

**Монтаж устройств
заземления и зануления
в электрических
установках**

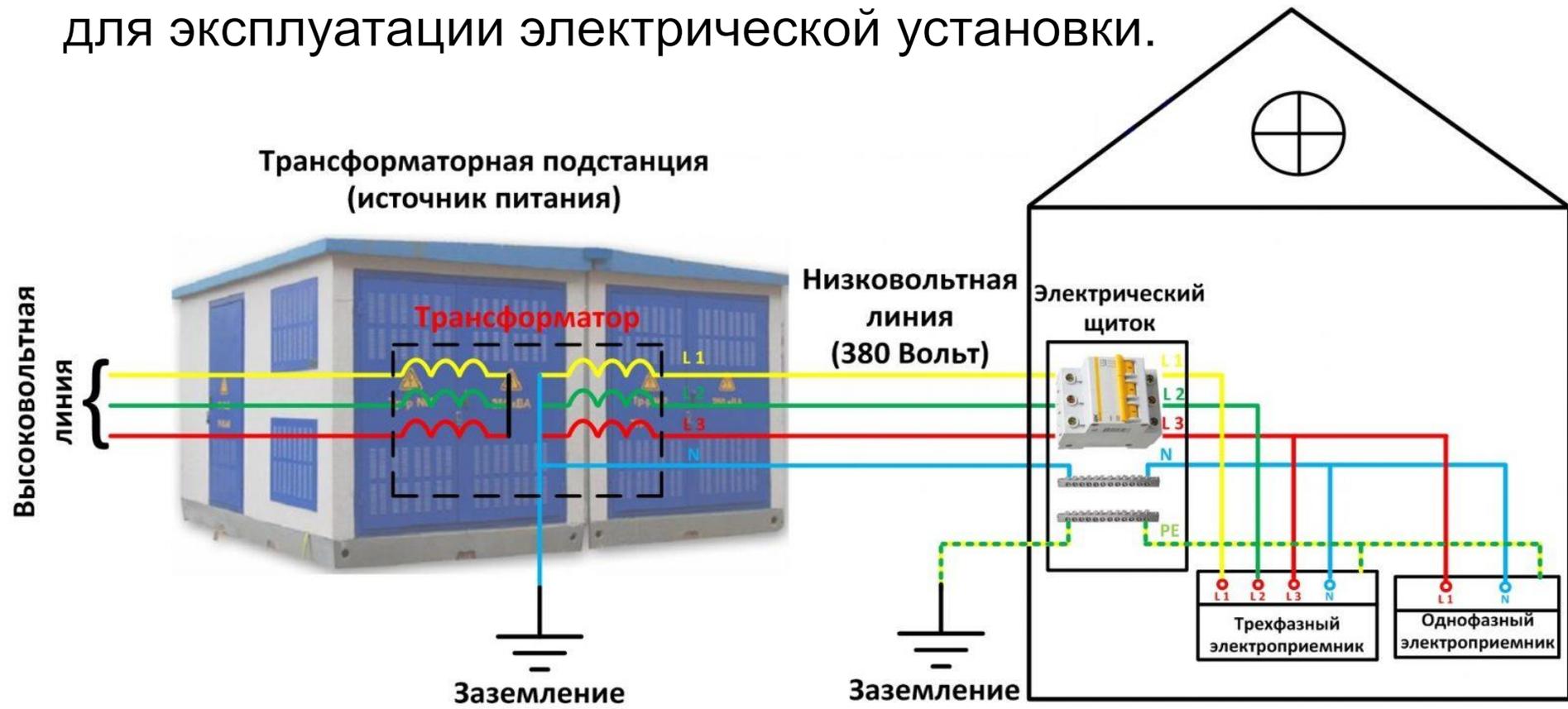
Содержание

- ▶ **Виды заземлений**
 - ▶ **Заземляющие устройства. Общие положения**
 - ▶ **Заземлители. Искусственные заземлители**
- 

Виды заземления

Заземление принято подразделять на два основных вида:

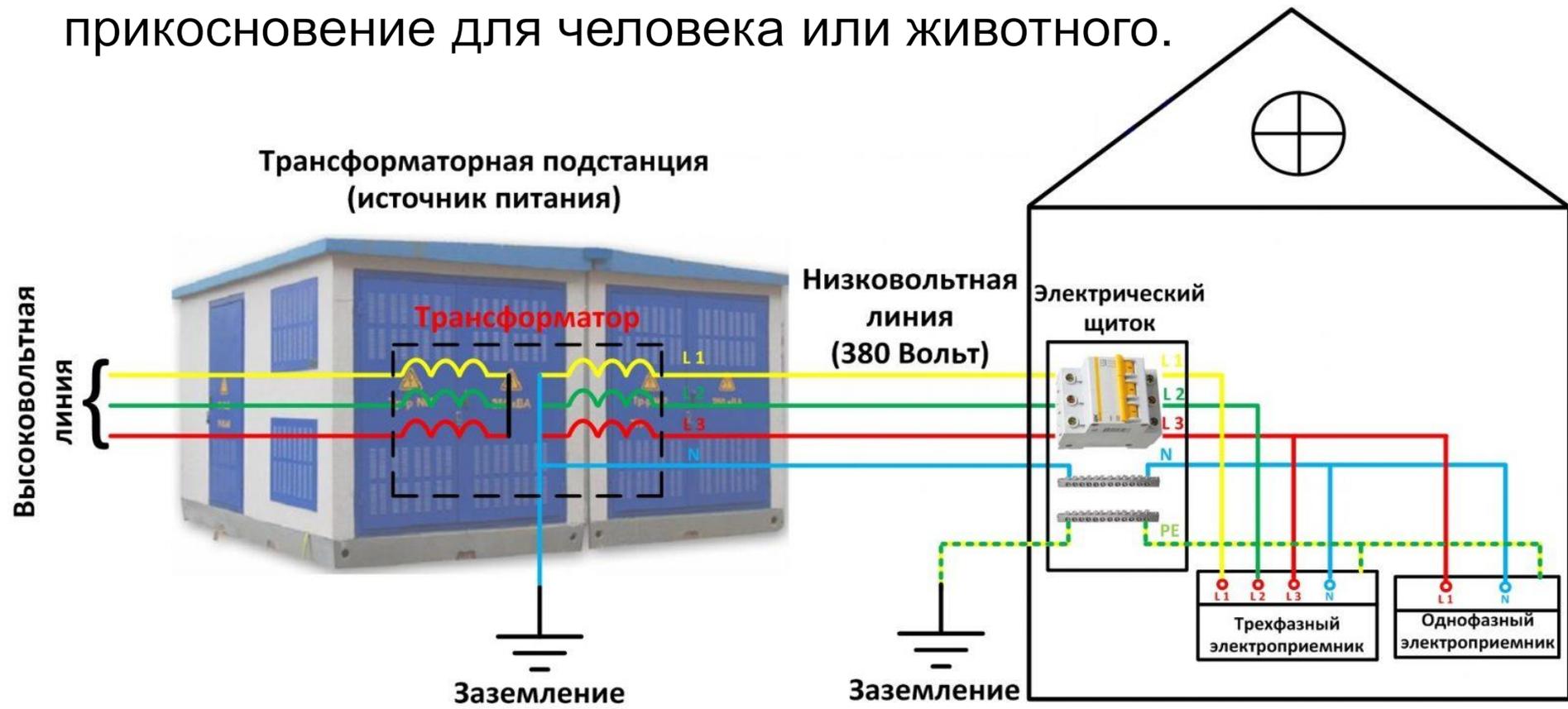
Рабочее (функциональное) заземление – заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, с целью обеспечения разности потенциалов, необходимой для эксплуатации электрической установки.



Виды заземления

Заземление принято подразделять на два основных вида:

Защитное заземление – создается для снижения напряжения на различных элементах системы (обычно на корпусе) до показателей, обеспечивающих безопасное прикосновение для человека или животного.



Виды заземления

Снижение до безопасных значений напряжения прикосновения и шагового напряжения, происходит путем уменьшения потенциала заземленного оборудования (понижение сопротивления заземлителя), а также путем выравнивания потенциалов основания, на котором стоит человек, и заземленного оборудования.

