

6 ПРИЧИН ПОЧЕМУ ПЛОХО РАБОТАЕТ Wi-Fi

БОЛЬШАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИРЫ

Качество сигнала снижается в дальних комнатах.

Решение!

- ✓ Изменить расположение роутера
- ✓ Поставить Wi-Fi-репитер
- ✓ Поставить роутеры с бесшовным роумингом

КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ

Чем больше беспроводных устройств одновременно подключено к интернету, тем ниже скорость на каждом из них.

Решение!

- ✓ Часть устройств подключить по кабелю
- ✓ Использовать радиомост
- ✓ Использовать PLC-адаптер

ДЫРЫ В ЗАЩИТЕ

К незащищенному Wi-Fi может подключиться любой пользователь, а компьютерные вирусы вполне могут использовать ваше соединение в сомнительных целях.

Решение!

- ✓ Установка пароля на Wi-Fi
- ✓ Проверка компьютера антивирусом

СТАРЫЙ РОУТЕР

Если ваш wi-fi-роутер куплен 5 лет назад, вполне возможно, что его попросту пора поменять.

Решение!

- ✓ Новый 2-х диапазонный роутер 2,4 ГГц и 5 ГГц

МЕСТО УСТАНОВКИ

Не прятать Wi-Fi в закрытом пространстве. Wi-Fi-роутеру противопоказано соседство с зеркалами, металлическими поверхностями и силовой электроникой: холодильниками, стиральными машинами, микроволновками, кондиционерами.

Решение!

- ✓ Установить роутер на открытом пространстве
- ✓ Поднять антенны вверх
- ✓ Установить роутер в геометрическом центре квартиры

ПОМЕХИ ОТ СОСЕДЕЙ

Wi-Fi есть почти в каждой квартире, и роутерам приходится конкурировать за радиоканал, результат - помехи и плохое соединение.

Если у вас современный роутер:

- ✓ Настройте его на частоту 5 ГГц и выберите наименее загруженный канал

Если у вас старый компьютер:

- ✓ Купите usb Wi-Fi-адаптер, поддерживающий частоту 5 ГГц, либо подключите устройство кабелем



**ТЕЛЕКОМ
ЦЕНТР**
комфортный оператор

+7 495 803 37 77

www.tcenter.ru

Рекомендации по работе Wi-Fi



АЛГОРИТМ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО НАСТРОЙКЕ ДОМАШНЕЙ WI-FI СЕТИ

СКОРОСТЬ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ

1. Подключиться к роутеру напрямую
2. Замерить скорость на сайте speedtest.net

СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ НАПРЯМУЮ, НО НЕ ЧЕРЕЗ WI-FI

↓
ДА

РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ САМОСТОЯТЕЛЬНО:

Шаг 1. Расположить роутер ПРАВИЛЬНО (см. пункт 2 рекомендации)

Шаг 2. Замерить скорость на сайте speedtest.net



СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ?

ДА

НЕТ

Шаг 3. Изменить канал Wi-Fi на более свободный (см. пункт 3 рекомендации)

Шаг 4. Замерить скорость на сайте speedtest.net



СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ?

ДА

НЕТ

Шаг 5. Изменить ширину канала на более свободный (см. пункт 4 рекомендации)

Шаг 6. Замерить скорость на сайте speedtest.net



СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ?

ДА

НЕТ

Шаг 7. Уменьшить уровень сигнала передатчика для уменьшения отражения сигнала (см. пункт 5 рекомендации)

Шаг 8. Замерить скорость на сайте speedtest.net



СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ?

ДА

НЕТ

Шаг 9. Подключиться к частоте 5GHz

Шаг 10. Замерить скорость на сайте speedtest.net



СКОРОСТЬ СООТВЕТСТВУЕТ ТАРИФУ?

ДА

НЕТ

Шаг 11. Оставьте заявку в техподдержку: +7 (495) 803-38-88 / tcenter.ru/support

↓
НЕТ

РЕШЕНИЕ:

Оставьте заявку в техподдержку по телефону: +7 (495) 803-38-88 или на сайте: tcenter.ru/support/

tcenter.ru

ТЕЛЕКОМ
ЦЕНТР
информация



Стоит отметить, что рекомендации не являются универсальным средством решения всех проблем в работе Wi-Fi, так как модели маршрутизаторов, условия работы и внешние факторы в каждом случае индивидуальны. Ниже представлены лишь варианты решения общих проблем и некоторые рекомендации, которые могут помочь.

