера</li> <li>Настройка времени аренды DHCP</li> <li>Поддержка статической привязки IP-MAC</li> </ul>
Автопереключение LTE/3G	Доступ в WAN через LTE/3G
Параллельное использование протоколов IPv6/IPv4 (dual stack)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддержка серверов DHCPv4v6</li> <li>Поддержка отображения сведений IPv4/IPv6-адреса WAN</li> </ul>
Прочее	Настройка сетевого соединения: выбор сети и регистрация в ней автоматически/вручную

Параметр	Описание
	Отображение статуса сети (включая уровень сигнала, имя оператора, режим системы и пр.)
	Выбор режима сети
	Управление PIN-кодом: активация/деактивация PIN-кода, подтверждение PIN/PUK-кода, изменение PIN-кода
Системные требования	<ul style="list-style-type: none"><li>• Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 (кроме Windows RT). Mac OS X 10.12, 10.13, 10.14 и 10.15</li><li>• Аппаратное обеспечение компьютера должно отвечать требованиям, предъявляемым к нему установленной операционной системой</li></ul>

# 3 Службы и приложения

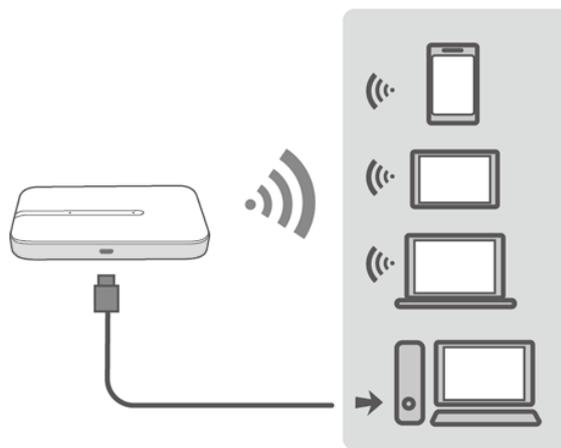
---

## 3.1 Передача данных

### 3.1.1 Беспроводной модем

Устройство E5576-321 можно использовать как беспроводной модем, когда сеть Wi-Fi включена. Вы можете использовать настройки по умолчанию (или настроить точку доступа на веб-странице конфигурации E5576-321), чтобы настроить беспроводное соединение для доступа в Интернет.

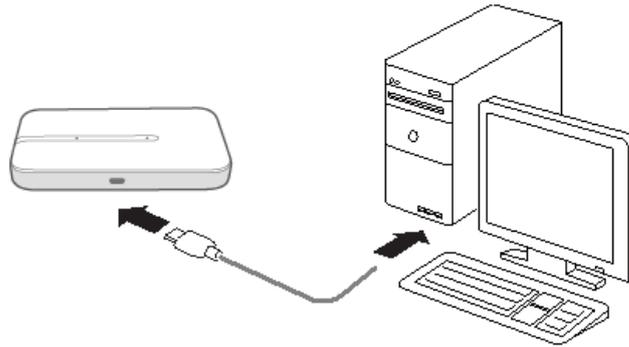
**Рисунок 3-1** Одновременный доступ в Интернет нескольких устройств по сети Wi-Fi и через порт microUSB



### 3.1.2 USB-модем

Подключив E5576-321 к компьютеру с помощью USB-кабеля, введите IP-адрес в строке браузера, чтобы войти на веб-страницу конфигурации устройства E5576-321. Вы можете использовать настройки точки доступа по умолчанию (или настроить точку доступа на веб-странице конфигурации), чтобы настроить беспроводное соединение для доступа в Интернет.

