

Особенности Wi-Fi в диапазонах 2.4 и 5 ГГц: как проверить и правильно настроить роутер

Плохой сигнал Wi-Fi: как проверить и правильно настроить роутер

Нестабильный Wi-Fi – это беда: «зависает» видео, долго открываются сайты, устройства с первого раза не подключаются к интернету. И первая мысль – неисправен роутер. Но не спешите его выбрасывать: это далеко не единственная вероятная причина. Попробуем правильно настроить.

Чем отличаются частоты Wi-Fi 2.4 и 5 ГГц

Прежде, чем приступить к настройке роутера (другое название – маршрутизатор), разберемся, как работает Wi-Fi в разных диапазонах.

Особенности беспроводного соединения на частоте 2,4 ГГц

Работа на частоте 2,4 ГГц имеет плюсы и минусы. В числе плюсов – «дальность» сети. Сигнал «бьет» на 50-150 метров и обеспечивает стабильное соединение, потому что низкочастотные волны затухают медленно даже когда сталкиваются с преградами. Это свойство позволяет покрыть Wi-Fi-сетью большую площадь.

Однако у диапазона 2,4 ГГц есть и слабые стороны. Дальность сигнала зависит от множества факторов:

- ✓ планировки помещения
- ✓ рельефа местности
- ✓ мощности передатчика
- ✓ программного обеспечения маршрутизатора
- ✓ характеристик антенн.

Эти сети медленнее, чем 5ГГц: их пропускная способность до 100 Мбит/с. К тому же на частоте 2,4 ГГц работают другие устройства, которые создают помехи:

- ✓ микроволновые печи
- ✓ видео- и радионяни
- ✓ системы управления веб-камерами и воротами
- ✓ беспроводные клавиатуры, наушники, мышки.

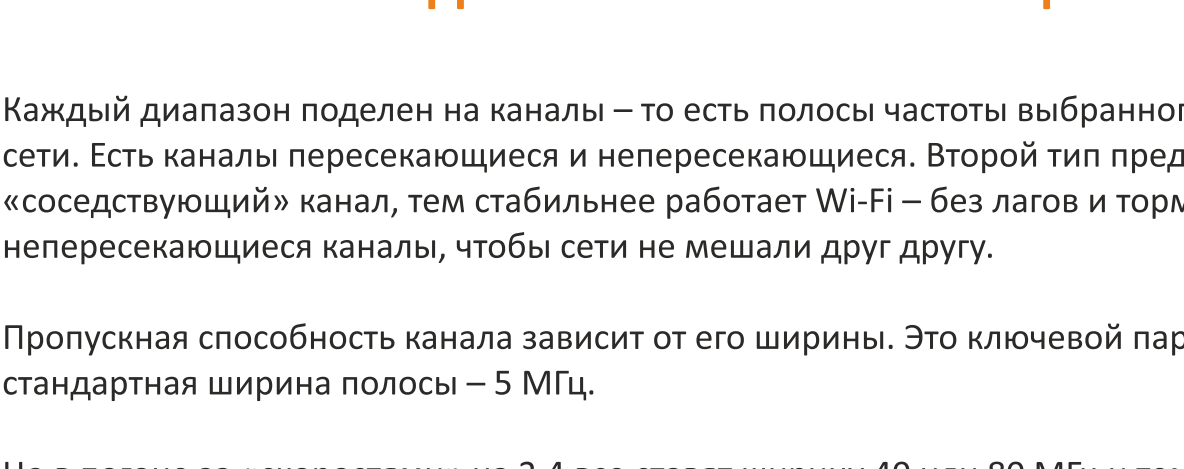
Из-за этих помех скорость интернета может значительно снижаться.

Особенности беспроводного соединения на частоте 5 ГГц

У Wi-Fi на частоте 5 ГГц больше преимуществ. Он устойчивее к помехам, а значит, интернет работает стабильнее. Максимальная скорость достигает нескольких гигабит в секунду.

У сигнала низкая проникающая способность. Поэтому зоны покрытия вашего и соседских маршрутизаторов не пересекаются.

Есть и слабые стороны. Сигнал распространяется всего на 10–50 метров, в обычной квартире — 10–15 метров. На его дальность влияют те же факторы, что и на 2,4-гигагерцевые сети. Плюс сигнал боится препятствий: например, кирпичная стена может стать серьезной преградой.



