

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

В вопросах и ответах

Что означает термин "электробезопасность"?

0 Электробезопасность - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного и статического поля

Что означает термин электрооборудование?

0 Электрооборудование - оборудование, предназначенное для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии.

Что означает термин "электроустановка"?

- Электроустановками называется совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии. Электроустановки по условиям электробезопасности подразделяются на электроустановки напряжением до 1000 В и электроустановки напряжением выше 1000В.
- Электроустановка здания - совокупность взаимосвязанного электрооборудования в пределах здания.

Что означает термин "Потребитель электрической энергии"?

О Потребитель электрической энергии - предприятие, организация, учреждение, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии присоединены к электрической сети и используют электрическую энергию.

• Что означает термин "Приемник электрической энергии"?

0. Электроприемник - электрооборудование, преобразующее электрическую энергию в другой вид энергии для ее использования

Как подразделяются электроустановки в соответствии с защитой их от атмосферных воздействий?

- 0. Электроустановки могут быть открытыми или наружными, не защищенными зданием от атмосферных воздействий.
- 0 Электроустановки, защищенные только навесами, сетчатыми ограждениями, рассматриваются как наружные.
- 0 Закрытые или внутренние - размещены внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий.

Дайте характеристику электропомещениям

- Электропомещениями называются помещения или отгороженные, например, сетками, части помещения, доступные только для квалифицированного обслуживающего персонала, в которых расположены электроустановки.
- Сухими помещениями называются помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%.
- Влажные помещения - относительная влажность воздуха в них более 60%, но не превышает 75%.
- Сырые помещения - относительная влажность воздуха в них длительно превышает 75%.
- Особо сырые - относительная влажность воздуха близка к 100%.
- Жаркие помещения, в них температура превышает постоянно или периодически (более 1 суток) $+35^{\circ}\text{C}$.
- В пыльных помещениях по условиям производства выделяется технологическая пыль в таком количестве, что она может оседать на проводах, проникать внутрь машин и аппаратов.
- В помещениях с химически активной или органической средой постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию электрооборудования

На какие категории подразделяются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

- 0 В отношении опасности поражения людей электрическим током различают:
- 0 Помещения без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.

0 Помещения с повышенной опасностью, которые характеризуются наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность:

0 сырость;

0 токопроводящая пыль;

0 токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т. п.);

0 высокая температура;

0 возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям, технологическим аппаратам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования - с другой.

0 Особо опасные помещения, которые характеризуются наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность: особой сырости, химически активной или органической среды, одновременно двух или более условий повышенной опасности.

0 Территории размещения наружных электроустановок в отношении опасности поражения людей электрическим током приравниваются к особо опасным помещениям

Как обеспечивается возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным элементам электроустановки?

- В электроустановках должна быть обеспечена возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным их элементам:
- Простота и наглядность схем, надлежащее расположение электрооборудования, надписи, маркировка, расцветка.
- Шины должны быть обозначены:
- при переменном трехфазном токе: шина фазы А - желтым цветом, фазы В - зеленым, фазы С - красным, нулевая рабочая N - голубым, шина нулевая защитная - продольными полосами желтого и зеленого цветов;
- при переменном однофазном токе: шина А, присоединенная к началу обмотки источника, - желтым цветом, шина В, присоединенная к концу обмотки, - красным;
- при постоянном токе: положительная шина (+)- красным цветом, отрицательная (-) - синим и нулевая рабочая М - голубым.

Как разделяются электроприемники в отношении обеспечения надежности электроснабжения?

- В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники делятся на три категории.
- Электроприемники I категории - Электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой: опасность для жизни людей, повреждение дорогостоящего основного оборудования, массовый брак продукции, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства.

- 0 Из состава электроприемников I категории выделяется особая группа, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов, пожаров и повреждения дорогостоящего основного оборудования.
- 0 Электроприемники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для электроснабжения особой группы электроприемников I категории предусматривается дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.

0 Электроприемники II категории - Электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

0 Электроприемники II категории рекомендуется обеспечивать электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Перерыв в питании допустим на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады. Возможно питание по одной ВЛ, одной КЛ, одного трансформатора, при этом время на аварийный ремонт не более суток.

- Электроприемники III категории - все остальные, не подходящие под определения I и II категорий.
- Для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают одних суток.

В чем заключаются технические мероприятия по обеспечению качества напряжения электрической энергии?

- Для электрических сетей предусматриваются технические мероприятия по обеспечению качества напряжения электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".
- В системах электроснабжения для поддержания напряжения устанавливаются трансформаторы с регулированием напряжения под нагрузкой и без возбуждения, вольтодобавочные трансформаторы, синхронные компенсаторы.
- Устройства регулирования напряжения должны обеспечивать поддержание напряжения на тех шинах напряжением 6...20 кВ электростанций и подстанций, к которым присоединены распределительные сети, в пределах не ниже 105% номинального в период наибольших нагрузок и не выше 100% номинального в период наименьших нагрузок этих сетей.

Какие установлены показатели качества электроэнергии?

0 . Показателями качества электроэнергии являются:

0 установившееся отклонение напряжения;

0 размах изменения напряжения;

0 доза фликера;

0 коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения;

0 коэффициент n -ой гармонической составляющей напряжения;

0 коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности;

0 коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности;

0 отклонение частоты;

0 длительность провала напряжения;

0 импульсное напряжение;

0 коэффициент временного перенапряжения.

Чем характеризуется отклонение напряжения?

- Отклонение напряжения характеризуется показателем установившегося отклонения напряжения, для которого установлены нормы:
- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения δU_y на выводах приемников электрической энергии равны соответственно $\pm 5\%$ и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети.

Чем характеризуется несинусоидальность напряжения?

0

- Несинусоидальность напряжения характеризуется коэффициентом искажения синусоидальности кривой напряжения

$$K_{\text{UI}} = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{40} U_{(n)i}^2}}{U_{\text{НОМ}}} \cdot 100;$$

0

где $U_{(n)i}$ - действующее значение напряжения n — гармоники в В, кВ для каждого i -го наблюдения за период времени, равный 24 часа.

Несинусоидальность характеризуется также коэффициентом n -ой гармонической составляющей напряжения

$$K_{U(n)i} = \frac{U_{(n)i}}{U_{НОМ}} \cdot 100;$$

- Нормально допустимое значение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения при $U_{НОМ} = 0,38$ кВ - 8%, а предельно допустимое - 12%.
- Нормально допустимое значение коэффициента n -ой гармонической составляющей напряжения: при $U_{НОМ} = 0,38$ кВ для 3-й гармоники - 2,5%, для 5-й гармоники - 6,0%, для 2-й гармоники - 2%. Предельно допустимые значения в 1,5 раза больше.
- Несинусоидальность напряжения зависит от нелинейности нагрузки потребителя.

