



## Инструкция по установке и инсталляции комплекта оборудования спутникового терминала в составе модема Hughes HN9260 и антенны диаметром 0.74 м.

### Определение параметров для наведения антенны

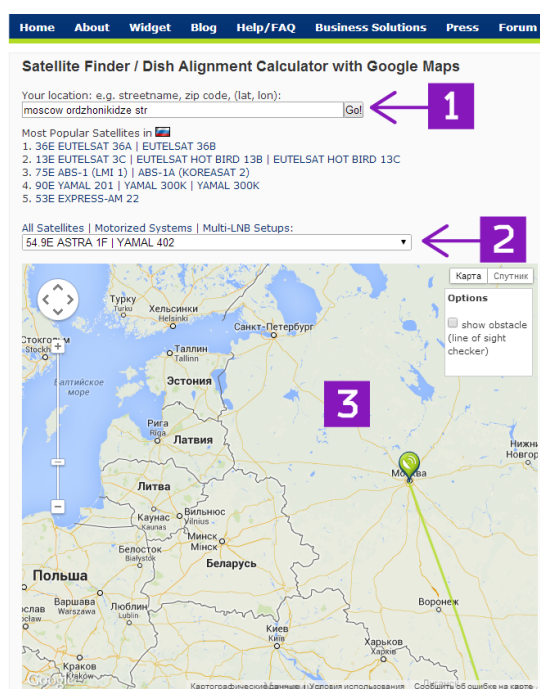
Для захвата сигнала с нужного спутника необходимо:

- корректно выставить антенну по азимуту (движением антенны вправо/влево)
- правильно выставить антенну по углу места (движением антенны вверх/вниз)
- выполнить корректную настройку угла кросс-поляризации (КПР) (вращением антенны по/против часовой стрелки)

Для определения значений азимута, угла места и угла КПР антенны, Вам необходимо зайти на страницу <http://www.dishpointer.com/>. В поле «2» (см. рис. ниже) необходимо выбрать спутник «54.9E ASTRA 1F | YAMAL 402», а в поле «1» указать местоположение предполагаемого места установки и нажать «Go». После этого автоматически вычислится:

- направление на спутник Yamal-402 в предполагаемом месте установки; (обратите внимание на то, что вышеуказанный ресурс не предоставляет данные по «попаданию» предполагаемого места установки в зону покрытия выбранного спутника);
- точные значения углов места и азимута;
- точное значение угла КПР (его корректное выставление обязательно для сдачи станции в эксплуатацию, проверка производится на последних шагах инсталляции в автоматическом режиме).

Задать местоположение можно следующими способами:



1. Выбрав из списка населенный пункт предполагаемого места установки (поле «1»).
2. Введя точные GPS-координаты предполагаемого места установки (широта, долгота). Также поле «1».
3. Указав место установки на интерактивной карте «3». Используйте функцию масштабирования карты, чтобы указать место установки наиболее точно.

На детальной спутниковой карте вы можете выбрать место установки антенны на конкретном здании.

Полученные значения нужно сохранить или запомнить.



«Elevation» – угол места; «Azimuth (magn.)» – азимут; «LNB Skew» – угол КПР. Знак «-» перед числом имеет значение.

Помимо этого также необходимо сохранить координаты – «Latitude» и «Longitude».

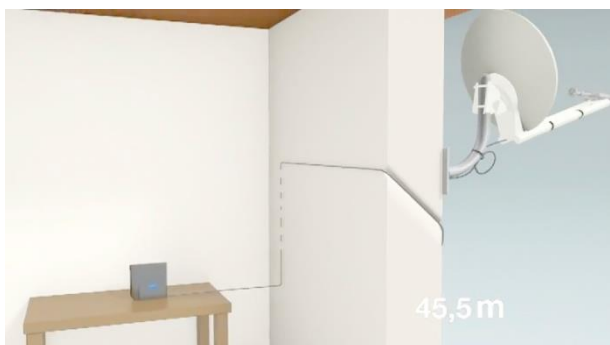
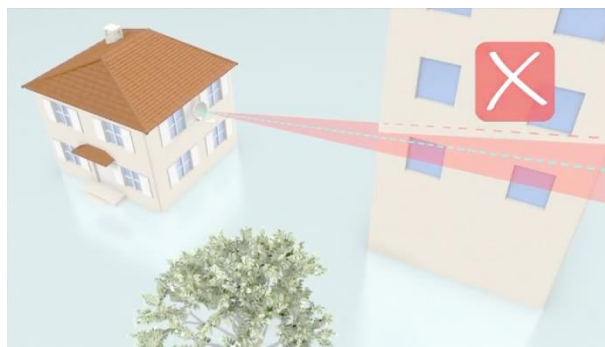
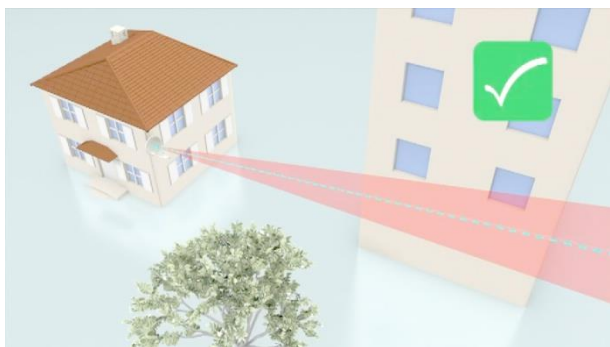
### Выбор места установки антенны

После того как параметры для наведения антенны определены, можно перейти к выбору места установки на конкретном объекте.



