

ПОРТАТИВНЫЙ НЕЛИНЕЙНЫЙ ЛОКАТОР ST 401 САУМАН



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Русский язык



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------|
| 1. Описание локатора | 2 |
| 1.1. Назначение | 2 |
| 1.2. Состав комплекта | 2 |
| 1.3. Основные технические характеристики | 3 |
| 1.4. Принцип работы нелинейного локатора | 4 |
| 1.5. Режимы работы | 4 |
| 1.6. Конструкция локатора | 5 |
| 1.6.1. Антенный модуль | 5 |
| 1.6.2. Основной блок | 7 |
| 2. Использование локатора | 8 |
| 2.1. Подготовка к работе | 8 |
| 2.2. Режим адаптации | 9 |
| 2.3. Проверка работоспособности при помощи имитаторов | 10 |
| 2.4. Работа в режиме ПОИСК | 10 |
| 2.5. Работа в режиме АУДИО (режим акустического анализа) | 12 |
| 3. Электропитание | 15 |
| 4. Эксплуатационные ограничения | 15 |
| 5. Хранение и транспортировка | 16 |
| 6. Гарантийные обязательства | 16 |
| 7. Свидетельство о приемке | 17 |
| Гарантийные талоны | 18,19 |

Настоящее Руководство по эксплуатации (Руководство) предназначено для пояснения принципа работы, устройства и конструкции нелинейного локатора ST 401 САУМАН (далее по тексту локатор или ST 401). Перед началом эксплуатации локатора, необходимо ознакомиться с данным руководством.

1. Описание локатора**1.1. Назначение**

ST 401 предназначен для обнаружения:

- электронных устройств перехвата информации
- мобильных телефонов и SIM карт
- иных электронных устройств, содержащих полупроводниковые элементы.

ST 401 позволяет обнаружить, как включенные, так и выключенные электронные устройства, а также точно определить их место установки. Используя локатор, оператор может отличить отклики реальных полупроводников от прочих откликов (коррозия, структура металл-окисел-металл, металл).

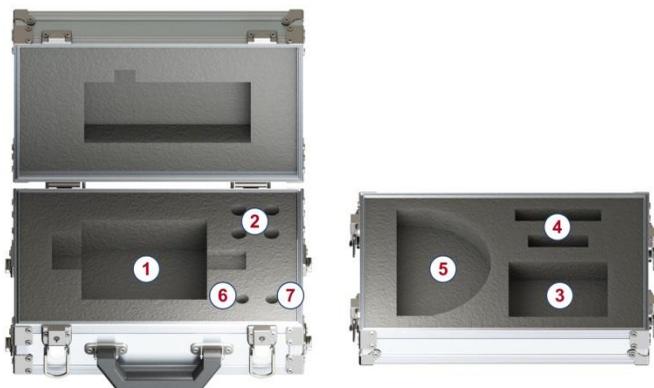


1.2. Состав комплекта

| Наименование | Количество | Обозначение на рисунке 1 |
|---|------------|--------------------------|
| Нелинейный локатор ST 401 | 1 | 1 |
| Аккумулятор (тип 18650) | 4 | 2 |
| Зарядное устройство | 1 | 3 |
| Блок питания зарядного устройства | 1 | 4 |
| Наушники | 1 | 5 |
| Имитатор полупроводника (с красной маркировкой) | 1 | 6 |
| Имитатор МОМ-структуры (с синей маркировкой) | 1 | 7 |
| Ударопрочный кейс | 1 | на рисунке не показан |
| Руководство по эксплуатации | 1 | на рисунке не показано |



Рисунок 1



Расположение элементов комплекта в кейсе

1.3. Основные технические характеристики:

| | |
|--|---|
| Диапазон излучаемых частот | 2-3ГГц |
| Максимальная пиковая излучаемая мощность | менее 2Вт |
| Поляризация антенной системы | эллиптическая |
| Режимы работы: | ПОИСК, АУДИО АДАПТАЦИЯ |
| Диапазон регулировки чувствительности в ручном режиме | 40дБ (5 ступеней с шагом 8дБ) |
| Индикация уровня принимаемого сигнала | |
| - световая | три 16-сегментных шкалы |
| - звуковая | встроенный динамик, наушники |
| Питание | два литий-ионных аккумулятора 3,7 В (тип 18650) |
| Время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора | от 2 до 3 часов (в зависимости от режима работы) |
| Время зарядки аккумулятора | не более 3 часов |
| Условия эксплуатации | |
| - диапазон рабочих температур | +5...+40°C |
| - относительная влажность воздуха | не более 85% (при 25°C) |
| Масса прибора с аккумуляторами | не более 0,85кг |
| Габариты (длина, ширина, высота) в сложенном состоянии: | 220х130х100мм |
| Масса комплекта в чемодане | 5,1кг |