Чем характеризуется несимметрия трехфазной системы напряжений?

- Несимметрия трехфазной системы напряжений зависит от потребителей электроэнергии и характеризуется:
- коэффициентом несимметрии напряжений по обратной последовательности;
- коэффициентом несимметрии напряжений по нулевой последовательности.
- Нормально допустимое и предельно допустимое значения коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности в точках общего присоединения к электрическим сетям равны 2,0% и 4,0% соответственно.
- Нормально допустимое и предельно допустимое значения коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точках общего присоединения к четырехпроводным электрическим сетям с номинальным напряжением 0,38 кВ равны 2,0% и 4,0% соответственно.

Чем характеризуется отклонение частоты?

0 Отклонение частоты напряжения переменного тока в электрических сетях характеризуется показателем отклонения частоты, для которого установлены нормально допустимое и предельно допустимое значения отклонения частоты $\pm 0,2$ Гц и $\pm 0,4$ Гц соответственно.

Как осуществлять выбор проводников по нагреву?

- Проводники любого назначения должны удовлетворять требованиям в отношении предельно допустимого нагрева с учетом не только нормальных, но и после аварийных режимов в период ремонта и возможных неравномерностей распределения токов между линиями и секциями шин.
- При проверке на нагрев принимается получасовой максимум тока, наибольший из средних получасовых токов данного элемента сети.
- Предельно допустимые температуры нагрева:
 - неизолированные провода - 70°C ;
 - изолированные провода в резиновой или поливинилхлоридной изоляции - 55°C ;
 - провода в теплостойкой резиновой изоляции - 65°C ;
 - кабели с бумажной изоляцией на напряжение 6 кВ - 65°C , на напряжение 10 кВ - 60°C .

На какие, виды разделяются электропроводки?

0 Электропроводкой называется совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями.

0 Открытая электропроводка - проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам.

0 При открытой электропроводке применяют следующие способы прокладки проводов и кабелей: непосредственно по поверхности стен, потолков, на струнах, тросах, роликах, изоляторах, в трубах, коробах, гибких металлических рукавах, на лотках, в электротехнических плинтусах и наличниках, свободной подвеской и т.п.

0 Открытая электропроводка может быть стационарной, передвижной и переносной

- Скрытая электропроводка - проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом и т.п.
- При скрытой электропроводке применяются следующие способы прокладки проводов и кабелей: в трубах, гибких металлических рукавах, коробах, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуриваемых бороздах, под штукатуркой.
- Применение несменяемой замоноличенной прокладки проводов в панелях стен, перегородок и перекрытий, выполненной при их изготовлении на заводах стройиндустрии или выполняемой в монтажных стыках панелей при монтаже зданий, не допускается.
- Наружная электропроводка проложена по наружным стенам зданий и сооружений, под навесами, а также между зданиями на опорах (не более четырех пролетов длиной до 25 м каждый) вне улиц, дорог.

Какова предельная температура нагрева проводников при коротком замыкании?

- Температура нагрева проводников при КЗ не выше следующих предельно допустимых значений:
- Шины: медные - 300°C ; алюминиевые - 200°C ; стальные, не имеющие непосредственного соединения с аппаратами - 400°C ; стальные с непосредственным присоединением к аппаратам - 300°C .
- Кабели с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение до 10кВ - 200°C ; $20\text{...}220\text{ кВ}$ - 125°C .
- Кабели и изолированные провода с медными и алюминиевыми жилами и изоляцией поливинилхлоридной и резиновой - 150°C ; полиэтиленовой - 120°C .

Вопрос. Как осуществляется выбор электрических аппаратов, проводников по условиям короткого замыкания (КЗ)?

Ответ. По режиму КЗ проверяются в электроустановках до 1000 В - распределительные щиты, токопроводы и силовые шкафы. Трансформаторы тока по режиму КЗ не проверяются: Аппараты, которые предназначены для отключения токов КЗ или могут по условиям своей работы включать короткозамкнутую цепь должны обладать способностью производить эти операции при всех возможных токах КЗ. Стойкими при токах КЗ являются те аппараты и проводники, которые при расчетных условиях выдерживают воздействия этих токов, не подвергаясь электрическим, механическим и иным разрушениям или деформациям, препятствующим их дальнейшей нормальной эксплуатации.

Вопрос. Как осуществляется учет электроэнергии?

Ответ. Расчетным учетом называется учет выработанной, а также отпущенной потребителям электроэнергии для денежного расчета за нее.

Счетчики, установленные для расчетного учета, называются расчетными счетчиками.

Технический (контрольный) учет - учет для контроля расхода электроэнергии внутри электростанций, подстанций, предприятий, в зданиях и т.п. Счетчики, устанавливаемые для технического учета, называются счетчиками технического учета

Вопрос. Какие требования предъявляются к расчетным счетчикам?

Ответ. Каждый установленный расчетный счетчик должен иметь на винтах, крепящих кожух счетчика, пломбы с клеймом госповерителя, а на зажимной крышке - пломбу энергоснабжающей организации.

На вновь устанавливаемых трехфазных счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 мес., а на однофазных счетчиках - с давностью не более 2 лет.

Класс точности расчетных счетчиков активной энергии для электроустановках потребителей - 2,0, а счетчиков реактивной энергии - 3,0.

Вопрос. Какой должен быть класс точности измерительных трансформаторов?

Ответ. Класс точности трансформаторов тока и напряжения, для присоединения расчетных счетчиков электроэнергии должен быть не более 0,5.

Допускается использование трансформаторов напряжения класса точности 1,0 для включения расчетных счетчиков класса точности 2,0.

Вопрос. Какие основные требования к установке счетчиков?

Ответ. Счетчики должны размещаться в легко доступных для обслуживания сухих помещениях, в достаточно свободном и не стесненном для работы месте с температурой в зимнее время не ниже 0°C . Высота от пола до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8... 1,7 м. Допускается высота менее 0,8 м, но не менее 0,4 м. В электроустановке к расчетным счетчикам наличие паек не допускается

Вопрос. Как делятся электроустановки в отношении мер электробезопасности?