При помощи компаса определите направление, в котором должна быть сориентирована антенна.

При выборе места установки необходимо учитывать, что в направлении на спутник должно быть полностью открытое пространство, без загромождающих препятствий (например, зданий и деревьев).



Важным критерием при выборе места установки является длина соединительных кабелей от модема до антенны.

Максимальная длина кабелей, поставляемых в комплекте, составляет 50 метров (для одного), при больших расстояниях надо использовать кабеля большего диаметра.



Подсоединяя кабели к антенне, оставьте запас в 50-70 см для удобства обслуживания в будущем.

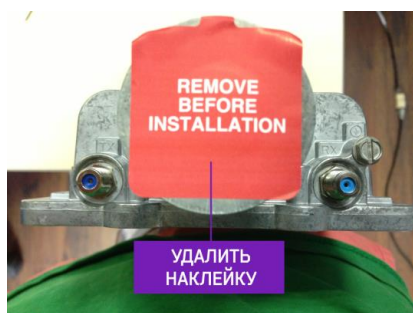
Сверление отверстия для ввода кабелей производите под наклоном, для предотвращения попадания влаги внутрь помещения. При вводе кабелей в помещение не забудьте оставить «конденсатную» петлю.

### Сборка антенны

Антенна в сборе выглядит так, как это показано на фотографии.



При сборке антенны необходимо обратить внимание на следующие моменты:



1. Штанга крепления приемопередатчика должна изгибаться вверх, как показано на фотографии.

2. При сборке узла «облучатель-приемопередатчик» необходимо удалить защитную пленку со стороны приемопередатчика.



3. На фланцах собираемого узла есть специальная выемка, в которую необходимо установить уплотнительное кольцо.

Защитную пленку, расположенную со стороны облучателя, не удаляйте.



## Подготовка коаксиального кабеля

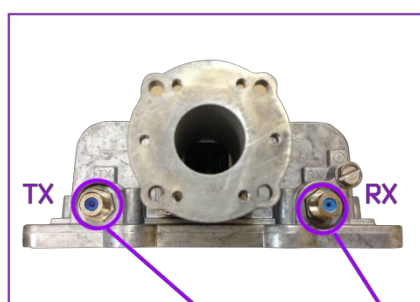
В комплекте поставляется высококачественный коаксиальный кабель марки Commscope F660BV длиной 20 метров, с обеих сторон которого уже установлены компрессионные влагозащищенные разъемы. Его необходимо разрезать на 2 равных куса по 10 м каждый. Промаркируйте фломастером оба конца одного из кусков. Это необходимо для того, чтобы не перепутать кабель, идущий от передатчика, с кабелем, идущим от приемника, после их прокладки в помещении. Каждый кабель следует присоединить компрессионными разъемами ко входам RX/TX передатчика.

Другой конец кабеля оставлен без разъема для удобства заведения кабеля в помещение и его прокладки. Перед тем, как надеть на него второй разъем, кабель необходимо предварительно подготовить. Снимите внутренний и внешний изоляционный слой, чтобы обнажить центральный проводник и диэлектрик (см. фото внизу). Удостоверьтесь, что нет соприкосновения между экраном и центральной жилой. После введения кабелей в помещение накрутите на концы кабелей разъемы таким образом, чтобы диэлектрик внутри разъема находился на уровне края внутренней кромки.



## Подключение приемопередатчика к модему

**Внимание!** Прокладывать кабель и соединять приемопередатчик с модемом следует СТРОГО при выключенном питании модема! Нарушение данного пункта может привести к неработоспособности спутникового комплекта.



1. Подключите коаксиальные кабеля к приемопередатчику на антенне и к модему как показано на рисунке:

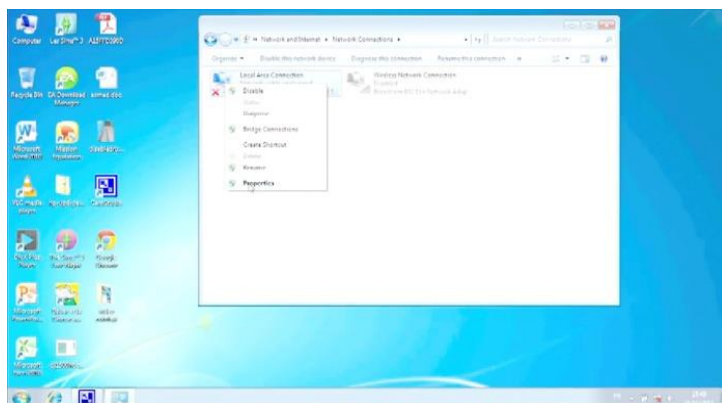
- от разъема с надписью RX к разъему «Sat In»;
- от разъема TX к разъему «Sat Out».

