



## 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 «140E EXPRESS-AM5 | HIMAWARI-6(MTSAT-1R)», а в поле «1» указать местоположение предполагаемого места установки и нажать «Go». После этого автоматически вычислится:

- направление на спутник Экспресс АМ-5 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:

Your Location		Satellite Data		Dish Setup Data	
Latitude:	50.2728°	Name:	140E EXPRESS-AM5   EXPRESS-AM5   HIMAWARI-6 (MTSAT-1R)	Elevation:	31.2°
Longitude:	127.5404°	Distance:	38509km	Azimuth (true):	164.0°
				Azimuth (magn.):	176.2°
				LNB Skew (?)	-10.2°

1. Выбрав из списка населенный пункт предполагаемого места установки (поле «1»).

2. Посредством ввода точных GPS-координат 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.

В процессе инсталляции терминала вам потребуются значения координат места. Их можно взять также с сайта <http://www.dishpointer.com/>

Обращаем внимание на то, что полученные значения координат требуют перевода в формат [градусы, минуты]. К примеру, значение 50,2728, взятое с сайта должно быть переведено в 50 градусов 16 минут (2728\*0,006)

### Выбор места установки антенны

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

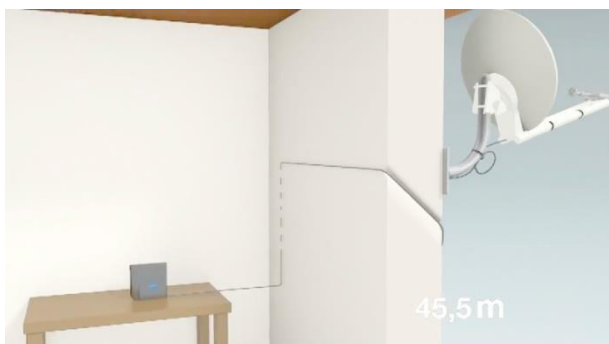
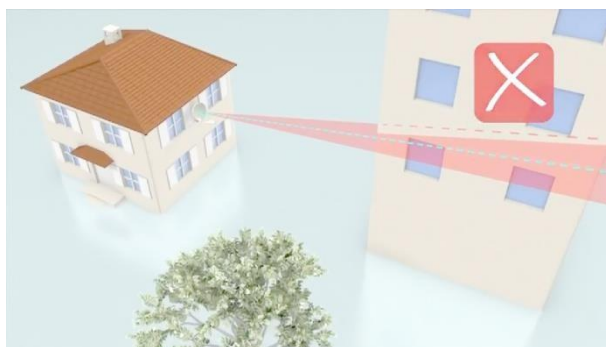
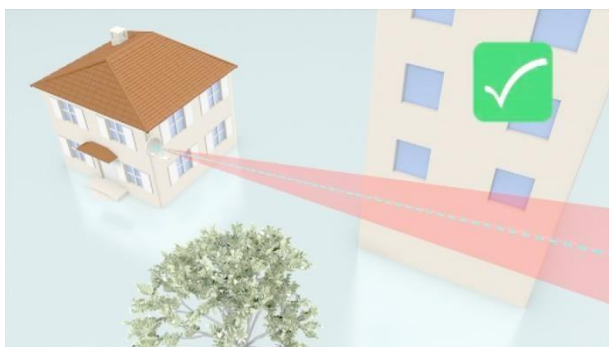


## Инструкция по установке оборудования



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 30 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.

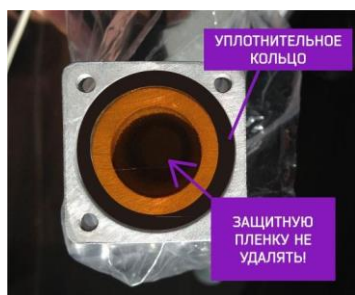
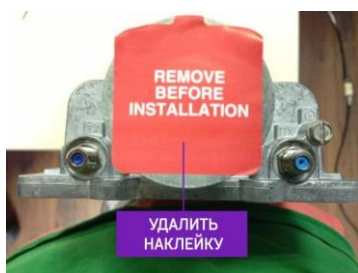
Сверление отверстия для ввода кабелей производите под наклоном, для предотвращения попадания влаги внутрь помещения. При вводе кабелей в помещение не забудьте оставить «конденсатную» петлю.