1.4. Принцип работы нелинейного локатора

Способность локатора обнаруживать объекты, содержащие электронные компоненты, основана на следующем. Любые электронные устройства состоят из печатных плат с проводниками (антеннами), к которым подключены полупроводниковые элементы: диоды, транзисторы, микросхемы, представляющие для зондирующего сигнала локатора совокупность нелинейных преобразователей.

В результате облучения на этих антеннах наводятся переменные ЭДС. Элементами с нелинейной вольт-амперной характеристикой зондирующий сигнал преобразуется в высокочастотные сигналы кратных частот (гармоники), переизлучаемые в пространство. Переизлученный сигнал поступает на вход приемного устройства локатора. По наличию в спектре принимаемого сигнала высших гармоник собственных частот передатчика устанавливается факт присутствия в зоне зондирования электронного устройства независимо от того, включено оно или выключено.

«Ложными» сигналами для нелинейного локатора могут быть отражения от соприкасающихся металлических поверхностей. При контакте таких слоев возникает нелинейный элемент. Такое образование известно как металл-окисел-металл (МОМ), а возникающий элемент называется МОМ-диод. МОМ-структура преобразовывает спектр зондирующего сигнала в частотный спектр, отличающийся от спектра сигнала, отраженного от классического полупроводника.

Важным достоинством ST 401 является его способность с высокой вероятностью отличать отклики реальных полупроводниковых элементов от «ложных» откликов МОМ-структур, а также уверенное обнаружение объектов поиска, расположенных за частично экранирующими препятствиями. Данный эффект достигается за счет одновременного излучения нескольких частот в диапазоне 2 - 3ГГц и анализа комбинационных составляющих в спектре отраженного сигнала.

1.5. Режимы работы

В локаторе ST 401 САУМАН реализованы следующие режимы работы:

- основной режим работы прибора: ПОИСК
- вспомогательный режим: АУДИО
- сервисный режим: АДАПТАЦИЯ

Основной режим ПОИСК предназначен для обнаружения откликов нелинейных элементов и распознавания их по соотношению уровней (шкал индикатора).

Режим АУДИО позволяет демодулировать отклик от цели и прослушать его при помощи встроенного динамика или наушников. Использовать данный режим целесообразно после обнаружения отклика цели в режиме ПОИСК.

Режим АДАПТАЦИЯ является сервисным. Он предназначен для настройки локатора на оптимальные параметры и обеспечения наибольшей эффективности поиска в конкретной электромагнитной обстановке. Использовать данный режим необходимо всякий раз после включения локатора, а также периодически в процессе поиска. При адаптации антенна локатора должна быть направлена в сторону от электронной техники и больших металлических предметов.



1.6. Конструкция локатора

Конструктивно локатор состоит антенного модуля и основного блока, соединенных между собой с помощью шарнирного соединения. Внешний вид локатора представлен на рисунке 2. Цифрами на рисунке обозначено:

- 1 - антенный модуль
- 2 – основной блок

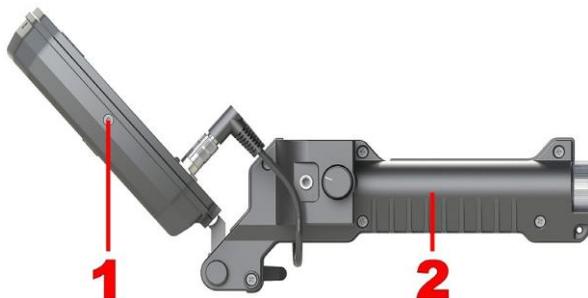


Рисунок 2

1.6.1. Антенный модуль

Антенный модуль состоит из приемо-передающего блока, блока управления и индикации и антенной системы. Все указанные устройства собраны на едином шасси в едином корпусе.

