



Инструкция по установке

спутникового терминала HUGHES HT 1100

РАЗДЕЛЫ

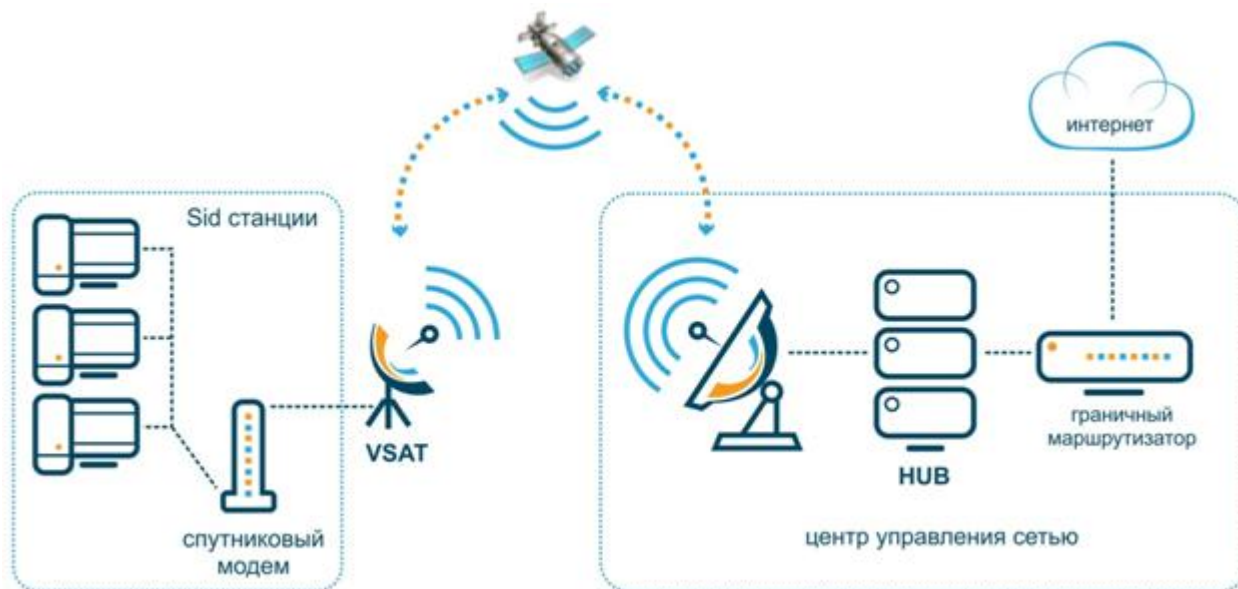
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
2. РЕГИСТРАЦИЯ ТЕРМИНАЛА ОПЕРАТОРОМ	2
3. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ СТАНЦИИ	3
4. МОНТАЖ АНТЕННОГО ПОСТА	5
5. УСТАНОВКА СПУТНИКОВОГО МОДЕМА HT1100.....	9
6. ПОРЯДОК ПЕРВИЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ	11

Приложения:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ НА СПУТНИК.....	19
2. НАСТРОЙКА IP АДРЕСА КОМПЬЮТЕРА (ДЛЯ WINDOWS 7).....	20
3. ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ МОДЕМА Hughes HT1100.....	29

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Малая земная станция спутниковой связи (МЗССС) компании «Hughes» работает в многолучевых спутниковых системах Ка-диапазона. Пользовательский терминал, на основе модема NT1100, предназначен для предоставления спутникового канала интернет с высокой пропускной способностью. Обеспечивает быстрый веб-серфинг, обмен файлами, поддерживает потоковое видео.



Варианты пользовательских терминалов

- МЗССС НТ1100/0,74м/1Вт
- МЗССС НТ1100/0,74м/2Вт
- МЗССС НТ1100/0,98м/2Вт
- МЗССС НТ1100/1,2м/2Вт

где: НТ1100 –тип модема
0,74м (0,98м) –диаметр антенны
1Вт (2Вт) –мощность передатчика

Точки стояния космических аппаратов (спутников), работающих в Ка-диапазоне:
«Экспресс АМ6» 53° в.д. **Для подключений в европейской части России и Западной Сибири**
«Экспресс АМ5» 140° в.д. **Для подключений на территории Сибири и на Дальнем Востоке**

2. РЕГИСТРАЦИЯ ТЕРМИНАЛА ОПЕРАТОРОМ

Для работы терминала необходима его регистрация оператором. Оператор выдает пользователю идентификационный номер терминала «Site ID». Данный номер потребуется при первичном включении станции.

Если терминал в работе, но планируется перенос его на другую локацию, сообщите об этом оператору до отключения оборудования. Отключать оборудование только после подтверждения оператором разрешения на перемещение терминала.

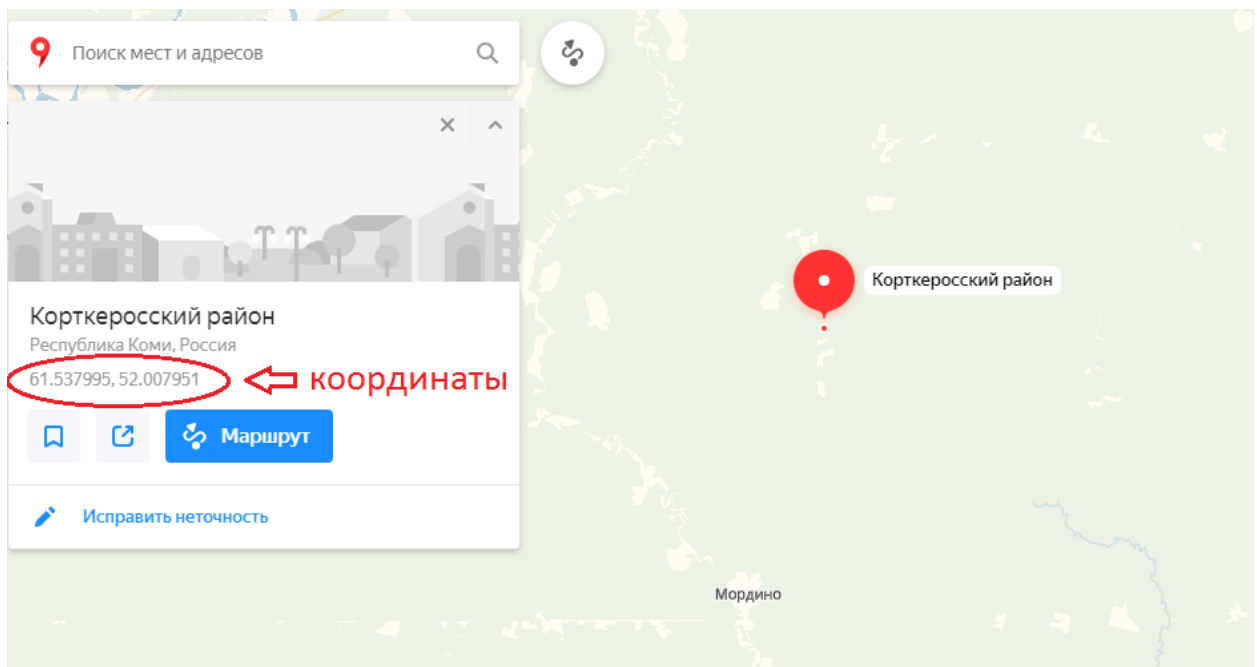
Обратитесь в службу технической поддержки по e-mail: operator@izhteleport.ru, или по телефону: 8 (3412) 956-210.

3. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ СТАНЦИИ

Выбор места установки определяется по следующим критериям:

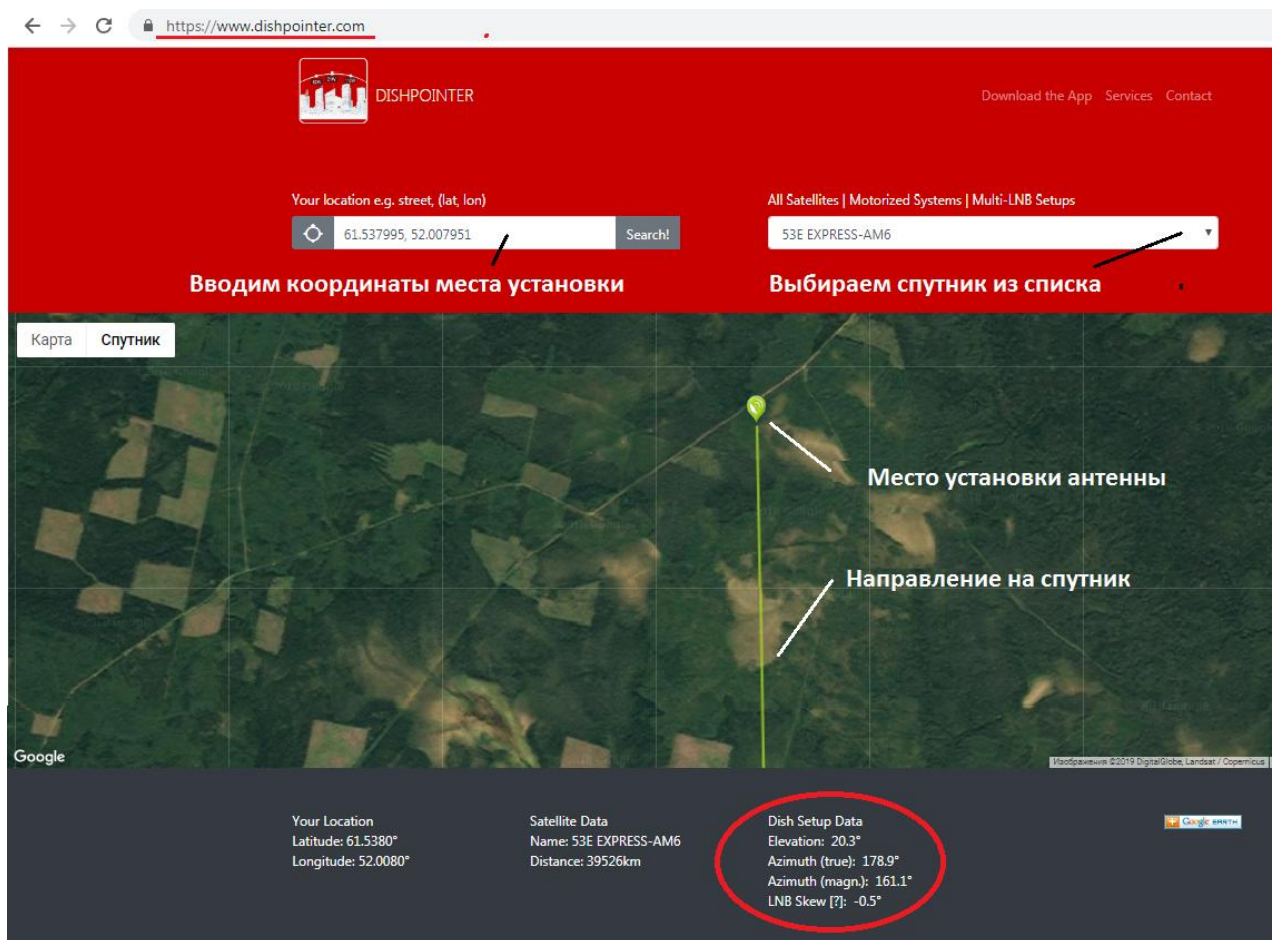
- Определите место установки модема HT1100 (устанавливается в помещении). Длина кабеля типа RG6 и RG11, от антенны до модема не должна превышать 40м и 70м соответственно;
- Определите место установки антенного поста. Основной критерий выбора места установки - свободный обзор в направлении на спутник. Под свободным обзором понимается то, что на воображаемой линии, соединяющей антенну и спутник, нет посторонних объектов (зданий, деревьев и т. п.). Антенну не устанавливать в местах, где возможно интенсивное попадание на антенну воды, снега, льда (под скатами наклонной крыши, водосливами и т. п.).

Для определения направления на спутник необходимо знать координаты места установки. Координаты можно определить с помощью GPS навигатора, смартфона с модулем GPS или публичного картографического сервиса, например <https://maps.yandex.ru>



Для определения направления на спутник можно воспользоваться:

- *Компасом, транспортиром и картой местности. См. Приложение №1*
- Веб-сервисом **dishpointer.com**:



- Водим в соответствующее поле координаты места установки;
- Выбираем спутник из выпадающего списка (**53E Express AM6** или **140E Express AM5**);
- Нажимаем «Search!»

На карте ниже - видим маркер (место установки) и зелёную линию указывающую направление на спутник. Под картой расположены три блока с информацией, а именно:

- Your Location (это введенные ранее координаты (широта и долгота) места установки)
- Satellite Data (данные выбранного спутника, его название и расстояние от точки установки до спутника в километрах)
- Dish Setup Data (данные для настройки спутниковой станции, самый важный для нас блок, разберём его отдельно)

Данные для настройки тарелки включают в себя:

Elevation - угол возвышения спутника над линией горизонта.

Azimuth (true) - истинный азимут на спутник, то есть угол между севером и спутником;

Azimuth (magn.) - азимут на спутник с учётом магнитной поправки;

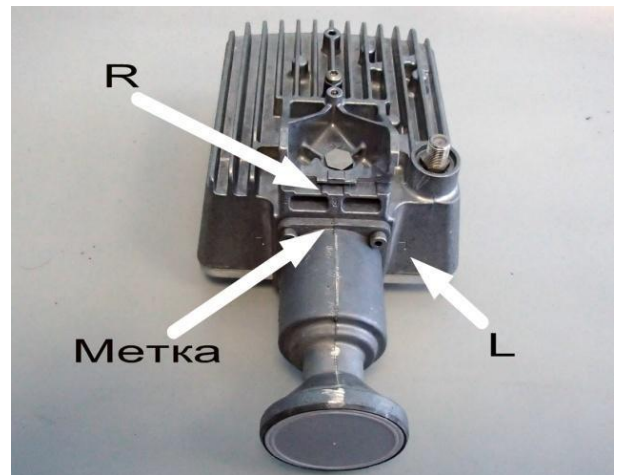
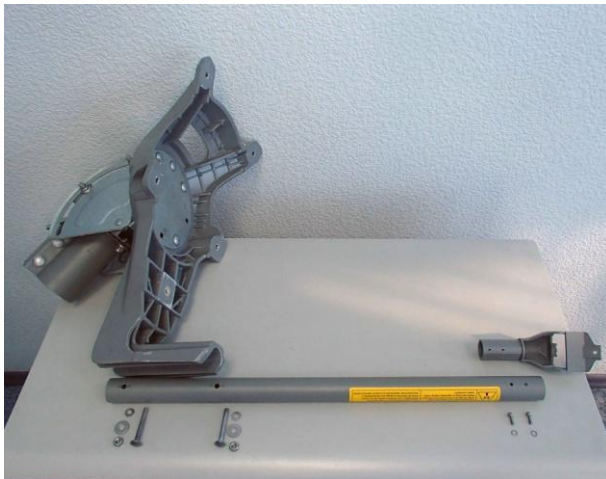
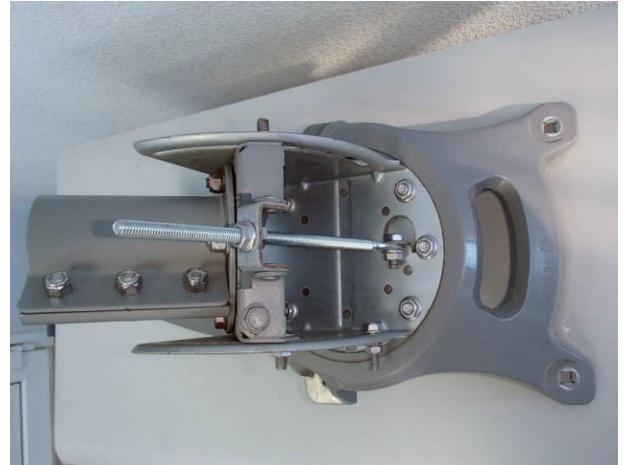
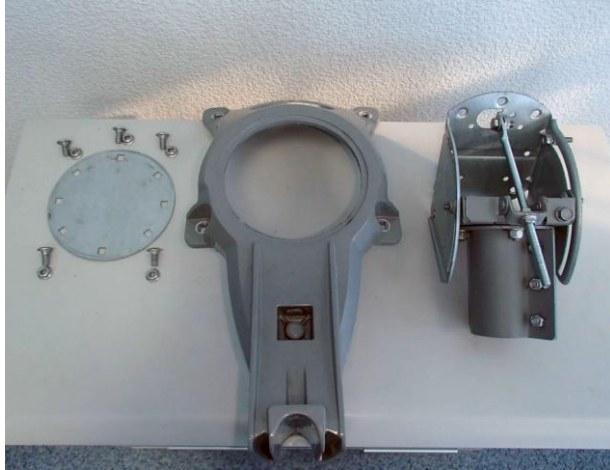
После выбора места установки спутниковой станции, монтируем опору и устанавливаем на нее собранную антенну. Протягиваем кабельную трассу от антенного поста до спутникового модема.

4. МОНТАЖ АНТЕННОГО ПОСТА

Для сборки антенны Вам понадобится следующий инструмент:

- Ключ гаечный 1/2" (12,7 мм);
- Ключ гаечный 7/16" (11,11 мм);
- Ключ шестигранный 7/64" Allen (HW 3);
- Отвертка крестовая (для некоторых модификаций антенн не требуется).