Ответ. Электроустановки в отношении мер электробезопасности разделяются на:

электроустановки выше 1000 В в сетях с эффективно заземленной нейтралью (с большими токами замыкания на землю);

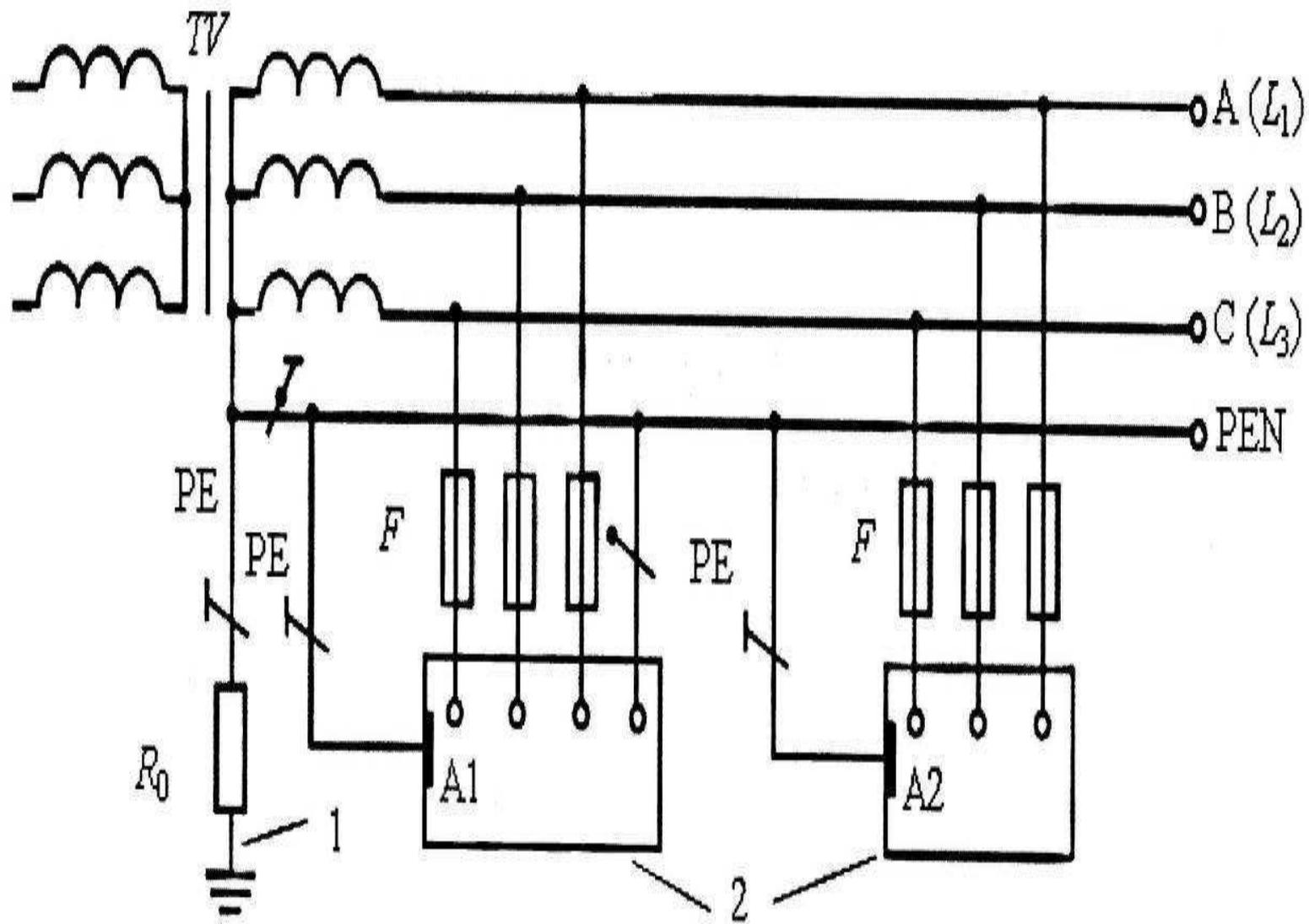
электроустановки выше 1000 В в сетях с изолированной нейтралью (с малыми токами замыкания на землю);

электроустановки до 1000 В с глухозаземленной нейтралью;

электроустановки до 1000 В с изолированной нейтралью.

Вопрос. Дайте характеристику режимам нейтрали электроустановок напряжением до 1000 В.

Ответ. Электроустановки до 1000 В переменного тока выполняются с заземленной нейтралью (системы: TN-C, TN-C-S, TN-S) или с изолированной нейтралью (система IT), электроустановки постоянного тока - с заземленной (системы TN-C, TN-C-S, TN-S) или изолированной (системы IT) средней точкой, а электроустановки с однофазными источниками - с одним заземленным (система TN-C или TN-C-S, TN-S) или с обоими изолированными выводами (система IT).



