

## Что влияет на скорость и распространение Wi-Fi

# *Crimea-Karro 2016 / <http://crimea-karro.ru> / [it@crimea-karro.ru](mailto:it@crimea-karro.ru)*

# *Документация на [http://it-karro.ru/services\\_5.html](http://it-karro.ru/services_5.html)*

# *Перед использованием выполните проверку переменных в коде скриптов.*

# *Установите требуемые программы, прочитайте основную документацию от разработчиков.*

### Что влияет на скорость и распространение Wi-Fi?

\* *Факторы, влияющие на распространение сигнала Wi-Fi и скорость Интернета:*

\* *Удаление компьютера от роутера*

\* *Толстые стены и потолки*

\* *Другие электронные устройства*

\* *Загруженность каналов Wi-Fi*

\* *Количество подключенных в сеть компьютеров*

\* *Работающие одновременно программы, которые используют интернет (update, torrent, FTP)*

---

Другие Wi-Fi-устройства (точки доступа, беспроводные камеры и др.), работающие в радиусе действия вашего устройства и использующие тот же частотный диапазон.

Дело в том, что Wi-Fi-устройства подвержены воздействию даже небольших помех, которые создаются другими устройствами, работающими в том же частотном диапазоне.

В беспроводных сетях используются два частотных диапазона - 2,4 и 5 ГГц. Беспроводные сети стандарта 802.11b/g работают в диапазоне 2.4 ГГц,

сети стандарта 802.11a - 5 ГГц, а сети стандарта 802.11n могут работать как в диапазоне 2.4 ГГц, так и в диапазоне 5 ГГц.

Используемый частотный диапазон и эксплуатационные ограничения в разных странах могут быть различные.

В полосе частот 2,4 ГГц для беспроводных сетей доступны 11 или 13 каналов шириной 20 МГц (802.11b/g/n) или 40 МГц (IEEE 802.11n) с интервалами 5 МГц между ними.

Беспроводное устройство, использующее Wi-Fi один из частотных каналов, создает значительные помехи на соседние каналы. Например, если точка доступа использует канал 6, то она оказывает сильные помехи на каналы 5 и 7, а также, уже в меньшей степени, - на каналы 4 и 8. Для исключения взаимных помех между каналами необходимо, чтобы их несущие отстояли друг от друга на 25 МГц (5 межканальных интервалов).

В некоторых случаях на точке доступа рекомендуется понизить мощность сигнала Wi-Fi до уровня 50 — 75%.

Использование слишком большой излучаемой мощности сигнала Wi-Fi не всегда означает, что сеть будет работать стабильно и быстро.

Если радиоэфир, в котором работает ваша точка доступа, сильно загружен (при обзоре беспроводных сетей вы видите большое их количество и мощность их сигнала высокая), то может сказываться влияние внутриканальных и межканальных помех.

Наличие таких помех влияют на производительность сети, т.к. резко увеличивают уровень шума, что приводит к низкой стабильности связи из-за постоянной перепосылки пакетов. В этом случае рекомендуем понизить мощность передатчика в точке доступа.

Если настройку понижения мощности передатчика вы не нашли в точке доступа, то это можно сделать другими способами:

по возможности увеличить расстояние между точкой доступа и адаптером; открутить антенну на точке доступа (если такая возможность предусмотрена в устройстве); использовать антенну с более низким коэффициентом усиления сигнала (например, с коэффициентом усиления 2 дБи вместо 5 дБи).

### **Большие расстояния между Wi-Fi-устройствами.**

Необходимо помнить, что беспроводные устройства Wi-Fi имеют ограниченный радиус действия.

Например, домашний интернет-центр с точкой доступа Wi-Fi стандарта 802.11b/g имеет радиус действия до 60 м в помещении и до 400 м вне помещения.

В помещении дальность действия беспроводной точки доступа может быть ограничена несколькими десятками метров - в зависимости от конфигурации комнат, наличия капитальных стен и их количества, а также других препятствий.

### **Препятствия.**

Различные препятствия (стены, потолки, мебель, металлические двери и т.д.), расположенные между Wi-Fi-устройствами, могут частично или значительно отражать/поглощать радиосигналы, что приводит к частичной или полной потере сигнала. В городах с многоэтажной застройкой основным препятствием для радиосигнала являются здания.

Наличие капитальных стен (бетон+арматура), листового металла, штукатурки на стенах, стальных каркасов и т.п. влияет на качество радиосигнала и может значительно ухудшать работу Wi-Fi-устройств.

Внутри помещения причиной помех радиосигнала также могут являться зеркала и тонированные окна.

СМ. ТАБЛИЦУ

Вне помещений влиять на качество передаваемого сигнала может ландшафт местности (например, деревья, леса, холмы).

Атмосферные помехи (дождь, гроза, снегопад) также могут являться причиной уменьшения производительности беспроводной сети (в случае, если радиосигнал передается вне помещений).

### **Различная бытовая техника, работающая в зоне покрытия вашего Wi-Fi-устройства.**

Перечислим бытовую технику, которая может являться причиной ухудшения качества связи Wi-Fi:

Микроволновые СВЧ-печи. Эти приборы могут ослаблять уровень сигнала Wi-Fi, т.к. обычно также работают в диапазоне 2,4 ГГц.

Детские радионяни. Эти приборы работают в диапазоне 2,4 ГГц и дают наводки, в результате чего ухудшается качество связи Wi-Fi.

Мониторы с ЭЛТ, электромоторы, беспроводные телефоны и другие беспроводные устройства.

**Устройства, работающие по стандарту USB 3.0 могут создавать помехи для сети Wi-Fi в диапазоне 2,4 ГГц.**

При тестировании интернет-центров в нашей лаборатории мы не сталкивались с такой ситуацией, когда подключенное устройство по USB 3.0 оказывало бы влияние на работу беспроводной сети в диапазоне 2,4 ГГц. Но исключать таких случаев мы не можем. Такая проблема может быть вызвана помехами, исходящими от подключаемых устройств или кабелей, разъемов, коннекторов с интерфейсом USB 3.0.

В частности, может иметь место отсутствие экранирования кабеля или коннектора подключаемого устройства, что может привести к помехам (интерференции) на частотах в диапазоне 2,4 ГГц (на этой частоте работают большинство беспроводных устройств).