Сборка антенны с приемо-передатчиком



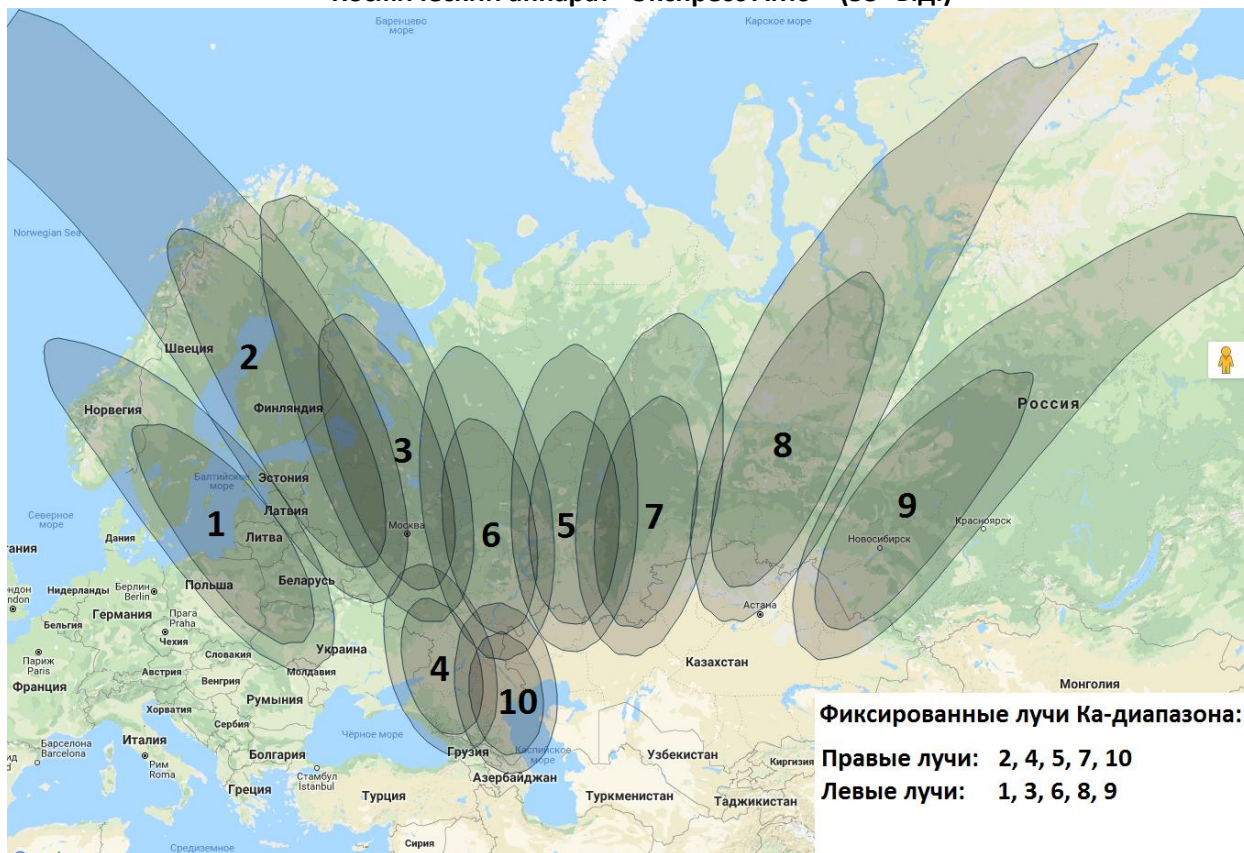
Важно! При сборке антенны посмотрите, куда направлена метка на приемо-передатчике.

В зависимости от того в каком луче будет работать Ваш спутниковый терминал метка на облучателе должна быть направлена либо на букву L - левая круговая поляризация (Uplink Pol : Left-Hand), либо на букву R – правая круговая поляризация (Uplink Pol: Right-Hand):

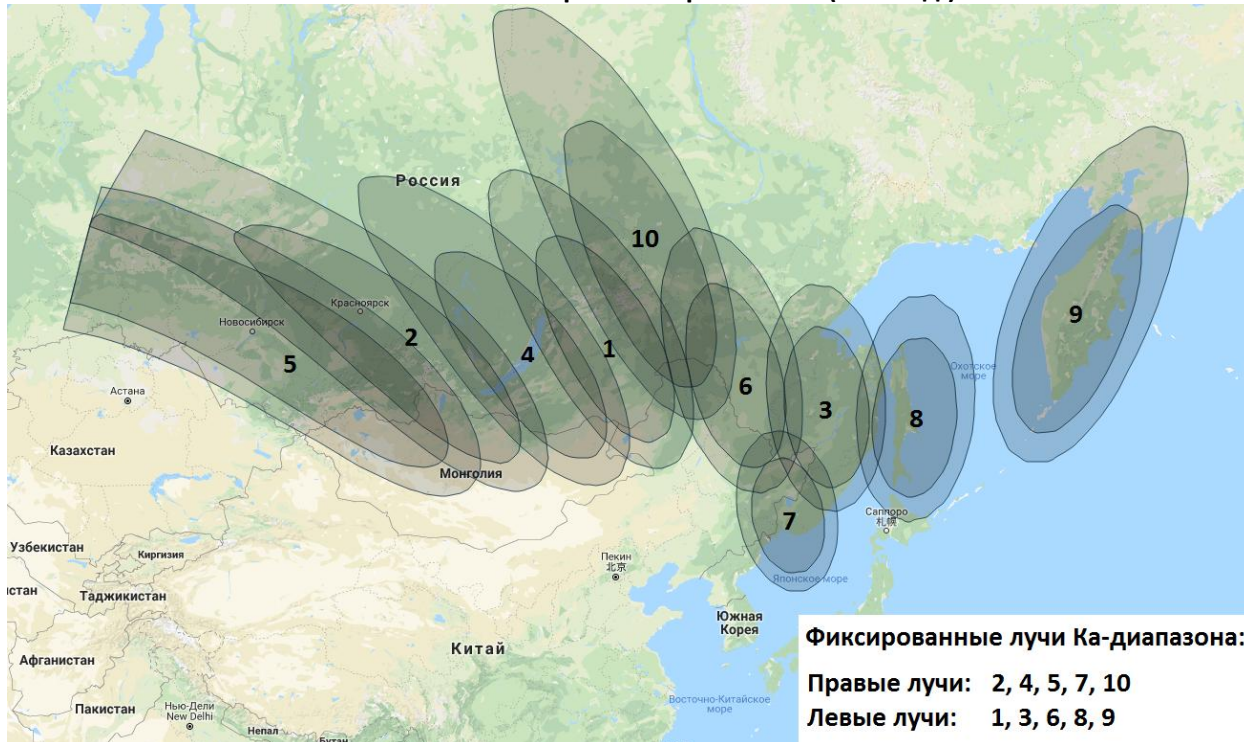


Ниже приведены зоны покрытия с нумерацией абонентских лучей, которые помогут определить, как должна быть установлена метка на облучателе. Для каждого луча указан тип поляризации в соответствии с проектным частотно поляризационным планом.

Космический аппарат «Экспресс AM6» (53° в.д.)

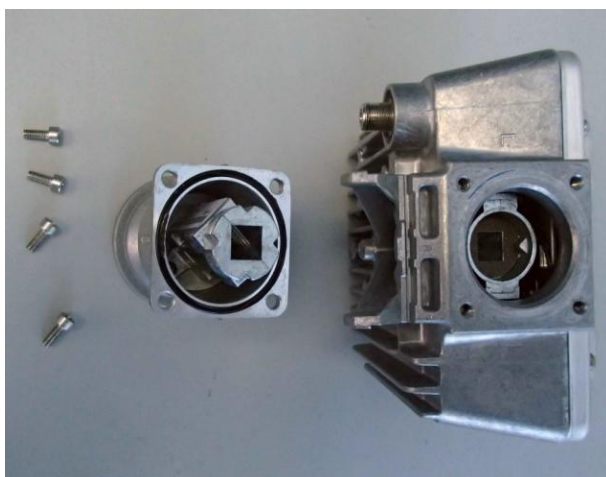


Космический аппарат «Экспресс AM5» (140° в.д.)



В случае затруднений с самостоятельным определением луча, в котором производится установка ЗССС просьба обращаться в службу технической поддержки по тел. 8(3412)956-210

При необходимости при помощи шестигранного ключа открутите облучатель и измените поляризацию. Далее завершите сборку радиочастотной части в соответствии с рисунками:



Примечание! Возможно несоответствие конструкции приемопередатчика и антенны с приведенными фотографиями.

Монтаж крепления антенны



Определите способ крепления антенны (на стену, на кровлю и т.д.). Крепежные элементы (анкерные болты, шпильки, гайки, шурупы и т. д.) выбирайте в зависимости от ветровой нагрузки и материала основания, на которую крепится антенна. Установите опору и смонтируйте на нее собранный антенный пост.

