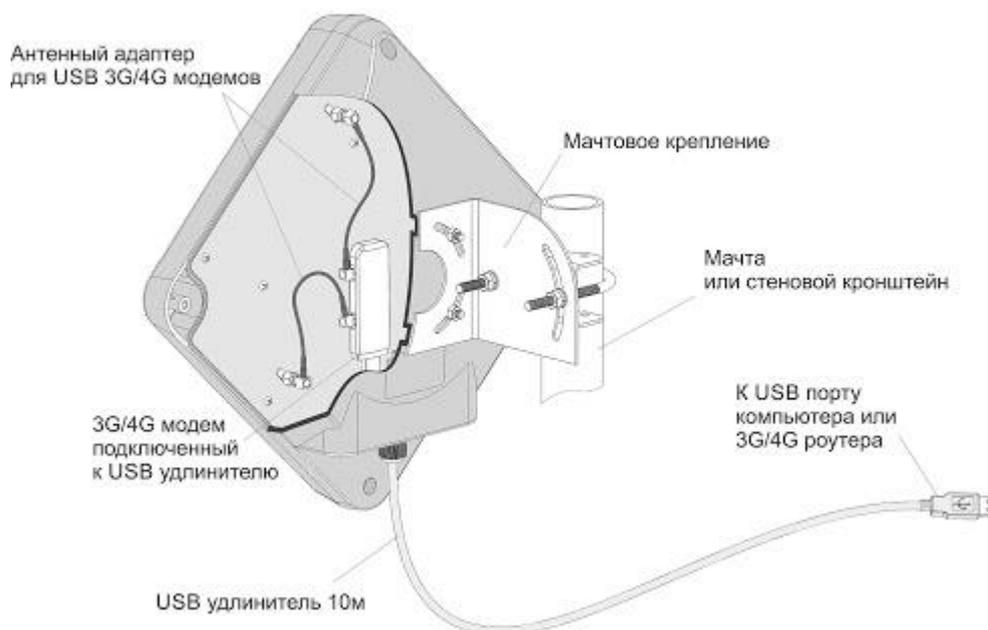


Инструкция по установке и настройке комплекта 3G/4G с антенной Petra BB MIMO BOX 2x2



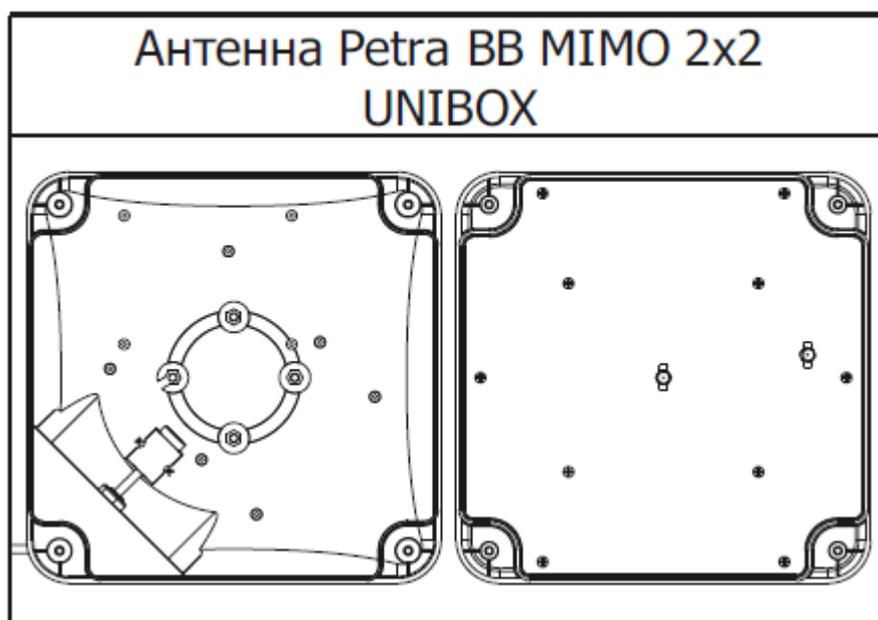
Принцип работы: в месте наилучшего приема сигнала (на крыше, на фасаде здания или за окном) устанавливается направленная антенна, ориентированная на базовую станцию оператора 3G/4G. Далее USB-модем подключается в Ваш компьютер или ноутбук. На USB-модем поступает усиленный сигнал с внешней антенны, таким образом, обеспечивается возросшая скорость интернета.

Общие сведения

Антенна Petra BB MIMO 2x2 UNIBOX предназначена для использования в комплекте с USB 2G/3G/4G модемами в диапазоне частот 1700-2700МГц. Тип антенны – синфазная полосковая решетка. Антенна имеет высокий коэффициент усиления, низкий КСВ. Корпус антенны имеет герметичное исполнение для защиты активных элементов антенны и USB-модема от осадков и влаги.

Вход антенны имеет короткое замыкание по постоянному току между внешним и внутренним проводниками. Связь антенны с модемом осуществляется посредством адаптеров SMA-female/CRC9 или другими (выбирается при покупке).

Для выноса антенны используется USB - удлинитель длиной 10 метров, благодаря чему значительно сокращены потери сигнала в высокочастотном кабеле между антенной и модемом. Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации антенны- -45...+60 °С.

