

# **Руководство пользователя**

по настройке и эксплуатации  
комплекта оборудования NewTec



**Применимо для настройки доступа к услуге  
«Двусторонний спутниковый Радуга-Интернет»**

# Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ .....	3
1.1	О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ .....	3
1.2	Правила безопасности .....	3
1.2.1	Предупреждения .....	3
1.2.2	Предостережения .....	4
1.3	Комплектация .....	5
1.4	Необходимый инструмент .....	6
1.5	Схема установки и работы терминала .....	7
2	УСТАНОВКА АНТЕННЫ .....	8
2.1	Шаг 1 — Выбор места установки .....	8
2.2	Шаг 2 — Установка кронштейна .....	8
2.3	Шаг 3 — Организация заземления .....	9
2.4	Шаг 4 — Определение и выставление азимута и «угла места» .....	10
2.5	Шаг 5 — Установка антенны .....	12
2.6	Шаг 6 — Выставление угла КПР конвертора iLNB .....	14
2.7	Шаг 7 — Коммутация оборудования .....	14
2.7.1	Подготовка коаксиального кабеля .....	14
2.7.2	Заземление конвертора iLNB .....	15
2.7.3	Подключение модема к конвертору iLNB .....	16
2.7.4	Подключение модема к компьютеру .....	16
3	ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ .....	17
3.1	Шаг 1 — Выбор типа антенны и передатчика .....	17
3.2	Шаг 2 — Выбор луча .....	17
3.3	Шаг 3 — Наведение антенны .....	18
3.3.1	Включение режима наведения в модеме .....	18
3.3.2	Использование устройства Point&Play для наведения антенны .....	18
3.3.3	Предварительное наведение .....	19
3.3.4	Точное наведение в вертикальной плоскости (по углу места) .....	20
3.3.5	Точное наведение в горизонтальной плоскости (по азимуту) .....	21
3.3.6	Проверка наведения .....	21
3.3.7	Завершение наведения .....	22
3.4	Шаг 4 — Обновление программного обеспечения .....	23
3.5	Шаг 5 — Активация учетной записи Радуга-Интернет .....	23
4	ПОВТОРНАЯ ИНСТАЛЛЯЦИЯ .....	25
5	РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	25
5.1	Проблемы с несущей и iLNB .....	25
5.1.1	Несовместимость параметров несущей и iLNB .....	25
5.2	Проблемы с наведением антенны .....	26
5.2.1	Несущая со спутника не захвачена (низкий звуковой сигнал) .....	26
5.2.2	Наведение на некорректный спутник .....	26
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ .....	27
6.1	Модем .....	27
6.2	Коаксиальный кабель .....	27
6.3	Конвертор iLNB .....	27
6.4	Антенна .....	28

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

В настоящем руководстве изложена пошаговая процедура установки спутникового терминала и регистрации его в сети Радуга-Интернет.

### Перед установкой

Перед началом установки спутникового терминала необходимо ознакомиться со следующими разделами:

- Правила безопасности;
- Комплектация;
- Набор необходимых инструментов.

### Выполнение всей процедуры

При установке антенны важно выполнить все шаги процедуры без исключения. Пропуск одного или нескольких из них может привести к неполной или неправильной установке и/или к некорректной работе спутникового терминала.

### Сопутствующие документы

Руководство по эксплуатации модема MDM2200, описывающее функции и веб-интерфейс модема (имеется на компакт-диске, входящем в комплект поставки).

## 1.2 Правила безопасности

Данный раздел содержит правила безопасности, которые необходимо соблюдать при установке и эксплуатации оборудования. Они разделены на предупреждения и предостережения.

Спутниковый терминал должен быть установлен в соответствии с действующими в стране нормами и правилами. В случае возникновения сомнений необходимо обратиться за помощью к квалифицированному специалисту.

### 1.2.1 Предупреждения

Предупреждения сообщают о действиях или ситуациях, чреватых травмами, возникновением долгосрочных угроз здоровью или наступлением смерти в случае несоблюдения инструкций.

#### Антенна

Опасность радиочастотного излучения: в процессе передачи данных между рефлектором антенны и рупорным облучателем конвертора iLNB, а также в области вокруг антенны генерируются опасные уровни электромагнитного излучения. Запрещается находиться в поле излучения при работающей системе. Обязательно принятие всех необходимых мер предосторожности для предотвращения доступа к антенне детей или посторонних лиц. Дополнительные сведения смотрите в правилах Международной комиссии по защите от неионизирующего излучения.

#### Модем

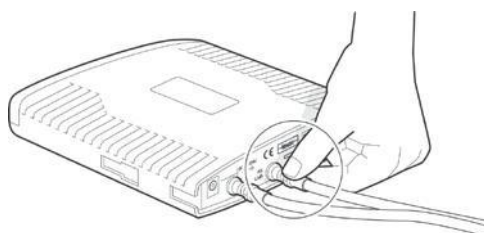
- Модем не содержит деталей, которые подлежат обслуживанию пользователем. Запрещается вскрывать устройство. Существует угроза поражения электрическим током, которая может привести к травмам и смерти. Вскрытие модема должно осуществляться только техником, обладающим соответствующими уровнем подготовки и квалификацией для обслуживания данного изделия.
- Во избежание угроз возникновения пожара или поражения электрическим током необходимо защищать находящееся в помещении оборудование от воздействия дождя, жидкости или влаги. Запрещается устанавливать на систему предметы, содержащие жидкость (например, стаканы, вазы).
- Запрещается пользоваться оборудованием, если в месте установки в ближайшее время ожидаются грозы или молнии.
- Запрещается использовать кабель питания, если он имеет какие-либо повреждения.

## 1.2.2 Предостережения

Предостережения сообщают о действиях или ситуациях, чреватых повреждением или разрушением оборудования в случае несоблюдения инструкций.

### Модем

- С модемом разрешается использовать только блок питания, входящий в комплект поставки. Использование блоков питания иного типа может привести к повреждению оборудования.
- Для обеспечения соответствия нормативным правилам и правилам безопасности разрешается использовать только поставляемые с оборудованием питающие и соединительные кабели или кабели, соответствующие техническим характеристикам, приведенным в настоящем руководстве.
- Запрещается вскрывать устройство и проводить работы по его обслуживанию, за исключением указанных в инструкции по установке. Все подобные работы должны осуществляться квалифицированным специалистом.
- Причиной повреждения модем может стать статическое электричество. Чтобы избежать его воздействия, перед касанием какой-либо части системы необходимо сначала коснуться заземленного разъема коаксиального кабеля.



- Для очищения внешних поверхностей оборудования используют чистую сухую ткань. Во избежание повреждения оборудования запрещается очищать системы с помощью жидкости, моющих средств или химикатов. Запрещается использовать сжатый воздух для удаления пыли с оборудования.
- Во избежание повреждения оборудования от молний и иных электрических разрядов необходимо установить разрядник для защиты от перенапряжений в электрической розетке, к которой подключается модем.
- Во избежание перегрева не допускается блокирование вентиляционных отверстий по сторонам и на верхней поверхности оборудования.

### Антенна

- Из-за большой площади антенна испытывает высокую ветровую нагрузку, поэтому запрещается устанавливать ее при неблагоприятных метеоусловиях.
- Во избежание угрозы для людей и окружающих объектов необходимо обеспечить надежное крепление всех деталей.
- В ситуациях, угрожающих личной безопасности пользователя, не следует предпринимать попыток удержать антенну.
- Минимально допустимое расстояние между антенной и линией электропередач составляет 6 метров.
- В случае производства земляных работ при монтаже антенны, необходимо получить в местных органах управления информацию о проложенных под землей кабелях, линиях энергоснабжения и прочих коммуникациях.

### Устройство наведения Point&Play®

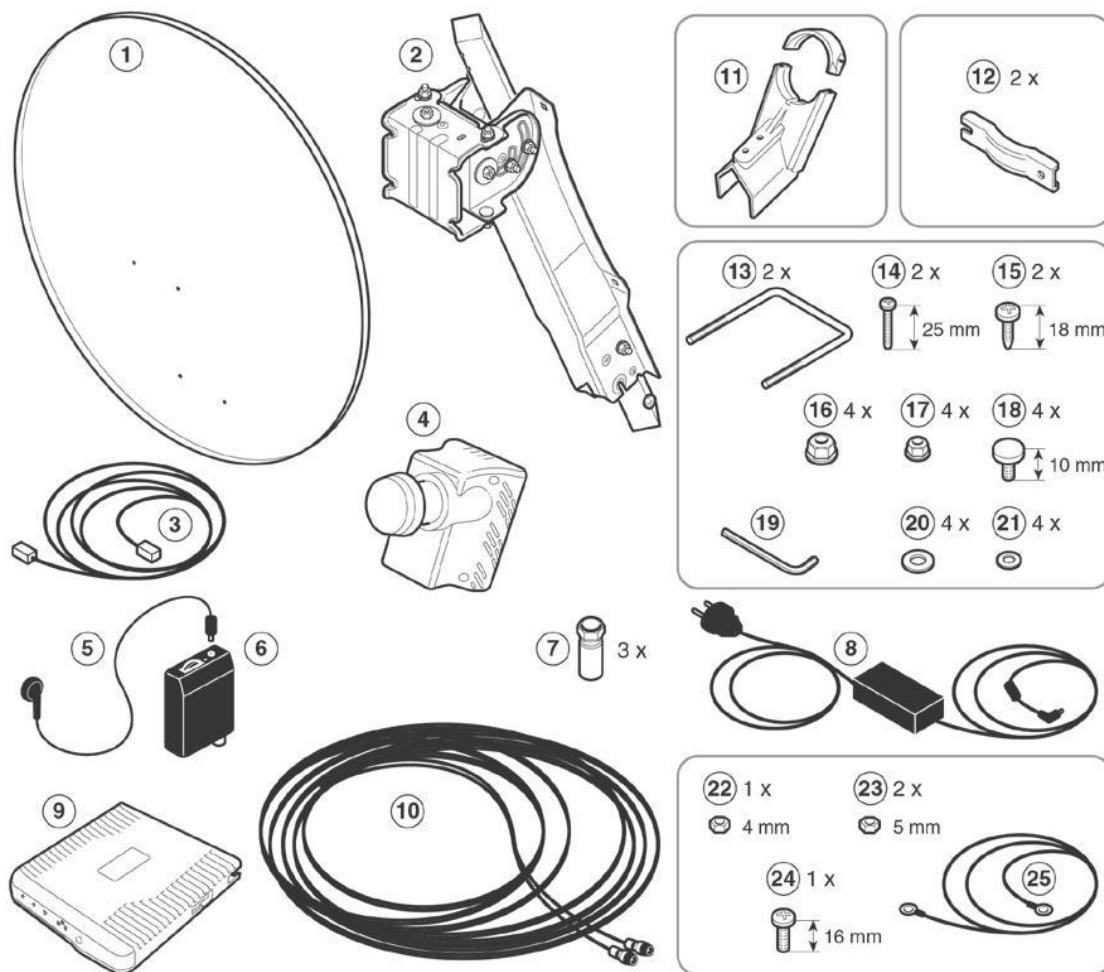
Во избежание повреждения слуха следите, чтобы уровень громкости устройства Point&Play® не был слишком высоким.

