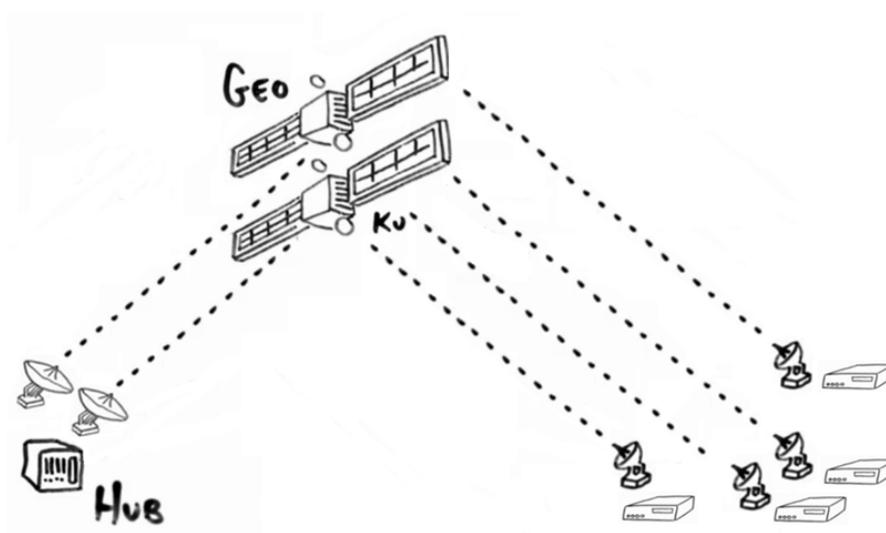




# Инструкция по инсталляции ЗССС

iDirect iNFINITI series 3100 5300 Satellite Routers

iDirect Evolution X1 X3 Satellite Routers



## Содержание

<b>1</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ.....</b>	<b>3</b>
1.1	Введение.....	3
1.2	Требуемое оборудование и ПО.....	3
1.3	Необходимость инсталляции.....	4
<b>2.</b>	<b>Установка программы iSite и прошивочного образа терминала на PC.....</b>	<b>5</b>
2.1	Установка ПО.....	5
<b>3.</b>	<b>Подключение PC к модему.....</b>	<b>5</b>
3.1	Установление соединения с Satellite Router с помощью HyperTerminal.....	5
3.2	Вход в терминальный режим telnet.....	8
3.3	Определение IP-адреса данного Satellite router.....	8
3.4	Изменение IP-адреса и маски подсети вашего компьютера.....	9
<b>4</b>	<b>Обновление ПО на модеме и загрузка файла настроек.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Загрузка конфигурационного файла (opt-файла) в Satellite Router.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Установка антенны.....</b>	<b>19</b>
6.1	Выбор места для антенны.....	19
6.2	Сборка антенны.....	19
6.3	Сборка СВЧ-узла.....	23
6.4	Определение направления антенны на спутник.....	24
6.5	Разделка и обжим кабеля.....	25
<b>7</b>	<b>Юстировка антенны.....</b>	<b>26</b>
7.1	Подготовка внутреннего (IDU) и внешнего (ODU) оборудования для юстировки. ...	26
7.2	Соединение с Satellite Router.....	26
7.3	Наведение с использованием широтно-импульсной модуляции (ШИМ).....	28
7.4	Индикация модема.....	31
<b>8</b>	<b>Конфигурирование коммутатора D-Link des 3200-10 (2108).....</b>	<b>33</b>
8.1	Загрузка файла конфигурации на коммутатор D-Link.....	36
	Взаимодействие сторон при установке станции.....	38
	Контакты сотрудников отдела спутниковой связи.....	39

## 1. Начало работы

### 1.1 Введение

Эта инструкция предназначена помочь пользователю быстро установить и настроить устройства ЗССС iDirect iNFINITI и Evolution серий 3100, 5300, X1 и X3 Satellite Routers.

В дальнейшем в этой инструкции устройства перечисленных серий будут называться просто "Satellite Router".

### 1.2 Требуемое оборудование и ПО

Для успешной инсталляции и настройки Satellite Router на удаленных станциях необходимо иметь следующее ПО и оборудование:

1. Набор инструментов для монтажа станции;
2. Консольный кабель (кабель LAN прямой с адаптером DB9, подходит от Cisco или addpac) и переходник USB-to-COM;



3. Кабель LAN прямой (straight through cable). В случае, если ваш компьютер не определяет метод обжима кабеля, необходимо использовать кроссовый кабель;
4. Компьютер с установленным программным обеспечением iDirect iSite версии равной или большей чем версия ПО модема (версия iSite  $\geq$  версии ПО на модеме).  
Программа iSite предназначена для работы с модемами iDirect и применяется для замены ПО на модеме, заливки и снятия с модема текущего файла настроек (opt-файла), для юстировки (наведения на спутник) станции на максимальный прием и др.
5. Конфигурационный файл модема (opt-файл). Данный файл формируется дежурной сменой отдела спутниковой связи и высылается по запросу. В opt файле содержатся основные параметры необходимые для работы модема: адреса сетей, частоты, географические координаты местонахождения ЗССС и др.
6. Программное обеспечение (ПО) для модема iDirect iSite.

7. Цифровой вольтметр или мультиметр с адаптером на "F"-коннектор.
8. GPS-приемник или карта, которая показывает точные географические координаты местоположения.

### **1.3 Необходимость инсталляции**

Если Satellite Router был успешно настроен в данной точке сети, он может быть в любое время перезагружен по питанию и после процедуры самотестирования вновь будет опознан в сети, тем не менее, если потребуется установить его в другой точке, процедура инсталляции и настройки должна быть полностью проведена заново.

Так же процедура инсталляции и настройки может потребоваться при плохом наведении антенны на требуемый ИЗС (искусственный спутник земли) т.к. при этом модем может нормально работать в сети, но будет вносить в сеть большое количество ошибок мешая другим пользователям и так же будут помехи на ИЗС, через который работает станция и соответственно будет мешать другим операторам связи.

## 2. Установка программы iSite и прошивочного образа терминала на PC

Эта инструкция описывает процесс установки программы iSite и прошивочного образа терминала на PC. Это ПО может быть получено от сотрудников дежурной смены отдела спутниковой связи.

### 2.1 Установка ПО

Программа iSite обычно поставляется в виде ZIP-файла. После получения архивного файла вида: скопируйте его в соответствующую директорию.

Затем выполните следующие действия:

1. Распакуйте архивный файл в заранее созданную папку iSite.
2. Сделайте ярлык исполняемого файла iSite.exe и выведите его на рабочий стол.

## 3. Подключение PC к модему

Способы подключения к модему:

- подключение через консольный кабель
- подключение через прямой кабель LAN

Для работы с модемом, при подключении через LAN, нам необходимо выяснить, какой ip адрес настроен на модеме.

Модем с заводскими настройками (default) имеет адрес 192.168.0.1

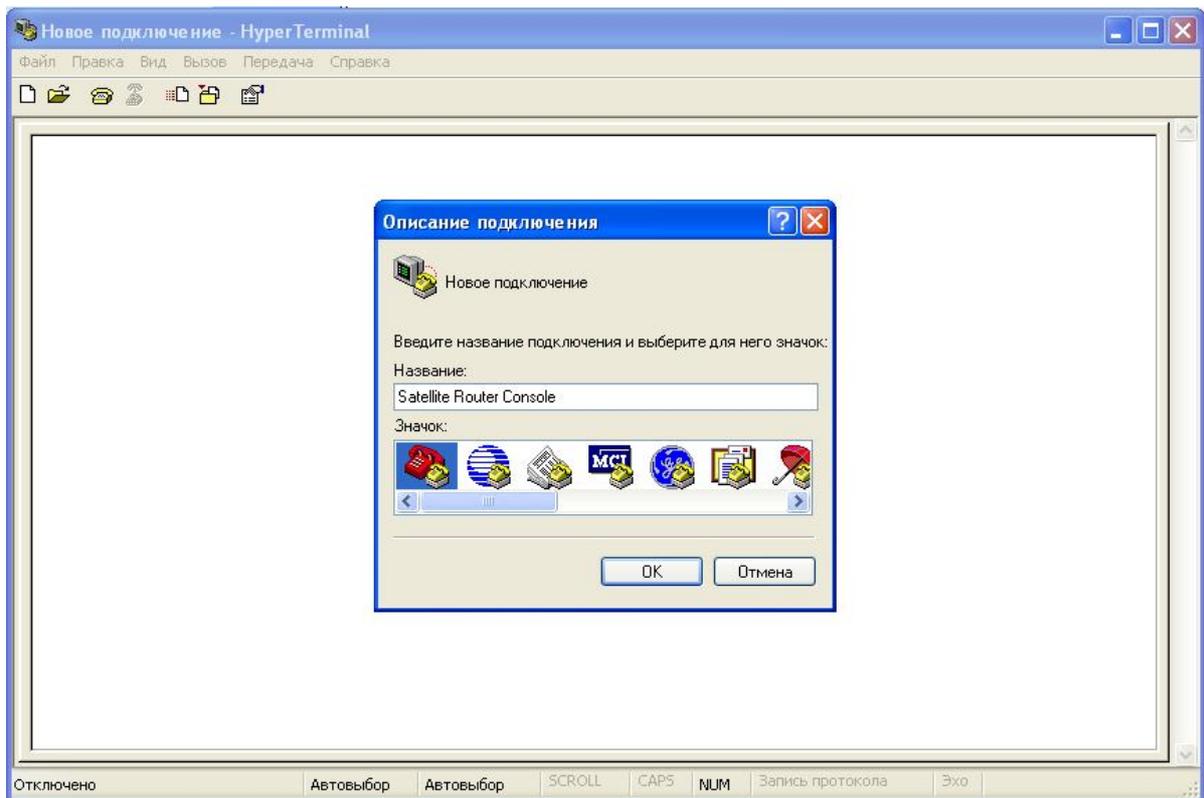
На модемах серии **iDirect Evolution X1 Series** есть кнопка Reset, при удержании кнопки более 8 секунд происходит сброс на заводские установки и модему присваивается default адрес: 192.168.0.1/24.

*При правильном подключении PC к модему и первом запуске iSite - программа обычно выдает адрес модема, но иногда этого не происходит.*

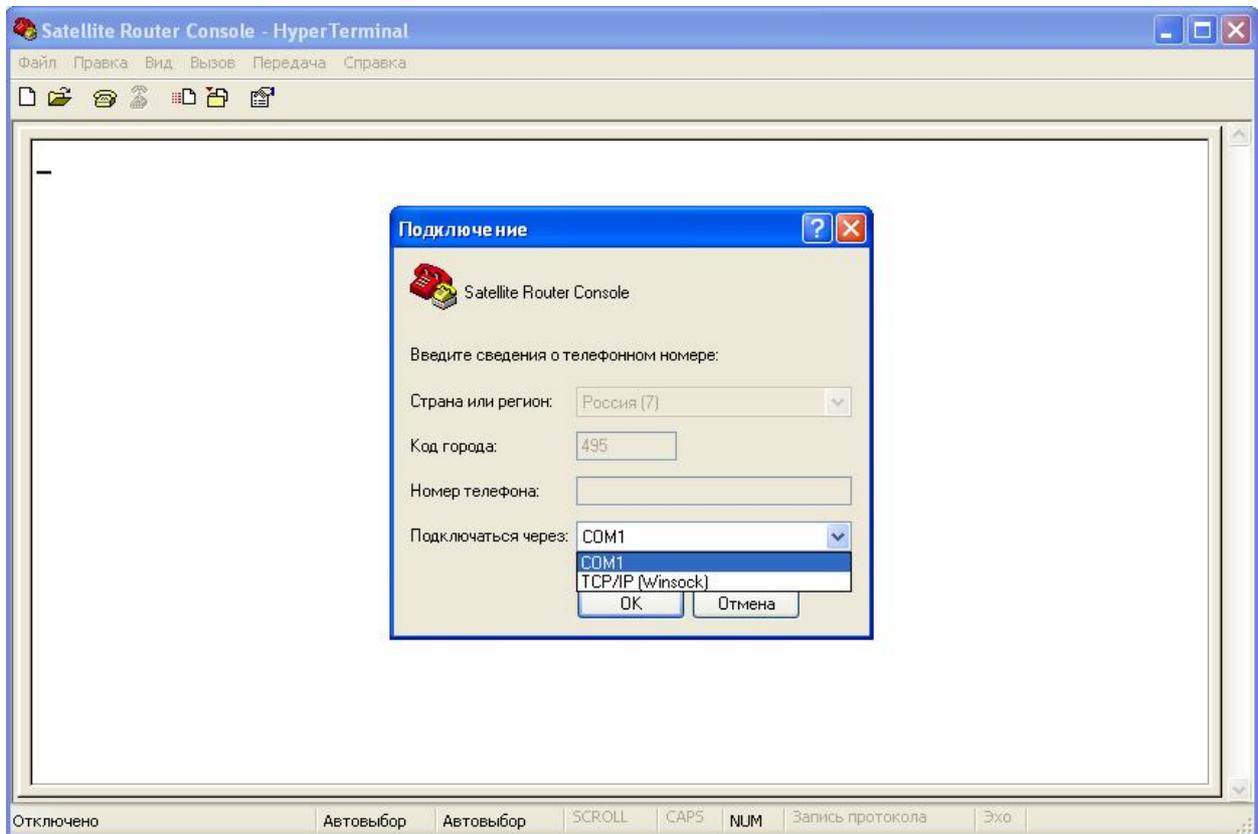
Для точного определения адреса прописанного на модеме необходимо подключиться консольным кабелем к модему.