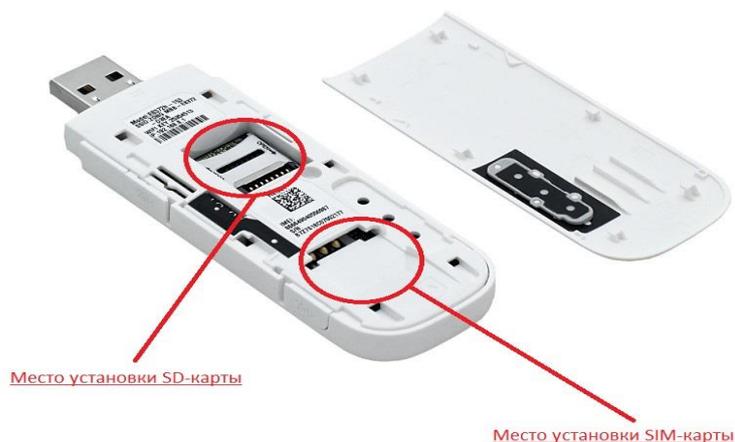


Ваш комплект содержит:

- 1) Выносная панельная антенна Petra BB MIMO 2x2 UNIBOX. Выходные разъемы SMA-male -1шт.
- 2) Антенные адаптеры с разъемами SMA-female/CRC9 (или SMA-female/TS9, или SMAfemale/MS-156) (опционально) -2шт.
- 3) USB-удлинитель длиной 10 метров (кабель FTP CAT5E или аналогичный) для соединения модема с компьютером или роутером -1шт.
- 4) Крепление для антенны -1шт.
- 5) Инструкция по установке -1шт.
- 6) USB-модем.-1шт.

Шаг 1. Установить SIM-карту в модем

- Снять крышку.
- Установить SIM-карту.
- Установить крышку на прежнее место.



Перед началом монтажа антенны необходимо правильно выбрать место установки антенны. Антенна должна быть установлена в месте, где есть прямая видимость до антенн базовой станции (БС) 3G/2G/4G/WIFI.

Место установки должно удовлетворять следующим требованиям:

- На пути от антенны к базовой станции не должно быть никаких близко стоящих высоких препятствий (крыша, здания, лесопосадки, холмы, горы), так как это мешает распространению сигнала. Во избежание этого **необходимо устанавливать антенну как можно выше.**
- Нахождение металлических и прочих предметов ближе 1-1,5 метра от антенны могут вызвать отражение радиоволн и повлиять на качество связи
- Расстояние от места установки антенны до точки нахождения вашего модема должно быть как можно короче, так как применение длинного соединительного кабеля может привести к потерям сигнала и ухудшению связи.

Если у Вас оказался излишек кабеля, то лучше использовать его на поднятие антенны **как можно выше над землей.**

Варианты установки антенны изображены на рисунке 1. Где 2,3 – правильная установка (нет близко расположенных препятствий), а 1 и 4 – неправильная (здесь естественные препятствия - крыша и дерево мешают распространению сигнала).

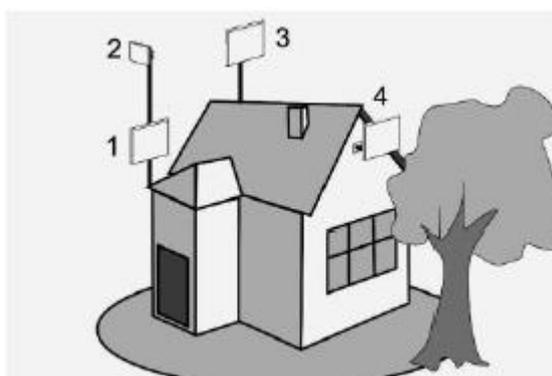
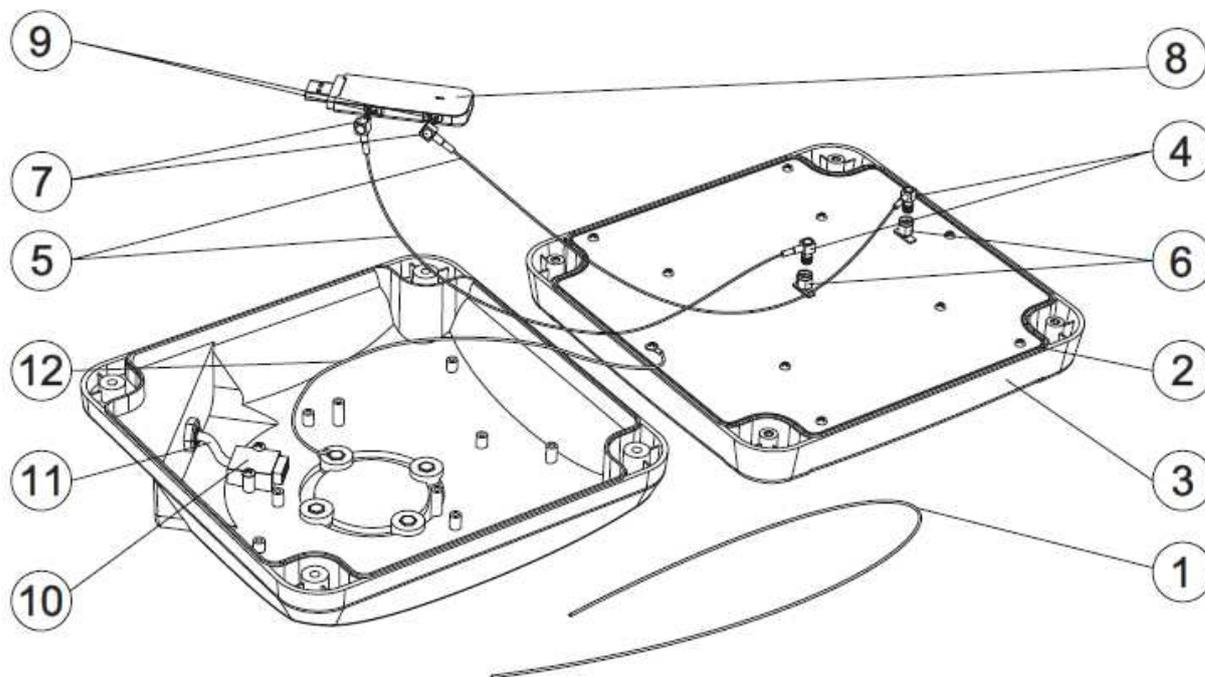


Рисунок 1 - Варианты установки антенн

Высота установки влияет на конечный результат: чем выше, тем лучше.