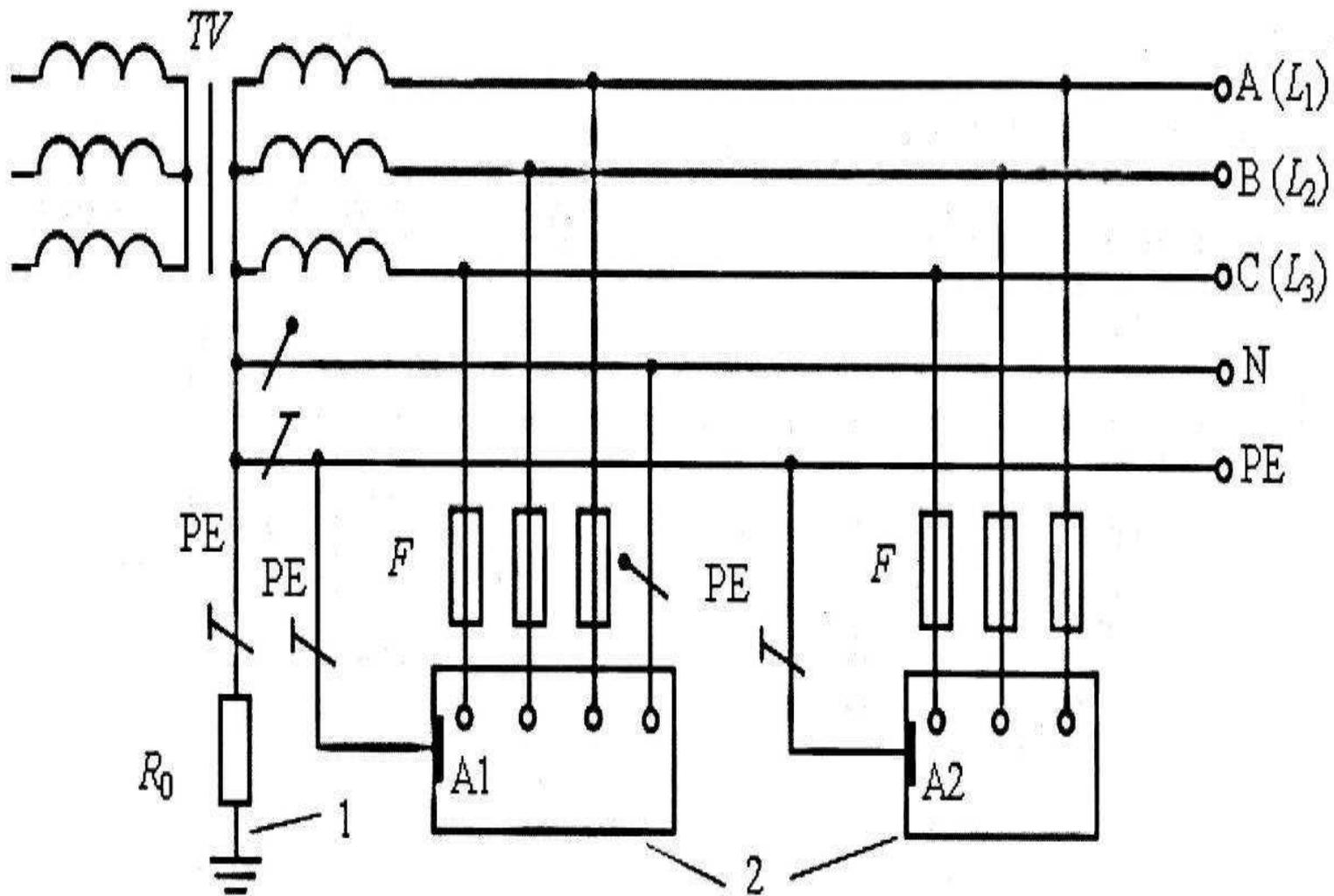
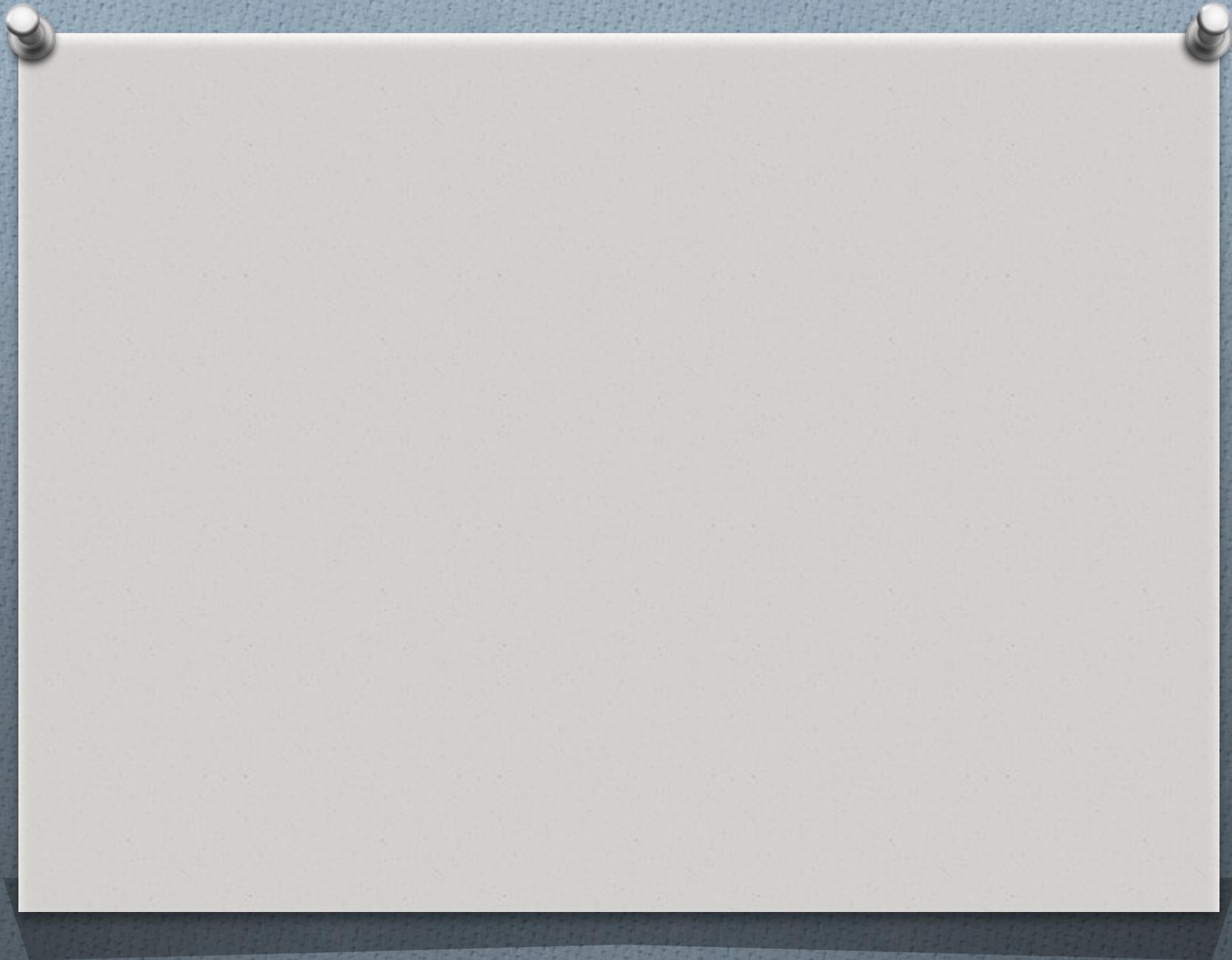


Схема электроустановки с нулевым и защитным раздельными проводниками (сеть TN-S)



