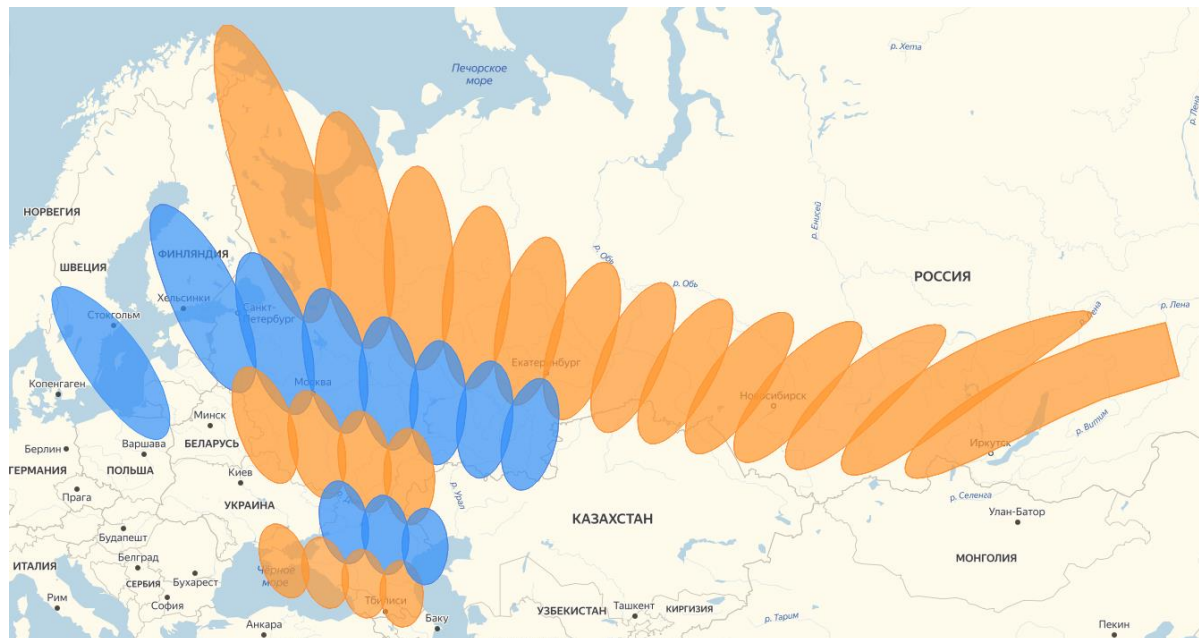




## Инструкция по установке и установке оборудования в составе модема Gilat Gemini I S2X и антенны диаметром 0,75м.

### Определение параметров для наведения антенны

Карта покрытия территории РФ лучами Ка-диапазона спутника Ямал-601(49Е,Ка):



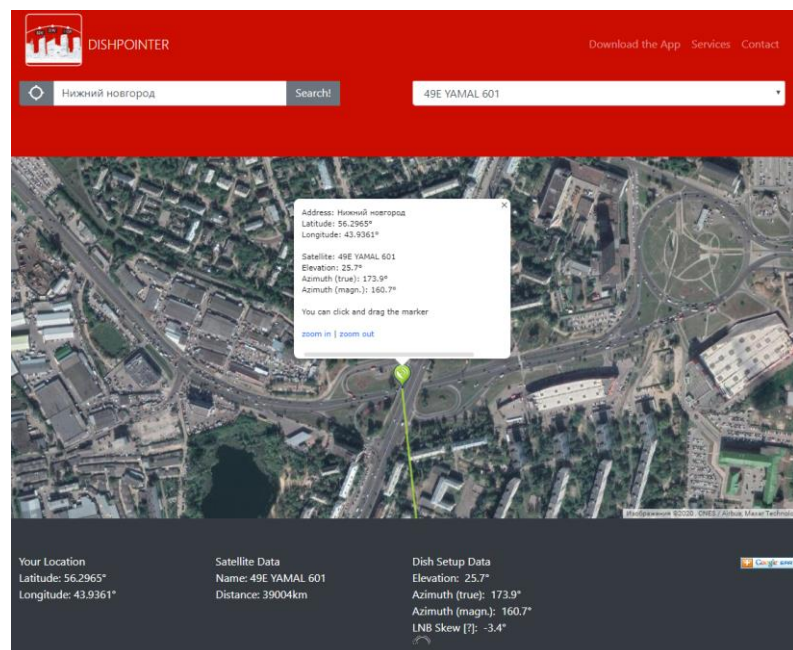
Поляризация лучей: Синий - "А", Оранжевый - "В".

Более подробную карту вы можете увидеть, пройдя по ссылке:

<https://yandex.ru/maps/?l=67.258397%2C59.039452&mode=usermaps&source=constructorLink&um=constructor%3A43732e3523044f53a85906296929af64d962c486b057bbb40bff09edd4686892&z=4>

Для захвата несущей с нужного спутника прежде всего необходимо корректно сориентировать антенну:

- по азимуту (движением антенны вправо/влево),
- по углу места (движением антенны вверх/вниз).



Для определения значений азимута и угла места антенны Вам необходимо зайти на сайт <http://www.dishpointer.com/> и в соответствующих полях (см. рис. примера) выбрать нужный спутник(49E YAMAL601), и указать местоположение предполагаемого места установки. Задать местоположение можно следующими способами:

1. Указав населенный пункт предполагаемого места установки,
2. Введя точные GPS-координаты предполагаемого места установки (широта, долгота),
3. Указав место установки непосредственно на интерактивной карте.

Используйте функцию масштабирования карты, чтобы задать место установки наиболее точно.





## Инструкция по установке оборудования

На детальной спутниковой карте вы можете выбрать место установки антенны на конкретном здании и определить наличие препятствий в направлении на спутник.