Антенный модуль закреплен на основном блоке при помощи шарнирного соединения, позволяющего менять наклон в плоскости продольного сечения локатора (рисунок 3). Для изменения положения антенного модуля необходимо ослабить винт (рисунок 6, поз. 2). Установить антенный модуль в необходимое положение и зафиксировать его, при помощи винта.

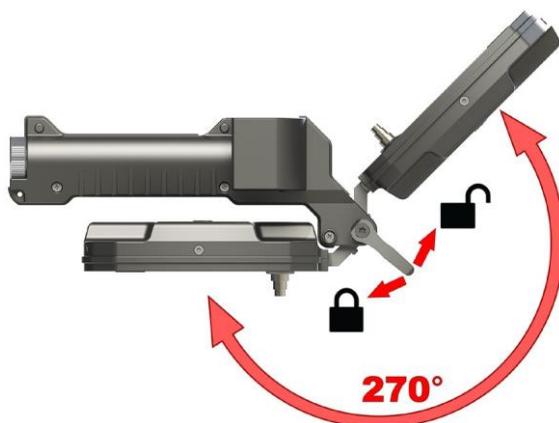


Рисунок 3

На стороне антенного модуля, обращенной к оператору, располагается индикаторная панель, гнездо разъема кабеля управления/питания и USB-порт (рисунок 4).

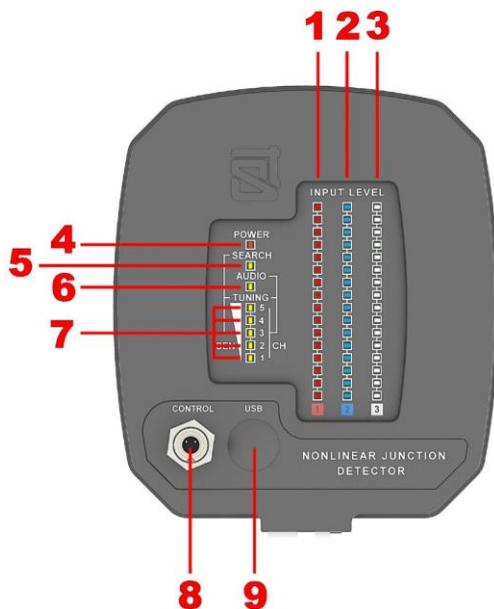


Рисунок 4

Цифрами на рисунке обозначены:

| № на рис.4 | Назначение | Цвет | Обозначение на панели индикатора |
|------------|--|---------|----------------------------------|
| 1 | индикатор уровней «опасных» откликов | красный | 1 |
| 2 | индикатор уровня отклика МОМ-структур | синий | 2 |
| 3 | индикатор уровня отклика отражающих поверхностей | белый | 3 |
| 4 | индикатор питания | красный | POWER |
| 5 | индикатор режима ПОИСК | желтый | SEARCH |
| 6 | индикатор режима AUDIO | желтый | AUDIO |
| 7 | индикатор настройки* | желтый | TUNING |
| 8 | гнездо подключения кабеля управления/питания. | | CONTROL |
| 9 | USB-порт | | USB |

*Индикатор TUNING является двухрежимным:

- в режиме ПОИСК он отображает установленный уровень чувствительности приемника (обозначение SEN);
- в режиме АУДИО он отображает установленную частотную комбинацию (обозначение CH 1-5)

Направление максимумов диаграмм направленности приемной и передающей антенн показаны на рисунке 5.

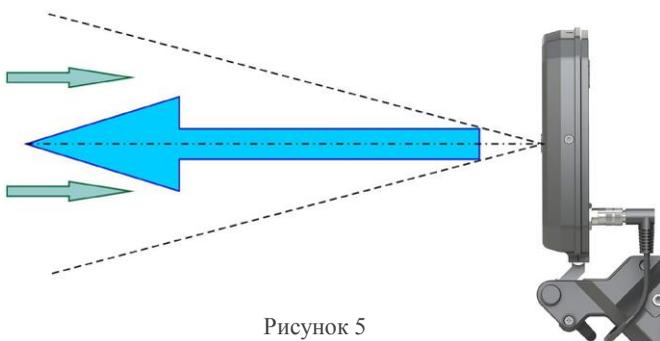


Рисунок 5

1.6.2. Основной блок

Основной блок состоит из корпуса, батарейного отсека, панели управления, механических элементов, образующих несущую конструкцию. Внешний вид основного блока и расположение элементов конструкции представлены на рисунке 6.