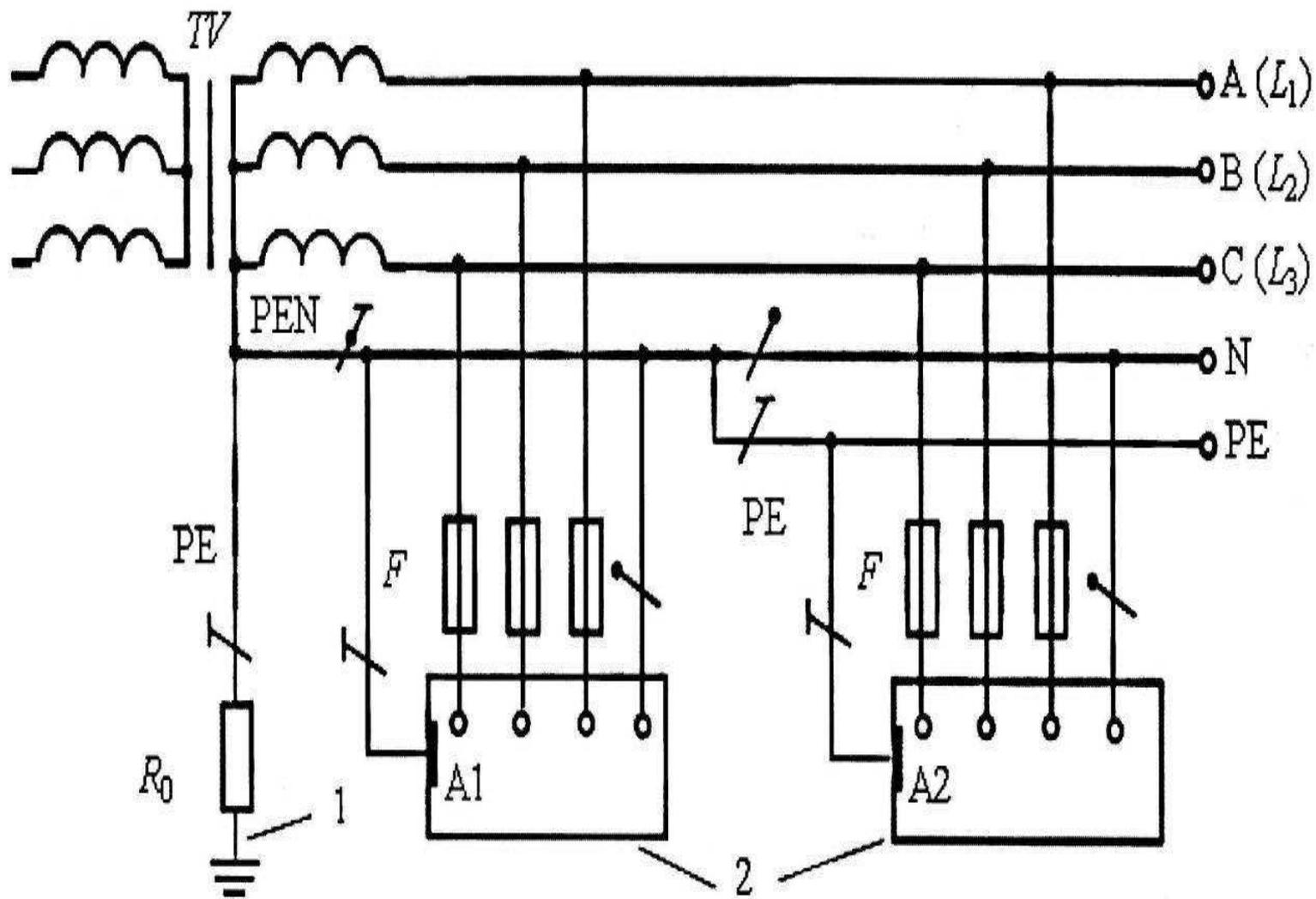
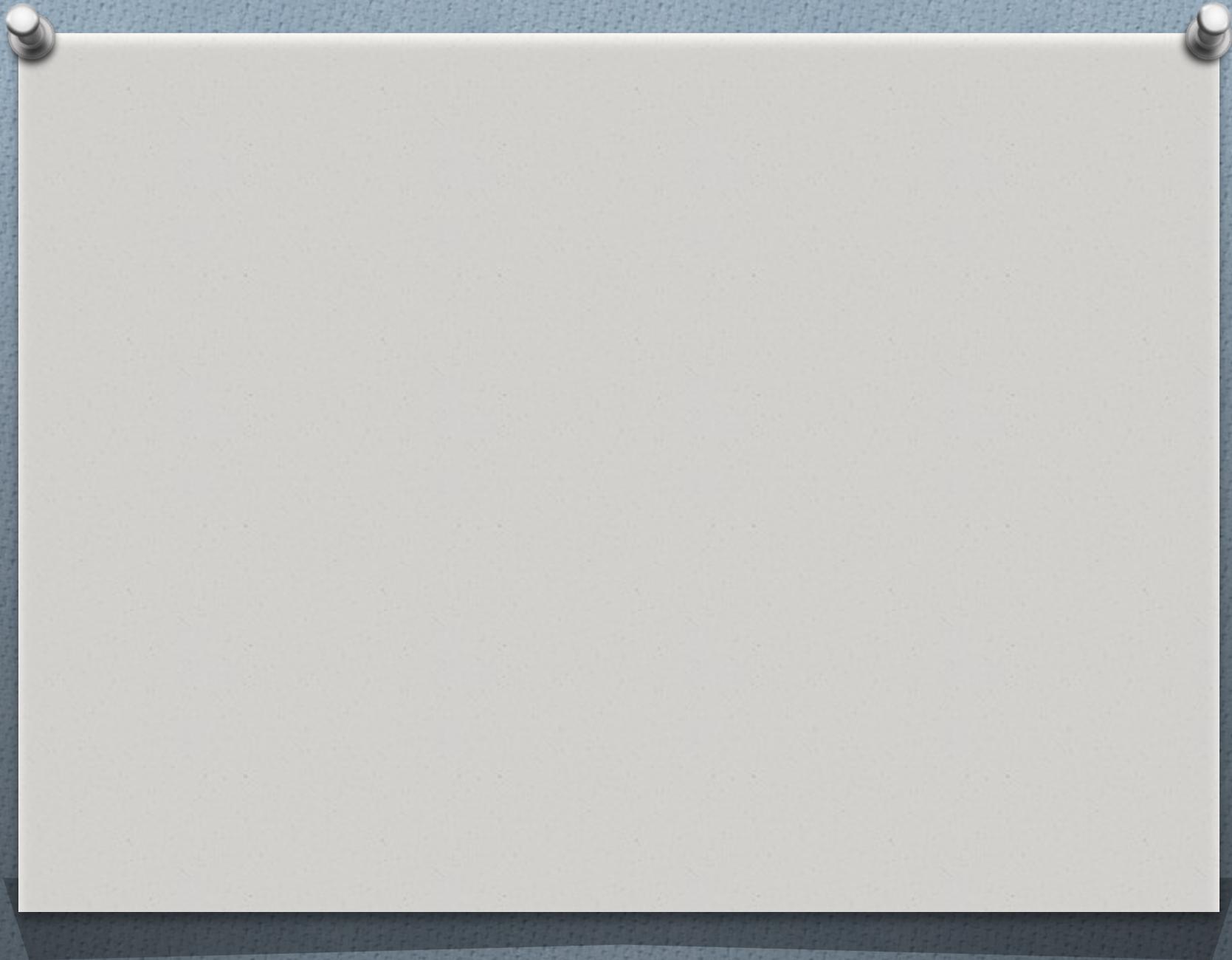
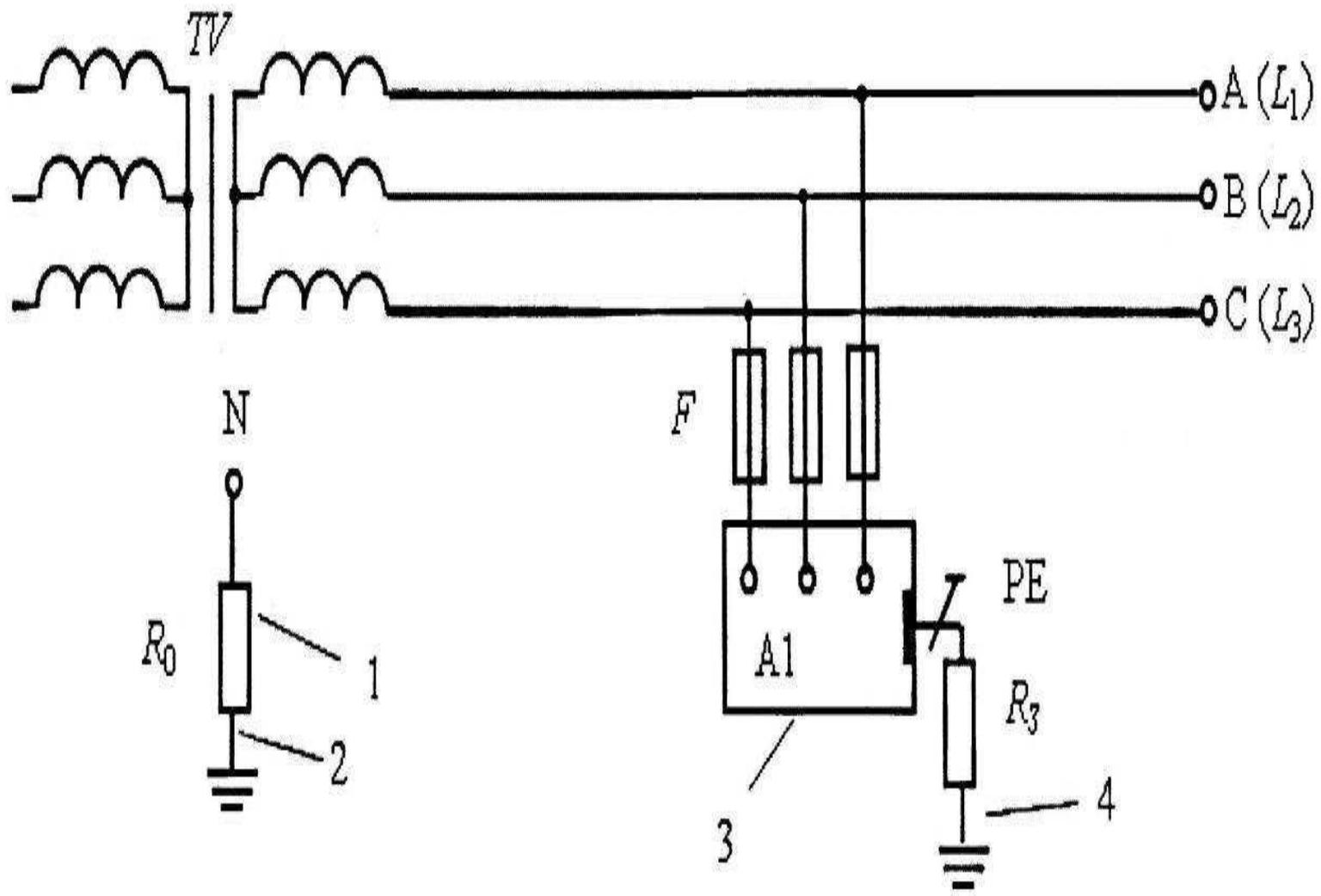
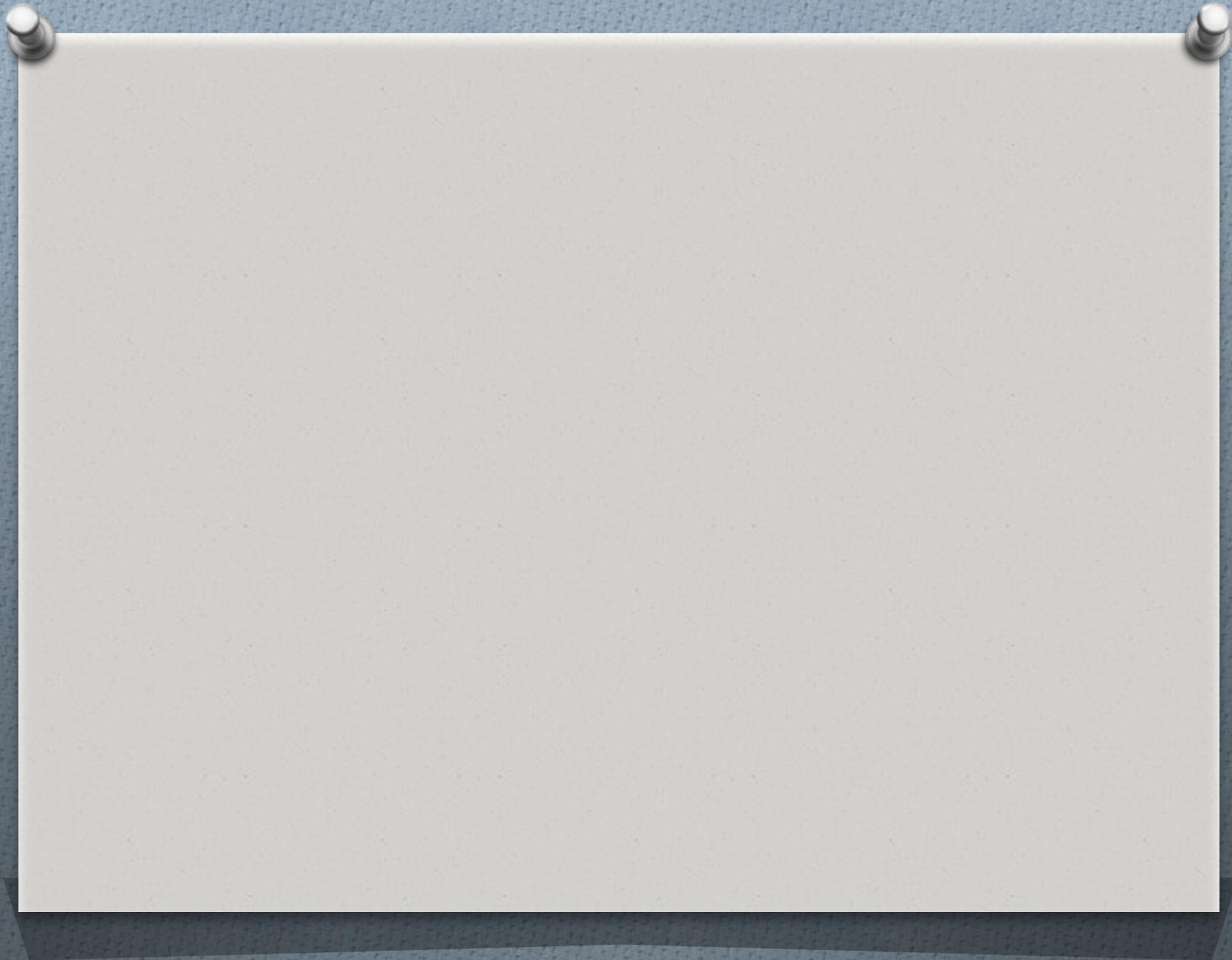