Если известны примерные направления на базовые станции (БС) оператора, то необходимо проверить сигнал с этих направлений.

Сборка и настройка антенны



Если герметизирующий шнур (1) не установлен в паз (2) передней крышки (3) антенны, то установите его. При этом не должно быть зазора между концами установленного шнура (см. рис.3)



Шаг 2. Прикрутите разъемы (4) адаптеров (5) к входам антенны (6). Подключите вторые разъемы (7) адаптера к входам (8) модема (9). Подключите USB-модем (9) к разъему (10) USB-удлинителя (11), прикрутите свободный конец провода заземления (12) к антенне. Сомкните (см. рис.4) переднюю (3) и заднюю (13) крышки антенны, при этом не допускайте пережимов кабелей и проводов. Без лишних усилий стяните крышки при помощи саморезов (14). Прикрутите «Г»-образную деталь крепления (15) к задней крышке (13) при помощи шайб и гаек (16).

Соберите крепление, продев «U»-болт (17) через зубчатое крепление (18) и «Г»-образную деталь, накрутите гайки и шайбы (19).

Шаг 3. Прикрутите (рис. 5) антенну (20) к мачте (21) подтянув гайки (19) на «U»- болте (17).

Установите требуемый азимут и угол наклона антенны, так чтобы максимум усиления антенны был направлен в сторону предполагаемого нахождения БС.

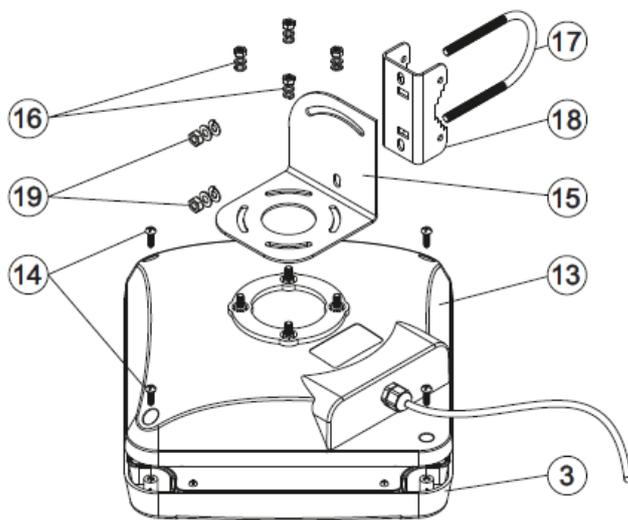


Рисунок4

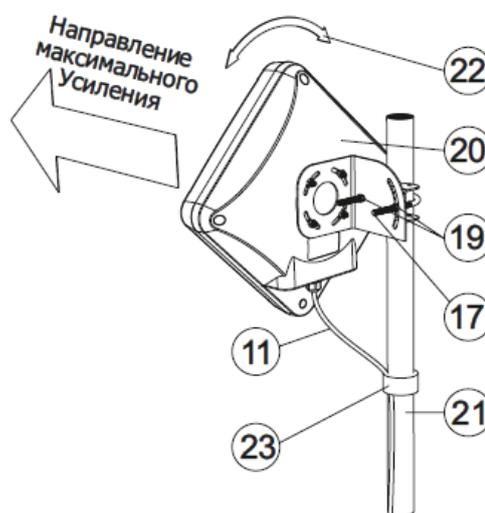


Рисунок5

Процедура установки зависит от ОС Вашего ПК. В нижеприведенных разделах в качестве примера используется ОС Windows.

Шаг 4. Включите нижний конец USB-удлинителя витой пары в ПК или роутер.

- Компьютер обнаружит новое оборудование и автоматически запустит программу установки.
- В адресной строке браузера (там, где пишется название сайта, например www.yandex.ru) набираем 192.168.8.1 и нажимаем Enter. У вас загрузится интерфейс USB-модема.



- Произведите настройку антенны, вращая ее влево, вправо с шагом 5-15 градусов и каждый раз проверяйте уровень радиосигнала от базовой станции либо скорость передачи данных.

Если модем (E3372h) приобретен в нашей компании:

Можно открыть **вкладку Антенна**  и с точностью до сантиметра направить антенну на БС.

Или навести мышь компьютера на уровень сигнала в правом верхнем углу и у вас появится окошко с уровнем сигнала в децибелах. При повороте антенны данные будут меняться, смотрим на параметр **RSSI (для 3G) / RSRP (для 4G)**, чем он меньше, тем лучше. **(Т.е. работает правило: -70 dBm лучше чем -90 dBm).**



Параллельно смотрим:

Если усиливаем 3G, то поворачивая антенну, стараемся добиться, чтобы параметр **EI/co** **был наименьшим**, (т.е. -3 лучше чем 10) – от этого зависит скорость интернета.

Если усиливаем 4G, то поворачивая антенну, стараемся добиться, чтобы параметр **SINR** **был наибольшим**, (т.е. 10 лучше чем -2) – от этого зависит скорость интернета.

