

Купив wi-fi роутер, мы думаем, что мы решили проблему с проводами и нам будет гарантирован высокоскоростной доступ в Интернет.

Но на практике все оказывается намного сложнее. От выбора, какой домашний wi-fi роутер вы приобрели и куда его установили, зависит, с какой скоростью передачи данных будет работа услуга Интернет доступа.

Нужно помнить о том, что современные устройства Wi-Fi поддерживают два частотных диапазона: 2,4 ГГц и 5 ГГц. Большинство старых или совсем дешевых роутеров работают только в диапазоне 2,4 ГГц, что в два раза снижает их возможности. В многоквартирных домах они мешают друг другу, это ведет к появлению перекрестных помех и, как следствие, снижению скорости работы роутеров. Гораздо реже встречаются роутеры с частотой 5 ГГц, поэтому рекомендуется использовать именно эту частоту для устройств, потребляющих много трафика: стриминговые игровые и киносервисы, трансляция фильмов по Wi-Fi внутри квартиры, интернет-радио и так далее.

Например, возьмите смартфон или планшет на базе ОС Android и воспользуйтесь бесплатным приложением для определения свободных каналов, проверки качества приема и силы сигнала Wi-Fi. Выбор таких приложений достаточно большой (например, Wifi Analyzer, WiFi Analyzer). Установите роутер в предполагаемом месте размещения и пройдитесь по квартире со смартфоном или планшетом с запущенным приложением и проверьте уровень сигнала в разных местах квартиры. С помощью подобных приложений вы сможете посмотреть список ближайших сетей Wi-Fi и номера радиоканалов, которые они в настоящий момент используют. Из полученной информации можно будет определить менее загруженный радиоканал или диапазон (скорее всего это будет 5 ГГц), радиус действия вашей сети Wi-Fi, силу сигнала в разных местах квартиры, что поможет найти оптимальное место для размещения роутера, которое вас устроит.

В то же время нужно помнить, что чем выше частота, тем менее «дальнобойным» оказывается сигнал, а значит взаимное влияние Wi-Fi маршрутизаторов друг на друга существенно ослабевает.

Также имеет большое значение место размещения оборудования: роутер должен стоять в центре квартиры (офиса, дома), так, чтобы расстояние до него было равным от всех потребителей сигнала. Или он должен быть ближе к тому, кому быстрый интернет нужнее всего. Как правило, большинство людей ставит его в прихожей, то есть там, куда завел кабель провайдер. Это неправильно. Если есть такая возможность, то провод желательно удлинить и перенести роутер как можно ближе к геометрическому центру. Также желательно роутер не загромождать ничем (не ставить в шкаф) и поставить повыше. Если вам важно покрытие по горизонтали (то есть по одному этажу), направьте внешние антенны вверх. Если по вертикали (этажом выше и ниже) – разместите их горизонтально.

Не рекомендуется размещать роутеры:

- в нишах (углублениях) стены, за выступами или другими различными перекрытиями и препятствиями (например, за шкафом, за диваном, за большим аквариумом, на полке заполненного книжного шкафа), т.е. в местах с ограниченным пространством.

- в низких точках размещения (на полу, под столом).

- рядом с электроприборами (холодильник, телевизор, системный блок компьютера) и другими источниками излучения радиоволн (микроволновка, радиотелефон). Электроприборы являются источником радиочастотных шумов и магнитных полей. Микроволновки (СВЧ-печи) работают приблизительно на той же частоте, что и беспроводные сети роутеров (2,4 ГГц), и даже небольшое излучение, исходящее от микроволновки, может нарушить сигнал Wi-Fi роутера или полностью его заглушить. Много электроприборов сосредоточены именно на кухне, в этой связи кухня не лучшее место для размещения роутера.

- рядом с радиаторами отопления или в местах, где затруднена вентиляция устройства. В этом случае роутер может перегреваться и нестабильно работать.