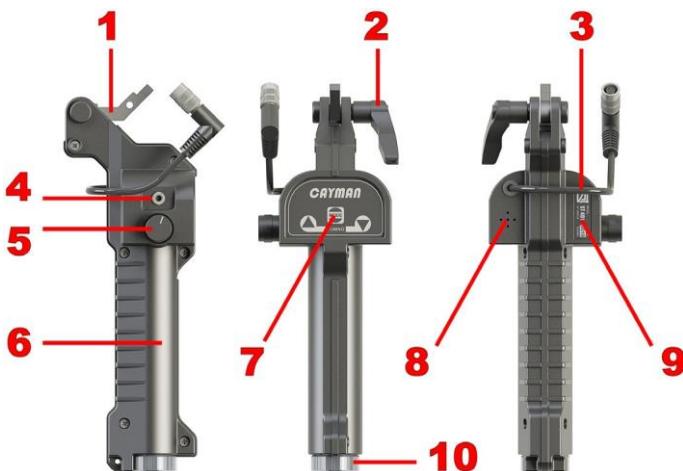


Рисунок 6

Цифрами на рисунке 6 обозначены:

- 1 - кронштейн крепления антенного модуля;
- 2 – рычаг фиксатора кронштейна антенного модуля;
- 3 – кабель управления/питания с разъемом;
- 4 – гнездо для подключения наушников;
- 5 – выключатель питания/регулятор громкости;

- 6 – батарейный отсек;
- 7 – панель управления;
- 8 – решетка встроенного динамика;
- 9 – табличка с маркировкой прибора;
- 10 – крышка батарейного отсека.

На верхней части основного блока располагается трехкнопочная панель управления прибором (рисунок 7).

Кнопка MODE предназначена для установки режимов работы локатора (рисунок 7, поз.1). Кратковременное нажатие этой кнопки поочередно включает один из двух режимов ПОИСК или АУДИО. Удержание кнопки MODE в течение нескольких секунд переводит прибор в режим АДАПТАЦИЯ.

Кнопки (рисунок 7, поз.2 и 3) предназначены для настройки параметров прибора. Данные кнопки обозначены стрелками ▼ и ▲.

В зависимости от того, в каком из двух режимов находится прибор, эти кнопки позволяют:

- в режиме ПОИСК - повышать и понижать чувствительность приемника;
- в режиме АУДИО - устанавливать необходимую частотную комбинацию.

В основном блоке размещается батарейный отсек, рассчитанный на 2 аккумулятора (тип 18650). Отсек закрывается завинчивающейся крышкой (рисунок 6, поз.10), которая является минусовым контактом.

В передней левой части рукоятки расположены гнездо для подключения наушников (рисунок 6, поз.4) и ручка выключателя питания/регулировки громкости (рисунок 6, поз.5).

На нижней части основного блока расположены решетка динамика (рисунок 6, поз.8) и табличка с маркировкой (рисунок 6, поз.9), на которой указано:

- наименование модели;
- серийный номер;
- логотип, и наименование фирмы-производителя.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАТОРА

2.1. Подготовка к работе

Достать локатор и аккумуляторы из чемодана укладки. Проверить корпуса основного блока и антенного модуля, а также кабель и разъем на отсутствие механических повреждений. Проверить аккумуляторы на отсутствие механических повреждений корпуса и коррозии контактов.

При наличии указанных недостатков, эксплуатация локатора запрещается.

Для установки элементов питания прибора необходимо:

- отвинтить крышку батарейного отсека
- соблюдая полярность, вставить два аккумулятора в батарейный отсек, как показано на рисунке 8
- завинтить крышку батарейного отсека.