### Сборка антенны

Антенна в сборе (в зависимости от типа приемопередатчика) выглядит так, как это показано на фотографиях



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.

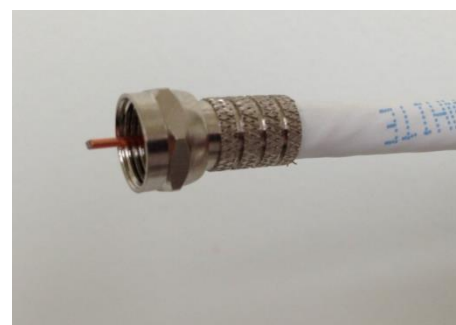
Защитную пленку, расположенную со стороны облучателя, не удаляйте.



## Подготовка коаксиального кабеля

В комплекте поставляется высококачественный коаксиальный кабель длиной 20 метров, с обеих сторон которого уже установлены компрессионные влагозащищенные разъемы. Его необходимо разрезать на 2 равных куска 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

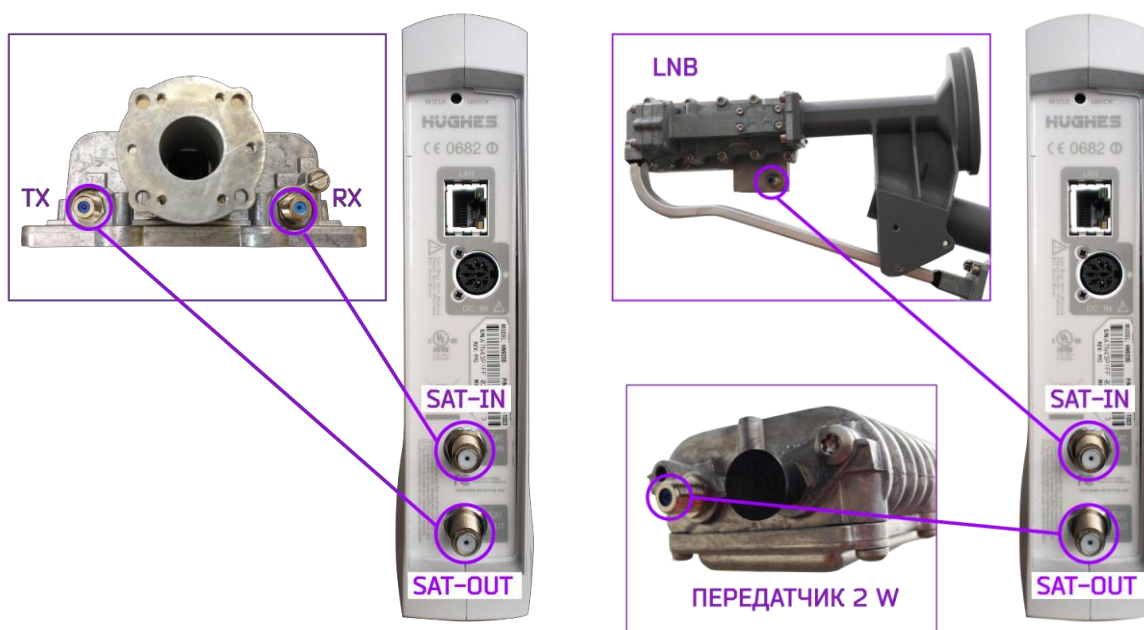
### Внимание!

Прокладывать кабель и соединять приемопередатчик с модемом следует **СТРОГО** при выключенном питании модема!

Запрещается производить какие-либо действия с кнопкой «Rescue Switch» на задней панели модема!

