

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО НАСТРОЙКЕ КОМПЛЕКТА
СПУТНИКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
с модемом iDirect Evolution X3 и
антенной Andrew 1,2 м
(спутник Ямал-401)**

КРАТКОЕ ОЗНАКОМЛЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ СПУТНИКОВОГО МОДЕМА.

Данный раздел описывает назначение разъемов и элементов индикации. Возможно, описанные здесь моменты помогут проанализировать текущую ситуацию и найти причину возникновения проблемы.



Задняя панель спутникового модема.

1. Разъем **+24V 5A** – разъем питания. Используйте только родной источник питания. Не подключайте блок питания, если имеются повреждения изоляции кабелей питания или корпуса блока питания.
2. Разъем **TX Out** – разъем для подключения коаксиального кабеля от передатчика (BUC, TX).
3. Разъем **RX In** – разъем для подключения коаксиального кабеля от приемника (LNB, RX).
4. Разъем RJ45 **CONSOLE** – несмотря на то, что данный разъем выполнен в форм-факторе RJ45, он не предназначен для подключения Ethernet кабелей, является служебным (сервисным) разъемом. Использовать данный разъем можно только после согласования с технической службой поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ»
5. Разъем RJ45 **LAN A** – данный разъем предназначен для подключения Ethernet кабеля и соединения модема с другими устройствами на всех этапах настройки и эксплуатации.



Передняя панель спутникового модема.

На передней панели находятся пять индикаторов состояния (светодиоды):

POWER – индикатор питания.

STATUS – индикатор загрузки ПО модема.

NET – индикатор регистрации в сети Оператора.

TX – индикатор наличия связи со спутником (сигнал успешно поступает от модема на спутник).

RX – индикатор наличия приемного сигнала со спутника.

Рассмотрим режимы работы индикации и возможные проблемы:

POWER – горит зеленым цветом всегда, когда модем подключен к питанию. Если к модему подключено питание, но индикатор не горит – проверьте кабель питания, источник питания (розетка, ИБП). Обратитесь в службу технической поддержки.

STATUS – горит зеленым цветом всегда если в модем загружено программное обеспечение. Если данный индикатор загорается красным – это свидетельствует о программном сбое в работе модема. В данном случае необходимо обратиться в службу технической поддержки Оператора.

RX, TX, POWER, STATUS горят зеленым, **NET** не горит или моргает – есть связь со спутником (в оба направления), но модем еще не зарегистрировался в сети Оператора. Подождите 5-15 минут, если модем не зарегистрировался (индикатор **NET** не горит зеленым цветом) обратитесь в службу технической поддержки Оператора.

RX, POWER, STATUS горят зеленым, **NET** и **TX** не горят или попеременно моргают зеленым и желтым – уровень приемного сигнала достаточный (спутник пойман), но сигнал от модема до спутника (на передачу) недостаточной мощности, отсутствует или спутник еще не декодировал пакет данных от модема

Если данная проблема возникла в процессе эксплуатации, подождите 5-10 минут, попробуйте перезагрузить модем по питанию. Если данные действия не помогли, проверьте целостность коаксиальных кабелей и разъемов на них, очистите антенну от снега (наледи), проверьте, не появились ли препятствия перед антенной. Возможно, причиной является ухудшение погоды или антенна была немного сдвинута (ветром или человеком), в таком случае необходимо будет выполнить повторную юстировку антенны

POWER, STATUS горит зеленым, **RX** и **NET** моргают или горят желтым – отсутствует или недостаточен приемный сигнал от спутника. Необходимо заново пройти процедуру поиска спутника и настройки. Проверьте состояние коаксиального кабеля, правильность сборки антенны.

НАСТРОЙКА МОДЕМА iDirect Evolution X3

Процедура настройки спутникового модема включает в себя установку программного обеспечения и конфигурационного орт-файла (в строго определенной последовательности)

Внимание! Если Ваш спутниковый модем полностью настроен (установлено ПО и конфигурационный файл) и готов к работе, можно пропустить данный раздел и перейти к разделу «Настройка спутниковой антенны»

1. Предварительная подготовка.

Перед проведением процедуры необходимо:

1) Загрузить из репозитория компании «ТЕЛЕПОРТ», расположенного по адресу <http://izhteleport.ru/podderzhka/programmnoe-obespechenie/>, следующее программное обеспечение:

- Пакеты программного обеспечения требуемой версии, соответствующие модели Вашего модема (bsp и rmt);
- Программу iSite требуемой версии;

Так же программное обеспечение можно запросить у специалистов технической поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ».

2) Запросить у специалистов технической поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ» конфигурационный файл (орт-файл) требуемой версии и данные о IP сети для конфигурации модема. Телефоны круглосуточной службы технической поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ» (3412) 956-210, 956-211. Адрес электронной почты (E-mail): operator@izhteleport.ru.

3) Подготовить персональный компьютер с операционной системой Windows XP или Windows 7,8,10, имеющий сетевой адаптер FastEthernet 10/100 или GigabiteEthernet.

4) Подготовить сетевой кабель, обжатый разъемами RJ-45 (патч-корд).

5) Обеспечить соблюдение мер техники безопасности при работе с оборудованием, находящимся под напряжением 220 В.

6) Обеспечить защитные меры по снятию статического электричества, накопленного на одежде и теле человека до проведения процедуры.

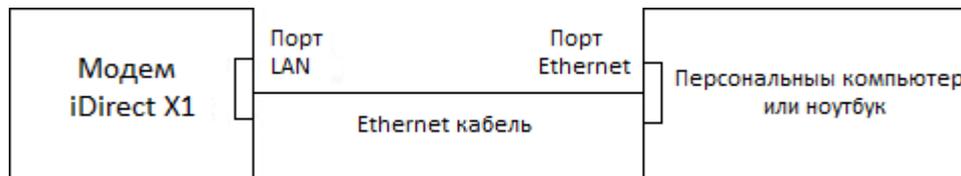
Внимание! до выполнения процедуры отключите питание модема, затем отсоедините кабели на разъемах RX и TX (если они были подключены). Данное действие является обязательным для предотвращения выхода модема из строя!!!

2. Проведение процедуры.

Для проведения процедуры выполните следующую последовательность действий:

1. Распакуйте архивы со скачанным программным обеспечением для вашего модема и программной iSite на жесткий диск персонального компьютера в удобное для Вас место.

2. Подключите модем iDirect с помощью патч-корда к персональному компьютеру, согласно схемы:

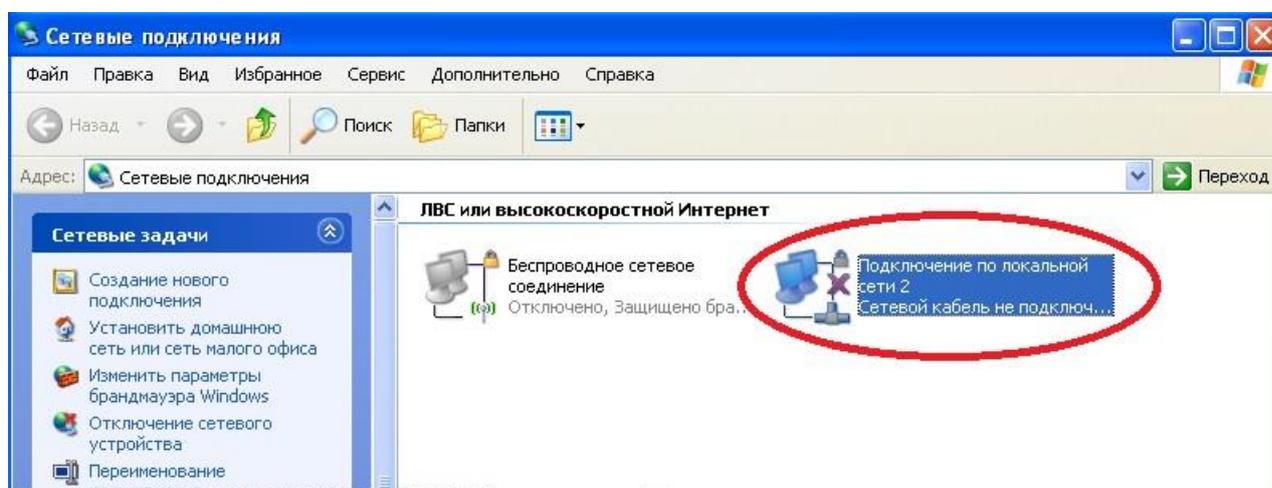


3. Произведите настройку IP адреса сетевого адаптера персонального компьютера в соответствии с IP сетью модема. К примеру, IP сеть модема: 10.62.0.0 с маской 255.255.255.252. IP адрес модема 10.62.0.1.