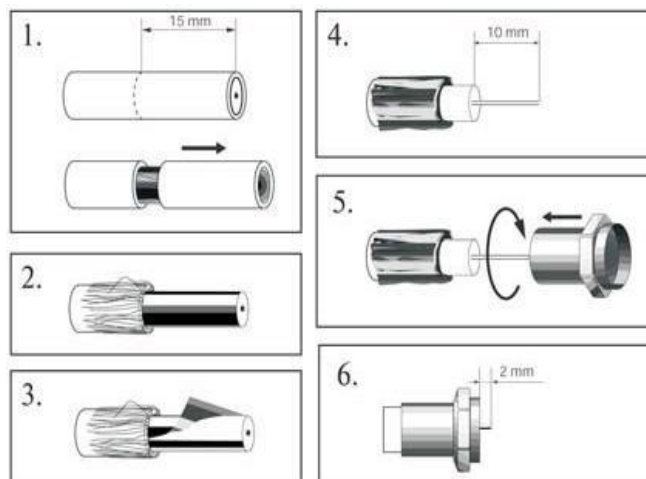
Прокладка коаксиального кабеля от антенны до модема

Проложите коаксиальный кабель внешнего исполнения (RG-6 или RG-11, 75 Ом) от модема HT1100 до антенного поста избегая острых углов. Закрепите кабель по всей трассе. В месте крепления антенны оставьте запас кабеля длиной, примерно, 1 м для обеспечения возможности юстировки, замены разъема в процессе эксплуатации.

Установка и подключение разъемов

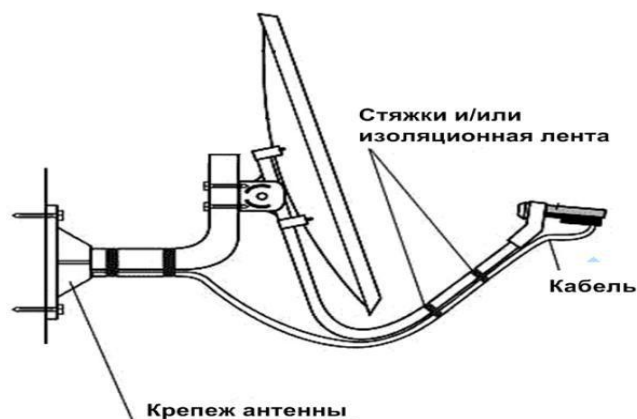
Установите на концах кабеля разъемы F-типа в соответствии с рисунком:

1. Снять верхнюю изоляцию кабеля на 15 мм, не повредив экранирующую оплетку.
2. Расположить экранирующую оплетку вдоль кабеля.
3. Аккуратно расположить фольгу вдоль экранирующей оплетки.
4. Снять слой внутренней изоляции на 10 мм.
5. Накрутить разъем до упора.
6. "Откусить" центральный проводник, чтобы он не выступал за разъем больше, чем на 2 мм.



Установите центральный проводник по центру разъема и аккуратно, без перекосов, прикрутите его к приемо-передатчику антенны (блоку заземления или модему).

Для защиты от попадания влаги, загерметизируйте разъем силиконовым герметиком или «сырой резиной» в два слоя и поверх изоляционной лентой. Закрепите кабель как показано на рисунке. Сверните запас кабеля кольцом и закрепите.



Заземление антенного поста и коаксиального кабеля

Заземление выполняется медным проводом не менее 2,5 мм² в оболочке желто-зеленого цвета. При использовании специальных кольцевых наконечников пользоваться только обжимным инструментом. Зеркало антенны заземляется входящим в комплект зеленым проводом.

5. УСТАНОВКА СПУТНИКОВОГО МОДЕМА HT1100

Внешний вид

Задняя панель модема HT1100



Разъём для подключения Ethernet порта компьютера

USB разъем (не используется)

Разъём для подключения электропитания

Кнопка RESET/RESCUE
НЕ НАЖИМАТЬ!!!

Разъём для подключения антенны

Передняя панель модема HT1100



Индикатор состояния Ethernet порта

Индикаторы состояния приёмно-передающего тракта

Индикатор состояния системы

Индикатор подачи электропитания

Важно! Требования к месту установки модема:

- Не закрывайте вентиляционные отверстия модема.
- Оставьте по 15 см свободного пространства вокруг верхней и боковых сторон модема, для предотвращения перегрева.
- Не устанавливайте модем вблизи источника тепла, например, прямых солнечных лучей, радиаторов.
- Используйте модем только в вертикальном положении.

Подключение

Подключите коаксиальный кабель к приемно-передатчику и к разъёму «Sat» модема HT1100.

Важно! Коммутацию кабеля производить строго при выключенном питании на модеме, так как по коаксиальному кабелю идет питание на приемно-передатчик.

ВАЖНО! НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ RESET/RESCUE. НАЖАТИЕ НА ЭТУ КНОПКУ ПРИВОДИТ К СТИРАНИЮ УСТАНОВЛЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОДЕМА. ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО НА ЗАВОДЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

Подключите Ethernet кабель к разъёму «LAN» модема HT1100 и Ethernet порту компьютера.

Подключите блок питания к разъёму на модеме HT1100.



Подключите блок питания к сети 220В.

Важно! Нельзя выключать и включать модем при помощи разъема питания модема. Это может привести к выходу модема из строя.

Проверка Ethernet соединения между модемом и компьютером

Проверьте настройки компьютера, к которому подключен спутниковый модем.

Настройка Ethernet-интерфейса: Автоматическое получение IP адреса и DNS адресов (DHCP).

Настройки веб-браузера: Отключить прокси-сервер.

Проверка IP адреса: Наберите команду DOS: **ipconfig**

Убедитесь, что IP адрес шлюза: **192.168.0.1**

Убедитесь, что Ethernet соединение между Вашим компьютером и модемом успешно установлено.

Наберите команду DOS: **ping 192.168.0.1**

Убедитесь, что есть эхо-ответ от указанного IP-адреса (модема).

Примечание! Если по DHCP Вы не можете подключиться к модему. Отключите и подключите кабель Ethernet или программно отключите – включите сетевую карту и повторите попытку.

В Приложении №2 приведены настройки компьютера для операционной системы Windows 7.

Настройка под другие операционные системы аналогична.

6. ПОРЯДОК ПЕРВИЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ СТАНЦИИ

При первичном включении станции Вам потребуются:

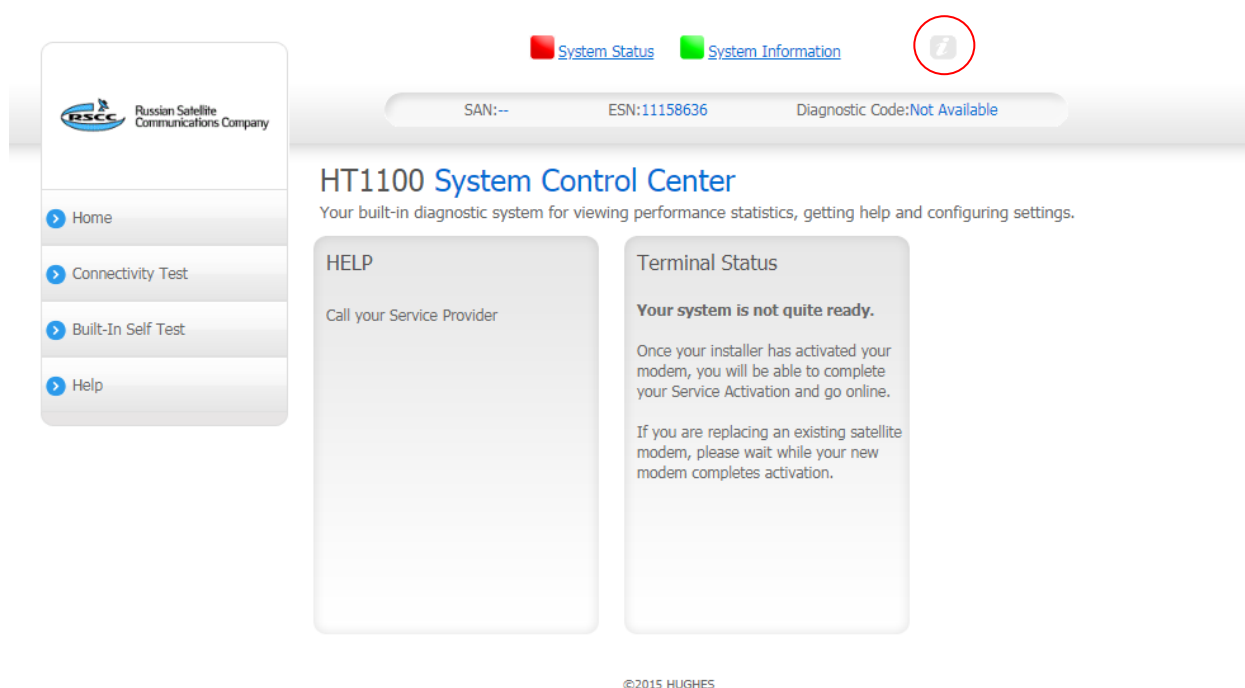
- Sbc.cfg файл который содержит специфические системные параметры;
- Координаты местоположения антенного поста (с точностью до градусов и минут);
- Направление на спутник (азимут и угол места);
- Номер луча и его поляризация;
- Site ID для регистрации спутникового терминала.