В какой стороне уровень сигнала лучше, туда и следует направлять антенну.

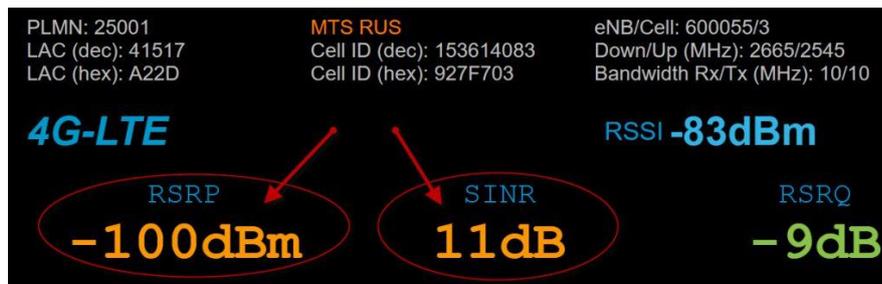
Вариант просмотра параметров в правом верхнем углу (наведя курсор на уровень сигнала) при усилении 4G:

RSSI: -89dBm
RSRP: -96dBm
RSRQ : -5dB
SINR: 10dB

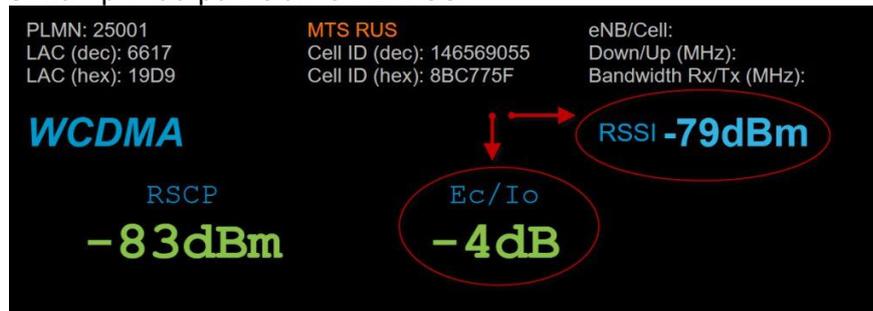
Вариант просмотра параметров в правом верхнем углу (наведя курсор на уровень сигнала) при усилении 3G:

RSSI: -75dBm
RSCP: -81dBm
Ec/Io: -6dB

Вкладка **антенна** при настройке антенны в 4G:



Вкладка **антенна** при настройке антенны в 3G:



- Выдерживайте между поворотами интервал времени в 0,5-2,0 минуты. Затем вращайте вверх вниз с шагом 2-3 градуса. Найдя положение, при котором сигнал наиболее сильный (либо скорость передачи максимальна), затяните гайки (19) и болта (17). Крепление антенны позволяет настраивать антенну по поляризации, для этого необходимо расслабить гайки (16) и вращая антенну по траектории (22) найдите положение при котором уровень сигнала или скорость передачи будут максимальными. После этого затяните гайки (16).
- Закрепите USB-удлинитель (11) вдоль мачты (21). Проложите и закрепите кабель от мачты до модема. Не допускайте резких перегибов, сильных натяжений, пережимов кабеля и других механических воздействий. После укладки кабеля проверьте наличие связи.

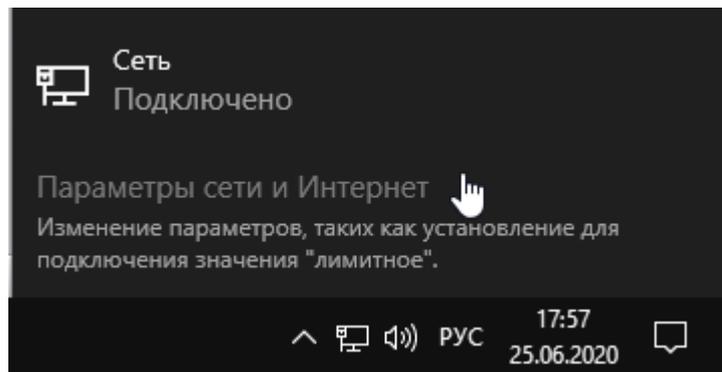
Если модем подключен в роутер. Необходимо подключиться компьютером (телефоном, планшетом) к роутеру по проводу или по Wi-Fi. Логин и пароль от Wi-Fi указан на задней стороне роутера. В командной строке браузера компьютера (телефона, планшета) (там, где пишется название сайта, например www.yandex.ru) набрать 192.168.8.1 и нажать Enter. У вас загрузится интерфейс модема.

Подключить роутер к компьютеру

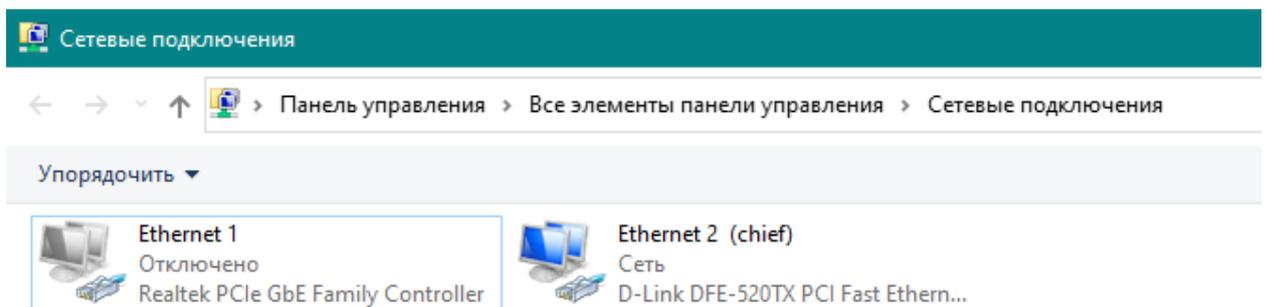
- Подключите блок питания к соответствующему разъему на задней панели роутера.
- Подключите один конец Ethernet-кабеля к свободному порту LAN на роутере.
- Второй конец Ethernet-кабеля подключите к Ethernet-адаптеру вашего компьютера или ноутбука.