Внимание! Если модем новый и программное обеспечение ранее на него не устанавливалось, то по умолчанию он имеет IP адрес: 192.168.0.1

Для Windows XP выполните следующие действия:

Меню «Пуск» → Панель управления → Сетевые подключения:

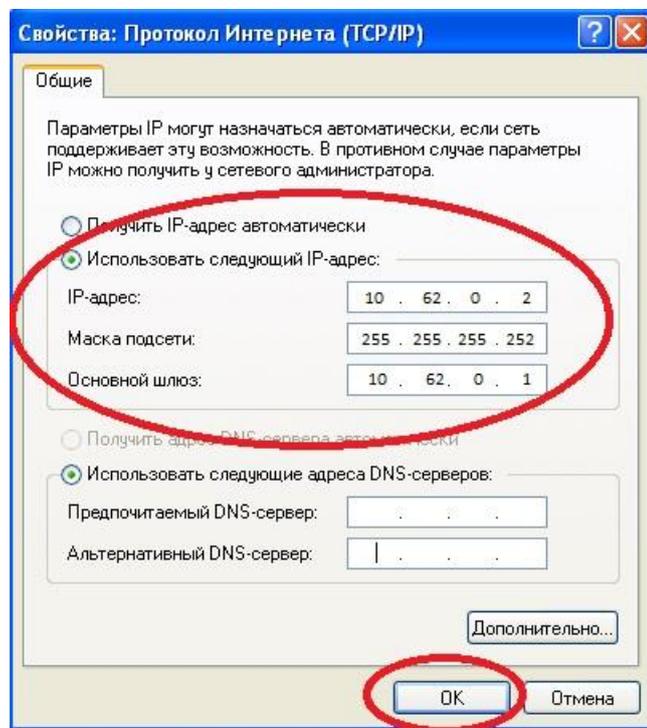


Выберите адаптер, к которому подключен спутниковый модем и кликните на нем правой кнопкой мышки.

Выберите «Свойства». Выделите строку «Протокол Интернета (TCP/IP)» и нажмите «Свойства»:

Сконфигурируйте IP адрес сетевого адаптера, маску подсети, основной шлюз в соответствии с полученной IP сетью модема. В нашем примере это: IP адрес – 10.62.0.2 , маска – 255.255.255.252 , шлюз – 10.62.0.1

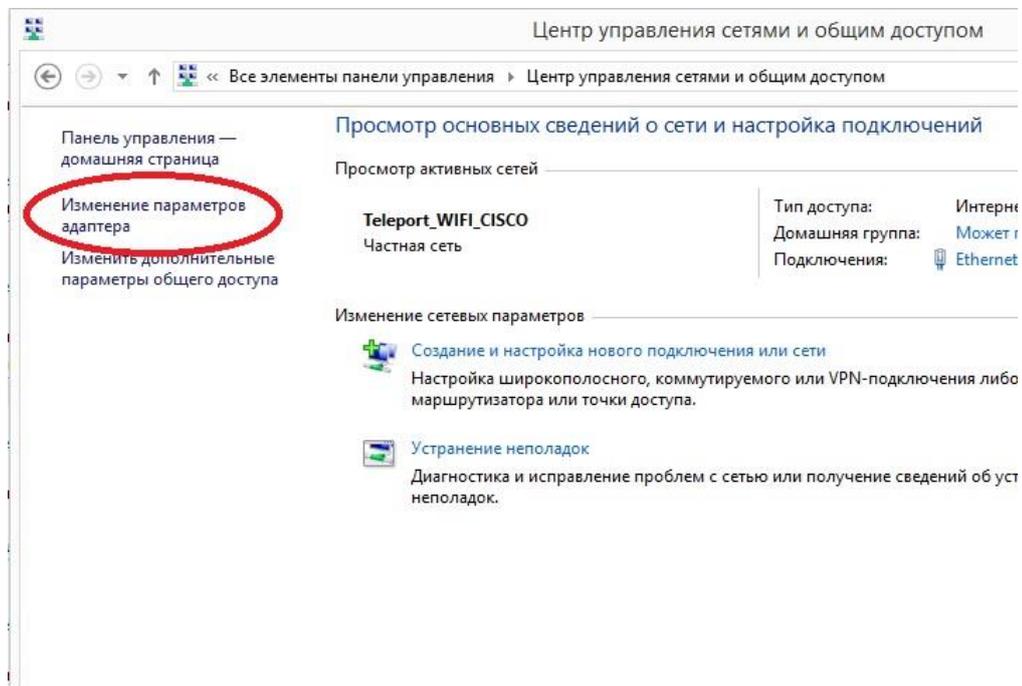
Адреса основного и альтернативного DNS серверов указывать не нужно:



Сохраните настройки, нажатием на кнопку «ОК» в обоих окнах. Закройте окна «Сетевые подключения» и «Панель управления».

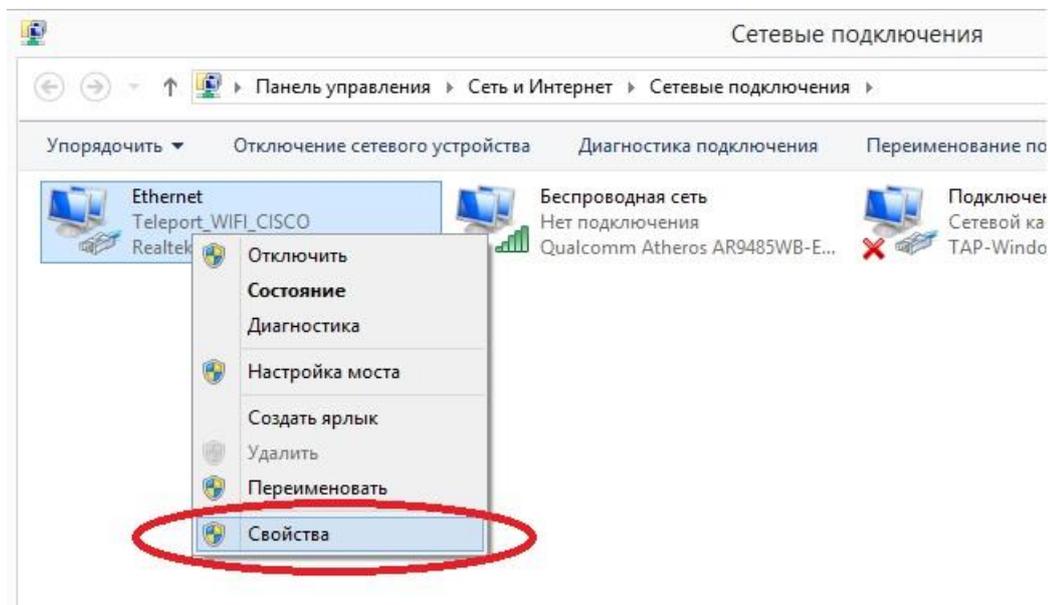
Для Windows 7 выполните следующие действия:

Меню «Пуск» → Панель управления → Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера:

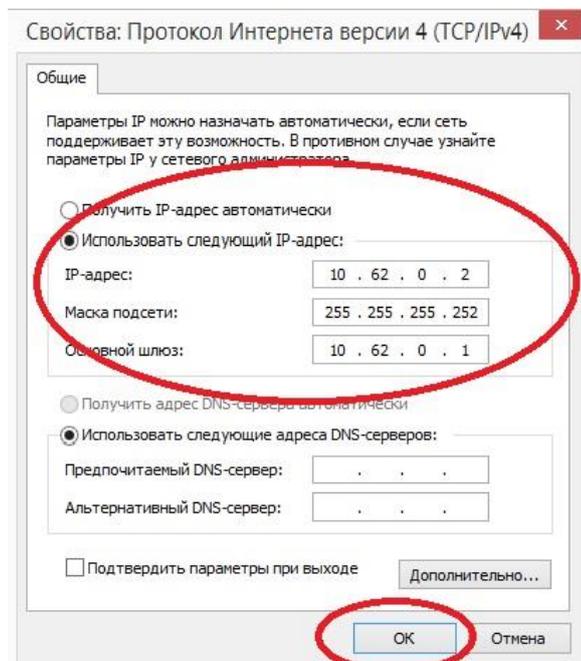


Выберите адаптер, к которому подключен спутниковый модем и кликните на нем правой кнопкой мышки.