При неправильном размещении интернет-центра с точкой доступа Wi-Fi в квартире может наблюдаться низкая скорость подключения, периодические разрывы соединения, слабый и нестабильный сигнал в смежных комнатах. Это является очень частой причиной обращения в техподдержку нашей компании.

Нельзя определить какое-то шаблонное и оптимальное для всех место размещения роутера с беспроводной точкой доступа в квартире. В любом случае, вам придется самостоятельно методом проб и проверок выбирать наиболее оптимальное место. Рекомендации данной инструкции носят лишь информационный и образовательный характер.

И конечно, следует учесть, что не все роутеры одинаковые. Чтобы дать какие-то ориентиры мы решили провести тестирование роутеров разных производителей, с отличными характеристиками и с разным расположением в квартире, чтобы наглядно показать, как от вышеперечисленных условий меняется реальная скорость передачи данных услуги Домашний Интернет. И какой роутер все-таки лучше покупать, или на какие характеристики обращать внимание.

Для тестирования мы использовали роутеры, которые работают в разных частотных диапазонах, имеют разную расчетную скорость передачи данных, разный набор внешних антенн и разную стоимость. Ниже в Таблице №1 приведены выбранные модели роутеров.






Модель роутера	Фото	Характеристики	Описание	Розничная цена, диапазон цены, руб.
Tenda N301		802.11 b\g\n 100Mbit\s 2,4 Ghz 40MHz	Простой в использовании и компактный маршрутизатор, отличное решение для домашнего пользования. Этот роутер идеален для повседневной веб-деятельности: электронная почта, чат, потоковое видео, онлайн-игры и многое другое. Работает только в частотном диапазоне 2.4ГГц. Имеет 2 внешние антенны.	850 – 1650 руб.
Tenda AC1200 модель AC5		802.11 a\b\g\n\ac 20\40MHz 2,4Ghz\5Ghz 100Mbit\s	Двухдиапазонный Wi-Fi маршрутизатор. Каналы 2.4 и 5 ГГц обеспечивают более быструю передачу и уверенный прием сигнала. Высокопроизводительный процессор обеспечивает быстрое подключение к интернету. Имеет 4 внешние антенны.	1460-1800 руб.

Таблица №1

<p>Tenda AC1200 модель AC10U</p>		<p>802.11 a\b\g\n\ac 40MHz 2,4Ghz\5Ghz 100Mбит\с</p> <p>802.11 a\b\g\n\ac 40MHz 2,4Ghz\5Ghz 1Гбит\с)</p>	<p>Специально разработан для любителей игр и просмотра онлайн-видео в разрешении 4K. Каждый радиомодуль использует по 2 независимые внешние антенны с коэффициентом усиления в 5 дБи.</p>	<p>100 Мбит\с – 2000-2600 руб.</p> <p>1 Гбит\с – 2600-3200 руб.</p>
<p>SNR CPE-W4N</p>		<p>802.11b\g\n, MIMO 2x2 (до 300 Мбит\с), 2.4-2.4835 ГГц</p>	<p>Предназначен для проводного и беспроводного (по технологии wi fi) подключения домашних пользователей и малых офисов. Маршрутизатор оснащен двумя внешними антеннами с усилением 5dBi</p>	<p>1800-1900 руб.</p>
<p>SNR CPE ME1</p>		<p>802.11 b\g\n\ac, 2.4GHz 2T2R (до 300Mбит\с), 5GHz 1T1R (до 433Mбит\с)</p>	<p>Поддерживает стандарт 802.11b\g\n и технологию MIMO2x2, а так же 802.11a\ac, что позволяет работать в двух частотных диапазонах 2,4ГГц и 5ГГц одновременно</p>	<p>3600-3800 руб.</p>

Тестирование производилось на трех платформах:

- MacBook pro (13-inch, Late 2011) AirPort Extreme (0x14E4, 0xD6) 802.11 a\b\g\n;
- HP Pavilion 15 n072sr Ralink RT3290 802.11 b\g\n WI-FI adapter, Realtek PCIe FE Family Controller;
- HP ProBook 4340s Ralink RT3290 802.11 b\g\n WI-FI Adapter, Realtek PCIe GBE Family Controller.

