

# SATLOOK DIGITAL NIT



## SatLook Digital NIT Руководство пользователя.

Благодарим Вас за то, что Вы приобрели прибор SatLook Digital NIT фирмы Emitter. Настоящее руководство содержит указания по использованию прибора и его обслуживанию. Вся информация, содержащаяся в настоящем руководстве, соответствует последней модификации прибора, существовавшей на день издания руководства. Emitter A.V. оставляет за собой право вносить любые изменения в руководство и сам прибор без предупреждения и не принимая на себя никаких обязательств. Настоящее руководство не может быть частично или полностью опубликовано где бы то ни было без письменного разрешения. Настоящее руководство является неотъемлемой принадлежностью прибора и должно прилагаться к нему при перепродаже. Если у Вас возникли проблемы при использовании прибора, или если Вам требуется дополнительная информация о приборе, свяжитесь с авторизованным дилером Emitter.

### ВНИМАНИЕ!

Работа с прибором SatLook Digital NIT требует определенных знаний и навыков. Пожалуйста, прочтите настоящее руководство полностью, прежде чем приступить к измерениям.

Содержание:

- I) Описание
  - II) Работа с прибором
    - 1. Распаковка
    - 2. Подключение
    - 3. Органы управления
    - 4. Информация на экране
  - III) Главное меню
    - 1. Изображение
    - 2. Работа с цифровыми сигналами
    - 3. Полный спектр – максимальное увеличение
    - 4. Кросс-поляризация
    - 5. Генератор команд DiSEqC
    - 6. Конфигурация
    - 7. Бипер
    - 8. Специфические функции
    - 9. Память
  - IV) Обслуживание
  - V) Технические данные
- Приложение – Программное обеспечение для работы SatLook Digital NIT с ПК

**I. Описание**

SatLook Digital NIT фирмы Emitor – измерительный прибор, который разработан в Швеции для наведения и настройки спутниковых антенн. Он предназначен профессионалам, которым нужны точные результаты измерений.

Прибор имеет микропроцессорное управление, поэтому у него совсем небольшое число органов управления. Основные процедуры измерений просты и для их освоения пользователю требуется всего несколько минут.

Прибор оборудован черно-белым монитором с размером диагонали 4,5 дюйма (11,4 см), с помощью которого можно просматривать телевизионное изображение аналоговых спутниковых программ, частотный спектр в диапазоне 920-2150 МГц (либо в небольшой части этого диапазона), а также считывать данные цифровых сигналов. Меню и подсказки отображаются на жидкокристаллическом дисплее, который располагается справа от монитора 64x128 точек.

Аналоговые спутниковые телевизионные каналы можно принимать и просматривать изображение на экране (монитор работает с разными системами цветности – PAL, SECAM и NTSC). Звуковое сопровождение аналоговых спутниковых ТВ каналов на поднесущих 5,5-8,5 МГц можно прослушивать через громкоговоритель прибора.

В режиме анализатора спектра можно просматривать спектр сигналов в диапазоне 920-2150 МГц. Для точной настройки угла наклона поляризации («кросс-поляризация») можно «растянуть» спектр.

Прибор позволяет выполнять измерения с большой точностью. Погрешность измерений составляет  $\pm 2$  дБ (при температуре около 20С).

Настройка по частоте осуществляется большой вращающейся ручкой на боковой панели прибора с шагом 1 МГц, частота настройки отображается одновременно на ЖКД и на экране монитора.

SatLook Digital NIT позволяет измерить количественные характеристики цифровых сигналов: BER (bit error rate) – относительное количество цифровых ошибок, S/N (signal/noise ratio) – отношение сигнал/шум, а также просмотреть констелляционную (фазовую) диаграмму сигнала

ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

с модуляцией QPSK. Указанные измерения можно проводить как с сигналом европейского стандарта DVB, так и с сигналом американского стандарта DirecTV.

SatLook Digital NIT позволяет не только навести антенну на спутник, но и идентифицировать его, определить, какие каналы транслируются с данного спутника. Для этого прибор считывает данные NIT (Network Information Table) – таблицы сетевой информации. Это служебная таблица, которая всегда передается в цифровом телевизионном сигнале стандарта DVB и содержит сведения о спутнике, провайдере и телевизионных/радио каналах, присутствующих в сигнале.

Переключение между режимом просмотра ТВ, режимом анализатора спектра и режимом цифровых измерений осуществляется простым нажатием кнопки.

Прибор имеет блок памяти, в котором можно сохранять настройки (как для аналоговых, так и для цифровых каналов), а также изображения спектра сигналов.

Сохраненное в памяти изображение спектра можно вывести на экран монитора одновременно со спектром сигнала, принимаемого в данный момент. Такая возможность позволяет легко идентифицировать спутник по спектру, а также сравнить уровни сигналов.

Прибор позволяет производить измерение параметров групп сигналов - до 10 сигналов на разных частотах одновременно. Для каждого из этих сигналов могут быть отдельно заданы поляризация и частотный диапазон (управляющие сигналы конвертера 13/18 Вольт и 0/22 кГц).

Прибор позволяет переключать поляризацию принимаемого сигнала (напряжение питания конвертера 13/18 В) и частотный диапазон (управляющий сигнал 22 кГц). Состояние обоих этих сигналов отображается в верхней части ЖКД.

Прибор имеет защиту от короткого замыкания в цепи питания конвертера.

Прибор позволяет генерировать команды протокола DiSEqC. С помощью этой функции можно управлять различными периферийными устройствами спутниковой приемной системы (антенными переключателями и т.п.). Эта функция легко реализуется и значительно расширяет возможности прибора.