При работе устройств через Wi-Fi могут возникать проблемы со скоростью подключения и уровнем сигнала. Чтобы улучшить качество сигнала и работы стоит помнить о нескольких простых рекомендациях:

1. Для начала, подключиться к маршрутизатору напрямую кабелем и проверить скорость передачи данных на сайте <https://www.speedtest.net/>. Это позволит понять, есть ли проблема в зоне ответственности поставщика услуги доступа к сети интернет, или проблема касается только Wi-Fi сети в квартире. При проверке скорости от поставщика услуг можно воспользоваться инструкцией по ссылке <https://www.tcenter.ru/upload/support/speed-test.pdf>.
2. Проверить, правильно ли расположен маршрутизатор. (см. пункт 2. Расположение маршрутизатора).
3. С помощью Wi-Fi анализатора изменить канал Wi-Fi сигнала на более свободный и проверить скорость. (см. пункт 3. Изменение канала).
4. Если смена канала не помогла, изменить ширину канала на 20MHz или 40MHz, для выбранного ранее канала и проверить скорость подключения для каждой ширины. (см. пункт 4. Изменение ширины канала).
5. Уменьшить уровень сигнала передатчика для снижения отражения сигнала (см. пункт 5. Прочие рекомендации).
6. Проверить скорость и работоспособность, подключившись к частоте 5GHz.

Теперь разберем все пункты подробнее:

2. Расположение Маршрутизатора

- Устройство, предоставляющее доступ к вашей сети Wi-Fi, далее маршрутизатор, не рекомендуется размещать в закрытых шкафах или в дальнем углу квартиры, например, в прихожей, так как при таком расположении уровень сигнала будет минимальный из-за преград, препятствующих распространению сигнала (стены, двери и т.д.).
- Маршрутизатор не рекомендуется располагать рядом с зеркалами или окнами, так как они максимально отражают сигнал.
- Маршрутизатор не рекомендуется устанавливать рядом с источниками сильного электромагнитного излучения (микроволновые печи, стационарные компьютеры и т.д.)
- Стоит помнить о том, что в передачи данных через сеть Wi-Fi участвуют не только передатчик (маршрутизатор), но и устройство, подключенное по Wi-Fi. Устройство может видеть маршрутизатор, а маршрутизатор устройство нет. Поэтому, по возможности, точка доступа и устройства должны быть равноудалены друг от друга, и между маршрутизатором и устройствами должно быть, как можно меньше преград, которые могут ухудшить сигнал.



Распространение Wi-Fi сигнала в квартире. Видно, как стены влияют на сигнал.

3. Изменение канала

На сеть Wi-Fi, также, могут оказывать большое влияние другие сети, например – Wi-Fi из других квартир или другие источники радиоволн, что может негативно сказаться на скорости передачи данных и качестве сигнала. Чтобы минимизировать влияние других сетей на Вашу сеть можно попробовать сменить канал Wi-Fi сети. Для этого можно воспользоваться Wi-Fi анализатором и с его помощью изменить в настройках роутера канал на более оптимальный. Анализатор - это приложение, которое вы можете установить на компьютер или смартфон и с его помощью проверить Wi-Fi эфир и увидеть, какие сети Wi-Fi и на каком канале работают. Так же, в некоторых маршрутизаторах есть встроенные анализаторы, например, в модели SNR CPE-ME1. Для того чтобы понять, есть ли наличие анализатора на маршрутизаторах других моделей и как его найти в настройках, необходимо прочитать инструкцию к устройству. Ниже представлены наиболее популярные приложения:

Windows	Mac OS	Android
inSSIDer	WiFi Explorer Lite	Wi-Fi Analyzer
Acrylic Wi-Fi Home	AirRadar	WiFiAnalyzer
LizardSystems Wi-Fi Scanner		Aruba Utilities

На iOS анализаторов не предусмотрено



Wi-Fi анализатор показывает Wi-Fi эфир, на каком канале работают сети и уровень их сигнала. Так выглядит анализатор Wi-Fi Explorer на Mac OS

Также с помощью анализатора можно выбрать оптимальное расположение маршрутизатора, где будет меньше всего помех от других сетей.