2. Включите модем, подсоединив к нему провод питания. Когда модем загрузится, подключите к модему компьютер Ethernet-кабелем.

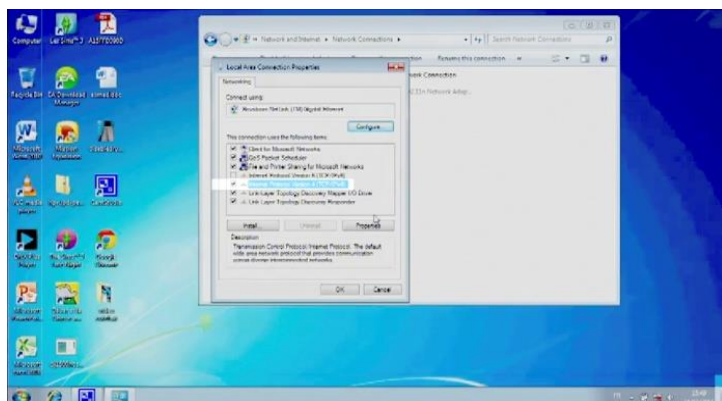




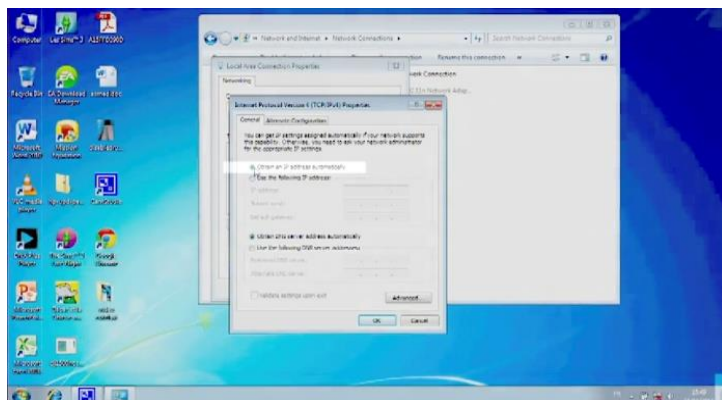
## Настройка Windows 7



1. В меню «Пуск» выберите «Панель управления» - «Просмотр состояния сети» – «Изменение параметров адаптера».

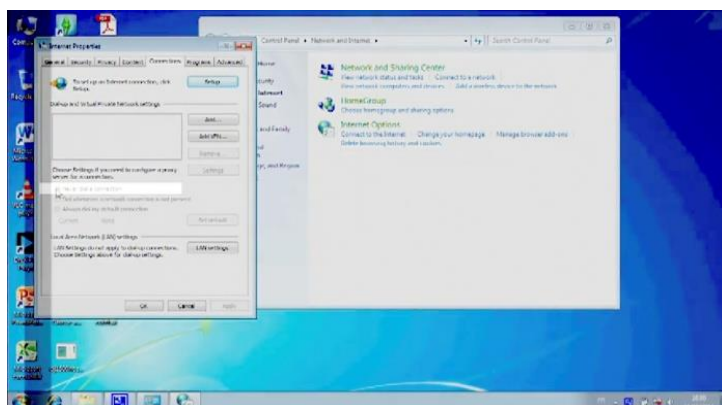


Далее выберите подключение, соответствующее сетевой карте, к которой подсоединен модем и зайдите в его свойства. Снимите «флажок» с «Протокол интернета версии 6» и установите его на «Протокол Интернета версии 4».



Зайдите в свойства этого протокола и поставьте «флаг» на опции «получать IP-адрес автоматически» и «Получить адрес DNS-сервера автоматически».

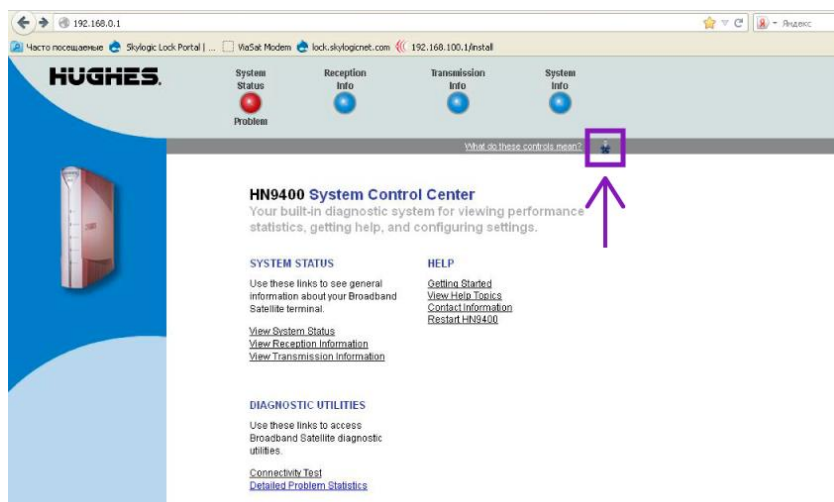
Подтвердите сделанные изменения.



2. В меню «ПУСК» выберите «Панель управления» – «Сеть и Интернет» – «Свойства обозревателя» – «Подключения» – установите «флаг» на опции «никогда не использовать коммутируемое подключение» и нажмите ОК.