### 3.1 Установление соединения с Satellite Router с помощью Hyper Terminal

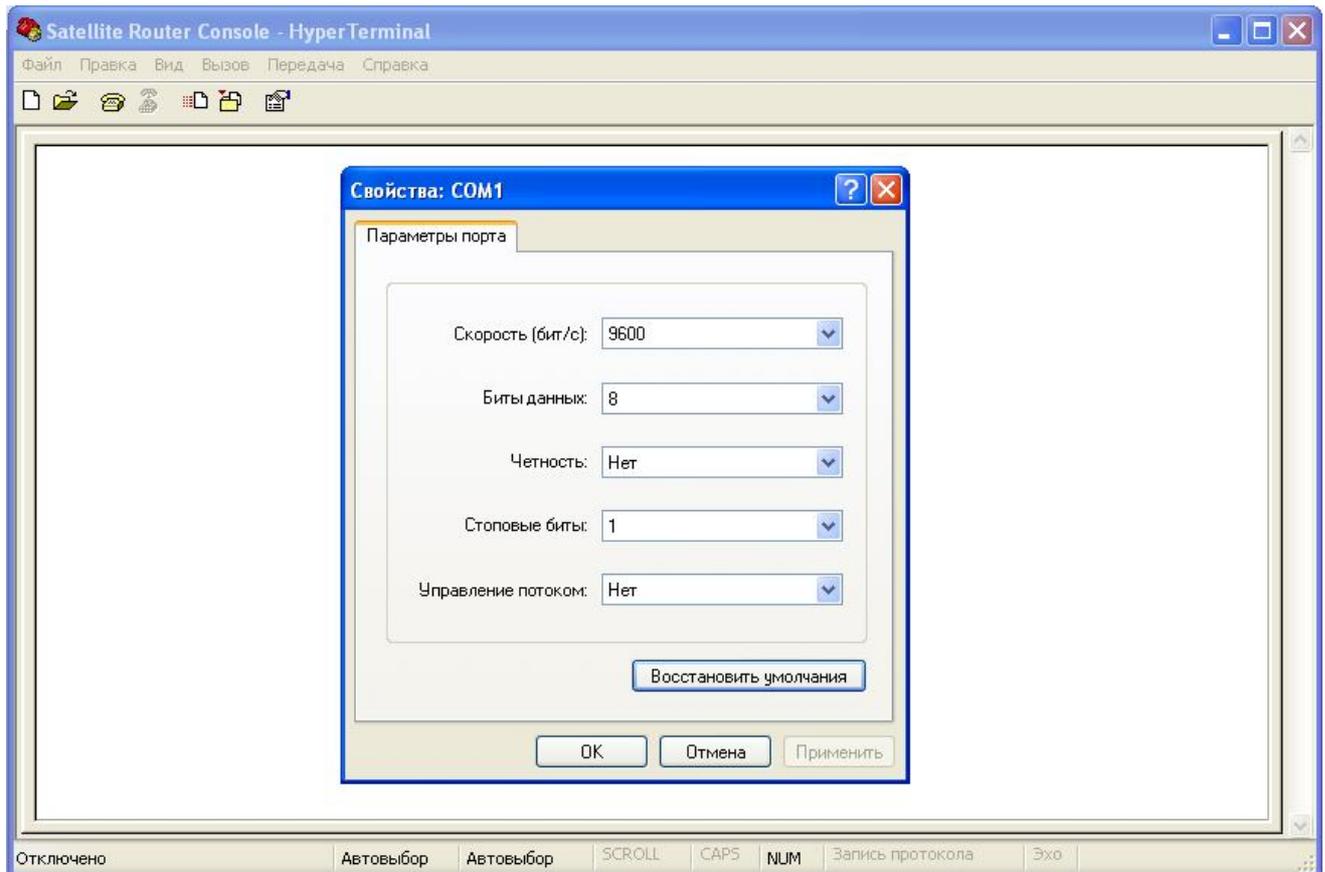
1. Подключите консольный RJ-45/DB-9 кабель к порту COM 1 PC (если на ноутбуке нет COM-порта, то необходим переходник USB-to-COM).
2. Вставьте другой конец (RJ-45) кабеля в порт «Console» модема Satellite Router.
3. Включите Satellite Router.
4. В стартовом меню вашего компьютера откройте Программы > Стандартные > Связь (Programs/Accessories/Communications) и выберите HyperTerminal.
5. В диалоговом окне Новое подключение (Connection Description) присвойте название соединения например "Satellite Router Console" и выберите иконку для него.



6. Выберите COM1 в диалоговом окне Подключение (Connect To)



7. В окне Свойства COM1 (COM1 Properties) выберите параметры соединения, указанные ниже.



8. Для проверки установления соединения с Satellite Router нажмите Enter и, если соединение установилось, вы получите приглашение ввести логин, если этого не произойдет, проверьте параметры соединения в HyperTerminal.

9. Получив приглашение ввести логин, введите *root* (логин по умолчанию).

```
iDirect Linux 2.4.24-uc0-iDirect0
Kernel 2.4.24-uc0-iDirect0 on an armv5b
iDirect login:
```

10. Получив приглашение ввести пароль, введите *iDirect* (пароль по умолчанию), если же на модеме уже установлено ПО, введите пароль *P@55w0rd!*.

```
iDirect login: root
Password:
Linux iDirect 2.4.24-uc0-iDirect0
```

Таким образом, вы получили доступ в ОС Linux запущенную на Satellite Router. Теперь вам необходимо получить доступ к ПО iDirect на этом Satellite Router, для чего следует войти в терминальный режим telnet.

### 3.2 Вход в терминальный режим telnet

1. Для входа в терминальный режим telnet необходимо, получив приглашение ОС Linux #, ввести *telnet 0*.

```
Linux iDirect 2.4.24-uc0-iDirect0 #1 Mon
# telnet 0
```

2. Получив приглашение ввести Username, введите *admin* (по умолчанию).

```
Entering character mode.
Escape character is '^]'.
Username: admin
```

3. Получив приглашение ввести пароль, введите *P@55w0rd!*.

```
Entering character mode.
Escape character is '^]'.
Username: admin
Password: *****
```

Теперь вы получили доступ к ПО iDirect. Для определения IP-адреса данного Satellite router выполните следующее действие.

### 3.3 Определение IP-адреса данного Satellite router

Получив приглашение *>*, введите *laninfo*.

```
[RMT:115846] admin@telnet
> laninfo
```

В ответном сообщении отобразятся IP-адрес и маска подсети модема. В данном примере IP адрес - 10.96.255.5, маска подсети - 255.255.255.252. Эта информация нужна для настройки компьютера так, чтобы он оказался с модемом в одной подсети.

```
[RMT:115846] admin@telnet
> laninfo
Address: 10.96.255.5
Netmask: 255.255.255.252
```

### 3.4 Изменение IP-адреса и маски подсети вашего компьютера.

Кабелем LAN подключите ПК к модему в порт:

- LAN A для модемов iDirect 3000 Series и iDirect Evolution X3 Series

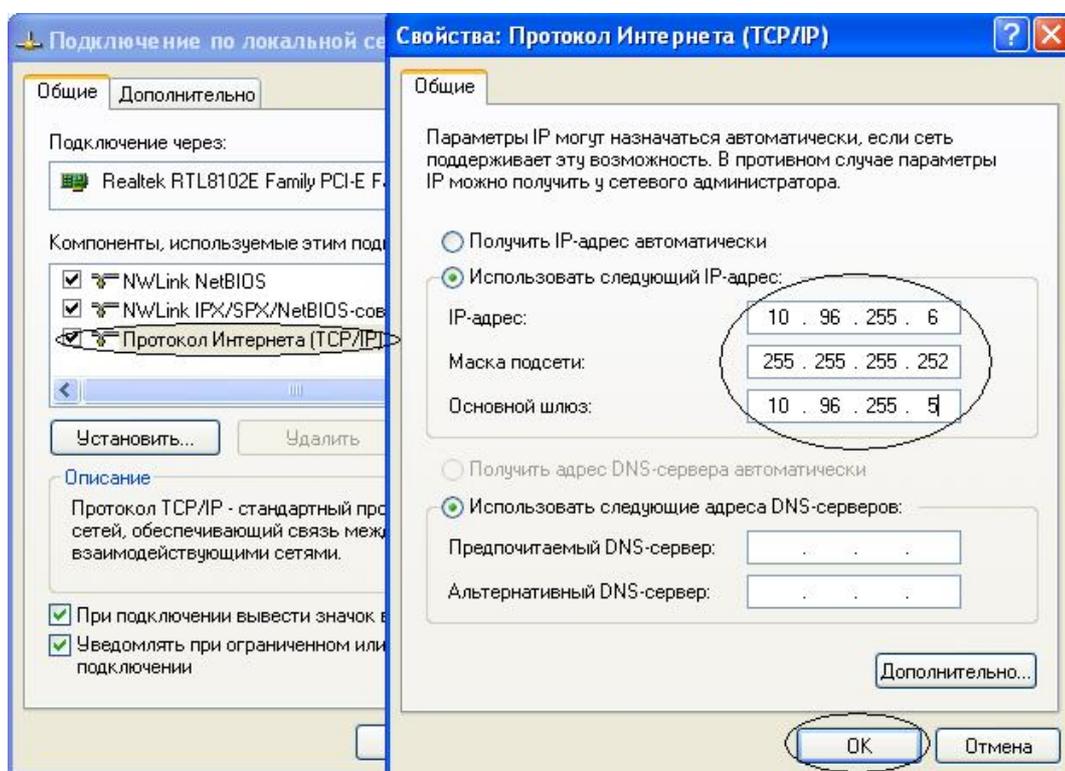
- LAN B (8 port) для модемов iDirect 5000 Series

Впишите в настройках сетевого подключения адреса для подключения к модему:

ip address: 10.96.255.6 (адрес на компьютере на единицу больше чем адрес модема)

mask: 255.255.255.252

gateway: 10.96.255.5



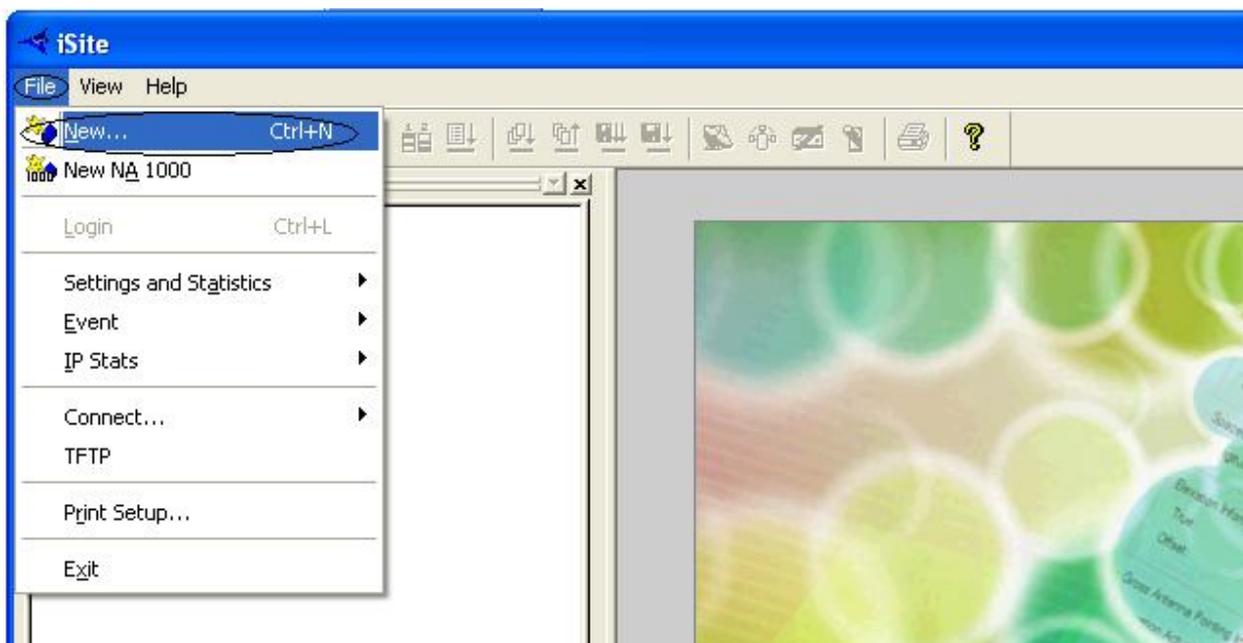
Теперь вы можете соединиться с Satellite Router, используя программу iSite.

iSite определит подключенный к PC модем с адресом 10.96.255.5

Если модем не определен или определен, но не верно (например, не тот ip адрес, возможно, остался после последнего подключения), то необходимо прописать адрес модема вручную, прописав соответствующий IP адрес.