### ВНИМАНИЕ!

**Категорически запрещается отключать или подключать коаксиальные кабели, соединяющие модем и приемник iLNB при включенном питании модема (кроме режима наведения антенны).**

**На повреждение оборудования, вызванное несоблюдением данного правила, действие гарантии не распространяется.**

## 1.3 Комплектация



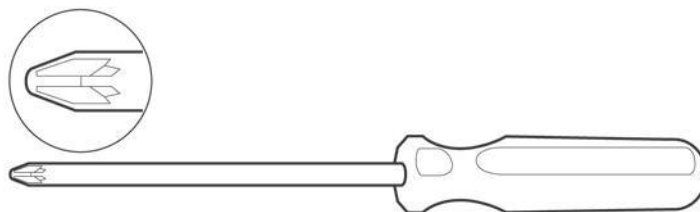
Перечень элементов в комплекте поставки:

Номер на рисунке	Изделие	Количество	Номер на рисунке	Изделие	Количество
1	Рефлектор спутниковой антенны	1	14	Винт М3,5 25 мм	2
2	Опорно- поворотное устройство (ОПУ)	1	15	Винт М5 18 мм	2
3	Ethernet- кабель	1	16	Шестигранная гайка М8	4
4	Конвертор iLNB	1	17	Шестигранная гайка М6	4
5	Наушник	1	18	Болт М6 10 мм	4
6	Устройство Point&Play®	1	19	Шестигранный ключ	1

7	Разъемы типа "F"	3	20	Шайба М8	4
8	Блок питания	1	21	Шайба М6	4
9	Модем (с подставкой)	1	22	Гайка заземления М4 конвертора iLNB	1
10	Сдвоенный коаксиальный кабель	1	23	Гайка заземления М5	2
11	Держатель конвертора iLNB	1	24	Винт заземления М5 16 мм	1
12	Прижимная пластина	2	25	Провод заземления	1
13	Кронштейн крепления	2		Компакт-диск и документация	

## 1.4 Необходимый инструмент

- Кронштейн с комплектом крепежа
- Крестообразная отвертка PZ2



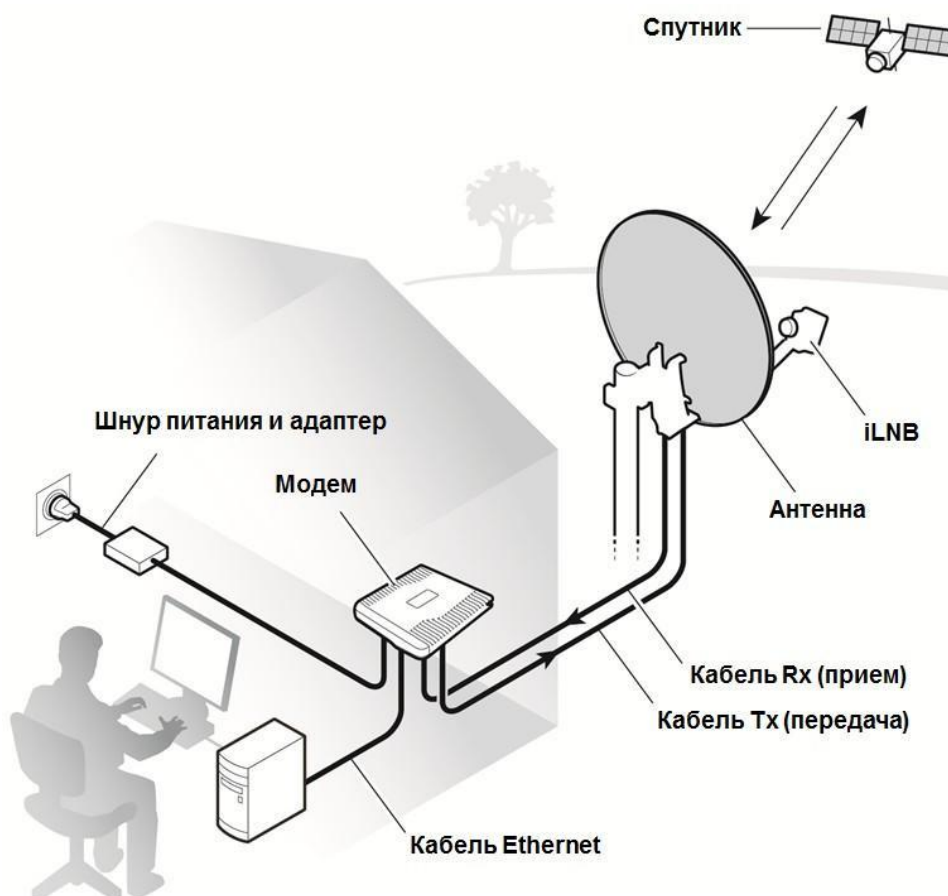
- Ключи с открытым зевом на 8, 10, 11 и 12 мм



- Кабельные стяжки
- Кусачки
- Компас
- Строительный уровень

## 1.5 Схема установки и работы терминала

Рисунок ниже иллюстрирует описанную в последующих разделах схему установки и работы стандартного комплекта. Необходимо внимательно ознакомиться с этими страницами и выполнить пошаговую процедуру установки.



## 2 УСТАНОВКА АНТЕННЫ

### 2.1 Шаг 1 — Выбор места установки

#### Наружные элементы: спутниковая антенна, конвертор iLNB

- При установке кронштейна принимают во внимание возможность ориентирования антенны в направлении на выбранный спутник.
- Антенна требует свободного обзора в направлении на спутник (без каких-либо препятствий, например, зданий, деревьев, ЛЭП, которые могут оказывать негативное влияние на уровень сигнала).
- Для подключения конвертора iLNB к модему используется сдвоенный коаксиальный кабель. Можно использовать коаксиальный кабель, входящий в комплект поставки, или любой другой, отвечающий техническим характеристикам, указанным в разделе 6. Длина кабеля, входящего в комплект поставки, составляет 30 метров (2\*15м).

#### Элементы, устанавливаемые в помещении: модем и компьютер

Разместите модем в сухом отапливаемом помещении и подготовьте все необходимое для его дальнейшего подключения к следующим объектам:

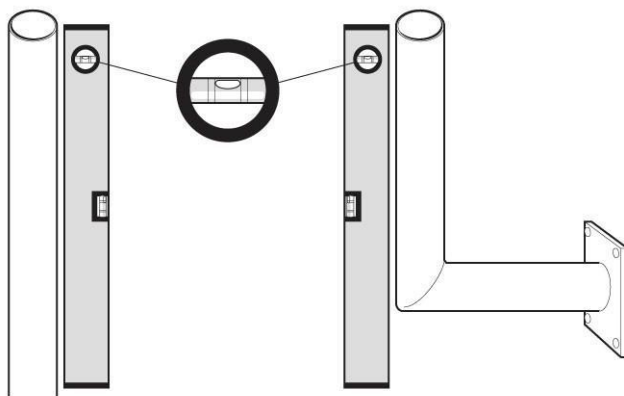
- К конвертору с помощью коаксиальных кабелей.
- К компьютеру через Ethernet-кабель. Можно использовать кабель, входящий в комплект поставки, или аналогичный (например, если для подключения модема к компьютеру необходима большая длина кабеля).
- К розетке (блок питания входит в комплект поставки). Технические характеристики блока питания: универсального типа, диапазон входных напряжений — 100-240В, 50-60 Гц.

### 2.2 Шаг 2 — Установка кронштейна

#### Требования:

- Кронштейн должен устанавливаться на устойчивое основание или стену и быть выполнен из стали;
- Минимальный диаметр - 45 мм (рекомендуемый - 50 мм);
- Максимальный диаметр - 70 мм.

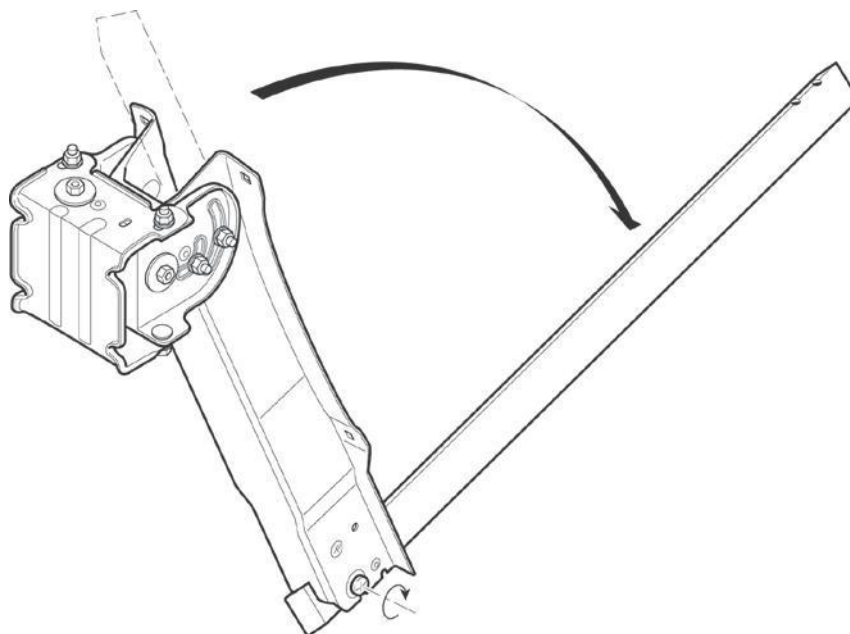
При креплении кронштейна на основании, убедитесь с помощью строительного уровня, что он расположен строго вертикально.





