ПОИСК-ЖУЧКОВ.РФ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

# НЕЛИНЕЙНЫЙ ЛОКАТОР

# NR-T

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА**

Настоящее руководство предназначено для разъяснения устройства и принципа работы нелинейного радиолокатора (детектора нелинейных переходов) NR-T, а также правил его эксплуатации и технического обслуживания.
Для корректного и безопасного использования прибора внимательно изучите данное руководство.

Официальный поставщик и каталог оборудования:

**магазин.поиск-жучков.рф**

Прибор оснащен открытым СВЧ-излучателем электромагнитной энергии.
В активном режиме прибор является источником радиопомех, способных нарушить нормальную работу РЭА в непосредственной близости.
Пользователь обязан соблюдать правила радиосвязи и нормы безопасности страны эксплуатации.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| **1** | Назначение прибора | Стр. 2 |
| **2** | Комплект поставки | Стр. 3 |
| **3** | Основные технические параметры | Стр. 3 |
| **4** | Принцип действия и функции | Стр. 4 |
| **5** | Конструкция системы | Стр. 4 |
| **6** | Органы управления и индикации | Стр. 4 |
| **7** | Принадлежности и питание | Стр. 5 |
| **8** | Маркировка, условия эксплуатации и ограничения | Стр. 5 |
| **9** | Подготовка к работе и проверка работоспособности | Стр. 6 |
| **10** | Практическая работа с локатором | Стр. 6 |
| **11** | Зарядка аккумуляторов и правила безопасности ЗУ | Стр. 7 |
| **12** | Техническое обслуживание и транспортирование | Стр. 7 |
| **13** | Свидетельство о приемке и гарантийные обязательства | Стр. 8 |


## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Нелинейный радиолокатор (детектор нелинейных переходов) **NR-T** (далее — *Детектор*) предназначен для обнаружения скрытых электронных устройств, содержащих полупроводниковые элементы (как во включенном, так и в выключенном состоянии).

Детектор способен выявлять типовые цели во всех режимах их работы: активном, дежурном (stand-by) или полностью обесточенном.

Детектор обеспечивает эффективный поиск и точную локализацию целевых предметов в следующих средах:

- Ограждающих строительных конструкциях (полы, потолки, стены, перегородки);
- Элементах интерьера и предметах мебели;
- Одежде, обуви, сумках и багаже.

Детектор позволяет оператору достоверно отличать искусственные полупроводниковые элементы электронной аппаратуры от естественных (коррозийных) нелинейных отражателей типа «металл–окисел–металл».

> **ВНИМАНИЕ: ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ**
>
> Прибор оснащен открытым СВЧ-излучателем электромагнитной энергии. В активном режиме он является источником активных радиопомех, способных вызвать нарушения в работе близко расположенной радиоэлектронной аппаратуры. Пользователь обязан соблюдать действующие нормы радиосвязи страны применения.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| № | Наименование составной части | Количество |
|---|---|---|
| 1 | Основной блок (приемопередатчик) с антенным модулем и пультом управления | 1 шт. |
| 2 | Имитатор цели (тестовый образец) | 1 шт. |
| 3 | Разгрузочный жилет оператора | 1 шт. |
| 4 | Выносной громкоговоритель (динамик) | 1 шт. |
| 5 | Аккумуляторы Soshine 18650 Li-ion (два комплекта по 2 шт.) | 4 шт.* |
| 6 | Зарядное устройство Soshine SC-S1 max | 1 шт. |
| 7 | Сетевой адаптер питания 100–240 В | 1 шт. |
| 8 | Автомобильный адаптер питания 12 В | 1 шт. |
| 9 | Сумка для транспортирования и хранения | 1 шт. |
| 10 | Руководство по эксплуатации | 1 шт. |

** Примечание: Аккумуляторы и зарядное устройство могут быть заменены производителем на эквивалентные по характеристикам.*