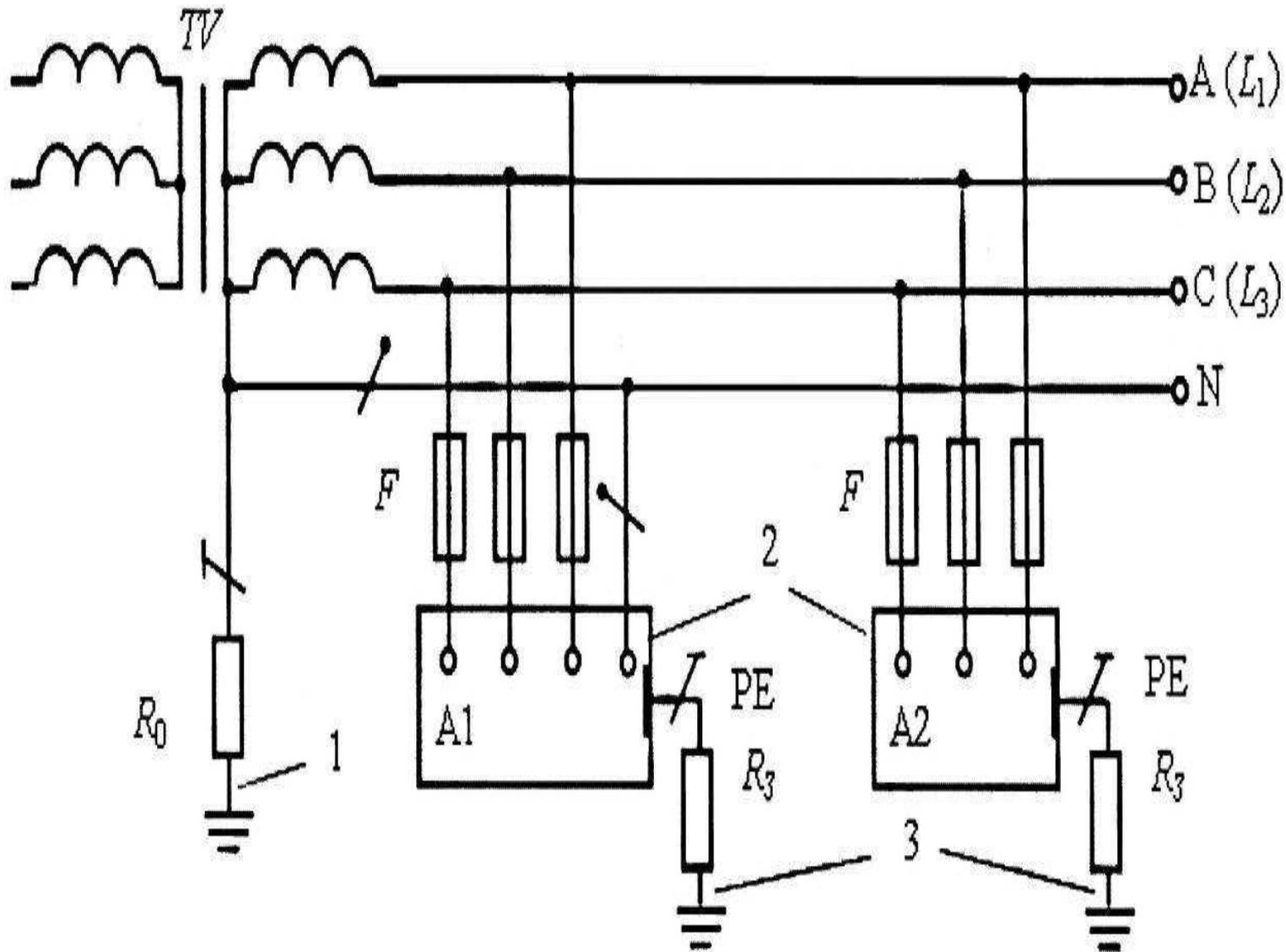
Схема электроустановки с нулевым и защитным проводниками, имеющими соединение до ввода – “быстрое зануление” (сеть TN-CS)