SatLook Digital NIT может управлять поворотным устройством антенны по протоколу DiSEqC 1.2. Можно сконфигурировать прибор как для работы со стандартным позиционером DiSEqC 1.2, так и со специфическими позиционерами SatScan фирмы Nokia и SatSelect фирмы Triax.

Питание прибора осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи. Заряд батареи производится от осветительной сети 220В переменного тока через внешнее зарядное устройство или от бортовой сети автомобиля 12В постоянного тока через специальный адаптер. Состояние аккумуляторной батареи отображается в верхней части ЖК-дисплея (пиктограмма в виде батарейки).

Легкий и удобный, SatLook Digital NIT весит менее 9 фунтов (около 4 кг) вместе с аккумуляторами и сумкой для переноски.

## **II. Работа с прибором**

### **A. Распаковка прибора.**

Проверьте комплектность прибора:

1. SatLook Digital NIT
2. Нейлоновая сумка-чехол с плечевым ремнем
3. Адаптер для подключения к автомобильному прикуривателю
4. Внешнее зарядное устройство для зарядки от сети 110 В/13,5В, центральный контакт – «плюс».
5. Переходник BNC (вилка) – F (розетка)
6. Руководство пользователя

ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

Клавиатура прибора и другие органы управления показаны на рисунке. Они используются для включения тех или иных режимов работы прибора.

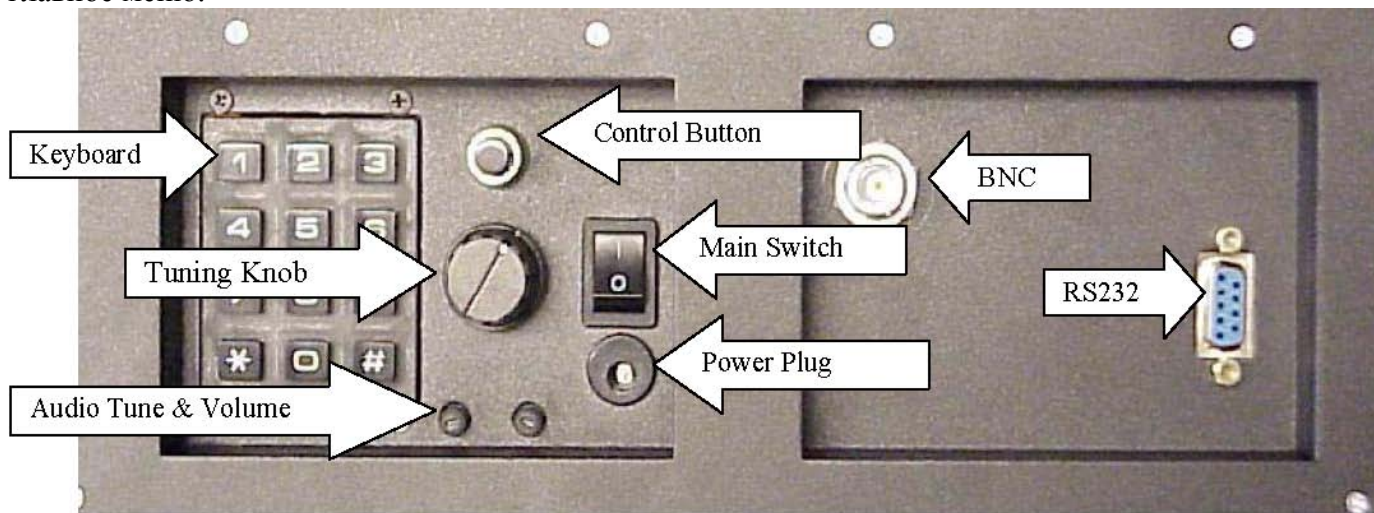
Разъем питания предназначен для заряда аккумуляторной батареи или для работы прибора от осветительной сети.

Вход измеряемого сигнала оборудован соединителем типа BNC. Прибор комплектуется адаптером для подключения кабелей с соединителем типа F.

Также прибор имеет последовательный порт RS-232C для соединения с компьютером.

### В. Подключение

Для подключения измеряемого сигнала используйте радиочастотный вход и адаптер BNC/F. Для включения прибора нажмите выключатель питания. Через несколько секунд, необходимых для прогрева прибора, на экране монитора появится изображение спектра, а на ЖК дисплее – главное меню.



### С. Органы управления

При нажатии кнопки управления (отдельная кнопка на боковой панели прибора) прибор переключается из режима настройки по частоте (FREQUENCY) в режим выбора масштаба по частоте (SPAN). Сообщения FREQUENCY и SPAN отображаются в верхней строке ЖК-дисплея. Повторное нажатие на кнопку возвращает прибор в режим FREQUENCY.

Кнопка управления в разных режимах работы прибора выполняет различные функции:

Режим анализатора спектра <b>Frequency</b> (настройка на нужную частоту) <b>Span</b> (выбор ширины отображаемой полосы частот)	Режим просмотра ТВ <b>Frequency</b> (настройка на нужную частоту) <b>Memory</b> (работа с памятью)	Режим цифровых измерений <b>Frequency</b> (настройка на нужную частоту) <b>Memory</b> (работа с памятью)
--	--	--

Когда выбран режим настройки на нужную частоту FREQUENCY, ручка настройки управляет перемещением курсора. Вращая ручку вправо или влево, перемещайте курсор вверх и вниз по экрану.

