Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Геолого-географический факультет

Кафедра безопасности жизнедеятельности

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Безопасность в пищевой промышленности»

ОГУ 20.03.01.0020.000

Руководитель

канд.техн.наук, доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Студент группы З-18ТБ(ба)БЖД(д)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Оренбург 2021

**Мероприятия электробезопасности**

**Цель:** Определить результирующее сопротивление растеканию электрического тока при нарушении изоляции промышленной электромясорубки в колбасном цехе Уфимского мясокомбината, где *d* – диаметр трубы (м), *l* -длина зазамлителя (м).

Исходные данные в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Исходные данные | |
| № | Длина заземлителя, *l* (м) | Диаметр трубы, *d* (м) |
| 7 | 2,5 | 0,05 |

Решение:

Для определения расчетного сопротивления заземления электрооборудования пищевых предприятий определяется расчетное удельное сопротивление грунта с учетом климатического коэффициента:



где ρ *–* удельное сопротивление грунта, Ом **.** м, принимается равным 40 Ом∙м; *Кс –* климатический коэффициент сезонности (приложение А таблица А.1).



Сопротивление растеканию тока одного заземлителя:



где *l* – длина заземлителя, м; *d* – эквивалентный диаметр стержней, м; *H –* глубина забивки, считая от поверхности земли до середины заземлителя, м; *H= H0*+*l*/2 *–* расстояние от поверхности земли до середины заземлителя; *H0* – глубина заложения заземляющего устройства, *Н0* = 0,7 м.



Затем определяется ориентировочное число вертикальных заземлителей без учета коэффициента экранирования или коэффициента использования вертикальных стержней:



где *Rст.одн.* *–* сопротивление растеканию тока одного заземлителя,  = 4 Ом *–* в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) на электрических установках напряжением до 1000В допустимое сопротивление заземляющего устройства равно не более 4 Ом.



Число стержневых заземлителей:



где *Rи* – сопротивление искусственных заземлителей, Ом; поскольку естественные заземлители в расчете не учитываются, то Rи = R3; ηст *–* коэффициент использования стержневых заземлителей, зависящий от количества стержней и расстояния между ними (таблица Д.1 приложения Д).



Определяют длину соединительной полосы:



где *а* – расстояние между стержнями (*a* = 5 м); *n* – число стержней.



Определяют сопротивление растеканию тока соединительной полосы:





Результирующее сопротивление растеканию электрического тока всего заземляющего устройства составит:



где ηп – коэффициент использования соединительной полосы (приложение Д таблица Д.2).



**Вывод**: Для заземления электрооборудования цеха используется следующее заземляющее устройство: 16 заземляющих стержней диаметром 0,05 м и длиной 2,5 м, расположенных на расстоянии 5 м друг от друга, расположенных вертикально по контуру. Глубина заложения полосы в грунт 0,7 м.