После нажатия «Search» автоматически вычисляются:

- направление на нужный спутник в предполагаемом месте установки;

*Обратите внимание на то, что указанный ресурс не предоставляет данные по «попаданию» предполагаемого места установки в зону покрытия выбранного спутника;*

- точные значения углов места и азимута;

«Elevation» – угол места;

«Azimuth (magn.)» – азимут;

«LNB Skew» – угол разворота приемопередатчика (в данном случае он значения для нас не имеет).

Полученные значения нужно сохранить или запомнить.

Your Location	Satellite Data	Dish Setup Data
Latitude: 56.2965°	Name: 49E YAMAL 601	Elevation: 25.7°
Longitude: 43.9361°	Distance: 39004km	Azimuth (true): 173.9°
		Azimuth (magn.): 160.7°
		LNB Skew [?]: -3.4°

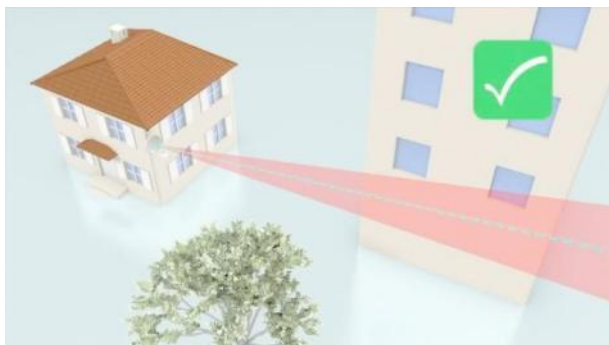
## Выбор места установки антенны



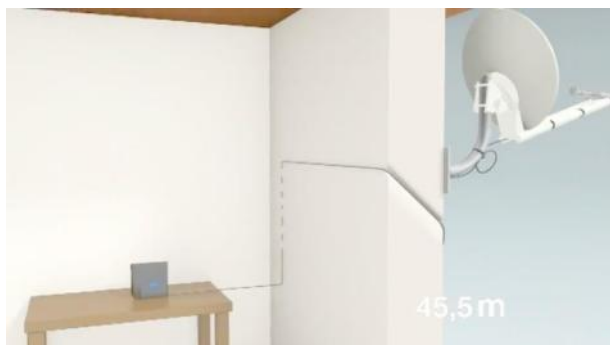
После того как параметры для наведения антенны определены, можно перейти к выбору места установки на конкретном объекте.

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). Необходимо также учесть возможность падения на антенну в холодное время года снега и льда с крыши здания и возможности минимизировать данные риски.



Важным критерием при выборе места установки является длина соединительного кабеля от модема до антенны. Длина двужильного кабеля, поставляемого комплекте, составляет 30 метров (2х30 метров), при больших расстояниях надо использовать кабеля большего диаметра.



Подсоединяя кабель к антенне, оставьте запас в 50-70 см для удобства обслуживания антенны в будущем. Сверление отверстия для ввода кабеля производите под наклоном, для предотвращения попадания влаги внутрь помещения. При вводе кабеля в помещение не забудьте оставить «конденсатную» петлю.

## Сборка антенны

Перед сборкой антенны необходимо корректно выставить поляризацию на приемопередатчике(ПП). Для этого изначально нужно определить луч, в который попадает предполагаемое место установки и в соответствии с таблицей выставить нужную поляризацию.

Номер луча	Код РЧ-кластера (код луча)	Положение поляризации
1	001B	B
2	002B	B
3	003B	B
4	004B	A
5	005B	A
6	006B	A
7	007B	B
8	008B	B
9	009B	B
10	010B	B
11	011B	A
12	012B	A
13	013B	A
14	014B	A
15	015B	A
16	016B	A

Номер луча	Код РЧ-кластера (код луча)	Положение поляризации
17	017B	A
18	018B	B
19	019B	B
20	020B	B
21	021B	B
22	022B	B
23	023B	B
24	024B	B
25	025B	B
26	026B	B
27	027B	B
28	028B	B
29	029B	B
30	030B	B
31	031B	B
32	032B	A



Посмотреть текущую поляризацию ПП вы можете непосредственно на самом ПП:



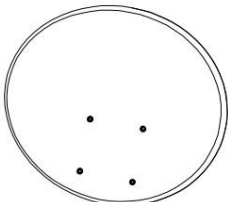
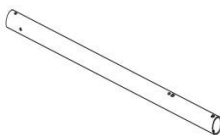



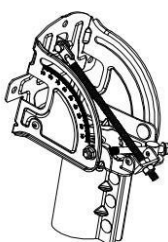
Если требуется изменение поляризации - проделайте следующие действия:

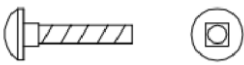











<b>Шаг 1</b>  Поместите ПП на чистую плоскую поверхность	<b>Шаг 2</b>  Вывернуть четыре винта М4 с помощью 7-мм гаечного ключа	<b>Шаг 2</b>  Вытяните облучатель на 3-4 мм из корпуса ПП, чтобы он мог вращаться; Поверните облучатель на 180 °; Верните облучатель в корпус ПП; Затяните винты в перекрёстной последовательности
		

После этого можно приступить к сборке антенны. Собрать ее необходимо в соответствии с представленными ниже инструкциями:



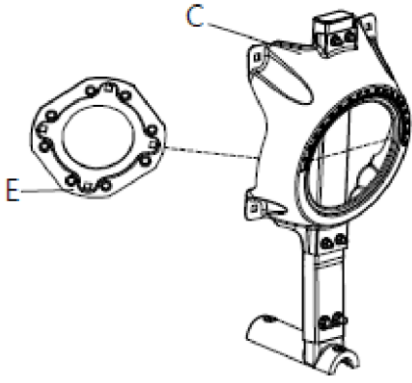
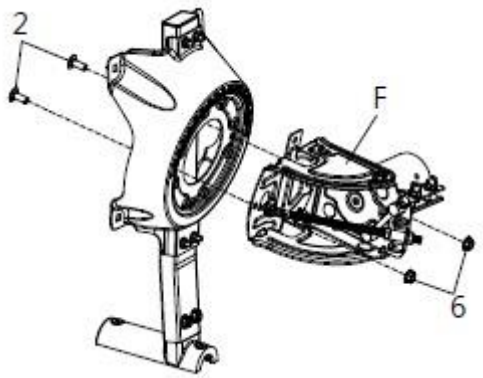
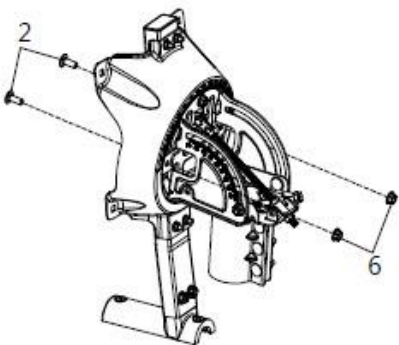
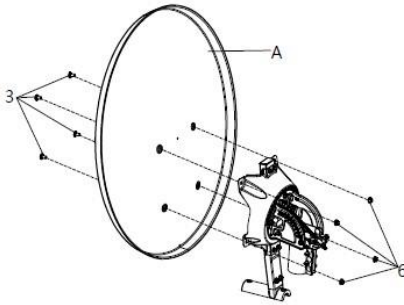
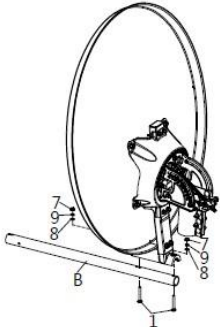
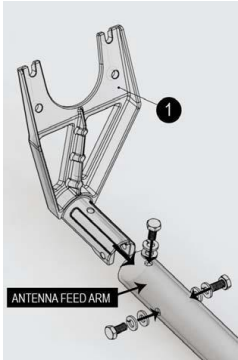
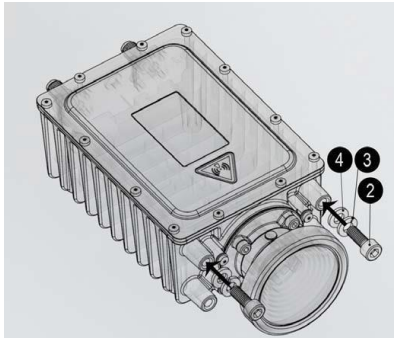
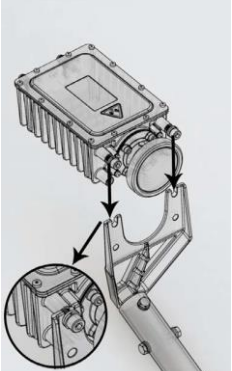
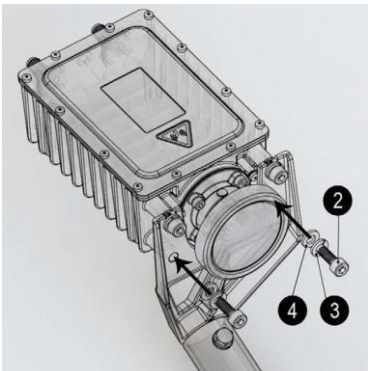


<b>Антенная система с диаметром рефлектора 0,74 м., включающая:</b> А. отражатель антенны – 1 шт; В. штанга облучателя – 1 шт.; С. задний кронштейн - 1 шт.; D. кронштейн приемопередатчика – 1 шт.; Е. поворотная пластина – 1 шт.; F. опорно-юстировочный кронштейн -1 шт.;			
	A	B	C
			
	D	E	F

Крепеж для антенны				Крепеж кронштейна ПП			
#	Предмет	Наименование	Кол-во	#	Предмет	Наименование	Кол-во
1		M6 * 50 Винт с полукруглой головкой	2	10		M6 x 16 Винт SOC HD CAP	4
2		M8 * 20 Винт с полукруглой головкой	4	11		M6 Пружинная шайба	4
3		M8 * 16 Винт с полукруглой головкой	4	12		M6 Плоская шайба	4
4		M6 * 12 Винт с шестигранной головкой	3				
5		M4 * 16 Винт с круглой головкой	4				
6		M8 Фланцевая гайка	8				
7		M6 Фланцевая гайка	2				
8		M6 Шайба	2				
9		M6 Пружинная шайба	2				



## Порядок сборки антенны:

<b>Шаг 1</b> Соедините Е с С	<b>Шаг 2</b> Прикрепите F используя 2 шт. #2 «М8 * 20 Винт с полукруглой головкой»	<b>Шаг 3</b> Соедините, используя 2 шт. #2, #6
		
<b>Шаг 4</b> Прикрепите А используя 4 шт. #3 «М8 * 16 Винт с полукруглой головкой»	<b>Шаг 5</b> Соедините С В используя 2 шт. #1 «М6 * 50 Винт с полукруглой головкой»	<b>Шаг 6</b> Вставьте кронштейн в штангу облучателя и закрепите, используя 4 шт. #5 «М4 * 16 Винт с круглой головкой»
		
<b>Шаг 7</b> Вставьте 2 шт. #10 «М6 х 16 Винт SOC HD CAP» вместе с #11 «М6 Пружинная шайба» и #12 «М6 Плоская шайба» в два верхних монтажных отверстия в трансивере. Винты нужно закрутить только на 3 или 4 оборота. Не затягивайте их.	<b>Шаг 8</b> Вставьте трансивер в два верхних паза кронштейна, как показано на рисунке ниже, убедившись, что шайбы правильно расположены на поверхности кронштейна под головками винтов. Не затягивайте их.	<b>Шаг 9</b> Вставьте 2 шт. #10 «М6 х 16 Винт SOC HD CAP» вместе с #11 «М6 Пружинная шайба» и #12 «М6 Плоская шайба» в два нижних отверстия в ПП. Затяните все винты.
		