Нарушение данных пунктов может привести к неработоспособности спутникового комплекта и отказе в замене оборудования по гарантии.

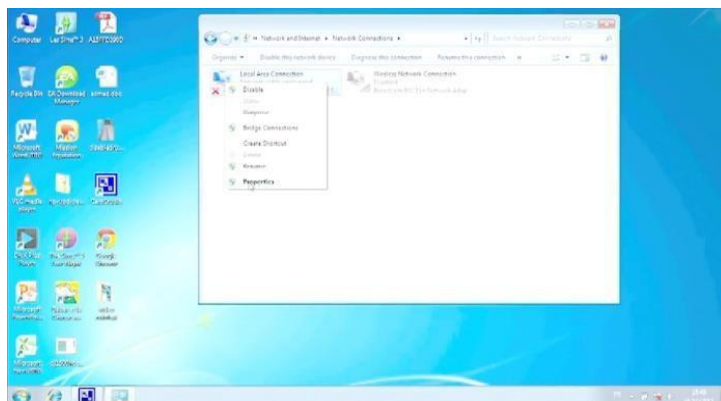
1. Подключите коаксиальные кабели к приемопередатчику на антенне и к модему как показано на рисунке:
  - от разъема с надписью RX к разъему «Sat In»;
  - от разъема TX к разъему «Sat Out».
2. Включите модем, подсоединив к нему провод питания. Когда модем загрузится, подключите к модему компьютер Ethernet-кабелем.



