

**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 №3

«Импульсивный рефлектометр»

Выполнил:

Трубников Андрей Сергеевич, студент группы N34501


(подпись)

Николаев Глеб Витальевич, студент группы N34501


(подпись)

Проверил:

Попов Илья Юрьевич, доцент ФБИТ

(отметка о выполнении)

(подпись)

Санкт-Петербург

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 ИМПУЛЬСНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР	
2 ХОД РАБОТЫ	
3 ВЫВОД	

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы – ознакомиться с импульсным рефлектометром РИМП-200.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- измерить волновое сопротивление провода типа витая пара;
- определить ситуации состояния провода.

1 ИМПУЛЬСНЫЙ РЕФЛЕКТОМЕТР

Импульсные рефлектометры — это измерительные приборы, позволяющие "просмотреть изнутри" кабельную или воздушную линию связи или электропередачи, определить ее однородность, измерить длину, определить наличие обрыва, короткого замыкания, утечки, увеличения продольного сопротивления, кабельных вставок с другими параметрами, перепутывания жил, муфт и тому подобное, а также определить расстояние до них.

Рефлектометр представляет собой специальное устройство, которое предназначено для нахождения дефектов в кабельных линиях с помощью локационного метода. За счет того, что данный прибор направляет импульсы по проводу, можно находить и классифицировать разрывы, короткое замыкание и другие типы повреждений.

2 Ход работы

Используя зажимы, были проведены измерения волнового сопротивления проводов различных цветов: зеленого, оранжевого, синего и коричневого.

Было выяснено, что рефлектометр позволяет определить разные состояния провода:

- график сопротивления уходит резко вниз – короткое замыкание
- график сопротивления уходит резко вверх – произошёл обрыв провода
- график сопротивления ровный – подсоединенное устройство на конце

При измерении волнового сопротивления на проводе зеленого цвета график показал резкий уход вниз, значит, на данном проводе мы зафиксировали короткое замыкание. График продемонстрирован на рисунке 1.

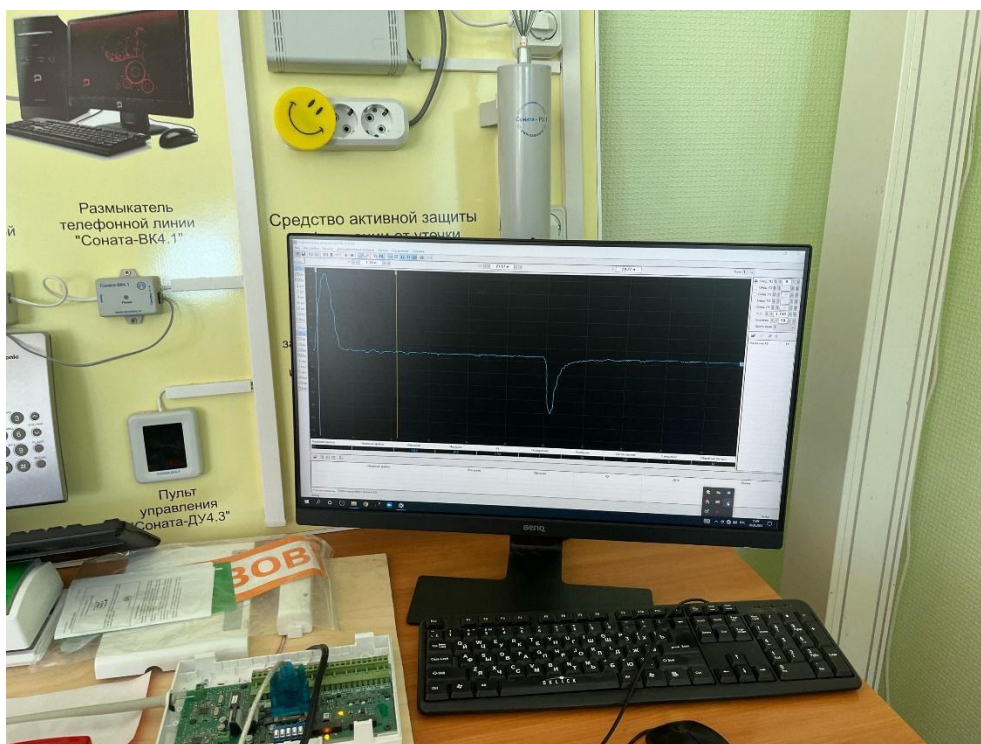


Рисунок 1 – График для провода с коротким замыканием

При измерении волнового сопротивления на проводе коричневого цвета график показал резкий скачок вверх, значит, произошёл обрыв, как показано на рисунке 2.

