**Беспроводная локальная сеть** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Wireless Local Area Network*; **Wireless LAN**; **WLAN**) — [локальная сеть](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C), построенная на основе [беспроводных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8) технологий.

При таком способе построения сетей передача данных осуществляется через радиоэфир; объединение устройств в сеть происходит без использования кабельных соединений.

Наиболее распространённым на сегодняшний день способом построения является [Wi-Fi](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi" \o "Wi-Fi).

Wi-Fi и WiMAX[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C&veaction=edit&section=1) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C&action=edit&section=1)]

Сопоставления [WiMAX](https://ru.wikipedia.org/wiki/WiMAX" \o "WiMAX) и Wi-Fi далеко не редкость — термины созвучны, название стандартов, на которых основаны эти технологии, похожи (стандарты разработаны [IEEE](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8), оба начинаются с «802.»), а также обе технологии используют беспроводное соединение и используются для подключения к интернету (каналу обмена данными). Но, несмотря на это, эти технологии направлены на решение совершенно различных задач.

| **Сравнительная таблица стандартов беспроводной связи** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технология** | **Стандарт** | **Использование** | **Пропускная способность** | **Радиус действия** | **Частоты** |
| Wi-Fi | [802.11a](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11a) | [WLAN](https://ru.wikipedia.org/wiki/WLAN) | до 54 Мбит/с | до 100 метров | 5,0 ГГц |
| [802.11b](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11b#802.11b.2Fg.2Fn) | до 11 Мбит/с | 2,4 ГГц |
| [802.11g](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11b#802.11b.2Fg.2Fn) | до 54 Мбит/с |
| [802.11n](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11n) | до 300 Мбит/с (в перспективе до 450, а затем до 600 Мбит/с) | 2,4 или 5,0 ГГц |
| [802.11ac](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11ac) | до 3.39 Гбит/с / клиент; 6.77 Гбит/с / AP | 5.0 ГГц |
| WiMax | 802.16d | [WMAN](https://ru.wikipedia.org/wiki/WMAN) | до 75 Мбит/с | 6-10 км | 1,5—11 ГГц |
| 802.16e | Mobile WMAN | до 40 Мбит/с | 1—5 км | 2,3—13,6 ГГц |
| 802.16m | WMAN, Mobile WMAN | до 1 Гбит/с (WMAN), до 100 Мбит/с (Mobile WMAN) | н/д (стандарт в разработке) | |
| [Bluetooth v. 1.1](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bluetooth#Bluetooth_1.1) | 802.15.1 | [WPAN](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8_(WPAN)) | до 0,7 Мбит/с | до 10 метров | 2,4 ГГц |
| [Bluetooth v. 2.0](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bluetooth) | 802.15.3 | до 3 Мбит/с | до 100 метров |
| [Bluetooth v. 3.0](https://ru.wikipedia.org/wiki/Bluetooth) | 802.11 | от 3 Мбит/с до 24 Мбит/с |
| [UWB](https://ru.wikipedia.org/wiki/UWB) | 802.15.3a | 110—480 Мбит/с | до 10 метров | 3,1—10,6 ГГц |
| [ZigBee](https://ru.wikipedia.org/wiki/ZigBee) | 802.15.4 | от 20 до 250 Кбит/с | 1—100 м | 2,4 ГГц (16 каналов), 915 МГц (10 каналов), 868 МГц (один канал) |
| [Инфракрасный порт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82) | IrDa | до 16 Мбит/с | от 5 до 50 сантиметров, односторонняя связь — до 10 метров |  |

* WiMAX — это система дальнего действия, покрывающая километры пространства, которая обычно использует лицензированные спектры частот (хотя возможно и использование нелицензированных частот) для предоставления соединения с интернетом типа точка-точка провайдером конечному пользователю. Разные стандарты семейства 802.16 обеспечивают разные виды доступа, от мобильного (схож с передачей данных с мобильных телефонов) до фиксированного (альтернатива проводному доступу, при котором беспроводное оборудование пользователя привязано к местоположению).
* Wi-Fi — это система более короткого действия, обычно покрывающая десятки метров, которая использует нелицензированные диапазоны частот для обеспечения доступа к сети. Обычно Wi-Fi используется пользователями для доступа к их собственной локальной сети, которая может быть и не подключена к Интернету. Если WiMAX можно сравнить с мобильной связью, то Wi-Fi скорее похож на стационарный беспроводной телефон.
* WiMAX и Wi-Fi имеют совершенно разный механизм Quality of Service ([QoS](https://ru.wikipedia.org/wiki/QoS" \o "QoS)). WiMAX использует механизм, основанный на установлении соединения между базовой станцией и устройством пользователя. Каждое соединение основано на специальном алгоритме планирования, который может гарантировать параметр QoS для каждого соединения. Wi-Fi, в свою очередь, использует механизм QoS подобный тому, что используется в [Ethernet](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethernet" \o "Ethernet), при котором пакеты получают различный приоритет. Такой подход не гарантирует одинаковый QoS для каждого соединения.

