

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Факультет безопасности информационных технологий

Дисциплина:

«Инженерно-технические средства защиты информации»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

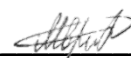
«Нелинейный локаатор»

Выполнили:

Воробьев Александр Николаевич, студент группы N34531


(подпись)

Лопатина Марина Дмитриевна, студент группы N34531


(подпись)

Проверил:

Попов Илья Юрьевич, к. т. н., доцент ФБИТ

(отметка о выполнении)

(подпись)

Санкт-Петербург

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Принцип работы нелинейного локатора	4
2 Практическая часть.....	6
Заключение.....	7

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы – изучить принцип работы и получить практические навыки в работе с измерителем спектра вторичных полей.

Порядок выполнения лабораторной работы:

- изучить принцип работы устройства;
- осуществить настройку и поиск закладных устройств.

1 ПРИНЦИП РАБОТЫ НЕЛИНЕЙНОГО ЛОКАТОРА

На 1 рисунке представлено устройство измерителя спектра вторичных полей (детектора нелинейных переходов) «NR-μ» или нелинейного локатора.



Рисунок 1 – Нелинейный локатор

- блок радиолокационный (блок приемопередатчика (1) с телескопической штангой (2), антенной системой (2а), пультом управления (2b) и системой индикации (2с)) - 1 шт.
- телефоны головные (3) - 1 шт.
- имитатор (4) - 1 шт.
- аккумулятор (5) - 2 шт.
- зарядное устройство (6) - 1 шт.
- сетевой адаптер (7) - 1 шт.
- автомобильный адаптер (8) - 1 шт.

Нелинейный локатор «NR-μ» предназначен для поиска скрыто установленных электронных устройств, содержащих полупроводниковые компоненты: радиомикрофонов, микрофонных усилителей, проводных микрофонов, устройств инфракрасного и ультразвукового диапазонов, средств звуко- и видеозаписи и т.п., вне зависимости от их

функционального состояния, т.е. находящихся как во включенном, так и в выключенном состоянии.

Устройство и работа прибора:

Нелинейный локатор «NR-μ» представляет собой портативный прибор, состоящий из антенной системы, передатчика и двух приемников, настроенных на удвоенную и утроенную частоты сигнала передатчика.

Антенная система состоит из двух соосно расположенных передающей и приемной антенн направленного излучения. Максимумы диаграмм направленности антенн направлены по геометрической оси в сторону, противоположную узлу ее крепления.

Управление режимами работы осуществляется с помощью пульта управления.

Моногармонический зондирующий сигнал передатчика преобразуется на нелинейных (полупроводниковых) элементах искомого радиоэлектронного устройства в полигармонический и переизлучается.

Из принятого переизлученного сигнала приёмниками выделяются вторая и третья гармоники частоты зондирующего сигнала, а их уровни отображаются светодиодным индикатором и индицируются в виде тонального сигнала в головных телефонах, уровень громкости которого пропорционален уровню принятого сигнала.


При разряде аккумулятора и снижении напряжения до 5,1–5,2В в головных телефонах звучит характерная мелодия. В этом случае следует выключить Нелинейный локатор «NR-μ» и заменить аккумулятор.

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Были даны пять коробок с неизвестным содержимым. Мы должны были проанализировать содержание коробок.

В таблице 1 представлены результаты сканирования и реальное содержание всех коробок.

Таблица 1 – Результаты практической работы

Результат сканирования					
Содержание коробки	Скрепка	Провод	Транзистор	Скрепка	Транзистор

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении лабораторной работы мы изучили принцип работы нелинейного локатора, а также приобрели практические навыки в поиске закладных устройств с использованием нелинейного локатора.