

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

**Факультет безопасности информационных технологий**

**Дисциплина:**

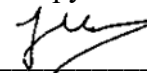
«Инженерно-технические средства защиты информации»

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №2**

«Обнаружение подслушивающих устройств по электромагнитным наводкам»

**Выполнили:**

Иванов Никита Андреевич, студент группы N34501

  
(подпись)

Дрокин Никита Сергеевич, студент группы N34501

  
(подпись)

Пимашин Егор Николаевич, студент группы N34501

  
(подпись)

**Проверила:**

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

\_\_\_\_\_  
(отметка о выполнении)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Санкт-Петербург

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1    НЕЛИНЕЙНЫЙ ЛАКАТОР .....</b>	<b>3</b>
<b>2    ХОД РАБОТЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>

## 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 ЛОКАТОР

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 Нелинейного локатора NR-μ

## 2 ХОД РАБОТЫ

Были даны пять коробок с неизвестным содержимым. С помощью нелинейного локатора NR-μ данные коробки были проанализированы.



Рисунок 2 – Изображение с осмотра одной из коробок

После было вынесено предположение об их составе:

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

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенной лабораторной работы мы изучили назначение и принцип работы детектора нелинейных переходов «NR-μ». После настройки прибора мы наводили его на объекты и оценивали состояние 2-й и 3-й гармоник для определения содержимого. По результатам этого опыта нами было сформулировано предполагаемое содержимое коробок.

Нелинейные радиолокаторы представляют собой эффективные инструменты для проведения исследований поверхностей с целью обнаружения скрытых и незаконно установленных устройств.