После сборки антенну необходимо установить и закрепить на предварительно смонтированном кронштейне.

## Подготовка коаксиального кабеля

В комплекте поставляется двужильный коаксиальный кабель длиной 30 метров (2х30 метров), с одной стороны которого уже установлены компрессионные влагозащищенные разъемы. Кабеля следует присоединить компрессионными разъемом ко входам приемопередатчика, соблюдая маркировку Tx/Rx и несильно притянуть при помощи ключа.

Другой конец кабелей оставлен без разъема для удобства заведения их в помещение и прокладки. Перед тем, как надеть второй разъем, кабель необходимо предварительно подготовить. Снимите

внутренний и внешний изоляционный слой, чтобы обнажить центральный проводник и диэлектрик (см. рис). Удостоверьтесь, что нет соприкосновения между экраном и центральной жилой.



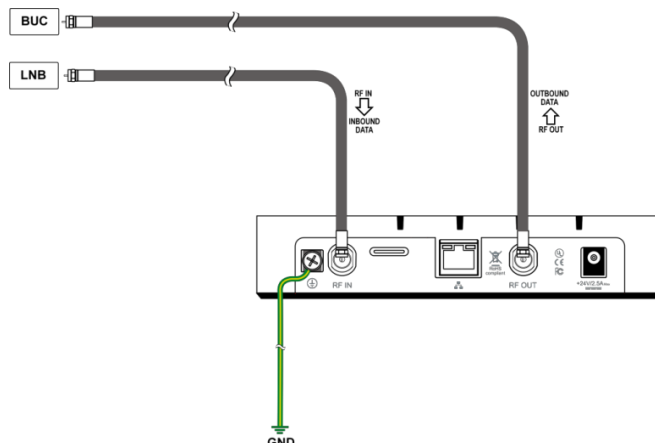
После заведения кабеля в помещение оденьте на конец кабеля разъем таким образом, чтобы диэлектрик внутри разъема находился на уровне края внутренней кромки.

## Подключение приемопередатчика к модему

Для подключения коаксиального кабеля к модему:

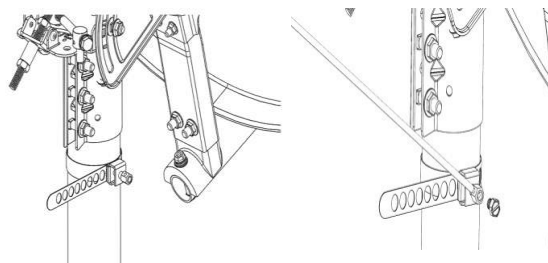
Прикрутите штекерный F-разъем кабеля с пометкой **Rx** к гнездовому разъему **RFIN**, а штекерный F-разъем с пометкой **Tx** к гнездовому разъему **RFOUT** на модеме, как показано на рисунке.

**Внимание!** Закреплять разъем на кабеле и соединять приемопередатчик с модемом следует **СТРОГО** при выключенном питании модема! Нарушение данного условия может привести к выходу оборудования из строя и признанию данного повреждения негарантийным.



### Приемопередатчик необходимо заземлить:

- подключите один конец эквипотенциального кабеля к приемопередатчику, используя винт.
- обрежьте большой (6 мм) конец кабеля уравнивания потенциалов и зачистите изоляцию на 15-20 мм.
- пропустите кабель уравнивания потенциалов через штангу облучателя.
- соедините кабель уравнивания потенциалов с мачтой (вариант с применением заземляющего хомута)



Для этого :

- крепко закрепите заземляющий хомут вокруг мачты
- затяните большой винт с помощью гаечного ключа;
- вставьте оголенный конец заземляющего провода в отверстие и закрепите его винтом меньшего размера с помощью гаечного ключа.
- заземлите мачту в соответствии с местными правилами.



## Настройка ПК

Перед настройкой модема вам необходимо убедиться в том, что Ваш компьютер настроен правильно:

- в сетевом подключении, относящемся к модему должны быть установлены параметры «Получение IP адреса автоматически» и «Получение адреса DNS автоматически».
- использование прокси-сервера в браузере должно быть отключено.

## Установка модема

### Загрузка таблицы кодов лучей

Таблицу кодов лучей можно получить от службы технической поддержки Радуга-Интернет, запросив обновленный файл таблицы кодов лучей или скачав его самостоятельно в соответствующем разделе форума Радуга-Интернет:

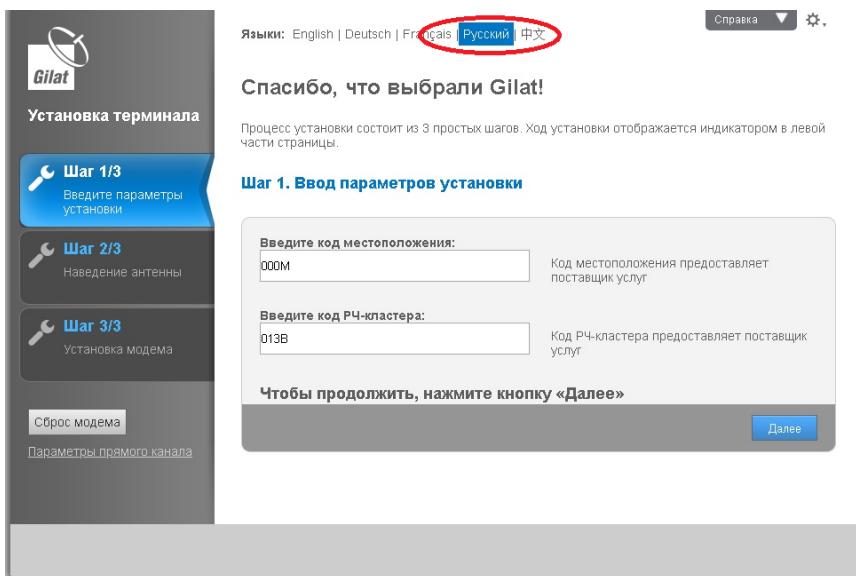
(<https://forum.radugainternet.ru/>)

Также в модем уже может быть заранее записан нужный файл.