### D. Информация на экране

Текущая частота настройки (соответствует положению курсора), начальная частота спектра (920 МГц), конечная частота спектра (2150 МГц) и ширина отображаемого диапазона частот (например, 1231 МГц) отображаются на экране монитора.

Уровень сигнала на данной частоте показан наиболее крупным шрифтом посередине монитора. Эта величина отображается в реальном времени, значение обновляется несколько раз в секунду.

**III. Главное меню**

Сразу после включения прибора на ЖК-дисплее отображается главное меню:

FREQUENCY	
22	13
1. Picture	
2. Digital	
3. Span	
4. X-Pol	
5. DiSEqC	
6. Setup	
7. Beeper	
8. Spec	
9. Memory	
0. 13/18 V	
#. 22 kHz	

В верхней строке дисплея отображается сообщение, которое указывает текущее назначение ручки настройки: Freq – установка частоты настройки, Span – изменение полосы или Memory – выбор ячейки памяти.

Вторая строка дисплея поделена пополам. В левой половине отображается состояние управляющих сигналов конвертера 13/18 В (вертикальная/горизонтальная поляризация) и 22 кГц (нижняя/верхняя часть диапазона Ku).

Следующие строки представляют собой меню. Пункты меню выбираются соответствующими клавишами цифровой клавиатуры.

**1. Picture – режим просмотра ТВ**

После настройки на нужную частоту переключите прибор в режим просмотра ТВ, нажав на кнопку 1. В режиме просмотра ТВ ручка настройки может использоваться для изменения частоты настройки. Однако. Если нажать на кнопку управления, то назначение ручки настройки изменится – она будет выбирать ячейку памяти. Текущий режим использования ручки настройки отображается в верхней части дисплея в виде сообщения FREQ или MEMORY.

В режиме просмотра ТВ можно измерить уровень сигнала на выбранной частоте. Значение уровня в дБ отображается на ЖК-дисплее.

**Другие функции в режиме просмотра ТВ (Picture)**

1. Invert Переключение между нормальной полярностью видеосигнала (Ku-диапазон) и инвертированной полярностью видеосигнала (C-диапазон). Выбранное значение отображается на ЖКД.
2. Sound Для прослушивания звукового сопровождения аналоговых ТВ программ. Частоту настройки поднесущей звука в диапазоне 5,5-8,5 МГц и громкость можно регулировать двумя небольшими ручками, которые находятся сразу под ручкой настройки.
3. Memory Работа с памятью Функция используется для сохранения настроек на различные аналоговые или цифровые ТВ каналы. Прежде чем воспользоваться этой функцией, настройте прибор на нужную частоту. Затем включите режим работы с памятью (нажмите клавишу 3) и сохраните в памяти сделанную настройку (нажмите клавишу 1 – Store). На экране появится сообщение: “SAVE. ARE YOU SURE?” – «Вы уверены, что хотите сохранить эту настройку?»  
Проверьте номер ячейки памяти (отображается в правом нижнем углу ЖКД). Если Вы хотите сохранить настройку в другой ячейке, выберите ячейку, вращая ручку настройки (0...99). Свободные ячейки имеют название «Pos free»  
Выбрав ячейку памяти, нажмите клавишу 1 (YES). Текущие сигналы управления конвертером – 13/18В (выбор поляризации) и 22 кГц (выбор частотного диапазона) также запомнятся в этой ячейке.

После того, как Вы сохраните настройку в одной из ячеек памяти, на экране появится редактор имени. Он позволяет присвоить каждой настройке, хранящейся в памяти, текстовое имя (допустим, CNN).

Вращая ручку настройки, выберите первую букву имени и нажмите на кнопку управления. Курсор переместится на вторую позицию и т.д.

Если Вы ошибочно ввели не ту букву, нажмите клавишу 1 (Delete), и курсор вернется на одну позицию назад.

4. Atten: Ослабление. Позволяет вручную включить или выключить аттенюатор 15 дБ. Текущее состояние аттенюатора отображается на ЖКД.
0. 13/18V Выбор напряжения питания конвертера 13/18В (переключение поляризации вертикальная/горизонтальная или правая/левая). Текущее напряжение питания конвертера отображается в верхней части ЖКД.
- #. 22 kHz Включение и выключение тона 22 кГц (в конвертерах типа «универсал» переключение частотных диапазонов 10700-11900 МГц и 11550-12750 МГц). Текущее состояние сигнала 22 кГц отображается в верхней части ЖКД.

## 2. Digital - режим работы с цифровыми сигналами

SatLook Digital NIT позволяет легко и с высокой точностью измерить характеристики цифровых сигналов (цифровых потоков MPEG).

Такие измерения настоятельно рекомендуется производить после установки и настройки системы, чтобы убедиться, что она работает корректно.

При поиске спутника и настройке поляризации измерения цифровых сигналов не столь актуальны.

Поэтому сначала найдите нужный спутник, используя режим анализатора спектра. Затем установите нужный угол наклона поляризации, используя функцию «растягивания» спектра (Max Zoom In). Добейтесь максимальных показаний в режиме настройки кросс-поляризации (X-Pol, клавиша 4 в главном меню). Прибор измерит уровень сигнала на частоте настройки, затем автоматически переключит поляризацию на противоположную и измерит уровень сигнала на той же частоте с теми же параметрами. Разница двух значений (например, -7dB) будет отображаться в правой части экрана. Чем больше разница, тем лучше кросс-поляризационная развязка.



Наведите курсор на нужный пик спектра (настройте прибор на нужную частоту) и нажмите клавишу 2 (Digital).

