

**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 ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №3**


«Обнаружение подслушивающих устройств по электромагнитным наводкам»

**Выполнили:**

Давыдов Степан Сергеевич, студент группы N34481

  
(подпись)

Узаков Айдар Нурланович, студент группы N34481

  
(подпись)

Назаров Максим Вячеславович, студент группы N34481

  
(подпись)

**Проверил:**

Попов И.Ю., доцент ФБИТ

\_\_\_\_\_  
(отметка о выполнении)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Санкт-Петербург

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1      Нелинейный радиолокатор .....	4
1.1    Возможности прибора.....	4
1.2    Ход работы .....	5
Вывод .....	6

## **ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы – изучение методов обнаружения подслушивающих устройств по электромагнитным наводкам.

Задачи:

- изучить возможности прибора «NR-мю»;
- с помощью прибора определить состав образцов.

# 1 НЕЛИНЕЙНЫЙ РАДИОЛОКАТОР

## 1.1 Возможности прибора

Нелинейный локатор – это прибор, который просто реализует следующий принцип: излучает электромагнитную волну с частотой  $f_0$ , а принимает переизлученные сигналы на частотах  $f_n$ . Если такие сигналы будут обнаружены, то в зоне действия локатора есть полупроводниковые элементы, и их необходимо проверить на возможную принадлежность к ЗУ.

Нелинейный радиолокатор обнаруживает только радиоэлектронную аппаратуру и, в отличие от классического линейного радиолокатора, «не видит» отражений от окружающих предметов, то есть обладает высокой избирательностью.

Примеры устройств:

- радиомикрофоны;
- микрофонные усилители;
- проводные микрофоны;
- средства звуко и видео записи.

Локатор представляет собой портативный прибор, состоящий из антенной системы, передатчика и двухканального приемника, каналы которого настроены на удвоенную и утроенную частоты сигнала передатчика (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Изображение NR-900EMS - аналога «NR-мю»

## 1.2      **Ход работы**

Были даны пять коробок с неизвестным содержимым. С помощью прибора «NR-мю» вынесено предположение об их составе:

- для двух коробок вторая гармоника преобладала над третьей. В коробках были полупроводниковые электронные компоненты;
  - для ещё двух коробок преобладала третья гармоника. Внутри были скрепки;
  - для последней коробки величины сигналов гармоник были примерно равны.
- Внутри коробки был провод в изоляции.

## **ВЫВОД**

Нелинейные радиолокаторы представляют собой эффективные инструменты для проведения исследований поверхностей с целью обнаружения скрытых и незаконно установленных устройств. Они играют важную роль в обеспечении безопасности и конфиденциальности в различных сферах, включая корпоративную и государственную безопасность, а также в области контрразведки и контртерроризма.