**Примечание:** к модемам серии *iDirect Evolution X1 (Indoor и Outdoor) Series* возможно подключение только по Web-интерфейсу (Web iSite). Для этого необходимо, после присвоения нужного IP-адреса вашему компьютеру, в Интернет браузере ввести IP адрес модема. После ввода логина и пароля (логин - admin, пароль по умолчанию – iDirect, после прошивки модема

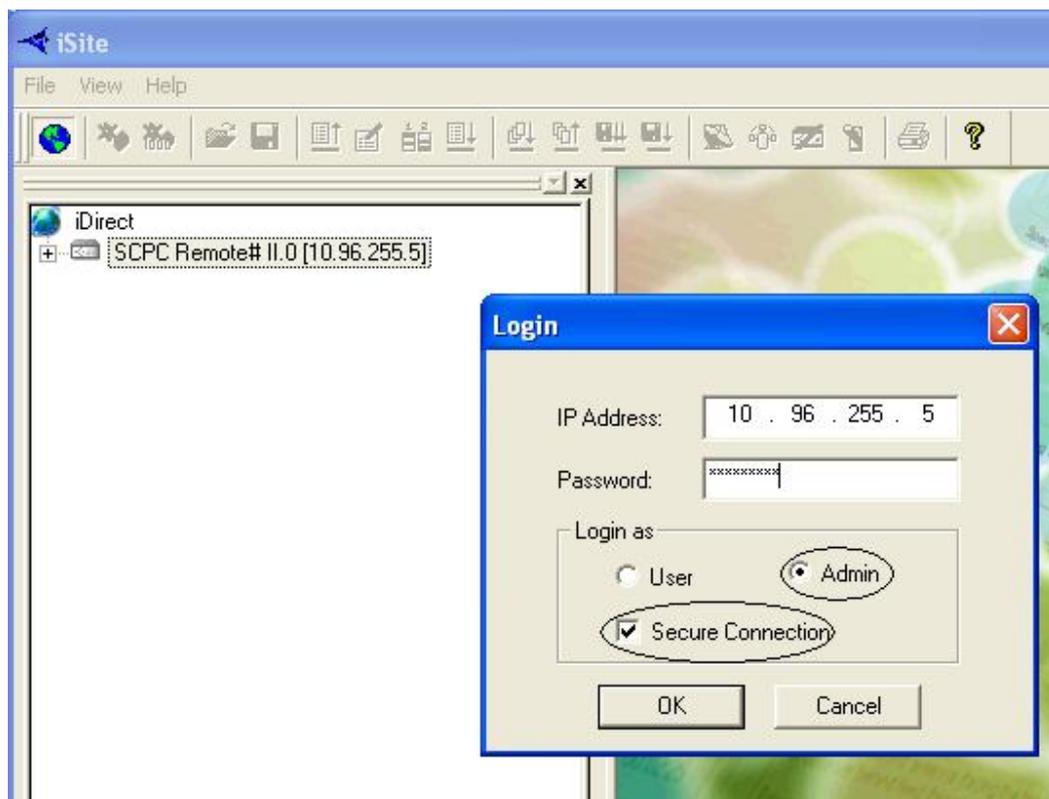
пароль - P@55w0rd!) вы зайдете на Web iSite X1.



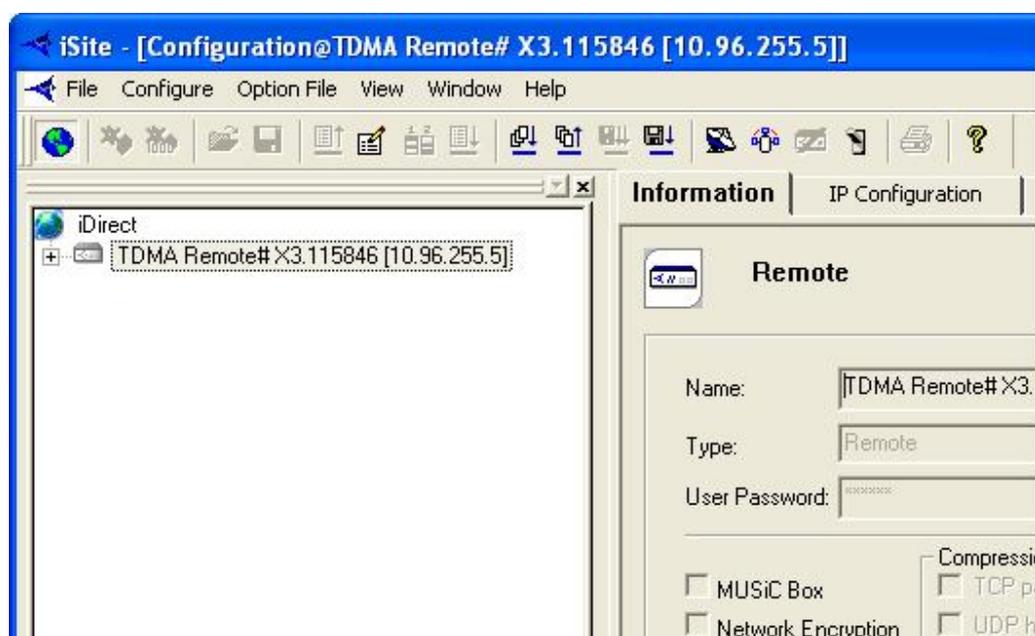
Создайте новое подключение в iSite



Введите данные для подключения: адрес модема - 10.96.255.5  
Пароль - *iDirect* (по умолчанию), *P@55w0rd!* (если на модеме установлено ПО), Логин  
выставляем на Admin.  
Начиная с 8-ой версии ПО на модемах, галочка Secure Connection выставляется.  
Если версия ПО на модеме < 8-ой, то галочку Secure Connection необходимо убрать.

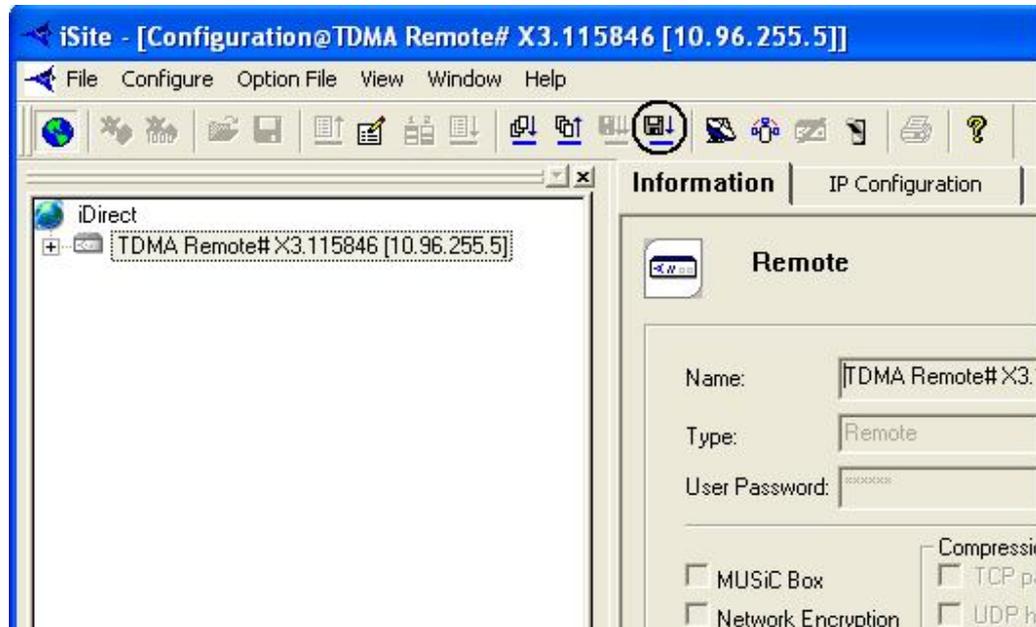


Если данные подключения введены, верно, то iSite подключится к модему. В iSite будет выведена информация по модему, т.е. серийный номер модема и его IP адрес.



#### 4. Обновление ПО на модеме и загрузка файла настроек

Для загрузки ПО необходимо выбрать флажок Download Package.



В появившемся окне нужно выбрать, что будете загружать, и откуда. Выберете папку, где вы сохранили ПО с нужной версией. Для модемов с ПО 7-ой версии необходим только файл remote.pkg. Для модемов с ПО 8-мь и выше используются два файла:

cumulative.pkg и remote.pkg

Для модемов серии X3 загружается 2 файла:

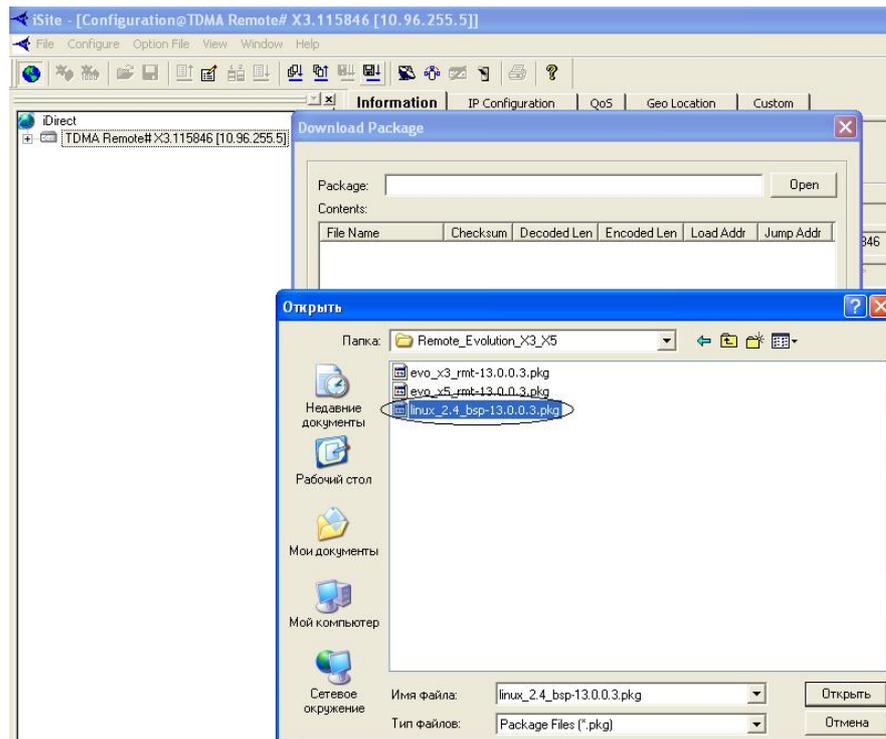
- linux\_2.4\_bsp-13.0.0.5.pkg;

- evo\_x3\_rmt-13.0.0.5.pkg;

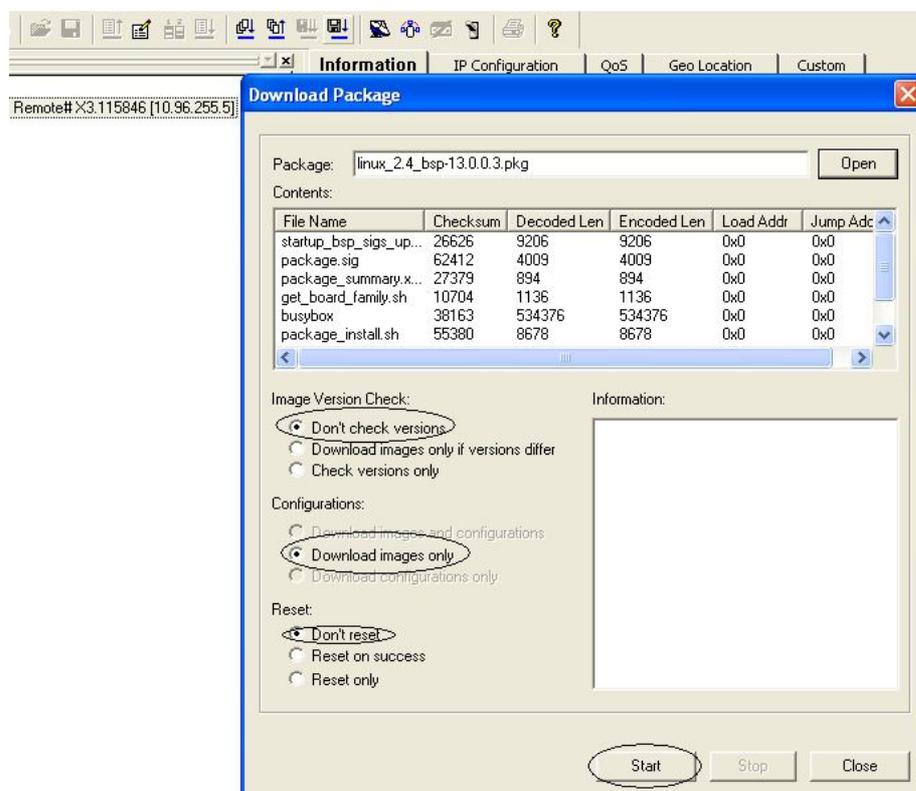
Для модемов серии X1 загружается один файл:

- evo\_x1\_indoor\_rmt-13.0.0.5 (для X1 indoor);

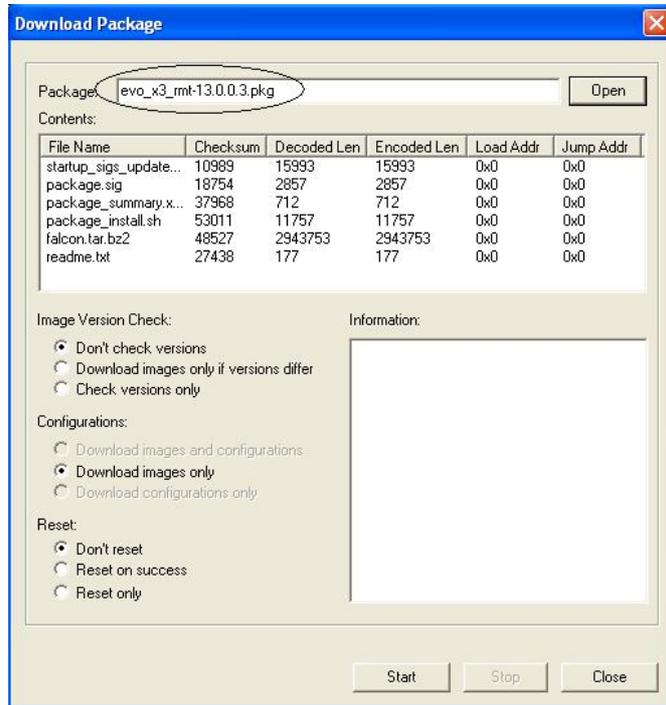
- evo\_x1\_outdoor\_rmt-13.0.0.5 (для X1 outdoor).



Для модемов серии 3000 и 5000 первым загружается файл `simulative.pkg`, а для модемов X3 файл `linux.pkg`.



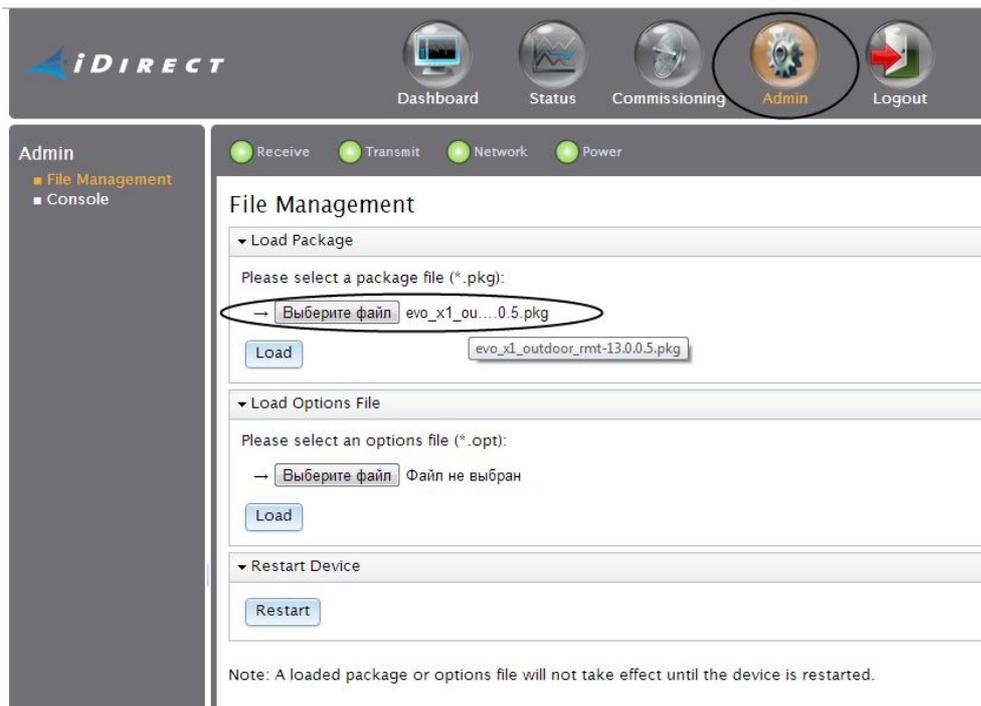
Далее нужно выбрать второй загружаемый файл. Процедура загрузки файлов remote.pkg или файл evo\_x3\_rmt (для модемов X3) аналогична загрузке файлов cumulative.pkg.



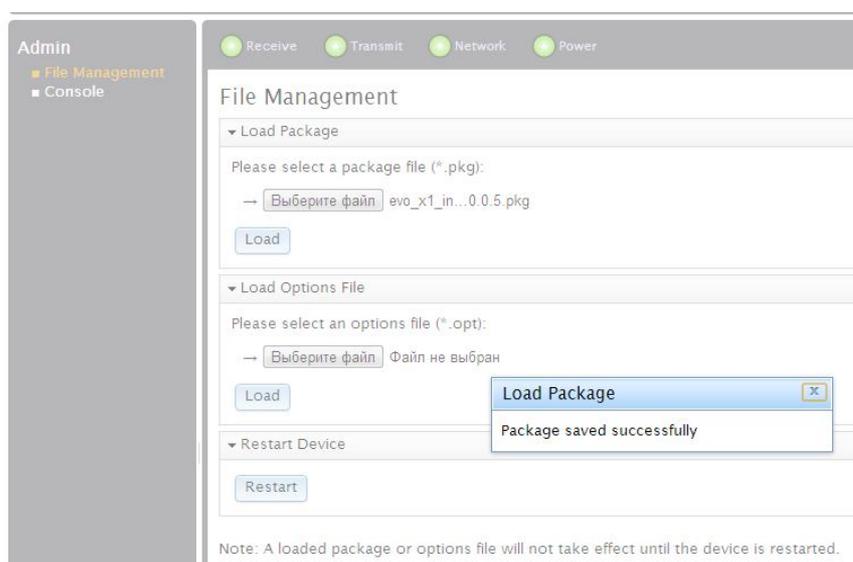
По окончании загрузки вы увидите слово Done.



Для загрузки ПО на модемы X1, необходимо в разделе Admin web-интерфейса выбрать соответствующий модели package-файл и нажать Load.



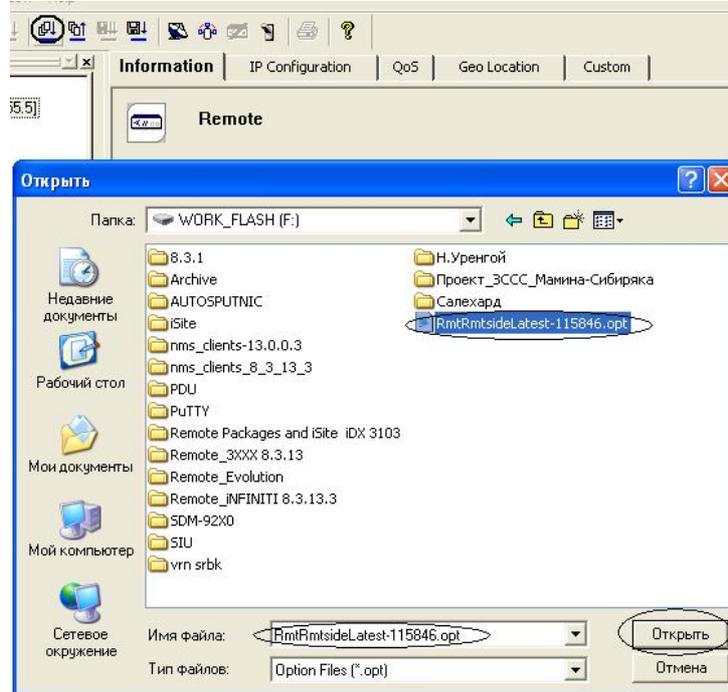
По окончании загрузки вы увидите сообщение Package saved successfully.



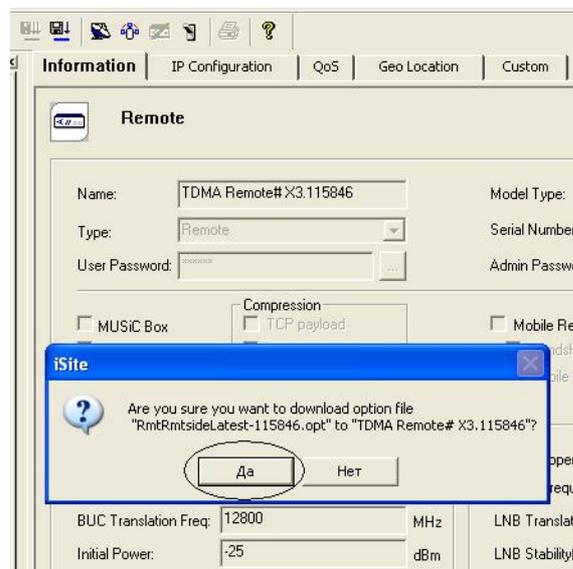
Вы успешно загрузили пакет с прошивкой в ваш Satellite Router. Теперь можно приступить к загрузке конфигурационного opt-файла.

## 5. Загрузка конфигурационного файла (opt-файла) в Satellite Router

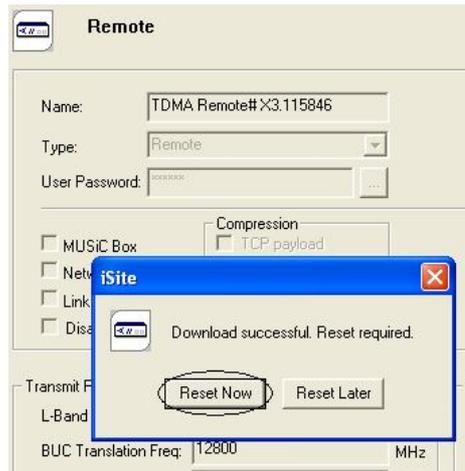
На панели инструментов нажмите кнопку Download Option From Disk. В появившемся окне выберите путь к opt-файлу модема. Файл настроек модема (opt-файл) можно получить у дежурной смены отдела спутниковой связи.



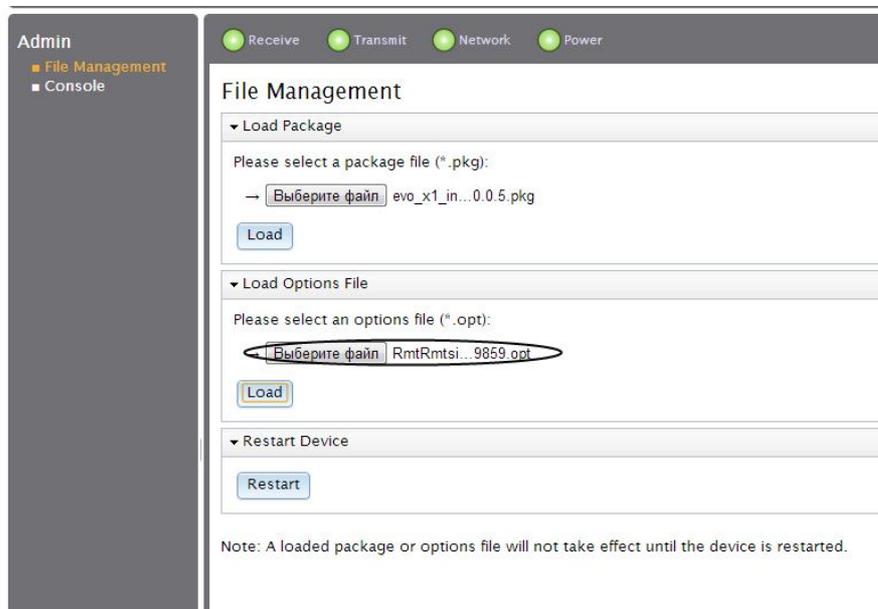
Когда программа потребует подтверждения загрузки, нажмите Да.