- В левом верхнем углу экрана появится так называемая констелляционная (или фазовая) диаграмма сигнала с модуляцией QPSK
- Справа от фазовой диаграммы появятся четыре «индикатора захвата» и таймер. Все четыре индикатора должны быть активными (светлые круги) и таймер должен непрерывно отсчитывать время приема цифрового сигнала. Если индикаторы неактивны, или если сигнал «то появляется, то пропадает», значит, сигнал на входе прибора слишком слабый или отсутствует. Постарайтесь точнее навести антенну, проверьте настройки конвертера.
- Снизу от фазовой диаграммы отображаются текущие значения параметров BER (Bit Error Rate) – относительного количества цифровых ошибок и SNR (Signal to Noise Ratio)

## ООО «Саткомсервис», г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

– отношения сигнал/шум. Эти значения отображаются как в цифровом виде, так и в виде линейных шкал («градусников»). Чем длиннее светлая полоска шкалы, тем лучше сигнал.

Кроме того, на экране присутствует окно, в котором отображаются параметры цифрового сигнала:

Freq	Частота настройки
AFC	Поправка к частоте настройки, которая определяется системой автоматической подстройки частоты (Automatic Frequency Control) прибора
SR	Symbol Rate – символьная скорость. Прибор определяет ее автоматически.
FEC	Forward Error Correction – избыточность помехозащитного кода. Прибор определяет ее автоматически.
CB	Corrected Bits – количество ошибочных битов, обнаруженных и исправленных помехозащитным кодом Витерби. Должно быть как можно меньше.
UCB	Uncorrected Blocks – количество блоков с ошибками, которые не удалось исправить помехозащитным кодом. Должно быть равно нулю. Небольшое количество блоков с ошибками соответствует видимым дефектам изображения («мозаика»).

### NIT – таблица сетевой информации

Как только прибор обнаружит цифровой сигнал, в правой части экрана появится сообщение **SEARCHING** (поиск).

Через 5...10 секунд, если со спутника передается сигнал, содержащий NIT, вместо сообщения **SEARCHING** появится позиция спутника (а в некоторых случаях – и название спутника), например, **Astra 19.2**

Нажмите клавишу 4 «Channels». На экране появится список ТВ и радио каналов, присутствующих в сигнале на выбранной частоте.



При настройке цифровых систем надо иметь в виду:

- Конstellационная диаграмма – визуальное представление качества сигнала. При отсутствии сигнала шум равномерно заполняет все окна. Чем лучше сигнал, тем точнее отметки фокусируются в центрах четырех окон. В идеале сигнал представляется четырьмя точками – каждая точно по центру своего окна.
- Отношение сигнал/шум должно быть как можно выше. Хороший сигнал предполагает отношение сигнал/шум не менее 8 дБ.
- Значение BER должно быть как можно ниже. Величина BER – очень малые доли единицы, поэтому для удобства восприятия она отображается в стандартном виде, например 9,06e-04, что означает  $9,06 \cdot 10^{-4}$  или 0,000906. Так как показатель степени – отрицательный, то его абсолютное значение должно быть как можно больше. Например:

BER 5,00e-05 лучше, чем 3,00e-04

BER 4,00e-05 лучше, чем 5,00e-05

В общем случае, чтобы сигнал принимался и декодировался корректно, BER должен быть не больше X.Xxe-04.

## ООО «Саткомсервис», г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

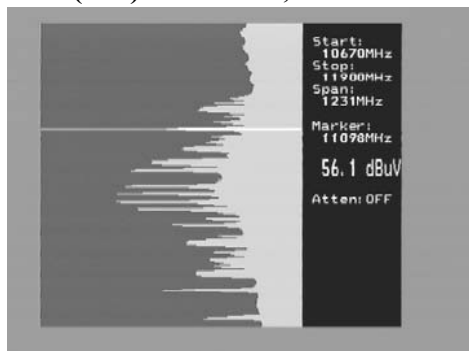
### Другие функции в режиме цифровых измерений

1. Search+ Автоматический поиск другого цифрового сигнала выше по частоте. Процесс поиска отображается в нижней части монитора.
2. Search- Автоматический поиск другого цифрового сигнала ниже по частоте. Процесс поиска отображается в нижней части монитора.
3. Memory Работа с памятью Функция используется для сохранения настроек на различные цифровые ТВ каналы. Прежде чем воспользоваться этой функцией, настройте прибор на нужную частоту. Затем включите режим работы с памятью (нажмите клавишу 3) и сохраните в памяти сделанную настройку (нажмите клавишу 1 – Store). На экране появится сообщение: “SAVE. ARE YOU SURE?” – «Вы уверены, что хотите сохранить эту настройку?»  
Проверьте номер ячейки памяти (отображается в правом нижнем углу ЖКД). Если Вы хотите сохранить настройку в другой ячейке, выберите ячейку, вращая ручку настройки (0...99). Свободные ячейки имеют название «Pos free»  
Выбрав ячейку памяти, нажмите клавишу 1 (YES). Текущие сигналы управления конвертером – 13/18В (выбор поляризации) и 22 кГц (выбор частотного диапазона) также запомнятся в этой ячейке.  
После того, как Вы сохраните настройку в одной из ячеек памяти, на экране появится редактор имени. Он позволяет присвоить каждой настройке, хранящейся в памяти, текстовое имя (допустим, CNN).  
Вращая ручку настройки, выберите первую букву имени и нажмите на кнопку управления. Курсор переместится на вторую позицию и т.д.  
Если Вы ошибочно ввели не ту букву, нажмите клавишу 1 (Delete), и курсор вернется на одну позицию назад.  
  