Электрические сети системы заземления IT





и защитным заземлением электроустановки (сеть TT).

Вопрос. Что такое зануление?

Ответ. Занулением в электроустановках напряжением до 1000 В называется преднамеренное соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью генератора и трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока.

Вопрос. Какой проводник называется защитным?

Ответ. Защитным проводником (РЕ) в электроустановках называется проводник, применяемый для защиты от поражения людей и животных электрическим током.

В электроустановках до 1000 В защитный проводник, соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора, называется нулевым защитным проводником

Вопрос. Какой проводник называется нулевым рабочим?

Ответ. Нулевым рабочим проводником (N) в электроустановках до 1000 В называется проводник, используемый для питания электроприемников, соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной точкой источника в трехпроводных сетях постоянного тока.

Вопрос. Для какой цели должны быть сооружены заземляющие устройства и заземлены металлические части электрооборудования?

Ответ. Для обеспечения безопасности людей в ЭУ с изолированной нейтралью в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок должны быть сооружены заземляющие устройства, к которым надежно подключаются корпуса электрооборудования, которые вследствие нарушения изоляции могут оказаться под напряжением.

Вопрос. Какие части электроустановок и электрооборудования подлежат заземлению или занулению?

Ответ. К частям, подлежащим заземлению или занулению относятся:

корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т. п.;

приводы электрических аппаратов;
вторичные обмотки измерительных трансформаторов;

каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов;

металлические конструкции распределительных устройств, металлические кабельные конструкции, металлические корпуса кабельных муфт, металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей, металлические оболочки проводов, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования;

металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников.

Вопрос. Как выполняется питание электроприемников жилых и общественных зданий?

Ответ. Питание электроприемников жилых, общественных, административных, бытовых зданий, зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений должно выполняться от сети 380/220 В с системой заземления TN-C или TN-C-S.

Вопрос. Как правильно выполнять групповые сети в зданиях?