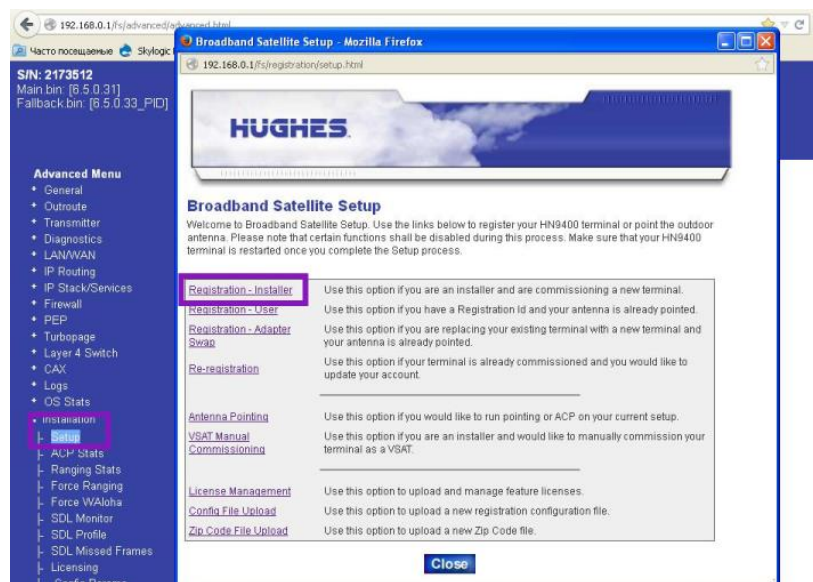


## Инсталляция модема

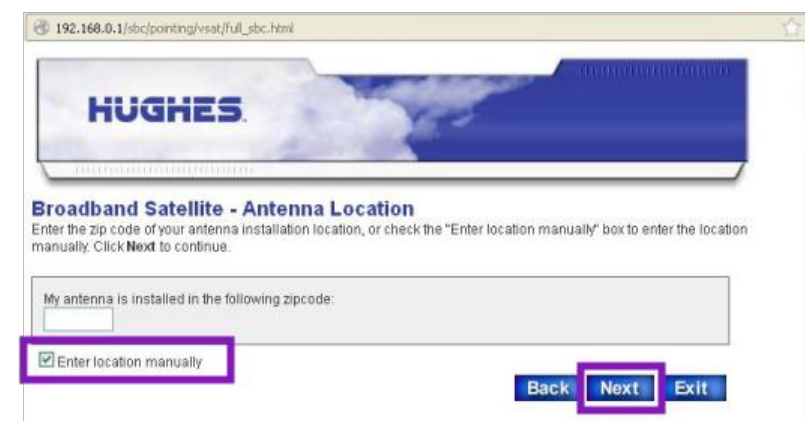


1. Запустите браузер (не рекомендуется использовать браузер Internet Explorer - он может работать некорректно).

2. Введите в строке браузера адрес: `http://192.168.0.1` и нажмите «Enter» – Вы должны попасть на страницу web-интерфейса модема. Нажмите на выделенный ниже значок для перехода в раздел расширенных настроек



3. Зайдите в раздел «Installation», пункт «Setup». В открывшемся окне выберите пункт «Registration – Installer»



4. Этот пункт отвечает за координаты места установки. Поставьте галочку напротив «Enter location manually» и нажмите «Next»



192.168.0.1/sbc\_cg/pointing/vsatlocation.bin?VSAT\_Zipcode=8ManualEnter=on&x=29&y=12

### Broadband Satellite - Manual Entry of Antenna Location

Please enter the Latitude and Longitude information for your antenna installation location. Click **Next** to continue.

Latitude:

Longitude:

Values must be entered in decimal notation.

**Back** **Next** **Exit**

5. Введите сохраненные заранее значения координат и соответствующих сторон света и перейдите к следующему пункту нажатием «Next»

192.168.0.1/sbc\_cg/pointing/satsel.bin?tunerId=0

### Broadband Satellite - Satellite Parameters

Please select the Satellite/Transponder combination from the list provided, or check the "Enter satellite parameters manually" box to enter the satellite parameters manually. Click **Next** to continue.

My antenna is pointing to:

☐ Enter satellite parameters manually

**Back** **Next** **Exit**

6. На этом этапе выберите из выпадающего списка шаблон «HN1\_Yamal402» и нажмите «Next»

192.168.0.1/sbc\_cg/pointing/satparams.bin?TransponderList=HN1\_Yamal402&x=38&y=8

### Broadband Satellite - Verification of Satellite Parameters

Verify the Satellite Parameters listed below then click **Next** to continue. If the information is incorrect, click **Back** to change the Satellite/Transponder selection.