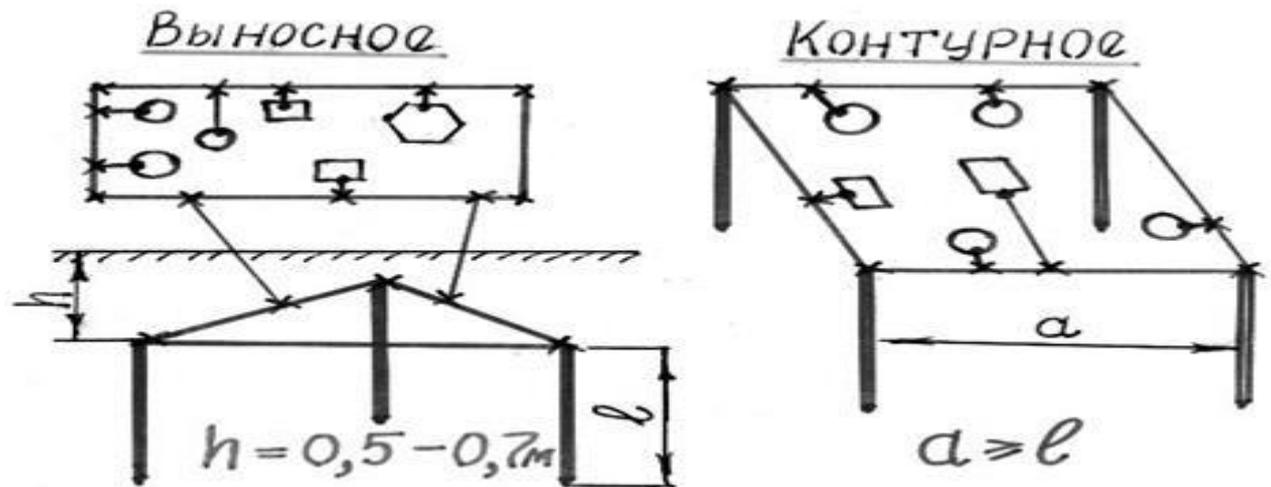


Заземляющие устройства.

Общие положения

Заземляющим устройством называется совокупность заземлителя и заземляющих проводников, соединяющих заземляемые части электроустановок с заземлителем.

В зависимости от места размещения заземлителя относительно заземленного оборудования различают два типа заземляющих устройств: выносное и контурное.



Выносное ЗУ

Выносное заземляющее устройство характеризуется тем, что заземлитель его вынесен за пределы площадки, на которой размещено заземляемое оборудование, или сосредоточен на некоторой части этой площадки. Поэтому выносное заземляющее устройство называют также сосредоточенным.

Недостаток выносного заземляющего устройства — отдаленность заземлителя от защищаемого оборудования, поэтому заземляющие устройства этого типа применяются лишь при малых токах замыкания на землю, в частности в установках до 1000 В, где потенциал заземлителя не превышает значения допустимого напряжения прикосновения $U_{пр.доп.}$

При большом расстоянии до заземлителя может значительно возрасти сопротивление заземляющего устройства в целом за счет сопротивления соединительного, т. е. заземляющего, проводника.

Достоинством выносного заземляющего устройства является возможность выбора места размещения электродов в зоне с наименьшим сопротивлением грунта (сырое, глинистое, и т.д.)

Контурное ЗУ

Контурное заземляющее устройство – когда электроды размещены по периметру площадки, на которой находится оборудование.

Достоинства:

- Надежная защита человека внутри контура заземления
- Возможность одновременной защиты всего оборудования внутри контура

Недостатки:

- Требует затрат времени и материала на монтаж оборудования
- Возможность электрокоррозии если соединение не качественно выполнено

Заземлители. Искусственные заземлители

Заземлители могут быть **естественные** и **искусственные**.

Естественными заземлителями являются: металлические конструкции зданий и сооружений, соединенные с землей; проложенные в земле металлические трубопроводы (за исключением трубопроводов горючих жидкостей и горючих газов); свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле.



Искусственный заземлитель – это специальная металлическая конструкция, которая устанавливается в земле.

Конструктивно искусственный заземлитель может быть выполнен в виде одиночного заземляющего электрода, а также в виде группы электродов, соединенных между собой определенным образом – в этом случае заземлитель принято называть сложным.