Чтобы загрузить файл таблицы кодов лучей:

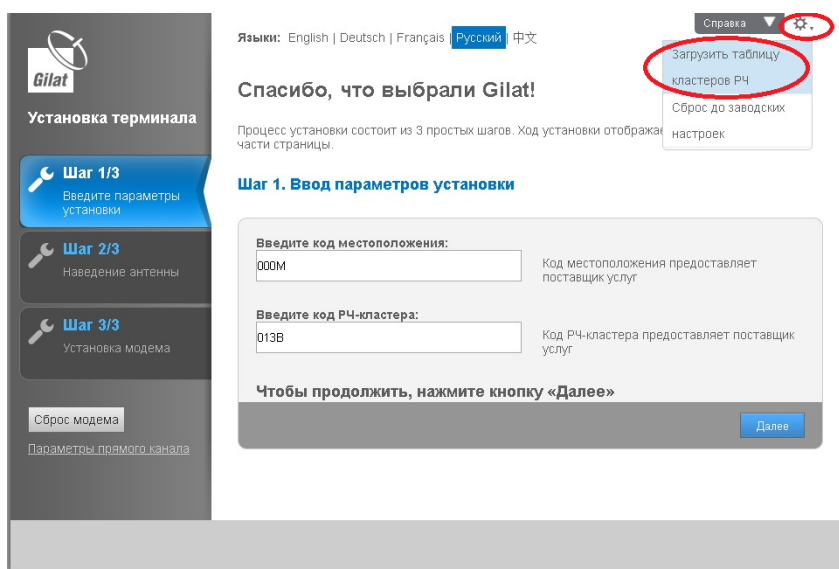
- подключите носитель информации с файлом к ПК.
- запустите браузер.
- введите адрес **<http://sky.manage>** в адресную строку и нажмите клавишу **Enter**.

Откроется начальная страница мастера установки. Для удобства выберите язык: **РУССКИЙ**.



- кликните мышкой по иконке **настроек** (шестеренка) в правом верхнем углу экрана. Откроется меню **настроек**.

- пройдите по ссылке **Загрузить таблицу кластеров РЧ**. Откроется диалоговое окно.

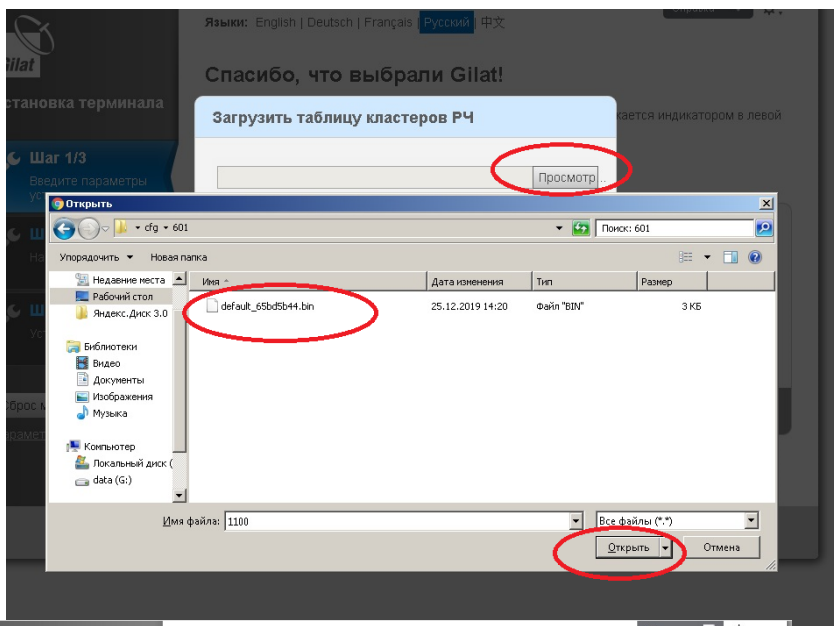






- нажмите кнопку **Просмотр** и выберите сохранённый файл таблицы с кодами лучей.
- нажмите **Загрузить**, чтобы начать загрузку файла таблицы с кодами лучей.

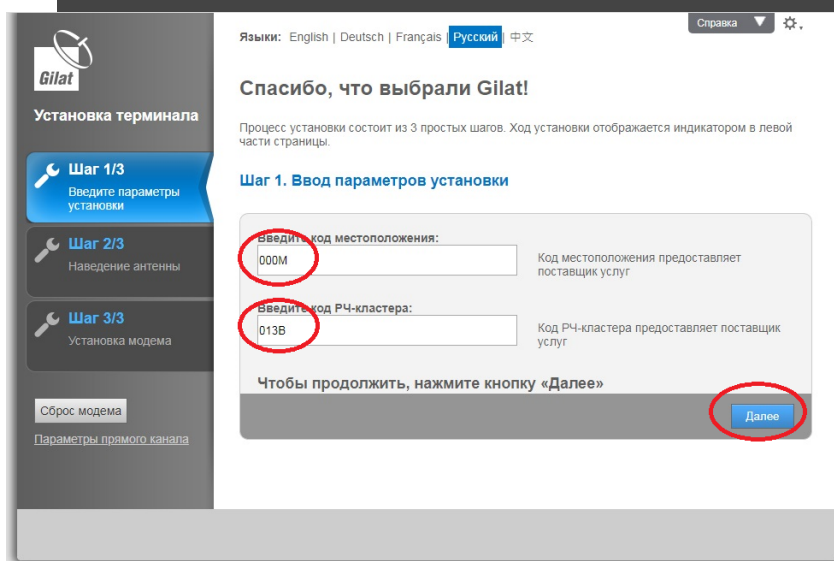
Когда на экране появится уведомление **Импорт завершён**, кликните по кнопке **ОК**. Модем готов к установке.