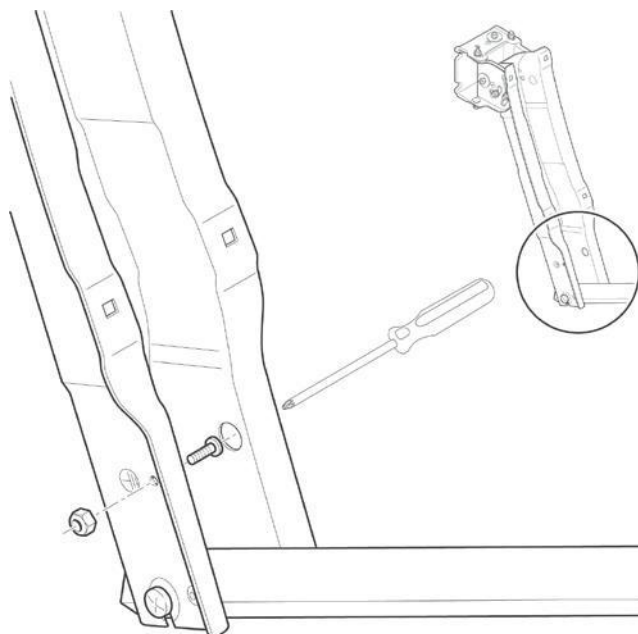
## 2.3 Шаг 3 — Организация заземления

1. Разложите штангу Опорно-Поворотного Устройства (ОПУ) и закрепите ее с помощью двух предустановленных винтов.



2. Вставьте винт заземления М5 и закрепите его на ОПУ с внутренней стороны, как показано на рисунке ниже. Убедитесь, что знак заземления располагается рядом с отверстием.

3. Закрутите одну из гаек заземления М5 и затяните ее с помощью крестообразной отвертки и ключа на 8 мм.



Это действие завершает процесс подготовки к креплению кабеля заземления на ОПУ. Сам кабель необходимо будет закрепить на штанге ОПУ в процессе установки iLNB.

Теперь можно перейти к выполнению следующего шага.

## 2.4 Шаг 4 — Определение и выставление азимута и «угла места»

1. Используя сайт <http://www.dishpointer.com/>, определите значение параметра «угол места» для точки установки или для ближайшего к ней населенного пункта.

Для этого:

В окне «Your location» выберите населённый пункт установки:



Your location: e.g. streetname, zip code, (lat, lon):  
moscow Go!

Most Popular Satellites in 

1. 36E EUTELSAT 36A | EUTELSAT 36B
2. 13E EUTELSAT HOT BIRD 13A | EUTELSAT HOT BIRD 13B | EUTELSAT HOT BIRD 13C
3. 75E ABS-1 (LMI 1) | ABS-1A (KOREASAT 2)
4. 90E YAMAL 201 | YAMAL 300K | YAMAL 300K
5. 53E EXPRESS-AM 22

В окне «All satellites | Motorized Systems | Multi-iLNB Setups» выберите спутник Ямал-402 (55E), либо Ямал-401 (90E):

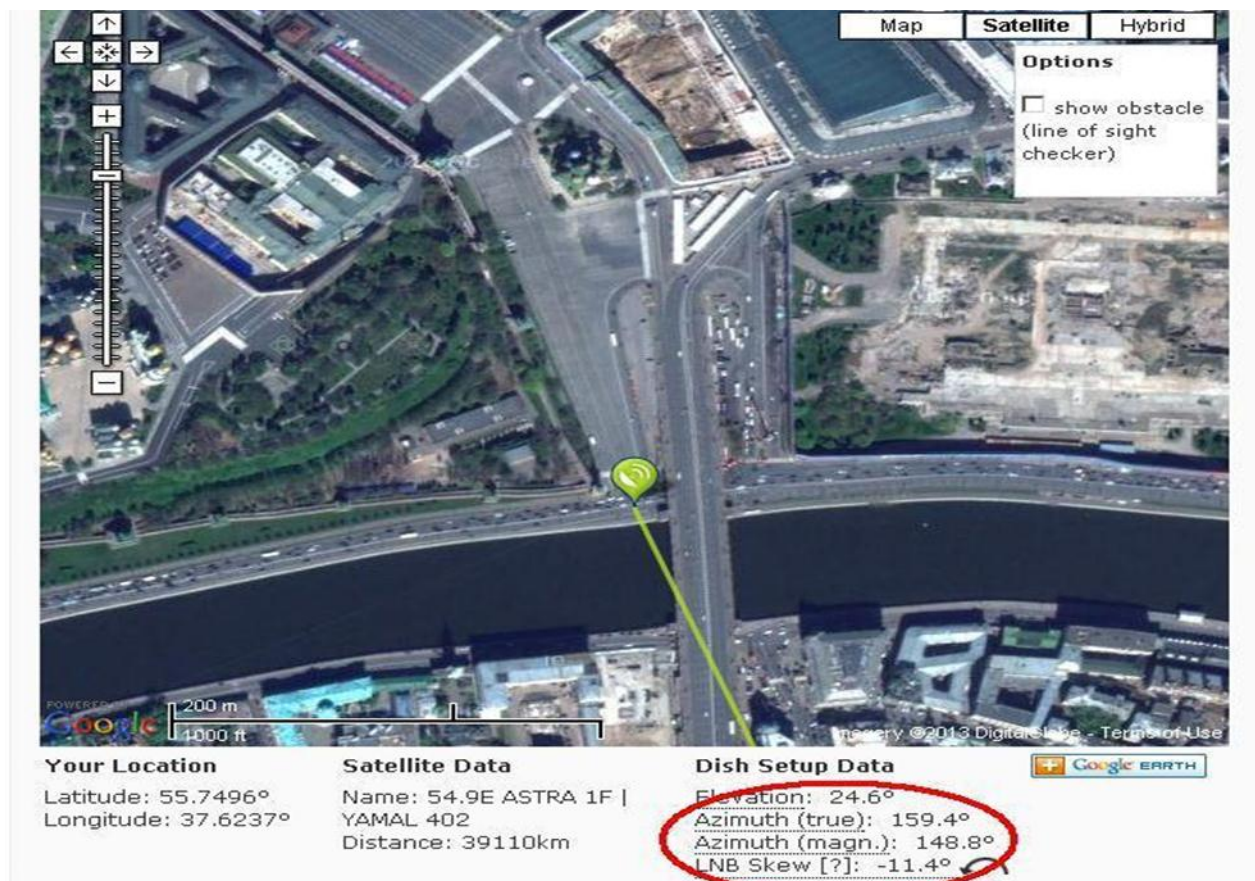


All Satellites | Motorized Systems | Multi-iLNB Setups:  
54.9E ASTRA 1F | YAMAL 402

Примечание. Вместо Ямал-401 (90E) можно выбрать спутник Ямал-201/300 (90E), находящийся в той же орбитальной позиции.

В результате расчёта вы получите (см. рисунок ниже):

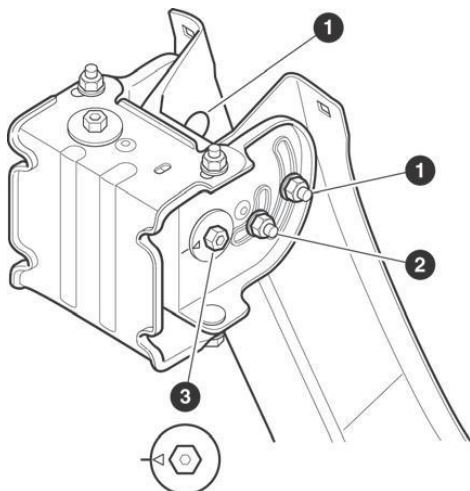
- Угол места (в нашем примере он равен 24,6 градуса);
- Угол и направление разворота конвертора (в нашем примере он равен «-11,4» градуса);
- Азимут направления на спутник.



Все эти данные понадобятся вам позже, при наведении антенны на нужный спутник.

**Внимание! При значениях «угла места» менее 10 градусов работоспособность сервиса не гарантируется!**

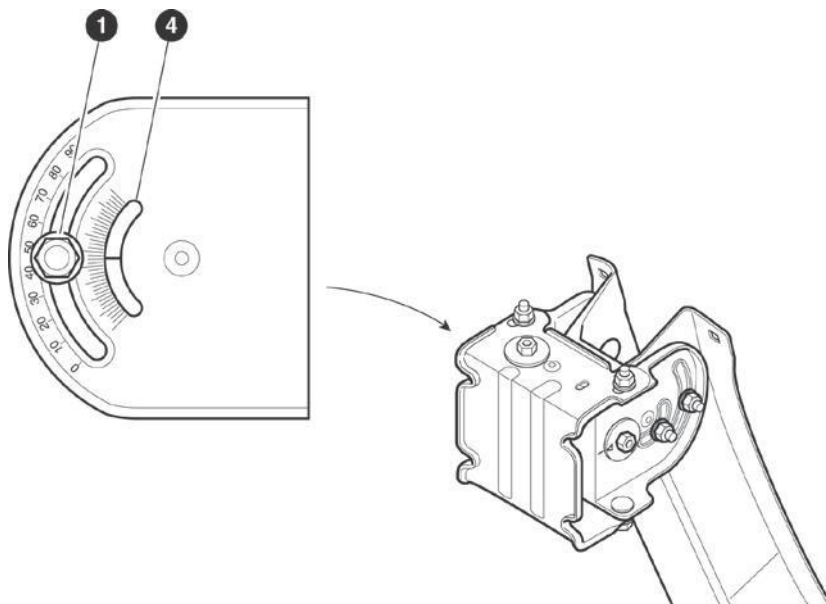
2. Ослабьте все гайки регулировки угла места (1) и (2) (всего три гайки) на ОПУ с помощью гаечного ключа на 10 мм.