Выберите «Свойства»: Выделите строку «Протокол Интернета (TCP/IP)» и нажмите «Свойства»:



Сконфигурируйте IP адрес сетевого адаптера, маску подсети, основной шлюз в соответствии с полученной IP сетью модема. В нашем примере это: IP адрес – 10.62.0.2 , маска – 255.255.255.252 , шлюз – 10.62.0.1
Адреса основного и альтернативного DNS серверов указывать не нужно:



Сохраните настройки, нажатием на кнопку «ОК» в обоих окнах. Закройте окна «Сетевые подключения» и «Центр управления сетями и общим доступом».

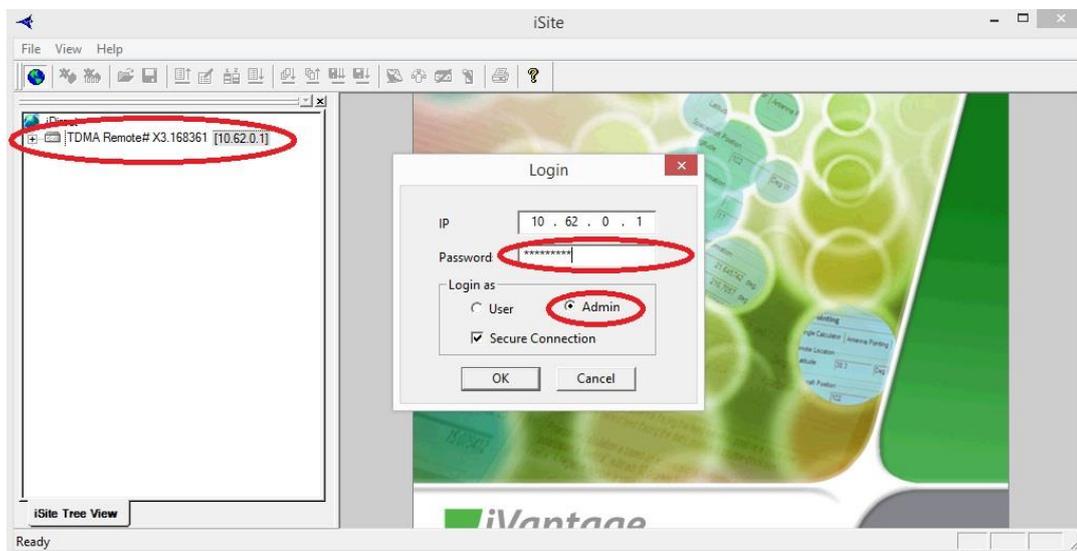
4. Включите питание модема и дождитесь его загрузки (индикаторы Rx и Net горят постоянно желтым, индикатор Power – зеленым).

Во избежание выхода модема из строя следует четко соблюдать порядок загрузки файлов программного обеспечения. Сначала загружаем пакет Linux (файл bsp), затем программное обеспечение iDirect (файл rmt), затем файл конфигурации (OPT-файл)!!!

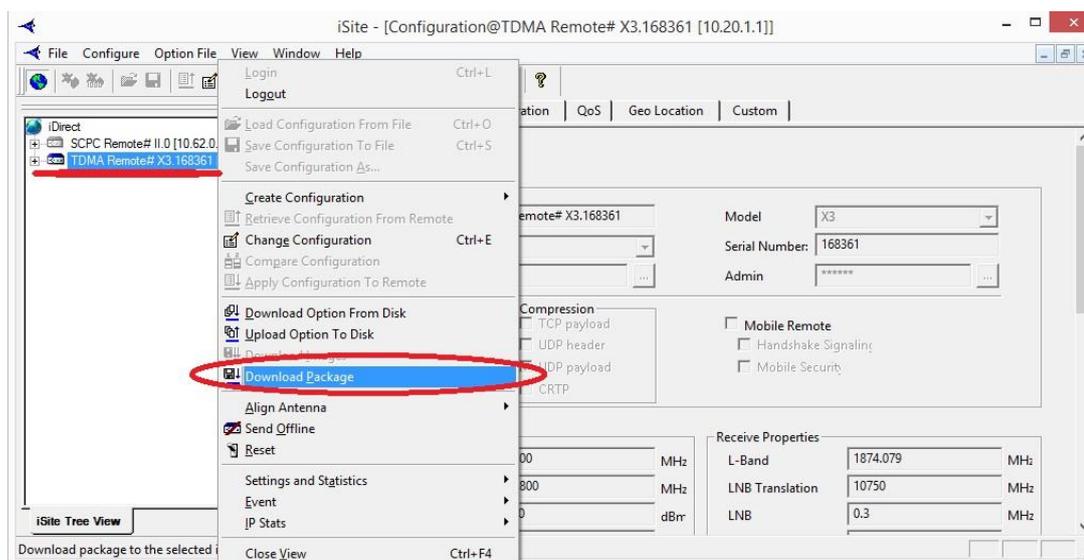
5. Запустите программу iSite, дождитесь появления строки с номером модема в левой части программы. Далее кликните правой кнопкой мыши на этой строке и выберите «Login». В окне авторизации введите

пароль: P@55w0rd! (отображается в виде «***»), укажите в поле “Login as” значение Admin. Галочка «Secure connection» должна быть установлена. Нажмите «ОК».

(Внимание! Если модем новый и программное обеспечение ранее на него не устанавливалось, то при авторизации необходимо указывать: пароль – iDirect, “Login as” значение Admin)