## Ввод параметров

Для того, чтобы начать настройку модема, в соответствующие поля введите код местоположения 000M и Код РЧ-кластера из таблицы раздела Сборка антенны(см выше). После этого нажмите кнопку Далее.

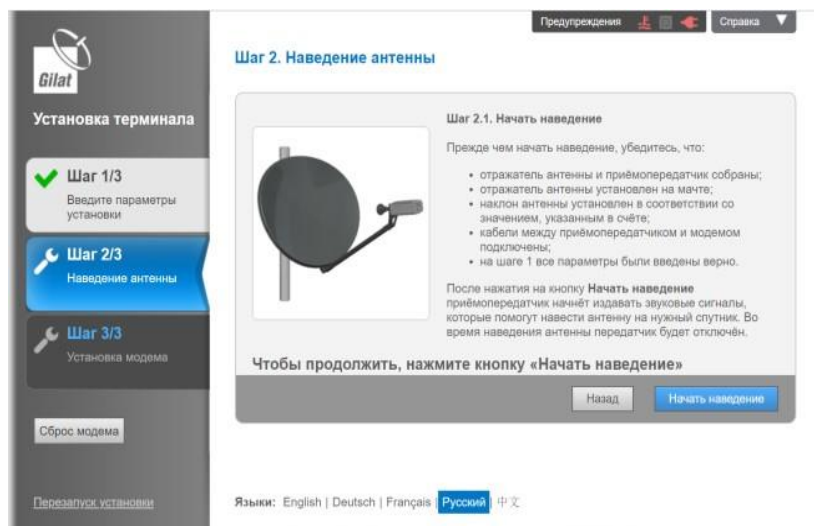
*Обратите внимание! Независимо от места установки - код местоположения при инсталляции модема всегда один и тот же: 000M*



## Подготовка к наведению антенны

Чтобы подготовить абонентское оборудование к наведению антенны:

- проверьте информацию на экране, чтобы убедиться, что выполнили все необходимые операции, и кликните по кнопке **Начать наведение**.
- теперь можно перейти от ПК к месту, где установлена антенна, и начать её наведение.





## Настройка антенны на спутник и захват несущей

### Звуковая индикация

Приемопередатчик имеет встроенный динамик, который позволяет системе указывать на состояние и мощность несущей.

Звуки, издаваемые терминалом, можно разделить на следующие типы:

- ✓ Searching (поиск) — указывает, что абонентское оборудование находится на этапе установки, но терминал ещё не синхронизирован.
- ✓ Transition2Lock (переход в синхронизированное состояние) — короткий 2-секундный сигнал, указывающий, что терминал синхронизирован. После этого звукового сигнала приемопередатчик немедленно начнёт издавать один из сигналов успешной синхронизации в соответствии с уровнем приёма.
- ✓ Locked (синхронизирован) — звуковые сигналы, указывающие, что модем синхронизирован со спутником. Амплитуда и частота повторения импульсов пропорциональны уровню приема.
- ✓ Peak (пиковое значение) — в процессе наведения абонентское оборудование постоянно регистрирует максимальную мощность приёма, которая постепенно увеличивается в процессе наведения. Данный звуковой сигнал издаётся при достижении пикового значения мощности приёма.
- ✓ Transition2Searching (переход в режим поиска) — при потере состояния синхронизации со спутником в процессе наведения приемопередатчик издаёт 2секундный звуковой сигнал (напоминающий полицейскую сирену), а затем — звуковой сигнал поиска (Searching).
- ✓ Abort (отмена) — звуковой сигнал несоответствия введенных параметров характеристикам установленного комплекта абонентского оборудования.

### Захват несущей

Убедитесь, что определенные вами заранее значения угла места и азимута установлены правильно.

Как можно медленнее (примерно на 1° в секунду) смещайте антенну вокруг установленной опоры в одном направлении до изменения звукового сигнала, сообщающего о том, что модем синхронизирован со спутником. Успешная синхронизация указывается 2-секундным переходным звуковым сигналом.

Как правило, для захвата несущей достаточно первичной настройки угла места, но не азимута. Если Вам удалось сразу точно направить антенну на нужный спутник и захватить несущую, то вместо звукового сигнала поиска (Searching) приемопередатчик сразу издаст один из звуковых сигналов успешной синхронизации (Locked).

В этом случае затяните болты крепления ОПУ на мачте, чтобы исключить дальнейшее смещение антенны по азимуту.

Если Вам не удалось сразу точно направить антенну и захватить несущую- необходимо медленно и равномерно начать смещать антенну в горизонтальной плоскости в угол порядка 30-40 градусов сначала в одну, потом в другую сторону до захвата несущей (вы услышите звуковой сигнал успешной синхронизации (Locked)).

После перехода в синхронизированное состояние (Transition2Lock) приемопередатчик издаст ещё один звуковой сигнал, означающий фиксацию несущей. Амплитуда и частота этого сигнала пропорциональны мощности приёма. По мере наведения антенны сигнал будет меняться в соответствии с мощностью приёма:

- при низкой мощности приёма сигнал будет иметь низкую амплитуду и частоту повторения импульсов;
- при средней мощности приёма сигнал будет иметь среднюю амплитуду и частоту повторения импульсов;
- при максимальной мощности приёма сигнал будет иметь максимальную амплитуду и частоту повторения импульсов.

Если при таком горизонтальном сканировании Вы не достигли желаемого результата - необходимо изменить угол места на один-два градуса 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 затяните болты крепления ОПУ на мачте, чтобы исключить дальнейшее смещение антенны по азимуту и переходите к этапу точной настройки антенны на спутник.



