**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ’ЯЗКУ**

**Звіт**

**з дисципліни БЖД ОП**

**Практична робота №4**

**на тему: «****Электрическая безопасность. Вредные и поражающие факторы электрического тока.»**

**Варіант 1**

Виконав: студент 3 курсу, групи ІПЗ-3.04 спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бухта М.М.

Перевірив\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гинда В,В

**Одеса  2024**

**ЗАВДАННЯ 1**

**Задача:**

Определить ток через тело человека при случайном касании к токонесущему кабелю в квартирной двухпроводной электросети (второй кабель заземленный)

- **Rн** = 10 кОм

- **Rоб** = 20 кОм

**Задача А:**

Человек касается одновременно заземленной водопроводной трубы (сопротивление касания равно нулю):

**Rцепи** = Rн = 10 кОм

**I** = 220 В / 10 кОм = 220 В / (10 \* 103)Ом = **0.022 А**

**Задача Б:**

Человек стоит на цементном полу во влажной обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 10 кОм + 20 кОм = 30 кОм

**I** = 220 В / 30 кОм = 220 В / (30 \* 103) Ом ~ **0.0073 А**

**Задача В:**

Человек стоит на сухом деревянном полу в сухой обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 10 кОм + 20 кОм = 30 кОм

**I** = 220 В / 30 кОм = 220 В / (30 \* 103) Ом ~ **0.0073 А**

**Выводы:**

В первом случае (касание заземленной трубы) ток через тело будет 22 мА, что может вызвать серьезные последствия, такие как остановка дыхания или сердечный приступ.

Во втором и третьем случаях (цементный пол во влажной обуви и сухой деревянный пол в сухой обуви) ток будет 7.3 мА, что тоже опасно, но менее критично, чем в первом случае.

**ЗАВДАННЯ 2**

**Задача:**

Определить ток через тело человека при случайном касании к токоведущей части трехфазной сети с заземленным нулем

- **Rп** = 20 кОм

- **Rоб** = 30 кОм

**Задача А:**

Человек во время дождя стоит на земле:

**Rцепи** = Rн = 20 кОм

**I** = 220 В / 10 кОм = 220 В / (10 \* 103)Ом = **0.011 А**

**Задача Б:**

Человек стоит на цементном полу в мокрой обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 20 кОм + 30 кОм = 50 кОм

**I** = 220 В / 50 кОм = 220 В / (50 \* 103) Ом ~ **0.0044 А**

**Задача В:**

Человек стоит на сухом деревянном полу в сухой обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 20 кОм + 30 кОм = 50 кОм

**I** = 220 В / 50 кОм = 220 В / (50 \* 103) Ом ~ **0.0044 А**

**Выводы:**

В первом случае (время дождя, стоя на земле) ток через тело будет 11 мА, что может вызвать опасные последствия, такие как сильные мышечные спазмы или потерю сознания.

Во втором и третьем случаях (цементный пол в мокрой обуви и сухой деревянный пол в сухой обуви) ток будет 4.4 мА, что менее опасно, но все равно требует осторожности.

**ЗАВДАННЯ 3**

**Задача:**

Рассчитать ток через тело человека при случайном касании к токовты уверен едущему кабелю в трехфазной сети с изолированным нулем.

- **Rп** = 30 кОм

- **Rоб** = 40 кОм

**Задача А:**

Человек касается одновременно заземленной водопроводной трубы (сопротивление касания равно нулю):

**Rцепи** = Rн = 20 кОм

**I** = 220 В / 10 кОм = 220 В / (10 \* 103)Ом = **0.011 А**

**Задача Б:**

Человек стоит на цементном полу в мокрой обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 30 кОм + 40 кОм = 70 кОм

**I** = 220 В / 70 кОм = 220 В / (70 \* 103) Ом ~ **0.0031 А**

**Задача В:**

Человек стоит на сухом деревянном полу в сухой обуви:

**Rцепи** = Rн + Rоб = 30 кОм + 40 кОм = 70 кОм

**I** = 220 В / 70 кОм = 220 В / (70 \* 103) Ом ~ **0.0031 А**

**Выводы:**

В первом случае (касание заземленной трубы) ток через тело будет 7.3 мА, что может быть опасно, но менее критично.

Во втором и третьем случаях (цементный пол в мокрой обуви и сухой деревянный пол в сухой обуви) ток будет 3.1 мА, что безопасно, но все равно требует осторожности.

**ЗАВДАННЯ 4**

**Задача:**

Рассчитать ток через тело человека при случайном одновременном касании к двум токоведущим кабелям в трехфазной сети

**Задача А:**

Руки защищены сухой тканью (сопротивление изоляции 2…10 кОм):

**Rцепи** = Rиз = 10 Ом

**I** = 380 В / 10 кОм = 380 В / (10 \* 103)Ом = **0.038 А**

**Задача Б:**

Руки в электроизоляционных рукавицах (R = 100…500 кОм):

**Rцепи** = Rиз = 100 кОм

**I** = 380 В / 100 = 380 В / (100 \* 103)Ом = **0.0038 А**

**Задача В:**

Руки не защищены:

**Rцепи** = Rиз = 1 кОм

**I** = 380 В / 1 = 380 В / (1 \* 103)Ом = **0.38 А**

**Выводы:**

В первом случае (сухая ткань) ток через тело будет 38 мА, что может вызвать серьезные последствия, такие как мышечные спазмы и потеря сознания.

Во втором случае (электроизоляционные рукавицы) ток будет 3.8 мА, что безопасно.

В третьем случае (руки не защищены) ток будет 380 мА, что может быть смертельно опасно.

**ВИСНОВОК**

Під час цієї практичної роботи ми освоїли низку важливих навичок. По-перше, ми оволоділи методами аналізу статистичних даних та проведення розрахунків, що дозволило нам здобути цінну інформацію. Це навчило нас усвідомлювати значення вивчення ризиків та безпеки у повсякденному житті. Далі, ми навчилися формулювати висновки та робити практичні рекомендації на основі отриманих результатів. Цей процес розвинув нашу критичну думку та навички прийняття обґрунтованих висновків.