

Руководство по установке спутникового терминала

Выпуск 2.2

Документ № 35763



ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	2
1 Введение	4
1.1 О настоящем руководстве	4
1.2 Правила безопасности	5
1.3 Перечень комплектующих материалов	9
1.4 Обеспечиваемое пользователем оборудование	13
1.5 Обзор процесса установки	14
2 Установка антенны	15
2.1 Шаг 1 — Выбор соответствующего места	15
2.2 Шаг 2 — Установка мачты антенны	16
2.3 Шаг 3 — Установка антенны	17
2.4 Шаг 4 — Установка конвертора ilnb	24
2.5 Шаг 5 — Подключение оборудования	26
3 Terminal Installation (Установка терминала)	32
3.1 Шаг 1 — Выбор наружного модуля	33
3.2 Шаг 2 — Выбор точечного луча	34
3.3 Шаг 3 — Наведение антенны	35
3.4 Шаг 4 — Загрузка программного обеспечения	47
3.5 Шаг 5 — Проверка установки	48
3.6 Завершение установки	54
4 Повторная установка	56
5 Руководство по устранению неисправностей	57
5.1 Проблемы со спутниковым лучом и наружным модулем	57

5.2	Проблема с наведением антенны.....	59
5.3	Проблема с проверкой установки	62
6	Технические характеристики терминала	70
6.1	Модем (внутренний модуль).....	70
6.2	Коаксиальный кабель.....	71
6.3	Конвертор iLNB (наружный модуль)	72
6.4	Антенна	73

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 О настоящем руководстве

В настоящем руководстве изложена пошаговая процедура установки спутникового терминала.

Перед установкой

Перед началом установки спутникового терминала необходимо ознакомиться со следующими разделами:

- Правила безопасности (стр. 5);
- Комплектация (стр. 7-9)
- Обеспечиваемое пользователем оборудование (стр. 10)

Выполнение всей процедуры

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

Сопутствующие документы

- Руководство по эксплуатации MDM2200, описывающее функции и веб-интерфейс терминала модема (имеется на компакт-диске, входящем в комплект поставки).
- Информация по наведению антенны, содержащая географические данные по наведению. Эта информация предоставляется поставщиком услуг в виде буклета, который входит в комплект поставки, или в другом формате.

Авторское право © 2012 Newtec Cy N.V.

1.2 Правила безопасности

Данный раздел содержит правила безопасности, которые необходимо соблюдать при установке антенны.

Правила безопасности разделены на предупреждения и предостережения.

Действующие в стране эксплуатации нормы и правила

Спутниковый терминал должен быть установлен в соответствии с действующими в стране эксплуатации нормами и правилами. В случае возникновения сомнений привлекают квалифицированного электрика.

1.2.1 Предупреждения

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

Антенна

- Опасность радиочастотного излучения: в процессе передачи данных между зеркалом антенны и рупорным облучателем конвертора iLNB, а также в области вокруг антенны генерируются опасные уровни электромагнитного излучения. Не допускается попадание частей тела в эту область, когда система включена. Обязательно принятие всех необходимых мер предосторожности для предотвращения доступа к антенне детей или посторонних лиц. Дополнительные сведения см. в правилах Международной комиссии по защите от неионизирующего излучения (ICNIRP).

Модем

- Модем не содержит деталей, которые подлежат обслуживанию пользователем. Модем запрещается вскрывать. Существует угроза поражения электрическим током, которая может привести к травмам и смертельному исходу. 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).

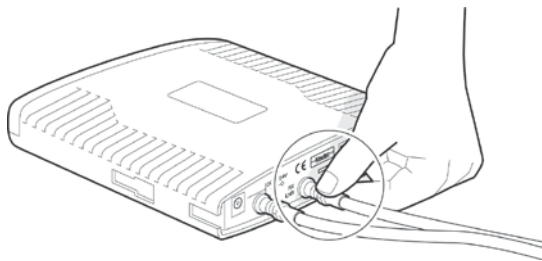
- Запрещается устанавливать антенну и модем, если в месте установки в ближайшее время ожидаются грозы или молнии.
- Запрещается использовать кабель питания, если он имеет какие-либо повреждения.

1.2.2 Предостережения

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

Модем

- С модемом разрешается использовать только линейные блоки питания, входящие 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 оборудование. Запрещается производить работы по обслуживанию, за исключением указанных в инструкциях по установке. Все остальные работы по обслуживанию должны осуществляться квалифицированными специалистами.
- Статическое электричество может привести к повреждению модема. Во избежание повреждений модема под воздействием статического электричества перед касанием какой-либо части системы необходимо сначала касаться заземленного разъема коаксиального кабеля.



- Для чистки 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 антенну во время плохих погодных условий.
- Во избежание угрозы для людей и окружающих объектов обеспечивают 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.
- Перед началом земляных работ для установки мачты антенны необходимо получить в местных органах управления информацию о проложенных под землей кабелях, линиях энергоснабжения и прочих коммуникациях.



В некоторых странах для установки спутникового ретранслятора необходимо получить разрешение. В случае возникновения сомнений следует связаться с местными органами управления.

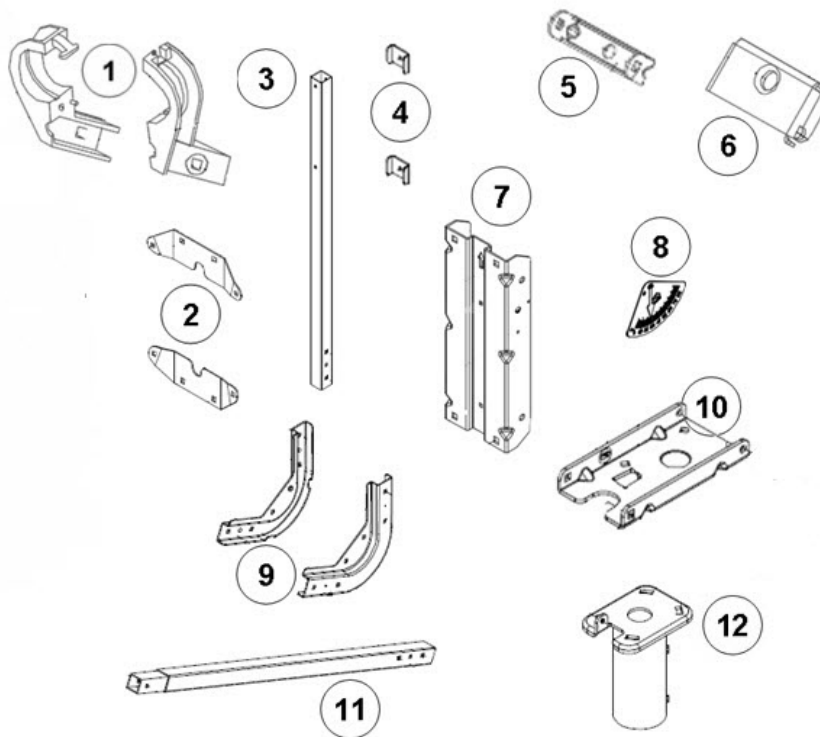
Устройство Point&Play®

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

1.3 Перечень комплектующих материалов

Антенна

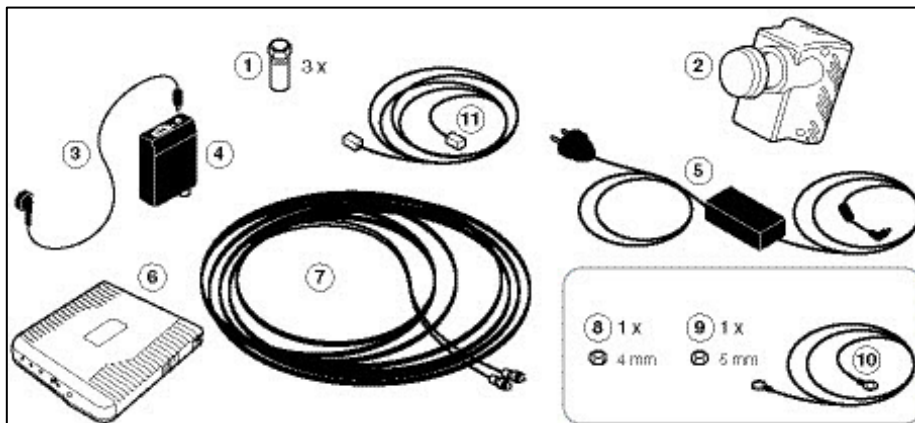
- Зеркало
- Комплект принадлежностей



Перечень элементов в комплекте принадлежности антенны:

Номер на рисунке	Изделие	Количество	Номер на рисунке	Изделие	Количество
1	Фиксатор	1	7	Двужильный коаксиальный кабель	1
2	Задняя пластина	2	8	Шкала углов наклона	1
3	Вертикальный подвес	1	9	Кронштейн подвеса	2
4	Хомут	2	10	Опора регулировки азимута	1
5	Верхняя опора регулировки наклона	1	11	Горизонтальный подвес	1
6	Нижняя опора регулировки наклона	1	12	Адаптер мачты	1
	Крепежные элементы (см. стр. 14-15)				

Комплект терминала



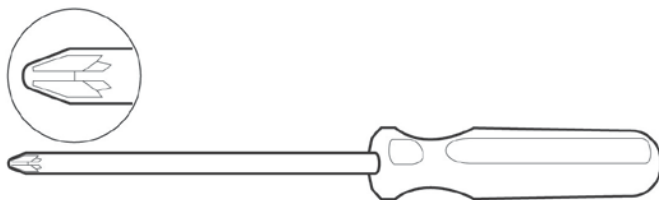
Перечень элементов в комплекте терминала:

Номер на рисунке	Изделие	Количество	Номер на рисунке	Изделие	Количество
1	Разъемы типа “F”	3	6	Модем (включая стойку)	1
2	Конвертор iLNB	1	7	Двужильный коаксиальный кабель	1
3	Наушник	1	8	Гайка заземления M4 конвертора iLNB	1
4	Устройство Point&Play®	1	9	Гайка заземления M5 мачтового основания	1

5	Адаптер питания	1	10	Провод заземления	1
	Компакт-диск и документация		11	Сетевой кабель	1

1.4 Обеспечиваемое пользователем оборудование

- Устойчивое основание для антенны, выполненное из бетона или надежно прикрепленное к стене
- Мачта антенны
- Крестообразная отвертка Phillips PZ2