Ответ. Во всех зданиях линии групповой сети, прокладываемые от групповых, этажных и квартирных щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N и нулевой защитный - PE проводники).

Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитках под общий контактный зажим

Вопрос. Какие напряжения применяются для питания светильников местного стационарного освещения?

Ответ. Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания должны применяться напряжения: в помещениях без повышенной опасности - не выше 220 В, в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных - не выше 50 В.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных допускается напряжение до 220 В для светильников, но в этом случае предусматривается питание каждого светильника через разделяющий трансформатор (разделяющий трансформатор может иметь несколько электрически не связанных вторичных обмоток) или защитное отключение линии при токе утечки до 30 мА.

Для питания светильников местного освещения с люминесцентными лампами может применяться напряжение не выше 220 В. При этом в помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции. Лампы ДРЛ, ДРИ, ДРИЗ и ДнаТ могут применяться для местного освещения при напряжении не выше 220 В в арматуре, специально предназначенной для местного освещения.

Вопрос. Какие напряжения применяются для питания переносных светильников?

Ответ. Для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных применяется напряжение не выше 50 В. При наличии особо неблагоприятных условий и в наружных установках - 12 В.

Переносные светильники, предназначенные для подвешивания, настольные, напольные приравниваются при выборе напряжения к стационарным светильникам местного стационарного освещения.

Для переносных светильников, устанавливаемых на переставных стойках на высоте 2,5 м и более, допускается применять напряжение до 380 В.

Питание светильников напряжением до 50 В осуществляется от разделительных трансформаторов или автономных источников питания. Трансформаторы, используемые для питания светильников до 50 В защищаются со стороны высшего напряжения, защита предусматривается и на отходящих линиях низшего напряжения.

Вопрос. На какие категории делится электротехнический персонал предприятий?

Ответ. Электротехнический персонал предприятий подразделяется на: административно-технический, организующий оперативные переключения, ремонтные, монтажные и наладочные работы в электроустановках и принимающие в этих работах непосредственное участие; этот персонал имеет права оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного;

оперативный, осуществляющий оперативное управление электрохозяйством предприятия, цеха, а также оперативное обслуживание электроустановок (осмотр, техническое обслуживание, проведение оперативных переключений, подготовку рабочего места, допуск к работам и надзор за работающими);

ремонтный, выполняющий все виды работ по ремонту, реконструкции и монтажу электрооборудования. К этой категории относится персонал специализированных служб (испытательные лаборатории, службы КИП и автоматики);

оперативно-ремонтный — ремонтный персонал предприятий или цехов, специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ на закрепленных за ним электроустановках.

Электротехнологический персонал производственных цехов и участков, не входящих в состав энергослужбы предприятия, осуществляющий эксплуатацию электротехнологических установок и имеющий группу по электробезопасности II и выше, в своих правах и обязанностях приравнивается к электротехническому; в техническом отношении он подчиняется энергослужбе предприятия

Вопрос. Какой порядок подготовки персонала к самостоятельному обслуживанию электроустановок?

Ответ. Лица, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии такой подготовки они должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала по специальной 72 часовой программе, соответствующей требованиям к знаниям персонала группы II по электробезопасности

Электротехнический персонал до допуска к самостоятельной работе должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания экстренной реанимационной и первой медицинской помощи.

По окончании обучения работники проходят проверку знаний Правил эксплуатации электроустановок потребителей, Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, эксплуатационных, должностных инструкций и инструкций по охране труда.

После проверки знаний каждый работник оперативного и оперативно-ремонтного персонала проходит стажировку на рабочем месте (дублирование) продолжительностью не менее 2-х недель под руководством опытного работника, после чего он может быть допущен к самостоятельной работе.

Обучаемый может проводить оперативные переключения, осмотры или иные работы в электроустановке только с разрешения и под надзором обучающего

Ответственность за правильность действия обучаемого и соблюдения им правил техники безопасности несет обучающий и сам обучаемый.

Допуск к стажировке и самостоятельной работе, осуществляется для инженерно-технических работников распоряжением по предприятию, для рабочих — распоряжением по цеху.

Для ремонтного персонала дублирование не требуется.

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи проводятся в соответствии с требованиями государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда и безопасной работе персонала.

Проверка состояния здоровья работника проводится до приема его на работу, а также периодически, в порядке, предусмотренном Минздравом России.

Вопрос. Каковы сроки очередных проверок знаний Правил техники безопасности и правил эксплуатации у персонала, эксплуатирующего электроустановки напряжением до 1000 В и выше?

Ответ. Очередная проверка проводится в следующие сроки: для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего наряды и распоряжения и организующего эти работы — 1 раз в год;

для руководителей и специалистов, не относящихся к предыдущей группе, а также для инженеров по охране труда, допущенных к инспектированию электроустановок — 1 раз в 3 года.

Вопрос. Кто утверждает перечень должностей, которым необходимо иметь группу по электробезопасности?

Ответ. Перечень должностей ИТР и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности, утверждает руководитель предприятия, он же определяет перечень профессий и рабочих мест, требующих присвоения I группы.

Вопрос. Кто имеет право проводить оперативные переключения в ЭУ?

Ответ. Оперативные переключения должен выполнять оперативный или оперативно-ремонтный персонал, допущенный распорядительным документом руководителя организации. Для допускающих по наряду-допуску и распоряжению право оперативных переключений обязательно

Вопрос. Какие группы по электробезопасности должен иметь персонал, допущенный к оперативному обслуживанию электроустановок?

Ответ. Лица оперативного и оперативно-ремонтного персонала, обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В единолично или старшие по смене, должны иметь группу по электробезопасности IV, остальные в смене - группу III.

В электроустановках до 1000 В работники из числа оперативного и оперативно-ремонтного персонала, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу III. Вид оперативного обслуживания электроустановки, число лиц оперативного персонала в смене определяются руководством организации и закрепляются соответствующим распоряжением

Вопрос. Какой порядок осмотра электроустановок?

Ответ. Единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования может выполнять работник с группой III из числа оперативного или оперативно-ремонтного персонала, находящегося на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала с группой V - электроустановок напряжением выше 1000 В и с группой IV - электроустановок до 1000 В, имеющий право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

Работники, не обслуживающие данные электроустановки, могут допускаться в них в сопровождении оперативного или оперативно-ремонтного персонала с группой IV в электроустановках выше 1000 В и с III - до 1000 В или работника, имеющего право единоличного осмотра с разрешения руководства организации. Сопровождающий следит за безопасностью людей и предупреждает их о запрещении приближаться к токоведущим частям.

Государственные инспекторы и специалисты по охране труда, которым поручено инспектирование электроустановок, должны иметь группу IV.