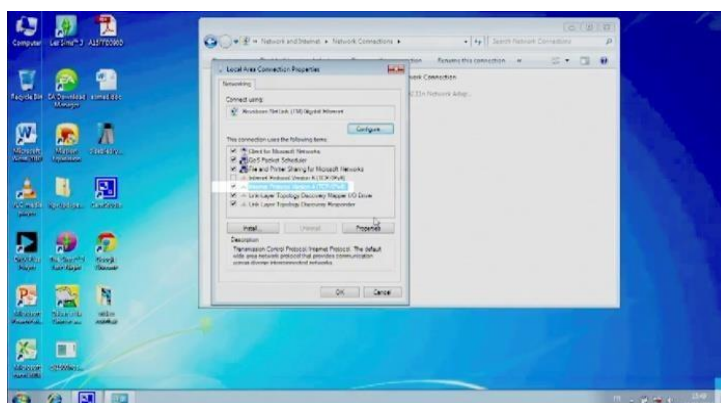




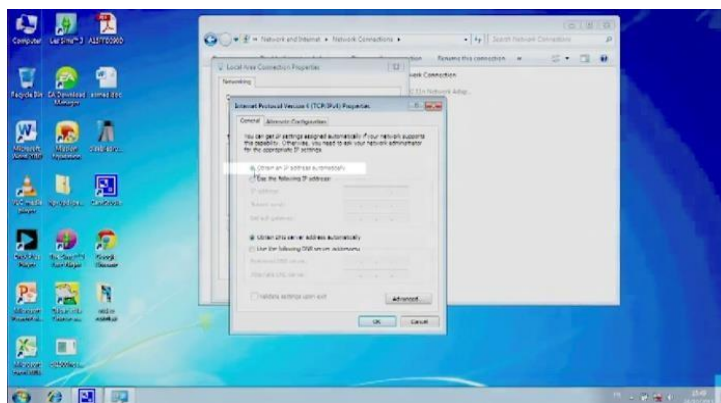
## Настройка Windows 7



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

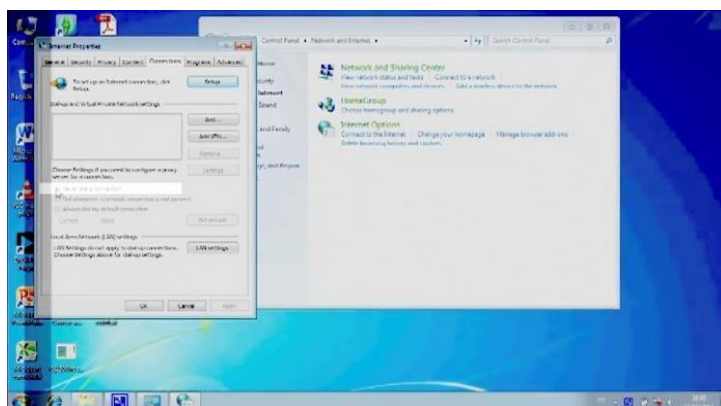


Далее выберите подключение, соответствующее сетевой карте, к которой подсоединен модем и зайдите в его свойства. Снимите «флажок» с «Протокол интернета версии 6» и установите его на «Протокол Интернета версии 4».



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

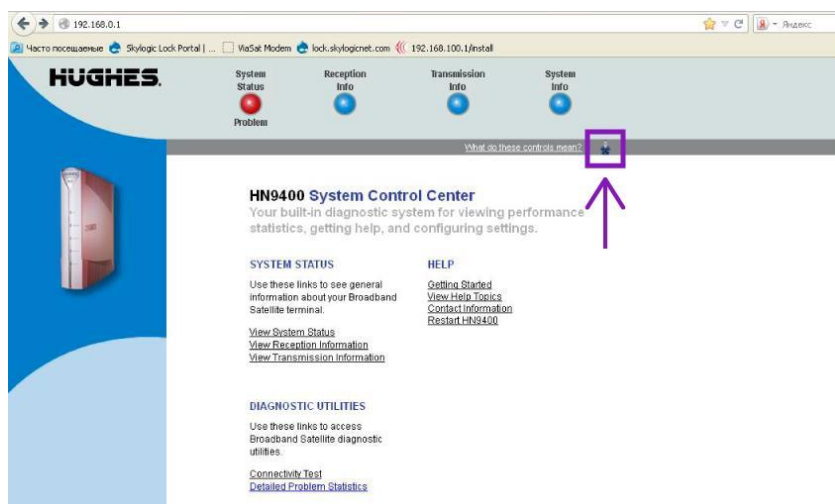
Подтвердите сделанные изменения.



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.