Далее рассмотрим на примере маршрутизатора SNR-CPE-ME1, как зайти в настройки роутера и изменить канал. На других моделях маршрутизаторов принцип похож, но рекомендуется сначала прочитать инструкцию к устройству.

Чтобы зайти на маршрутизатор, для дальнейших действий, нужно подключиться к нему кабелем, входящим в комплект маршрутизатора, в порт LAN, или подключиться по Wi-Fi. Далее необходимо посмотреть IP адрес и логин с паролем для доступа на наклейке, которая находится на дне маршрутизатора, и зайти через web браузер на интерфейс роутера.

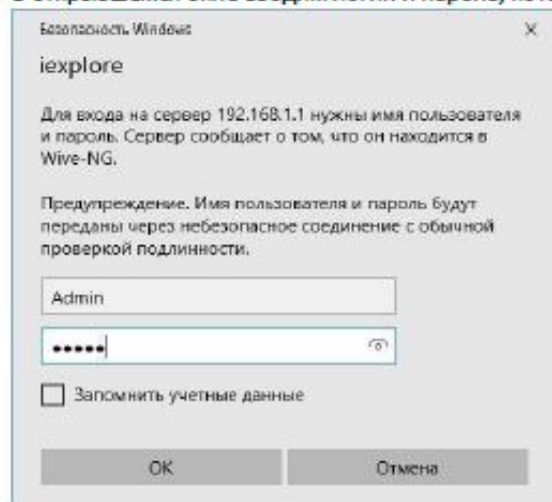
- Смотрим IP адрес, логин и пароль:



- Заходим в web-браузер и в адресной строке вводим IP-адрес, который написан на наклейке и нажимаем Enter:



- В открывшемся окне вводим логин и пароль, который прописан на наклейке



На маршрутизаторах от «Телеком Центр» данные для входа следующие:
IP: 192.168.1.1
Логин: admin

Чтобы сменить канал, необходимо открыть вкладку «настройки радио» - «основные». Здесь же, кроме выбора канала, есть встроенный анализатор, о котором говорилось выше. Для его запуска необходимо нажать «Скан».

Wive-NG-MT Wireless Comprehensive Advanced Technology <http://wive-ng.ru>
<http://wi-cat.ru>

Внимание!
Рекомендуется изменить пароль доступа к маршрутизатору. [Перейти](#)
Рекомендуется выставить шифрование WPA2 и изменить пароль беспроводной сети. [Перейти](#)

Основные настройки Wi-Fi

Для настройки точки доступа достаточно задать название сети (SSID) и выбрать канал.

Беспроводная сеть 2,4ГГц			
Радиомодуль (2,4GHz)	Включить	BSSID: F8:F0:82:1A:2A:14	Канал: 3
Режим работы (2,4ГГц)	Смешанный 11g/n		
Мощность передатчика (2,4GHz)	100%		
Канал (2,4ГГц)	2422MHz (Channel 3)	Скан	

Беспроводная сеть 5ГГц			
Радиомодуль (5GHz)	Включить	BSSID: F8:F0:82:CF:BD:F2	Канал: 44
Режим работы (5GHz)	Смешанный 11a/n/ac		
Мощность передатчика (5GHz)	100%		
Канал (5ГГц)	5220MHz (Channel 44)	Скан	

Настройки SSID					
	Имя сети	Скрытие	Клиенты Изолирован	Broadcast Изолирован	Действие
Имя сети (2,4ГГц)	SNR-TEST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Добавить
Имя сети (5ГГц)	SNR-TEST-5g				
Режим MBSSID	2.4GHz				
Изоляция SSID между собой	Отключить				
Изоляция между LAN и WLAN	Отключить				
Поддержка IEEE 802.11n	Включить				



Так выглядит встроенный Wi-Fi анализатор на маршрутизаторе SNR-CPE-ME1

Далее, с помощью анализатора можно визуально выбрать наиболее свободный канал, который меньше всего будет взаимодействовать (меньше пересекаться) с другими сетями. Также анализатор позволит увидеть, какие сети работают на том же канале, что и Ваша сеть.