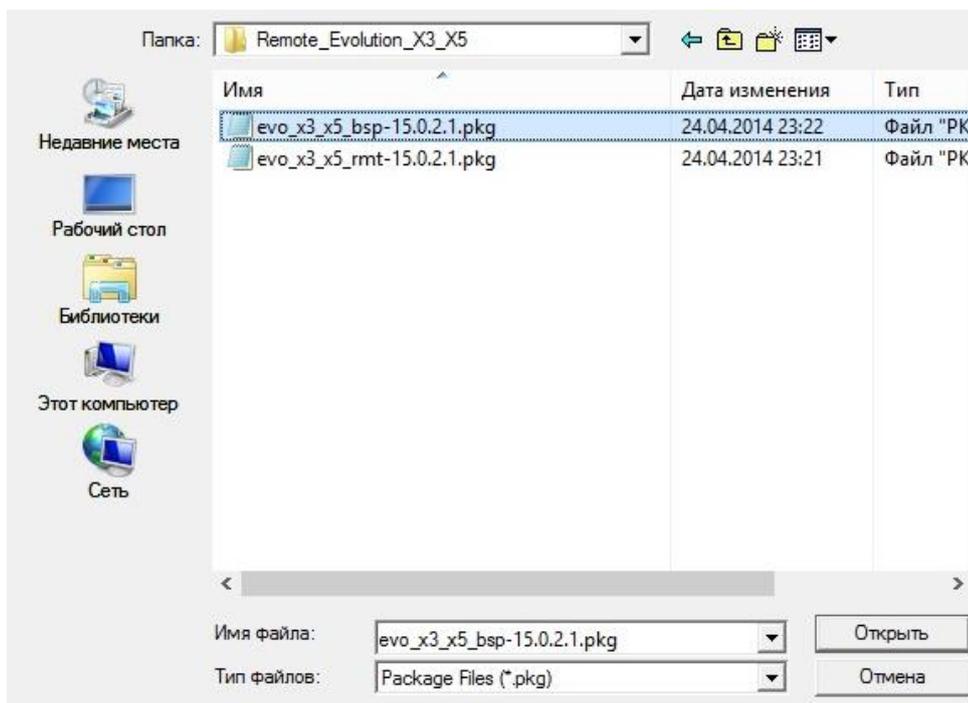
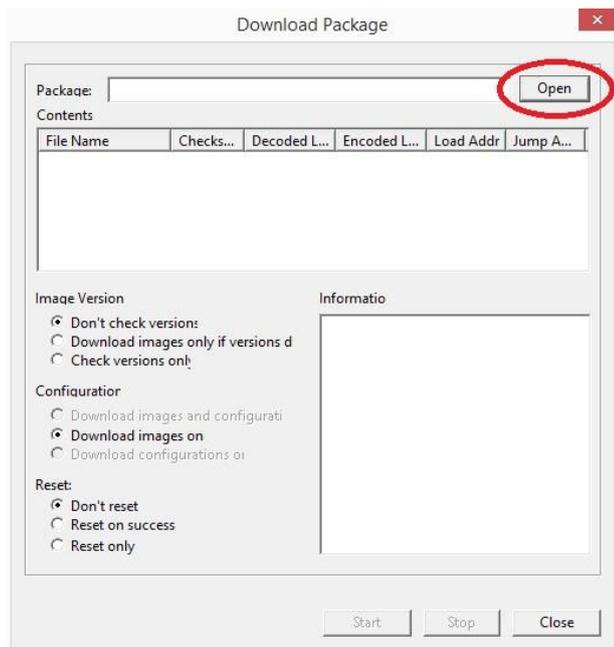
6. После успешной авторизации щелкните правой кнопкой мыши на строке с номером модема и в меню выберите пункт «Download Package».



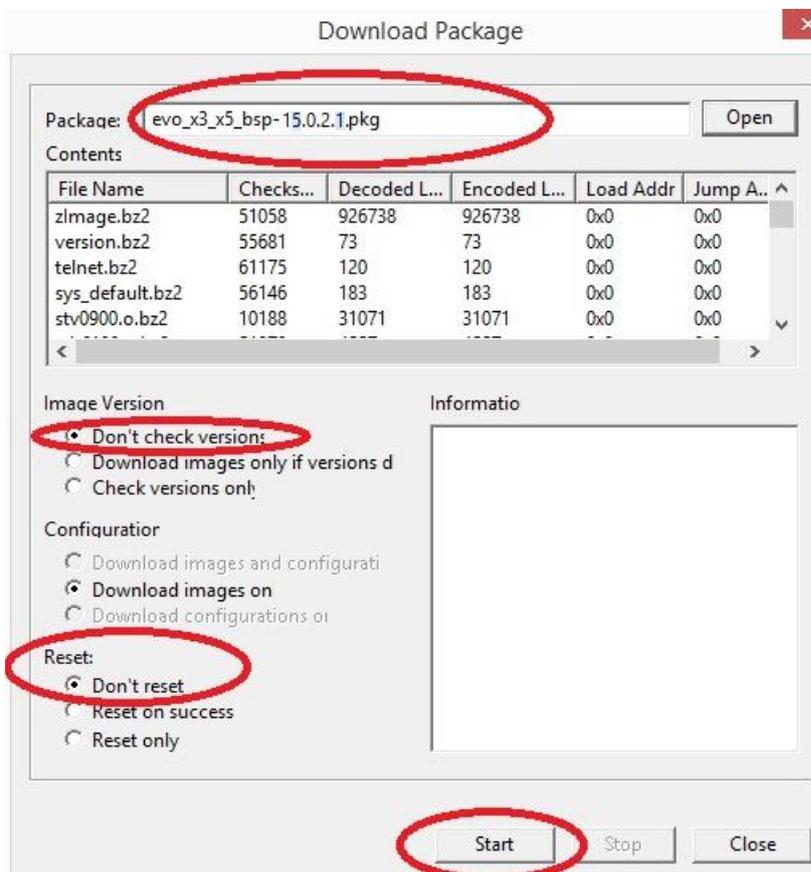
Далее с помощью кнопки Open откройте проводник и в папке с сохраненными файлами программного обеспечения модема выберите пакет с Linux (файл bsp).

Внимание! Если у вас новый модем (не настроенный) то первоначально необходимо установить программное обеспечение версии 14.0.2.7. (более ранней) Т.е. последовательно загружаем в модем пакет Linux (файл вида evo_x3_bsp-14.0.2.7), затем программное обеспечение iDirect (файл вида evo_x3_rmt-14.0.2.7) в соответствии с данным руководством. Далее загружаем opt-файл (файл конфигурации) и отправляем модем в перезагрузку. После этого в такой же последовательности загружаем файлы

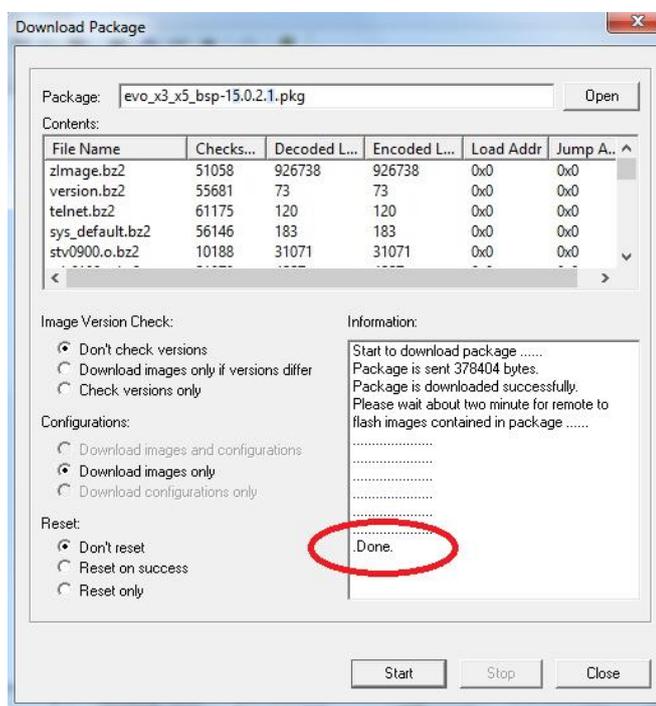
актуального программного обеспечения (файл вида evo_x3_bsp-15.0.2.1, затем файл вида evo_x3_rmt-15.0.2.1) и снова загружаем орт-файл (файл конфигурации).



В окне загрузки программного обеспечения в поле Image Version установите «Don't check versions», в поле Reset установите «Don't reset» и нажмите кнопку «Start». Начнется загрузка программного обеспечения.



Внимание! Во время проведения загрузки программного обеспечения до появления сообщения «Done», запрещено производить любые действия на компьютере и выключать питание модема!!!