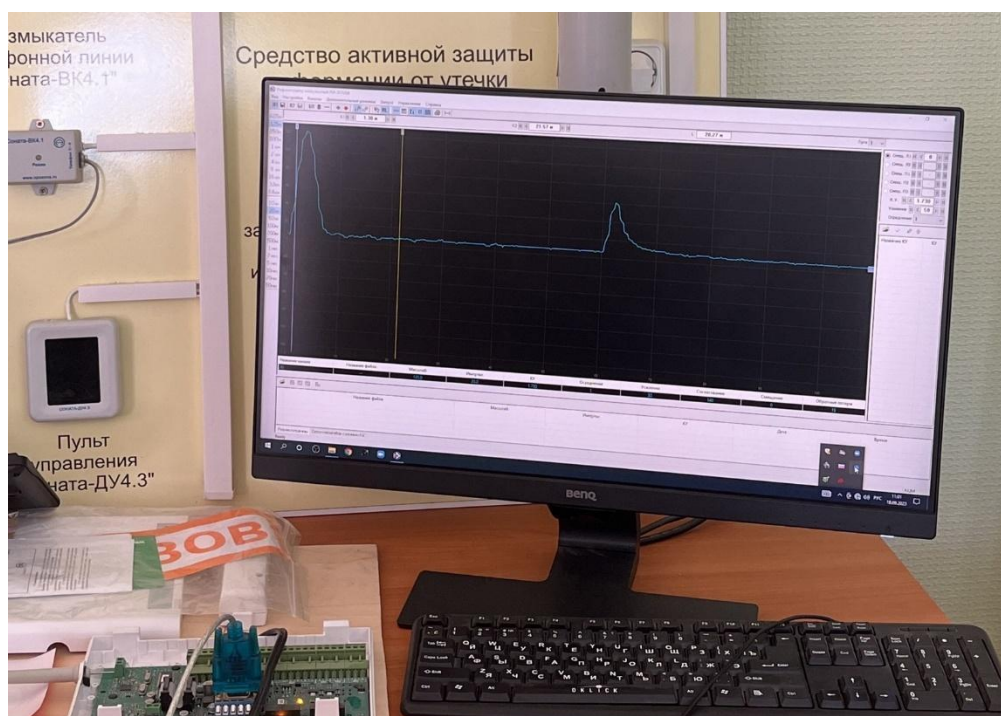


Рисунок 2 – График для провода с обрывом

При измерении волнового сопротивления на синем проводе было определено, что на другом конце кабеля находится подсоединенный резистор.