Диапазоны действия.

Каналы Wi-Fi в диапазонах 2.4 и 5 ГГц

Каждый диапазон поделен на каналы – то есть полосы частоты выбранного диапазона, через которые распространяется сигнал беспроводной сети. Есть каналы пересекающиеся и непересекающиеся. Второй тип предпочтительнее. Ведь чем меньше устройств использует конкретный или «соседствующий» канал, тем стабильнее работает Wi-Fi – без лагов и тормозов. Можно поговорить с соседями и распределить непересекающиеся каналы, чтобы сети не мешали друг другу.

Пропускная способность канала зависит от его ширины. Это ключевой параметр, который влияет на скорость интернета. На частоте 2,4 стандартная ширина полосы – 5 МГц.

Но в погоне за «скоростями» на 2,4 все ставят ширину 40 или 80 МГц и тем самым занимают весь доступный диапазон. Поэтому канал увеличенной ширины пересекается с соседними – из-за этого сеть работает менее стабильно.

Частота 2,4 ГГц имеет 13 каналов, из них только три непересекающихся. У сетей 5 ГГц 33 канала, из них 19 непересекающихся.

Подытожим: если в доме много устройств подключаются к интернету, но поблизости мало сетей, больше подойдет Wi-Fi на частоте 5ГГц. Если же устройств немного, но важна зона покрытия, лучше использовать частоту 2,4 ГГц.

Как выбрать канал Wi-Fi для стабильной работы интернета

Маршрутизатор сам выбирает канал. Но можно проверить его загруженность с помощью смартфона или компьютера.

Используем приложение для Android

Оно бесплатное и называется WiFi Analyzer. Скачиваем с Google Play, запускаем. Программа даст информацию о доступных каналах в вашем доме и настройках роутеров соседей.



Ссылка на приложение WiFi Analyzer:

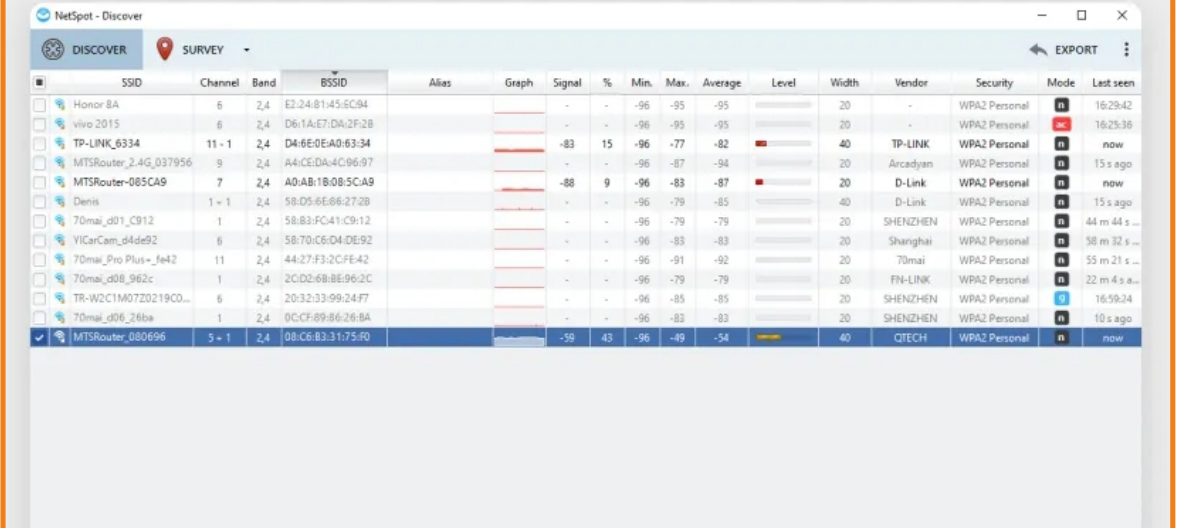


На скриншоте слева видно, что чаще используют частоту 2,4 ГГц. На скриншоте справа приложение показывает загруженные каналы (2, 3, 6, 7, 8 и 9) и предлагает более оптимальные варианты.