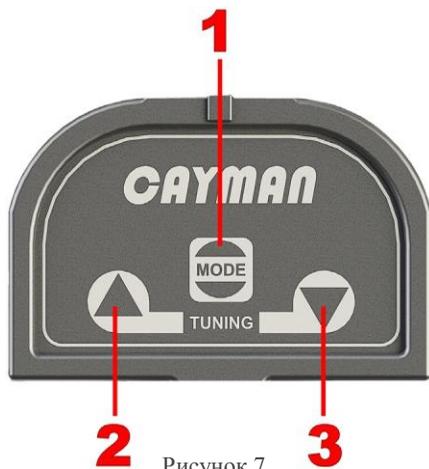


Рисунок 7

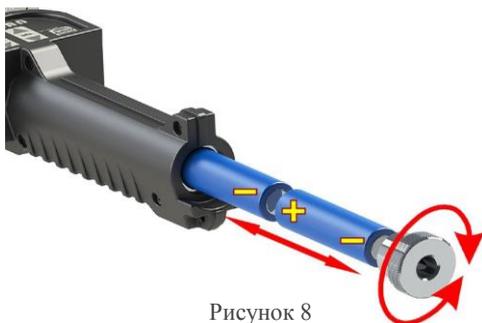


Рисунок 8

Убедиться, что выключатель питания (рисунок 6, поз. 5) находится в крайнем левом положении (выключен). Присоединить разъем кабеля питания/управления (рисунок 6, поз. 3) к гнезду антенного модуля (рисунок 4, поз. 8). Включить локатор, повернув ручку выключателя в направлении по часовой стрелке. На индикаторной панели антенного модуля появится световая индикация в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

| Обозначение | Цвет | Режим отображения | Комментарии |
|-------------|---------|---------------------|--|
| POWER | красный | постоянное свечение | Наличие штатного электропитания на антенном модуле |
| | | мигание | Аккумулятор разряжен. Требуется замена аккумулятора |
| TUNING SEN | желтый | постоянное свечение | Индикатор установленного значения усиления приемника. При включении локатора автоматически устанавливается максимальное усиление. При этом светятся все 5 сегментов индикатора |
| SEARCH | желтый | постоянное свечение | Индикатор установленного режима работы. При включении локатора автоматически устанавливается режим поиска |

После включения локатора возможно периодическое самопроизвольное свечение одного или нескольких сегментов индикаторов уровней сигналов (рисунок 4, поз.1-3). Это свидетельствует о необходимости адаптации локатора к условиям окружающей электромагнитной обстановки.

2.2. Режим адаптации

Для включения режима адаптации необходимо нажать кнопку MODE (рисунок 7, поз.1) удерживать ее в течении 3-4 секунд. При этом антенна локатора должна быть направлена в сторону от крупных металлических предметов и объектов, заведомо содержащих нелинейные элементы (лучше всего направить антенну в пол или потолок).

Процесс адаптации длится 10-15 секунд. При этом все индикаторы на панели антенного модуля, за исключением индикатора TUNING светятся. На индикаторе TUNING сегменты загораются последовательно. Таким образом, во время адаптации оператор имеет возможность контролировать исправность всех сегментов индикаторов на панели антенного модуля. По окончании процесса адаптации состояние индикаторов антенного модуля соответствует таблице 1.

2.3. Проверка работоспособности при помощи имитаторов

После того, как локатор адаптирован, перед началом поиска необходимо проверить функциональные возможности прибора при помощи имитаторов нелинейных элементов (рисунок 1, поз.6 и 7).

Для этого в помещении необходимо выбрать место, где отсутствуют отклики от нелинейных элементов и отражающих поверхностей. Установить в данной области имитатор с красной маркировкой корпуса.

Последовательным нажатием кнопки (рисунок 7, поз.3) установить усиление приемника таким образом, чтобы на индикаторе TUNING светились 3 сегмента, что соответствует средней чувствительности приемника.

Расположить антенну локатора в направлении на имитатор. Перемещая антенну по направлению к имитатору и от него, определить расстояние, при котором на шкале 1 индикатора INPUT LEVEL светятся все 16 сегментов. Для исправного и нормально адаптированного прибора это расстояние не должно быть меньше 0,8 м.

Далее необходимо повторить описанную процедуру, используя имитатор с синей маркировкой. При этом нужно определить расстояние, от антенны до имитатора, на котором светятся все 16 сегментов шкалы 2 индикатора INPUT LEVEL. Для исправного и нормально адаптированного прибора это расстояние не должно быть меньше 0,3 м.

Если в результате проверок установлено, что расстояния, на которых загораются все сегменты шкал 1 и 2 индикатора INPUT LEVEL меньше указанных, рекомендуется повторно провести адаптацию (п. 2.2) и повторить приведенные выше процедуры проверки.

Если расстояния соответствуют указанным нормам, то делается вывод, что прибор исправен и правильно адаптирован, а следовательно готов к работе.