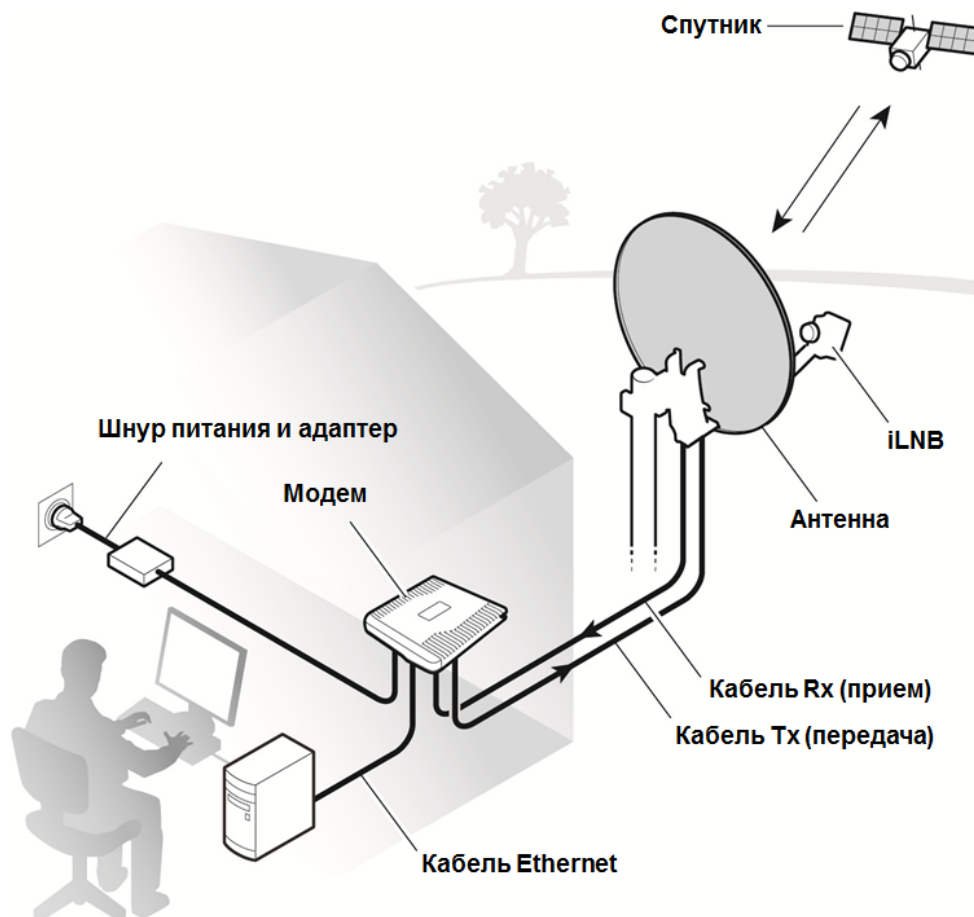
- Ключи с открытым зевом на 8, 10, 12, 17 и 24 мм



- Кабельные стяжки
- Кусачки
- Надежный компас
- Спиртовой уровень

1.5 Обзор процесса установки

Рисунок ниже показывает стандартную установку, описанную на следующих страницах документа. Необходимо внимательно ознакомиться с этими страницами и выполнить пошаговую процедуру установки.



2 УСТАНОВКА АНТЕННЫ

2.1 Шаг 1 — Выбор соответствующего места

Снаружи: антенна и конвертор iLNB

- При установке основания для антенны принимают во внимание **ориентацию**. Сведения об ориентации предоставляются поставщиком услуг.
- Антенна требует **свободного обзора** в направлении спутника (без каких-либо препятствий, например зданий или деревьев, которые могут оказывать негативное воздействие на уровень сигнала).
- Для подключения конвертора iLNB к модему используется коаксиальный кабель. Можно использовать коаксиальный кабель, входящий в комплект поставки, или любой другой, отвечающий техническим характеристикам, указанным в разделе 6. Длина коаксиального кабеля, входящего в комплект поставки, составляет 30 метров.

В помещении: модем и компьютер

Разместите модем в сухом помещении и выполните подключения:

- К антенне (с помощью коаксиального кабеля).
- К компьютеру (с помощью сетевого кабеля). Можно использовать сетевой кабель, входящий в комплект поставки, или любой другой (например, если для подключения модема к компьютеру необходим более длинный кабель).
- К настенной розетке (адаптер питания входит в комплект поставки). Технические характеристики адаптера питания: универсального типа, диапазон входных напряжений — 100-240 В, 50-60 Гц.

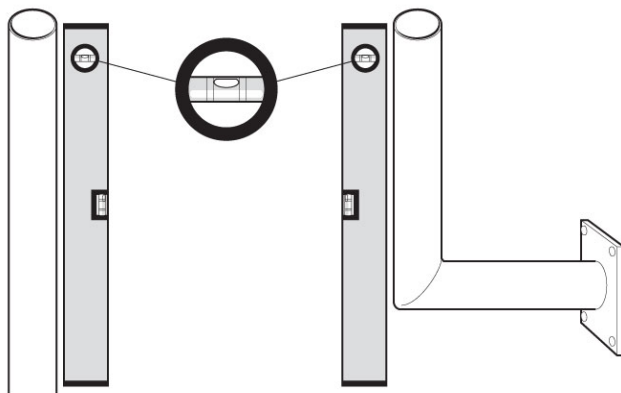
Эти шаги описываются в документе далее.

2.2 Шаг 2 — Установка мачты антенны

Требования к мачте антенны

- Мачта антенны должна устанавливаться на устойчивое основание и быть выполнена из оцинкованной стали.
- Номинальный диаметр: 76 ± 4 мм.

При креплении мачты антенны на основании с помощью спиртового уровня убедитесь, что мачта сохраняет строго вертикальное положение.

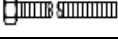
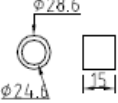


2.3 Шаг 3 — Установка антенны

2.3.1 Обзор крепежных элементов

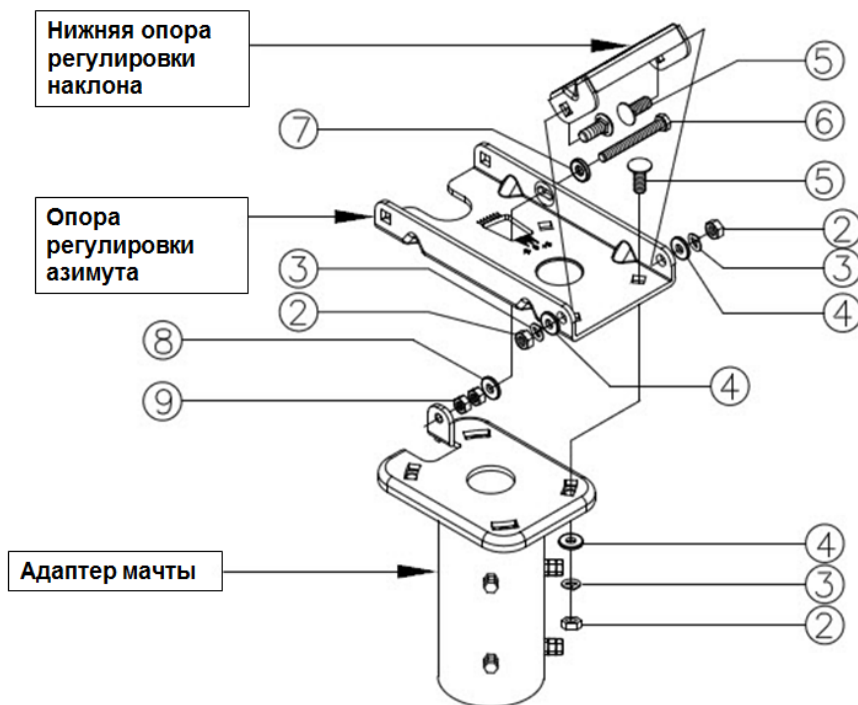
Таблица ниже содержит обзор всех крепежных элементов (винтов, болтов, гаек и т. д.), которые входят в комплект поставки принадлежностей. Ссылки в виде букв и цифр (1-й столбец) используются в описании этапов сборки, приведенных ниже. Цифры в 4-м столбце обозначают количество элементов.

Ссылка	Рисунок	Описание	Количество
A		M8*15 мм	4
B		Шестигранная гайка M8	4
C		Пружинная шайба M8	4
D		Шайба M8	4
E		M6*45 мм	4
F		Шестигранная гайка M6	7
G		Пружинная шайба M6	6
H		Шайба M6	6
I		M6*35 мм	1
J		M5*25 мм	1
K		M6*50 мм	2

Ссылка	Рисунок	Описание	Количество
1		Шестигранная гайка М5	2
2		Шестигранная гайка М10	14
3		Пружинная шайба М10	14
4		Шайба М10	14
5		М10*25 мм	14
6		М8*70 мм	1
7		Выступающая шайба М8	1
8		Зубчатая шайба М8	1
9		Шестигранная гайка М8	2
10		М16*450 мм	1
11		Шестигранная гайка М16	3
12		Шайба М16	2
13		М5*15 мм	2
14		Расширенное кольцо	1

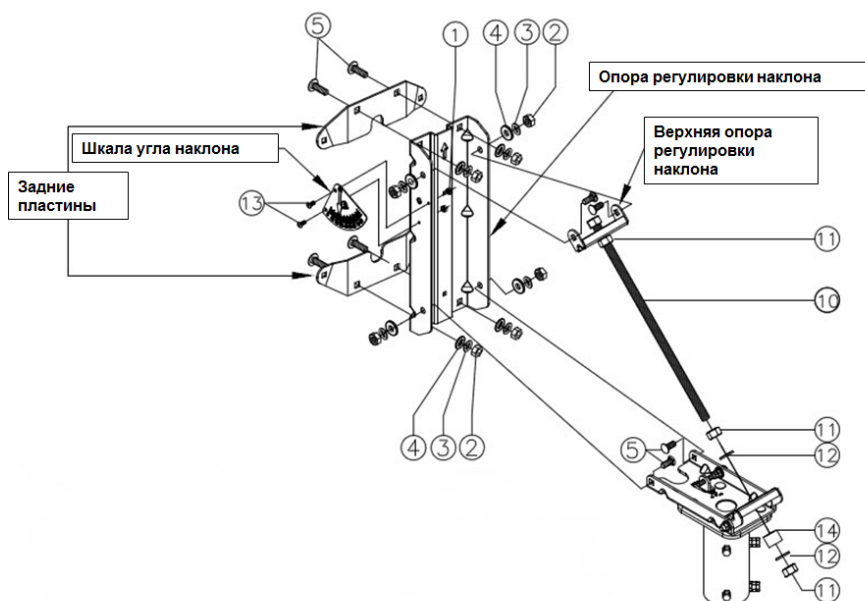
2.3.2 Этап сборки А

1. Установите опору регулировки азимута на предварительно собранный адаптер мачты.
Закрепите его с помощью винтов (5), гаек (2) и шайб (3) и (4).
2. Вставьте в опору регулировки азимута винт (6) с шайбой (7), шайбой (8) и гайками (9) (2 шт.).
3. Установите нижнюю опору регулировки наклона на опору регулировки азимута.
Закрепите его с помощью винтов (5), гаек (2) и шайб (3) и (4).
4. Закрепите предварительно собранный адаптер мачты на мачте антенны.