Satellite:	Yamal402
Longitude:	55 E
Frequency:	1225.0 MHz
OTA Frequency:	0 MHz
Symbol Rate:	30.00 Msps
Receive Polarization:	V/R
Transmit Polarization:	H/L
22KHz Tone:	On
DVB Mode:	DVB-S2-ACM
DVB Program Num(User Data):	20500
DVB Program Num(DNCC Data):	40000
Antenna Pointing Tool:	N/A

**Back** **Next** **Exit**

7. Следующая страничка носит информативный характер, нажмите «Next»

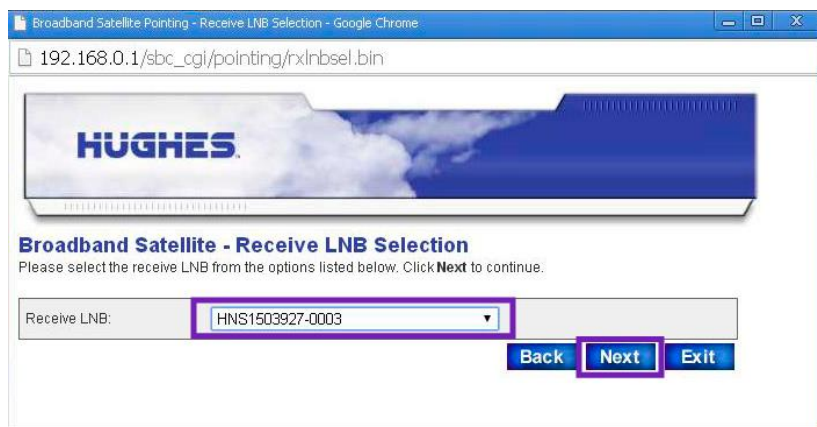




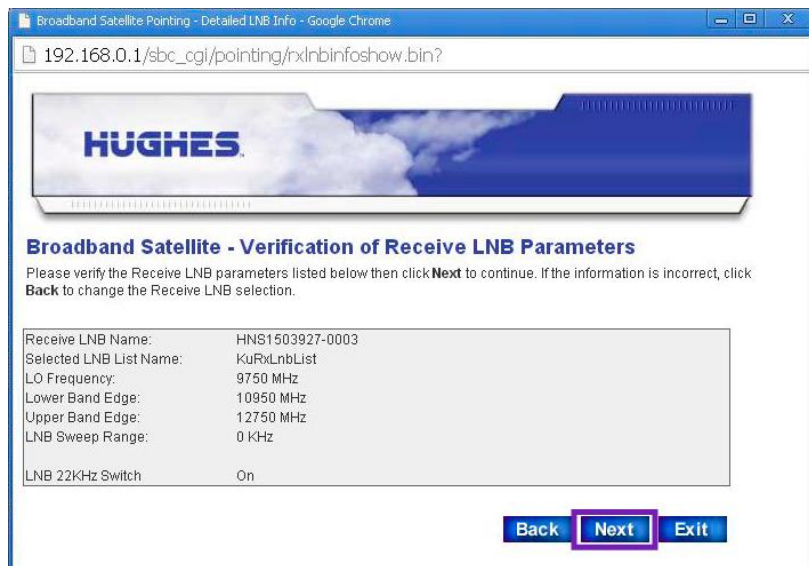
8. Для прохождения следующего этапа установки, необходим серийный номер, указанный на корпусе приемопередатчика. В нашем примере это «1503927-0003».

Его и необходимо выбрать из выпадающего списка. После выбора нажмите «Next».

В случае если серийный номер приемопередатчика отличается от номера в выпадающем списке, либо отсутствует в нем, свяжитесь со Службой Технической Поддержки по тел. 8-800-100-10-13.



9. Следующая страничка носит информативный характер, нажмите «Next»







192.168.0.1/sbc\_cgi/pointing/txradiosel.bin?

**HUGHES**

**Broadband Satellite - Transmit Radio Parameters**  
Please select the transmit radio wattage from the options listed below. Click **Next** to continue.

☐ 1 Watt ☒ 2 Watt

☐ Select transmit radio part number

**Back** **Next** **Exit**

10. В данном пункте выберите мощность передатчика «2 Watt», нажмите «Next»

192.168.0.1/fs/registration/receivept.html

**HUGHES**

**Broadband Satellite - Receive Antenna Pointing**  
Use the values below to adjust the antenna's elevation, azimuth, and polarization. Adjust the antenna until you receive the highest signal strength possible.

Antenna Pointing Values:

Elevation:	24.7
Magnetic Azimuth:	151.4
Polarization:	-11.2

**Display Signal Strength**

Close signal strength display and click on **Next** when Receive Antenna Pointing is complete.

**Back** **Next** **Exit**

11. Исходя из введенных ранее географических координат, а также выбранного спутника, система автоматически высчитает азимут, угол места и угол поворота антенны. Эти данные должны совпадать с данными, полученными ранее на сайте <http://www.dishpointer.com/>

Нажмите кнопку «Display Signal Strength» для проверки уровня сигнала.

192.168.0.1/fs/registration/receivept.html

**HUGHES**

**Broadband Satellite - Receive Antenna Pointing**  
Use the values below to adjust the antenna's elevation, azimuth, and polarization. Adjust the antenna until you receive the highest signal strength possible.

Antenna Pointing Values:

Elevation:	24.7
Magnetic Azimuth:	151.4
Polarization:	-11.2

**Display Signal Strength**

Close signal strength display and click on **Next** when Receive Antenna Pointing is complete.