Настроить IP-адрес вашего компьютера или ноутбука.

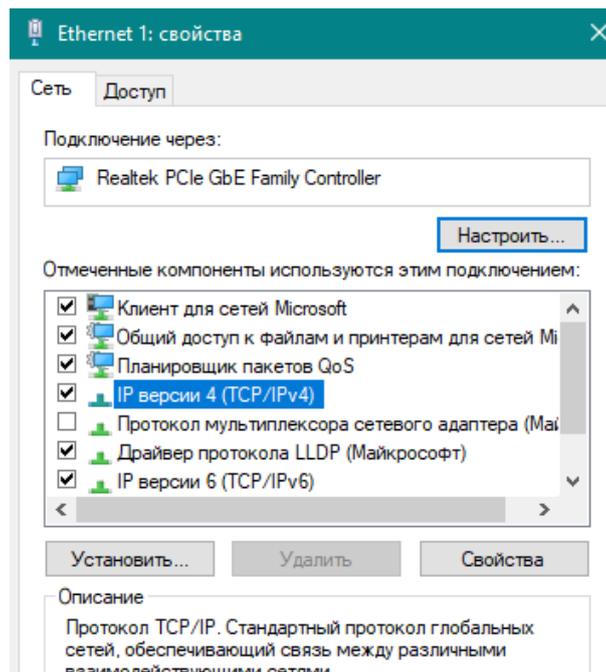
- Параметры сети и Интернет



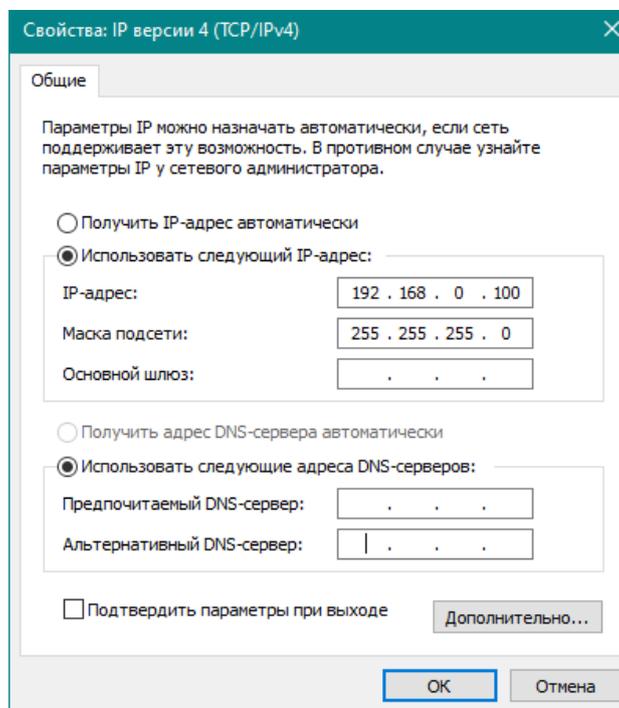
- Сетевые подключения



- Перейдите в свойства сетевого подключения и выберите пункт **IP версии 4 (TCP/IPv4)**

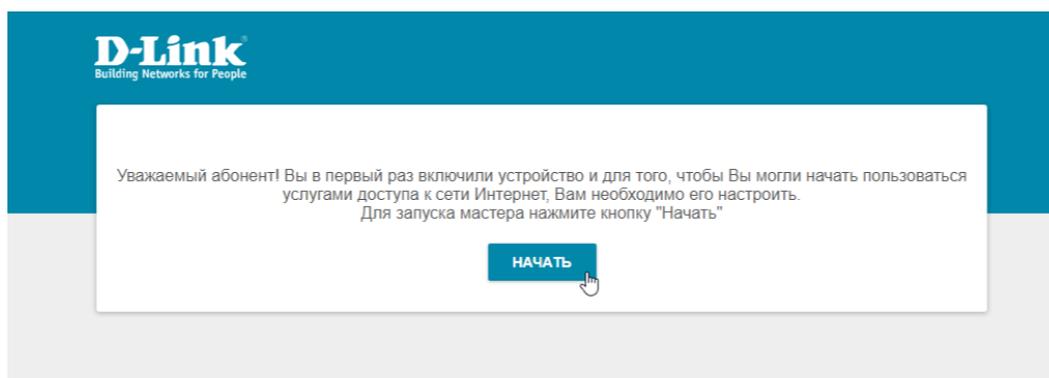


- Выберите свойства **IP версии 4(TCP/IPv4)**
- Выберите пункт **Использовать следующий IP-адрес**
- В строке **IP-адрес** пропишите 192.168.0.100
- В строке **Маска подсети** пропишите 255.255.255.0
- Нажмите **ОК**