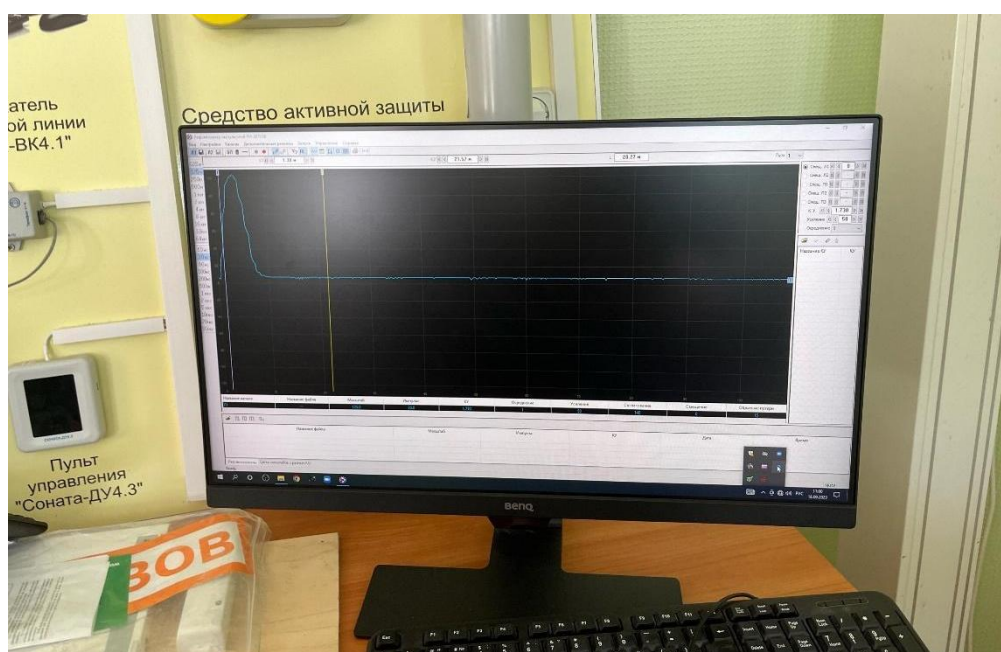


Рисунок 3 – График для провода с подсоединенным резистором

Как показано на рисунке 4 при измерении волнового сопротивления на оранжевом проводе было обнаружено короткое замыкание, после которого следовало три пика. Это означает, что на оранжевом проводе находится прослушка.

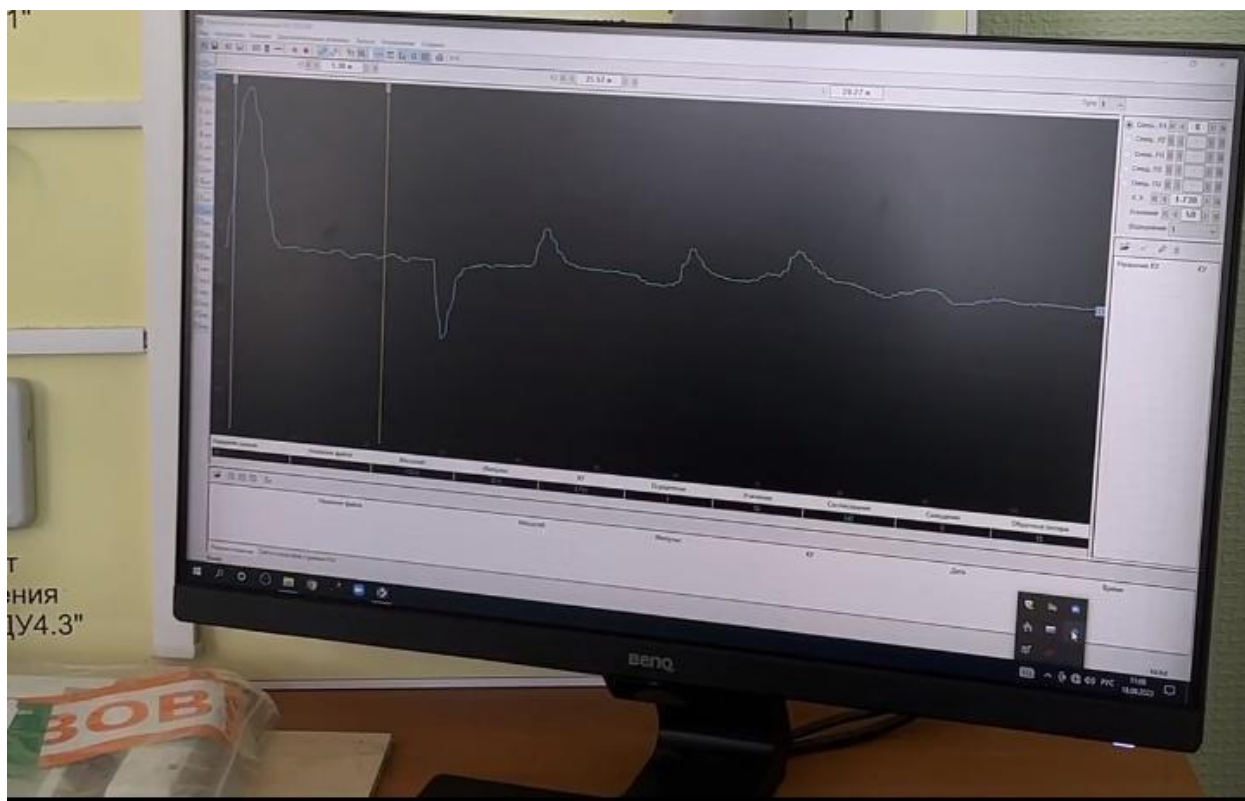


Рисунок 4 – График для провода с прослушкой

3 Вывод

В ходе работы мы ознакомились с импульсным рефлектометром и применили его на практике, что помогло нам определить провода с прослушкой, провод с обрывом и с коротки замыканием и провод с подсоединенным резистором