Важно! Проходите регистрацию модема только в месте установки антенного поста.

Для настройки и регистрации модема выполните следующие действия:

Вход в меню модема через WEB браузер

Запустите WEB браузер, наберите в адресной строке: **http://192.168.0.1** и нажмите клавишу «Enter». Появится экран настройки модема:



Для перехода в дополнительное меню нажмите на букву «i»

Откроется новое окно:

The screenshot shows the HT1100 Advanced Configuration and Statistics web interface. At the top, it displays ESN: 11158636, SAI: 0(0x0), SW Version: 6.0.1.2 (M), Diagnostic Code: Not Available, and the date/time 12/28/2018 08:08:48. The main status bar shows System State Code **22.1.1** (highlighted with a red box), UpTime (d:h:m:s) 0.00:21:49, and Available Memory 78964 KB. Below this, there are sections for LAN (eth0) and Satellite (sat) statistics, and SbcStatus and Association details.

LAN (eth0)		SbcStatus	
Interface State	Up 100M FD	Installation Status	Initial
Rx Packets	696	SBC State Code	22.1.1
Rx Bytes	70467	Association	
Tx Packets	1127	Association State	ASSOCIATING
Tx Bytes	1367539	IPGW ID	DUB15RSCGW0501
Satellite (sat)		Association Time	N/A
Rx Packets	0	CMM Timeouts	0
Rx Bytes	0	Keep Alive Timeouts	0
Tx Packets	0	Association State Code	21.1.1
Tx Bytes	0	FAP State Code	24.1.2
		ROHC Profiles	NONE

©2015 HUGHES

Обратите внимание! Если в процессе первоначальной установки или установки модема на котором был выполнен сброс в заводские установки Вы получаете System Status Code 3.1.1 (невозможность определить передатчик и считать с него параметры), то установите АТТЕНЮАТОР между модемом и приемопередатчиком либо применяйте кабель длиной от 80м. Подробнее в Приложении №3.

The screenshot shows the HT1100 Advanced Configuration and Statistics web interface. At the top, it displays ESN: 10759095, SAI: 386720(0x5e5a0), SW Version: 8.0.1.52 (M) 8.0.1.52 (F), Diagnostic Code: 0000-0000-0000-0000, and the date/time 01/01/2019 00:01:44. The main status bar shows System State Code **3.1.1** (highlighted with a red box), UpTime (d:h:m:s) 0.00:01:44, and Available Memory 75556 KB. Below this, there are sections for LAN (eth0) and Satellite (sat) statistics, and SbcStatus and Association details.

LAN (eth0)		SbcStatus	
Interface State	Up 100M FD	Installation Status	Initial
Rx Packets	168	SBC State Code	22.1.1
Rx Bytes	19704	Association	
Tx Packets	243	Association State	CREATING_IPGW_POOL
Tx Bytes	255164	IPGW ID	N/A
Satellite (sat)		Association Time	N/A
Rx Packets	0	CMM Timeouts	0
Rx Bytes	0	Keep Alive Timeouts	0
Tx Packets	0	Association State Code	21.1.1
Tx Bytes	0	FAP State Code	24.1.2
		ROHC Profiles	NONE

©2015 HUGHES

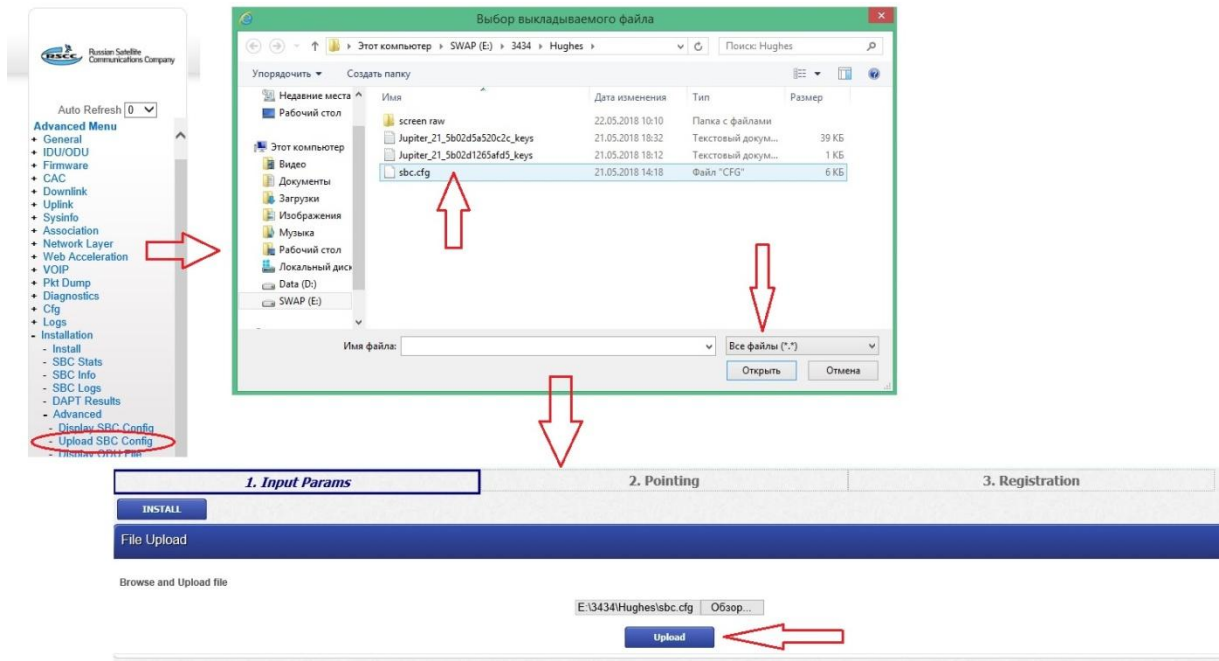


Внешний вид аттенюатора на 6db -

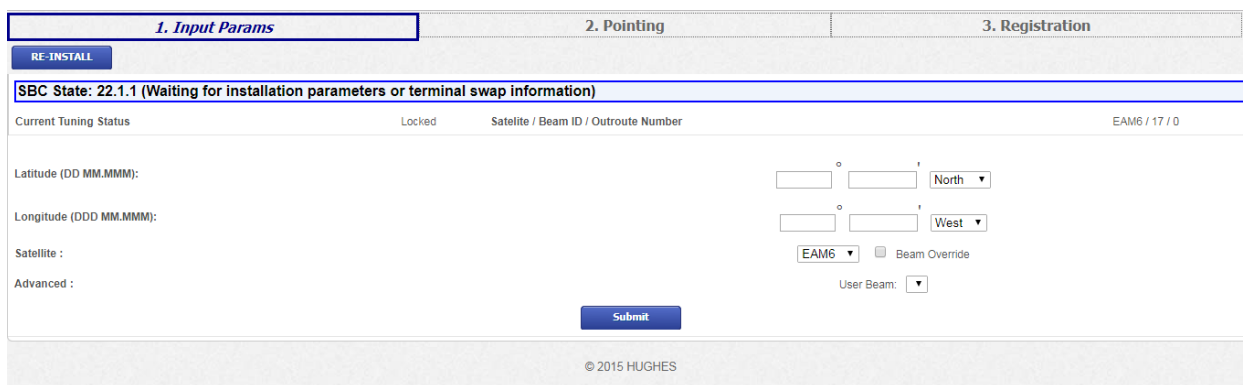


- Аттенюатор, установленный между модемом и приемопередатчиком

Новый терминал нуждается в файле sbc.cfg, который содержит специфические системные параметры. Нажмите кнопку «Upload SBC Config» на экране «Advanced», чтобы загрузить файл sbc.cfg