Из-за дешевизны и простоты установки Wi-Fi часто используется для предоставления клиентам быстрого доступа в Интернет различными организациями. Например, в некоторых кафе, отелях, вокзалах и аэропортах можно обнаружить бесплатную точку доступа Wi-Fi.

**Wi-Fi** — технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов [IEEE 802.11](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11). Логотип Wi-Fi является торговой маркой [Wi-Fi Alliance](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_Alliance" \o "Wi-Fi Alliance). Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания Wireless Fidelity[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi" \l "cite_note-1), которое можно дословно перевести как «беспроводная привязанность») в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам. Wi-Fi работает в безлицензионном частотном диапазоне ISM (2402-2480 МГц).

Любое оборудование, соответствующее стандарту [IEEE 802.11](https://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11), может быть протестировано в [Wi-Fi Alliance](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_Alliance" \o "Wi-Fi Alliance) и получить соответствующий сертификат и право нанесения логотипа Wi-Fi.

Обычно схема сети Wi-Fi содержит не менее одной [точки доступа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B0) и не менее одного клиента. Также возможно подключение двух клиентов в режиме [точка-точка (Ad-hoc)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_ad-hoc-%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C), когда точка доступа не используется, а клиенты соединяются посредством [сетевых адаптеров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%80) «напрямую». Точка доступа передаёт свой идентификатор сети ([SSID](https://ru.wikipedia.org/wiki/SSID)) с помощью специальных сигнальных пакетов на скорости 0,1 Мбит/с каждые 100 мс. Поэтому 0,1 Мбит/с — наименьшая [скорость передачи данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) для Wi-Fi. Зная SSID сети, клиент может выяснить, возможно ли подключение к данной точке доступа. При попадании в зону действия двух точек доступа с идентичными SSID приёмник может выбирать между ними на основании данных об уровне сигнала. Стандарт Wi-Fi даёт клиенту полную свободу при выборе критериев для [соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Более подробно принцип работы описан в официальном тексте стандарта[[11]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi#cite_note-11).

Однако стандарт не описывает всех аспектов построения беспроводных локальных сетей Wi-Fi. Поэтому каждый производитель оборудования решает эту задачу по-своему, применяя те подходы, которые он считает наилучшими с той или иной точки зрения. Поэтому возникает необходимость классификации способов построения беспроводных локальных сетей.

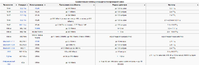
По способу объединения точек доступа в единую систему можно выделить:

* Автономные точки доступа (называются также самостоятельные, децентрализованные, умные)
* Точки доступа, работающие под управлением контроллера (называются также «легковесные», централизованные)
* Бесконтроллерные, но не автономные (управляемые без контроллера)

По способу организации и управления радиоканалами можно выделить беспроводные локальные сети:

* Со статическими настройками радиоканалов
* С динамическими (адаптивными) настройками радиоканалов
* Со «слоистой» или многослойной структурой радиоканалов

Характеристики и скорость[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Wi-Fi&veaction=edit&section=4) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Wi-Fi&action=edit&section=4)]

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WiFi_Tech_Specs.png?uselang=ru)

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laptop_on_beach.jpg?uselang=ru)

Беспроводной интернет на пляже

**Преимущества Wi-Fi**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Wi-Fi&veaction=edit&section=5) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Wi-Fi&action=edit&section=5)]

* Позволяет развернуть сеть без прокладки [кабеля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C), что может уменьшить стоимость развёртывания и/или расширения сети. Места, где нельзя проложить кабель, например, вне помещений и в зданиях, имеющих историческую ценность, могут обслуживаться беспроводными сетями.
* Позволяет иметь доступ к сети мобильным устройствам.
* Устройства Wi-Fi широко распространены на рынке. Гарантируется совместимость оборудования благодаря обязательной сертификации оборудования с логотипом Wi-Fi.
* Мобильность. Вы больше не привязаны к одному месту и можете пользоваться интернетом в комфортной для вас обстановке.
* В пределах зоны Wi-Fi в интернет могут выходить несколько пользователей с компьютеров, ноутбуков, телефонов и т. д.
* Излучение от устройств Wi-Fi в момент передачи данных на порядок (в 10 раз) меньше, чем у сотового телефона[[](https://ru.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi#cite_note-test-12)