

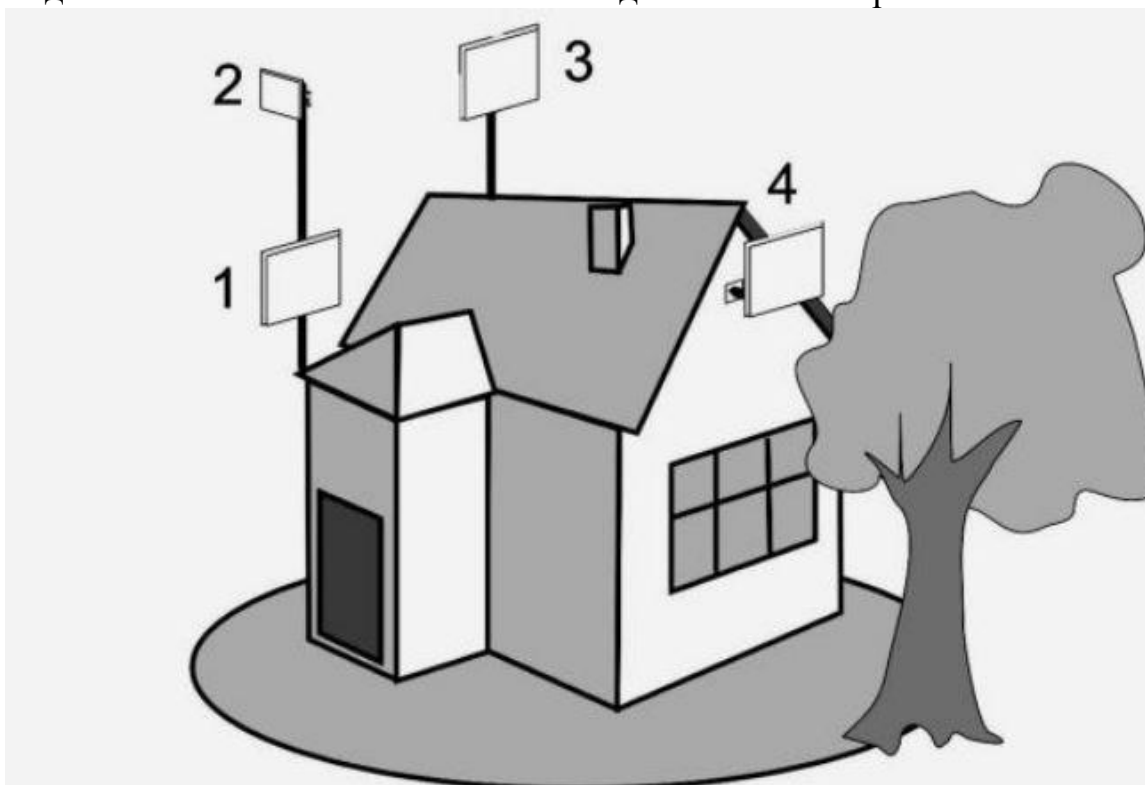
# Установка и настройка оборудования для мобильного интернета

## Рекомендации

Перед началом монтажа антенны необходимо правильно выбрать место установки антенны. Антенна должна быть установлена в месте, где есть прямая видимость базовой станции мобильного оператора.

**Место установки должно удовлетворять следующим требованиям:**

- на пути от антенны к базовой станции не должно быть никаких близко стоящих высоких препятствий (например: крыши зданий, какие-либо строения, деревья и т.п.), 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/роутера 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 или обрезать излишки.



**Рисунок 1: варианты установки антенн на доме**

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

## Установка антенны

### Первый шаг: сборка антенны и установка на мачту

Данная антенна состоит из сетчатого отражателя (1), 30 см штанги с облучателем (2) и крепления для установки на мачту (3).