- Чтобы вызвать настройку из памяти, нажмите кнопку управления. В верхней части экрана появится сообщение MEMORY, а в нижней части ЖК дисплея появится номер и имя ячейки памяти. С помощью ручки настройки выберите нужную ячейку.
4. Channels: Выводит на экран список каналов ТВ и радио, присутствующих в сигнале на данной частоте.
5. DiSEqC Позволяет генерировать различные команды протокола DiSEqC с помощью кнопок цифровой клавиатуры прибора. Подменю 7 (SWx) позволяет генерировать команды из расширенного протокола DiSEqC 1.1. Подменю 8 (Motor) позволяет управлять DiSEqC – позиционером по протоколу DiSEqC 1.2. Из меню DiSEqC также можно изменять состояние управляющих сигналов 13/18В и 22 кГц.
7. Beeper Иногда трудно настраивать спутниковую тарелку и при этом смотреть на экран прибора. Поэтому SatLook Digital NIT имеет функцию бипера для настройки антенны «вслепую». Это генератор звукового сигнала, тон которого тем выше, чем выше уровень принимаемого сигнала. Бипер можно включить или выключить клавишей 7.
0. 13/18V Выбор напряжения питания конвертера 13/18В (переключение поляризации вертикальная/горизонтальная или правая/левая). Текущее напряжение питания конвертера отображается в верхней части ЖКД.
- #. 22 kHz Включение выключение тона 22 кГц (в конвертерах типа «универсал» переключение частотных диапазонов 10700-11900 МГц и 11550-12750 МГц). Текущее состояние сигнала 22 кГц отображается в верхней части ЖКД.

### 3. Span Min/Span Max – полный спектр/максимальное увеличение

Эта функция позволяет скачком переключиться из режима отображения максимально широкой полосы частот, то есть полного диапазона 920-2150 МГц, в режим отображения минимальной полосы частот – 250 МГц вокруг выбранной частоты настройки. Режим полного спектра удобен для первичного поиска спутника, а режим максимального увеличения – для настройки угла поляризации.





Установите курсор на выбранную частоту (на выбранный пик спектра).

Нажмите клавишу 3 (Span Min). Прибор максимально увеличит изображение небольшого участка спектра (250 МГц вокруг выбранной частоты). Вращая конвертер вокруг своей оси, найдите такое его положение, при котором пики сигналов с вертикальной и горизонтальной поляризацией будут максимально отличаться друг от друга по уровню.

Чтобы вновь перейти к отображению спектра во всем диапазоне, повторно нажмите клавишу 3.

#### 4. X-Pol – настройка кросс-поляризации

Специальный режим для проверки кросс-поляризационной развязки. Прибор измеряет уровень сигнала на частоте настройки, затем автоматически переключает поляризацию на противоположную и измеряет уровень сигнала на той же частоте с теми же параметрами. Разница двух значений (например, -7dB) будет отображаться в правой части экрана. Чем больше разница, тем лучше кросс-поляризационная развязка.

#### 5. DiSEqC – генератор команд DiSEqC

Позволяет генерировать различные команды протокола DiSEqC с помощью кнопок цифровой клавиатуры прибора. Подменю 7 (SWx) позволяет генерировать команды из расширенного протокола DiSEqC 1.1. Подменю 8 (Motor) позволяет управлять DiSEqC – позиционером по протоколу DiSEqC 1.2. Из меню DiSEqC также можно изменять состояние управляющих сигналов 13/18В и 22 кГц.

#### 6. Setup – конфигурация прибора

В этом меню устанавливаются «глобальные» настройки, которые, как правило, не нужно изменять в процессе установки одной системы.

1. LNB L.O. Ввод значения частоты гетеродина конвертера. Оно необходимо для правильного отображения частоты спутникового сигнала. Если выбрать опцию 9 (IF), на экране будет отображаться не частота сигнала со спутника, а частота сигнала на выходе конвертера в диапазоне 920-2150 МГц.
2. Analog Выбор полярности сигнала видео для приема аналогового телевидения в диапазоне Ku (нормальный) или C (инвертированный).
3. Motor Выбор типа DiSEqC-позиционера: стандартный (DiSEqC 1.2), SatSelect (фирмы TRIAX) или SatScan (фирмы Nokia)
4. Display Подменю **units** позволяет выбрать единицы, в которых отображается уровень сигнала: дБм, дБмкВ или дБмВ. Подменю **LCD** позволяет установить контрастность ЖК дисплея (Level) и включить/выключить подсветку (Backlite On/Off).
5. Auto Off Выбор одного из нескольких режимов автоматического отключения прибора (таймер автоматического отключения).
6. Version Вызывает на экран сведения о приборе: версия ПО, серийный номер и т.п.
7. Keyclick Включает и выключает звуковой сигнал при нажатии клавиш.

#### 7. Beeper - бипер

Иногда трудно настраивать спутниковую тарелку и при этом смотреть на экран прибора. Поэтому SatLook Digital NIT имеет функцию бипера для настройки антенны «вслепую». Это генератор звукового сигнала, тон которого тем выше, чем выше уровень принимаемого сигнала. Бипер можно включить или выключить клавишей 7.

Нужно иметь в виду, что тон бипера соответствует уровню сигнала на частоте настройки, а не всех сигналов в диапазоне. Поэтому, прежде чем воспользоваться функцией бипера,

необходимо навести курсор на середину выбранного пика на спектре, и только затем приступить к настройке антенны.