Используем ноутбук или ПК

Понадобится программа NetSpot – она совместима с MacBook и Windows. Скачать можно бесплатно на официальном сайте. Загрузка начинается автоматически, но, если этого не произошло, появится ссылка для скачивания вручную.

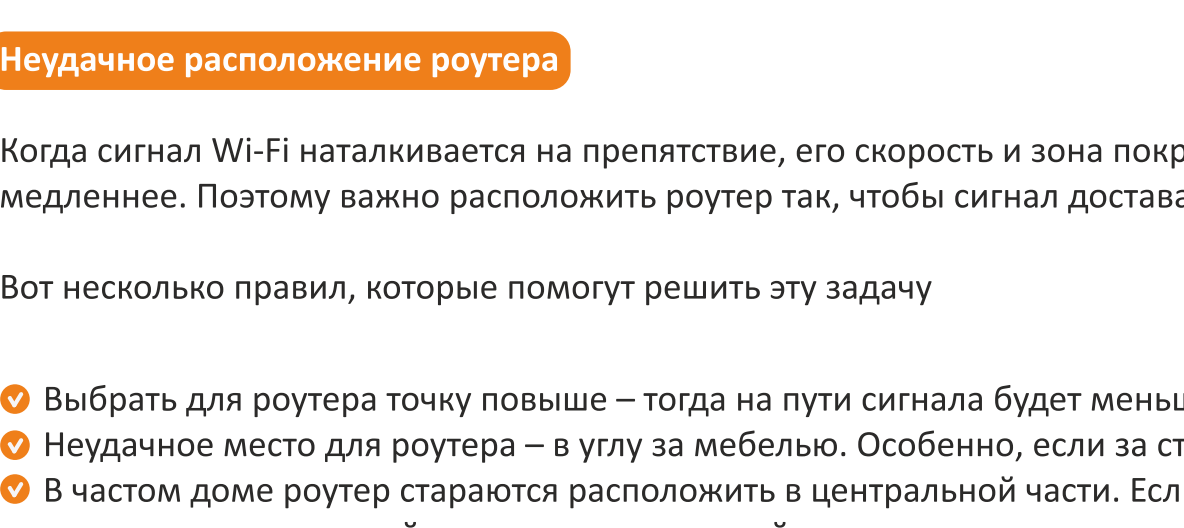
Для MacBook: щелкните на загруженный файл .dmg в Finder, чтобы открыть его. Затем перетащите файл NetSpot.app в папку Applications. Возможно, система запросит разрешение на установку – дайте его.



В столбцах Channel и Band вы увидите, на каких частотах и каналах сидят ваши соседи.

Для Windows: запустите файл NetSpot.exe и разрешите приложению вносить изменения в ваше устройство. Затем следуйте подсказкам мастера установки.

Когда программа запустится, на вкладках Band и Channel появится информация о каналах и частоте, которые задействуются чаще всего.



Почему у роутера слабый сигнал и как это исправить

Причин много, поговорим о самых частых.

Неудачное расположение роутера

Когда сигнал Wi-Fi наталкивается на препятствие, его скорость и зона покрытия уменьшаются. В доме с толстыми стенами интернет работает медленнее. Поэтому важно расположить роутер так, чтобы сигнал доставал до всех углов квартиры.

Вот несколько правил, которые помогут решить эту задачу

- ✓ Выбрать для роутера точку повыше – тогда на пути сигнала будет меньше препятствий. Лучше разместить там, где стоит компьютер.
- ✓ Неудачное место для роутера – в углу за мебелью. Особенно, если за стеной стоит высокий шкаф или другая крупная мебель/бытовая техника.
- ✓ В частом доме роутер стараются расположить в центральной части. Если дом двухэтажный – на уровне пола верхнего этажа. Если перекрытия экранируют, на каждый этаж ставят отдельный роутер.