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

| Параметр | Значение / Характеристика |
|---|---|
| Показания шкалы «2» при стандартном имитаторе цели на расстоянии 0,7 ± 0,05 м, минимальной мощности и минимальном затухании | **Не менее 12 светодиодов / 30 дБ** |
| Регулировка мощности зондирующего сигнала | 2 ступени: минимальная (MIN) и максимальная (MAX) |
| Ослабление принимаемого сигнала (аттенюатор) | 5 ступеней по 10 дБ: 0, -10, -20, -30, -40 дБ |
| Индикация уровня принимаемого сигнала | Светодиодные шкалы (шкала 2 и шкала 3) и тональный звуковой сигнал |
| Условия эксплуатации: рабочая температура / влажность | от -5 °C до +40 °C / до 80 % (при температуре +25 °C) |
| Электропитание | Два Li-ion аккумулятора типа 18650 напряжением 3,7 В |
| Время непрерывной работы от одного заряженного комплекта | **Не менее 4 часов** (при емкости элементов 2800 мА·ч) |
| Масса изделия в рабочем состоянии | 3,1 ± 0,3 кг |
| Масса полного комплекта в транспортной сумке | 6,0 ± 0,5 кг |

## 4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ФУНКЦИИ

Детектор NR-T представляет собой портативное средство поиска, включающее антенную систему, СВЧ-передатчик и два приемника, настроенных на удвоенную (2-я гармоника) и утроенную (3-я гармоника) частоты сигнала передатчика.

В режиме поиска зондирующий сигнал при падении на нелинейные элементы (полупроводники или окисленные соединения «металл–окисел–металл») преобразуется в полигармонический спектр и переизлучается в пространство. Переизлученные 2-я и 3-я гармоники принимаются антенной и обрабатываются приемными трактами.

Интенсивность сигналов отображается светодиодными линейными шкалами: **шкала «2»** (красная) и **шкала «3»** (зеленая), а также воспроизводится выносным динамиком тональным звуковым сигналом, громкость которого пропорциональна уровню принятого сигнала.

## 5. КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ

Конструктивно детектор состоит из следующих основных узлов:

- **Основной блок (приемопередатчик):** металлический корпус с батарейным отсеком, разъемом для пульта управления и разъемом для выносного громкоговорителя.
- **Телескопическая штанга с рукоятью:** секционная штанга с рычажными фиксаторами. Внутри штанги проходит высокочастотный кабель постоянного соединения.
- **Антенный модуль:** закреплен на конце штанги через двухкоординатный поворотный шарнир с фиксирующим винтом.
- **Пульт управления и индикации:** установлен в верхней части рукояти штанги.

> **ВНИМАНИЕ!**
> Категорически запрещается отключать кабель пульта управления от разъема основного блока во включенном состоянии прибора.

## 6. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На пульте управления сосредоточены органы контроля и настройки рабочих режимов:

- **Кнопка питания (Power):** включение и выключение детектора.
- **Кнопка PWR и индикаторы MIN/MAX:** переключение выходной мощности передатчика между минимальным и максимальным значениями.
- **Кнопки VOL (+ / -):** пошаговая регулировка громкости звучания динамика.
- **Кнопка SND:** переключение канала прослушивания между 2-й и 3-й гармониками с подтверждением соответствующими светодиодами «2» и «3».
- **Шкалы уровней 2-й и 3-й гармоник:** светодиодные линейные индикаторы с шагом 2,5 дБ на сегмент.
- **Шкала и кнопки ATT (+ / -):** пошаговое ослабление входного сигнала приемника ступенями по 10 дБ (от 0 до -40 дБ).

## 7. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Питание детектора NR-T осуществляется от аккумуляторной батареи из двух литий-ионных элементов типоразмера 18650 напряжением 3,7 В номинальной емкостью 2800 мА·ч. В комплект поставки входят два набора аккумуляторов (всего 4 штуки).

**Зарядное устройство Soshine SC-S1 max:** четырехканальное автоматическое ЗУ. Комплектуется сетевым адаптером (100–240 В, 50/60 Гц) и автомобильным адаптером для подключения к бортовой сети 12 В.

**Имитатор цели:** высокочастотный кремниевый диод (типа 2Д521А) в цилиндрическом пластиковом корпусе размером 14 × 165 мм. Применяется для регулярной экспресс-проверки работоспособности приемно-передающего тракта.

**Выносной громкоговоритель:** оснащен клипсой для фиксации на плечевом ремне разгрузочного жилета и стандартным аудиогнездом 3,5 мм для подключения наушников.

**Разгрузочный жилет:** тканевая система с карманом под основной блок и лентами для фиксации кабелей, разгружающая руки оператора при длительной работе.