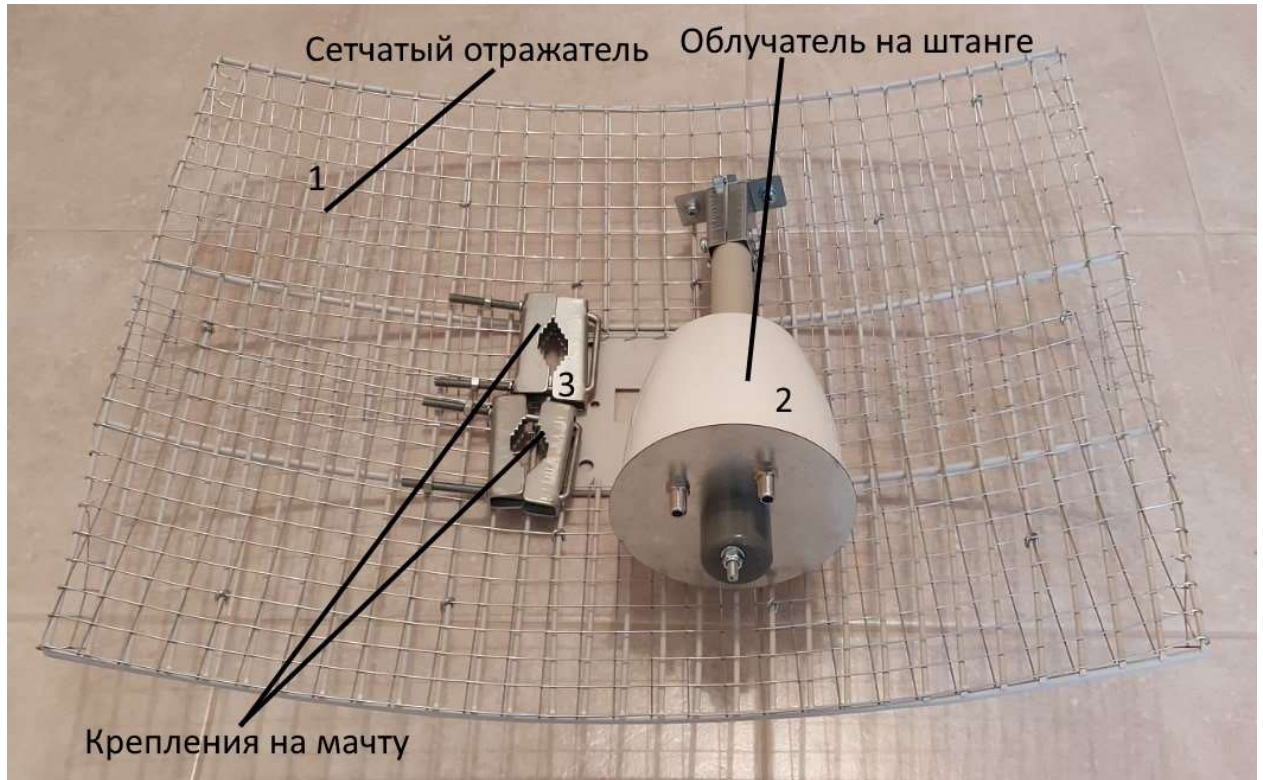