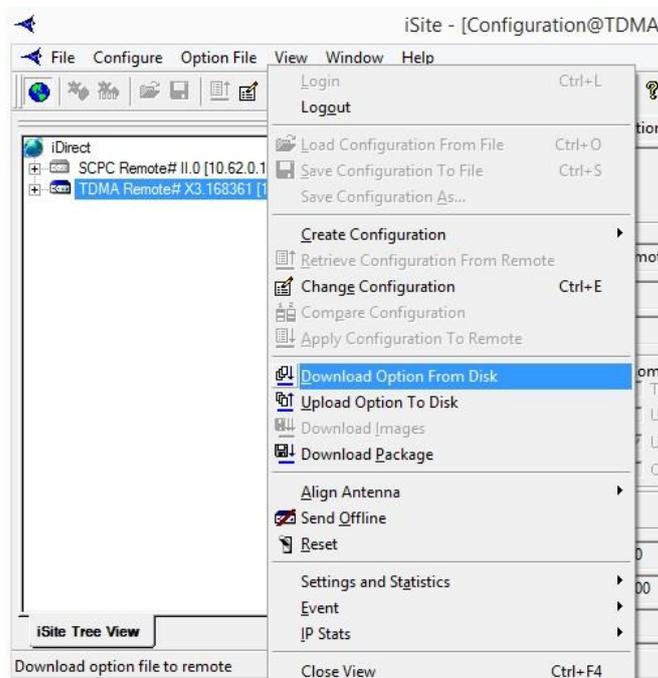


7. В программе iSite с помощью кнопки Open откройте проводник и в папке с сохраненными файлами программного обеспечения модема выберите пакет с программным обеспечением iDirect (файл rmt). В окне загрузки программного обеспечения в поле Image Version установите «Don't check versions», в поле Reset установите «Don't reset» и нажмите кнопку «Start». Начнется загрузка программного обеспечения.

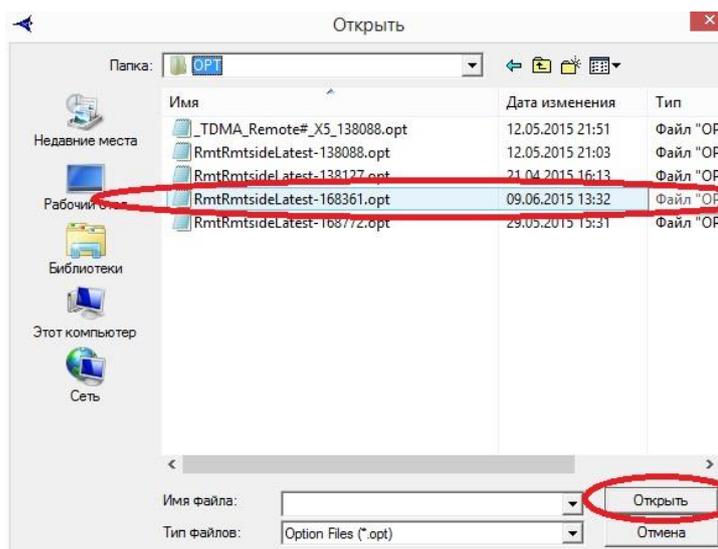
Внимание! Во время проведения загрузки программного обеспечения до появления сообщения «Done», запрещено производить любые действия на компьютере и выключать питание модема!!!

8. В программе iSite закройте окно загрузки программного обеспечения «Download Package» с помощью кнопки «Close».

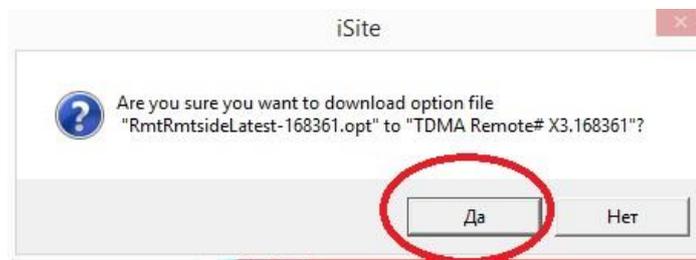
9. Щелкните правой кнопкой мыши на строке с номером модема и в меню выберите пункт «Download Option From Disk».



10. В открывшемся окне проводника выберите конфигурационный файл (.opt-файл) для вашего модема и нажмите кнопку «Открыть»



11. На вопрос «Вы уверены, что хотите загрузить конфигурационный файл ...» ответьте «Да».



12. После успешной загрузки конфигурационного файла, в окне с сообщением «Download Successful. Reset» нажмите на кнопку «Reset Now».



13. Дождитесь загрузки модема (индикаторы Rx и Net горят постоянно желтым, индикатор Power – зеленым). При отсутствии корректной индикации на модеме после перезагрузки длительной время обратитесь в службу технической поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ».

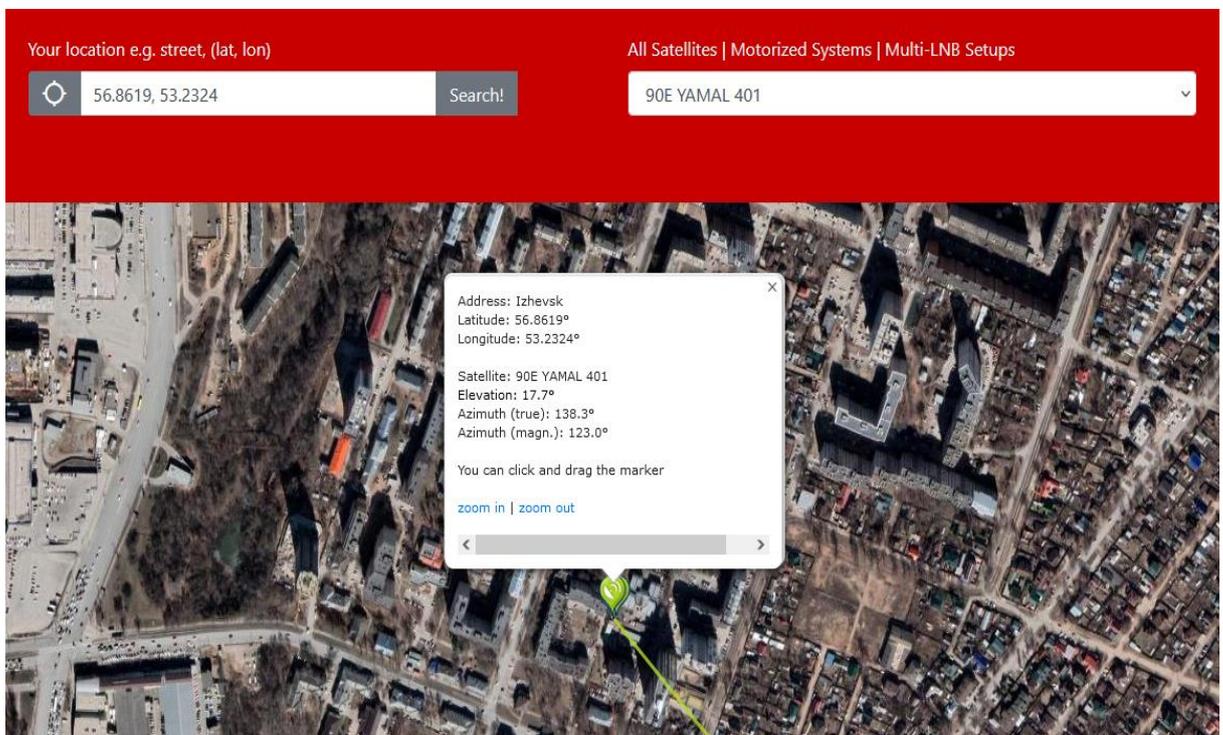
Процедура установки/смены программного обеспечения закончена.

При возникновении вопросов, связанных с проведением данной процедуры, необходимо получить консультацию у специалистов технической поддержки компании «ТЕЛЕПОРТ» по телефонам: (3412) 956-210 , 956-211 или электронной почте: operator@izhteleport.ru

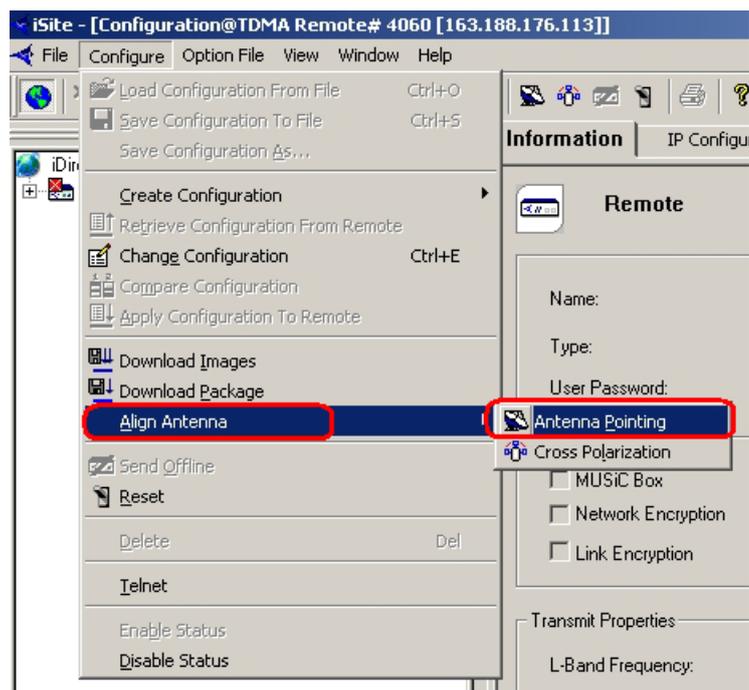
14. Переходим к процедуре настройки антенны.