**Back** **Next** **Exit**

После нажатия этой кнопки откроется шкала уровня качества принимаемого сигнала.

Шкала показывает уровень сигнала в процентах и при этом имеет два активных диапазона:

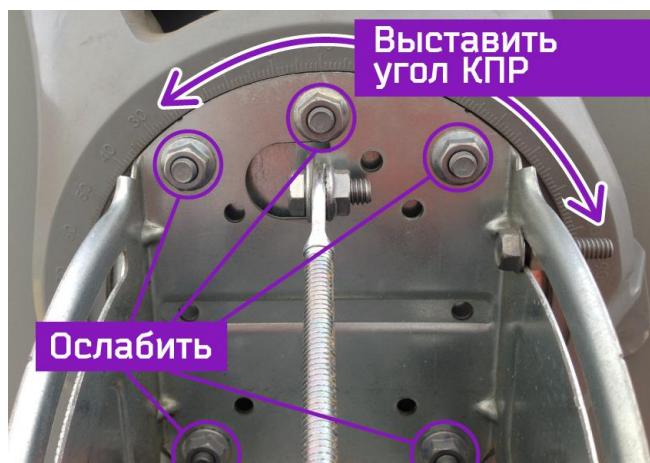
1. От 0 до 29 – цвет красный, говорит о том, что станция не наведена на требуемый спутник;
2. От 30 до 100 – цвет зеленый, говорит о том, что Вы захватили несущую с нужного спутника. Шкала отображает уровень качества сигнала.

Значения для уверенной работы станции в Центральной России - порядка 91-94 для тарелки 0,74 м..

Инертность шкалы на изменение – около 1 сек.



## Ориентирование антенны при помощи угломера, компаса и шкалы уровня качества сигнала в web-интерфейсе модема



### Установка угла КПР

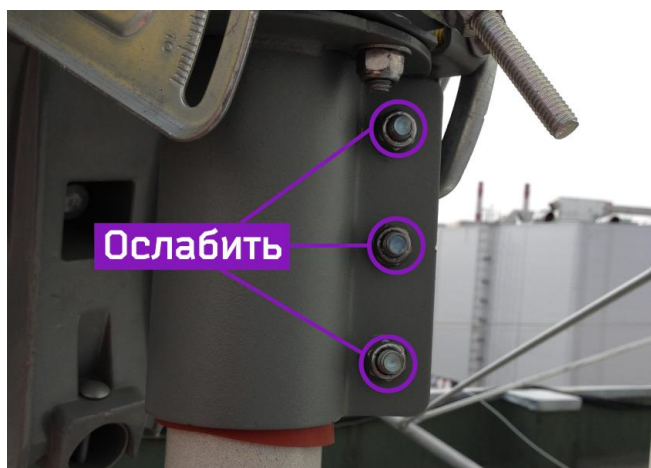
Ослабьте гайки фиксации угла поворота. Поверните зеркало по часовой или против часовой стрелки так, чтобы метка совпала с расчетным значением (в нашем примере это значение равно «-11,2°») на шкале опорно-поворотного устройства.

**ВАЖНО!** После выставления нужного значения подтяните гайки фиксации, но не затягивайте их до конца - в дальнейшем потребуется более точная подстройка станции по углу КПР.



### Установка угла места

Удостоверьтесь, что стопорные гайки регулировки угла места ослаблены. Выставьте антенну в соответствии с углом места, определенным ранее по сайту при помощи угломера (в примере он составляет 24,7 град.)



### Установка по азимуту

Удостоверьтесь, что 3 стопорные гайки крепления ОПУ на кронштейне ослаблены. Сориентируйте антенну (вращая ее на кронштейне целиком) в нужном направлении в соответствии с определенным на сайте азимутом при помощи компаса

Если Вам удалось сразу точно направить антенну на нужный спутник и захватить несущую, то шкала качества сигнала в web-интерфейсе станет зеленой. В этом случае затяните болты крепления ОПУ на мачте, чтобы исключить дальнейшее смещение антенны по азимуту.

Если Вам не удалось сразу точно направить антенну – шкала качества сигнала в web-интерфейсе будет красной, ее значения могут колебаться от 0 до 29. В этом случае Вам необходимо медленно смещать антенну в горизонтальной плоскости сначала в одну, потом в другую сторону до тех пор, пока шкала не позеленеет. Если при таком горизонтальном сканировании Вы не достигли желаемого результата - необходимо изменить угол места на один градус вверх или вниз (по шкале на ОПУ) и повторить горизонтальное сканирование. Указанную процедуру необходимо проделывать до тех пор, пока несущая с нужного спутника не будет захвачена.

После этого переходите к этапу точной настройки антенны на спутник.