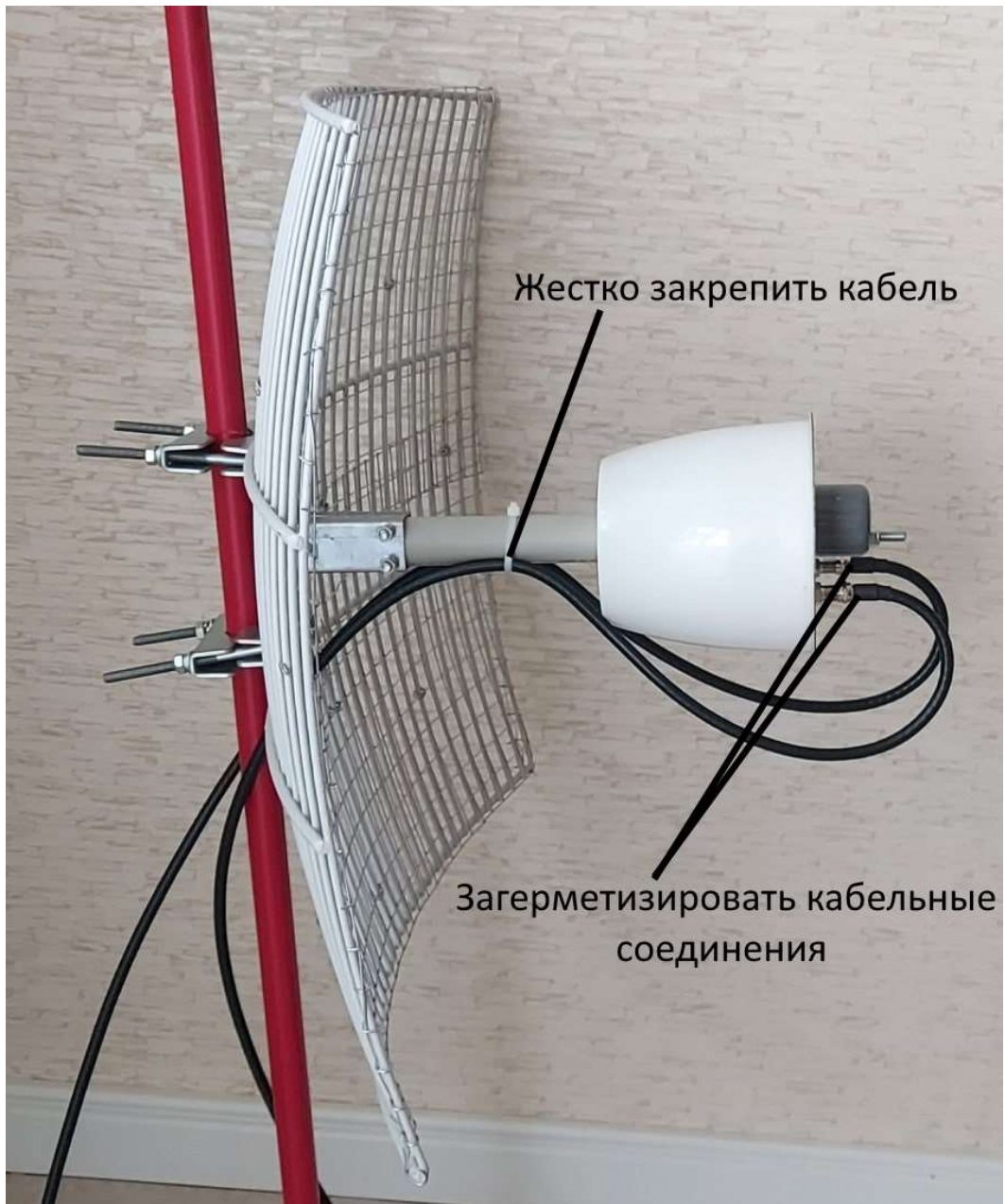


