**Группа Э21. Инженерная графика. 06 мая 2020 г. Урок №63**

**Тема 3.8. Схемы**

 **Урок №63. Практическая работа. Электрические схемы.**

 **Задание для самостоятельной работы:**

**1.Изучить текст, приведенный ниже (Правила устройства электроустановок).**

**2.Выполнить по образцу электрическую схему (рисунок 1.7.7)уравнивания потенциалов в здании на формате А3, соблюдая правила оформления схем.**

1.7.82. Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ должна соединять между собой следующие проводящие части (рис.1.7.7):

1) нулевой защитный *PE*- или *PEN*-проводник питающей линии в системе*TN*;

2) заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки, в системах *IT* и *TT*;

3) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание (если есть заземлитель);

4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.

Если трубопровод газоснабжения имеет изолирующую вставку на вводе в здание, к основной системе уравнивания потенциалов присоединяется только та часть трубопровода, которая находится относительно изолирующей вставки со стороны здания;

5) металлические части каркаса здания;

6) металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования. При наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине *PE* щитов питания вентиляторов и кондиционеров;

7) заземляющее устройство системы молниезащиты 2-й и 3-й категорий;

8) заземляющий проводник функционального (рабочего) заземления, если такое имеется и отсутствуют ограничения на присоединение сети рабочего заземления к заземляющему устройству защитного заземления;

9) металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.



**Рис.1.7.7. Система уравнивания потенциалов в здании:**

*M —*открытая проводящая часть;

*C1 —* металлические трубы водопровода, входящие в здание;

*C2 —* металлические трубы канализации, входящие в здание;

*C3 —* металлические трубы газоснабжения с изолирующей вставкой на вводе, входящие в здание;

*C4 —* воздуховоды вентиляции и кондиционирования;

*C5 —* система отопления;

*C6 —* металлические водопроводные трубы в ванной комнате;

*C*7 — металлическая ванна;

*C8 —* сторонняя проводящая часть в пределах досягаемости от открытых проводящих частей;

*C9 —* арматура железобетонных конструкций;

*Г3Ш —* главная заземляющая шина;

*T1 —* естественный заземлитель;

*T2 —* заземлитель молниезащиты (если имеется);

*1 —* нулевой защитный проводник;

*2 —* проводник основной системы уравнивания потенциалов;

*3 —* проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов;

*4 —* токоотвод системы молниезащиты;

*5 —* контур (магистраль) рабочего заземления в помещении информационного вычислительного оборудования;

*6 —* проводник рабочего (функционального) заземления;

*7* — проводник уравнивания потенциалов в системе рабочего (функционального) заземления;

*8 —* заземляющий проводник.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (1.7.119-1.7.120) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов

**4.Изучить по схеме подключение различных элементов в зданиях для обеспечения электробезопасности.**

**5.Составить перечень элементов, расположив таблицу над основной надписью.**

 **Задание выполнить в ручной или машинной графике, представить на проверку по электронной почте** **byakovnickolai@yandex.ru**