

**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**

«Многофункциональный поисковой прибор ST 031 «Пиранья»»

**Выполнили:**

Рашидов Мир Исмаил Мир Бахтиярович, студент группы N34501



(подпись)

Митрохович Герман Андреевич, студент группы N34501



(подпись)

Фомин Олег Максимович, студент группы N34461



(подпись)

**Проверил:**

Попов Илья Юрьевич, доцент ФБИТ

\_\_\_\_\_  
(отметка о выполнении)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Санкт-Петербург

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1	4
2	6
3	8
Заключение	8

## **ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы – изучить основные принципы работы многофункционального поискового прибора ST 031.

## **1      ПОИСКОВОЙ ПРИБОР ST 031 «ПИРАНЬЯ»**

Многофункциональный поисковый прибор ST 031 имеет множество функций, включая обнаружение и определение местоположения специальных технических средств (СТС), которые используются для негласного сбора информации. Он также может выявлять как естественные, так и искусственные каналы утечки информации, а также применяется для оценки эффективности защиты информации.

При помощи прибора ST 031 можно успешно решать следующие задачи контрольно-поискового характера::

1. Выявление и определение расположения радиоизлучающих специальных технических средств (СТС) является одной из основных функций прибора ST 031. Эти радиоизлучающие СТС могут включать в себя следующие типы устройств:

- радиомикрофоны;
- телефонные радиоретрансляторы;
- радиостетоскопы;
- скрытые видеокамеры с радиоканалом передачи информации;
- технические средства систем пространственного высокочастотного облучения в радиодиапазоне;
- технические средства передачи изображения с монитора ПЭВМ по радиоканалу;
- радиомаяки систем слежения за перемещением объектов (людей, транспортных средств, грузов и т.п.);
- несанкционированно включенные радиостанции, радиотелефоны и телефоны с радиоудлинителем;
- несанкционированно используемые сотовые радиотелефоны стандарта GSM и DECT;
- несанкционированно используемые устройства, использующие протокол передачи данных «BLUETOOTH» и «802.11...» (WLAN, Wi-Fi)\*;
- технические средства обработки информации, работа которых сопровождается возникновением побочных электромагнитных излучений (элементы ПЭВМ, факсы, ксероксы, некоторые типы телефонных аппаратов и т.п.).

2. Выявление и определение местоположения специальных технических средств (СТС), которые работают с излучением в инфракрасном диапазоне, также входит в функциональные возможности прибора ST 031. К таким инфракрасным СТС можно отнести:

- СТС с передачей информации в инфракрасном диапазоне частот;
- технические средства систем пространственного облучения в инфракрасном диапазоне.

3. Прибор ST 031 также способен обнаруживать и определять местоположение специальных технических средств (СТС), которые используют проводные линии для передачи информации. К таким средствам могут относиться:

- СТС, использующие для передачи перехваченной информации силовые линии сети переменного тока;
- СТС, использующие для передачи перехваченной информации абонентские телефонные линии, линии систем пожарной и охранной сигнализации.

4. Прибор ST 031 может обнаруживать и определять местоположение источников электромагнитных полей, в которых преобладает магнитная составляющая поля, а также проводить исследование технических средств, обрабатывающих речевую информацию. К таким источникам и средствам можно отнести:

- динамические излучатели акустических систем;
- выходные трансформаторы усилителей звуковой частоты;
- электродвигатели магнитофонов и диктофонов.

5. Выявление мест, где вероятность возникновения виброакустических каналов утечки информации наиболее высока, и оценка эффективности систем, предназначенных для защиты помещений от таких утечек.

6. Выявление наиболее подверженных мест, где вероятность возникновения каналов утечки акустической информации наиболее высока, и оценка эффективности звукоизоляции помещений.

## 2 УСТРОЙСТВО ST 031 «ПИРАНЬЯ»

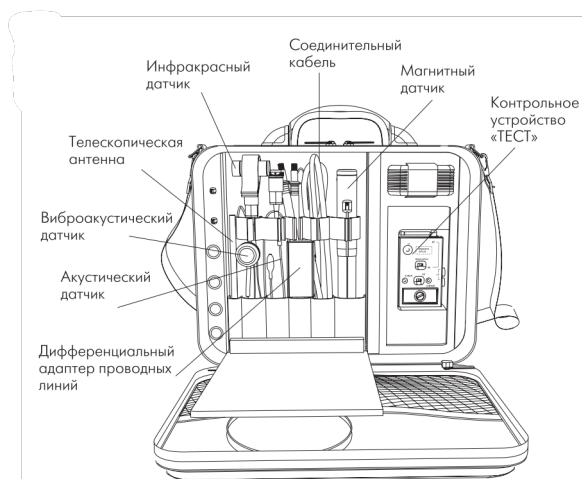


Рисунок 1 – ST 031 «ПИРАНЬЯ»

Контрольное устройство (КУ) разработано с целью проверки функциональности продукта ST 031. Использование КУ позволяет оценить работоспособность следующих режимов ST 031:

- высокочастотного детектора-частотомера;
- анализатора проводных линий (АПЛ);
- детектора низкочастотных магнитных полей;
- детектора инфракрасных излучений.

КУ представляет собой комплект имитаторов, объединенных в одном корпусе и оснащенных автономным питанием. Эти имитаторы используются для оценки работоспособности:

- высокочастотного детектора частотомера представляет собой мини радиопередатчик с кварцевой стабилизацией частоты;
- анализатора проводных линий — генератор сигнала с заданной частотой;
- детектора низкочастотных магнитных полей — источник стабильного магнитного поля;
- детектора инфракрасных излучений — передатчик ИК диапазона с заданной частотой поднесущей.

Контрольное устройство (КУ) позволяет оценить чувствительность тестируемого тракта, точность сопутствующих измерений (например, частотомера, синтезатора,

анализатора проводных линий), работоспособность детекторов, осциллографа, спектроанализатора и отображение результатов измерений.

### 3 Ход работы

ST 031 работает в следующих режимах:

- высокочастотный детектор-частотомер;
- сканирующий анализатор проводных линий;
- детектор инфракрасных излучений;
- детектор низкочастотных магнитных полей;
- виброакустический преобразователь;
- акустический преобразователь;
- дифференциальный низкочастотный усилитель

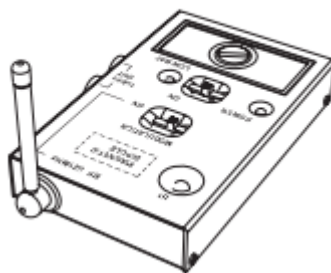


Рисунок 2 — Контрольное устройство «ТЕСТ»

Мы активировали звуковой сигнал, нажав кнопку «ENTER» и выбрав режим «TONE». Звуковой сигнал выводится на встроенный динамик в виде чередующихся «щелчков», и частота этих щелчков увеличивается с увеличением уровня сигнала. Следуя звуковым индикациям, мы обнаружили специальные технические устройства.



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе лабораторной работы были изучены основные принципы работы многофункционального поискового прибора ST 031. С использованием этого прибора также были обнаружены два скрытых устройства в аудитории.