## Точное наведение антенны на спутник

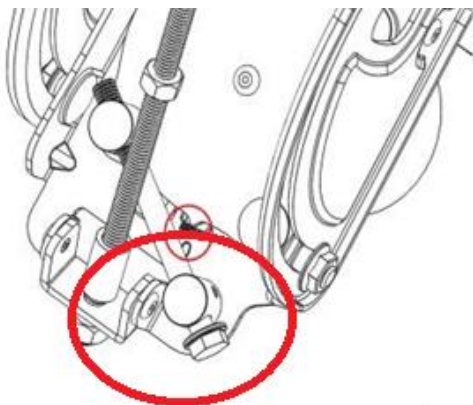
Процесс наведения антенны завершается корректировкой её положения с помощью встроенного инструмента тонкой настройки до достижения максимальной мощности сигнала. Точное наведение антенны можно начинать после того, как приёмопередатчик начнёт постоянно издавать звуковой сигнал успешной синхронизации (Locked). Если во время затяжки зажимов звуковой сигнал успешной синхронизации исчезнет, необходимо выполнить повторный захват сигнала, изменив значение угла места на  $\pm 2^\circ$  от номинального значения.

Если звуковой сигнал успешной синхронизации не появился, восстановите номинальное значение угла места и измените азимут на  $\pm 2^\circ$  от нулевого значения. Если ни одно из этих действий помогает получить сигнал синхронизации, необходимо повторить процедуру захвата несущей.

### Точное наведение антенны по азимуту:

*Обратите внимание! Попытка регулировки азимута и угла места без предварительного ослабления фиксирующих болтов может привести к повреждению юстировочного механизма!*

- Начните вращать винт регулировки азимута антенны в любом направлении с помощью гаечного ключа.



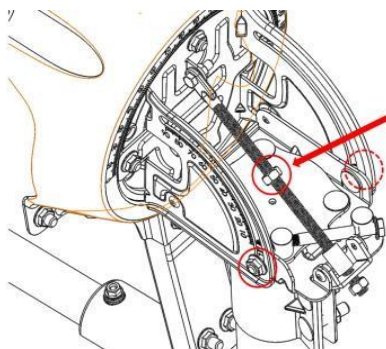
*Важно! Перед точной настройкой необходимо убедиться, что болты фиксации положения точной настройки не находятся в крайних положениях допустимого смещения винтом точной подстройки. Чтобы проверить это нужно посмотреть на ОПУ сверху. В противном случае необходимо установить их в среднее положение винтом точной подстройки и учесть это смещение при корректировке положения антенны по азимуту.*

- как только амплитуда и частота звуковых сигналов начнут уменьшаться, измените направление вращения. Если продолжить вращение в том же направлении, терминал может потерять синхронизацию со спутником. В этом случае терминал издаст звуковой сигнал перехода в режим поиска.

- в определённый момент высота звукового сигнала увеличится, и вместо прерывистого, сигнал станет непрерывным. Продолжайте вращать винт в том же направлении, пока звуковой сигнал вновь не станет прерывистым. После этого измените направление вращения и прекратите вращать винт, как только звуковой сигнал вновь станет непрерывным.

Если Вам не удалось добиться непрерывного звукового сигнала, прекратите вращение винта при максимальной высоте прерывистого сигнала (что будет указывать на максимально доступную мощность сигнала).

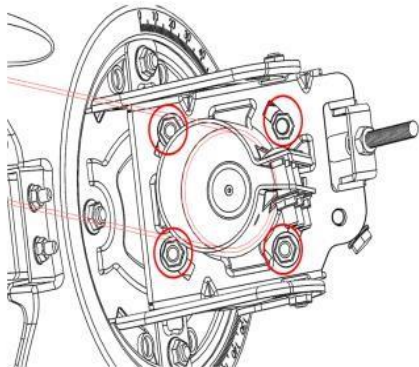
### Точное наведение антенны по углу места:



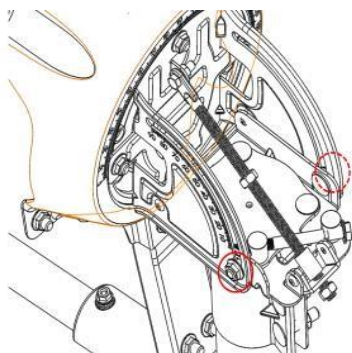
- ослабьте гайки фиксации угла места на ОПУ и с помощью гаечного ключа начните вращать гайку регулировки угла места в любом направлении, пока высота и частота звукового сигнала не начнут уменьшаться. После этого поменяйте направление вращения гайки в противоположном направлении до достижения непрерывного звукового сигнала. Продолжайте вращать в том же направлении, пока звуковой сигнал вновь не станет прерывистым. Снова измените направление вращения и остановитесь, как только звуковой сигнал вновь станет непрерывным.



- теперь необходимо повторно произвести точную настройку азимута. С помощью гаечного ключа вращайте винт регулировки азимута в любом направлении, пока высота и частота звукового сигнала не начнут уменьшаться. После этого поменяйте направление вращения до достижения непрерывного звукового сигнала. Продолжайте вращать винт в том же направлении, пока звуковой сигнал вновь не станет прерывистым. Снова измените направление вращения и остановитесь, как только звуковой сигнал вновь станет непрерывным.



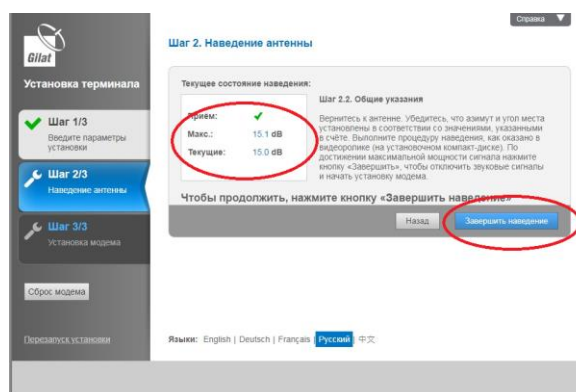
- после этого затяните четыре гайки болтов фиксации положения точной настройки ОПУ и в случае необходимости добейтесь точной настройкой угла места непрерывного звукового сигнала.



- затяните две гайки фиксации угла места на ОПУ.

### Завершение установки абонентского оборудования

- щёлкните по кнопке **Завершить наведение** на странице мастера наведения антенны.



- после появления напоминания подтвердите, что выполнили все указанные действия нажатием кнопки **Ok**

Затянуты ли болты?

Да - Нажмите кнопку «ОК»

Нет - Нажмите кнопку «Отмена»,  
вернитесь к антенне и затяните  
болты.

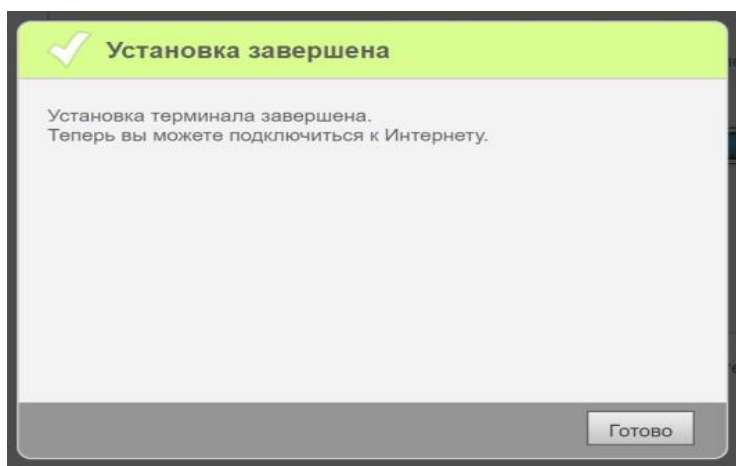




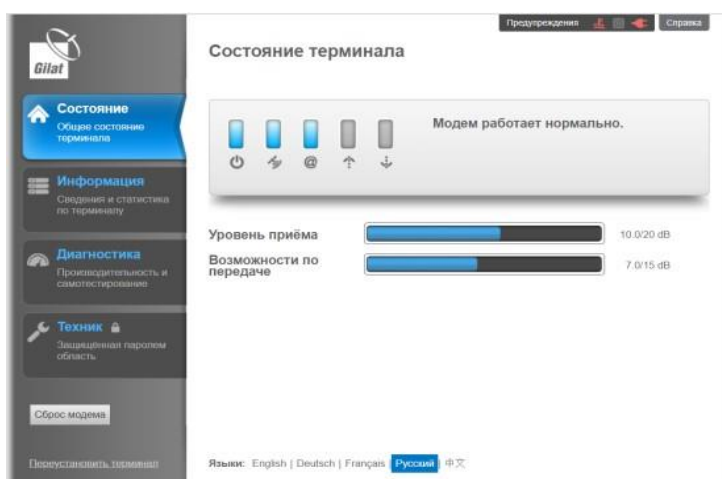
## Инструкция по инсталляции оборудования

- далее запустится процедура инсталляции модема, состоящая из 4 шагов. Вам не нужно ничего делать — просто следите за тем, чтобы каждый шаг выполнялся успешно.
- шаг 1/4 — загрузка программного обеспечения: модем загружает последнюю версию программного обеспечения;
- шаг 2/4 — настройка на прямой канал: модем настраивается на правильную несущую для доступа в сеть;
- шаг 3/4 — настройка на обратный канал: модем настраивается на канал обратной связи с центральной станцией;
- шаг 4/4 — вход в сеть.

- после завершения всех шагов появится окно **Установка завершена**



- кликните по кнопке **Готово**, чтобы завершить установку.  
Откроется страница с общей информацией о системе.



На этом инсталляция абонентского оборудования завершена.



Введите в адресной строке браузера любой Интернет-адрес (например lenta.ru). Вас должно автоматически переадресовать на страницу авторизации в системе Радуга-Интернет <https://cabinet.radugainternet.ru/login>

На этой странице вам необходимо ввести заранее полученные данные авторизации в системе Радуга-Интернет, либо пройти процедуру регистрации, нажав кнопку «Зарегистрироваться».

После входа в ЛК вам необходимо осуществить «привязку» данного ЛК к действующему оборудованию и активацию учетной записи.

На соответствующей странице личного кабинета вам нужно:

- убедиться и подтвердить, что вы хотите «прикрепить» комплект оборудования именно к этому ЛК.

- одновременно с этим активировать комплект путем ввода кода активации, который поставляется в комплекте (либо уточнив его у сотрудников технической поддержки сервиса Радуга-Интернет).

При подключении к Радуге-Интернет Вам по умолчанию будет подключен тариф «Стартовый», который включает в себя пакет бесплатного трафика. Вы можете использовать его в течение ограниченного времени (нескольких суток) с момента активации. Используя этот пакет трафика, Вы можете самостоятельно выбрать в Личном кабинете новый тариф, пополнить счет и проверить работу Интернета.

Желаем вам легкой и приятной работы в интернете!  
Команда Радуга-Интернет

## Контактная информация

По любым вопросам, связанным с работой вашего оборудования или сервиса двустороннего спутникового интернета свяжитесь с нами:

**+7 (495) 925-0013** - многоканальный для жителей Москвы и Московской области

**8 (800) 100-1013** - бесплатная линия для жителей России, в т.ч. при звонке с мобильного телефона

e-mail: [info@radugainternet.ru](mailto:info@radugainternet.ru)

web: [www.radugainternet.ru](http://www.radugainternet.ru)