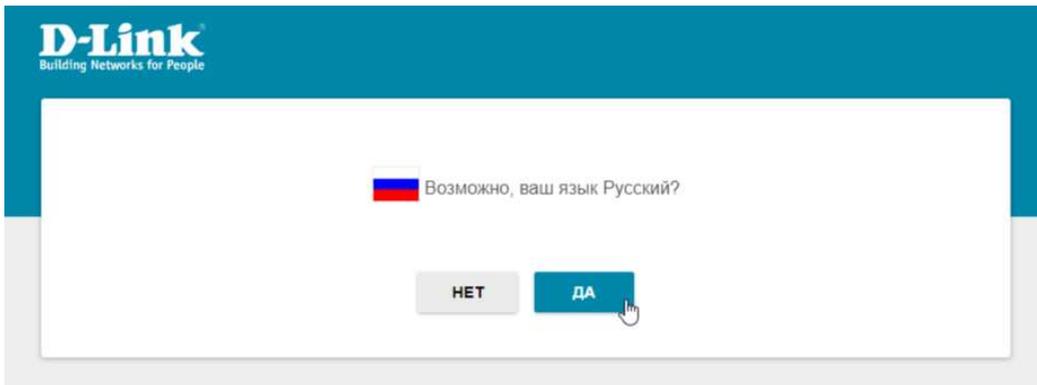


Запустите web-браузер Вашего компьютера или ноутбука и в адресной строке web-браузера наберите адрес роутера (по умолчанию – 192.168.0.1). Нажмите клавишу **Enter**

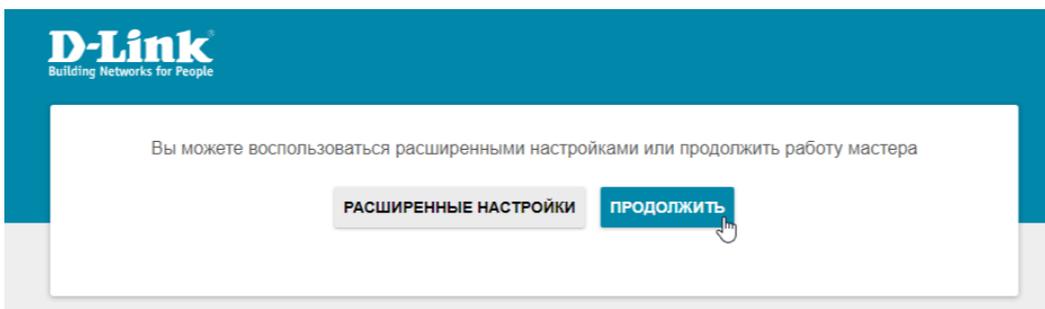
- В открывшемся окне нажмите кнопку **начать**



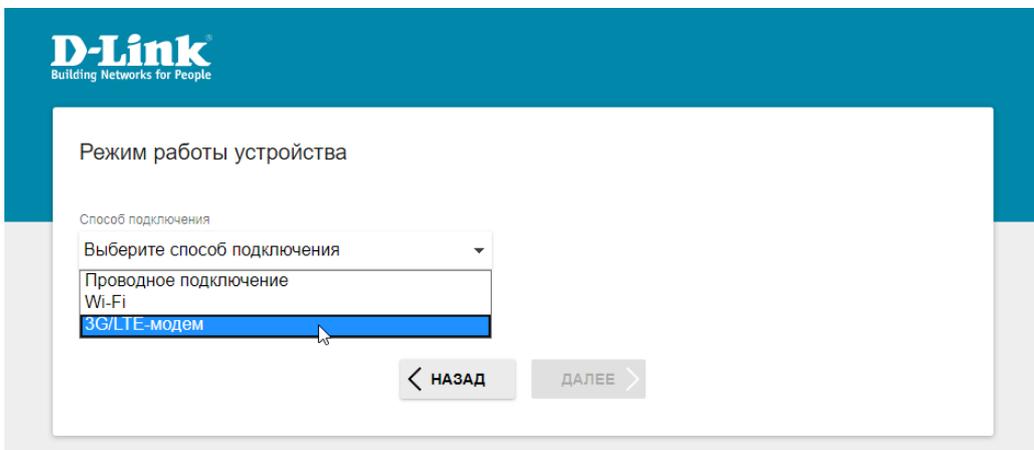
- Выберите язык интерфейса



- Нажмите кнопку **ПРОДОЛЖИТЬ**, чтобы настроить устройство с помощью Мастера начальной настройки.