Тестирование производилось с помощью утилиты Iperf, генерируя между двумя устройствами трафик (ноутбук HP выступал как сервер, подключенный к порту LAN, а MacBook Pro как клиент, подключенный по WI-FI), и также для наглядности производились замеры скорости на speedtest.net. Стоит отметить что в момент тестирования к маршрутизатору было подключено только два устройства.

Замеры скорости передачи данных производились в разной удаленности от роутера, а также в разных условиях видимости, а именно:

- в непосредственной близости к роутеру;
- в другой комнате за стеной (5 метров от роутера);
- за бетонной стеной с закрытой железной дверью (10 метров от роутера).

Изменение пропускной способности на 2,4 ГГц**Таблица №2**

Наименование модели роутера	У роутера	5 метров от роутера	10 метров от роутера (за бетонной стеной с закрытой железной дверью)
Tenda N301: up\down – Мбит/с	84\77	67\56	10\7
SNR CPE-W4N: up\down	81\71	63\47	4\4
Tenda AC1200 модель AC5: up\down – Мбит/с	63\61	21\16	7\5
Tenda AC1200 модель AC10U (100 Мбит\с) : up\down – Мбит/с	89\62	32\22	5\4
SNR CPE ME1: up\down	85\72	47\45	9\4
Tenda AC1200 модель AC10U (1 Гбит\с) : up\down – Мбит/с	89\28	22\26	16\5

Изменение пропускной способности на 5 ГГц**Таблица №3**

Модель роутера	У роутера	5 метров от роутера	10 метров от роутера (за бетонной стеной с закрытой железной дверью)
Tenda AC1200 модель AC5: up\down – Мбит/с	94\94	94\96	6\13
Tenda AC1200 модель AC10U (100 Мбит\с) : up\down – Мбит/с	94\95	94\94	57\25
SNR CPE ME1: up\down – Мбит/с	83\92	89\71	15\21
Tenda AC1200 модель AC10U (1 Гбит\с) : up\down – Мбит/с	192\199	182\195	55\38

Наглядно видно из Таблицы №3, что в диапазоне 5 ГГц по всем роутерам, которые принимают участия в тестировании, в разных условиях видимости, показатели передачи данных гораздо лучше, чем в диапазоне 2,4 ГГц (Таблица №2).

Также удаленность роутера от конечного абонентского оборудования, включая преграды, сильно сказывается на сигнале в худшую сторону.

Результаты тестирования приведены в Таблице №4: модель роутера Tenda AC1200 модель AC10U (1 Гбит\с) получила максимальную оценку в 5 баллов, Tenda AC1200 модель AC10U (100 Мбит\с) – на втором месте (4 балла), Tenda AC1200 модель AC5 и SNR CPE ME1 – 3 балла. Оценку в 2 балла получили модели роутеров Tenda N301 и SNR CPE-W4N.

Экспертная оценка**Таблица №4**

Модель роутера	Экспертная оценка
Tenda AC1200 модель AC10U (1 Гбит\с)	
Tenda AC1200 модель AC10U (100 Мбит\с)	
Tenda AC1200 модель AC5	
SNR CPE ME1	
Tenda N301	
SNR CPE-W4N	

По результатам замеров реальной скорости передачи данных в разных предлагаемых обстоятельствах, очевидно, что двухдиапазонные wi-fi роутеры являются необходимым выбором в настоящий условиях. А вот скорость передачи зависит от ваших потребностей: если в доме интернетом пользуется почти все члены семьи, используя при этом и смартфоны, и планшеты, и телевизоры, - то вам необходим гигабитный роутер. На роутере в этом случае экономить не нужно. Его цена оправдана!