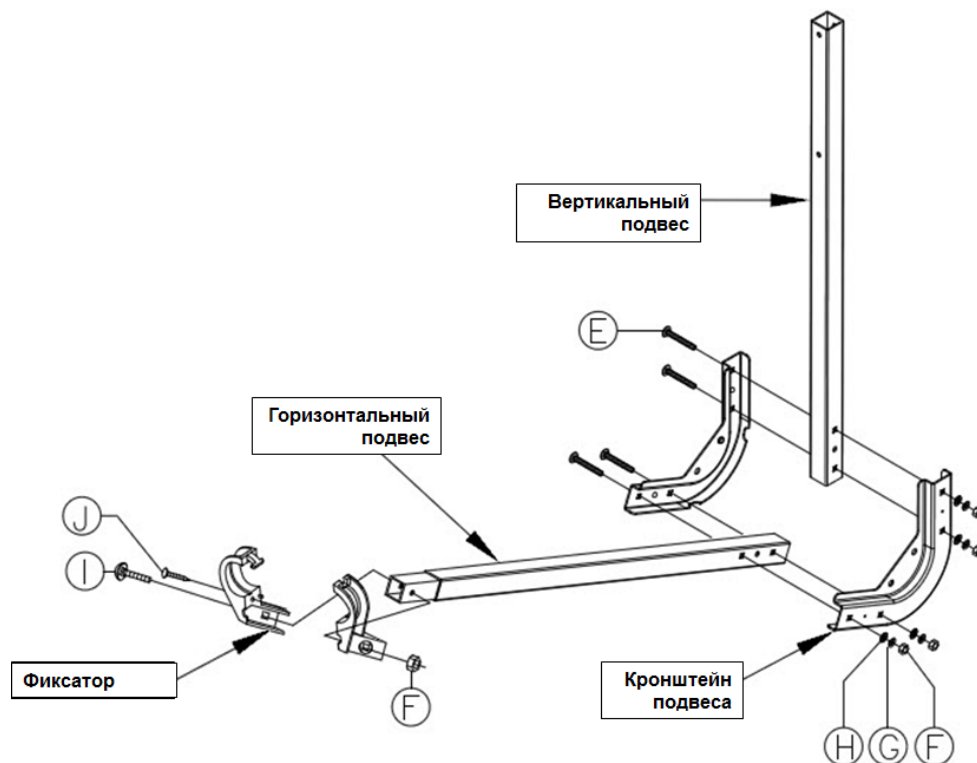
2.3.3 Этап сборки В

1. Установите верхнюю опору регулировки наклона на кронштейн регулировки наклона.
Закрепите его с помощью винтов (5), гаек (2) и шайб (3) и (4).
2. Вставьте в верхнюю опору регулировки наклона болт (10) с гайками (11) (2 шт.) и шайбой (12). Затем проведите его через нижнюю опору регулировки наклона и закрепите с помощью кольца (14), шайбы (12) и гайки (11).
3. Закрепите две задних пластины на опоре регулировки наклона с помощью винтов (5), гаек (2) и шайб (3) и (4).
4. Закрепите шкалу углов наклона на опоре регулировки наклона с помощью винтов (13).



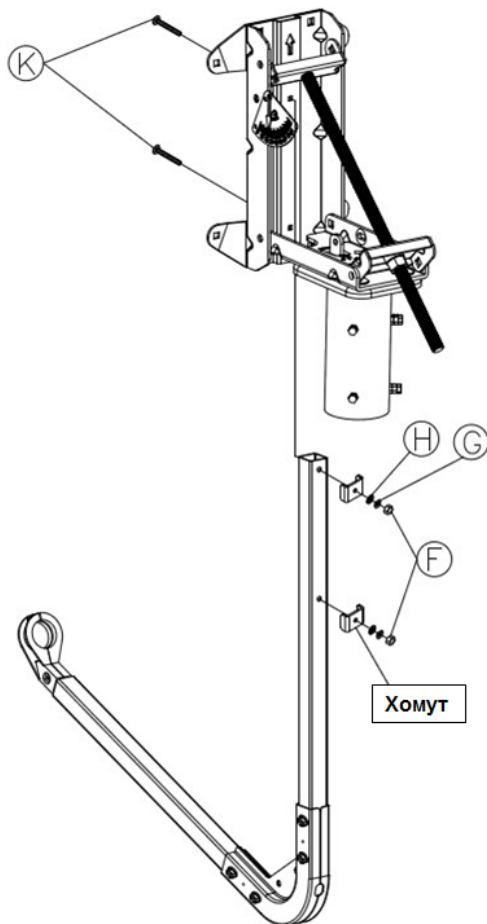
2.3.4 Этап сборки С

1. Соедините вертикальный и горизонтальный подвесы с помощью двух кронштейнов подвеса. Закрепите их с помощью элементов (Е), (F), (G) и (H).
2. Закрепите фиксатор на горизонтальном подвесе с помощью элементов (I), (F) и (J).
Не затягивайте эти крепежные элементы слишком туго, так как впоследствии потребуется установить конвертер iLNB.



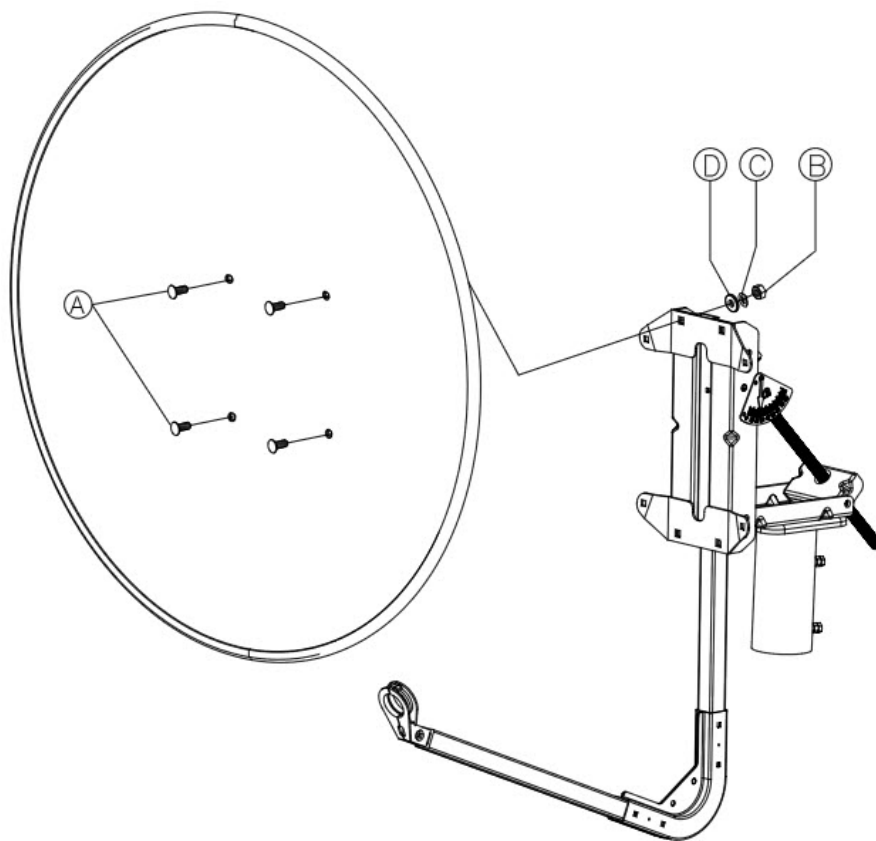
2.3.5 Этап сборки D

1. Вставьте вертикальный подвес через зазор между двумя задними пластинами и кронштейном регулировки наклона. Закрепите с помощью двух хомутов и элементов (K), (F), (G) и (H).



2.3.6 Этап сборки Е

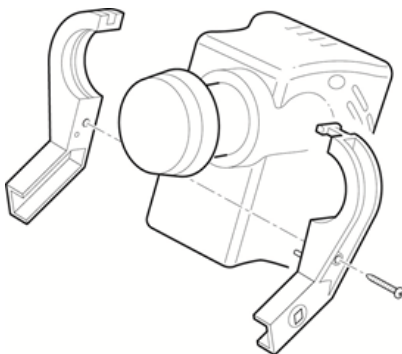
1. Установите зеркало на задние пластины.
Закрепите его с помощью элементов (А), (В), (С) и (D).



Установка антенны завершена. Перейдите к выполнению следующего шага — установка конвертора iLNB

2.4 Шаг 4 — Установка конвертора iInb

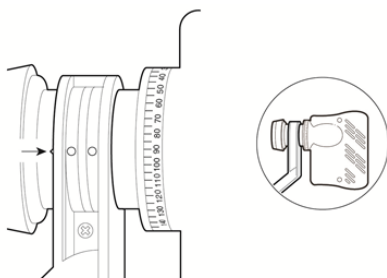
- Снимите фиксатор с горизонтального подвеса. Установите конвертор iLNB на фиксатор снова прикрепите фиксатор на горизонтальный подвес. Не затягивайте винт (J), так как впоследствии его потребуется регулировать для установки правильного угла поляризации.



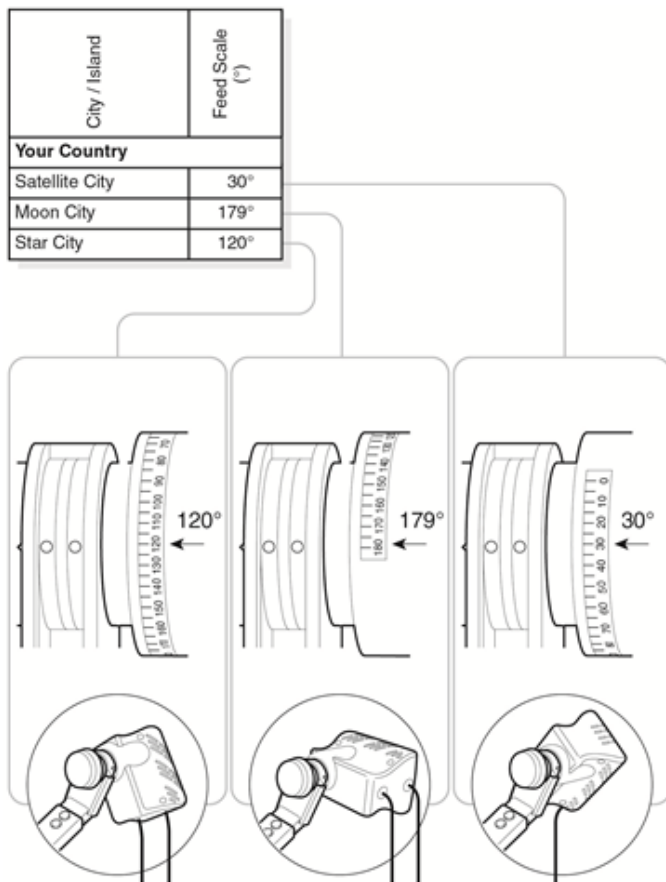
Поляризация конвертора iLNB обеспечивает правильность приема и передачи данных.

Порядок регулировки поляризации конвертора iLNB:

1. Найдите метку шкалы угловой координаты на фиксаторе конвертора iLNB, как показано на рисунке ниже.



2. В информации по наведению антенны, предоставляемой поставщиком услуг, найдите значение шкалы передачи для ближайшего к месту вашего нахождения города.
В таблице ниже приведены примеры для трех городов.

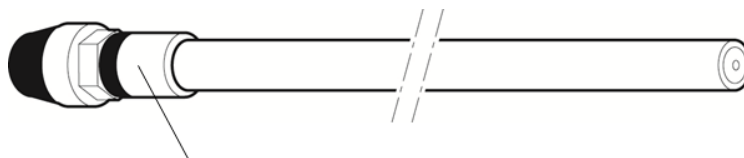


3. Установите конвертор iLNB на угол, взятый из информации поставщика, и зафиксируйте его положение с помощью винта (J).

2.5 Шаг 5 — Подключение оборудования

2.5.1 Подготовка коаксиального кабеля

Двужильный коаксиальный кабель поставляется обжатым двумя водонепроницаемыми разъемами на одном конце. Этот конец кабеля предназначен для использования вне помещения. Второй конец кабеля не обжат, что позволяет уменьшить его длину с учетом места прокладки. Этот конец кабеля предназначен для использования внутри помещения.