НАСТРОЙКА СПУТНИКОВОЙ АНТЕННЫ.

1. Для начала необходимо определить координаты места установки антенны и направление на Север. Для этого используйте GPS навигатор (убедитесь, что навигатор указывает «истинный» (true) север, а не магнитный, т.е. для определения направления используются спутники) или приложение на мобильном телефоне.
2. Далее необходимо определить азимут и угол места. Для определения азимута, а так же угла места (элевации) можно воспользоваться ресурсом <http://www.dishpointer.com>. Необходимо ввести в соответствующие поля географические координаты места установки спутниковой станции (в десятичном виде) и выбрать наименование спутника 90E YAMAL 401.



Так же данные параметры можно получить во вкладке «Look Angle Calculator» в меню модема (если модем уже сконфигурирован). Для этого необходимо после подключения к модему нажать кнопку «Configure», в открывшемся окне нажать «Align Antenna» и выбрать функцию «Antenna Pointing».



В открывшемся окне выбрать вкладку «Look Angle Calculator» (если не открылась по умолчанию).

Antenna Pointing

Look Angle Calculator Antenna Pointing

Remote Location

Latitude: Deg N. Longitude: Deg E.

Spacecraft Position

Longitude: Deg E.

Elevation Information

True: deg. Horizontal = 0 deg. Straight Up = +90 deg.

Offset: deg.

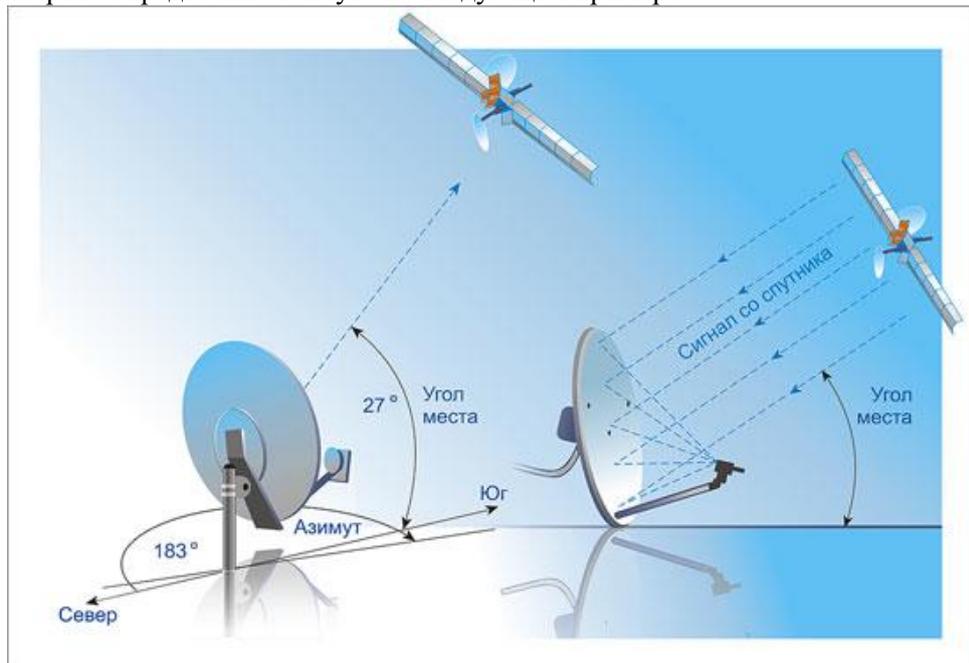
Gross Antenna Pointing Information

Elevation Actual: deg. Actual = True - Offset

Azimuth True: deg. Geographical North = 0 deg.

Polarization Offset: deg. Polarization Angle Sense

3. Далее, используя полученное направление на север, определяем направление на спутник, для чего прибавляем полученное значения угла (Азимут) к вектору направления на Север. Поскольку отсчет ведется от северного вектора, он принимается за 0° , соответственно: Восток - 90° , Юг - 180° , а запад - 270° . Рассмотрите определение азимута на следующем примере:



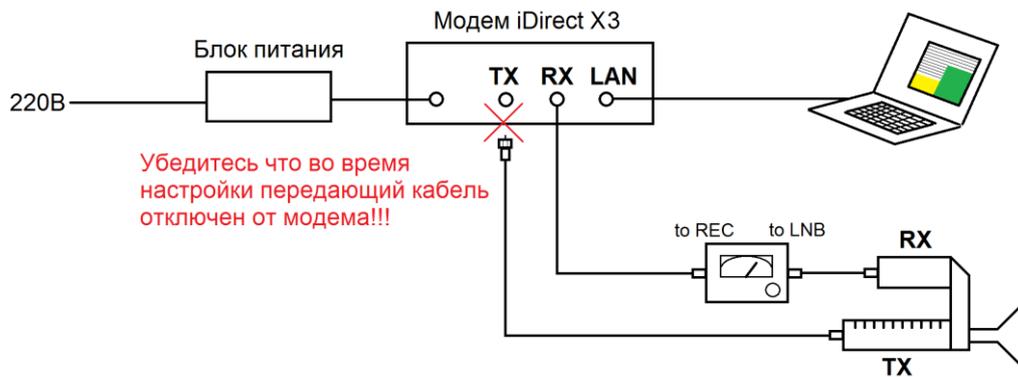
4. Выбираем место для размещения антенного поста. Необходимо выбрать ровную площадку, неподалеку от места размещения спутникового модема. При выборе места размещения антенны, необходимо учитывать, чтобы в направлении на спутник не располагалось высоких объектов (зданий, буровых и т.д), деревьев, мест стоянки и работы грузоподъемной и большегрузной техники, линий электропередач. Следует учесть, что чем дальше (севернее) от экватора располагается спутниковая станция, тем ниже над горизонтом будет спутник.

Максимально допустимая длина кабельной трассы от антенны до спутникового модема не должна превышать: для кабеля RG 6 – 40м, для кабеля RG11-70м.

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

Подключаем к LNB приемнику спутниковой антенны коаксиальный кабель, второй конец этого же кабеля подключается к прибору для настройки антенн - Satfinder (так же возможно подключение кабеля непосредственно к модему (разъему RX IN) и настройке по его индикации с помощью программы Isite и подключенного к модему компьютера).

ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ УСТРОЙСТВ!



6. На рисунке ниже, представлено ОПУ-опорно-поворотное устройство антенны, и основные элементы для настройки.



1 – Винт поворота антенны в вертикальной плоскости

2 – Винты фиксации вертикального перемещения антенны (4шт по 2шт с каждой стороны)

3 – Винт поворота антенны в горизонтальной плоскости

4 – Винты фиксации горизонтального перемещения антенны (3шт)

5 – Фиксирующий винт

6 - Винты фиксации горизонтального перемещения антенны (грубая настройка)

Прежде чем начать настройку антенны необходимо ослабить винты фиксации вертикального и горизонтально перемещения антенны (№ 2,5 и 6 на рисунке).

7. Включаем модем.

Запускаем программу iSite

Два раза щелкаем на появившейся цветной значок модема с его заводским номером и IP-адресом.