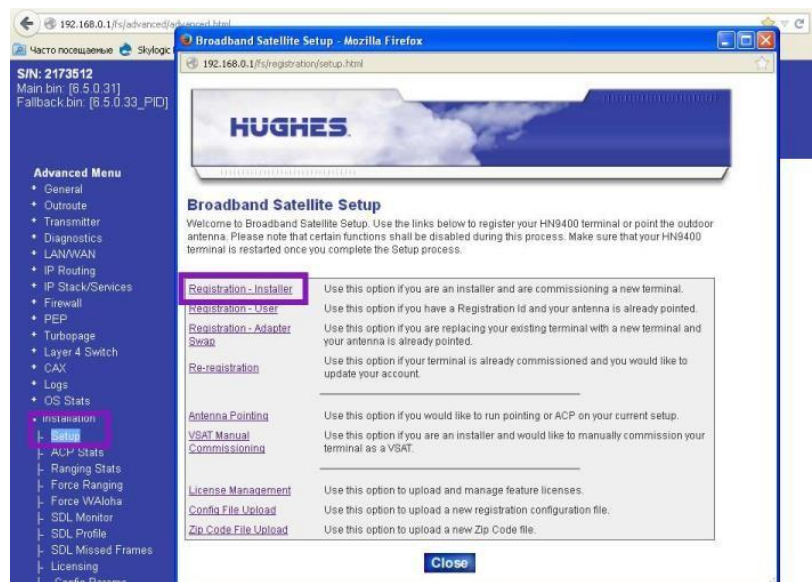


## Установка модема

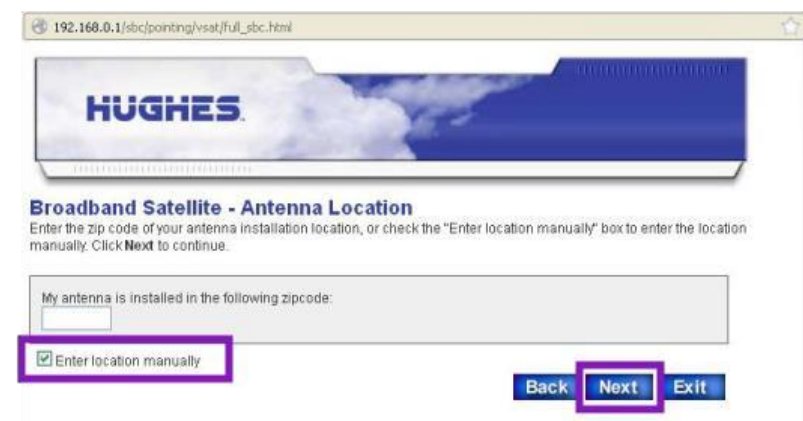


1. Запустите браузер (не рекомендуется использовать браузер Internet Explorer - он может работать некорректно).

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»



**Broadband Satellite - Manual Entry of Antenna Location**  
Please enter the Latitude and Longitude information for your antenna installation location. Click **Next** to continue.

Latitude: 55.8 North  
Longitude: 38.0 East

Values must be entered in decimal notation.

**Back Next Exit**

## Broadband Satellite - VSAT Location Latitude/Longitude

Enter the Lat/Long for the VSAT Location in Deg Min.xxx format. Click **Next** to continue.

Latitude(DD MM.MMM)  
☒ North ☐ South  
55 deg 27.000 min

Longitude(DDD MM.MMM)  
☐ West ☒ East  
37 deg 22.000 min

**Back Next Exit**

5. Введите сохраненные заранее значения координат и соответствующих сторон света в нужные поля ( в зависимости от модели модема) и перейдите к следующему пункту нажатием «Next»

## 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: HN1\_ExpAM5

☐ Enter satellite parameters manually

**Back Next Exit**

6. На этом этапе выберите из выпадающего списка шаблон «HN1\_ExpAM5» и нажмите «Next»

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



8. Для прохождения следующего этапа инсталляции, необходим серийный номер, указанный на корпусе приемопередатчика (зависит от типа приемопередатчика). В нашем примере отдадим предпочтение «1503927-0003».

**Broadband Satellite - Receive LNB Selection**  
Please select the receive LNB from the options listed below. Click **Next** to continue.

Receive LNB: HNS1503927-0003

**Back Next Exit**

9. 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.

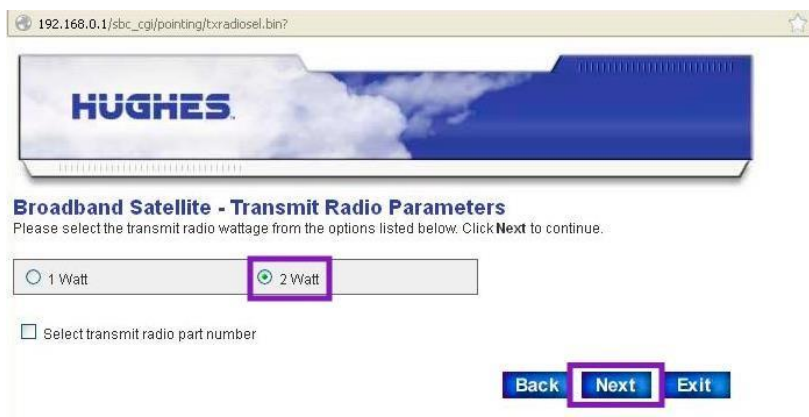
**Broadband Satellite - Verification of Receive LNB Parameters**  
Please verify the Receive LNB parameters listed below then click **Next** to continue. If the information is incorrect, click **Back** to change the Receive LNB selection.