## 8. Спеc – меню специфических функций

Для доступа в меню специальных функций нажмите клавишу 8 из главного меню.

### 1. Max hold – фиксация максимальных значений.

Эта функция используется, если необходимо в течение длительного времени наблюдать изменения сигналов в определенной полосе частот. Она помогает обнаружить, меняются ли сигналы и как именно.

Установите необходимую ширину отображаемой полосы частот (см. функцию 3), и поместите курсор на пик того сигнала, который Вас интересует. Включите функцию **Max hold** клавишей 1. Прибор зафиксирует все максимальные значения уровней в выбранной полосе. Далее прибор будет производить обновление только тогда, когда значения измеряемых сигналов (в децибелах) превысят зафиксированные ранее.

Чтобы отключить эту функцию, надо повторно нажать клавишу 1.

Измеренные данные могут быть сохранены в памяти. Подробнее о работе с памятью смотрите раздел 4 ниже.

### 2. Refmrkr – измерение отношения сигнал/шум или видео/аудио

SatLook Digital NIT позволяет измерить отношение сигнал/шум и отношение уровней несущих видео/аудио в аналоговом ТВ сигнале.

Очень сложно реализовать полностью автоматическое измерение этих величин. Поэтому в SatLook Digital NIT используется более простой, полуавтоматический метод. Он предполагает предварительную ручную калибровку.

- Выберите функцию **Refmrkr** клавишей 2
- С помощью ручки настройки установите курсор на частоту, соответствующую максимальному уровню интересующего вас сигнала (на «верхушку» нужного пика).
- Нажмите клавишу 1 (Ref Set). На экране появится второй курсор, чуть выше первого.
- Вращая ручку настройки, установите курсор на частоту, соответствующую поднесущей звука (для измерения отношения видео/аудио) или шумовому порогу (для измерения отношения сигнал/шум).
- Разница уровней сигналов, соответствующих первому и второму курсорам, будет отображаться в правом нижнем углу экрана.

Заметим, что в этом режиме можно переключать поляризацию (13/18В) и частотный диапазон (22 кГц), используя клавиши 0 и # соответственно.

### 3. Span Min/Span Max – полный спектр/максимальное увеличение

Функция подробно описана в разделе «Главное меню». Нажмите клавишу 3 (Span Min). На экране анализатора спектра будет отображаться полоса частот минимальной ширины – 250 МГц. Повторное нажатие на клавишу 3 возвращает прибор в режим отображения спектра в полном диапазоне.

### 4. Memory – работа с памятью

Функция аналогична функции главного меню 9, она подробно описана далее.

### 5. Multichannel – множественные измерения

Уровни сигналов на каналах (частотах), настройки на которые были сохранены в памяти (см. разделы 1 и 2 главного меню), могут быть измерены автоматически, в один прием.

Одновременно можно снять измерения для 10 каналов.

Для каждого из каналов будет индивидуально установлено состояние управляющих сигналов 13/18В и 22 кГц.

С помощью этой функции удобно проверять, все ли каналы нужного спутника в вертикальной/горизонтальной поляризации и в нижней/верхней части диапазона имеют максимальный уровень.

**Pg down** Для «перелистывания» страниц вниз. Могут быть запомнены до 10 страниц, по 10 частот на страницу (10 аналоговых + 10 цифровых – итого 200 каналов можно запомнить всего)

**Pg up** Для «перелистывания» страниц вверх.

**Max hold** При включении этой функции прибор фиксирует текущие уровни сигналов

в децибелах и обновляет их только тогда, когда текущий уровень больше, чем зафиксированный. Функция отключается повторным нажатием клавиши.

#### 6. Attenuator – аттенюатор.

Ослабление. Позволяет вручную включить или выключить аттенюатор 15 дБ клавишей 6. Текущее состояние аттенюатора отображается в правой части экрана.

#### 0. 13/18V

Выбор напряжения питания конвертера 13/18 В (переключение поляризации вертикальная/горизонтальная или правая/левая). Текущее напряжение питания конвертера отображается в верхней части ЖКД.

#### #. 22 kHz

Включение и выключение тона 22 кГц (в конвертерах типа «универсал» переключение частотных диапазонов 10700-11900 МГц и 11550-12750 МГц). Текущее состояние сигнала 22 кГц отображается на ЖКД

### **9 Memory – работа с памятью**

#### **Сохранение в памяти изображений спектра**

SatLook Digital NIT позволяет сохранить в памяти изображения спектра сигналов. Это очень удобно, если нужно документировать результаты измерений, или если впоследствии нужно идентифицировать спутник по спектру, сравнивая текущий спектр и спектр, хранящийся в памяти.

Функция Mix позволяет одновременно отобразить на экране спектр принимаемого сигнала и спектр, хранящийся в памяти, таким образом, можно сравнить спектр сигналов найденного спутника со спектром известных спутников.

Если функция включена, спектр измеряемого сигнала отображается на фоне спектра из памяти. Процесс идентификации спутника на экране выглядит как «примерка перчатки на руку».