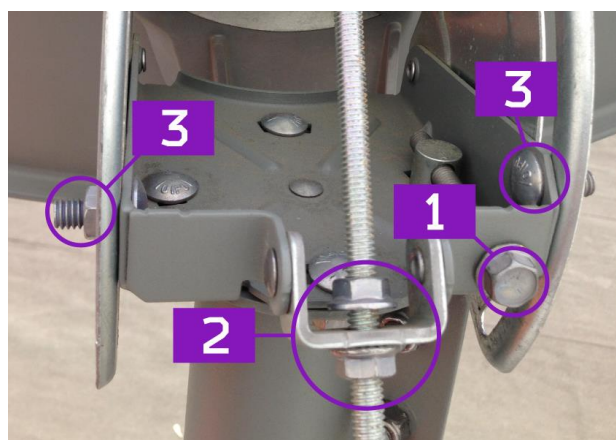


## Точная настройка антенны на спутник



### Точная настройка по азимуту

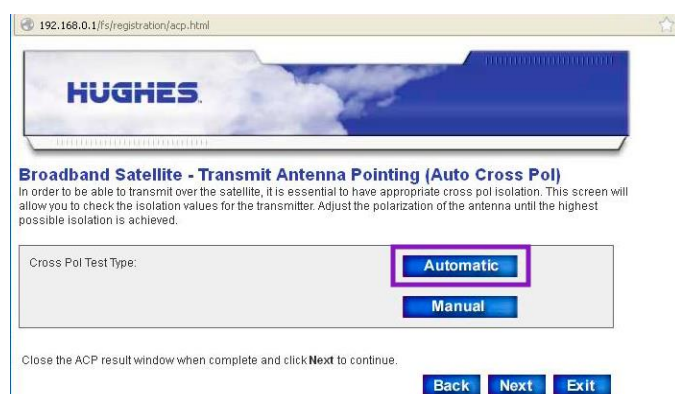
Убедитесь, что 3 стопорные гайки поворота «зеркала» антенны на ОПУ ослаблены. Начните точное наведение в горизонтальной плоскости, поворачивая антенну болтом точной подстройки по азимуту (1) в любом направлении. Сверяясь с показаниями в web-интерфейсе, добейтесь максимума. Затяните стопорные гайки.



### Точная настройка по углу места

Убедитесь, что 2 стопорные гайки (3) регулировки угла места ослаблены. Вращением гаек точной настройки угла места (2) начните точное наведение по углу места, поднимая или опуская антенну. Сверяясь с показаниями в web-интерфейсе, добейтесь максимума. Затяните стопорные гайки.

После точной настройки по углу места и азимуту вернитесь к web-интерфейсу, закройте окно со шкалой качества сигнала и нажмите «Next».



12. Перейдите к автоматической проверке корректности настройки угла КПР.

Для этого нажмите «Automatic».



Откроется новое окно, в котором автоматически начнется проверка корректности выставления угла КПР. Если антенна настроена корректно, то в графе Result высветится значение «PASS». В ином случае высветится значение «FAIL», которое говорит о необходимости корректировки угла КПР до достижения значения «PASS».

В процессе корректировки необходимо очень плавно (с шагом 0,5°) поворачивать тарелку по/против часовой стрелки, чтобы





достичь необходимых значений параметра «Isolation» и добиться статуса «PASS».

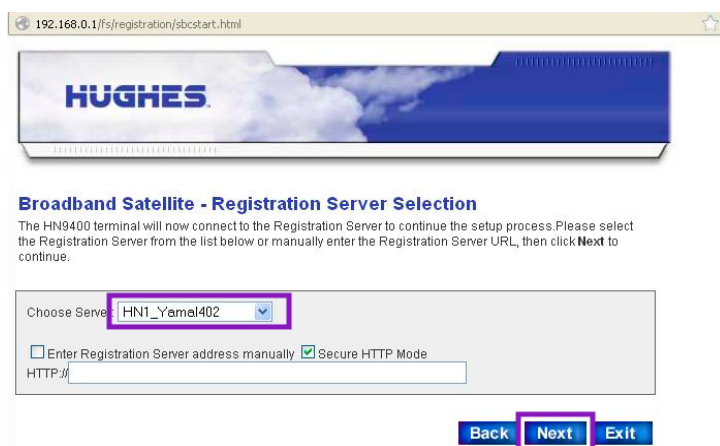
Проверка корректности выставления угла КПР производится единовременно, поэтому после каждой корректировки угла поворота антенны, вам необходимо закрыть текущее окно, нажав «Close» и открыть его заново, нажав «Automatic».

Внимание! Если вы некорректно указали координаты предполагаемого места установки – процедура проверки КПР может всегда выдавать отрицательный результат.

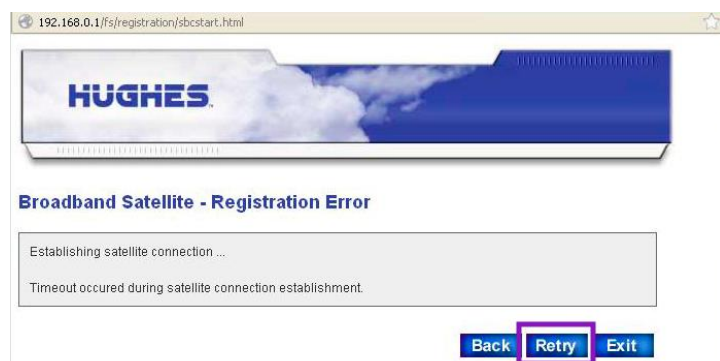


Если даже при максимальных значениях, которых удастся добиться путем подстройки угла КПР, статус не меняется на «PASS», то необходимо сместить антенну за край зеркала влево, вправо, вверх и вниз, и проследить за тем, как меняется значение параметра «Isolation». Если в какой-то момент оно начинает увеличиваться, то необходимо подстроить саму антенну по азимуту или углу места так, чтобы добиться максимального значения.