Рисунок 2: комплектация антенны

### Для сборки антенны необходимо:

1. штангу с облучателем (2) установить в центр отражателя (1) и закрепить двумя винтами;
2. подключить кабели к разъемам облучателя (соединения герметично заизолировать);
3. закрепить собранную конструкцию на мачте при помощи креплений (3) и поднять как можно выше (штанга с облучателем смотрит в направлении базовой станции).

Готовая конструкция выглядит так, как указано на рисунке 3.



**Рисунок 3: общий вид собранной антенны с подключенными кабелями**

## Второй шаг: подключение антенны к модему/роутеру

Подключите нижние разъемы кабелей, идущих от антенны к модему или роутеру через антенные адаптеры (рис. 4).

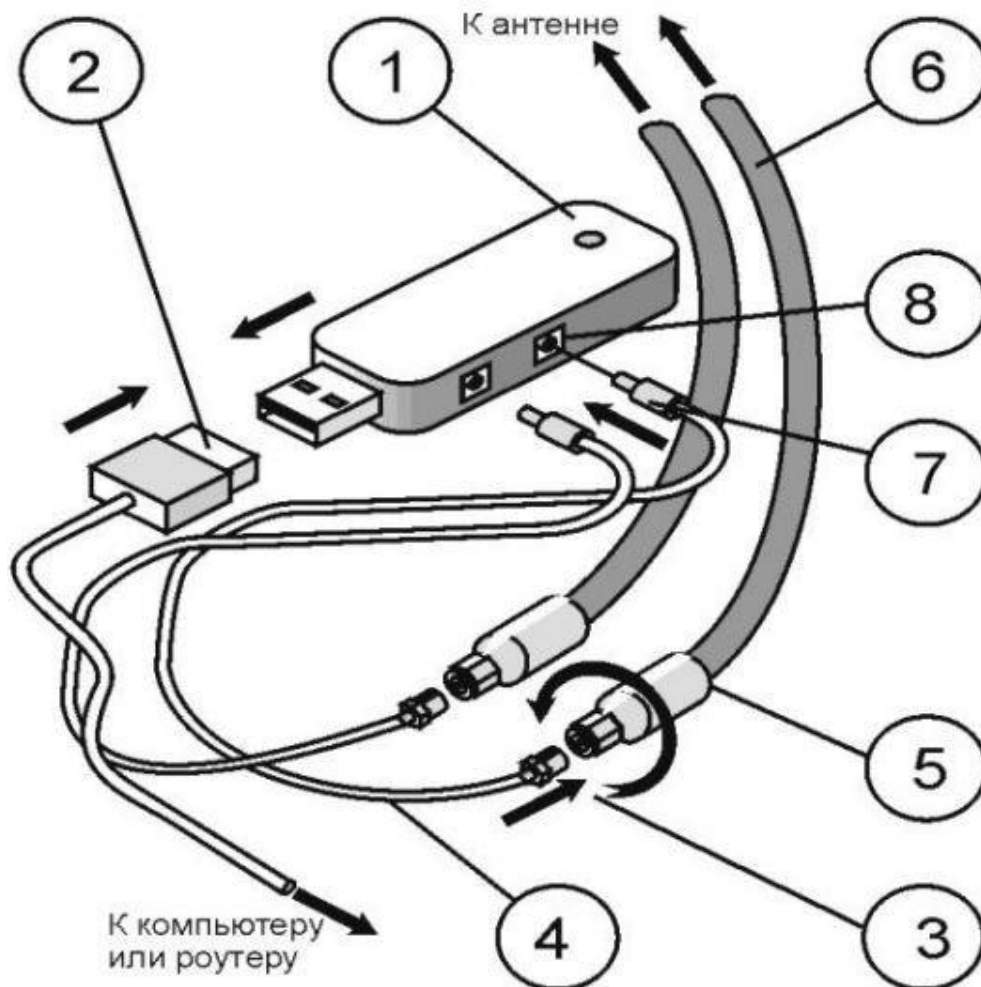


Рисунок 4: подключение антенны к модему/роутеру

Подключите нижний разъем (5) кабеля (6), идущего от антенны, к разьему (3) антенного адаптера (4). Разъем (7) антенного адаптера вставьте в антенное гнездо (8) модема/роутера (1). Подключите модем (1) к компьютеру через USB-удлинитель (2) – если вы используете USB модем. Аналогично подключите второй кабель снижения к модему/роутеру через второй адаптер.

## Третий шаг: настройка оборудования

1. Для доступа к интерфейсу модема/роутера наберите в адресной строке любого браузера ip-адрес, указанный на модеме/роутере, в большинстве случаев это 192.168.8.1 (для HUAWEI) или 192.168.1.1 (для других производителей)

**Важно!** Для настройки, устройство должно быть подключено к Вашему ПК. Если Вы используете USB модем, он должен быть включен в один из USB портов Вашего ПК!

При использовании 3G/4G Wi-Fi роутера, Ваш ПК должен быть подключен к Wi-Fi сети данного роутера.

2. В появившемся окне введите логин и пароль для входа (стандартный - логин: **admin**, пароль: **admin**).
3. Перейдите в настройки, найдите раздел изменения стандартов связи и установите по умолчанию желаемый стандарт связи, например "Только 4G" или "Only LTE".
4. Перейдите в раздел меню: Настройки > Система > Информация об устройстве. Там Вы сможете увидеть параметры качества сигнала. Для LTE сети — это параметры **RSRP**, **RSRQ** и **SINR**.