Receive LNB Name: HNS1503927-0003  
Selected LNB List Name: KuRxLnbList  
LO Frequency: 9750 MHz  
Lower Band Edge: 10950 MHz  
Upper Band Edge: 12750 MHz  
LNB Sweep Range: 0 KHz  
LNB 22KHz Switch: On

**Back Next Exit**

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





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



12. 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.



После нажатия этой кнопки откроется шкала уровня качества принимаемого сигнала.

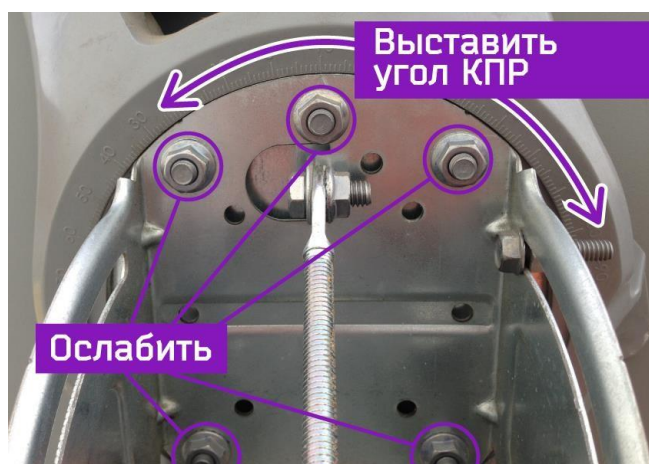
Шкала показывает уровень сигнала в процентах и при этом имеет два активных диапазона:

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 для тарелки 0,74 м. не ниже 90.  
Интервал шкалы на изменение – около 1 сек.





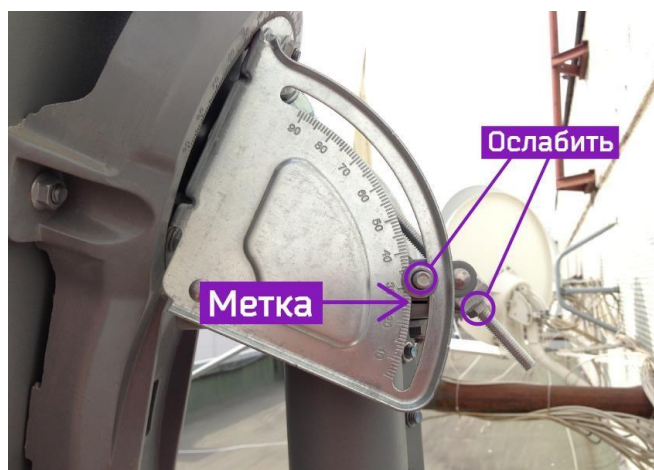
## Ориентирование антенны при помощи угломера, компаса и шкалы уровня качества сигнала в web-интерфейсе модема



### 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 «-10,2°») 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 31,2 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».

### Обратите внимание!

Процесс проверки корректности угла КПР может быть автоматизирован, а может производиться вручную через оператора технической поддержки. Независимо от вида, проверка обязательно должна быть пройдена, в противном случае владельцем спутника через какое-то время будет произведено отключение станции. Для прохождения указанной проверки вручную вам необходимо после регистрации станции в сети связаться со службой ТП сервиса и пройти необходимые процедуры, а сейчас перейти к пункту 13.

В случае, если проверка КПР на вашем спутнике автоматизирована- следуйте дальнейшим указаниям.



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 единоразово, поэтому после каждой корректировки угла поворота антенны, вам необходимо закрыть текущее окно, нажав «Close» и открыть его заново, нажав «Automatic».