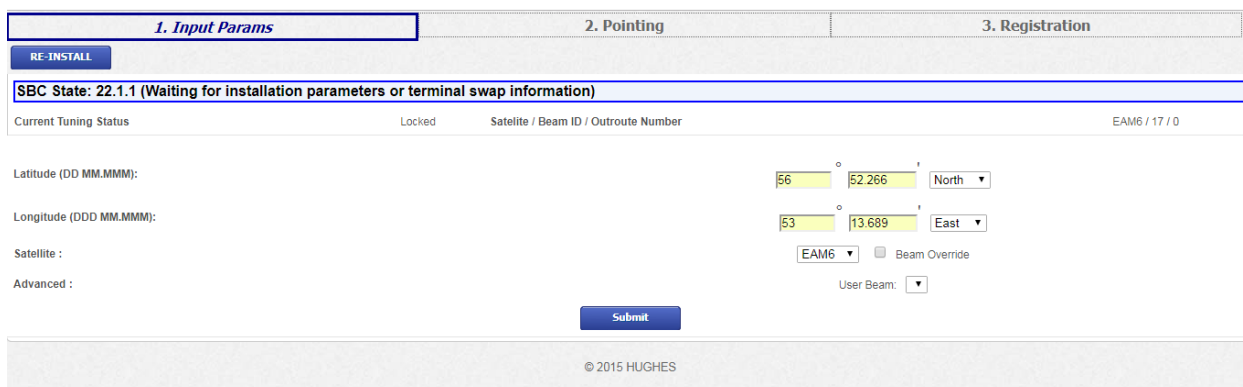


После загрузки sbc.cfg файла произойдет автоматический переход в меню инсталляции модема



Ввод данных о местоположении антенного поста

Введите значения широты «Latitude» и долготы «Longitude» местоположения антенны в соответствующие поля в формате (ГГ°ММ,ММММ'). Выберите спутник EAM6 («Экспресс АМ6») или EAM5 («Экспресс АМ5»). Нажмите «Submit». Если координаты попадают в зону двух лучей, система предложит выбрать ручную «User Beam», в ином случае назначение «Beam» произойдет автоматически.



В появившемся окне «Pointing» проверьте правильность выставленных параметров:

The screenshot shows a software interface with three buttons at the top: 'RE-INSTALL', 'NEXT >>', and 'Hide SQF Graph'. Below them is a title bar: 'SBC State: 22.2.2 (Pointing in progress - outroute locked)'. A table displays the following parameters:

Satellite Name	EAM6
Azimuth	207.002 °
Elevation	25.246 °
Antenna Tilt	0.149 °
Uplink Pol	Right-Hand (RH)
Beam Selected	15
Outroute ID	0

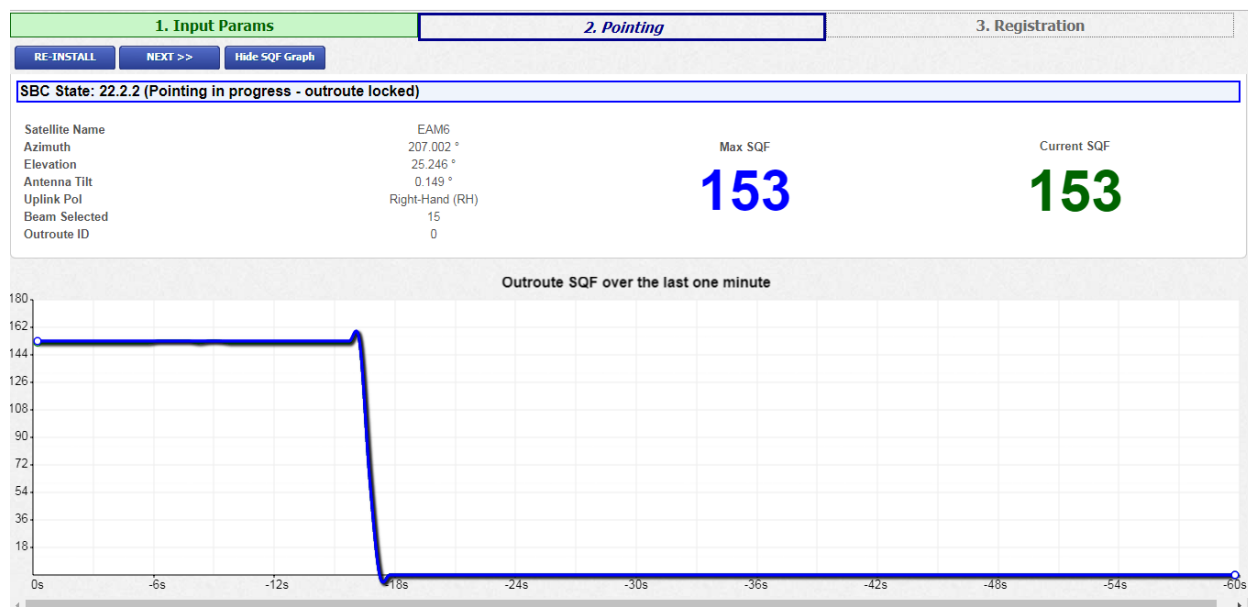
Elevation - угол места на спутник.

Azimuth - направление на спутник.

Важно! Обратите внимание на значение «Uplink Pol» - поляризация должна совпадать с той, которую Вы установили на приеме-передатчике при монтаже антенны.

Если значение **Uplink Pol** не совпадает с поляризацией, выставленной на приеме-передатчике:

1. Выбранный луч совпадает со значением Beam Selected. Поляризация на приеме-передатчике установлена неправильно. Поменяйте поляризацию на приеме-передатчике (см. п. 4).
2. Выбранный луч не совпадает со значением Beam Selected. Вы находитесь в зоне, где модем видит лучи от спутника в разных поляризациях. Нажмите клавишу «RE-INSTALL», и поменяйте номер луча (значение «Beam»). Если модем увидит выбранный Вами луч - значение «**Uplink Pol**» изменится. Если при дальнейшей юстировке антенны значение принимаемого сигнала «SQF» будет меньше 120-140, то выключите модем, поменяйте поляризацию на приеме-передатчике и заново введите данные о местоположении антенного поста, нажмите клавишу «RE-INSTALL». Посмотрите, какое значение принимаемого сигнала «SQF» будет в этом случае. Выберите поляризацию с наилучшим сигналом.



Юстировка антенны

Установка расчетного угла места

Ослабить гайки фиксации антенны по углу места. Придерживая рукой зеркало антенны, в верхней точке, ослабить гайки точной регулировки угла места. Совместить риску угла места с расчетным значением угла. Поджать гайки точной регулировки. Если опора имеет отклонения от вертикали в какой-либо плоскости, шкала будет иметь погрешность на этот угол.



Установка расчетного азимута

Поджать гайки фиксации антенны на опоре так, чтобы антенна вращалась на опоре без люфта. Повернуть антенну на расчетный азимут.

Юстировка

Медленно поворачивать антенну влево - вправо от расчетного угла на 15-20°. Если значение «SQF» не увеличится, то изменять на 2° угол места (до 10° вверх - вниз от расчетного угла) и повторять поворот по азимуту. Как только значение «SQF» начнет увеличиваться – зафиксируйте гайки фиксации антенны на опоре. Добейтесь максимального значения «SQF», вращая гайки точной регулировки угла места.



Проверить отклонение от вертикали возможно при помощи транспортира с прикрепленным к нему отвесом:

- Опора установлена вертикально, если угол наклона антенны, выставленный по риску, совпадает со значением угла на транспортире.
- Если значение угла на транспортире больше – опустите антенну, установив риску на угол меньший от расчетного на величину отклонения.
- Если значение угла на транспортире меньше – поднимите антенну, установив риску на угол больший от расчетного на величину отклонения.



Зафиксируйте сначала гайки фиксации антенны по углу места затем гайки точной регулировки по углу места.

Не допуская люфта, ослабить четыре гайки фиксации антенны. Добейтесь максимального значения «SQF», вращая гайку точной настройки по азимуту. Затяните все болтовые соединения на антенне. Убедившись, что сигнал является максимальным, нажмите кнопку «Next».

Откроется страница поэтапной регистрации терминала в сети.

Регистрации терминала в сети

Все этапы выполняются автоматически. Дождитесь завершения подключения терминала к сети.

«Ranging» – автоматическая подстройка мощности передающего сигнала.

1. Input Params		2. Pointing		3. Registration	
RE-INSTALL					
SBC State: 0.0.0 (Fully operational)					
Ranged Rate	OQPSK 512 1/2	Last Avg EsNo (dB)	18.0		
Number of Good Bursts	50	Number of Power Adjustments	1		
	Ranging In Progress			In Progress	
	Waiting for Registration			Pending	
	Associating with Network			Pending	

Примечание! Если этап «Ranging» выполняется более 10 минут – проверьте правильность введенных координат. Нажмите «RE-INSTALL» и заново введите координаты. Убедитесь, что Вы установили восточную долготу (East).

«Registration» - аутентификации и загрузка ключей шифрования.