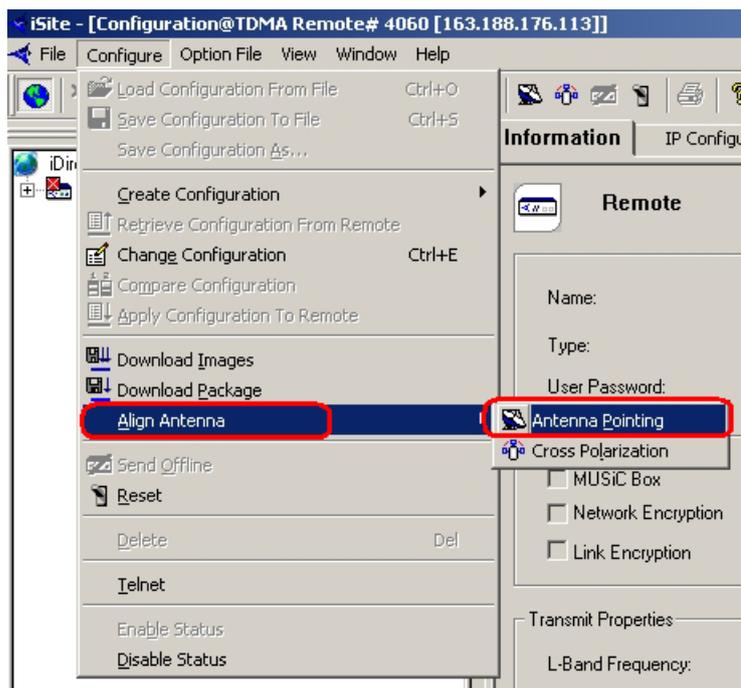
В открывшемся запросе «Login» вводим:

User	admin
Password	P@55w0rd!

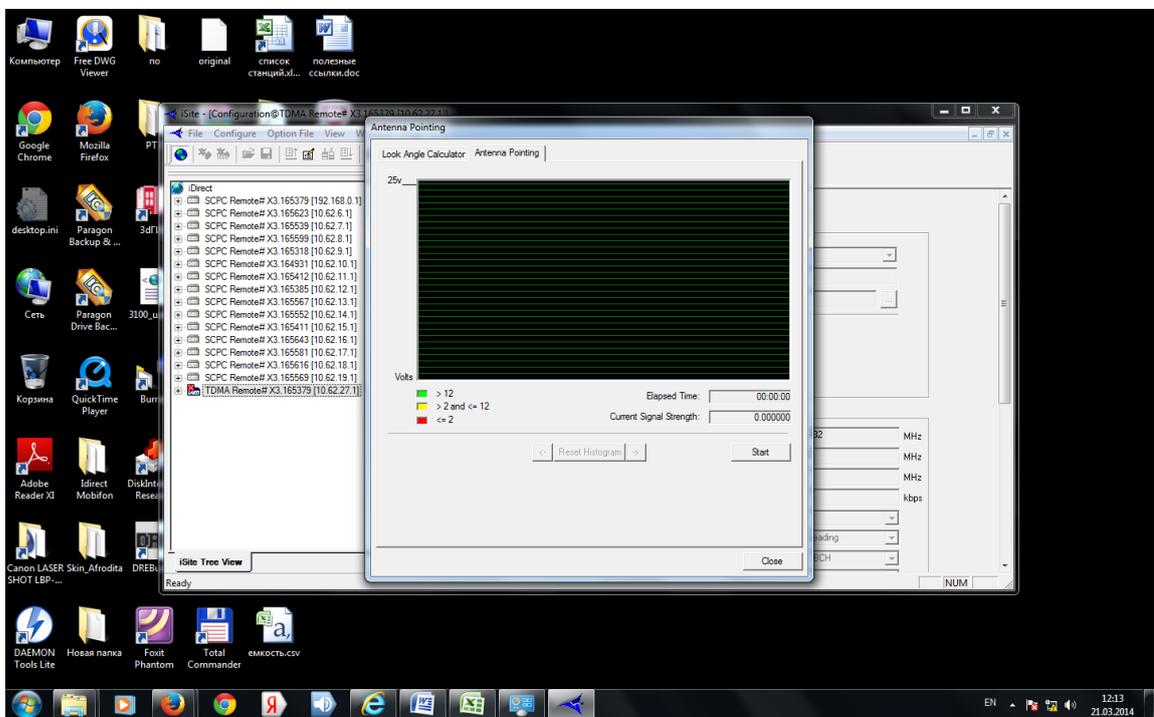
Нажимаем «ОК»

Попадаем на страницу модема.

Далее в верхнем меню выбираем вкладку «Cofigure» - «Align Antenna» – «Antenna Pointing».

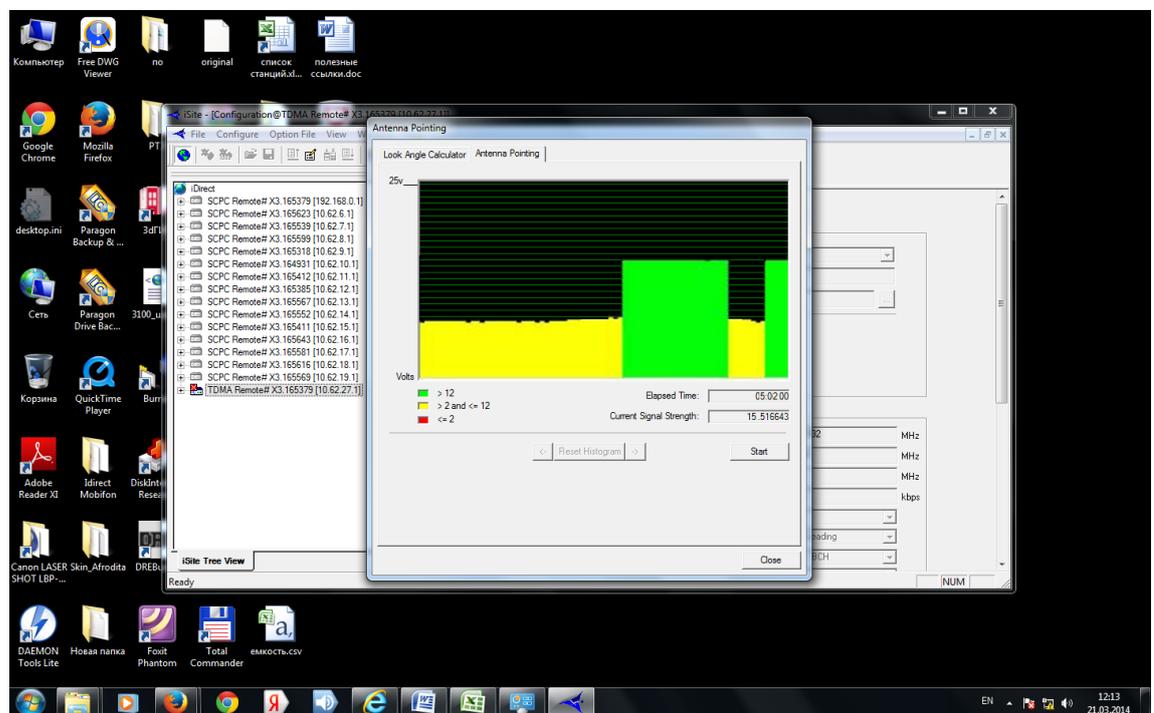


Вы увидите экран, в котором отображается уровень принимаемого сигнала.