После завершения настройки нажмите «Close», затем «Next».

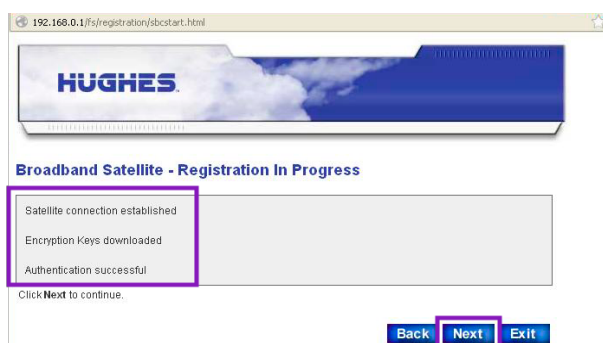


13. После завершения точной настройки антенны по всем параметрам необходимо выбрать сервер регистрации. На следующей странице выберите «HN1\_Yamal402» и нажмите «Next»



14. Здесь необходимо подождать, пока терминал загрузит необходимые данные с сервера. Если в процессе получения данных терминал выдаст сообщение об ошибке соединения, нажмите «Retry».

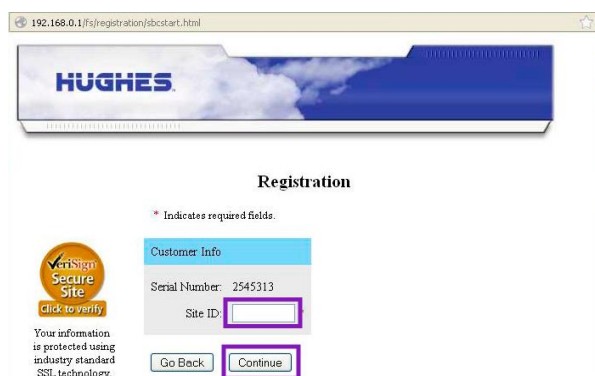




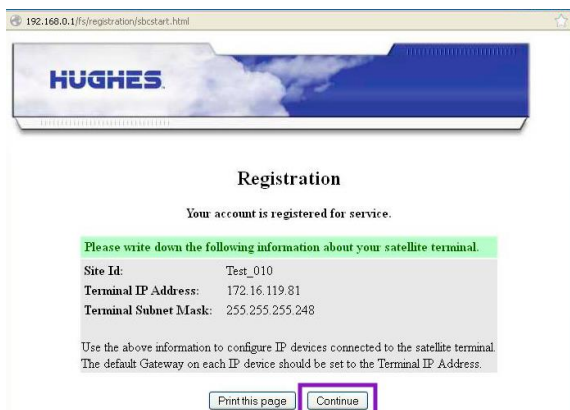
15. По окончании загрузки нажмите «Next»



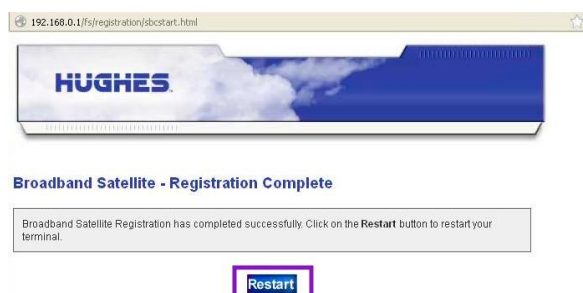
16. На наклейке, которая приклеена на коробку спутникового модема, сотрите защитный слой в строке Site ID.



17. Введите Ваш Site ID в нужном поле на странице регистрации Hughes.



18. После ввода Site ID терминал регистрируется в системе и получит IP-адрес. Нажмите «Continue».



19. Настройка модема закончена, нажмите «Restart» для его перезагрузки.



## Проверка настройки оборудования и регистрация в системе Радуга-Интернет

Введите в строке браузера адрес: <http://192.168.0.1> и нажмите «Enter» – Вы должны попасть на страницу web-интерфейса модема. В открывшемся окне индикатор «System Status» должен быть зеленым и иметь статус «Ok». Если индикатор «System Status» горит красным, выдерните штекер питания из модема и подключите его заново через несколько секунд. Подождите 10-15 минут, за это время модем должен выйти на связь со спутником. Если ситуация не изменится – свяжитесь со службой технической поддержки по тел. 8-800-100-10-13.

После выхода терминала на связь откройте браузер и введите в адресной строке любой Интернет-адрес (например mail.ru). Вас должно автоматически переадресовать на страницу авторизации в системе Радуга-Интернет (<https://cabinet.radugainternet.ru/login> )

После авторизации нового абонента в личном кабинете, «Радуга-Интернет» предоставляет новому абоненту тариф «Стартовый», который включает в себя 100 Мб бесплатного трафика на 3 суток.