3. Убедитесь, что болт точной регулировки (3) находится в среднем положении (стрелка указывает на среднюю отметку). В противном случае отрегулируйте его с помощью ключа на 10 мм или шестигранного ключа, входящего в комплект.

4. С помощью шкалы (4) на левой стороне ОПУ выставьте необходимый угол наклона антенны в соответствии со значением угла места, полученным на сайте <http://www.dishpointer.com/>, и затяните гайку (2) для фиксации.

Примечание. Шкала значений угла места расположена на левой стороне ОПУ, а гайка (2) — на правой.

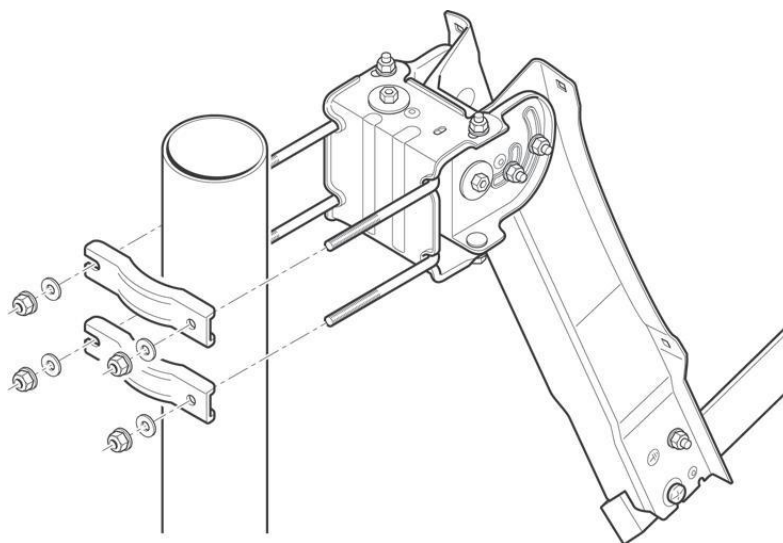


Это действие завершает процесс выставления угла места. Две оставшиеся гайки регулировки угла места (1) (на каждой из сторон ОПУ) на данном этапе затягивать не следует, поскольку позднее они будут использованы для точного наведения.

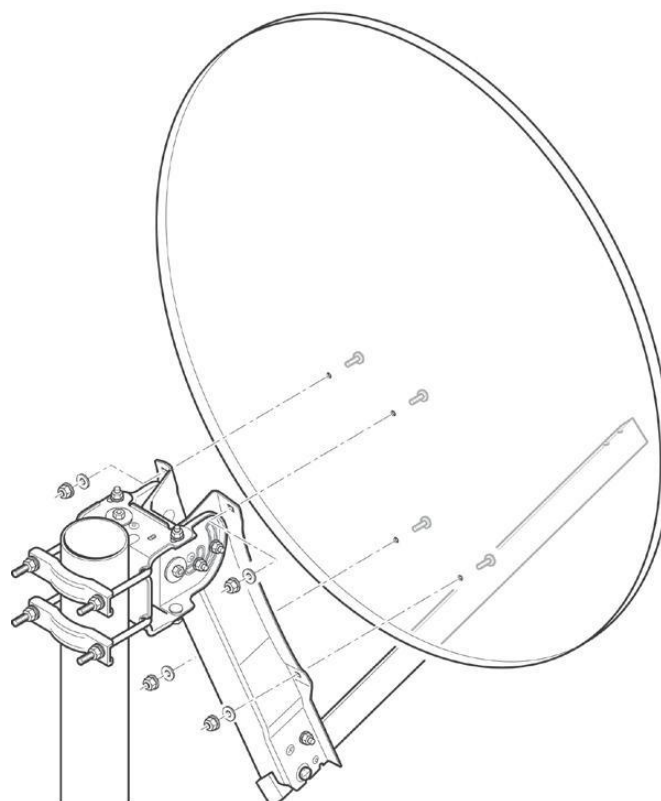
Теперь можно перейти к выполнению следующего шага.

## 2.5 Шаг 5 — Установка антенны

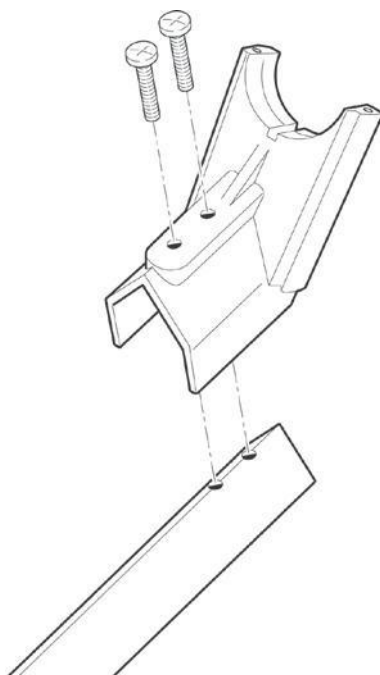
1. Закрепите ОПУ на предварительно установленном кронштейне. Вручную затяните гайки так, чтобы обеспечить возможность вращения ОПУ на кронштейне в горизонтальной плоскости.



2. Установите рефлектор (зеркало) антенны на ОПУ.

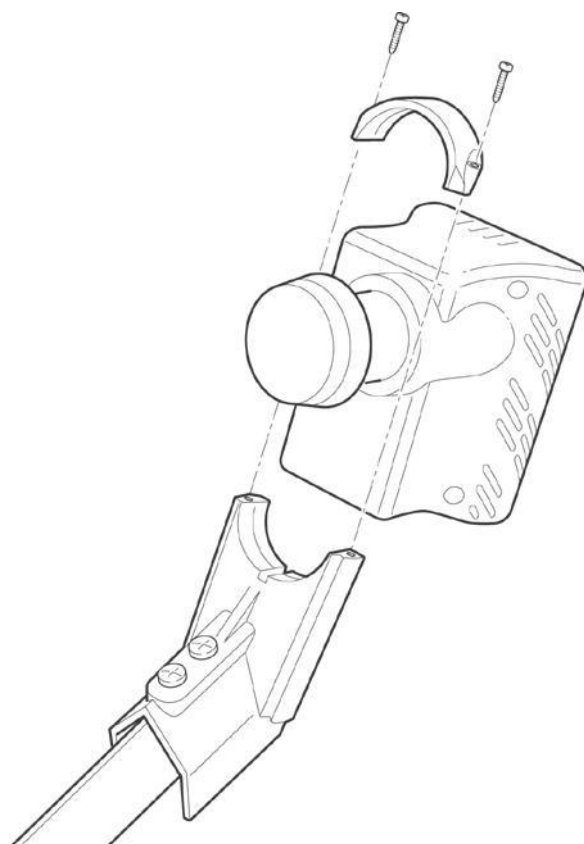


3. Установите держатель конвертора iLNB на штангу.



4. Установите конвертор iLNB в держатель.

На данном этапе винты не следует затягивать слишком сильно, поскольку впоследствии потребуется вращать конвертор для регулировки угла КПР.



Установка антенны завершена. Перейдите к выполнению следующего шага.



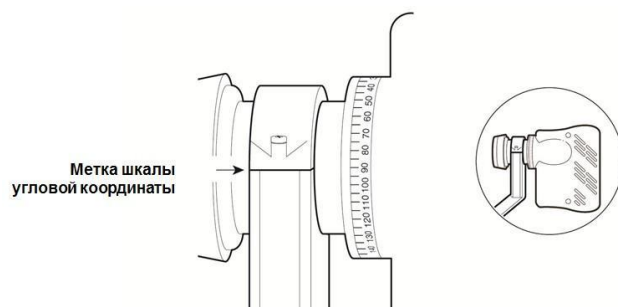
## 2.6 Шаг 6 — Выставление угла КПР конвертора iLNB

Правильное выставление угла КПР конвертора iLNB обеспечивает стабильность приема и передачи данных.

**Внимание!** Из-за некорректно выставленного угла КПР владелец спутника может заблокировать доступ в Интернет на Вашем оборудовании.

Порядок настройки угла КПР:

1. Найдите метку шкалы угловых координат на держателе конвертора iLNB, как показано на схеме ниже. Метка шкалы фактически представляет собой линию, разделяющую верхнюю и нижнюю части держателя.



2. Совмещение метки шкалы угловых координат на держателе конвертора и отметки в 90 градусов на шкале конвертора соответствует углу поворота КПР в 0 градусов. Угол разворота конвертора (LNB Skew) вы также можете определить на сайте <http://www.dishpointer.com/> (см. п. 2.4). Обратите внимание на знак «+» или «-» перед значением угла КПР. Ослабьте два болта М3,5 и установите конвертор iLNB на соответствующий угол.

**Пример:** для Москвы угол поворота конвертора составляет «-11,4 град». Нужное значение на шкале конвертора, совмещенное с меткой шкалы угловой координаты на держателе конвертора, будет 101,4 град.

3. Закрепите конвертор iLNB в держателе, затянув оба болта М3,5.

## 2.7 Шаг 7 — Коммутация оборудования

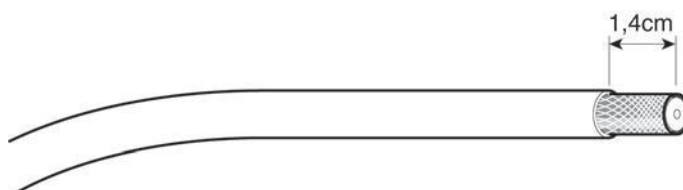
### 2.7.1 Подготовка коаксиального кабеля

Сдвоенный коаксиальный кабель поставляется с двумя уже обжатыми влагозащищенными разъемами на одном конце. Этот конец кабеля предназначен для использования вне помещения. Второй конец кабеля, предназначенный для использования в помещении, не обжат, что позволяет уменьшить его длину с учетом места подключения модема.