**Рисунок 3-2** Доступ в Интернет одного устройства через порт microUSB



## 3.2 SMS

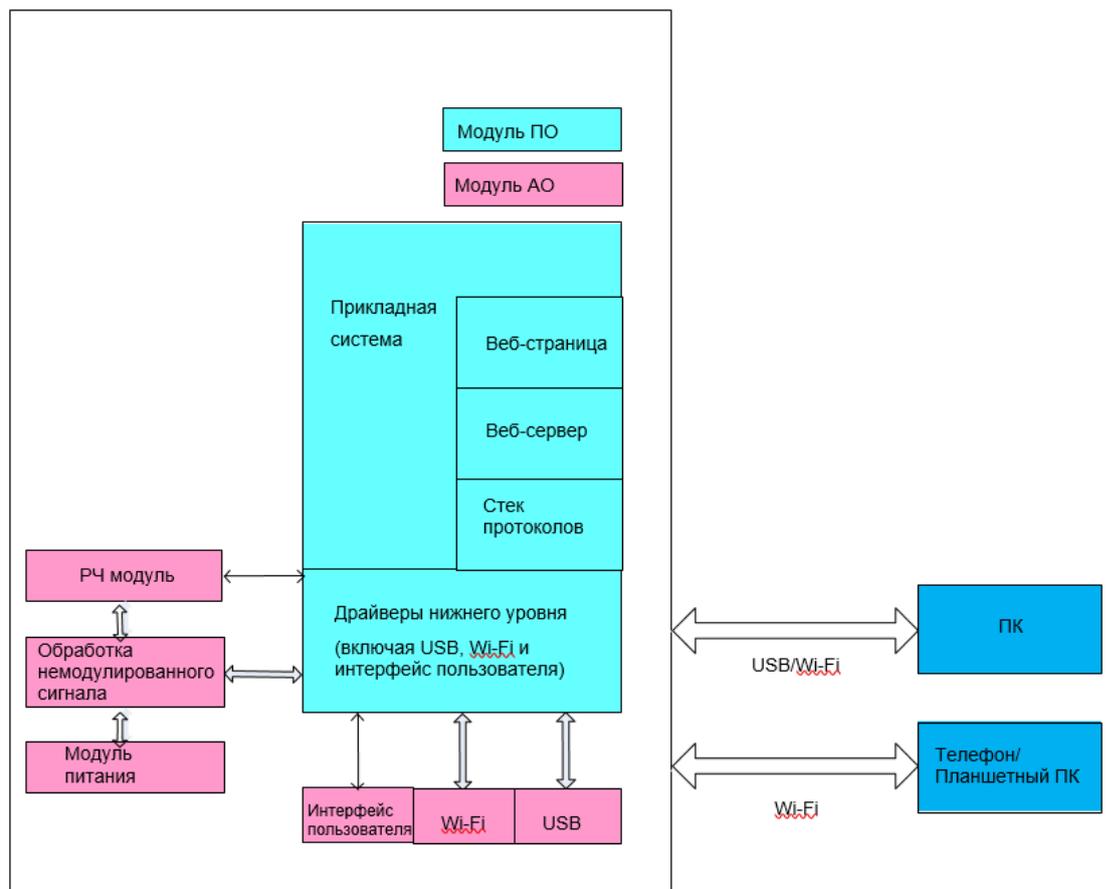
Устройство E5576-321 поддерживает создание, отправку и получение SMS-сообщений, а на веб-странице конфигурации можно настроить работу соответствующей службы.

# 4 Архитектура системы

## 4.1 Архитектура системы

На рисунке **Рисунок 4-1** изображена архитектура системы устройства E5576-321

**Рисунок 4-1** Архитектура системы устройства E5576-321



## 4.2 Функциональные модули

1. **Радиочастотный модуль.** Отправляет и принимает радиосигналы, а также модулирует и демодулирует радиочастотные (РЧ) сигналы и немодулированные сигналы.
2. **Обработка немодулированного сигнала.** Обработывает немодулированные цифровые сигналы LTE FDD/LTE TDD//HSPA+/HSUPA/HSDPA/UMTS, включая:
  - Модулирование и демодулирование немодулированных сигналов LTE FDD/LTE TDD/HSPA+/HSUPA/HSDPA/UMTS
  - Шифрование и дешифрование каналов LTE FDD/LTE TDD/HSPA+/HSUPA/HSDPA/UMTS
3. **Драйвер нижнего уровня.** Управляет периферийными элементами, включая USB-устройства, Wi-Fi-устройства, кнопки и SIM-карту.
4. **Система протокольных стеков.** Обработывает протоколы сетей LTE FDD/LTE TDD/ HSPA+/HSUPA/HSDPA/UMTS и TCP/IP.
5. **Прикладная система.** Обеспечивает управление системой, в том числе SMS, пакетной коммутацией, настройкой Wi-Fi, сетевыми службами, веб-службой и веб-страницей конфигурации. Пользователь может управлять параметрами на веб-странице конфигурации.
6. **Интерфейс пользователя.** Обеспечивает взаимодействие человека и устройства, включая контент на экране и кнопки.