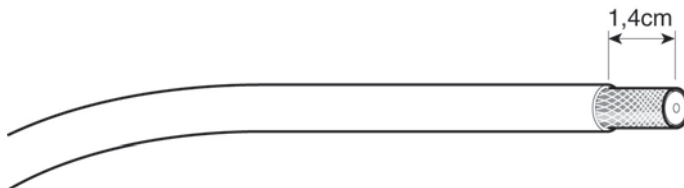


Для использования вне помещения

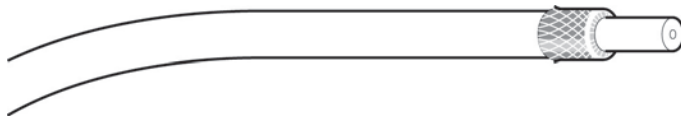
Выполните следующие действия, чтобы обжать разъемами типа “F” конец кабеля, предназначенный для использования в помещении.

Для обжатия разъемом типа “F” требуются кусачки (и, возможно, плоскогубцы).

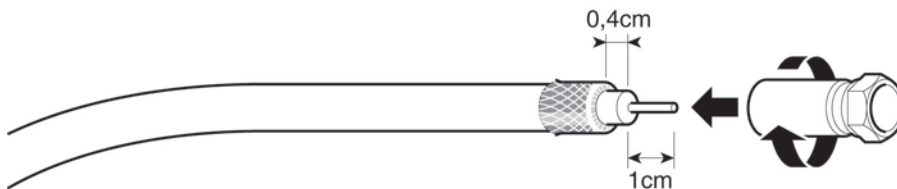
1. Удалите изоляционный слой с коаксиального кабеля, как показано ниже. Не удаляйте алюминиевую фольгу и не отгибайте ее назад.



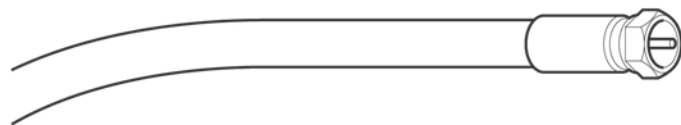
2. Отогните защитную оболочку провода на изоляционный слой кабеля.



3. Откусите пластмассовый защитный слой. От руки навинтите разъем типа “F” на кабель.



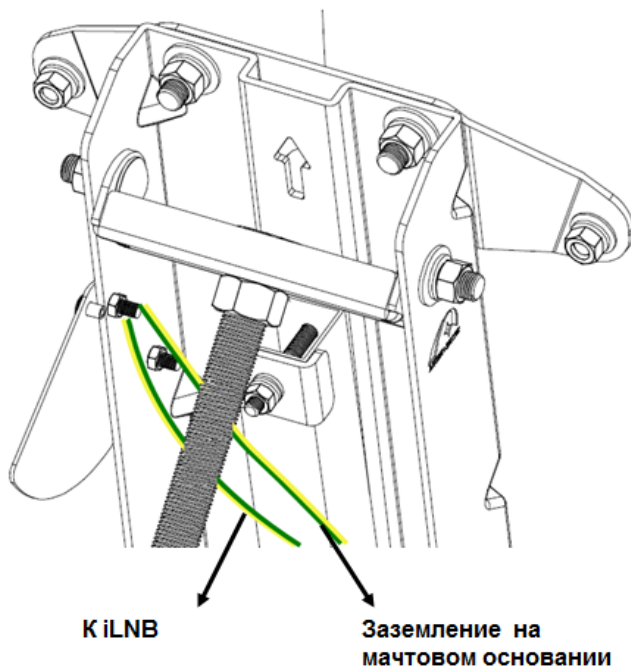
4. В результате должно получиться соединение, имеющее вид, аналогичный показанному на рисунке ниже:



Повторите эту процедуру для установки второго разъема типа “F”.

2.5.2 Заземление оборудования

1. Подсоедините провод заземления к штырю на конвертере iLNB с помощью гайки заземления конвертера iLNB, которая находится в комплекте поставки терминала.
2. Подсоедините второй конец провода заземления к винту заземления на мачтовом основании, как показано на рисунке ниже.



3. Заземление мачтового основания должно производиться в соответствии с действующими в стране эксплуатации нормами и правилами. В случае возникновения сомнений привлекают квалифицированного электрика.

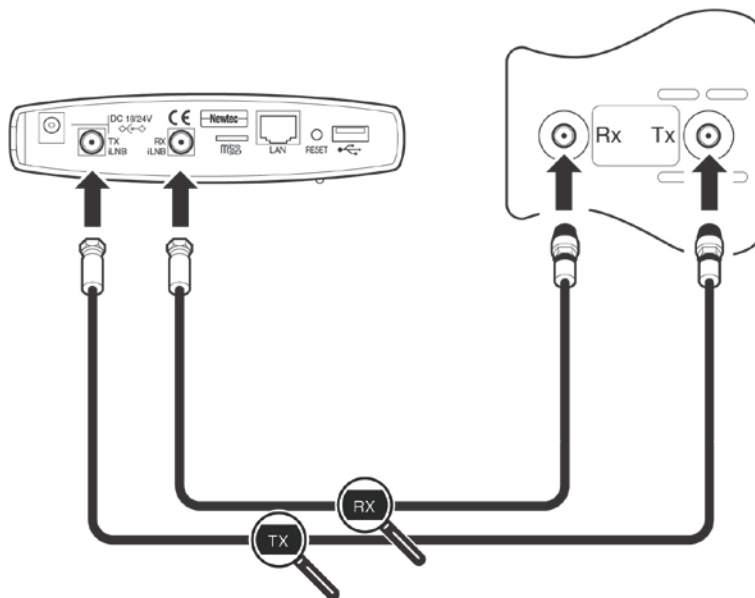


Провод заземления должен отвечать следующим минимальным техническим требованиям: тип UL 1007/1569, с ПВХ-изоляцией, 300 В, 80 °С (тип TR-64 по номенклатуре Канадской ассоциации по стандартизации), калибр 18 в соответствии с американским сортаментом проводов (AWG), желтый/зеленый, подсоединенный к 5-мм кольцевым зажимам с изоляцией.

2.5.3 Подключение модема к конвертору iLNB

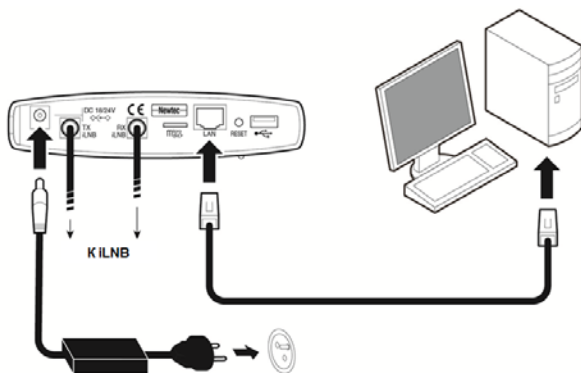
Порядок подключения модема к конвертору iLNB:

1. Найдите надписи “TX” и “RX” на двухжильном коаксиальном кабеле. Эти надписи нанесены на кабеле через каждые 50 см.
2. Вставьте разъемы “TX” и “RX” в соответствующие гнезда на конверторе iLNB. Используйте только существующие водонепроницаемые разъемы, предназначенные для использования вне помещения. Примечание. Кабель передачи “TX” впоследствии необходимо будет снова отсоединить при наведении антенны.
3. Вставьте разъемы “TX” и “RX”, предназначенные для использования внутри помещения, в соответствующие гнезда на модеме. Для затягивания разъемов на модеме используйте ключ на 11 мм.



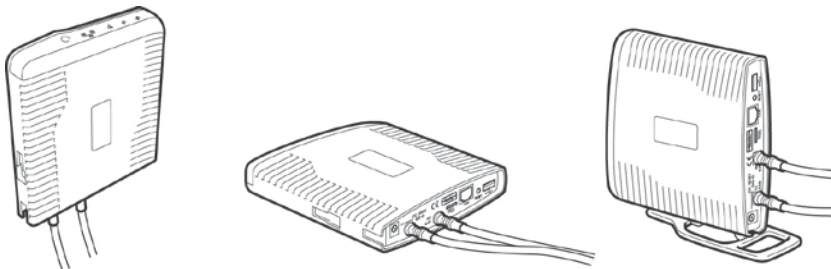
2.5.4 Подключение модема к компьютеру

1. Вставьте сетевой кабель в порты Ethernet модема и компьютера. Используйте сетевой кабель, входящий в комплект поставки, или любой другой.
2. Аккуратно подсоедините адаптер питания, входящий в комплект поставки, к модему и настенной розетке. В результате должно получиться соединение, имеющее вид, аналогичный показанному на рисунке ниже:



Модем можно установить тремя способами (как показано на рисунке ниже):

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



3 TERMINAL INSTALLATION (УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА)

**Перед началом установки**

Описанная ниже процедура предполагает следующее:

- на компьютере настроено получение IP-адреса от DHCP-сервера;
- к модему подключен только один компьютер.

В случае иной конфигурации см. дополнительные сведения в руководстве по эксплуатации MDM2200.

Необходимо получить доступ к графическому интерфейсу пользователя модема.

- Убедитесь, что модем включен и подключен к компьютеру (с помощью сетевого кабеля).
- Запустите на компьютере веб-браузер (например, Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari и т. д.).
Графический интерфейс пользователя находится в модеме. Для доступа к нему подключение к Интернету не требуется.
- Введите 192.168.1.1 в адресной строке браузера и нажмите клавишу Enter. Откроется страница установки терминала.
- Выполните последовательность действий по установке, описанных в следующих разделах.



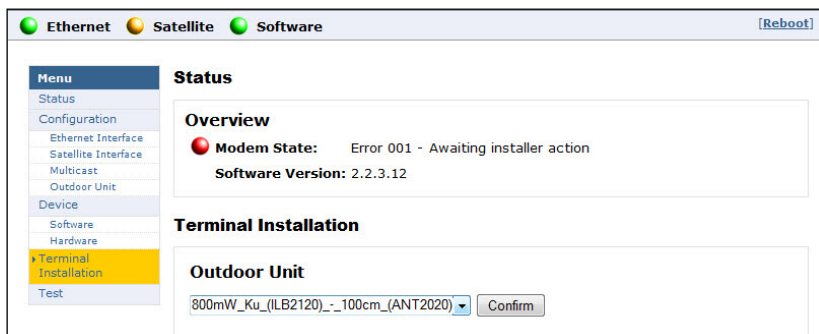
Если версия программного обеспечения модема отличается от версии 2.2.x.y (где x и y могут быть любыми цифрами), процедура установки может отличаться от описанной в этом руководстве. В случае возникновения проблем обратитесь к поставщику услуг. Версия программного обеспечения отображается на странице установки.

Status**Overview**

 **Modem State:** Error 001 - Awaiting installer action
Software Version: 2.2.3.12

3.1 Шаг 1 — Выбор наружного модуля

- Выберите тип наружного модуля, который соответствует размеру антенны и конвертору iLNB.



- Нажмите кнопку , чтобы продолжить.

3.2 Шаг 2 — Выбор точечного луча

- Выберите идентификатор луча для данного местонахождения, как указано в информации по наведению антенны, предоставляемой поставщиком услуг.

Terminal Installation

Outdoor Unit ✓ 800mW_Ku_(ILB2120)_-_100cm_(ANT2020)

Spot Beam

1

1

Confirm

➤ Нажмите кнопку , чтобы продолжить.