1. Input Params		2. Pointing		3. Registration	
RE-INSTALL RE-REGISTER					
SBC State: 22.3.2 (Registration in progress)					
Ranged Rate	OQPSK 512 1/2	Ranging Sessions	3		
Minimum / Target (dB)	3.0 / 8.0	Initial / Final EsNo (dB)	18.0 / 7.6		
	Ranging Successful			Done	
	Registering with Network [1 registration requests sent]			In Progress	
	Associating with Network			Pending	

Примечание! Если при регистрации возникает ошибка 22.3.24 (Registration failed because terminal move not allowed) – терминал был ранее зарегистрирован в другом месте или на другом луче. Обратитесь в службу технической поддержки по e-mail: operator@izhteleport.ru, или по телефону: 8 (3412) 956-210 для деактивации данных терминала о предыдущем местоположении.

«Association» - подключение терминала к сети.

1. Input Params		2. Pointing		3. Registration	
RE-INSTALL RE-REGISTER					
SBC State: 22.3.3 (Waiting for configuration)					
Ranged Rate	OQPSK 512 1/2	Ranging Sessions	3		
Minimum / Target (dB)	3.0 / 8.0	Initial / Final EsNo (dB)	18.0 / 7.6		
	Ranging Successful			Done	
	Registration Successful			Done	
	Associating with Network			In Progress	

После завершения подключения терминала к сети ждем перезагрузки модема (около 10-15мин)

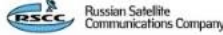
Важно! Не выключайте модем в течение процесса автоматической инсталляции

1. Input Params		2. Pointing		3. Registration	
RE-INSTALL RE-REGISTER					
SBC State: 22.3.5 (Terminal activation stage)					
Ranged Rate	OQPSK 512 1/2	Ranging Sessions	3		
Minimum / Target (dB)	3.0 / 8.0	Initial / Final EsNo (dB)	18.0 / 7.6		
✓	Ranging Successful		Done		
✓	Registration Successful		Done		
✓	Associated with Network [DUB15RSCWGW0501]		Done		
On-site Verification Tool (OVT) Terminal Service Activation					
© 2015 HUGHES					

Процедура инсталляции завершена!

1. Input Params		2. Pointing		3. Registration	
RE-INSTALL RE-REGISTER					
SBC State: 0.0.0 (Fully operational)					
Ranged Rate	OQPSK 512 1/2	Ranging Sessions	3		
Minimum / Target (dB)	3.0 / 8.0	Initial / Final EsNo (dB)	18.0 / 7.6		
✓	Ranging Successful		Done		
✓	Registration Successful		Done		
✓	Associated with Network [DUB15RSCWGW0501]		Done		
✓	Configuration Downloaded		Done		
✓	Installation Completed !!! [SAI 27531]		Done		
© 2015 HUGHES					

После завершения активации начнется автоматическая загрузка конфигурационных файлов и дополнительного программного обеспечения. Вы можете контролировать процесс, набрав в адресной строке: **http://192.168.0.1** и нажав клавишу «System Status»:



- [Home](#)
- [Connectivity Test](#)
- [Built-In Self Test](#)
- [Help](#)

System Status System Information

Site Id:01TPRT-Test ESN:11158774 Diagnostic Code:0000-0000-0000-0000

System Summary		
State Code	12.8.3 - Sending ranging results	⚠
Summary Operational State	Degraded	⚠
Data Allowance Remaining	60.0 GB	✓
System Status		
Satellite Receive Status	Up	✓
Satellite Transmit Status	Up	✓
LAN 1 Status	Up 1G FD	✓
LAN 2 Status	LAN 2 information may not be available	✗
IP Gateway Association State	Associated (Data IPGW - DUB15RSCIGW11Z1A001A)	✓
TCP Acceleration	Up	✓
Web Acceleration	Disabled	✗
Suspension State	Not Suspended	✓
Software Download Status	Updating	⚠

WAN Info		LAN 1 Info	
Satellite Receive Signal Strength	151	Packets Received	889
Data Packets Received	173	Packets Transmitted	647
Control Packets Received	6137		
Bursts Transmitted	2343		
Packets Transmitted	851		

©2017 HUGHES

Во время процесса загрузки конфигурационных файлов терминала необходимо подождать 10 - 15 минут для завершения подготовки модема к работе. Вы сможете подключиться к сети ИНТЕРНЕТ после завершения процесса автоматической инсталляции.

Терминал НТ 1100 готов к работе!

Если подключения к сети интернет не происходит то, отключите и подключите кабель Ethernet или программно отключите/включите сетевую карту и повторите попытку.

Определение направления на спутник

Определение направления на спутник с помощью компаса

Известен азимут. Необходимо определить его на местности. В качестве примера: азимут 168 градусов:



Поворачивая шкалу, устанавливаем указатель компаса на нужный угол: 168 градусов

Удерживая компас в горизонтальном положении, поворачиваем его до тех пор, пока стрелка не укажет на 0 на шкале компаса

Выбираем и запоминаем какой-либо ориентир в указанном направлении. Это и есть направление на спутник.

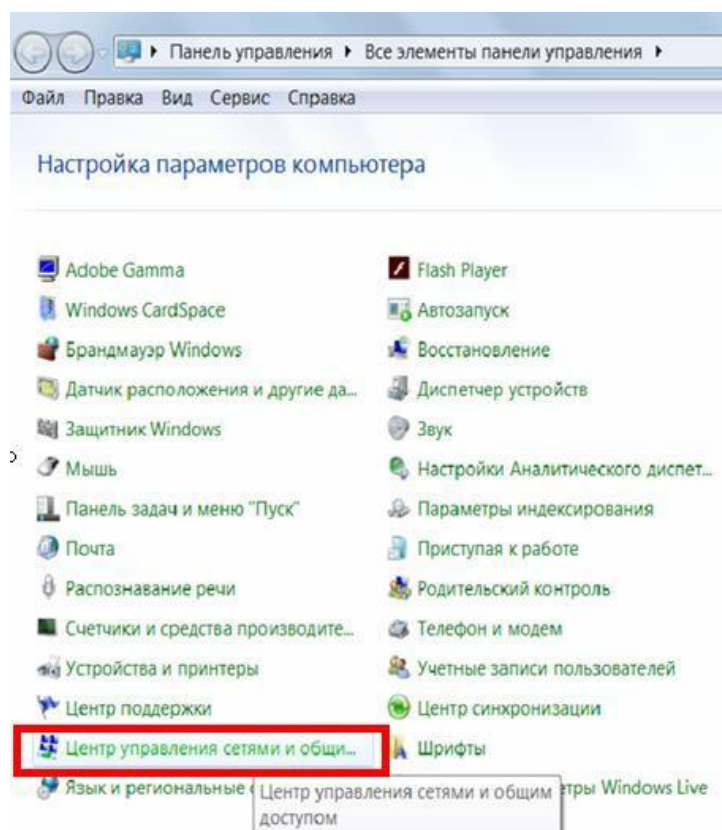
Настройка IP адреса компьютера (для Windows 7)

Настройка автоматического получения IP адреса

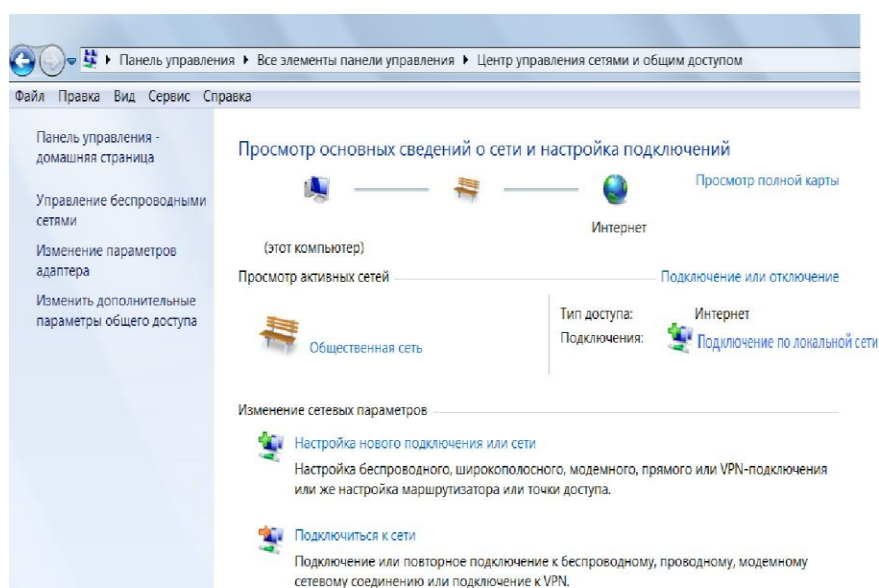
Подключите компьютер к Ethernet-интерфейсу модема HT1100.

Выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «Пуск» левой клавишей мыши, далее «Панель управления»
- Выберите иконку «Центр управления сетями и общим доступом»:



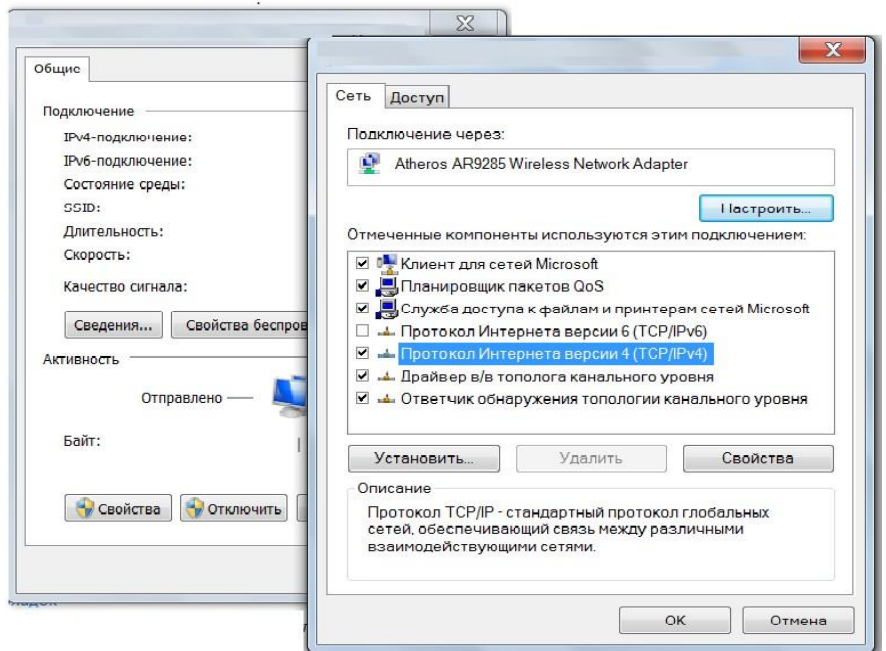
В появившемся окне выберите «Подключение по локальной сети»:



По нажатию правой клавиши мыши на

«Подключение по локальной сети» выберите «Свойства».

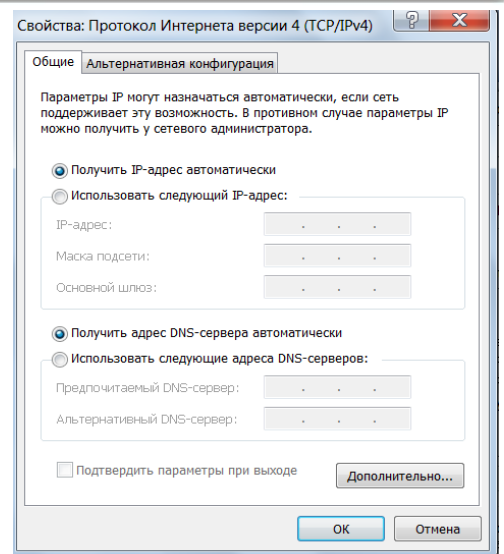
В появившемся окне выберите «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)», далее кнопка «Свойства»:



Установите параметры в соответствии с рисунком:

- Получить IP-адрес автоматически
- Получить адрес DNS-сервера автоматически

Закройте все окна нажатием кнопки «ОК».



Запустите на компьютере программу «Командная строка», для этого выполните следующие действия: нажмите кнопку «Пуск», «Все программы», «Стандартные», «Командная строка». Убедитесь, что Ethernet соединение между Вашим компьютером и модемом успешно установлено, запустив команду **ping «адрес терминала»** из командной строки.

IP адрес терминала, по умолчанию, **192.168.0.1**

```
Командная строка
C:\Documents and Settings\Admin>ping 192.168.0.1
Обмен пакетами с 192.168.0.1 по 32 байт:
Ответ от 192.168.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Статистика Ping для 192.168.0.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
C:\Documents and Settings\Admin>
```

Первоначальная инициализация модема Hughes HT1100 с передатчиком и ревизий Е и Т.

Если в процессе первоначальной установки или установки модема на котором был выполнен сброс в заводские установки Вы получаете System Status Code 3.1.1 (невозможность определить передатчик и считать с него параметры), то для

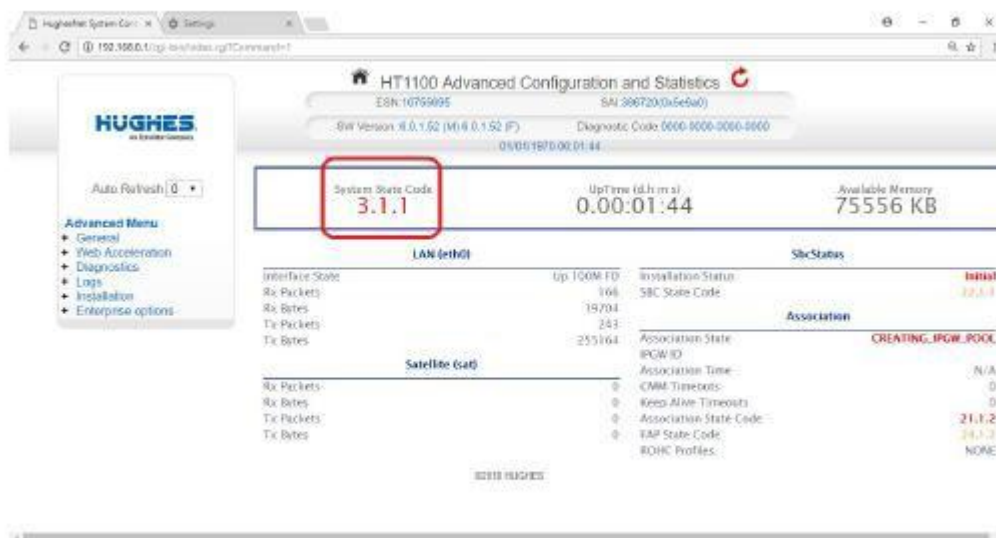


Figure 1: Advanced page with System Status Code 3.1.1; No ODU Detected

продолжения инсталляции необходимо использовать аттенюатор на 3 или 6 dB в зависимости от длины кабеля между модемом и приемо-передатчиком или кабель длиной от 80 до 140 метров (длина зависит от фактического волнового сопротивления кабеля).



Используемые аттенюаторы должны поддерживать пропуск питания с мощностью не менее 27 Вт (DC 48V/0,57A или 35V/0,75 A), к примеру модель Holland PN FAMP-3HR или аналогичный, подключаемый кабелем.

Порядок действий следующий:

1. Отключите питание модема и установите аттенюатор 3dB между модемом и приемопередатчиком или примените кабель длиной от 80 м.



2. Подайте питание на модем, дождитесь его полной загрузки и проверьте получаемый System Status Code. Если он изменил значение на 22.1.x (22.1.1 к примеру) продолжайте процедуру инсталляции в обычном режиме.
Если System Status Code остался 3.1.1, замените аттенюатор на 6 dB или увеличьте длину антенного кабеля, согласно пункту №1.



Figure 3: Advanced page with System Status Code 22.1.1

- После завершения инсталляции, программное обеспечение на модеме будет обновлено до версии 6.0.1.52 или выше в автоматическом режиме и System Code примет значение 30.2.3 (это нормальное состояние). Так же по завершению инсталляции Diagnostic Code должен иметь значение 0000-0000-0000-0000.

■ [System Status](#)
 ■ [System Information](#)
 7

Site Id:01TPRT-Test
ESN:11158774
Diagnostic Code:0000-0000-0000-0000

System Summary

State Code	30.2.3 - Web acceleration disabled via configuration	⚠
Summary Operational State	Degraded	⚠
Data Allowance Remaining	60.0 GB	✓

System Status

Satellite Receive Status	Up	✓
Satellite Transmit Status	Up	✓
LAN 1 Status	Up 1G FD	✓
LAN 2 Status	LAN 2 information may not be available	✗
IP Gateway Association State	Associated (Data IPGW - DUB15RSCIGW11Z1A001A)	✓
TCP Acceleration	Up	✓
Web Acceleration	Disabled	✗
Suspension State	Not Suspended	✓
Software Download Status	Up to date	✓

WAN Info

Satellite Receive Signal Strength	150
Data Packets Received	1519
Control Packets Received	51744
Bursts Transmitted	19643
Packets Transmitted	3193

LAN 1 Info

Packets Received	3237
Packets Transmitted	3190

©2017 HUGHES

- После окончания процедуры инсталляции, отключите питание модема и удалите установленный аттенюатор, а длину кабеля приведите к нормальному значению (не более 40 м).
- Подайте питание на модем, дождитесь его полной загрузки. Проверьте Status Code и Diagnostic Code, которые должны соответствовать значениям 30.2.3 и 0000-0000-0000-0000 соответственно.

При дальнейшем перемещении модема и его реинсталляции (без процедуры сброса в заводские установки) применять аттенюаторы не обязательно.