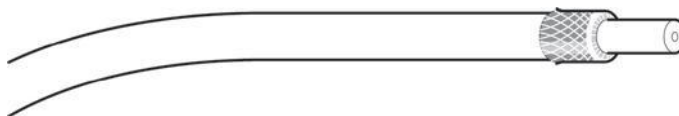


Выполните следующие действия, чтобы установить разъемы типа "F" на конец кабеля, предназначенный для использования в помещении. Для этого потребуются кусачки.

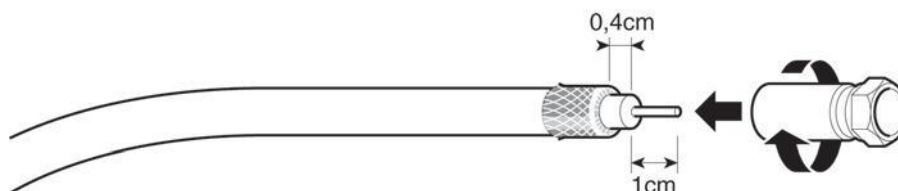
1. Удалите изоляционный слой с кабеля, как показано ниже. Не удаляйте алюминиевую фольгу и не отгибайте ее назад.



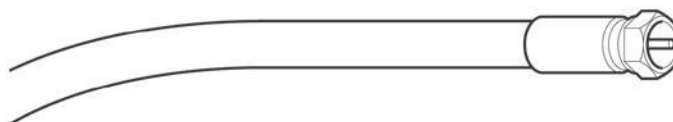
2. Отогните защитную оболочку провода на изоляционный слой кабеля.



3. Зачистите часть центральной жилы и от руки накрутите разъем типа "F" на кабель.



4. В результате должно получиться соединение, аналогичное показанному на рисунке ниже:

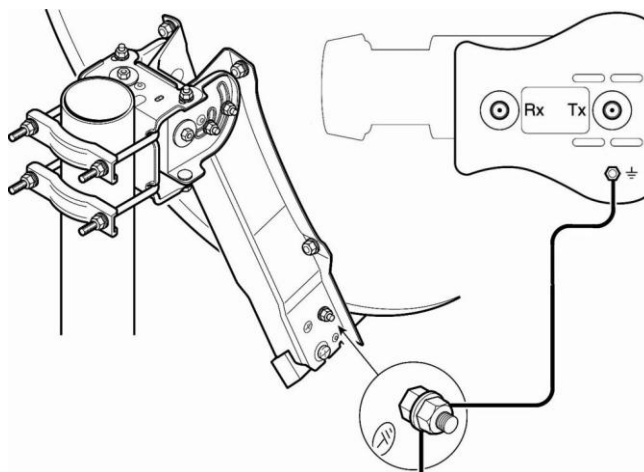


Повторите эту процедуру для установки на кабель второго разъема типа "F".

## 2.7.2 Заземление конвертора iLNB

1. Подсоедините провод заземления к специальному болту крепления на конвертере iLNB с помощью гайки.

2. Подсоедините второй конец провода заземления к винту заземления на ОПУ, как показано на рисунке ниже.



3. Заземление ОПУ и кронштейна должно производиться в соответствии с действующими в стране нормами и правилами. В случае возникновения сомнений проконсультируйтесь у квалифицированного электрика.

## 2.7.3 Подключение модема к конвертору iLNB

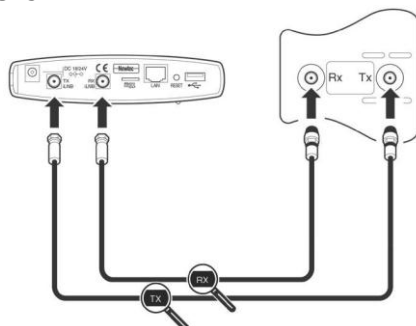
Порядок подключения модема к конвертору iLNB:

1. Найдите надписи "TX" и "RX" на сдвоенном коаксиальном кабеле (нанесены по всей длине через каждые 50 см).
2. Прикрутите разъемы кабелей "TX" и "RX" к соответствующим выходам на конверторе iLNB. Используйте только существующие влагозащищенные разъемы для наружного монтажа.  
Примечание. Потребуется повторное отсоединения кабеля с маркировкой "TX" при наведении антенны. После точного наведения антенны разъемы следует несильно зафиксировать ключом.
3. Прикрутите разъемы кабелей "TX" и "RX", предназначенные для использования внутри помещения, к соответствующим входам на модеме. Для затягивания разъемов используйте ключ на 11 мм.

### ВНИМАНИЕ!

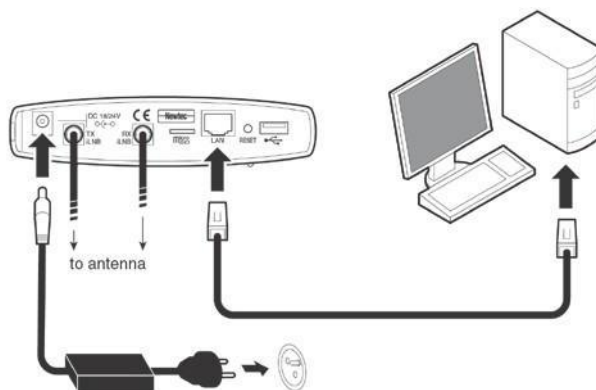
**Категорически запрещается отключать или подключать коаксиальные кабели, соединяющие модем и приемник iLNB при включенном питании модема (кроме режима наведения антенны).**

**На повреждение оборудования, вызванное несоблюдением данного правила, действие гарантии не распространяется.**



## 2.7.4 Подключение модема к компьютеру

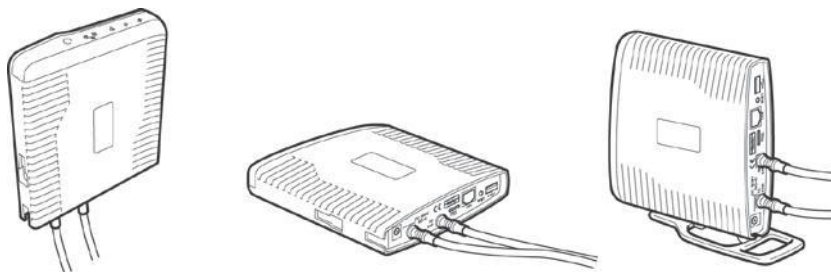
1. Подключите Ethernet-кабель в соответствующие порты модема и компьютера.
2. Подключите питание к модему. В результате должно получиться соединение аналогичное показанному на рисунке ниже:



Модем можно расположить одним из трех способов (как показано на рисунке ниже):

- на стену (винты для настенной установки не входят в комплект поставки);
- в горизонтальном положении;
- в вертикальном положении (устанавливается на подставку, которая входит в комплект).





## 3 ИНСТАЛЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Перед началом инсталляции оборудования Вам надо убедиться что:

- к модему подключен только один компьютер;
- на сетевой плате компьютера, в свойствах протокола IPv4, получение IP-адреса и DNS-серверов происходит в автоматическом режиме.

Процедура инсталляции оборудования запускается и контролируется в графическом интерфейсе пользователя модема (в т.н. «web-интерфейсе»). Для входа в web-интерфейс подключение к Интернету не требуется. Для входа в web-интерфейс:

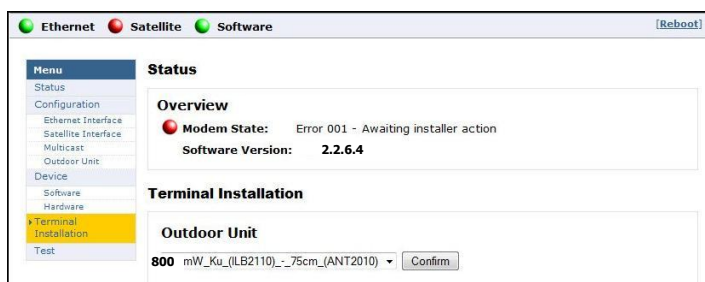
- Убедитесь, что модем включен и подключен к компьютеру с помощью Ethernet-кабеля.
- Запустите на компьютере веб-браузер (например, Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari и т. д.).
- Введите 192.168.1.1 в адресной строке браузера и нажмите клавишу Enter. После входа в web-интерфейс модема перейдите на страницу инсталляции модема.
- Выполните последовательность действий по установке, описанных в следующих разделах.

*Обратите внимание! Если версия программного обеспечения модема отличается от версии 2.2.6.4, процедура установки может отличаться от описанной в этом руководстве. Версия программного обеспечения отображается на странице установки.*

### 3.1 Шаг 1 — Выбор типа антенны и передатчика

*Если спутниковый терминал подключается впервые после извлечения его из упаковки, то пункты 3.1 (Шаг 1) и 3.2 (Шаг 2) выполнять не потребуется. Терминал автоматически перейдет к пункту 3.3 (Шаг 3). Если же терминал подключается после загрузки новой прошивки или нажатия кнопки RESET, необходимо начать с пункта 3.1 (Шаг 1).*

- Выберите тип оборудования, которое соответствует установленной антенне и конвертору iLNB.




- Нажмите кнопку , чтобы продолжить.

### 3.2 Шаг 2 — Выбор луча

- Выберите нужный луч (несущую).

В комплекте Радуга-Интернет по умолчанию на спутник Ямал 402(55E) прописан луч№1 , а на спутник



- Нажмите кнопку , чтобы продолжить.