Terminal Installation

Outdoor Unit ✓ 800mW_Ku_(ILB2120)_-_100cm_(ANT2020)

Spot Beam ✓ 1

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

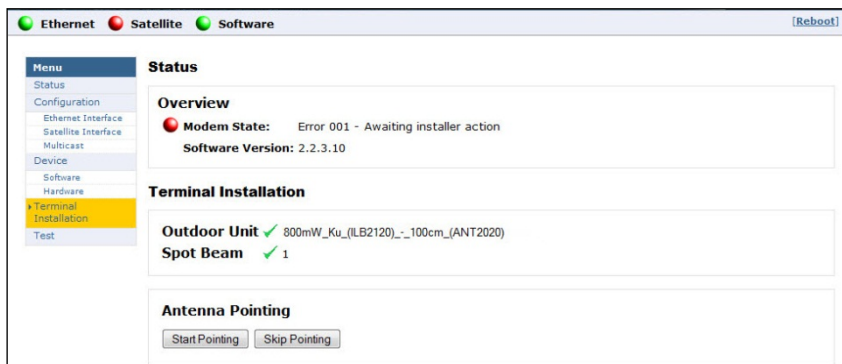
3.3 Шаг 3 — Наведение антенны



Запрещается находиться перед конвертором iLNB или тарелкой антенны во время наведения. Наличие предметов между конвертором iLNB и тарелкой антенны не допускается.

3.3.1 Включение режима наведения в модеме

- Если предварительно задана только одна несущая частота для наведения, появляется следующий экран:



- Если заданы две несущие частоты для наведения, оставьте предварительно выбранную несущую частоту. Если в процессе наведения происходит ошибка, необходимо выбрать иную несущую частоту для наведения из списка и повторить процедуру.

Antenna Pointing

When asked by your Service Provider, change the pointing carrier below

Pointing Carrier 1 : 12.3450000 GHz, 30.0000 MBaud

Pointing Carrier 1 : 12.3450000 GHz, 30.0000 MBaud

Pointing Carrier 2 : 12.4560000 GHz, 27.0000 MBaud

- Нажмите кнопку **Start Pointing**, чтобы начать процедуру наведения, а затем перейдите к следующему разделу — настройке устройства Point&Play.
- Нажмите кнопку **Skip Pointing**, чтобы пропустить процедуру наведения (если антенна уже правильно наведена).

3.3.2 Настройка устройства Point&Play

3.3.2.1 Введение

Устройство Point&Play помогает правильно навести антенну. Во время наведения устройство Point&Play подает различные звуковые сигналы, каждый из которых имеет свое значение, как описано ниже. Таким образом, при наведении необходимо использовать наушник.



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 необходимый спутник и получает наиболее мощный сигнал, т. е. достигнуто оптимальное положение наведения.

- Высокий прерывистый сигнал

Антенна наведена на необходимый спутник, но уровень сигнала недостаточный. Когда пользователь слышит этот звуковой сигнал, он может быть уверен, что антенна наведена на необходимый спутник.

- Низкий непрерывный сигнал

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

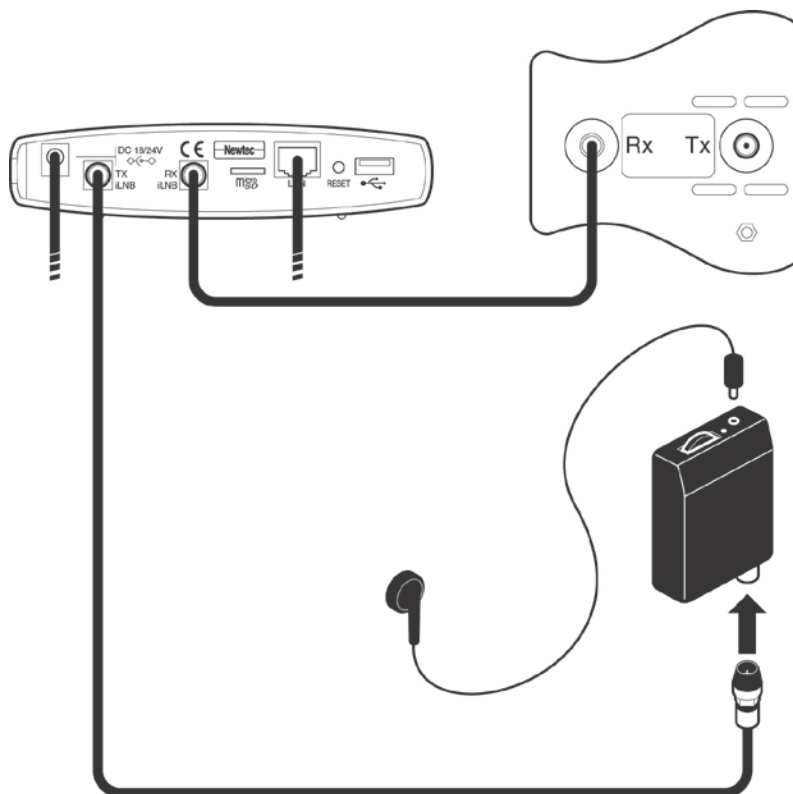
- Крайне низкий непрерывный сигнал

Антенна не наведена ни на один спутник и не получает сигнала от спутника.

3.3.2.2 Использование устройства Point&Play

Порядок использования устройства Point&Play:

1. Извлеките разъем передачи (Tx) из конвертора iLNB и подключите его к устройству Point&Play.
2. Подключите наушник к устройству Point&Play. Убедитесь, что устройство Point&Play выключено.



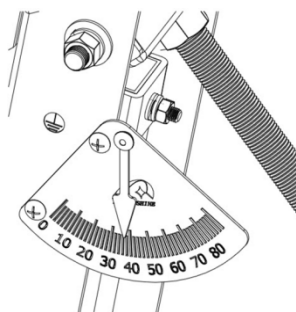
3.3.3 Приблизительное наведение

Важное примечание

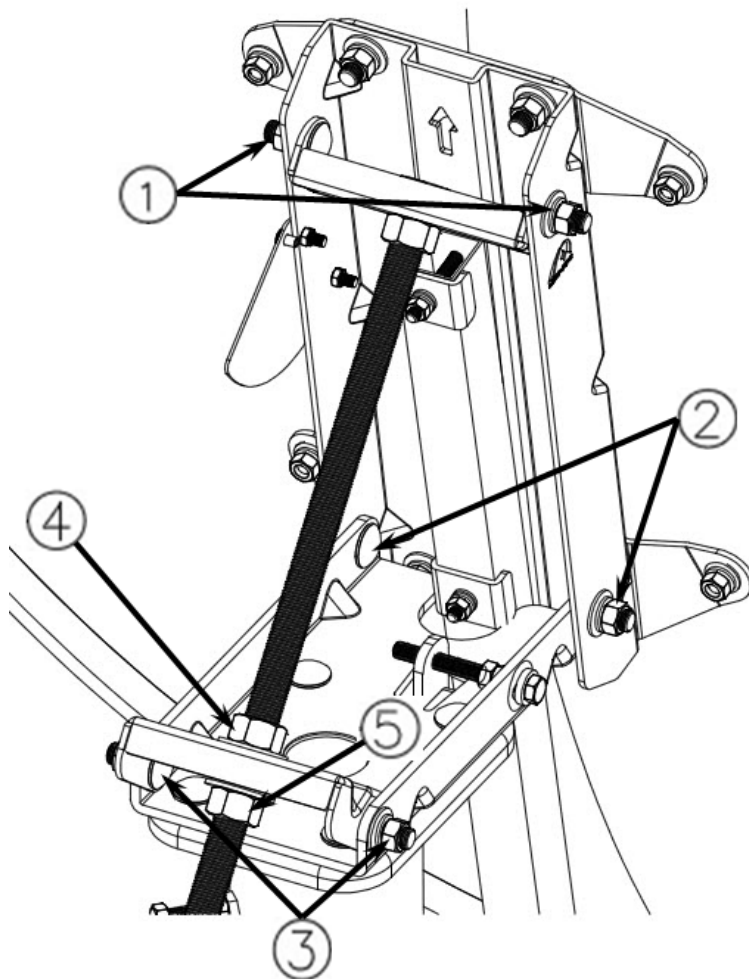
Когда в процедуре указывается на необходимость ослабить или затянуть болт или гайку, ослабьте его ровно настолько, чтобы соответствующий элемент мог свободно двигаться.

3.3.3.1 Наведение по вертикали

1. В информации по наведению антенны, предоставляемой поставщиком услуг, найдите угол наклона для ближайшего к месту вашего нахождения города.
2. Ослабьте винты (1), (2) и (3) (по 2 шт.). Ослабьте гайку (4).
3. Отрегулируйте угол наклона. Угол можно увидеть на шкале углов наклона слева от поворотного кронштейна.



4. Зафиксируйте угол с помощью гайки (5) и затяните гайку (4).



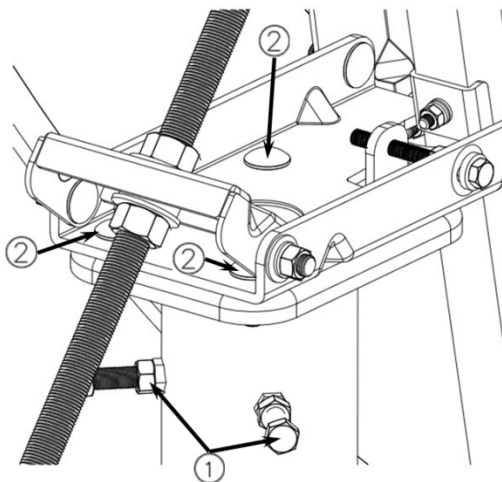
3.3.3.2 Наведение по горизонтали

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

**Сигнал отсутствует**

Проверьте заряд батареи устройства Point&Play.

2. В информации по наведению антенны, предоставляемой поставщиком услуг, найдите угол азимута для ближайшего к месту вашего нахождения города.
3. Ослабьте винты (1) и (2) (по 4 шт.).



4. Регулируйте угол азимута, медленно перемещая антенну по горизонтали, пока не получите самый высокий непрерывный звуковой сигнал (определение необходимого спутника). При необходимости используйте компас. Антенна должна быть установлена в середине диапазона этого высокого сигнала.



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



Если высокий сигнал отсутствует, см. руководство по устранению неисправностей (раздел 5).

5. Зафиксируйте антенну в правильном положении с помощью винтов (1). Винты (2) не следует затягивать, так как впоследствии их потребуется регулировать для точного наведения.



Во время затяжки гаек и винтов непрерывный сигнал может смениться прерывистым. Это корректируется при точном наведении на следующем этапе процесса установки.