#### Чтобы сохранить в памяти изображение спектра:

- Выберите спектр, который нужно сохранить (то есть получите на экране нужный спектр) и нажмите клавишу 9 (Memory) из главного меню
- Нажмите клавишу 2 (Save).
- На экране появится сообщение: “SAVE. ARE YOU SURE?” – «Вы уверены, что хотите сохранить эту настройку?»
- Проверьте номер ячейки памяти (отображается в правом нижнем углу монитора). Если Вы хотите сохранить настройку в другой ячейке, выберите ячейку, вращая ручку настройки (0...99). Свободные ячейки имеют название «Pos free»
- Выбрав ячейку памяти, нажмите клавишу 1 (YES).
- Текущие сигналы управления конвертером – 13/18 В (выбор поляризации) и 22 кГц (выбор частотного диапазона) также запомнятся в этой ячейке.

После того, как Вы сохраните спектр в одной из ячеек памяти, на экране появится редактор имени. Он позволяет присвоить каждой ячейке памяти текстовое имя (допустим, ASTRA 19E). Вращая ручку настройки, выберите первую букву имени (A) и нажмите на кнопку управления. Курсор переместится на вторую позицию, выберите вторую букву (S) и т.д. Если Вы ошибочно ввели не ту букву, нажмите клавишу 1 (Delete), и курсор вернется на одну позицию назад.

#### Чтобы вызвать из памяти изображение спектра:

- Выберите функцию Memory – нажмите клавишу 9 из главного меню
- Выберите ячейку памяти, в которой хранится нужное изображение – для этого вращайте ручку настройки. Номера ячеек 0...99 будут отображаться в правой нижней части монитора.
- Выведите нужное изображение спектра на монитор – нажмите клавишу 1

Когда на монитор выведен спектр из памяти прибора, можно воспользоваться функцией **Ref mrkr** для измерения отношения сигнал/шум.

#### Чтобы вывести на экран одновременно изображение спектра из памяти и спектр сигнала со входа прибора в реальном времени:

- Выберите функцию Memory – нажмите клавишу 9 из главного меню

- Выберите ячейку памяти, в которой хранится нужное изображение – для этого вращайте ручку настройки. Номера ячеек 0...99 будут отображаться в правой нижней части монитора.
- Выведите нужное изображение спектра на монитор одновременно со спектром входного сигнала – нажмите клавишу 4 (Mix).
- Чтобы выключить режим Mix, нажмите клавишу 4 повторно.

#### 4. Обслуживание

Прибор оборудован перезаряжаемой аккумуляторной батареей. Батарея требует периодического обслуживания.

Заряд батареи должен производиться от бортовой сети автомобиля через специальный адаптер или от осветительной сети через внешний источник постоянного тока 220В/13,5В А, центральный контакт – «плюс», внешний контакт – «земля».

**ВНИМАНИЕ! Не заряжайте батарею иными способами. Это может привести к порче прибора или существенно сократить срок его службы.**

**ВНИМАНИЕ! Непродолжительное время прибор может работать непосредственно от внешнего источника питания. Имейте в виду, что SatLook Digital NIT не предназначен для непрерывной работы. Более подробную информацию Вы можете получить у наших дилеров.**

Регуляторы частоты кадров, яркости и контрастности монитора находятся на нижней панели прибора. Прежде чем использовать эти регулировки, проконсультируйтесь с нашими дилерами.

Батарея требует зарядки, если значок батарейки в верхней части ЖКД полностью светлый. Помните, что при пониженной температуре емкость батареи снижается.

SatLook Digital NIT создан для работы в полевых условиях, однако не следует подставлять его под дождь или снег. Это может привести к порче прибора или существенно сократить срок его службы.

#### Проверка/зарядка аккумуляторной батареи.

Если прибор длительное время находился без использования, необходимо проверить состояние аккумуляторной батареи. Для этого включите выключатель питания (On).

При включении прибора включаются монитор и ЖК дисплей. В верхней части ЖК дисплея отображается значок батарейки – это индикатор состояния батареи. Если «батарейка» вся темная, значит, батарея полностью заряжена. Полностью светлый значок соответствует глубокому разряду батареи.

Если батарея разряжена, используйте зарядное устройство из комплекта прибора. Во время зарядки на ЖК-дисплее отображается «градусник», который показывает заряд батареи (0...100%).

**ВНИМАНИЕ! Во время заряда батареи прибор должен быть выключен.**

Заряд от полностью разряженного состояния батареи примерно до 98% ее емкости занимает примерно 30 часов.

После зарядки батареи SatLook Digital NIT готов к использованию.

#### 5. Технические данные

Диапазон частот	920-2150 МГц, диапазон легко сужается до 250 МГц
Отображение значения частоты на экране	По умолчанию – первая промежуточная частота (920-2150 МГц). Возможно отображение частоты спутникового сигнала – для этого должно быть установлено одно из типичных значений частоты гетеродина конвертера.
Минимальный входной уровень	Около 35 дБмкВ (уровень шумов)

ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

Максимальный входной уровень	Около 90 дБмкВ
Аттенюатор	15 дБ, включается вручную
Представление уровня сигнала:	На ЖК-дисплее и на экране монитора – в цифровом виде в дБ В виде звука изменяющегося тона
Точность	+ 2 дБ
Измеряемые параметры цифровых сигналов	S/N (сигнал/шум) BER Конstellационная диаграмма QPSK
Диапазон символьных скоростей	1000-30 000 ксимв/сек
Идентификация спутников:	Чтение содержимого таблицы NIT, соответствующей стандарту DVB. Определение названия спутника, названий ТВ и радио каналов.
Телевизионный стандарт	Мультистандартный прибор (PAL, SECAM, NTSC)
Работа в Ku и C диапазонах	Да, диапазон переключается в меню
Диапазон поднесущих звука	От 5,5 до 8,5 МГц, Моно
Входное сопротивление	75 Ом, соединитель BNC
Экран	Черно-белый монитор с диагональю 4,5” (12 см)
Меню	Жидкокристаллический дисплей 64x128 точек, отключаемая подсветка
Память спектра	До 100 изображений спектра могут храниться в памяти прибора, каждое под своим именем. Спектр из памяти может отображаться одновременно со спектром входного сигнала. Функция <b>Max hold</b> позволяет зафиксировать спектр сигнала и отслеживать его изменения во времени.
Память каналов	В памяти могут храниться настройки как аналоговых, так и цифровых каналов, каждый канал под своим уникальным именем. Прибор позволяет автоматически измерять параметры на 10-ти каналах, сохраненных в памяти. Для каждого канала индивидуально запоминается состояние управляющих сигналов конвертера 13/18В и 22 кГц.
Соединение с ПК	Да, RS-232
Питание конвертера (LNB)	Да, 13/18 В постоянного тока, переключаемое
Управляющий сигнал 22 кГц	Да, отключаемый
Набор команд DiSEqC	Команды DiSEqC уровня 1.0 и 1.1, команда Tone Burst (mini-DiSEqC)
Управление DiSEqC-позиционером	Да, по протоколу DiSEqC 1.2, а также позиционерами Nokia SatScan и Triax SatSelect
Батарея:	Перезаряжаемая аккумуляторная батарея 12 В 3,5А/ч
Автономная работа	Примерно 1,5 часа с полностью заряженной батареей.
Вес	Около 5 кг, включая батарею и сумку-чехол
Аксессуары	Адаптер для зарядки от бортовой сети автомобиля Внешний сетевой блок питания Нейлоновая сумка-чехол Переходник BNC/F Руководство пользователя

## Приложение

### Программное обеспечение для работы SatLook Digital NIT с персональным компьютером

В комплекте с прибором SatLook Digital NIT поставляется программа. Которая позволяет копировать файлы (изображения спектра) из SatLook Digital NIT на жесткий диск ПК.

ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,

тел. (343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)

### Установка:

Программа может быть установлена на любой компьютер с ОС Windows (начиная с Windows-95).

Установить программу очень просто. Для этого надо либо использовать прилагаемый CD, либо скачать программу на сайте [www.emitor.se](http://www.emitor.se)

- Скопируйте файл satlook.exe на жесткий диск ПК. Папку выберите по своему вкусу или создайте новую.
- Установка закончена.

### Работа с программой

Чтобы программа запустилась, необходимо, чтобы SatLook Digital NIT был подключен к ПК. Это нужно потому что программа периодически запрашивает данные из памяти SatLook Digital NIT.

Чтобы скопировать данные из памяти SatLook Digital NIT в ПК, сделайте следующее:

- Подключите SatLook Digital NIT к любому свободному последовательному порту ПК кабелем, который входит в комплект поставки (прилагаемый кабель имеет соединители DB-9 вилка и DB-9 розетка)
- Впоследствии программа сама автоматически определит, к какому именно последовательному порту подключен SatLook Digital NIT.
- Включите SatLook Digital NIT
- Запустите программу – дважды кликните на имени файла satlook.exe
- На экране монитора ПК появится окно программы.
- **ВНИМАНИЕ!** Программа не запустится, если SatLook Digital NIT не подключен к ПК.
- Если имеют место проблемы, проверьте кабель и попробуйте еще раз.

В левой верхней части окна программы отображаются два меню:

**Update:** позволяет обновить список ячеек памяти, если новые изображения спектра сохранялись в памяти прибора после запуска программы.

**Comport:** если в процессе работы соединение было нарушено, с помощью этой функции можно восстановить соединение, не перезапуская программу.

### Копирование изображения спектра на жесткий диск ПК:

Как было показано выше, в окне программы отображается список ячеек памяти, из которого можно выбрать одну ячейку. Если список пуст, значит, Вам нужно сохранить в памяти SatLook Digital NIT изображения спектра.

- С помощью мыши выберите ячейку памяти, в которой содержится изображение нужного спектра
- Изображение загрузится в ПК и появится на экране монитора ПК
- Изображение спектра можно просмотреть в деталях, если воспользоваться инструментом «лупа» (**zoom in**). Чтобы увеличить участок изображения, нажмите клавишу Shift, и, удерживая ее нажатой, выделите мышью нужный участок.
- Чтобы отменить увеличение, нажмите Shift и одновременно кликните левой кнопкой мыши на увеличенном участке.

### Печать/документирование

Из окна просмотра доступны три меню: **Copy**, **View** и **Help**.

- Нажмите кнопку Copy – изображение копируется в буфер Windows
- Меню View позволяет изменить вид окна
- Меню Help выводит краткую справку по пользованию программой.
- Не закрывая программу, запустите какой-нибудь текстовый редактор, например, Microsoft Word, и создайте новый документ.
- Воспользуйтесь функцией «Вставить» текстового редактора – изображение вставится в текстовый документ.
- Пример изображения показан на рисунке.

**ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,**

тел. **(343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)**

Программа SatLook Digital позволяет легко копировать изображения спектра из памяти прибора SatLook Digital NIT в память персонального компьютера и получать документацию с изображениями профессионального качества.

По окончании работы с программой закройте программу и не забудьте выключить SatLook Digital NIT.

**ООО “Саткомсервис”, г. Екатеринбург,**

тел. **(343) 350-91-49, +7 912-288-57-72, e-mail: [satcomservis@usp.ru](mailto:satcomservis@usp.ru), [glebv@sky.ru](mailto:glebv@sky.ru)**