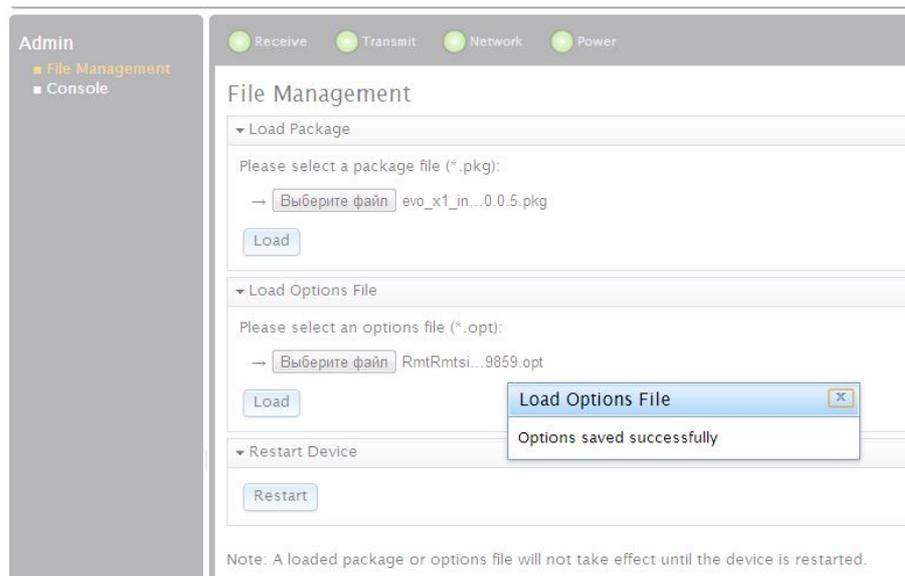
Когда программа сообщит об удачной загрузке (download successful), нажмите кнопку Reset для перезагрузки Satellite Router.



Для загрузки opt-файла на модем X1, в разделе Admin в поле load options file выбрать соответствующий серийному номеру модема opt-файл и нажать Load.



По окончании загрузки вы увидите сообщение Options saved successfully.



По завершении загрузки opt-файла, в поле Restart device нажмите кнопку Restart.

После перезагрузки модем может потерять связь с iSite т.к. на модеме будет адресация в соответствии с opt-файлом.

## **6. Установка антенны**

Перед сборкой антенны необходимо выбрать для нее подходящее место.

### **6.1 Выбор места для антенны**

1. Выберите ровную поверхность размером примерно 3х3 м.
2. Проверьте, что ничто не закрывает направление на спутник по азимуту и углу места.
3. Проверьте, что ПЧ (IFL) кабель дотянется до Satellite Router от места установки антенны (кабель RG-6 может быть использован при длинах трассы до 75м). На больших дистанциях (до 150м) должен использоваться RG-11.
4. Проверьте, чтобы кабели не пересекали участки, где их могут повредить.

### **6.2 Сборка антенны**

Соберите антенну, используя инструкцию по сборке. После установки проверьте соблюдение следующих условий:

1. Платформа антенны прочно установлена и не может быть смещена ветром.
2. Платформа нагружена балластом.
3. Мачтовая труба опоры вертикальна.

#### **Сборка антенны диаметром 1.8м (2.4 м)**

*Примечание:* аналогично производится сборка антенны диаметром 2.4 м. Отличие в том, что рефлектор (зеркало) антенны 2.4 м состоит из двух частей, которые соединяются болтами.

Сборка антенной системы и монтаж внешнего оборудования ведется непосредственно на закрепленном основании (опорной трубе). Сборка антенной системы производится в следующем порядке, приведенном на рисунках 1 и 2:

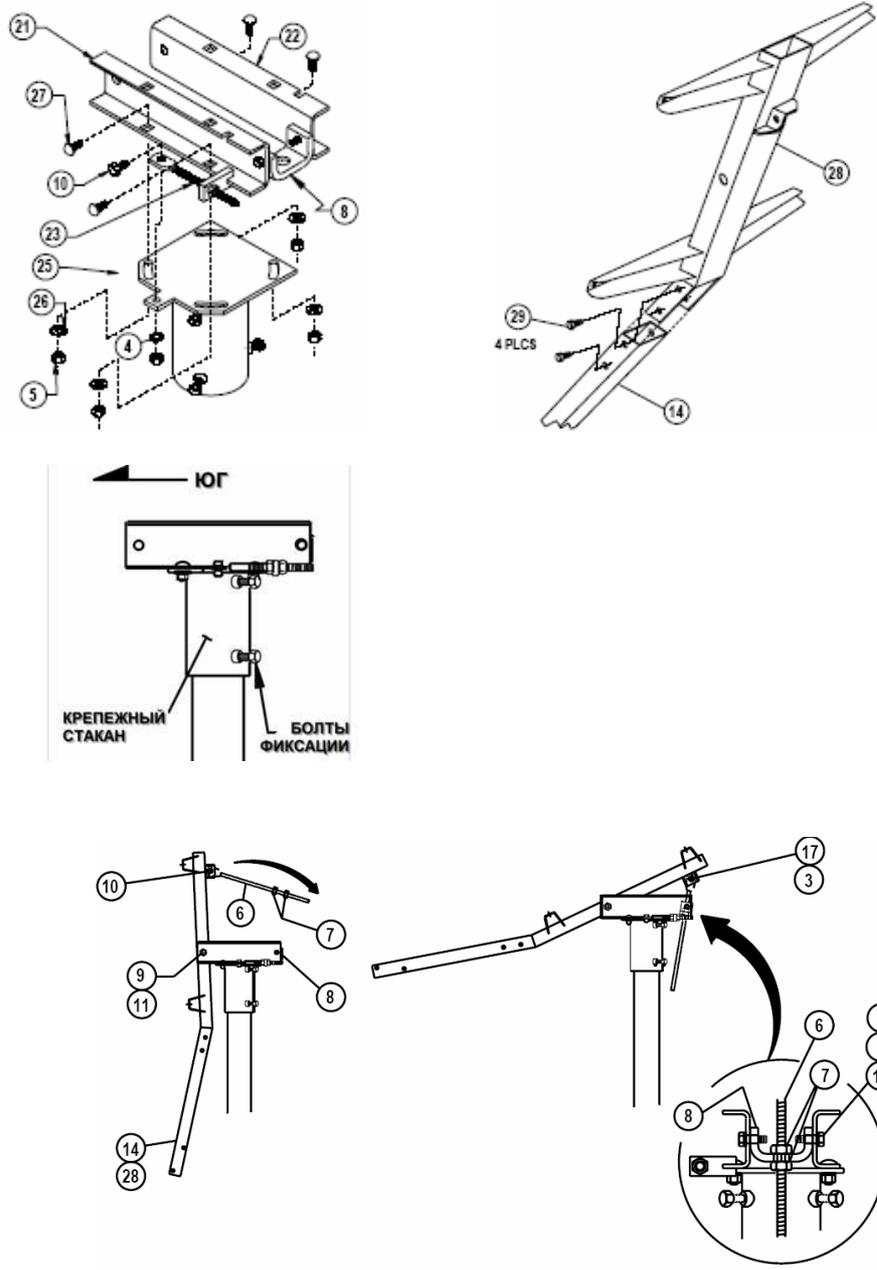
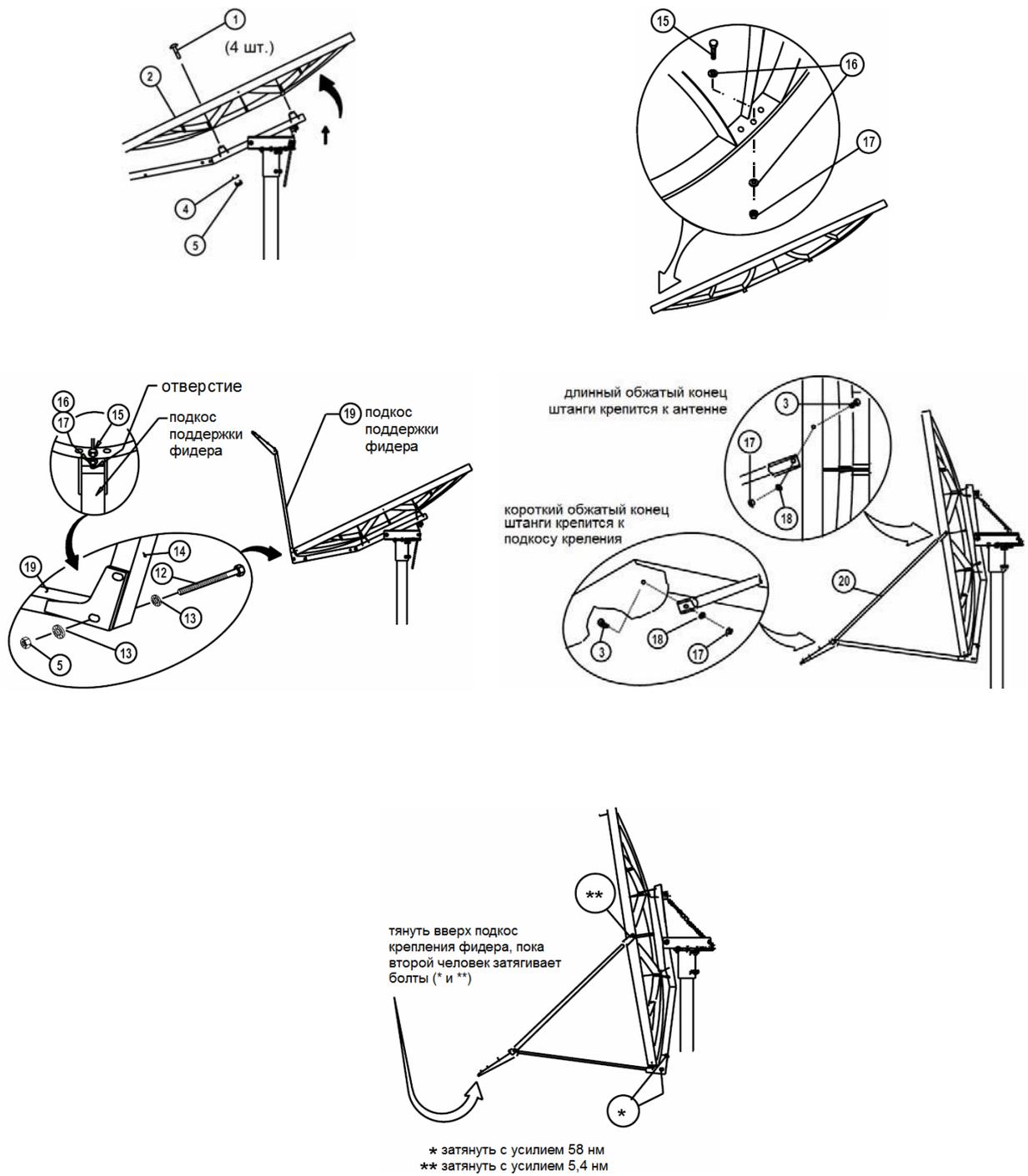


Рис. 1 Сборка антенны 1.8 м (2.4 м)



**Рис. 2 Сборка антенны 1.8 м (2.4 м)**

Перечень элементов антенны приведен в таблице 1.

**Таблица 1.**

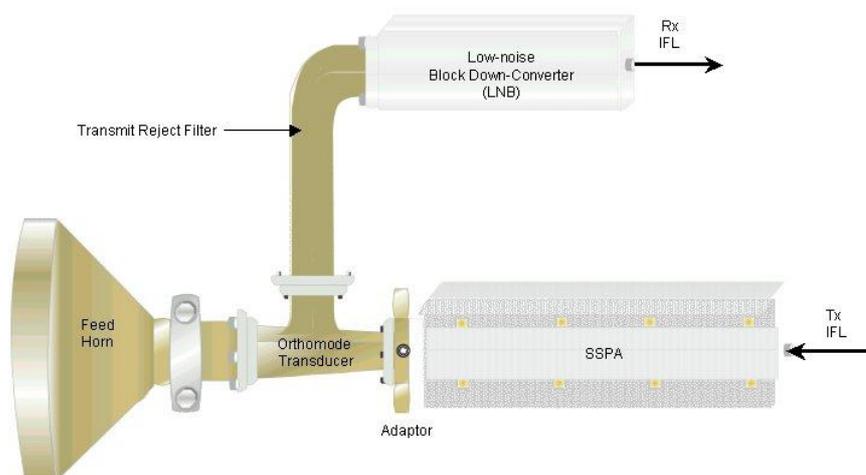
<b>№</b>	<b>Описание</b>	<b>Кол.</b>
1	Болт М12х100 мм	4
2	Рефлектор 1,8 м	1
3	Болт М6х20 мм	4
4	Шайба разрезная М12	12
5	Гайка М12	15
6	Винт регулировки угла места	1
7	Гайка М22	2
8	Цапфа	1
9	Болт М20х140 мм	1
10	Болт М12х30 мм	8
11	Гайка М20	1
12	Болт М12х130 мм	2
13	Шайба ребристая М12	4
14	Нижний кронштейн	1
№	Описание	К о
15	Болт М6х40 мм	1
16	Шайба плоская М6	2
17	Гайка М6	6
18	Шайба разрезная М6	4
19	Подкос крепления фидера	1
20	Штанга	2
21	Верхняя пластина	1
22	Швеллер	2
23	Винт регулировки азимута	1

24	Гайка М16	1
25	Оголовок	1
26	Шайба плоская М12	4
27	Болт М12х35 мм	4
28	Рама задняя опорная	1
29	Болт М12х18мм специальный	4

### 6.3. Сборка СВЧ-узла

Перед началом сборки СВЧ – узла, необходимо записать серийные номера ВУС и LNB и в дальнейшем сообщить их сотрудникам отдела спутниковой связи.