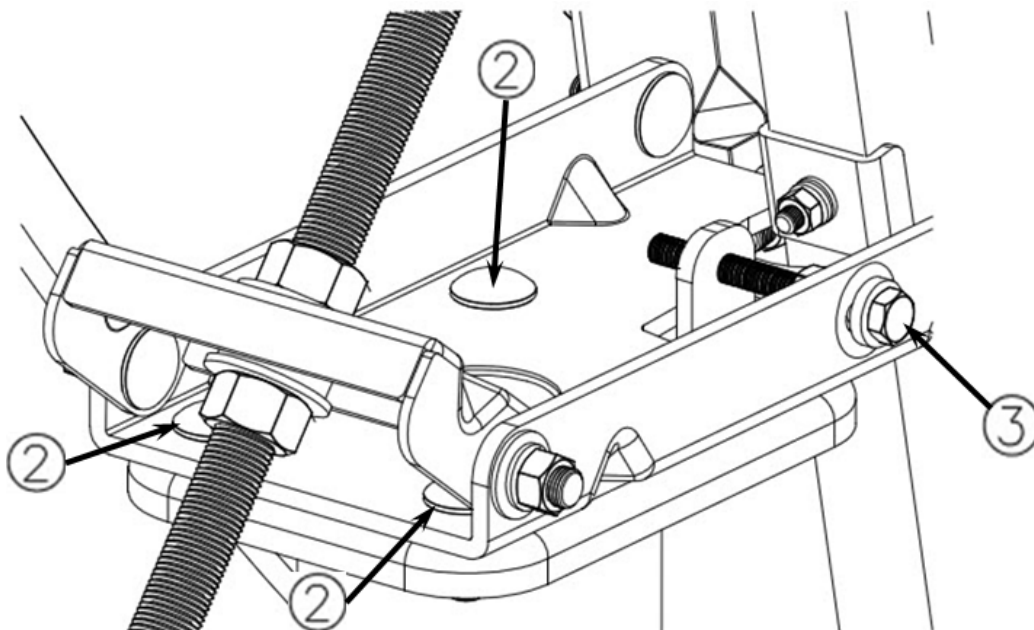
3.3.4 Точное наведение

Важное примечание

Процедуры, относящиеся к точному наведению по горизонтали и вертикали, описываются далее поочередно. В действительности данные процедуры необходимо выполнять многократно.

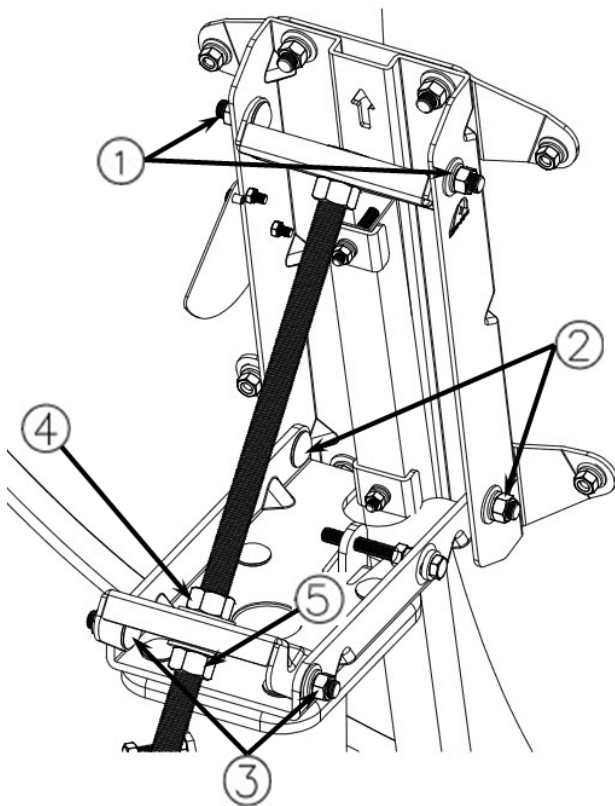
3.3.4.1 Точное наведение по горизонтали

1. Отрегулируйте угол азимута, поворачивая винт точной регулировки угла азимута (3), пока устройство Point&Play не выдаст самый высокий непрерывный звуковой сигнал.
2. Зафиксируйте антенну в правильном положении с помощью винтов (2).



3.3.4.2 Точное наведение по вертикали

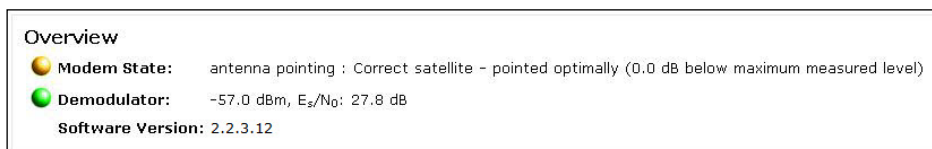
1. Отрегулируйте угол наклона, медленно поворачивая гайки (4) и (5), пока устройство Point&Play не выдаст самый высокий непрерывный звуковой сигнал.
2. Зафиксируйте антенну в правильном положении с помощью винтов (1), (2) и (3).



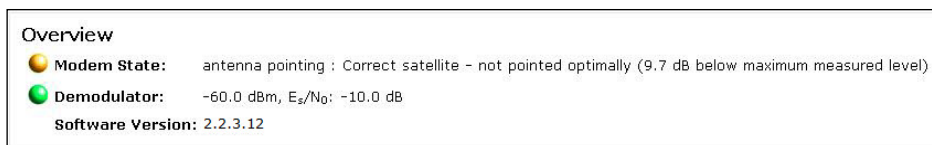
3.3.5 Проверка наведения

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 высокий непрерывный звуковой сигнал.
3. Нажатием на антенну сместите ее левый край, правый край и верхнюю часть на 3 см, затем отпустите. Если антенна останется правильно наведенной, высокий сигнал возобновится. В противном случае повторяйте процедуру наведения, начиная с раздела 3.3.3 Приблизительное наведение.
4. Если антенна наведена правильно, на экране компьютера отображается сообщение **Correct satellite – pointed optimally** (Правильный спутник — оптимальное наведение), как показано ниже. Можно перейти к разделу 3.3.6 Завершение наведения.

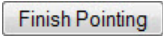


5. Если антенна наведена неправильно, на экране компьютера отображается сообщение **Correct satellite – not pointed optimally** (Правильный спутник — неправильное наведение), как показано на следующем рисунке. Повторяйте процедуру наведения, начиная с раздела 3.3.3 Приблизительное наведение.

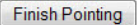


При повторном возникновении проблемы см. Руководство по устранению неисправностей (раздел 5).

3.3.6 Завершение наведения

1. Выключите устройство Point&Play.
2. Извлеките кабель передачи (Tx) из устройства Point&Play и подключите его к конвертору iLNB.
3. С помощью кабельных стяжек закрепите кабели на подвесе. Не допускайте чрезмерного натяжения кабелей.
4. На ПК на странице состояния модема нажмите кнопку 

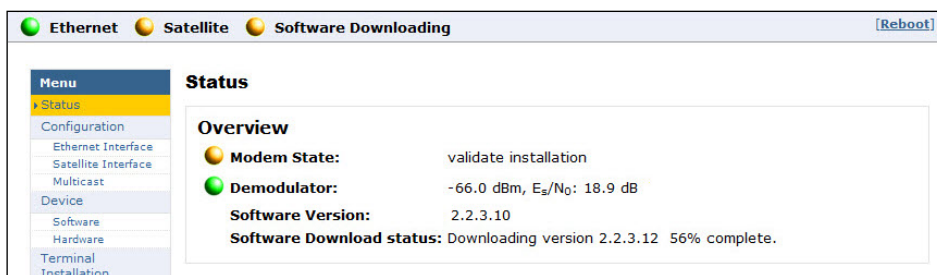
Antenna Pointing



3.4 Шаг 4 — Загрузка программного обеспечения

Модем постоянно выполняет проверку на наличие обновлений программного обеспечения.

- Если используется последняя версия программного обеспечения, этот шаг пропускается автоматически. Можно перейти к выполнению шага 4 — проверке установки.
- Если доступна более новая версия программного обеспечения, загрузка начнется автоматически.



- После завершения загрузки новая версия ПО записывается во флеш-память.

Software Download status: Downloaded version 2.2.3.12. Writing downloaded software to flash

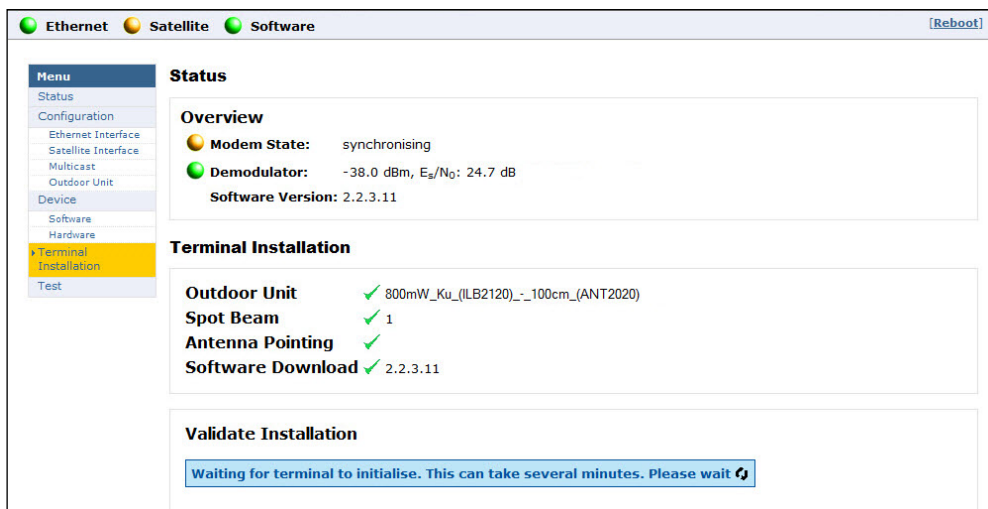
- Выполняется автоматическая перезагрузка модема. Можно перейти к выполнению шага 5 — проверке установки.



Возможно, после перезагрузки модема потребуется обновить страницу браузера вручную.

3.5 Шаг 5 — Проверка установки

После завершения шага 4 появляется следующий экран:



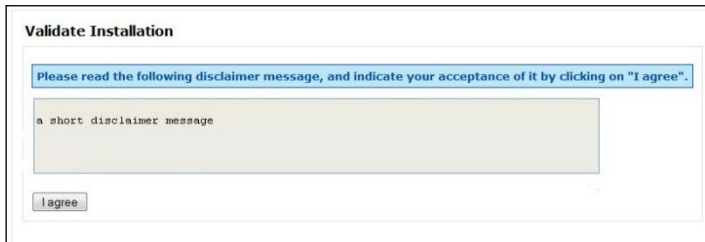
Модем определит необходимость проверки качества установки. Это зависит от поставщика услуг.

- Если поставщик услуг требует проверять установку терминала, выполните последовательность действий, описанных в этом разделе.
- Если поставщик услуг не требует проверять установку терминала, этот шаг выполняется автоматически. Установка терминала завершена. Можно перейти к разделу 3.6 — окончанию установки.

3.5.1 Отказ от прав

Так как при проверке используется конфиденциальная информация, в отношении которой имеются правовые ограничения (например, географическое местоположение терминала), на экране появляется сообщение об отказе от прав.

Прочтите сообщение об отказе от прав и примите его нажатием кнопки .



3.5.2 Ввод местоположения

Проверка установки выполняется в соответствии с географическим местоположением вашего терминала. Существует 2 способа ввода этой информации:

- Вариант 1: ввод адреса.
- Вариант 2: ввод широты и долготы.

3.5.2.1 Вариант 1: ввод адреса

- Введите адрес, по которому располагается терминал. Необходимо указать по меньшей мере город и страну.



Также можно указать значения широты и долготы.

Validate Installation

The system will now validate the quality of your installation.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address

Select your address from the list of suggestions below to view your location on a map.
If your address is not listed, please enter your correct address, or your location's latitude and longitude.

[Oxford St, London, UK](#)

- Отображается список подходящих вариантов. Выберите свой адрес из списка для просмотра своего местоположения на карте. Если в списке не указан ваш адрес или результаты не отображаются, см. руководство по устранению неисправностей (раздел 5).

