

**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 №1

«Импульсный рефлектометр»

Выполнили:

Акжигитов Р.А., студент группы N33501



(подпись)

Нестеренко Н.В., студент группы N33501



(подпись)

Чернышова М.В., студент группы N33501



(подпись)

Проверил:

Попов Илья Юрьевич

(отметка о выполнении)

(подпись)

Санкт-Петербург

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Ход работы	4
1.1 Краткие теоретические сведения	4
1.2 Практическая часть и её результаты.....	4
Заключение.....	9

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы – изучить принцип работы импульсного рефлектометра.

1 ХОД РАБОТЫ

1.1 Краткие теоретические сведения

Импульсный рефлектометр — это измерительное устройство, используемое для анализа и диагностики коаксиальных кабелей, оптоволоконных кабелей и других линий передачи. Главной функцией импульсного рефлектометра является определение характеристик кабельной линии, таких как ее длина, импеданс, коэффициент затухания и обнаружение мест неисправностей, таких как обрывы, короткое замыкание или места, где изоляция повреждена. Используется для обнаружения и анализа физических утечек данных или уязвимостей в инфраструктуре информационных систем.

Принцип работы импульсного рефлектометра:

- ИР генерирует короткие электрические импульсы или оптические сигналы, которые посылаются в кабель;
- сигнал направляется в кабельную линию, и он распространяется вдоль нее с определенной скоростью;
- импульсный рефлектометр обнаруживает отраженные сигналы, которые возвращаются к прибору после встречи с различными изменениями в кабеле, такими как обрывы, соединители или переходы;
- полученные данные об отраженных сигналах анализируются при помощи встроенных алгоритмов, и результаты отображаются на экране или выводятся в цифровой форме;
- ИР используется для вычисления различных параметров линии, таких как длина, затухание и местонахождение неисправностей.

1.2 Практическая часть и её результаты

В ходе выполнения лабораторной работы нашей задачей было определить среди 4 проводов провод с несанкционированным подключением.

Последовательно подключая контакты, измеряя волновое сопротивление и определяя состояние проводов, мы получили следующие результаты:

Синий провод:

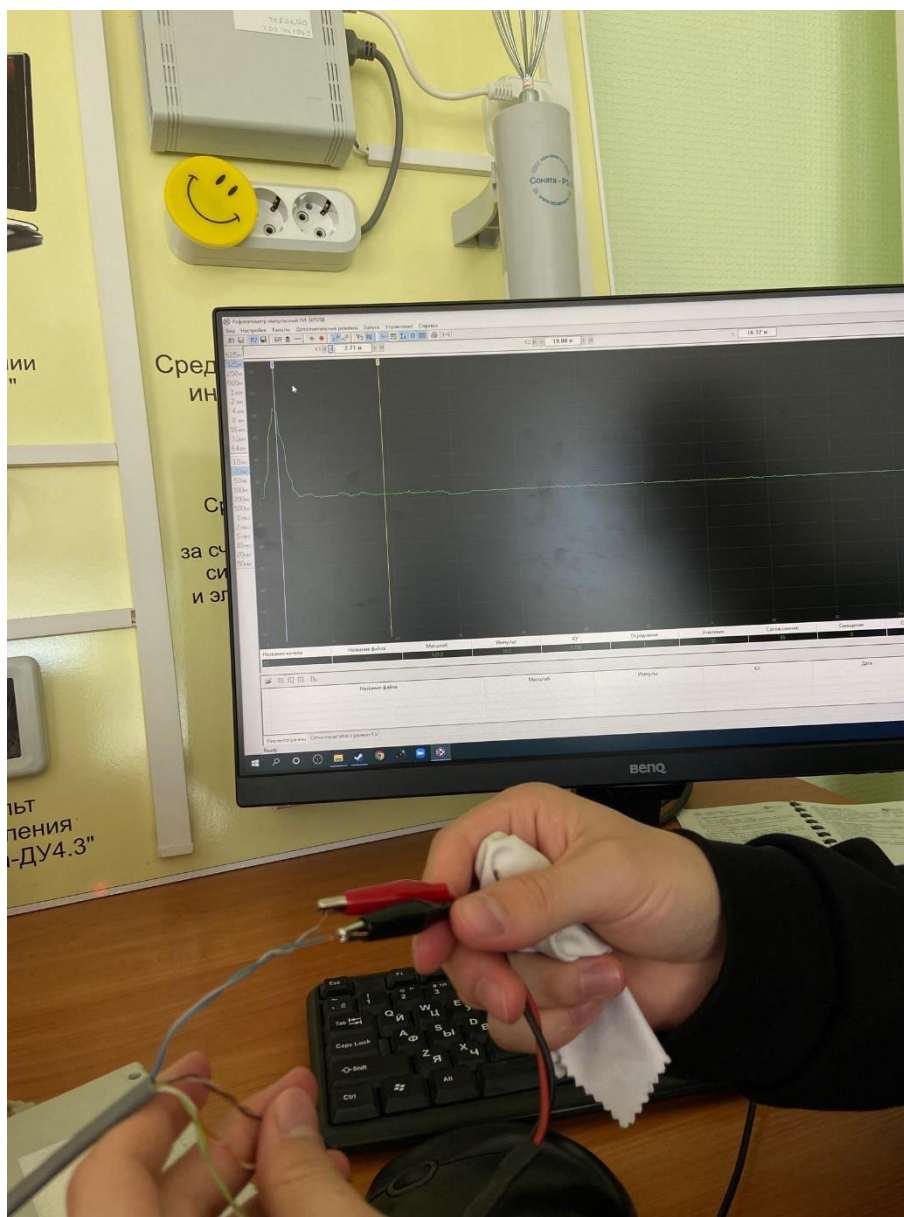


Рисунок 1 – Наличие подключенного резистора

Коричневый провод:

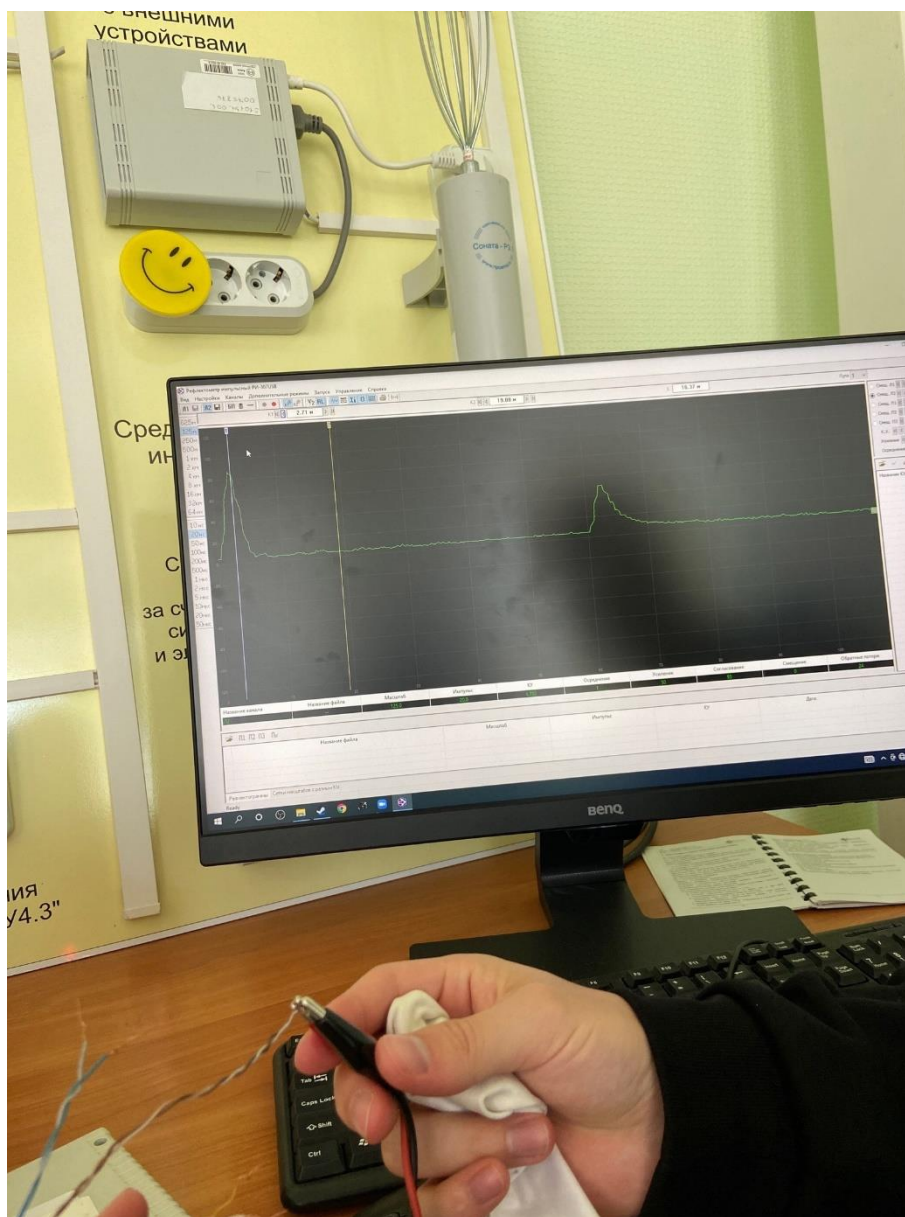


Рисунок 2 – Короткое замыкание

Жёлтый провод:

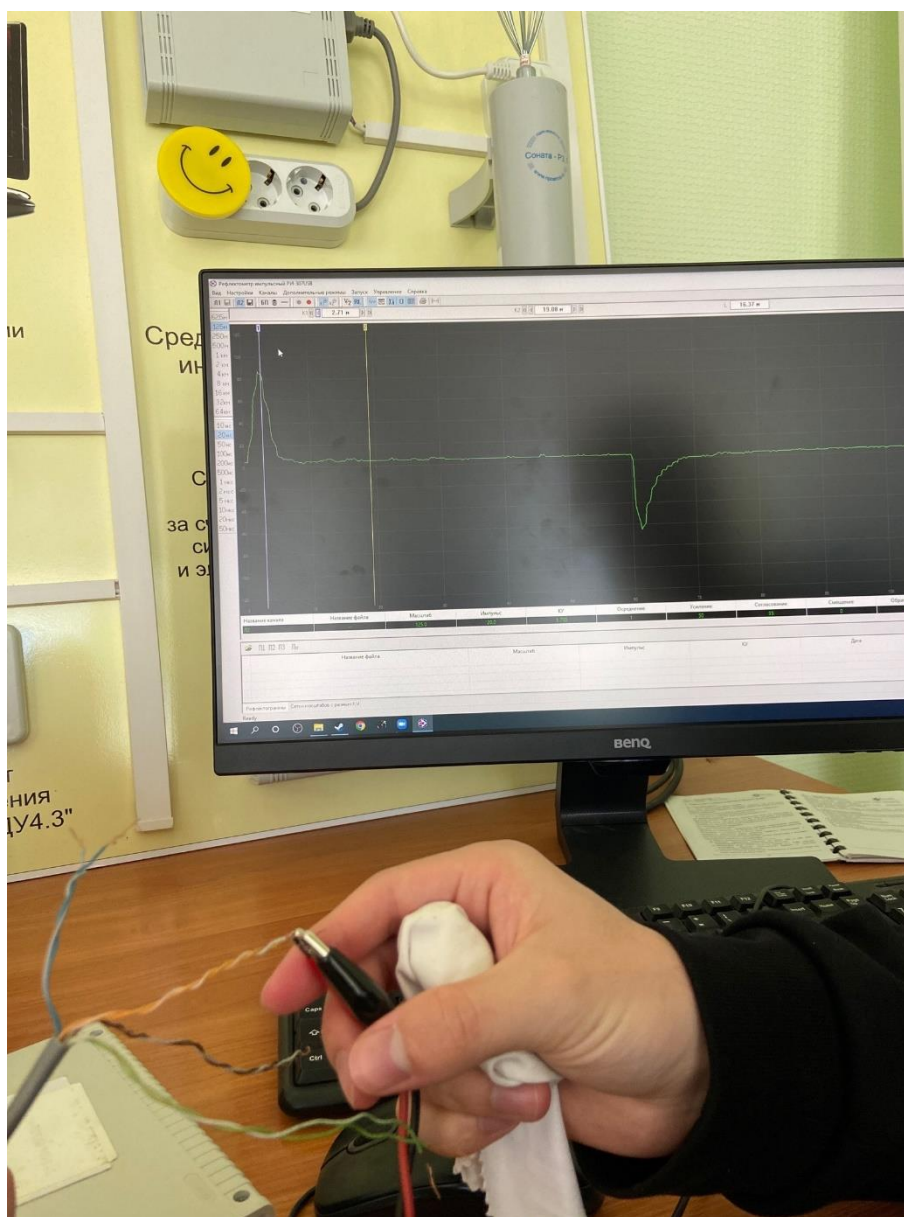


Рисунок 3 – Обрыв

Зелёный провод:

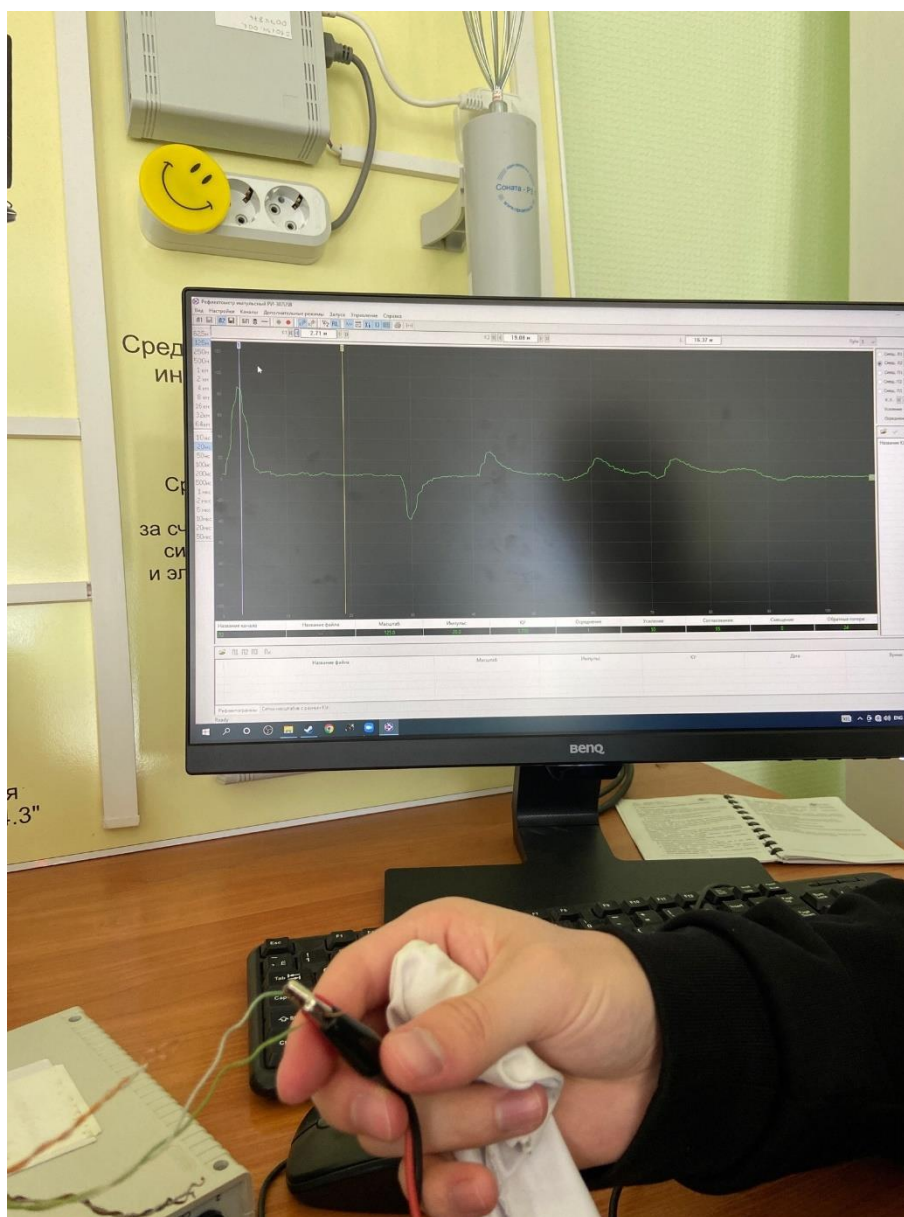


Рисунок 4 – Несанкционированное подключение

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной лабораторной работы мы познакомились с принципами работы импульсного рефлектометра. Кроме того, нам удалось определить, к какому проводу было совершено несанкционированное подключение.