## 8. МАРКИРОВКА

Заводская табличка (шильда) с наименованием модели NR-T и индивидуальным серийным номером закреплена на задней стенке основного блока. Шлицы крепежных винтов панелей основного блока и винт корпуса антенного модуля защищены гарантийными пломбировочными наклейками службы контроля качества (ОТК). Замки транспортной сумки с уложенным комплектом опечатываются навесной пломбой.

## 9. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

После пребывания прибора при отрицательной температуре необходимо выдержать его в закрытой транспортировочной сумке не менее **2 часов** при комнатной температуре для выравнивания температуры и предотвращения конденсации влаги на радиоэлектронных компонентах.

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТКРЫТОГО СВЧ-ИЗЛУЧАТЕЛЯ:**

- **Запрещается направлять излучающую антенну в глаза человека с расстояния менее 1 метра.**
- Следует избегать длительного нахождения людей в секторе главного лепестка диаграммы направленности антенны.

**САНИТАРНЫЕ НОРМАТИВЫ**

Плотность потока мощности зондирующего сигнала на расстоянии 1 метра по оси главного лепестка диаграммы направленности антенны не превышает допустимых норм по ГОСТ 12.1.006-84 для обслуживающего персонала при непрерывной 8-часовой работе.

## 10. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. Извлеките составные части комплекта NR-T из транспортной сумки.
2. Подключите кабель выносного динамика к разъему на основном блоке.
3. Установите два заряженных аккумулятора 18650 в батарейный отсек, строго соблюдая полярность согласно маркировке на корпусе, и плотно закрутите винтовую крышку.
4. Включите прибор кнопкой питания. При включении активируется начальный режим: передатчик выключен, приемники включены для контроля помехового фона, звук скоммутирован на 2-ю гармонику, аттенюатор установлен на -10 дБ, громкость на среднем уровне.
5. Кнопками **ATT** переведите аттенюатор в положение максимальной чувствительности (0 дБ) и оцените эфирную обстановку в помещении, поворачивая антенну в разных направлениях.
6. **Проверка работоспособности:** нажмите кнопку **PWR**, задав минимальную мощность (горит индикатор MIN). Разместите штатный имитатор цели перед центром антенны на расстоянии 0,5–0,7 м. В динамике должен появиться устойчивый тональный сигнал, а на шкале 2-й гармоники загореться не менее 12 светодиодов (уровень не менее 30 дБ). Проверьте реакцию шкалы на переключение кнопок ATT и мощности PWR.

> **ИНДИКАЦИЯ РАЗРЯДА БАТАРЕЙ**
> Поочередное мигание светодиодных индикаторов «2» и «3» выбора режима прослушивания гармоник сигнализирует о недопустимом разряде аккумуляторов. В этом случае элементы питания необходимо заменить.

## 11. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ (ПОИСК)

> **ВНИМАНИЕ: ПОДГОТОВКА ОПЕРАТОРА К ПОИСКУ**
> Локатор NR-T обладает предельно высокой чувствительностью. Перед началом поиска оператор обязан снять с себя часы, кольца, металлические предметы и удалить из одежды телефоны, брелоки, ключи с транспондерами и любые полупроводниковые устройства.

Отрегулируйте вылет секций телескопической штанги и угол наклона антенного модуля. Поиск рекомендуется начинать при максимальной мощности передатчика и максимальной чувствительности приемников. Плавно перемещайте антенну вдоль обследуемой поверхности на минимальном удалении от нее.

### Действия при появлении сигнала отклика:

- Изменяйте положение и угол наклона антенны для нахождения точки максимального уровня сигнала;
- Снижайте мощность передатчика кнопкой **PWR** и вводите затухание кнопками **ATT**, чтобы сузить зону поиска и точно локализовать центр цели;
- Кнопкой **SND** переключайте канал прослушивания и визуально сравнивайте уровень показаний шкал 2-й и 3-й гармоник:
  - **Уровень 2-й гармоники существенно превышает 3-ю:** обнаружен искусственный полупроводниковый контакт (электронная аппаратура, закладное устройство, телефон);
  - **Уровень 3-й гармоники равен или превышает 2-ю:** отклик вызван естественным нелинейным отражателем (коррозия металлов, ржавчина, строительная арматура).

По завершении поиска выключите локатор, извлеките аккумуляторы, сложите телескопическую штангу и уложите все компоненты в транспортировочную сумку.