# 5 Комплект поставки

---

В данной главе в таблице Таблица 5-1 приведено содержимое комплекта поставки устройства E5576-321.

**Таблица 5-1** Комплект поставки устройства E5576-321

Параметр	Кол-во	Примечание
Устройство E5576-321	1	Обязательно
Заряжаемая батарея (съёмная)	1	Обязательно
USB-кабель	1	Обязательно
Краткое руководство пользователя (с инструкциями по технике безопасности)	1	Обязательно
Зарядное устройство	1	Опционально
Гарантийный талон	1	Опционально

# 6 Приложение

---

**Таблица 6-1** В данном приложении приведена информация о поддерживаемых устройством E5576-321 диапазонах частот.

Диапазон	Частота					
	1,4 МГц	3 МГц	5 МГц	10 МГц	15 МГц	20 МГц
1			√	√	√	√
3	√	√	√	√	√	√
7			√	√	√	√
8	√	√	√	√		
20			√	√	√	√
28		√	√	√	√	√
38			√	√	√	√
40			√	√	√	√
41			√	√	√	√

# 7

## Обозначения и сокращения

---

<b>3G</b>	Стандарт связи
<b>A</b>	
<b>AES</b>	Симметричный алгоритм блочного шифрования
<b>ALG</b>	Шлюз прикладного уровня
<b>APN</b>	Имя точки доступа
<b>ARPU</b>	Средний доход на абонента
<b>ASCII</b>	Стандарт кодирования знаков латинского алфавита, цифр, некоторых специальных знаков и управляющих последовательностей, принятый Американской ассоциацией стандартов
<b>D</b>	
<b>DHCP</b>	Протокол динамической настройки узла
<b>DMZ</b>	Демилитаризованная зона
<b>DNS</b>	Сервер доменных имен
<b>E</b>	
<b>EDGE</b>	Стандарт связи
<b>F</b>	
<b>FDD</b>	Дуплексная передача с частотным разделением
<b>G</b>	
<b>GPRS</b>	Стандарт связи
<b>GSM</b>	Стандарт связи
<b>H</b>	
<b>HSPA+</b>	Стандарт связи
<b>HSUPA</b>	Стандарт связи
<b>HSDPA</b>	Стандарт связи

<b>I</b>	
<b>IEEE</b>	Институт инженеров электротехники и электроники
<b>IP</b>	Интернет-протокол
<b>L</b>	
<b>LCD</b>	Жидкокристаллический дисплей
<b>LTE</b>	Стандарт мобильной связи
<b>M</b>	
<b>MAC</b>	MAC-адрес
<b>Модем</b>	Модулятор-демодулятор
<b>N</b>	
<b>NAT</b>	Трансляция сетевых адресов
<b>O</b>	
<b>Операционная система</b>	Операционная система
<b>Мониторинг стресса</b>	
<b>PC</b>	Персональный компьютер (ПК)
<b>PIN</b>	Личный идентификационный номер
<b>PnP</b>	Автонастройка устройства
<b>PS</b>	Пакетная коммутация
<b>PUK</b>	Ключ разблокировки PIN-кода
<b>S</b>	
<b>SIM</b>	Модуль идентификации абонента
<b>SMS</b>	Служба коротких сообщений
<b>SOHO</b>	Малые офисы и домашние офисы
<b>SSID</b>	Имя сети Wi-Fi
<b>T</b>	
<b>TDD</b>	Дуплекс с временным разделением каналов
<b>TFT</b>	Тонкопленочный транзистор
<b>U</b>	
<b>UMTS</b>	Стандарт связи
<b>UPnP</b>	Универсальный PnP
<b>USB</b>	Универсальная последовательная шина
<b>V</b>	

<b>VPN</b>	Виртуальная частная сеть
<b>W</b>	
<b>WAN</b>	Беспроводная локальная сеть
<b>WEP</b>	Алгоритм для обеспечения безопасности сетей Wi-Fi
<b>Wi-Fi</b>	Беспроводная сеть
<b>WLAN</b>	Беспроводная локальная сеть
<b>WPA</b>	Защищенный доступ Wi-Fi