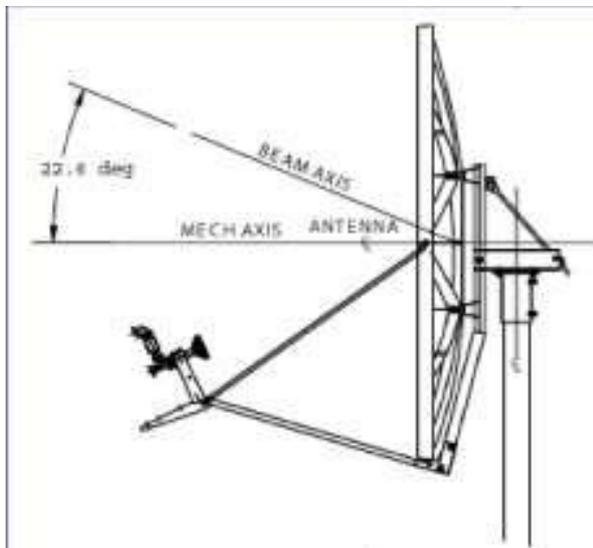
Узел, состоящий из облучателя антенны, диплексора и режекторного фильтра поставляется в комплекте с антенной. На данном узле в условиях сухого помещения необходимо закрепить передатчик (ВУС) и МШУ (LNB) как показано на снимке внизу (LNB располагается сбоку и чуть выше относительно ВУС). Особое внимание нужно обратить на правильность сопряжения волноводов и наличие резиновых кольцевых уплотняющих прокладок.





#### 6.4 Определение направления антенны на спутник

##### Антенные офсетные углы



Антенны 1.8 м и 2.4 м имеют офсет 22.6°, а антенна 1.2 м - 17° офсет. Например, угол места 30° может быть выставлен, исходя из расчета:  $30^\circ - 22.6^\circ = 7.4^\circ$

Ось диаграммы направленности антенны составляет с ее задней поверхностью прямой угол плюс 22.6°.

**Рис.3 Антенный угломестный офсет**

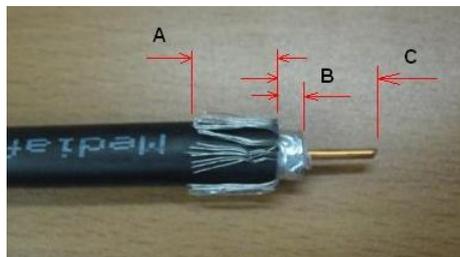
Если задняя поверхность вертикальна, угол места антенны равен 22.6°.

## 6.5 Разделка и обжим кабеля RG-11

1. Необходимо отрезать верхний слой изоляции, не повреждая оплетку;



2. Далее расплести оплетку, загнуть поверх изоляции (A – 1 см). Затем отрезать внутреннюю изоляцию (B – 2.5 мм) и с помощью кусачек откусить центральную жилу до нужной величины (C – 11 м);



3. С помощью специальной рукоятки зафиксировать разъем и с усилием ввести в него кабель так, чтобы центральная жила разъема вышла дальше стенок;



4. Остается обжать разъем специальным инструментом Cabelcon.



## **7. Юстировка антенны.**

### **7.1 Подготовка внутреннего (IDU) и внешнего (ODU) оборудования для юстировки.**

1. Если ваш Satellite Router включен, выключите его;
2. Убедитесь, что ПЧ (IFL) кабель по приему (Rx) между МШУ (LNB) и Satellite Router подключен с обеих сторон;
3. Убедитесь, что ПЧ (IFL) кабель по передаче (Tx) подключен к Satellite Router;
4. Отсоедините ПЧ (IFL) кабель по передаче (Tx) от ВУС и подключите его к цифровому вольтметру (центральная жила и оплетка);
5. Включите Satellite Router.

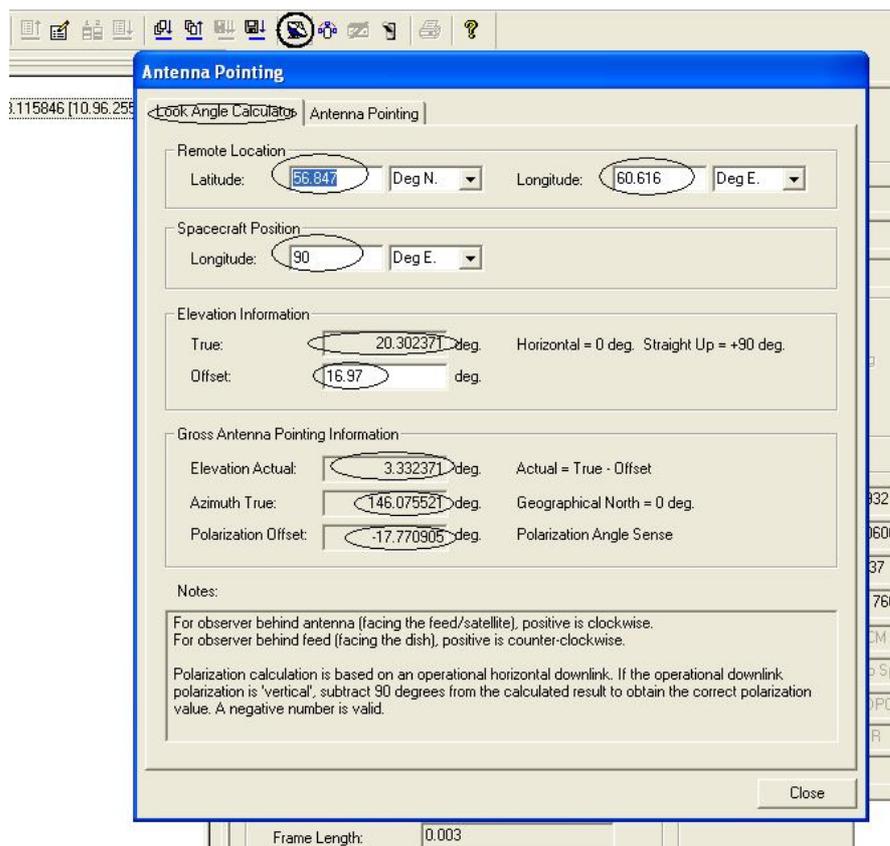
### **7.2 Соединение с Satellite Router**

После того как на модем загружено ПО и орт-файл приступаем к юстировке станции по приему.

Если вы отсоединились от Satellite Router, соединитесь с ним, пользуясь описанной выше инструкцией.

На панели инструментов iSite нажмите кнопку Antenna Pointing. Вкладка Look Angle Calculator показывает в появившемся окне все расчетные данные необходимые для наведения на спутник.

Данные рассчитаны по значениям из загруженного орт-файла, соответственно если неверно были даны координаты или диаметр зеркала, то расчетные данные будут не точными.



Look Angle Calculator :

Remote Location - координаты места установки модема

- Latitude N=56.847° Северная широта
- Longitude E=60.616° Восточная долгота
- Spacecraft Position – координаты спутника
- E=90° Восточной долготы расположение искусственного спутника земли (ИСЗ), через который работает модем.

Elevation Information – угол места и offset (смещение) зеркала.

- True: 20.302371° - Расчетное значение положение угла-места
- Offset: 16.97° (зеркало 1.2м) - при вертикально выставленном зеркале, луч со спутника попадает на зеркало под углом в 16.97 градусов.
- антенна 1.2 м имеет офсет 17°
- антенны 1.8 м и 2.4 м имеют офсет 22.6°

### 7.3 Наведение с использованием широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

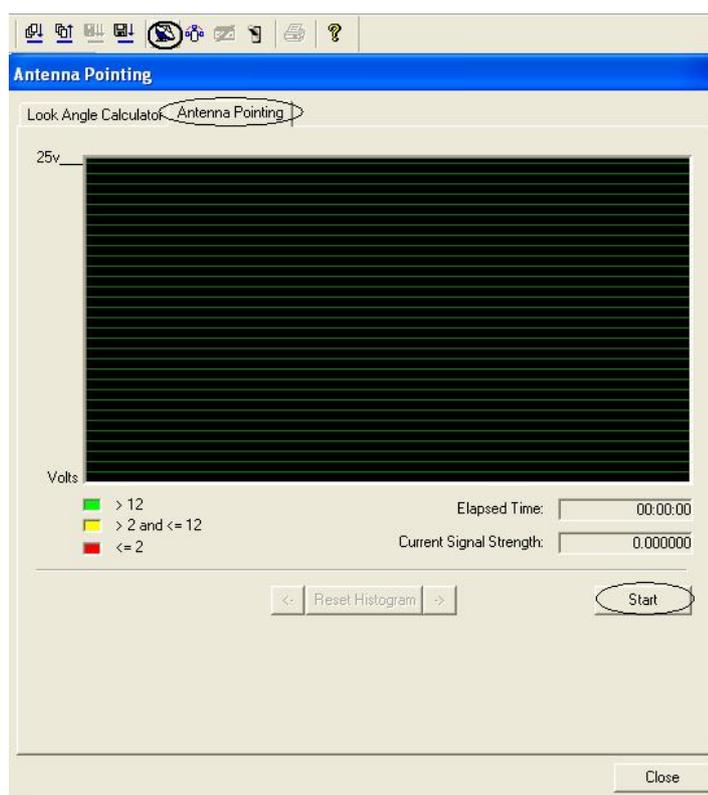
Далее вам необходимо выполнить более точную настройку антенны. Для этого надо захватить несущую частоту (Downstream) от Центральной Станции (HUB) вашей сети, сканируя антенной по азимуту, получить значение сигнала от 12 до 24 вольт постоянного тока.

*В некоторых случаях, при запуске поиска спутника, на экране iSite график может не отображаться. В таком случае, необходимо подключиться к Satellite Router по telnet (через Putty, либо в командной строке написать telnet <ip address>). Логин - admin, пароль - P@55w0rd!. Сразу после входа, на экран будут выводиться значения в вольтах.*

Если вместо передатчика подключить вольтметр (центральная жила и оплетка), то данные с iSite будут дублироваться на вольтметре в числовых значениях. Настраивать так удобней, потому что при изменении положения зеркала (поиске спутника), значения мощности принимаемого на модем сигнала будут у вас перед глазами, и вы точно будете уверены, что кабельная трасса у вас в порядке, т.к. сигнал проходит через весь рабочий тракт.

*Важно: Перед тем как нажать Start, убедитесь, что кабель от передатчика (BUC) отключен или вместо передатчика подключен вольтметр.*

Перейдите на вкладку Antenna Pointing и запустите поиск спутника кнопкой Start, при этом на экран будет выведен график принимаемого сигнала и подаваться звуковой сигнал.

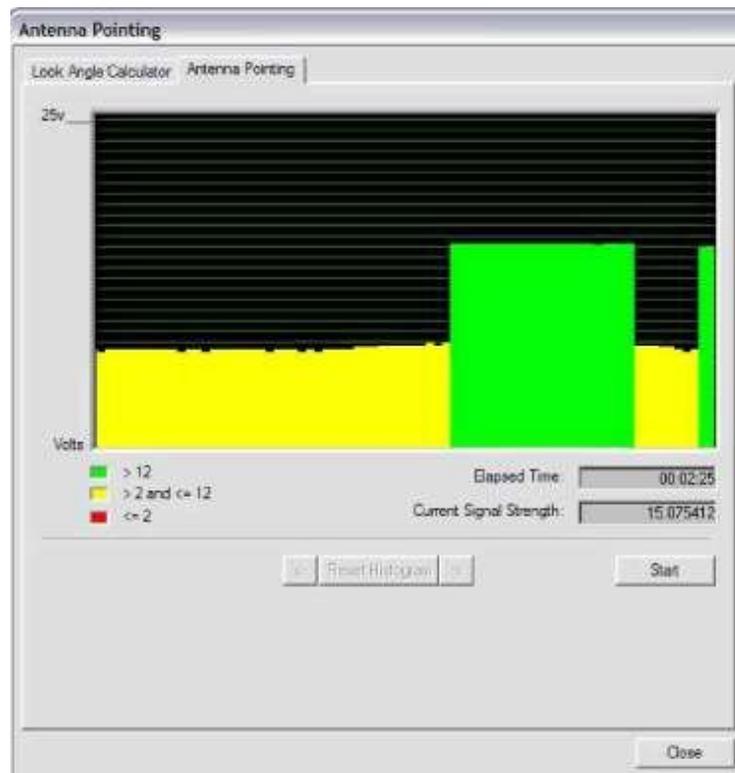


У модемов X1 запуск поиска спутника производится из Web iSite. В разделе Commissioning во вкладке Antenna Pointing нужно нажать Start TX PWM.