**HUAWEI**

Главная ? Статистика SMS Контакты USSD **Настройки** SIM-меню

Коммутируемое соединение  
Безопасность  
Система  
**- Информация об устройстве**  
DHCP  
Резервирование и восстановление  
Сброс настроек  
Перезагрузка

### Информация об устройстве

Имя устройства:	E3372
Серийный номер:	G4PDW16113003084
IMEI:	869907022558148
IMSI:	250110102023618
ICCID:	8971100001020236189F
Мой номер:	Неизвестно
Версия АО:	CL2E3372HM
Версия ПО:	22.200.03.00.1134
Версия веб-интерфейса:	17.100.06.00.03-Mod1.4
IP-адрес WAN:	10.166.157.33
DNS 1:	94.25.128.105
DNS 2:	94.25.128.97
RSSI:	-67dBm
RSRP:	-92dBm
RSRQ:	-9dB
SINR:	13dB
Cell ID:	BCB4D0C
PCI:	48

**Рисунок 5: настройки сети для модема/роутера**

5. Направьте антенну в сторону предполагаемой базовой станции и произведите ее настройку, производя вращение влево/вправо с шагом 5-15 градусов и каждый раз проверяйте уровень радиосигнала от базовой станции либо скорость передачи данных. Пытайтесь добиться наилучших показателей в соответствии с **Таблицей 1** – для LTE сигнала или **Таблицей 2** – для 3G сигнала.



Оценка сигнала	RSRP (дБи)	RSRQ (дБ)	SINR (дБ)
Отличный	$\geq -80$	$\geq -10$	$\geq 20$
Хороший	от -80 до -90	от -10 до -15	от 13 до 20
Средний	от -90 до -100	от -15 до -20	от 0 до 13
Плохой	$\leq -100$	$\leq -20$	$\leq 0$

**Таблица 1: показатели качества 4G (LTE) сигнала**

RSSI (уровень сигнала)	Ec/Lo (соотношение сигнал/шум)	Качество мобильного интернета и примерная скорость
от -30 до -50	от 0 и до -4	Отличные показатели, скорость 20-40 Мбит/с
от -50 до -70	от -5 до -7	Хорошие показатели, скорость 15-20 Мбит/с
от -70 до -85	от -7 до -10	Удовлетворительные показатели, скорость 5-15 Мбит/с
от -85 до -110	от -10 и меньше	Плохие показатели, скорость ниже 5 Мбит/с

**Таблица 2: показатели качества 3G сигнала**

5. Получив оптимальные параметры сигнала, проверьте скорость интернет соединения используя сервис <https://www.speedtest.net>
6. Настройка завершена, можете пользоваться высокоскоростным мобильным интернетом. В конце рекомендуем разместить Ваш роутер в то место, где он дает оптимальную зону покрытия Wi-Fi.
7. **Остались вопросы или не смогли разобраться в настройке, звоните в техническую поддержку по номеру (093) 030-09-98.**

## Как определить ближайшую базовую станцию и ее детальную геолокацию?

В этом Вам поможет мобильное приложения **Сотовые Вышки, Локатор** (ищите в google play) - разработано для приблизительной оценки расположения GSM/WCDMA/LTE сотовых вышек на карте.



### Сотовые Вышки, Локатор

Vitaly V Инструменты

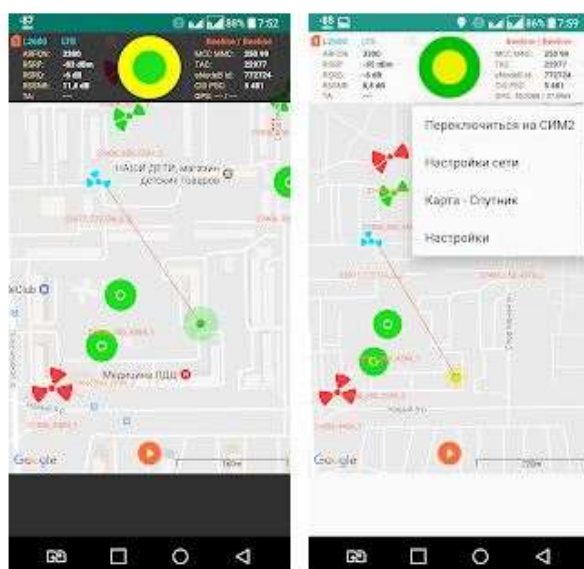
★★★★★ 1 689

3+

Есть реклама · Поддерживаются покупки в приложении

Приложение совместимо с вашим устройством.

Установлено



Для корректной работы приложения Вы должны находится в зоне действия сотовой Вышки мобильного оператора!