2.4. Работа в режиме ПОИСК

Выполнив процедуры, указанные в п.п. 2.1. - 2.3., и убедившись в работоспособности локатора, можно приступать непосредственно к работе с прибором. После включения локатор автоматически переходит в режим ПОИСК. При этом устанавливается максимальное значение усиления приемника, о чем свидетельствует свечение всех пяти сегментов индикатора TUNING.

Режим ПОИСК является основным режимом работы ST 401. В данном режиме оператор имеет возможность принудительно менять усиление приемника, увеличивая или уменьшая дальность обнаружения локатора.

Диапазон изменения усиления приемника составляет 40дБ (пять шагов по 8 дБ). Каждому шагу изменения чувствительности соответствует 1 сегмент индикатора TUNING. Таким образом, свечение всех пяти сегментов индикатора TUNING означает, что установлено усиление 40дБ и, соответственно, обеспечивается наибольшая дальность обнаружения целей.

Если ни один сегмент индикатора TUNING не светится, то это значит, что усиление приемника равно 0дБ и, соответственно, дальность обнаружения целей наименьшая.

Изменение значения усиления приемника на один шаг производится однократным нажатием  и  (рисунок 7, поз. 2 и 3).

Информация о наличии отклика в области зондирования отображается на трех шкалах индикатора INPUT LEVEL (рисунок 4, поз. 1-3).

Шкала 1 индикатора INPUT LEVEL (16 сегментов красного цвета) отображает уровень отклика, переизлученного полупроводником. Индикация по данной шкале сопровождается звуковым сигналом переменного тона.

Шкала 2 индикатора INPUT LEVEL (16 сегментов синего цвета) отображает уровень отклика, переизлученного МОМ-структурами.

Шкала 3 индикатора INPUT LEVEL (16 сегментов белого цвета) отображает уровень отклика, переизлученного различными отражающими поверхностями (вероятнее всего металлическими).

Чем больше уровень отклика того или иного зондируемого объекта, тем больше сегментов светится в соответствующей шкале индикатора INPUT LEVEL.

Рекомендации

Объектами зондирования в помещении, как правило, могут быть:

- ограждающие конструкции (стены, перекрытия, полы)
- элементы интерьера
- различные предметы, заведомо не содержащие в своем составе полупроводники.

Предметы, в составе которых заведомо имеются полупроводники (аппаратура, офисная и бытовая техника, средства связи и т.п.) проверяются иными способами.

При проверке ограждающих конструкций важно правильно установить усиление приемника.

Если установить слишком большое усиление, велика вероятность обнаружения объектов, находящихся за ограждающими конструкциями. Это представляет проблему, если доступ в смежные помещения невозможен. В то же время, если установить слишком малое усиление, возможен пропуск цели, размещенной непосредственно в лоцируемой конструкции, но дающей слабый отклик.

При зондировании стен и других вертикальных конструкций с большой площадью поиск рекомендуется проводить сверху вниз «змейкой», как показано на рисунке 9.

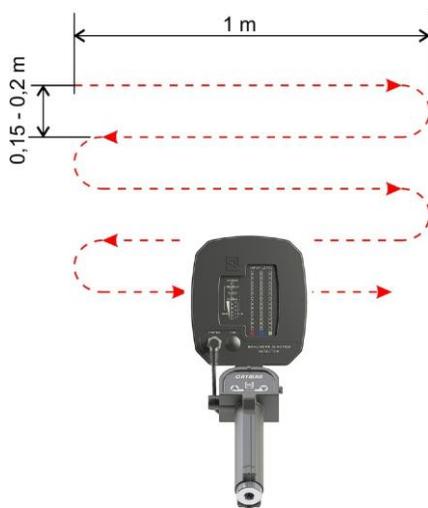


Рисунок 9

Расстояние от антенны до зондируемой поверхности должно быть от 5 до 15 см. В случае обнаружения мощного отклика (свечение всех сегментов шкалы индикатора), рекомендуется уменьшить усиление приемника и локализовать место расположения источника отклика.

Основной задачей, решаемой с помощью нелинейного локатора, является обнаружение подслушивающих устройств. Предполагается, что главным демаскирующим признаком будет наличие в их составе полупроводниковых элементов и МОМ-структур (элементы корпуса, контакты). Оператор должен внимательно относиться к тем объектам зондирования, где были получены отклики по красной (одновременно красной и синей) шкале индикатора INPUT LEVEL. Природа каждого такого отклика должна быть определена и источник его идентифицирован.