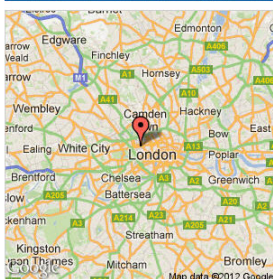
Validate Installation

The system will now validate the quality of your installation.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address

You have chosen the following address: Oxford St, London, UK.
Click "Confirm" to accept and proceed. If this is not your location, please refer to the Installation Guide for suggestions, or try option 2.





Карта используется для отображения выбранной области. Функции увеличения и уменьшения изображения неактивны.

- Нажмите кнопку , чтобы подтвердить местоположение и продолжить. Если на карте нет требуемого местоположения, см. руководство по устранению неисправностей (раздел 5).

3.5.2.2 Вариант 2: ввод широты и долготы

- Введите значения широты и долготы.



Эти значения следует вводить в виде градусов, минут и секунд или в десятичной форме (с использованием точки в качестве разделителя).

Положительная широта = NORTH (Север), положительная долгота = EAST (Восток).



Этот вариант используется в качестве резервного, если вариант 1 не позволяет определить местоположение. При вводе широты и долготы согласно варианту 2 карта не отображается.

Validate Installation

The system will now validate the quality of your installation.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address

OPTION 2. Enter your location's latitude and longitude

Latitude

Longitude

- Нажмите кнопку , чтобы продолжить, или кнопку , чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Validate Installation

The system will now validate the quality of your installation.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address

OPTION 2. Enter your location's latitude and longitude

Latitude 45° 36' 0" N

Longitude 1° 26' 24" E

3.5.3 Проверка

После подтверждения местоположения начинается проверка установки.

- Если проверка завершилась успешно, нажмите кнопку , чтобы продолжить.

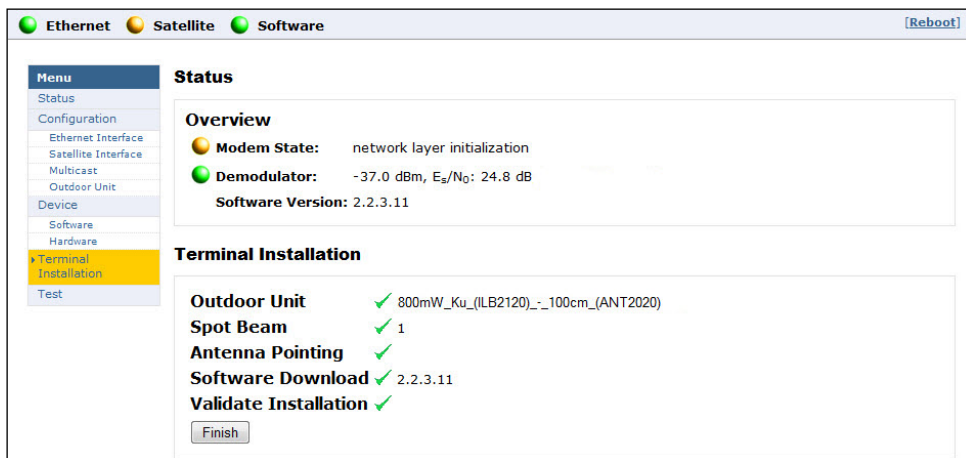
Validate Installation

Congratulations. The terminal installation is complete. Your terminal will be operational in a few moments. Click on Finish to proceed.

- Если проверку не удастся выполнить, перейдите к разделу 5 Руководство по устранению неисправностей.

3.6 Завершение установки

- Если шаг 5 (проверка) был завершен автоматически (поставщик услуг не требует проверки), откроется следующий экран.



- Нажмите кнопку , чтобы перейти на страницу состояния.

- Если шаг 5 (проверка) был выполнен успешно (поставщик услуг требует проверки), откроется страница состояния.

Терминал готов к эксплуатации. Все светодиодные индикаторы на странице состояния горят зеленым цветом.

Ethernet

Satellite

Software

Reboot

Menu

Status

Configuration

Ethernet Interface

Satellite Interface

Multicast

Outdoor Unit

Device

Software

Hardware

Terminal Installation

Test

Status

Overview

Modem State: synchronised

Demodulator: -38.0 dBm, E_g/N_0 : 24.8 dB

Software Version: 2.2.3.11

Interface Statistics

Interface		bytes	packets	errors	dropped
Ethernet Interface	RX	1498733	12751	0	0
	TX	4853782	11784	0	0
Satellite Interface	RX	286929	1252	0	0
	TX	9331	109	4	4

После этого все готово для работы в Интернете.

При этом может потребоваться регистрация в Интернете. Обратитесь к своему поставщику услуг.

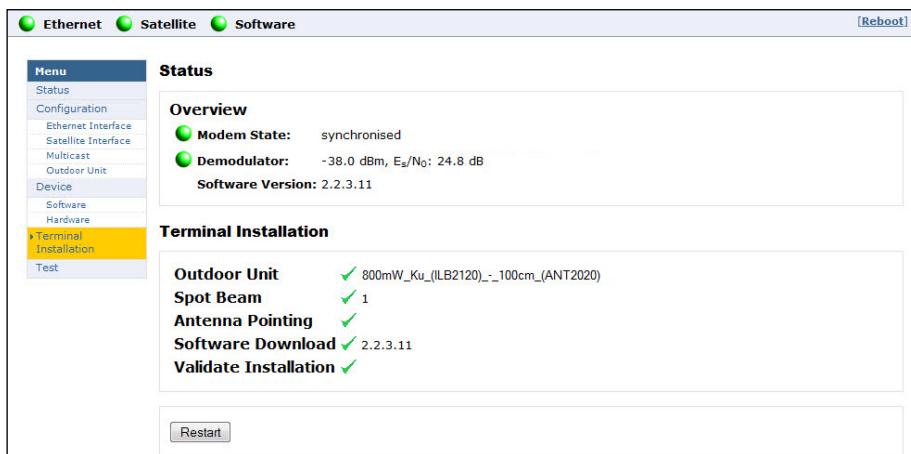


См. руководство по эксплуатации MDM2200, описывающее функции и веб-интерфейс терминала модема (имеется на компакт-диске, входящем в комплект поставки).

4 ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА

При определенных обстоятельствах (например, при перемещении антенны в другое место или по просьбе поставщика услуг) требуется повторить процедуру установки.

- Выберите пункт **Terminal Installation** (Установка терминала) на панели меню слева.



- Нажмите кнопку , чтобы начать полную процедуру повторной установки.
- Выполните последовательность действий, описанных в разделе 3 Terminal Installation (Установка терминала).



Во время установки терминал не работает.

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. При повторном возникновении проблемы обратитесь к своему поставщику услуг за помощью.

5.1 Проблемы со спутниковым лучом и наружным модулем

5.1.1 Несовместимость с точечным лучом

5.1.1.1 Признак

Во время выбора луча отображается следующее сообщение о несовместимости точечного луча с наружным модулем:

The screenshot shows a web interface titled "Terminal Installation". It has two main sections: "Outdoor Unit" and "Spot Beam".

- Outdoor Unit:** Displays "800_mW_Ku_iLNB_-_120_cm_antenna" with a green checkmark icon.
- Spot Beam:** Contains a dropdown menu set to "1", a "Confirm" button, and a red error message: "The spot beam is not compatible with the outdoor unit".
- At the bottom, there is a "Restart" button.

5.1.1.2 Возможные причины

- Выбран неправильный тип наружного модуля для наведения.
- Выбран неправильный идентификатор луча.

5.1.1.3 Возможные способы устранения

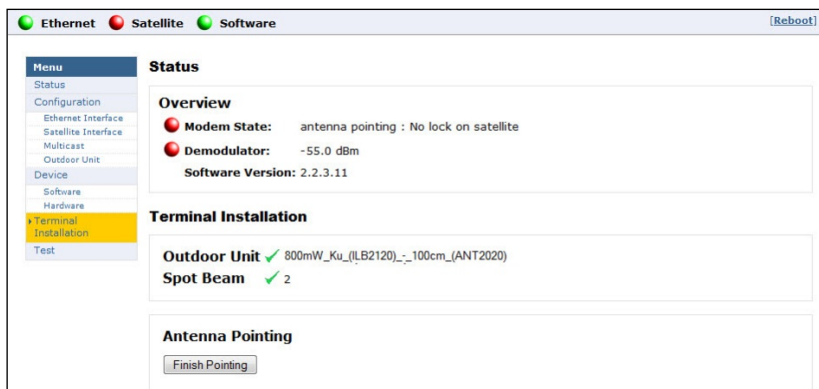
- Выберите другой идентификатор луча (если есть) и нажмите кнопку .
- Выберите другой тип наружного модуля, нажав кнопку .

5.2 Проблема с наведением антенны

5.2.1 Спутник не зафиксирован/низкий звуковой сигнал

5.2.1.1 Признак

В поле Modem State (Состояние модема) на странице состояния отображается сообщение ***No lock on satellite (Спутник не зафиксирован)***. Во время работы устройства Point&Play раздается низкий звуковой сигнал.

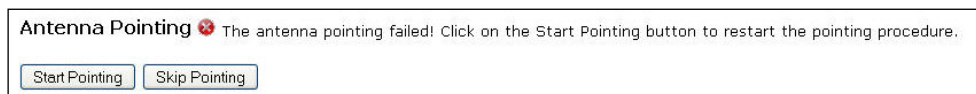


5.2.1.2 Возможные причины

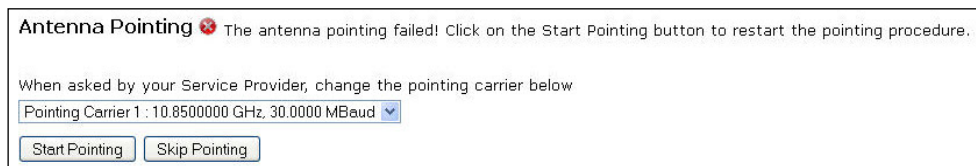
- Отсутствует линия прямой видимости между антенной и спутником.
- Выбрана неправильная несущая частота для наведения.
- Выбран неправильный идентификатор луча.

5.2.1.3 Возможные способы устранения

- Убедитесь, что имеется линия прямой видимости и на пути сигнала между антенной и спутником нет препятствий в виде деревьев, зданий или иных препятствий. Выберите для установки антенны место с линией прямой видимости. Убедитесь также в надлежащем функционировании компаса.
- Нажмите кнопку **Finish Pointing**
 - Если предварительно задана только одна несущая частота для наведения, появляется следующий экран:



- Если настройки несущей частоты для наведения выбраны правильно, обратитесь к своему поставщику услуг. Порядок проверки настроек несущей частоты для наведения см. в руководстве по эксплуатации.
- Если несущая частота для наведения была выбрана неправильно, появляется следующий экран:



- Выберите другую несущую частоту для наведения в раскрывающемся списке.
- Нажмите кнопку **Start Pointing**, чтобы выполнить процедуру наведения повторно (раздел 3.3.3).
- Если проблема возникает снова, возможно, выбран неправильный луч. Нажмите кнопку **Restart**, чтобы выполнить процедуру выбора луча повторно (раздел 3.2).

5.2.2 Неправильный спутник

5.2.2.1 Признак

В поле Modem State (Состояние модема) на странице состояния отображается сообщение ***Wrong satellite*** (Неправильный спутник). Во время работы устройства Point&Play раздается низкий звуковой сигнал.



5.2.2.2 Возможные причины

- Антенна наведена неправильно.

5.2.2.3 Возможные способы устранения

- Проверьте настройки азимута и наклона. Выполните процедуру наведения еще раз (см. раздел 3.3.3), чтобы получить правильный сигнал и услышать высокий непрерывный сигнал.