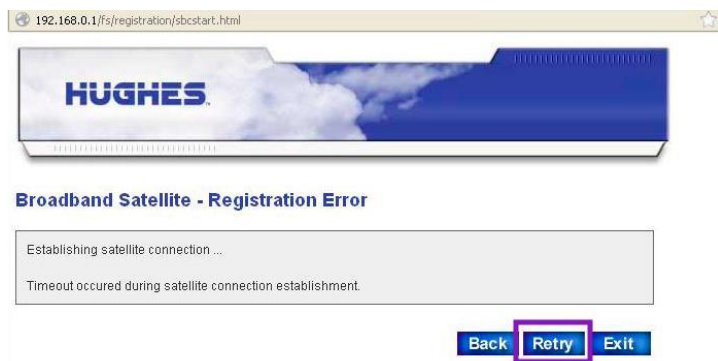
Внимание! Если вы некорректно указали координаты предполагаемого места установки – процедура проверки КПР может всегда выдавать отрицательный результат.

**Если даже при максимальных значениях, которых удается добиться путем подстройки угла КПР, статус не меняется на «PASS», то необходимо дополнительно подстроить саму антенну по азимуту или углу места так, чтобы добиться максимального значения.**

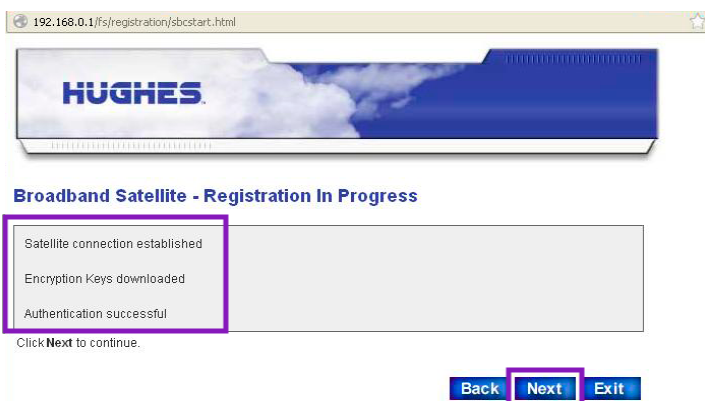
После завершения настройки нажмите «Close», затем «Next».



13. После завершения точной настройки антенны по всем параметрам необходимо выбрать сервер регистрации. На следующей странице выберите сервер соответствующий спутнику Экспресс АМ-5 и нажмите «Next»

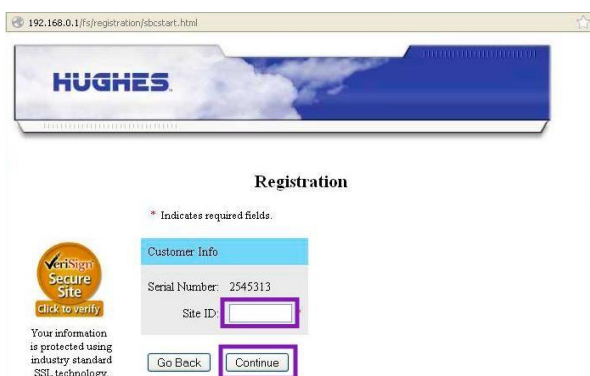


14. Здесь необходимо подождать, пока терминал загрузит необходимые данные с сервера. Если в процессе получения данных терминал выдаст сообщение об ошибке соединения, нажмите «Retry».



15. По окончании загрузки нажмите «Next»

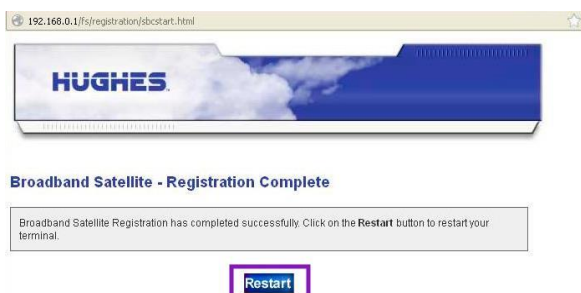




16. Введите Ваш Site ID(код активации) в нужном поле на странице регистрации Hughes.



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



18. 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, обновить ПО до актуальной версии и установить его. Если ситуация не изменится в течении часа– 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 пакет бесплатного трафика.