Рассмотрим пример из анализатора для сети SNR-TEST2,4:

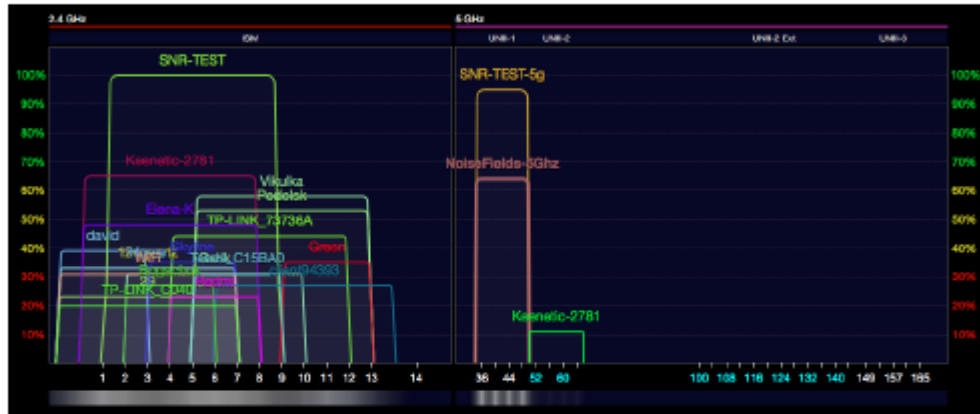


Здесь видно, что сети 123, SNR-TEST2,4 и Pegasnet работают на одном канале (4 и 5 канал), и уровень их сигнала почти одинаков, что создает наложение сигналов и, как следствие, ухудшение качества сигнала, снижение скорости передачи данных для всех трех сетей. Чтобы уменьшить негативное влияние на нашу сеть (SNR-TEST2,4), необходимо выбрать канал, на котором не будет взаимодействия с сетями 123 и pegasnet (например - 11 или 12).

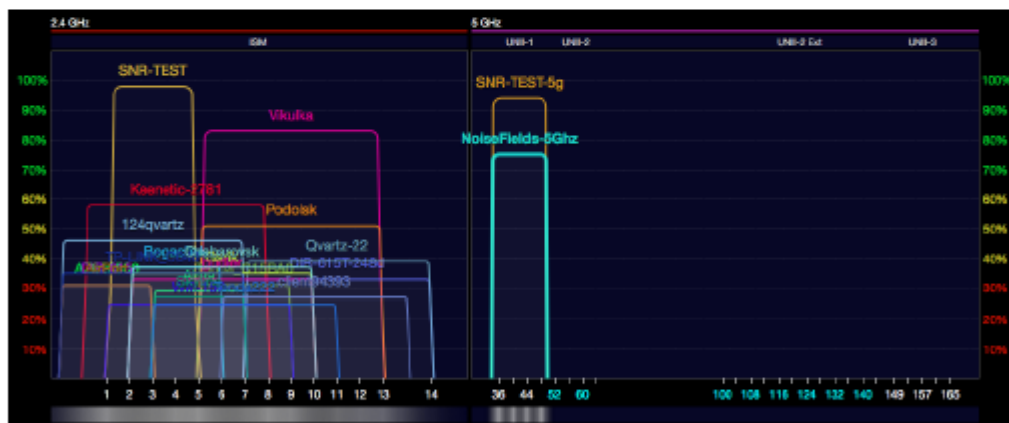
После смены канала необходимо зайти на сайт <https://www.speedtest.net/> и измерить скорость. В случае если скорость осталась без изменений или стала хуже, можно попробовать выставить другой канал или изменить ширину канала. Как это сделать, описано ниже.