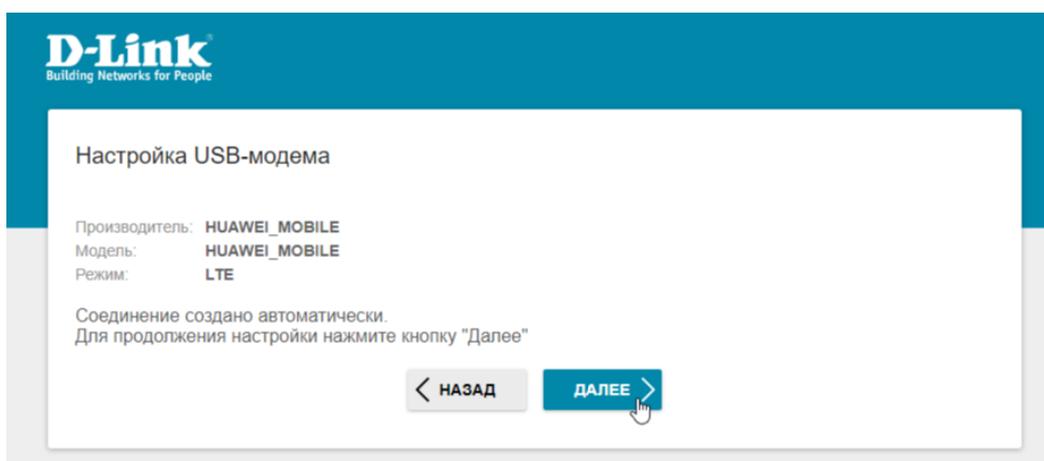
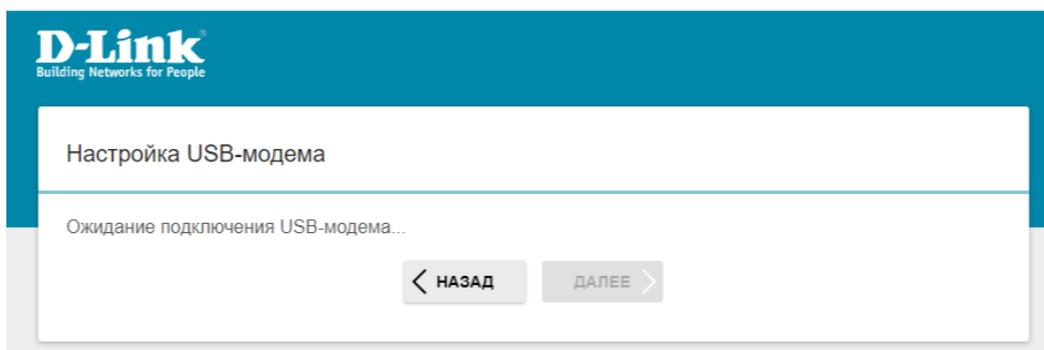


- Выберите способ подключения 3G/LTE модем, нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**





- Подождите пока USB-модем произведет настройку с Вашим роутером и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.



- Настройте беспроводную сеть WI-FI, задайте пароль и имя Вашей сети, нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

D-Link
Building Networks for People

Беспроводная сеть 2.4 ГГц

Включить

Вещать беспроводную сеть 2.4 ГГц

ⓘ Выключение вещания не влияет на возможность маршрутизатора подключаться к другой сети Wi-Fi в качестве клиента.

Имя основной Wi-Fi-сети*

DIR-620-33ac

Открытая сеть

Пароль*

123456789 👁

ⓘ Длина пароля должна быть от 8 до 63 ASCII символов

Включить гостевую сеть Wi-Fi

ⓘ Гостевая сеть Wi-Fi позволяет подключиться к Вашему устройству и получить доступ в Интернет. При этом компьютеры, подключенные к данной беспроводной сети, будут изолированы от ресурсов Вашей основной локальной сети. Это позволит обезопасить ее на время предоставления доступа в Интернет сторонним пользователям.

- Задайте пароль для web-интерфейса и нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

D-Link
Building Networks for People

Изменение пароля web-интерфейса

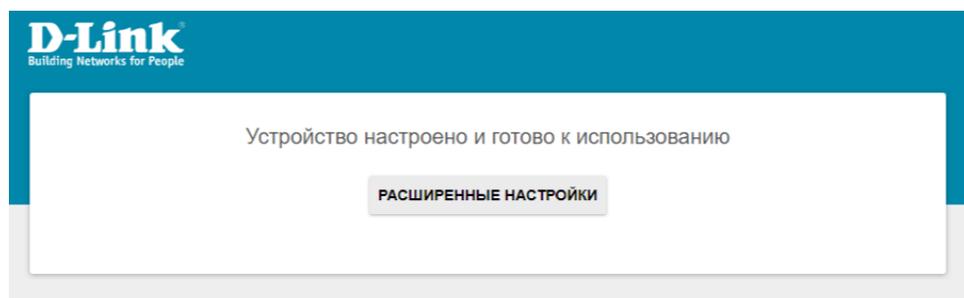
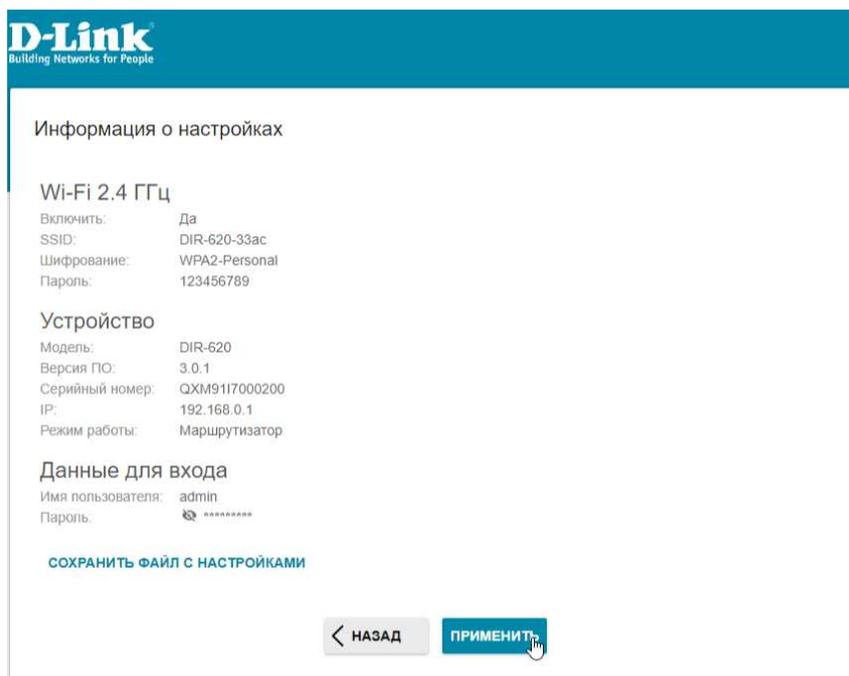
Для повышения безопасности, пожалуйста, измените пароль для доступа к настройкам устройства.