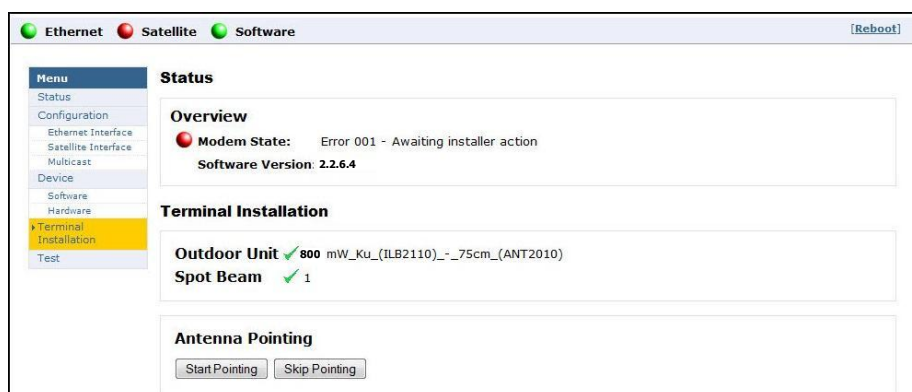
Если во время выполнения этого шага появляется сообщение об ошибке, см. раздел 5 «Руководство по устранению неисправностей»

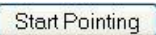

## 3.3 Шаг 3 — Наведение антенны

**Внимание!** Запрещается находиться перед конвертором iLNB или рефлектором антенны во время наведения.

### 3.3.1 Включение режима наведения в модеме

- После выбора луча должна открыться следующая страница:



- Нажмите кнопку , чтобы начать процедуру наведения, а затем перейдите к следующему разделу — «Наведение антенны при помощи устройства Point&Play».
- Нажмите кнопку , чтобы пропустить процедуру наведения (если антенна уже правильно наведена и уровень сигнала достаточный).

### 3.3.2 Использование устройства Point&Play для наведения антенны

#### 3.3.2.1 Общие сведения об устройстве Point&Play

Устройство Point&Play помогает правильно навести антенну. Во время наведения устройство Point&Play подает звуковые сигналы различной тональности, каждый из которых имеет свое значение, как описано ниже. При наведении необходимо использовать наушник. Перед наведением убедитесь, что уровень громкости устройства Point&Play® не слишком высок, чтобы не допустить повреждения слуха. Возможные варианты звуковых сигналов:

- **Высокий непрерывный сигнал (правильный сигнал)**  
Антенна наведена на нужный спутник и получает наиболее мощный сигнал, т. е. достигнуто оптимальное положение наведения.
- **Высокий прерывистый сигнал**  
Антенна наведена на нужный спутник, но уровень сигнала недостаточный. Этот сигнал означает, что антенна корректно наведена на нужный спутник, но требуется добиться более мощного сигнала.

- **Низкий непрерывный сигнал**

Антенна наведена на посторонний спутник и получает от него наиболее мощный сигнал за все время наведения.

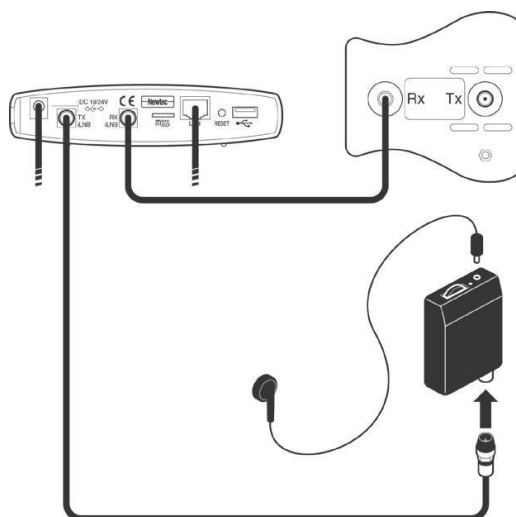
- **Крайне низкий непрерывный сигнал**

Антенна не наведена ни на один спутник.

### 3.3.2.2 Подключение устройства Point&Play

*Обратите внимание на схему подключения устройства POINT&PLAY.*

**Внимание!** При подключении устройства Point&Play запрещается откручивать разъем от входа «Rx». На повреждение оборудования, вызванное несоблюдением данного правила, действие гарантии не распространяется.



Порядок подключения устройства Point&Play:

1. Открутите разъем от входа «Tx» на конвертере iLNB и подключите его к устройству Point&Play.
2. Подключите наушник к устройству Point&Play, убедившись перед этим, что оно выключено.

### 3.3.3 Предварительное наведение

**Примечание:** Когда в процедуре указывается на необходимость ослабить или затянуть болт или гайку, ослабьте его ровно настолько, чтобы соответствующий элемент мог свободно двигаться.

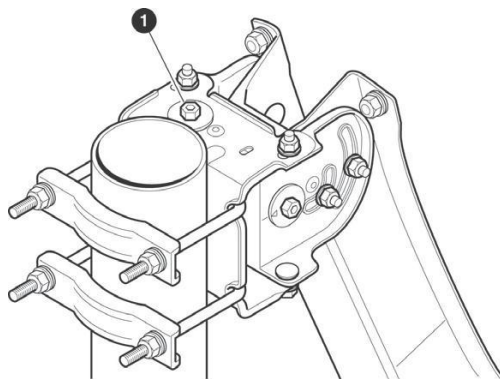
#### 3.3.3.1 Предварительное наведение в вертикальной плоскости

Правильный угол места был уже выставлен и зафиксирован в процессе установки антенны. Убедитесь, что он по-прежнему соответствует нужному значению и не изменился в процессе монтажа (например, под воздействием веса антенны). При необходимости отрегулируйте.

#### 3.3.3.2 Предварительное наведение в горизонтальной плоскости

Перед началом наведения по горизонтали (по азимуту) убедитесь, что болт точной регулировки азимута (1) находится в среднем положении. При необходимости отрегулируйте его с помощью ключа 10 мм.

Примечание. Для наглядности на рисунке ниже не показан рефлектор антенны.



Включите устройство Point&Play, медленно повернув регулятор громкости до уровня, при котором загорится зеленый индикатор. Наденьте наушник и при необходимости отрегулируйте уровень громкости. Теперь можно приступить к наведению.

*Внимание! Если зеленый индикатор не горит, то проверьте схему подключения устройства POINT&PLAY и заряд батареи.*

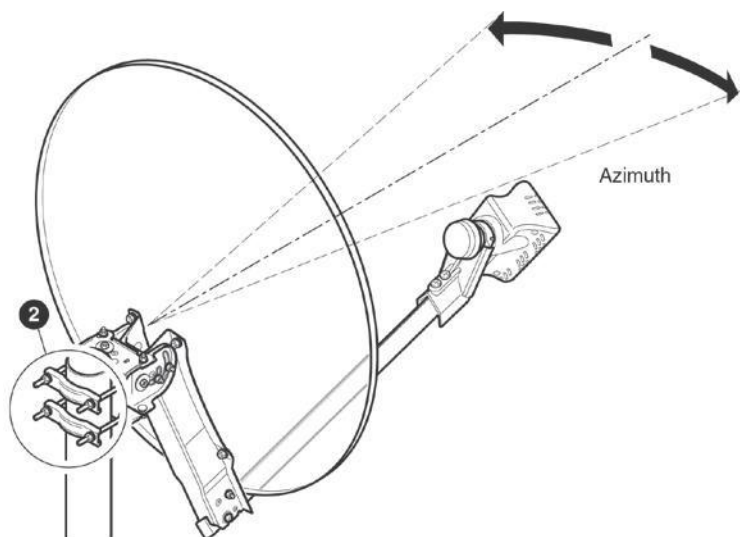
1. Ослабьте четыре гайки М8 кронштейна (2) и выставьте антенну по компасу на нужный азимут, который был предварительно вычислен посредством сайта <http://www.dishpointer.com/>

*Для обеспечения правильного функционирования компаса не используйте его на расстоянии менее 1,5 м от металлических предметов.*

2. Начните медленно перемещать антенну в горизонтальной плоскости, сначала в одном, потом в другом направлении, пока не услышите в наушнике высокий по тональности непрерывный звуковой сигнал.

3. Зафиксируйте антенну и затяните четыре гайки М8 кронштейна (2) с помощью ключа на 12 мм. Затяжку выполняют попеременно, чтобы сохранить максимально высокий уровень сигнала.

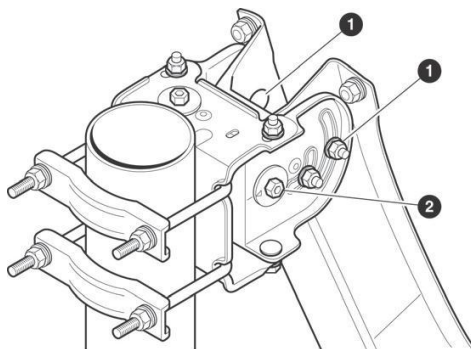
*Если при таком горизонтальном сканировании желаемый результат не достигнут, следует изменить угол места на один градус вверх или вниз (по шкале на ОПУ) и повторить сканирование. Повторяйте указанную процедуру до захвата сигнала с нужного спутника.*



### 3.3.4 Точное наведение в вертикальной плоскости (по углу места)

1. Ослабьте два болта точной регулировки антенны по углу места (1) (на каждой из сторон ОПУ).

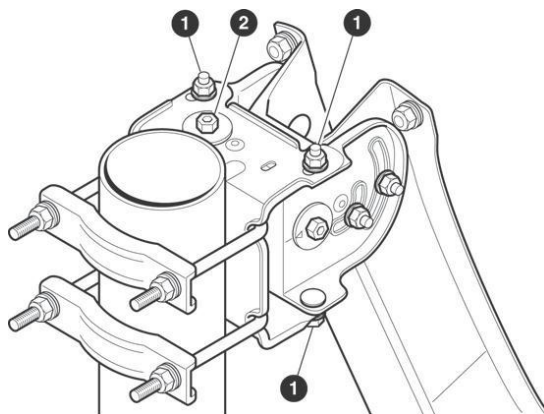
Примечание. Для наглядности на рисунке ниже не показан рефлектор антенны.



2. Отрегулируйте положение антенны по углу места болтом точной регулировки (2) с помощью ключа на 10 мм, добившись самого высокого по тональности непрерывного звукового сигнала.
3. Поочередно затяните два болта регулировки угла места (1), сохраняя максимально высокий уровень сигнала.

### 3.3.5 Точное наведение в горизонтальной плоскости (по азимуту)

1. Ослабьте четыре болта точной регулировки антенны по азимуту (1) (два — в верхней части ОПУ, два — в нижней).