4. Изменение ширины канала

Ширина канала Wi-Fi - это «размер» полосы, по которой маршрутизатор отправляет данные к подключенному к ней устройству и наоборот – от устройства к маршрутизатору. Всего существует две ширины: 20 и 40MHz. Смена ширины канала будет определять стабильность сигнала между маршрутизатором и устройством и, в некоторых случаях, может увеличить скорость передачи данных. Но, стоит помнить, что широкий канал больше подвержен негативному влиянию со стороны других сетей и устройств. Так же, и Ваша сеть с широким каналом, будет больше влиять на другие сети. Поэтому, если в Wi-Fi эфире много других сетей, лучше уменьшить канал, чтобы избежать наложение сигнала. Но для стабильности сигнала ширину можно увеличить. Ниже показано, как изменяется ширина канала для сети SNR-TEST.



Так выглядит ширина канала в 40MHz для сети SNR-TEST. Видно, что на такой ширине сеть занимает 9 каналов.



Так выглядит ширина канала в 20MHz для сети SNR-TEST. Видно, что на такой ширине сеть занимает 5каналов.

В данном случае для сети SNR-TEST оптимальным выбором будет ширина канала в 20MHz, так как в таком случае она меньше пересекается и взаимодействует с другими сетями и влияет на них.

Как изменить ширину канала?

На примере маршрутизатора SNR CPE-ME-1: для смены ширины канала необходимо открыть «настройка радио» - «основные» и в подразделе «Физический режим HT» изменить значение ширины канала на 20MHz и применить настройки.

Физический режим HT	
Ширина канала	20/40MHz ▾
Ширина канала (5ГГц)	20/40MHz ▾
Дополнительный канал	2442MHz (Канал 7) ▾
Количество пространственных потоков передачи	2 ▾
Количество пространственных потоков приема	2 ▾
MCS	Авто ▾
Guard Interval	Авто ▾
Блочное пространственно-временное кодирование	Включить ▾
Агрегация MSDU	Включить ▾
Агрегация A-MPDU	Включить ▾
Отклонять запрос агрегации A-MPDU	Отключить ▾
Разрешить чистый 802.11n	Включить ▾
Обратный порядок передачи	Отключить ▾

Это позволяет уменьшить ширину канала. После этого? необходимо проверить скорость на speedtest.net. Если скорость стала меньше или не изменилась, можно попробовать увеличить ширину канала до 40MHz и проверить скорость еще раз.

Стоит помнить, что при ширине канала 20MHz существует три непересекающихся канала: 1,6 и 11. Это стоит учитывать при выборе канала.

4. Прочие рекомендации

- Для увеличения скорости передачи данных и стабильности сигнала может помочь уменьшение уровня сигнала передатчика маршрутизатора до 50-70%. При уменьшении уровня уменьшается отражение и наложение сигнала. Но, при этом, уменьшается покрытие Wi-Fi сети.

Беспроводная сеть 2,4ГГц		Включить ▾	
Режим работы (2,4ГГц)	Смешанный 11g/n ▾	BSSID: F8:F0:82:A1:33:60	Канал: 1
Мощность передатчика (2,4GHz)	100% ▾		
Канал (2,4ГГц)	2422MHz (Channel 3) ▾	Скан.	

Беспроводная сеть 5ГГц		Включить ▾	
Режим работы (5GHz)	Смешанный 11a/an/ac ▾	BSSID: F8:F0:82:D4:1B:62	Канал: 44
Мощность передатчика (5GHz)	100% ▾		
Канал (5ГГц)	5220MHz (Channel 44) ▾	Скан.	

Изменение мощности передатчика на примере настроек SNR-CPE-ME1

Стоит помнить, что при передаче данных между маршрутизатором и устройством играет роль не только мощность передатчика маршрутизатора, но и мощность передатчика самого устройства.

- По возможности лучше использовать Wi-Fi на 5GHz, так как на этой частоте выше скорость передачи данных и более свободные каналы. Но стоит помнить, что у 5GHz затухание сигнала выше, чем у 2,4GHz, и соответственно меньше зона покрытия Wi-Fi сети.
- При измерении скорости нужно убедиться, что в момент проверки другие устройства не используют трафик. Также количество подключенных устройств к сети может повлиять на время передачи данных между устройствами и точкой доступа.