1. Медленно разворачивайте рефлектор по азимуту до момента, когда будет получен сигнал соответствующей величины.

При усилении сигнала цвет графика будет меняться с красного на желтый и, наконец,

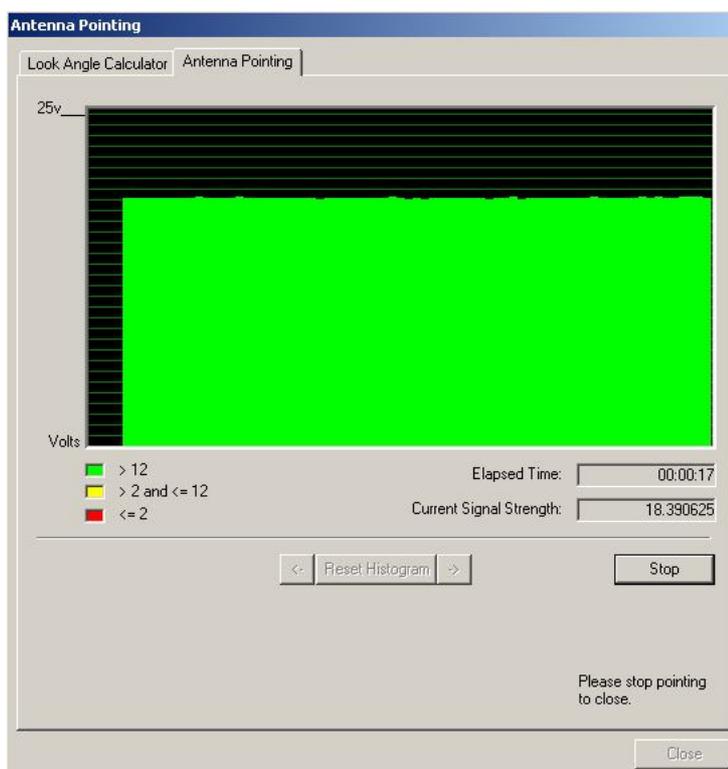
станет зеленым, когда ваш рефлектор захватит несущую.



3. Когда спутник найден и сигнал выше 12 вольт, вы должны видеть следующее:

- зеленую зону графика в окне Antenna Pointing;
- значение в поле Current Signal Strength должно попадать в нужный диапазон;
- цифровой вольтметр должен показывать сигнал не менее 12 вольт.

4. Если необходимый сигнал не найден, надо увеличить или уменьшить угол места градуса на 2° и вновь просканировать сектор по азимуту.



Когда вы добились получения необходимого сигнала:

- затяните болты, фиксирующие «стакан» на мачтовой трубе опоры.
- убедитесь, что болты, фиксирующие верхнюю вертикальную пластину крепления, не помешают подстройке антенны по азимуту.
- Подрегулируйте угол места антенны до получения максимального сигнала.

Дальнейшая настройка антенны по азимуту будет выполняться с помощью «подстроечных» азимутальных болтов.

Точно подстройте азимут до получения максимального сигнала.

5. Закрепите антенну по азимуту и углу места;
6. Запишите итоговое значение полученного напряжения постоянного тока;
7. В iSite остановите режим antenna pointing нажав кнопку Stop;
8. Выключите модем.

После подключения передатчика и включения модема убедитесь, что все индикаторы (Rx, Tx, Net) на модеме горит зеленым светом. После этого необходимо связаться с дежурной сменой отдела спутниковой связи для проведения процедуры «сдачи станции в сеть».

Данная процедура является обязательной и включает в себя:

- измерение запаса на передачу;

- измерение кросспольной развязки.

Для измерения кросспольной развязки, необходимо связаться с сотрудником отдела спутниковой связи и под его руководством произвести юстировку облучателя: при этом потребуется немного ослабить болты фиксации облучателя и выставить поляризацию (положение облучателя) под необходимым углом (рисунок ниже).



#### 7.4 Индикация модема

Задняя панель модема:

Индикаторы LNB PWR и BUC PWR (питание приемника и передатчика) – должны гореть зеленым (индикаторы на задней панели имеются только в моделях 5300 и 3100).



Рис. 4 Задняя панель Satellite Router X3

Лицевая панель модема:



**Рис. 5 Лицевая панель Satellite Router X3**

**PWR** – питание модема. Зеленый индикатор – питание подается.

**STATUS** – индикация зависит от версии ПО на модеме:

- ПО версии 7.0.1.2 – горит зеленым
- ПО версии > 8-ой – индикатор не горит

**RX** - индикатор приема модемом сигнала от центральной станции (HUB)

- желтый, мигающий – нет сигнала
- зеленый – модем видит сигнал от центральной станции (HUB)

**TX** – индикатор передачи сигнала на центральную станцию (HUB)

- желтый, мигающий – нет передачи сигнала
- зеленый – модем встал на передачу

**NET** – индикатор готовности к работе.

- Нет индикации - не хватает, какого либо ключевого параметра для идентификации и регистрации модема в сети.

Например: не точные или неверные координаты места установки, не верная версия ПО на модеме или загружен не тот орт-файл, слабый сигнал на передачу (потери в кабеле или плохо настроили по приему) и др.

- Горит зеленым – модем встал в сеть, готов к работе.

При необходимости совместно с дежурным, производится юстировка станции (точная настройка станции)

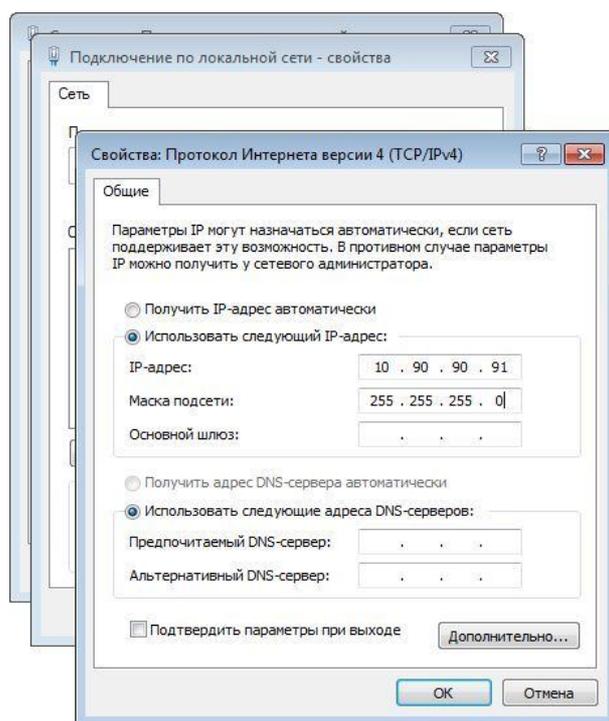
Так как станция не только принимает, но и передает, то к ней предъявляются жесткие требования к точности наведения. Если станция плохо наведена, то она будет вносить помехи не только в сеть, в которой работает, но и на ИСЗ (спутник) через который работает.

## 8. Конфигурирование коммутатора D-Link des 3200-10 (2108)

Для корректной работы ЗССС необходимо сконфигурировать коммутатор D-Link: настройка VLAN'ов, присвоение IP адреса.

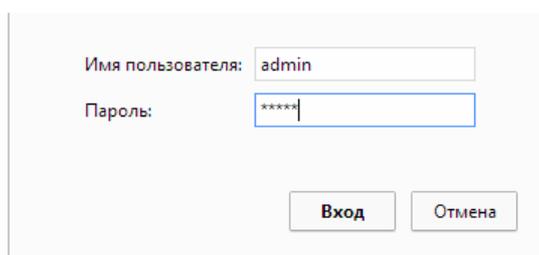
Описание настройки коммутатора D-Link приведено по модели des 3200-10. В настройке модели des 2108 есть несущественные отличия.

Для конфигурирования D-Link необходимо зайти на его web-интерфейс. Для этого измените адрес на сетевой карте компьютера (адрес D-Link'a по умолчанию - 10.90.90.90/24). Соедините компьютер (ноутбук) с 7-ым или 8-ым портом коммутатора с помощью Ethernet-патча.



После этого в адресном поле интернет браузера введите IP адрес D-Link'a и нажмите Enter.

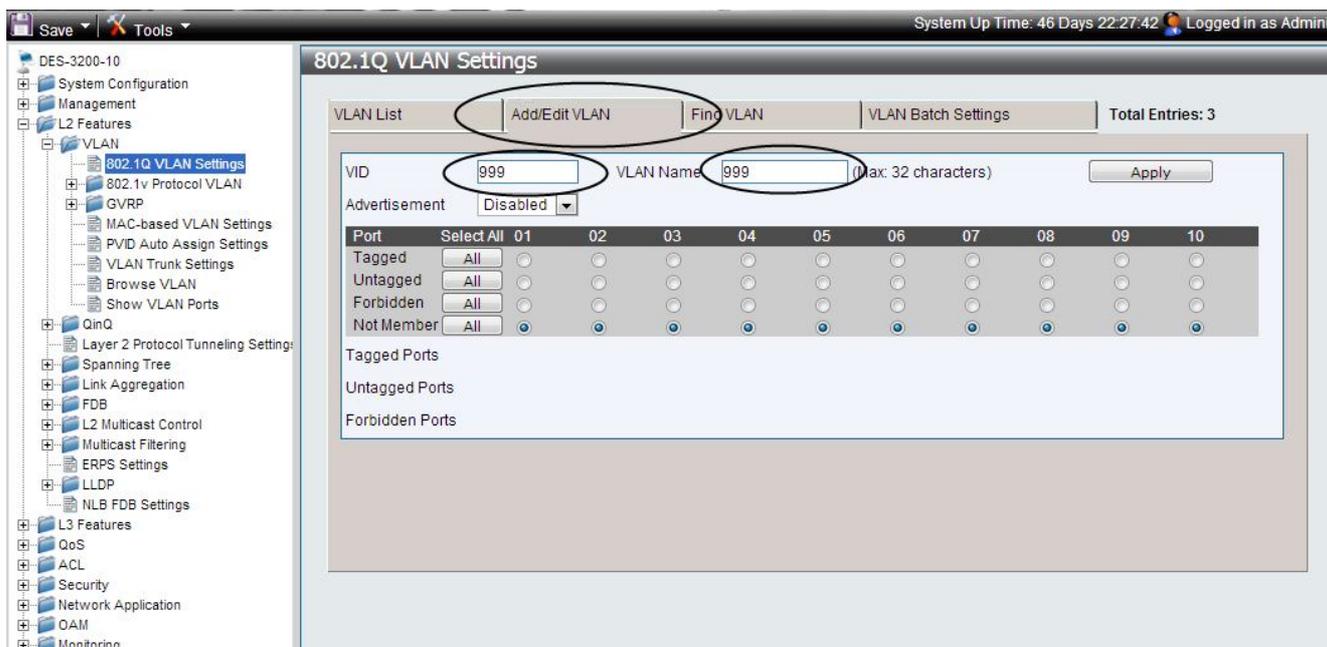
В появившемся окне авторизации в полях Имя пользователя и Пароль введите *admin*:



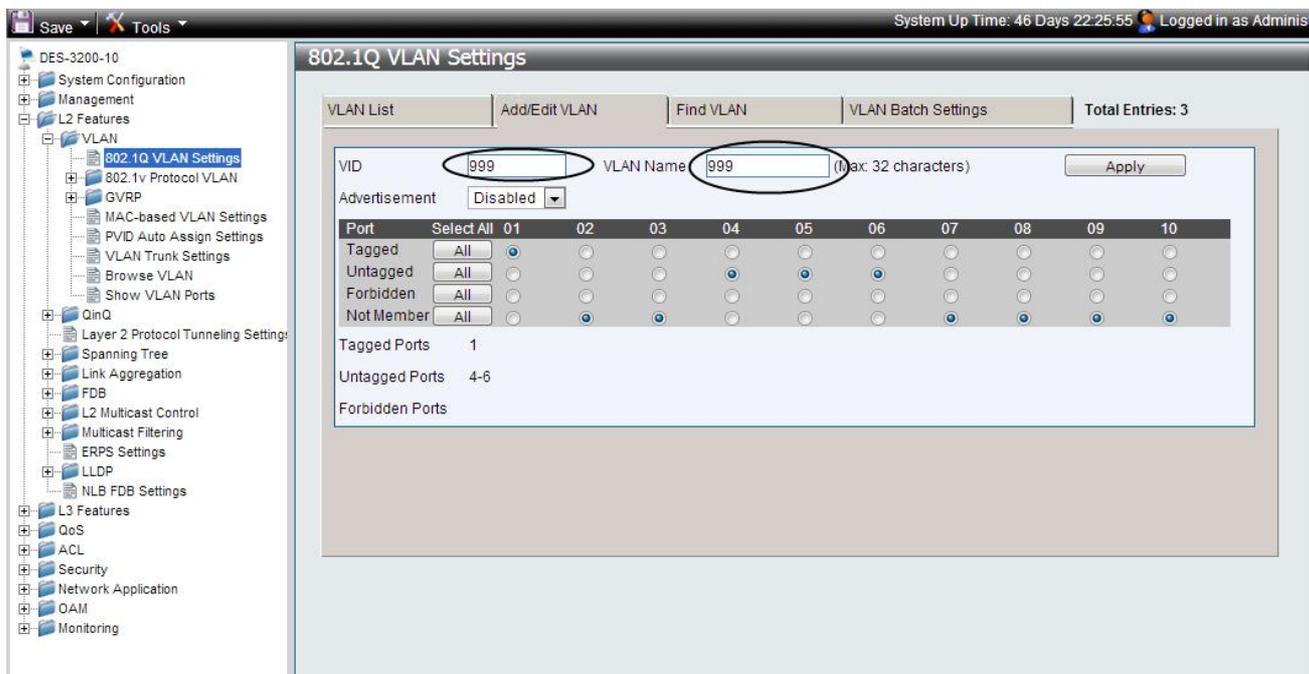
Если ваш D-Link уже был в пользовании какой-либо ЗССС и вы не знаете его IP адрес, вам нужно с помощью консольного кабеля (переходник USB-to-COM) подключиться к коммутатору. Далее через программу Hyper Terminal создать подключение по

вышеописанному методу (п. 3.1 Установление соединения с Satellite Router с помощью Hyper Terminal). После авторизации (login - oss; Password - vsat2008) введите команду `show ipif`. На экране появятся IP настройки коммутатора. В соответствии с ними подключитесь к web-интерфейсу D-Link'a.

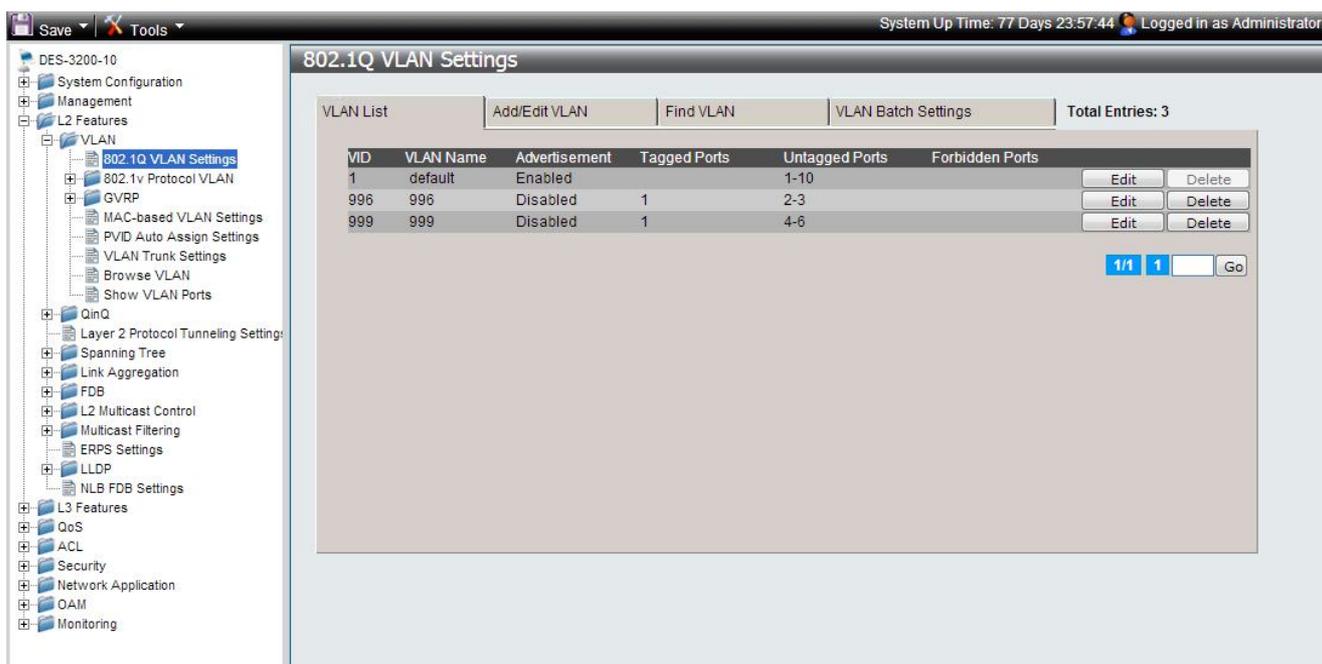
Таким образом, вы попадете на web-интерфейс коммутатора. Для начала создайте необходимые vlan. Для этого в «дереве» меню перейдите по вкладкам: L2 Features > 802.1 Q VLAN Settings. Откроется окно настройки vlan. Во вкладке Add/Edit VLAN в полях VID и VLAN Name впишите название vlan цифрами: 999. Далее, без изменения расстановки меток портов, нажмите Apply. Таким способом создайте 2 vlan'a: 999 и 996.



Теперь в созданных vlan нужно расставить метки на порты (tagged, untagged). Для этого в выбранном vlan'e (во вкладке Vlan List) нажмите кнопку Edit. Дальше расставьте метки. Для vlan 999: порт 1 – Tagged, порты 4, 5 и 6 – untagged, остальные порты остаются с меткой Not Member. Для vlan 996: порт 1 – Tagged, порты 2 и 3 – untagged, остальные - Not Member. Для vlan default: все порты - untagged. После каждого шага необходимо применять изменения с помощью нажатия кнопки Apply.



После завершения создания и конфигурирования vlan'ов вы должны получить список vlan'ов (Vlan List) такого вида:



Далее нужно присвоить соответствующий 999-му vlan'у IP адрес и указать его шлюз (знать IP адрес можно у дежурной смены отдела спутниковой связи). Для этого в «дереве» меню выбираем Management > Ip Interface > System IP Address Settings. В поле IP Address вводим адрес D-Link'a, в поле Subnet Mask – Маску подсети, в поле Gateway – адрес шлюза (модем iDirect).

Последним этапом вам необходимо изменить имя управляющего Vlan и сохранить все настройки:

В поле Management VLAN Name впишите 999 (имя vlan'a). Нажмите кнопку Apply.



После нажатия кнопки Apply необходимо поменять IP адрес сетевой карты компьютера в соответствии с новым введенным IP адресом D-Link'a. В адресном поле интернет браузера введите новый IP адрес D-Link'a. После входа в web-интерфейс нужно сохранить все выполненные настройки. Для этого в левом верхнем углу нажмите кнопку Save и выберите тип сохранения (Type) – All. Далее нажмите кнопку Apply.



Конфигурация коммутатора закончена.

Назначение портов D-Link:

- Порт 1 – модем Satellite iDirect;
- Порты 2/3 – включение SIU;
- Порты 4/5/6 – IP телефон, PDU (если есть).

### 8.1 Загрузка файла конфигурации на коммутатор D-Link

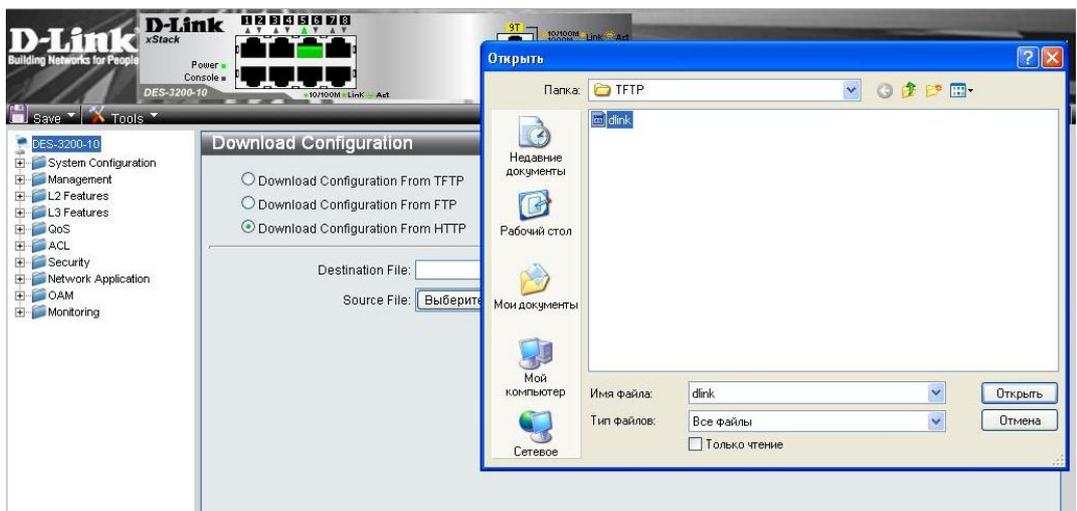
Для удобства конфигурирования D-Link, существует возможность загрузки файла с необходимыми настройками (файл конфигурации вы можете запросить у дежурной смены отдела спутниковой связи). После загрузки этого файла останется только изменить IP адрес и вписать адрес шлюза. Ниже такая возможность подробно описана.

Войдите на web-интерфейс коммутатора.

Далее откройте раздел Tools > Download Configuration.



На открывшейся странице поставьте галочку на Download Configuration From HTTP, в строке Source File выберите нужный файл с конфигурацией.



После загрузки файла конфигурации (когда дойдет до 90%) измените IP адрес компьютера и снова войдите на web-интерфейс. Далее зайдите в меню Save > Save Configuration/Log.



На открывшейся странице выберите в поле Type строку All и нажмите Apply. После этого все настройки применятся и сохраняются.



## Взаимодействие сторон при установке станции

Убедительная просьба за два дня до выезда оповещать сотрудников отдела спутниковой связи о планах по вводу в эксплуатацию новых БС (с привязкой через космос) согласно выпускаемым распоряжениям. При такой схеме взаимодействия у нас весь отдел будет в курсе планируемых работ, и мы более оперативно сможем оказать необходимую техническую поддержку.

То есть взаимодействие при включении новых ЗССС предлагается быть следующим:

1. Выпущено распоряжение.
2. Вы делаете запрос на конфигурационный файл в адрес [satellite@ycc.ru](mailto:satellite@ycc.ru). Как вы знаете, каждый конфигурационный файл подходит только конкретному модему. Поэтому в письме вам необходимо сообщить:
  - Серийный номер модема;
  - Географические координаты;
  - Населённый пункт;
  - Дата выезда;
  - ФИО инсталлятора, контакты;
3. Мы в ответном письме высылаем вам конфигурационный файл (opt-файл);
4. Вы прошиваете модем;
5. Проверяете наличие всех необходимых устройств для запуска ЗССС;
6. Инсталлируете ЗССС, проводите процедуру сдачи ЗССС сотрудникам Отдела спутниковой связи;
7. Проверяем сервис.

## Контакты сотрудников отдела спутниковой связи

- Email отдела спутниковой связи: [satellite@ycc.ru](mailto:satellite@ycc.ru)
- Груздов А. Г.: Раб. тел: +7(343)215-1228  
Моб. тел: +7(904)382-8661  
email: [alexbb@ycc.ru](mailto:alexbb@ycc.ru)
- Хисматуллин А. Р.: Раб. тел. +7(343)215-1802  
Моб. тел: +7(952)727-3199  
email: [hismatullin@ycc.ru](mailto:hismatullin@ycc.ru)
- Хатыпов Р. Д.: Раб.тел.: +7(343)215-11-58  
Моб. тел. +7(908)922-43-01  
email: [radmir@ycc.ru](mailto:radmir@ycc.ru)
- Клементьев В. О.: Раб. тел. +7(343)215-1158  
Моб. тел. +7(908)924-6276  
email: [klementyev@ycc.ru](mailto:klementyev@ycc.ru)
- Свинцов А.В.: тел. Раб. тел. +7(343)215-1704  
Моб. тел. +7(953)609-2399  
email: [svintsov@ycc.ru](mailto:svintsov@ycc.ru)