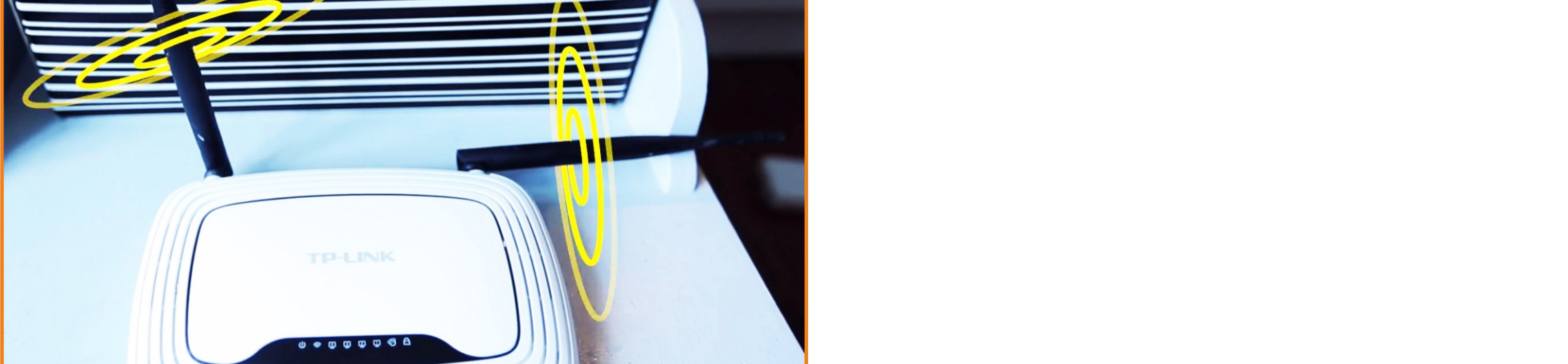
При радиусе действия роутера — 100 метров, через толстую стену сигнал Wi-Fi будет проходить только на 10 метров. А если на пути сигнала встречается мебель, радиус еще уменьшится.

Настройки маршрутизатора

На обороте каждого устройства указан рабочий диапазон. Бывают роутеры, которые рассчитаны на обе частоты: 2,4 и 5 ГГц – их называют двухдиапазонными.

Вся информация есть на сайте разработчика.

Важно, чтобы диапазон сети Wi-Fi совпадал с тем, что указан на устройстве и в технических характеристиках.



Неудачное положение антенны

Устройство оснащено подвижными антеннами. Если они расположены горизонтально, сигнал будет ближе к полу и потолку. В вертикальном положении антенны позволяют обеспечить равномерное покрытие Wi-Fi.



Располагайте антенны правильно.

Неисправность сетевой карты

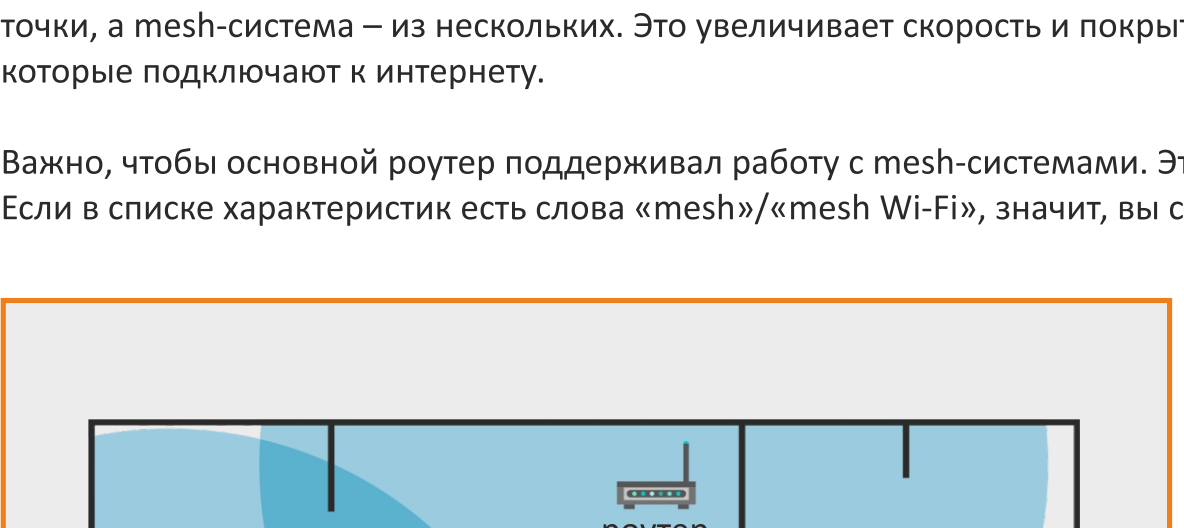
Причиной плохого интернета может быть неисправность сетевой карты компьютера/ноутбука. Решить проблему можно двумя способами: заменить деталь или подключить через USB-порт внешнюю сетевую карту.