5.3 Проблема с проверкой установки

5.3.1 Местоположение терминала отсутствует в списке

5.3.1.1 Признак

На первом этапе проверки отображается список подходящих вариантов местоположения, полученный на основании введенного адреса. Местоположение вашего терминала не отображается в списке, или весь список не отображается.

5.3.1.2 Возможные причины

- Опечатка во время ввода адреса.
- Адрес указан недостаточно подробно.
- Неправильно указано широта/долгота. Значения должны отделяться запятой или пробелом. Эти значения следует вводить в виде градусов, минут и секунд или в десятичной форме (с использованием точки в качестве разделителя). Также следует указать полушарие. Ниже приведены примеры правильного синтаксиса.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address 43.6N, 1.44E

Enter

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address 48°08'N 11°31'E

Enter

- Не работает механизм поиска карт.

5.3.1.3 Возможные способы устранения

- Исправьте опечатки. Проверьте правильность написания адреса.
- Укажите полный адрес. Необходимо указать по меньшей мере город и страну, а также можно добавить почтовый индекс.
- Введите значения повторно, используя правильный синтаксис.
- Используйте вариант 2, чтобы указать местоположение терминала (раздел 3.5.2.2).

5.3.2 Неправильный синтаксис широты/долготы

5.3.2.1 Признак

Во время ввода широты и долготы (как описано в разделе 3.5.2.2) может появиться следующее сообщение об ошибке:

Validate Installation

The system will now validate the quality of your installation.

OPTION 1. Enter your address (at the minimum, your city and country are required)

Address

Enter

OPTION 2. Enter your location's latitude and longitude

Please enter a valid latitude; for example, 23.45678 N or 23 27' 24"
Please enter a valid longitude; for example, 23.45678 W or -23 27' 24"

Latitude

Longitude

Enter

5.3.2.2 Возможные причины

Неправильно указано значение. В качестве разделителя необходимо использовать точку, а не запятую. Также следует указать полушарие.



Положительное значение долготы = EAST (Восток),
отрицательное значение долготы = WEST (Запад).
Положительное значение широты = NORTH (Север),
отрицательное значение широты = SOUTH (Юг).

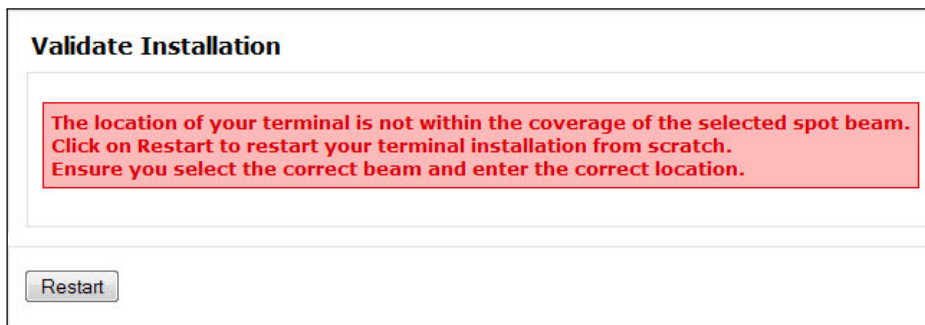
5.3.2.3 Возможные способы устранения

- Введите значения повторно, используя правильные обозначения.

5.3.3 Не удается выполнить проверку местоположения

5.3.3.1 Признак неполадки

Во время процедуры проверки местоположения может появиться следующее сообщение об ошибке:



5.3.3.2 Возможные причины

- Введен неправильный адрес.
- Выбран неправильный идентификатор луча.

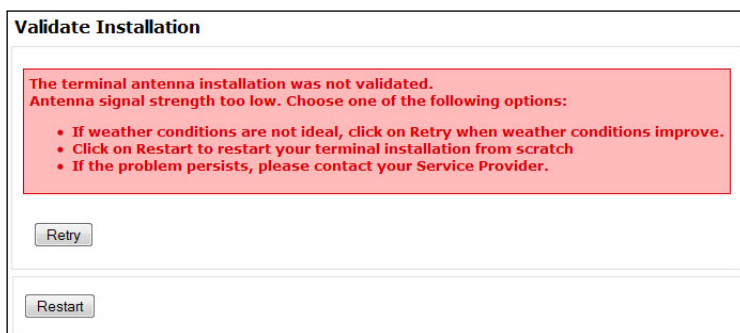
5.3.3.3 Возможные способы устранения

- Нажмите кнопку , чтобы начать установку терминала сначала (раздел 3). Выберите правильный тип луча (раздел 3). и введите правильное местоположение (раздел 3.5.2).

5.3.4 Не удается выполнить проверку установки: низкая мощность сигнала

5.3.4.1 Признак

Во время проверки установки отображается следующее сообщение об ошибке:

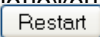


5.3.4.2 Возможные причины

- Плохие погодные условия после начала проверки установки.
- Введенный адрес определяет положение терминала в луче и соответствующую минимальную мощность сигнала. Полученная мощность сигнала ниже минимального допустимого значения. Возможно, указано неправильное или неточное местоположение.
- Антенна наведена неправильно.

5.3.4.3 Возможные способы устранения

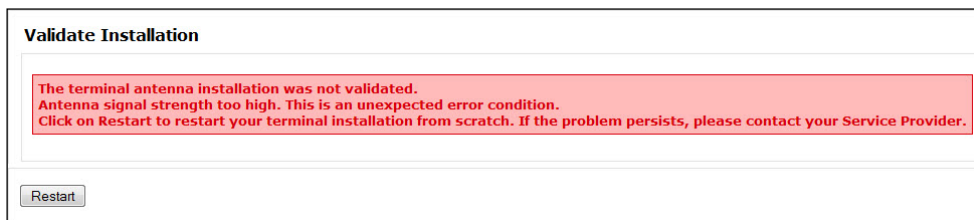
- Если сигнал ухудшился из-за погодных условий, нажмите кнопку , чтобы начать проверку повторно, когда погодные условия улучшатся.

- Если указано неправильное или неточное местоположение или спутниковая тарелка неправильно наведена, нажмите кнопку , чтобы начать установку терминала сначала. При повторном возникновении проблемы обратитесь к своему поставщику услуг.

5.3.5 Не удается выполнить проверку установки: слишком высокая мощность сигнала

5.3.5.1 Признак

Во время проверки установки могут появиться следующие сообщения об ошибке:



5.3.5.2 Возможные причины

Введенный адрес определяет положение терминала в луче и соответствующую максимальную мощность сигнала. Полученная мощность сигнала выше максимального допустимого значения. Это непредвиденная ошибка.

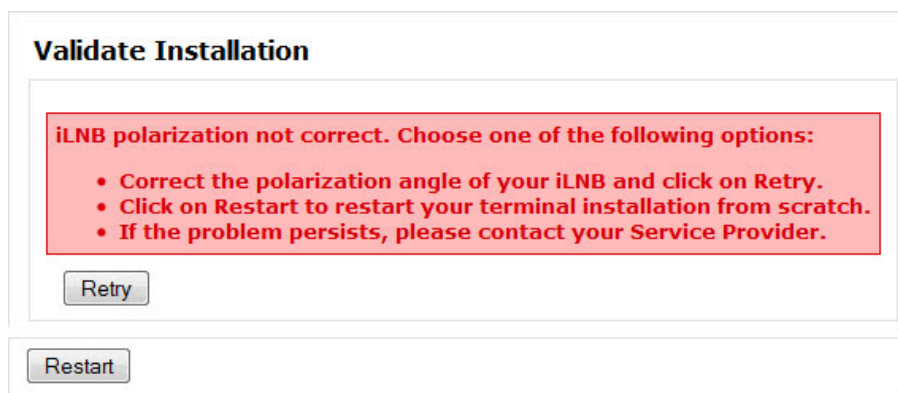
5.3.5.3 Возможные способы устранения

- Нажмите кнопку , чтобы начать проверку повторно. При повторном возникновении проблемы обратитесь к своему поставщику услуг.

5.3.6 Не удастся выполнить проверку установки: поляризация конвертора iLNB

5.3.6.1 Признак

Во время проверки установки может появиться следующее сообщение об ошибке:



5.3.6.2 Возможные причины

Неправильный угол поляризации конвертора iLNB. Правильное значение см. в информации по наведению антенны.

5.3.6.3 Возможные способы устранения

- Исправьте угол поляризации конвертора iLNB антенны (раздел 2.4) и нажмите кнопку  при готовности.
- Нажмите кнопку , чтобы начать установку терминала сначала. При повторном возникновении проблемы обратитесь к своему поставщику услуг.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМИНАЛА

6.1 Модем (внутренний модуль)

Интерфейс

- Локальная сеть (LAN) : 10/100 TX (RJ-45)
- USB (для будущего использования) : USB 2.0
- Память большой емкости (для будущего использования) : карты памяти microSD
- Радиочастотный вход (от конвертора iLNB)
 - Frequency (Частота) : 950-2150 МГц
 - Разъем : F (гнездо) — 75 Ом
- Радиочастотный выход (к конвертору iLNB)
 - Frequency (Частота) : 2750-2900 МГц
 - Разъем : F (гнездо) — 75 Ом

Блок питания

- Блок питания : 18 В (внешний адаптер)
- Питание адаптера от сети : 100-240 В перем. тока — 0,9 А
- Потребляемая от сети мощность : максимум 50 Вт

Рабочая среда

- Operational (Готов к работе) : 0-40 °C
- Температура хранения : -10-60 °C
- Влажность : 10-70 % (без конденсации)

Габариты

- Ш 170 x Г 150 x В 32 мм (включая радиочастотные разъемы)
- Вес : 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 свыше 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 °C (эксплуатация и хранение)
- Минимальная температура установки : -5 °C
- Относительная влажность : 0-100 %
- Защита от атмосферных воздействий : IP67 — возможна эксплуатация на промышленных и береговых объектах
- Солнечное облучение : 1120 Вт/м²

6.3 Конвертор iLNB (наружный модуль)

Эксплуатационные показатели

- Параметры приема
 - Усиление : 57-70 дБ $\pm$ 0,5 дБ/10 °C
 - 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 : $\pm$ 1,5 дБ/90 °C
 - Преобразование спектра : неинвертированный

Интерфейс

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

Рабочая среда

- Наружная температура : от -30 до +60 °C
- Защита от атмосферных воздействий : IP67
- Влажность : 0-100 % (с конденсацией)
- Солнечное облучение : макс. 500 Вт/м²
- 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
- Защита от атмосферных воздействий : возможна эксплуатация на промышленных и береговых объектах
- Относительная влажность : 0-100 %
- Солнечное облучение : 1120 Вт/м²
- Ветровая нагрузка (рабочая¹) : < 80 км/ч (< 0,22° отклонения по передаче)
- Ветровая нагрузка (макс.²) : < 180 км/ч

Габариты

- Высота зеркала : 1127 мм
- Ширина зеркала : 1000 мм
- Апертура : 1000 мм
- Фиксатор : 40 мм в диаметре
- Диапазон углов наклона : 13-90 градусов
- Диапазон углов азимута : 0-360 градусов
- Габариты мачты : 76±4 мм
- Цвет : светло-серый — RAL 7037
- Вес : 17 кг

¹ Рабочая: антенна остается работоспособной при указанном максимальном отклонении наведения.

² Максимальная: работа антенны будет подвержена постоянному ухудшению, при этом никакие ее части не будут ослаблены.
версия 1.0