**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
 «Пензенский государственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет») \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

#### Кафедра «Техносферная безопасность»

#### **ОТЧЕТ**

по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Лабораторная работа №4

**«Защитное заземление электроустановок»**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили: | Угроватов Д. Мещанов С. Копылова О.  Егинов Д. |
| Группа | 16ВП1 |
| Специальность: | 09.03.04 «Программная инженерия» |
| Принял: | к.т.н., доцент Костиневич В.В. |

Пенза 2018 г.

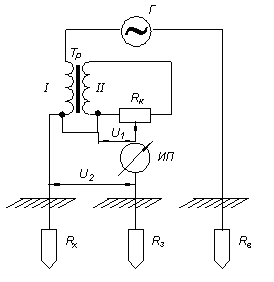
**Защитное заземление электроустановок**

**Цель работы**: освоить методики измерения сопротивления заземления и основы проектирования системы защитного заземления электроустановок.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **Грунт** | **Состояние грунта** | **L, м** | **h, м** | **A, м** | **b, м** | **Rз.п. Ом** | **Расположение заземлителей** | **источника энергии, кВА** |
| 3 | Суглинок | Сухо | 3 | 0,8 | 9 | 0,03 | 1,7 | В ряд | 40 |

**Схема измерения сопротивления заземления компенсационным методом**



**Ход работы:**

Провели измерение сопротивления одиночного заземлителя для заданного варианта (таблица 2)

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Грунт | Влажность | , Ом |  | n | ,  Ом | ,  Ом | ,  Ом |
| Суглинок | Сухо | 14,5 | 0,925 | 3 | 7,32 | 10,4 | 5,99 |

**Определение числа вертикальных электронов**

В соответствии с заданным вариантом по таблице 1 определили приближенное значение коэффициента сезонности –

Учитывая суммарную мощность источника энергии – 40 кВА, предельно допустимая величина сопротивления заземляющего устройства .

Используя метод последовательного приближения, определили количество вертикальных электродов. Так как , то для определения очередного мы использовали кривую 3 на рисунке 1 приложения методички. Рисунок 1 выбран в соответствии с заданным расположением заземлителей – в ряд.

Таким образом, n = 3, .

**Расчет сопротивления заземляющего устройства**

Сопротивление не объединённых в один контур вертикальных заземлителей рассчитывали по следующей формуле:

n = 3;

;

;

Длина соединительной полосы определяется из выражения:

;

;

Сопротивление растеканию тока полосы, считая ее единичным горизонтальным заземлителем рассчитывали по формуле:

;

Сопротивление заземляющего устройства определяли по формуле:

;

;

;

;

Полученное сопротивление заземляющего устройства не превышает допустимого значения

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы №4 мы освоили методики измерения сопротивления заземления и основы проектирования системы защитного заземления электроустановок.