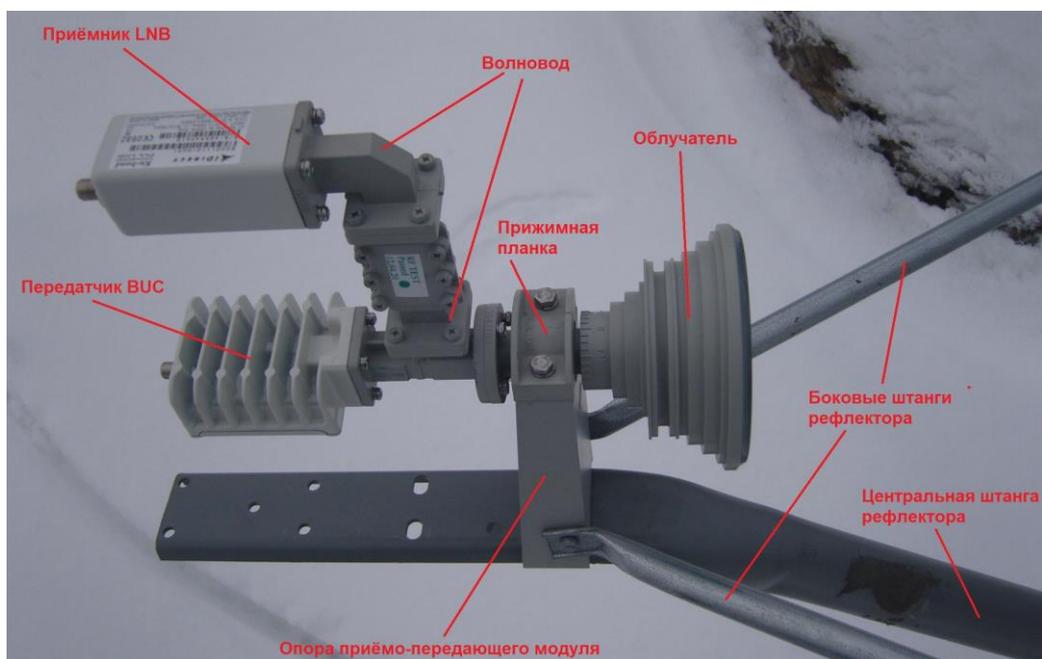
В открывшемся окне, нажимаем клавишу «Start», появится информационное окно, предупреждающее вас о необходимости отключения перед началом настройки антенны передающего кабеля. Если кабель отключен, нажимаем «Ok».

Начинаем юстировку антенны до достижения уровня по графику более 15В. Если для настройки используется «Satfinder», необходимо помнить, что устройство реагирует на любой сигнал спутника. Если устройство обнаружило сигнал, а iSite не показывает увеличение напряжения, значит вы нашли другой спутник – продолжайте поиск.



8. Начинаем настраивать антенну, предварительно выставив угол места в соответствии с определенным ранее значением. Медленно поворачиваем антенну на опоре в горизонтальной плоскости. Осуществляем поиск, в предполагаемом направлении расположения спутника (в соответствии с азимутом). Одновременно следим за показаниями Satfindera (если он используется) и графика на мониторе. Если в заданном секторе поиска обнаружить сигнал не удалось, винтом №1 изменяем угол места антенны на 0,5-1 градус в любом направлении (вверх или вниз) и снова перемещаем антенну в горизонтальной плоскости. Повторяем данные действия до момента обнаружения сигнала искомого спутника.

- После того как сигнал со спутника будет найден, необходимо зафиксировать винты фиксации горизонтального перемещения антенны (№6 и №5). Далее, ослабляем винты №4 и с помощью регулировочного винта вертикального перемещения антенны (№3) производим более точную настройку, после чего фиксируем винты №4.
- Теперь необходимо настроить поляризацию (поворот облучателя). Для этого необходимо ослабить винты прижимной планки облучателя и вращением облучателя по часовой стрелке или против часовой стрелки добиться усиления сигнала. Если при повороте в одну сторону (к примеру по часовой стрелке) сигнал ухудшается, пробуем повернуть облучатель в противоположную сторону. Добиваемся максимального значения сигнала и затягиваем фиксирующие винты.
По умолчанию приемно-передающий модуль устанавливается приемником (LNB) вверх.



- Затягиваем с небольшой усилием все болты конструкции, при этом следим за тем, чтобы уровень сигнала не уменьшился. Отключаем питание модема.
- Подключаем приемный кабель напрямую к приемнику LNB (если для настройки использовался Satfinder), подключаем передающий кабель от передатчика ВУС к разъему Tx out спутникового модема.
- Включаем питание модема, ждем несколько минут, пока модем загрузится. После загрузки все индикаторы на передней панели модема должны гореть «зеленым».
- Осуществляем звонок оператору дежурной смены ЦУС по телефону: 8(3412) 956-210, 956-211 для измерения характеристик станции и сдачи станции в работу. Выполнение данного пункта обязательно для корректной и стабильной работы спутникового терминала.

ПРОЦЕДУРА ПРИЕМКИ СПУТНИКОВОЙ СТАНЦИИ В СЕТЬ ООО «ТЕЛЕПОРТ»

Процедура описывает взаимодействие службы эксплуатации ООО «ТЕЛЕПОРТ» и Организации, выполняющей монтаж, наведение и сдачу спутниковой станции в сеть.

В качестве Организации, выполняющей монтаж, может быть:

- Подрядная организация
- Компания – Абонент
- ООО «ТЕЛЕПОРТ»

Приемка спутниковой станции в эксплуатацию подтверждает соответствие параметров станции, предъявленным требованиям и нормам и разрешает ее эксплуатацию в сети ООО «ТЕЛЕПОРТ».

Подача сервиса осуществляется после приемки станции в эксплуатацию.

- После завершения работ по монтажу спутниковой станции и наведению спутниковой антенны, для проведения процедуры приемки станции в эксплуатацию, необходимо позвонить оператору

службы технической поддержки ООО «ТЕЛЕПОРТ» по телефону (3412) 956-210, (3412) 956-211 и сообщить следующие данные:

- наименование Абонента
- почтовый адрес места установки станции (наименование месторождения, № куста или скв.);
- ФИО и должность сотрудника, ответственного за монтаж спутниковой станции и его контактная информация (телефон, e-mail);
- диаметр спутниковой антенны;
- тип и серийный номер приемника LNB;
- тип и серийный номер передатчика BUC;
- тип/длину кабельной трассы;
- географические координаты установки станции по GPS;
- высота подвеса антенны над уровнем земли;

2. Далее специалист дежурной смены осуществляет сверку и занесение полученных от инсталлятора данных в систему мониторинга, проверку качества настроенной спутниковой антенны, промеры запаса мощности терминала, производит анализ параметров и выполняет необходимую переконфигурацию оборудования. При необходимости, **совместно** с ответственным за монтаж станции сотрудником, выполняет точное наведение (пиковку) антенны.

ВНИМАНИЕ! Запрещается производить со спутниковым оборудованием какие-либо действия во время работы с ней специалиста дежурной смены!!!

Специалист дежурной смены по окончании работ **обязан** уведомить ответственного за монтаж о результатах приема или не приема станции в сеть.

В случае отказа в приеме станции в сеть, ответственный за монтаж (при участии специалиста дежурной смены) **обязан** принять все меры по устранению выявленных недостатков.

В случае невозможности устранения выявленных недостатков на месте монтажа, ответственный за монтаж **обязан** сообщить специалисту дежурной смены причину неисправности или невозможности устранить те или иные недостатки.

В случае приема станции в сеть, специалист дежурной смены **обязан** сообщить ответственному за монтаж станции об успешном окончании работ по вводу станции в эксплуатацию, после чего ответственный за монтаж может покинуть объект.

Внимание! В случаях, когда инсталлятор покидает станцию, не завершив процедуру приема станции в сеть (не получив от специалиста дежурной смены подтверждения приема станции в сеть) или выключает терминал, не давая возможности завершить процедуру приема станции, в приеме отказывается, станция деактивируется.

В случаях, когда по каким-либо причинам терминал после процедуры приемки необходимо выключить, инсталлятор обязан проинформировать об этом дежурную смену.

Контактные телефоны службы технической поддержки ООО «ТЕЛЕПОРТ»:

+7(3412)956-210 (круглосуточно) +7(3412)956-211 (круглосуточно)

89225000211 Telegram/WhatsApp/ Viber (круглосуточно)

E-mail: operator@izhteleport.ru