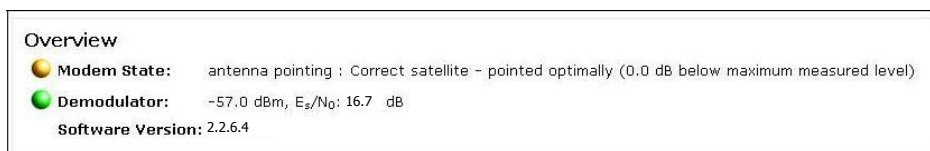
2. Отрегулируйте положение антенны по азимуту болтом точной регулировки (2) с помощью ключа на 10 мм, добившись самого высокого по тональности непрерывного звукового сигнала.
3. Поочередно затяните четыре болта регулировки (1), сохраняя максимально высокий уровень сигнала.

### 3.3.6 Проверка наведения

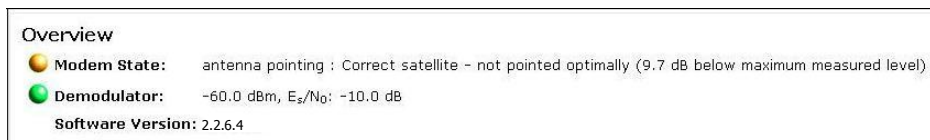
Проведите следующие проверки, чтобы убедиться в устойчивости антенны к внешним воздействиям (ветру и т. д.):

1. Убедитесь, что все болты **туго затянуты**.
2. Ненадолго поместите руку между конвертором iLNB и тарелкой. Затем уберите руку, при этом должен возобновиться непрерывный высокий звуковой сигнал.
3. Нажав ладонью на край антенны, сместите ее левый край, правый край и верхнюю часть на 3 см, затем отпустите. Если антенна наведена правильно и закреплена хорошо, то высокий сигнал возобновится на прежнем уровне. В случае уменьшения высоты сигнала повторите процедуру наведения, начиная с раздела 3.3.3 и хорошо зафиксируйте все элементы.
4. Проанализируйте строку **Modem State** в web-интерфейсе модема:
  - Если антенна наведена оптимально, то будет отображаться сообщение «**Correct satellite – pointed**

**optimally»** (Корректный спутник, оптимальное наведение), как показано ниже. Можно переходить к разделу 3.3.7



- Если антенна наведена не оптимально, будет отображаться сообщение «**Correct satellite – not pointed optimally**» (Спутник определен корректно, наведение не оптимально), как показано на следующем рисунке. В этом случае необходимо повторить процедуру наведения, начиная с раздела 3.3.3.



В случае повторного возникновения проблемы см. раздел 5 «Руководство по устранению неисправностей».

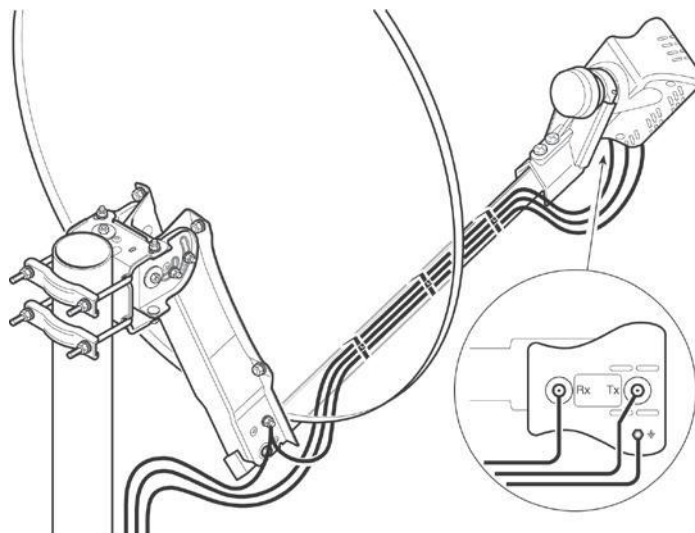
Обратите внимание!

Если уровень сигнала ( $E_s/N_0$ ) в web-интерфейсе модема будет ниже 10 дБ, то работоспособность сервиса не гарантируется (зависит от региона).

### 3.3.7 Завершение наведения

- Выключите устройство Point&Play.
- Открутите кабель передачи (Tx) от устройства Point&Play и подключите его к конвертору iLNB.
- С помощью кабельных стяжек закрепите кабели на штанге. Не допускайте чрезмерного натяжения кабелей.

В результате конструкция должна иметь вид, аналогичный рисунку ниже:



- В web-интерфейсе модема, на странице состояния модема нажмите кнопку 

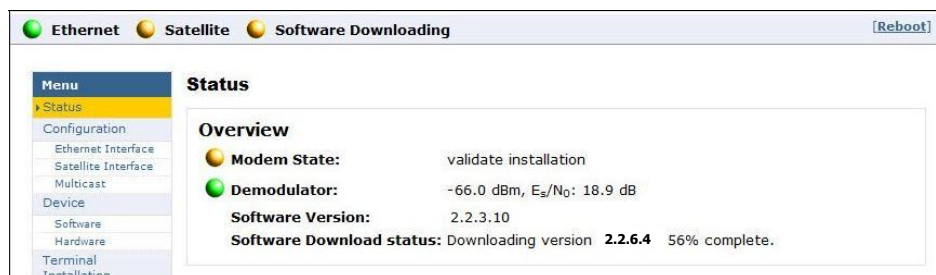




## 3.4 Шаг 4 — Обновление программного обеспечения

Модем регулярно самостоятельно выполняет проверку наличия обновлений программного обеспечения.

- Если используется последняя версия программного обеспечения, этот шаг пропускается.
- Если доступна более новая версия программного обеспечения, его загрузка начнется автоматически.



- После завершения загрузки новая версия программного обеспечения записывается во внутреннюю память терминала.



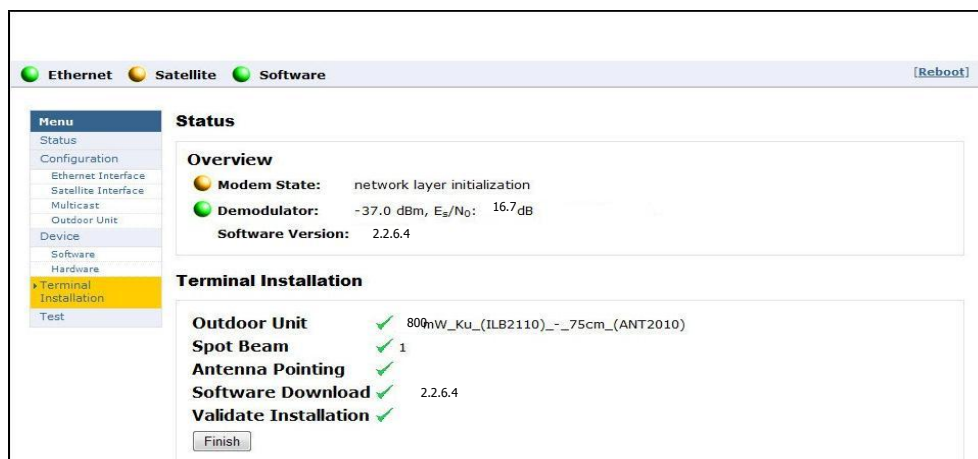
После этого выполняется автоматическая перезагрузка модема, после чего он синхронизируется и выходит в on-line.

## 3.5 Шаг 5 — Активация учетной записи Радуга-Интернет

В процессе синхронизации модем инициализируется, получает IP-адрес и входит в сеть.

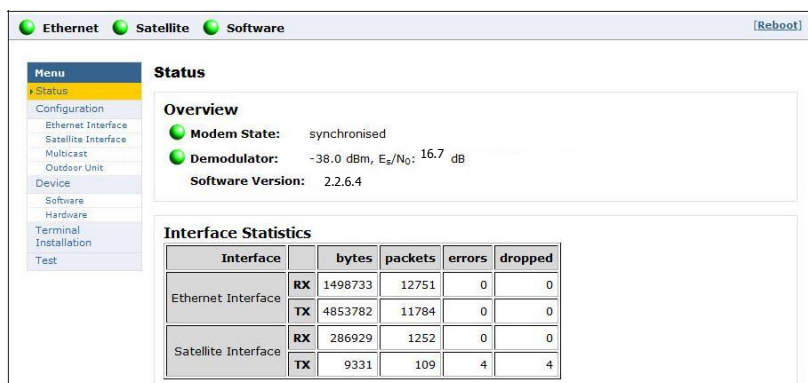


Если предыдущая операция прошла успешно, откроется следующий экран.

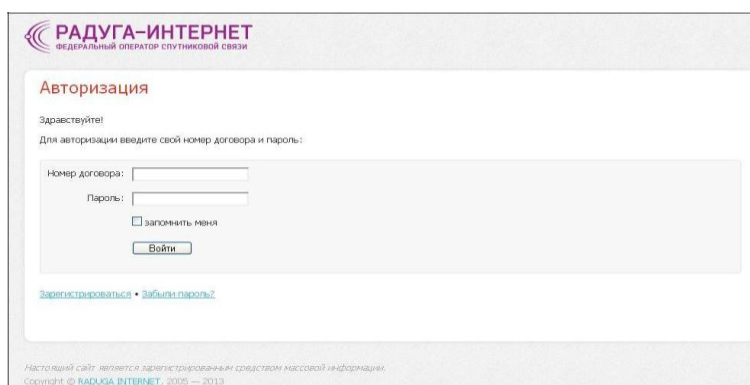


Нажмите кнопку **Finish**, чтобы перейти на страницу состояния.

Все индикаторы на странице состояния должны быть окрашены в зеленый цвет, что означает готовность системы к эксплуатации.



В адресной строке браузера введите запрос на открытие любой интернет-страницы (например, lenta.ru). Вы автоматически переместитесь на страницу авторизации Личного кабинета сервиса Радуга-Интернет.



Корректно введите свои авторизационные данные (номер договора, пароль) и нажмите .

Примечание. Если вы ранее регистрировались на сайте radugainternet.ru, номер договора и пароль для входа в Личный кабинет были пересланы вам в SMS-сообщении. Вы также можете пройти процесс регистрации и оформить новый Личный Кабинет непосредственно в процессе установки оборудования, нажав кнопку «Зарегистрироваться» и проделав все необходимые шаги.

После входа в Личный кабинет необходимо ввести код активации оборудования.

Примечание. Код активации находится на наклейке «Данные для активации» на внутренней стороне коробки от модема. Он напечатан под скретч-лентой на наклейке, это 14 цифр.