Пароль

123456789 👁

ⓘ Длина пароля должна быть от 1 до 31 ASCII символа

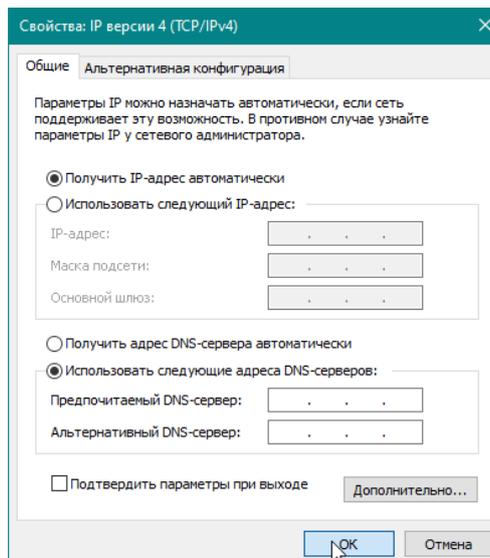
- Проверьте все настройки и нажмите **ПРИМЕНИТЬ**



При следующих обращениях в web-интерфейсу роутера по адресу 192.168.0.1 (по умолчанию) будет открываться страница входа в систему. Введите имя пользователя **admin** в поле **Имя пользователя** и заданный Вами пароль администратора в поле **Пароль**, затем нажмите кнопку **вход**.

Настроить “Получать IP-адрес автоматически”

- Выберите свойства **IP версии 4(TCP/IPv4)**
- Выберите пункт **Получать IP-адрес автоматически**
- Нажмите **ОК**



Настроить хороший сигнал интернета.

- Собираем последовательно всю сеть: Антенна > Кабельная сборка > адаптер для модема > 3G/4G модем > роутер > компьютер или ноутбук.
- Подключите USB-модем в роутер.
В адресной строке браузера (там, где пишется название сайта, например www.yandex.ru) набираем 192.168.8.1 и нажимаем Enter. У вас загрузится интерфейс USB-модема.

Если модем (E3372h) приобретен в нашей компании: Можно открыть вкладку



Антенна и с точностью до сантиметра направить антенну на БС.

Или навести мышь компьютера на уровень сигнала в правом верхнем углу и у вас появится окошко с уровнем сигнала в децибелах. При повороте антенны данные будут меняться, смотрим на параметр **RSSI (для 3G) / RSRP (для 4G)**, чем он меньше, тем лучше. **(Т.е. работает правило: -70 dBm лучше чем -90 dBm).**



Параллельно смотрим:

Если усиливаем 3G, то поворачивая антенну, стараемся добиться, чтобы параметр **EI/co** был **наименьшим**, (т.е. -3 лучше чем 10) – от этого зависит скорость интернета.

Если усиливаем 4G, то поворачивая антенну, стараемся добиться, чтобы параметр **SINR был наибольшим**, (т.е. 10 лучше чем -2) – от этого зависит скорость интернета.

В какой стороне уровень сигнала лучше, туда и следует направлять антенну.

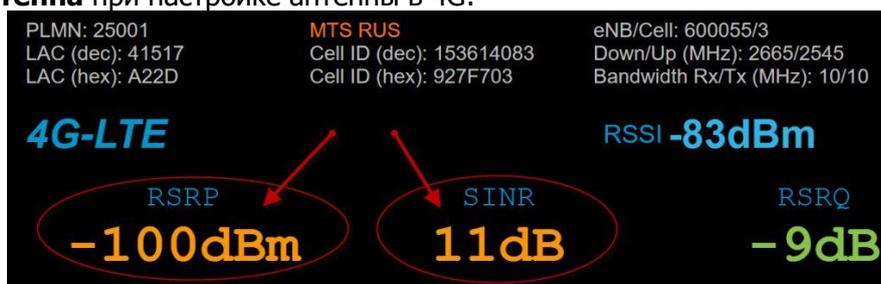
Вариант просмотра параметров в правом верхнем углу (наведя курсор на уровень сигнала) при усилении 4G:

RSSI: -89dBm
RSRP: -96dBm
RSRQ : -5dB
SINR: 10dB

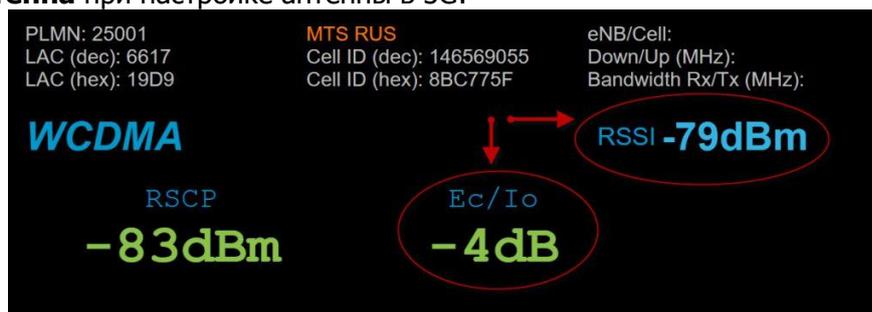
Вариант просмотра параметров в правом верхнем углу (наведя курсор на уровень сигнала) при усилении 3G:

RSSI: -75dBm
RSCP: -81dBm
Ec/Io: -6dB

Вкладка **антенна** при настройке антенны в 4G:



Вкладка **антенна** при настройке антенны в 3G:



Система смонтирована и настроена ! Приятного пользования!