Внешняя сетевая карта.

Как усилить сигнал Wi-Fi?

Бывает, что из-за большой площади и сложной планировки роутер «добивает» не до всех комнат – интернет работает медленно, с перебоями. Тогда сигнал Wi-Fi усиливают с помощью дополнительного оборудования.

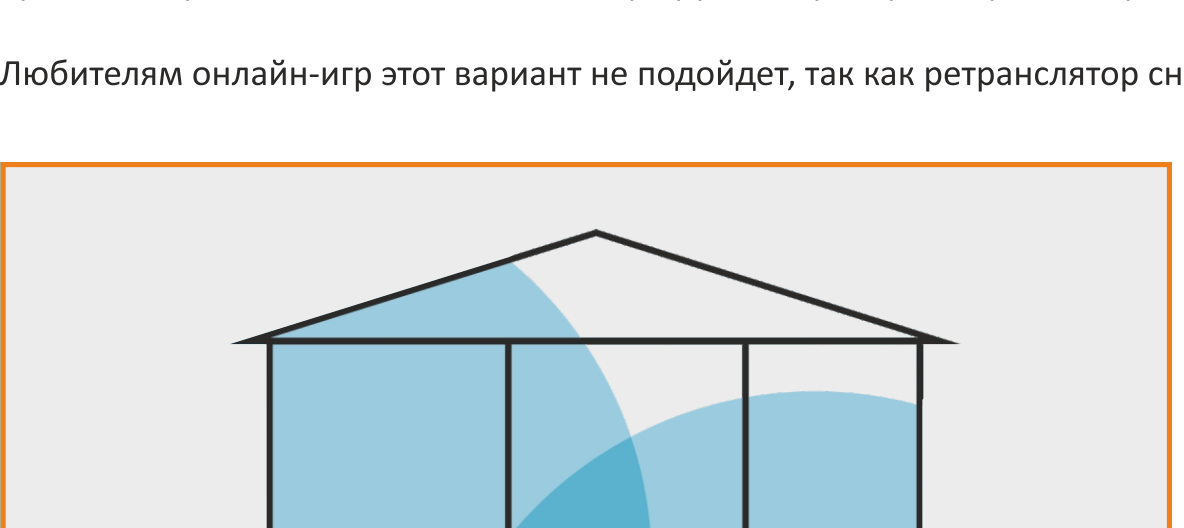


Сигнал Wi-Fi распространяется от антенны роутера вокруг на 360 градусов, стены снижают мощность, более лучший сигнал всегда будет в зеленой зоне.

Mesh Wi-Fi

Система состоит из нескольких устройств, похожих по функционалу на роутер. Разница в том, что обычный маршрутизатор раздает Wi-Fi из одной точки, а mesh-система – из нескольких. Это увеличивает покрытие и скорость. Вариант подойдет, если в доме много комнат и гаджетов, которые подключают к интернету.

Важно, чтобы основной роутер поддерживал работу с mesh-системами. Это можно узнать в руководстве пользователя или на сайте разработчика. Если в списке характеристик есть слова «mesh»/«mesh Wi-Fi», значит, вы сможете подключить эту систему.



Все модули mesh-системы получают сигнал от роутера по отдельному каналу, из-за этого скорость в основной сети не падает.

Ретранслятор (репитер)

Его используют, если основной роутер не поддерживает технологию mesh и не может обеспечить интернетом весь дом/квартиру. Репитер принимает радиосигнал от главного маршрутизатора и расширяет зону сети.

Любителям онлайн-игр этот вариант не подойдет, так как ретранслятор снижает скорость интернета.



Репитер ловит сигнал от роутера и раздает его вокруг себя.

Роутер устарел

Если вы правильно установили роутер, проверили настройки и усилили сигнал, но чуда не произошло, скорее всего, устройство устарело и не справляется с нагрузкой. Тогда имеет смысл обновить модель.



Подумайте над обновлением своего роутера.

Подведем итог

Нестабильный Wi-Fi-сигнал бывает по разным причинам: от неправильно настроенного роутера до сложной планировки дома. Воспользуйтесь нашими советами и проверьте разные версии. Возможно, проблема вовсе не там, где вы ее искали.