## 12. ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ

Установите от 2 до 4 аккумуляторов в слоты зарядного устройства Soshine SC-S1 max, строго соблюдая полярность. Подключите сетевой адаптер к сети 100–240 В или автомобильный адаптер к розетке 12 В прикуривателя, после чего подсоедините штекер к боковому гнезду ЗУ.

| Статус зарядного процесса | Режим работы светодиодного индикатора канала |
|---|---|
| Самодиагностика зарядного устройства при включении | 4 светодиода загораются красным, затем переключаются на зеленый |
| Установлены неисправные или неподдерживаемые элементы (Ni-MH и др.) | Попеременное мигание зеленого и красного цветов |
| Начало и выполнение процесса зарядки | Непрерывное свечение красного цвета |
| Достижение уровня заряда 80%–90% | Мигающий зеленый цвет |
| Аккумулятор полностью заряжен (100%) | Непрерывное свечение зеленого цвета |
| Нарушена полярность установки аккумулятора | Индикатор не светится |

Время полного заряда элементов емкостью 2800 мА·ч составляет около 4 часов для двух аккумуляторов и около 8 часов для четырех аккумуляторов. Извлечение элементов допускается на любой стадии зарядки.

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА:**

- **Категорически запрещается заряжать одноразовые первичные батарейки!** Это приведет к их взрыву и пожару. Разрешено заряжать только аккумуляторы с маркировкой «Rechargeable».
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия на днище корпуса ЗУ; не размещайте прибор на мягких тканях, пледах и коврах.
- Зарядное устройство предназначено только для работы в сухих помещениях; оберегайте его от влаги и конденсата.
- Не оставляйте подключенное к электросети зарядное устройство без присмотра на длительное время.

## 13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ! ВСКРЫТИЕ КОРПУСОВ ПРИБОРА СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО!**

Все виды ремонта, регулировки и настройки проводятся исключительно уполномоченными специалистами предприятия-изготовителя.

Для поддержания прибора в исправном состоянии проводятся контрольный осмотр (при приемке, перед выездом и после транспортирования), ежедневное техническое обслуживание (очистка мягкой сухой ветошью от пыли и подзарядка аккумуляторов) и регламентное обслуживание (профилактическая подзарядка аккумуляторов 1 раз в год при хранении).

Локатор перевозится в штатной сумке любым транспортом (включая пассажирские салоны воздушных судов). Хранение осуществляется при температуре от +5 °C до +40 °C и влажности до 80% (при +25 °C). **Аккумуляторы хранятся только в заряженном виде отдельно от батарейного отсека прибора.**

## 14. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

При возникновении неисправности, которую оператор не может устранить штатным порядком, либо при падении, ударе или попадании влаги эксплуатация локатора немедленно прекращается. Перед возобновлением работы необходимо провести визуальный осмотр и проверку работоспособности с помощью контрольного имитатора. Эксплуатация неисправного прибора запрещена.

## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Нелинейный радиолокатор (детектор нелинейных переходов) **NR-T**, заводской серийный № _____, изготовлен в соответствии с требованиями технической документации, проверен отделом технического контроля, признан годным к эксплуатации и принят.

**Поставщик:** магазин.поиск-жучков.рф **Дата продажи:** «___» _____ 20__ г.

**Представитель ОТК:** _____ М.П. (Место печати)

## 16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации прибора NR-T составляет **12 месяцев** с даты приобретения. Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу детектора при соблюдении пользователем всех требований настоящего руководства. В течение гарантийного периода ремонт осуществляется бесплатно.

Назначенный срок службы изделия до списания составляет **8 лет**, включая срок хранения на складе до 2 лет.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА АННУЛИРУЮТСЯ В СЛУЧАЯХ:**

1. Наличия механических повреждений блоков, узлов или разъемов изделия;
2. Следов самостоятельного несанкционированного вскрытия или повреждения пломб ОТК;
3. Несоответствия заводского номера прибора номеру, указанному в свидетельстве о приемке;
4. Попадания внутрь электронных блоков влаги, грязи или агрессивных жидкостей.

*Примечание: Гарантия не распространяется на расходные элементы питания (аккумуляторы) и сетевое зарядное устройство. Послегарантийное обслуживание осуществляется по отдельному договору.*

## ДЛЯ ЗАМЕТОК ОПЕРАТОРА