Обращаем внимание, что код активации для каждого модема уникальный и предназначен исключительно для него.

После активации оборудования автоматически подключается тариф «Стартовый». Это бесплатный тариф на несколько суток с определенным объемом трафика. Используя данный тариф, вы можете протестировать работу сервиса, пополнить счет и выбрать рабочий тариф.

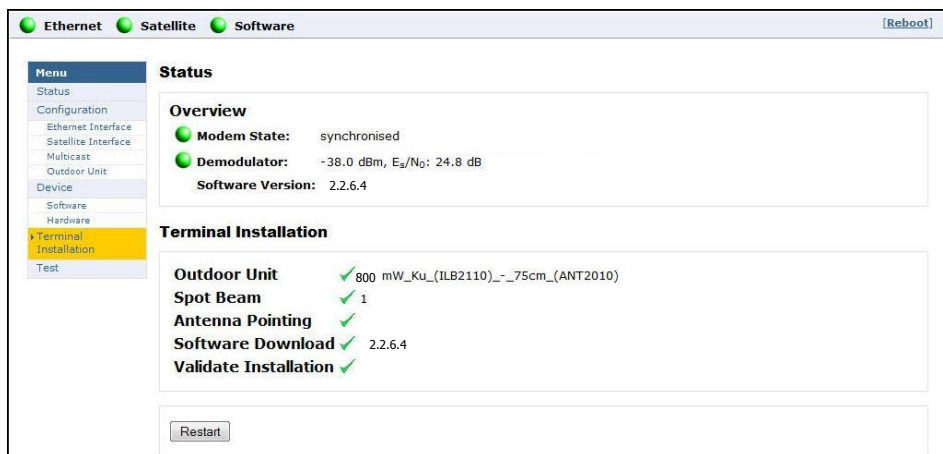
**Мы желаем вам приятной работы в Интернете и благодарим за то, что вы выбрали компанию «Радуга-Интернет»!**




## 4 ПОВТОРНАЯ ИНСТАЛЛЯЦИЯ

При определенных обстоятельствах (например, при перемещении антенны в другое место) требуется повторить процедуру инсталляции.

- Запустите на компьютере веб-браузер (например, Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari и т. д.).
- Введите 192.168.1.1 в адресной строке браузера и нажмите клавишу Enter. После входа в web-интерфейс модема выберите пункт Terminal Installation в меню слева.



- Нажмите кнопку , чтобы начать полную процедуру повторной установки.
- Выполните последовательность действий, описанных в разделе 3.

## 5 РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

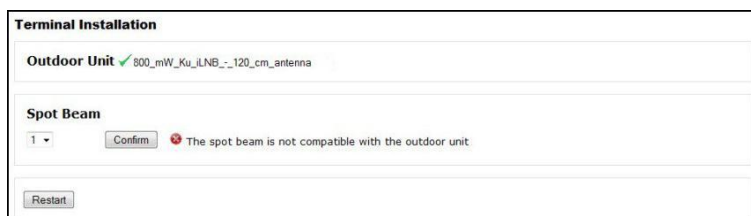
В этой главе приведены возможные сценарии ошибок, возникающих во время установки или проверки спутникового терминала, а также возможные способы их устранения.

### 5.1 Проблемы с несущей и iLNB

#### 5.1.1 Несовместимость параметров несущей и iLNB

##### 5.1.1.1 Признак

Во время выбора луча отображается следующее сообщение о несовместимости параметров несущей с выбранным конвертором iLNB:



##### 5.1.1.2 Возможные причины

- Выбран неправильный тип iLNB.
- Выбран неправильный луч и соответственно параметры несущей.

##### 5.1.1.3 Возможные способы устранения

- Выберите другой луч (если есть) или введите корректные значения несущей.
- Выберите другой тип iLNB.

## 5.2 Проблемы с наведением антенны

### 5.2.1 Несущая со спутника не захвачена (низкий звуковой сигнал)

#### 5.2.1.1 Признак

В строке Modem State (Состояние модема) на странице состояния отображается сообщение «**No lock on satellite (Спутник не захвачен)**». Устройство Point&Play выдает низкий звуковой сигнал.



#### 5.2.1.2 Возможные причины

Отсутствует прямая видимость между антенной и спутником.

#### 5.2.1.3 Возможные способы устранения

Убедитесь, что на пути сигнала между антенной и спутником нет преград в виде деревьев, зданий или иных препятствий.

Убедитесь в том, что вы правильно указали место установки и определили параметры установки антенны.

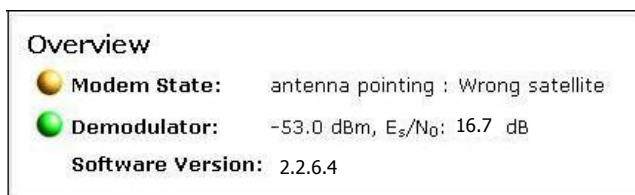
Убедитесь в правильном функционировании компаса и корректности выставленных на антенне углов.

Убедитесь по строительному уровню в том, что кронштейн установлен строго вертикально.

### 5.2.2 Наведение на некорректный спутник

#### 5.2.2.1 Признак

В строке Modem State (Состояние модема) на странице состояния отображается сообщение **Wrong satellite (Ошибочный спутник)**. Устройство Point&Play выдает низкий звуковой сигнал.



#### 5.2.2.2 Возможные причины

Антенна наведена некорректно.

#### 5.2.2.3 Возможные способы устранения

Проверьте корректность настройки азимута и угла места. Выполните процедуру наведения еще раз (см. раздел 3.3.3), чтобы получить корректный сигнал (высокий и непрерывный).

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

### 6.1 Модем

Локальная сеть (LAN)	10/100 TX (RJ-45)
Вход USB (для будущего использования)	USB 2.0
Слот карты памяти	MicroSD
Радиочастотный вход (от конвертора iLNB)	
Частота	950-2150 МГц
Разъем	F (гнездо) — 75 Ом
Радиочастотный выход (к конвертору iLNB)	
Частота	2750-2900 МГц
Разъем	F (гнездо) — 75 Ом
Блок питания	
Блок питания	18В (внешний адаптер)
Питание адаптера от сети	100-240В перем.тока 0,9А
Потребляемая от сети мощность	максимум 50 Вт
Рабочая среда	
Рабочая температура	0-40 °С
Температура хранения	от -10 до 60 °С
Влажность	10-70 % (без конденсации)
Габариты / вес	Ш170хГ150хВ32мм (включая радиочастотные разъемы) / 0,45 кг

### 6.2 Коаксиальный кабель

#### Электрические характеристики

- Диапазон частот – 0,5-3,0 ГГц
- Сопротивление – 75 +/- 3 Ом
- Затухание – < 18,0 дБ при 3000 МГц
- Потери на отражение – > 18 дБ до 2150 МГц, > 15 дБ до 3000 МГц
- Структурно-отражательные потери – до 3 пиков > 15 дБ выше диапазона 0,5-3,0 ГГц
- Затухание экранирования – > 85 дБ до 2150 МГц, > 75 дБ до 3000 МГц
- Сопротивление постоянному току – < 3 Ом (внутренний+внешний)
- Соответствие стандартам – EN50117-2-4 и EN50117-2-5 (до 3000 МГц)

#### Рабочая среда

- Наружная температура – от -40 до +80 °С (эксплуатация и хранение)
- Минимальная температура установки – -5 °С
- Относительная влажность – 0-100 %
- Защита от атмосферных воздействий – IP67
- Солнечное облучение – 1120 Вт/м<sup>2</sup>

### 6.3 Конвертор iLNB

#### Эксплуатационные показатели

- Параметры приема
  - Усиление – 57-70 дБ ± 0,5 дБ/10 °С
  - Преобразование спектра – неинвертированный
- Параметры передачи
  - Выходная мощность (NTC/2530) – + 27 дБ/милливатт станд. Для версии 500 мВт
  - Выходная мощность (NTC/2532) – + 29 дБ/милливатт станд. Для версии 800 мВт
  - Стабильность излучения – ± 1,5 дБ/90 °С
  - Преобразование спектра – неинвертированный

#### Интерфейс

- Радиочастотный вход (прием)
  - Частота – 10,7-12,75 ГГц
  - Поляризация – физическое крепление
- Радиочастотный выход (передача)
  - Частота – 13,75-14,5 ГГц (диапазон Ku)
  - Поляризация – линейная и перпендикулярная сигналу

#### Рабочая среда

- Наружная температура – от -30 до +60 °С
- Защита от атмосферных воздействий – IP67
- Влажность – 0-100 % (с конденсацией)
- Солнечное облучение – макс. 500 Вт/м<sup>2</sup>
- Воздействие дождя – < 40 мм/ч
- Ветровая нагрузка – < 80 км/ч без ухудшения рабочих характеристик
- Ветровая нагрузка (макс.) – < 180 км/ч

## 6.4 Антенна

### **Рабочая среда**

- Наружная температура – от -30 до +60 °C<sup>1</sup>
- Защита от атмосферных воздействий – возможна эксплуатация на промышленных и береговых объектах
- Относительная влажность – 0-100 %
- Солнечное облучение – 1120 Вт/м<sup>2</sup>
- Ветровая нагрузка (рабочая<sup>1</sup>) – < 80 км/ч (< 0,22° отклонения по передаче)
- Ветровая нагрузка (макс.2) – < 180 км/ч

### **Габариты**

- Высота зеркала – 810 мм
- Ширина зеркала – 750 мм
- Апертура – 750 мм
- Фиксатор – 40 мм в диаметре
- Диапазон углов наклона – 0-90 градусов
- Диапазон углов азимута – 0-360 градусов
- Габариты мачты – 45-70 мм (рекомендуется 50-60 мм)
- Цвет – светло-серый — RAL 7037
- Вес – 10 кг

<sup>1</sup> Рабочая: антенна остается работоспособной при указанном максимальном отклонении.

<sup>2</sup> Максимальная: качество работы интернета будет ухудшаться, после снятия нагрузки качество должно восстановиться.

## Контактная информация Радуга-Интернет

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)

**+7 (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)