При обнаружении мощного («зашкаливающего») отклика по одной из шкал индикатора, может наблюдаться появление отклика по другой шкале. В таких случаях необходимо уменьшить усиление до получения индикации только по одной из шкал. Как правило, отклик с большим уровнем является истинным, а с более низким уровнем - ложным.

Для проверки небольших предметов в помещении определяется область, где отсутствуют отклики по всем трем шкалам индикатора INPUT LEVEL. Также желательно, чтобы вблизи выбранного места не располагались крупные металлические конструкции..

2.5. Работа в режиме АУДИО (режим акустического анализа)

Основное назначение режима АУДИО - анализ откликов путем прослушивания демодулированных сигналов. При этом оператор получает достаточную информацию, позволяющую правильно классифицировать обнаруженный отклик.

Для перехода из режима ПОИСК в режим АУДИО (далее аудиорежим) нужно нажать кнопку MODE. При этом на панели антенного модуля должен погаснуть индикатор SEARCH (рисунок 4, поз.5) и загореться индикатор AUDIO (рисунок 4, поз.6).

При включении аудиорежима на панели антенного модуля устанавливается индикация в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

| Обозначение | Цвет | Режим отображения | Комментарии |
|------------------------|---------|--|--|
| POWER | красный | постоянное свечение | Наличие штатного электропитания на антенном модуле. |
| | | мигание | Аккумулятор разряжен. Требуется замена аккумулятора. |
| TUNING | желтый | постоянное свечение* | 5-сегментный индикатор установленной комбинации частот передатчика. |
| AUDIO | желтый | постоянное свечение | |
| INPUT LEVEL шкала 3 | белый | переменное количество постоянно светящихся сегментов | 16-сегментный индикатор уровня входного сигнала (в аудиорежиме данный индикатор показывает не уровень отклика от отражающей поверхности, а уровень демодулированного сигнала). |



*При переходе в аудиорежим ни один из пяти сегментов индикатора TUNING не светится. Это соответствует «нулевой» частотной комбинации.

В локаторе предусмотрена возможность анализа демодулированного сигнала при шести различных комбинациях частот передатчика. Номер комбинации частот отображается на индикаторе TUNING. Каждая из этих частотных комбинаций ориентирована на исследование того или иного типа нелинейного объекта. Так, при включении аудиорежима устанавливается «нулевая» частотная комбинация, ориентированная на исследование объектов, содержащих полупроводники. Эта комбинация, как правило, дает хорошие результаты по идентификации работающих радиопередающих и звукозаписывающих устройств.

Частотная комбинация №1 предназначена для анализа сигналов от MOM-структур.

Остальные четыре частотные комбинации являются дополнительными. Их рекомендуется использовать при анализе откликов, полученных по «красной» шкале индикатора INPUT LEVEL в поисковых режимах в тех случаях, когда не удалось получить положительной реакции при «нулевой» частотной комбинации.

В таблице 3 приведено соответствие индикации частотных комбинаций откликам, полученным в режиме ПОИСК.

Таблица 3

| | Состояние индикатора TUNING | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Номер частотной комбинации | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Номер соответствующей шкалы индикатора INPUT LEVEL в режиме ПОИСК | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Переключение частотных комбинаций производится  и  (рисунок 7, поз. 2 и 3).

В таблице 4 приведены типовые результаты акустического исследования объектов с «нелинейными» свойствами.

Таблица 4

| Тип зондируемого объекта | Оптимальная частотная комбинация | Реакция на механическое воздействие и контрольный звук | Реакция в отсутствии механического воздействия и контрольного звука |
|--|----------------------------------|--|---|
| MOM-структура | 1 | Треск, скрип | Отсутствует |
| Работающее электронное устройство (нешифрованный канал передачи) | 0 (2-5) | Отклик на простукивание или контрольный звук | Акустический фон помещения |

Таблица 4 (продолжение)

| Тип зондируемого объекта | Оптимальная частотная комбинация | Реакция на механическое воздействие и контрольный звук | Реакция в отсутствие механического воздействия и контрольного звука |
|--|----------------------------------|--|--|
| Работающее электронное устройство (шифрованный канал передачи, звукозаписывающее устройство) | 0 (2-5) | Специфические сигналы, связанные с работой устройства, но не связанные с акустическими сигналами в помещении | Специфические сигналы, связанные с работой устройства, но не связанные с акустическими сигналами в помещении |
| Не работающие электронные устройства | 0 (2-5) | Отсутствует | Отсутствует |
| Работающие электро-механические и механические устройства | 0-5 | Треск, скрип. | Специфические сигналы, связанные с работой устройства, но не связанные с акустическими сигналами в помещении |

Прослушивать демодулированные сигналы рекомендуется через наушники. Регулировка громкости звука осуществляется при помощи потенциометра (рисунок 6, поз. 5).

Рекомендации

Всякий отклик, полученный при поиске по «красной» (или одновременно по «красной» и «синей») шкале обязательно должен быть проанализирован в аудиорежиме с использованием источника контрольного звука. Если отклик получен по «синей» шкале, желательно провести акустический анализ на комбинации частот №1 с механическим воздействием на объект зондирования. При зондировании объекта рекомендуется плавно менять расстояние (от 5 до 100 см) от антенны до объекта.

Переход из режима АУДИО в режим ПОИСК осуществляется путем кратковременного однократного нажатия кнопки «MODE».



3. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электропитание ST401 осуществляется от автономного источника - двух литий-ионных аккумуляторов (тип 18650). В стандартном комплекте поставки имеется 4 аккумулятора. Время работы локатора от полностью заряженных аккумуляторов составляет 3-4 часа (в зависимости от режима работы). Наибольшее потребление электроэнергии происходит в режиме АУДИО.

Аккумуляторы размещаются в батарейном отсеке основного блока. Процесс установки аккумуляторов описан в п.2.1.

В ST 401 реализована система контроля уровня заряда аккумуляторов. Постоянно светящийся индикатор POWER (рисунок 4, поз.4), расположенный на панели антенного модуля, свидетельствует о достаточном уровне заряда аккумуляторов. При изменении уровня заряда ниже допустимого, индикатор POWER начинает мигать. Мигание индикатора POWER сопровождается звуковым сигналом. При снижении уровня заряда ниже критического, прибор автоматически выключается.

Заряд аккумуляторов производится при помощи зарядного устройства, входящего в комплект поставки. Время заряда полностью разряженных аккумуляторов составляет 3 часа. Вследствие того, что в локаторе используются аккумуляторы, не обладающие «эффектом памяти», допускается не полный заряд аккумуляторов. В этом случае время работы локатора будет меньше указанного выше.

Не допускается:

- длительное хранение полностью разряженных аккумуляторов
- длительное хранение аккумуляторов в условиях низких температур воздуха
- замыкание контактов аккумуляторов
- ударные воздействия на аккумуляторы
- транспортировка локатора с аккумуляторами, установленными в отсеке питания.

4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

При эксплуатации локатора следует соблюдать правила техники безопасности, принятые при работе с приборами, имеющими открытые излучатели СВЧ сигнала, а именно:

- не допускать длительного пребывания людей в направлении излучения (главного лепестка диаграммы направленности антенной системы) на расстоянии менее одного метра.
- не направлять антенну на глаза человека с расстояния ближе одного метра.

В случае транспортировки локатора при температуре, значительно отличной от рабочей необходимо выдержать прибор в помещении при рабочей температуре в течении двух часов.



5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

ST 401 должен храниться в складском отапливаемом помещении.

При этом должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающей среды от 0 до +50°C;
- 2) относительная влажность 80% при 30°C;
- 3) атмосферное давление от 630 до 820 мм рт. ст.;
- 4) отсутствие в помещении паров кислот, щелочей и агрессивных примесей.

Транспортирование локатора должно производиться в транспортной таре любым видом транспорта (авиационным - в герметичных отсеках) при условии защиты от воздействия атмосферных осадков. При транспортировании не допускать падения и резких ударов, приводящих к механическим повреждениям. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения на открытой площадке по ГОСТ В9.003-80. В части воздействия механических факторов соответствовать ГОСТ В20.57.310-76, в средних условиях.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует работоспособность каждого выпускаемого локатора ST 401 в течение 12 месяцев со дня продажи.

Производитель обязуется в течение гарантийного срока осуществлять безвозмездный ремонт ST 401, его вспомогательных и дополнительных частей, вплоть до замены в целом.

Безвозмездный ремонт (регулировка) или замена производятся только при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, при отсутствии механических повреждений самого локатора и его вспомогательных частей, а также при наличии правильно заполненного гарантийного талона.

Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания.