**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

# сформированности компетенции ПК-3.3 «Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения»

Разработан в соответствии с ФГОС **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

квалификация **техник**

 Чебоксары 2021

**Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции**

# ПК-3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

Компетенция формируется дисциплинами:

|  |  |
| --- | --- |
| Электроснабжение электротехнологического оборудования | 3 семестр |
| Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения | 6 семестр |
| Выполнение работ по профессии "Электромонтер по обслуживанию подстанций" | 5 семестр |

**Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции**

**Дисциплина «Электроснабжение электротехнологического оборудования»**

**1. Какой вид проводника следует использовать для подачи напряжения в электрическую установку?**

a) Фазный провод;

b) Нейтральный провод;

c) Заземляющий провод;

d) Трубопровод;

e) Воздушный провод.

**2. Какой вид электрической цепи наиболее распространен в бытовой технике?**

a) Однофазная цепь;

b) Двухфазная цепь;

c) Трехфазная цепь;

d) Четырехфазная цепь;

e) Все ответы верные.

**3. Что такое инвертор?**

a) Устройство для преобразования постоянного тока в переменный;

b) Устройство для преобразования переменного тока в постоянный;

c) Устройство для преобразования активной мощности в реактивную;

d) Устройство для преобразования реактивной мощности в активную;

e) Устройство для изменения напряжения в сети.

**4. Как называется устройство для ограничения тока в электрической цепи?**

a) Диммер;

b) Реле времени;

c) Предохранитель;

d) Трансформатор;

e) Автоматический выключатель.

**5. Что такое однофазная нагрузка?**

a) Нагрузка, требующая однофазного питания;

b) Нагрузка, требующая трехфазного питания;

c) Нагрузка, работающая в переменном токе;

d) Нагрузка, работающая в постоянном токе;

e) Нагрузка, работающая в высокочастотном токе.

**6. Какой ток электросети наиболее широко используется в бытовых условиях?**

a) Прямой ток;

b) Переменный ток;

c) Постоянный ток;

d) Смешанный ток;

e) Высокочастотный ток.

**7. Что такое электрическая мощность в цепи?**

a) Мощность, потребляемая активными элементами цепи;

b) Мощность, потребляемая реактивными элементами цепи;

c) Мощность, используемая для управления нагрузкой;

d) Мощность, генерируемая генератором;

e) Мощность, обозначающая сетевое питание.

**8. Каким образом проводятся измерения электрического сопротивления?**

a) С помощью мультиметра;

b) С помощью вольтметра;

c) С помощью амперметра;

d) С помощью часового механизма;

e) С помощью осциллографа.

**9. Что такое резервное питание электрооборудования?**

a) Подключение дополнительного источника электроэнергии;

b) Использование энергосберегающего оборудования;

c) Создание резервной нагрузки в системе;

d) Запас электроэнергии в аккумуляторе;

e) Все ответы верные.

**10. Какой из проводников электросети имеет наименьшее напряжение?**

a) Фаза А;

b) Фаза Б;

c) Фаза В;

d) Нейтральный провод;

e) Заземляющий провод.

**11. Что такое автоматика в электроснабжении?**

a) Система управления электрооборудованием;

b) Система контроля электротехнических параметров;

c) Система защиты от перегрузок;

d) Система генерации электроэнергии;

e) Система измерения электрической мощности.

**12. Каким образом осуществляется защита от короткого замыкания в электрической цепи?**

a) С помощью автоматического выключателя;

b) С помощью плавкого предохранителя;

c) С помощью кабельных кожухов;

d) С помощью сетевого фильтра;

e) С помощью инвертора.

**13. Что такое реле времени в электроснабжении?**

a) Устройство для контроля времени работы электрооборудования;

b) Устройство для регулирования времени работы электрооборудования;

c) Устройство для измерения времени работы электрооборудования;

d) Устройство для автоматического отключения электрооборудования;

e) Устройство для измерения частоты в сети.

**14. Какое обозначение имеет трехфазная сеть с заземленной нейтралью и защитным нулем?**

a) TT;

b) TN;

c) IT;

d) TN-S;

e) TN-C-S.

**15. Какой ток электросети наиболее распространен в офисных зданиях?**

a) Прямой ток;

b) Переменный ток;

c) Постоянный ток;

d) Смешанный ток;

e) Высокочастотный ток.

**16. Что такое индуктивность в электрической цепи?**

a) Сопротивление переменному току;

b) Защита от короткого замыкания;

c) Регулирование напряжения;

d) Увеличение активной мощности;

e) Свойство проводника препятствовать изменениям проходящего тока.

**17. Какой вид проводника требуется для подключения электрооборудования?**

a) Фазный провод;

b) Нейтральный провод;

c) Заземляющий провод;

d) Дифференциальный провод;

e) Все ответы верные.

**18. Что такое нейтраль в электрической цепи?**

a) Провод, соединенный с землей;

b) Провод, имеющий нулевое сопротивление;

c) Провод, который замыкает цепь обратно к источнику

d) Провод, несущий нулевую мощность;

e) Провод, обозначенный нейтральным цветом.

**19. Каким образом осуществляется подключение электрического оборудования?**

a) С помощью электрических проводов;

b) С помощью электрических штепселей;

c) С помощью электрических зажимов;

d) С помощью электрических кабелей;

e) С помощью электрической пайки.

**20. Какой вид проводника следует использовать для подключения нагрузки в электрической цепи?**

a) Фазный провод;

b) Нейтральный провод;

c) Заземляющий провод;

d) Медный провод;

e) Алюминиевый провод.

**21. Что такое изоляция в электроустановке?**

a) Защита проводов от воздействия внешней среды;

b) Электрическая цепь между фазами;

c) Подключение нагрузки к электрической сети;

d) Защита от электрического удара;

e) Обеспечение активной мощности.

**22. Каким образом осуществляется изменение скорости электродвигателя?**

a) С помощью аварийного освещения;

b) С помощью автоматического выключателя;

c) С помощью различных реле;

d) С помощью частотного преобразователя;

e) С помощью инвертора.

**23. Что такое активный потребитель в электрической цепи?**

a) Потребитель, использующий генерируемую энергию;

b) Потребитель, создающий энергию;

c) Потребитель, работающий в переменном токе;

d) Потребитель, работающий в постоянном токе;

e) Потребитель, работающий в высокочастотном токе.

**24. Как называется устройство для защиты от перегрузки в электроснабжении?**

a) Предохранитель;

b) Реле времени;

c) Автозапуск;

d) Трансформатор;

e) Инвертор.

**25. Что такое распределение нагрузки в электрической сети?**

a) Равномерное распределение электроэнергии по нагрузкам;

b) Распределение электроэнергии по фазам;

c) Распределение электроэнергии по направлениям;

d) Распределение электроэнергии по времени;

e) Распределение электроэнергии по источникам.

**26. Какие виды изоляции используются в электрической цепи?**

a) Резиновая изоляция;

b) Полиэтиленовая изоляция;

c) Полиуретановая изоляция;

d) Керамическая изоляция;

e) Все ответы верные.

**27. Какие средства защиты от электрического удара следует использовать при работе с электротехнологическим оборудованием?**

a) Диэлектрические перчатки;

b) Диэлектрические ковры;

c) Плотные сапоги из диэлектрического материала;

d) Специальные изолированные подставки;

e) Все ответы верные.

**28. Что такое электроизоляция в электроустановке?**

a) Защита проводов от воздействия внешней среды;

b) Электрическая цепь между фазами;

c) Изолирование от электрического удара;

d) Защита от короткого замыкания;

e) Обеспечение активной мощности.

**29. Какой ток электросети наиболее распространен в коммерческих зданиях?**

a) Прямой ток;

b) Переменный ток;

c) Постоянный ток;

d) Смешанный ток;

e) Высокочастотный ток.

**30. Что такое нулевая последовательность в трехфазной сети?**

a) Последовательность фаз, в которой напряжение равно нулю;

b) Последовательность частот, в которой напряжение равно нулю;

c) Последовательность токов, в которой ток равен нулю;

d) Представляет собой симметричное трехфазное напряжение, при котором все фазы имеют одинаковую амплитуду;

e) Последовательность частот, в которой ток равен нулю.

1. Какие основные требования предъявляются к электротехническому освещению в электротехнологическом оборудовании?

2. Какие методы мероприятий по улучшению качества электроэнергии могут быть применены в электроснабжении электротехнологического оборудования?

3. Какие основные принципы выбора и расчета трансформаторов в электроснабжении электротехнологического оборудования?

4. Какую роль выполняют стабилизаторы напряжения в электроснабжении электротехнологического оборудования?

5. Какие требования предъявляются к системе заземления в электротехнологическом оборудовании?

6. Как влияет выбор материала на подключение электротехнического оборудования?

7. Какие основные методы обнаружения и исправления электротехнических неисправностей используются в электротехнологическом оборудовании?

8. Какие требования предъявляются к маркировке и этикетированию электротехнического оборудования?

9. Какие виды противоаварийной защиты используются в электротехнологическом оборудовании?

10. Каковы основные требования к системам автоматического пожаротушения в электротехническом оборудовании?

11. Какие основные требования предъявляются к трансформаторным подстанциям в электроснабжении электротехнологического оборудования?

12. Какие методы анализа и оптимизации потребления электроэнергии могут быть применены в электротехнологическом оборудовании?

13. Каким образом выполняется перемещение и электроснабжение передвижных электротехнологических установок?

14. Какие технические решения могут быть использованы для повышения энергоэффективности электроснабжения электротехнологического оборудования?

15. Какие виды электротехнологического оборудования требуют специального подхода к электроснабжению?

16. Что такое электрический шнур в электроснабжении?

17. Какое напряжение обычно используется в электроснабжении складских помещений?

18. Что такое электрическая нагрузка-генератор в электроснабжении?

19. Какова основная функция электрической синхронизации в электроснабжении?

20. Что такое электрический регулируемый выключатель в электроснабжении?

21. Какой уровень напряжения обычно используется в электроснабжении офисных зданий?

22. Что такое автоматическое управление трансформаторами в электроснабжении?

23. Какова функция автоматического стабилизатора тока в электроснабжении?

24. Что такое сетевые фильтры в электроснабжении?

25. Какое напряжение обычно используется в электроснабжении жилых комплексов?

26. Что такое резервный генератор в электроснабжении?

27. Какова функция автоматического регулятора тока в электроснабжении?

28. Что такое распределение электроэнергии в электроснабжении?

29. Какая функция выполняется датчиком потерь в электроснабжении?

30. Что такое электрический ключ в электроснабжении?

31. Какое напряжение обычно используется в электроснабжении коттеджных поселков?

32. Что такое управление мощностью в электроснабжении?

33. Какова основная функция дистанционного управления в электроснабжении?

34. Что такое электрическое соединение в электроснабжении?

35. Какое напряжение обычно используется в электроснабжении больших торговых центров?

36. Что такое электрический изолятор в электроснабжении?

37. Какова функция автоматического управления подачей электроэнергии в электроснабжении?

38. Что такое электрическое подключение в электроснабжении?

39. Какая функция выполняется реле времени в электроснабжении?

40. Что такое регулирование напряжения в электроснабжении?

41. Какое напряжение обычно используется в электроснабжении больниц и лечебных учреждений?

42. Что такое электрическая защита в электроснабжении?

43. Какова функция электрического регулятора напряжения в электроснабжении?

44. Что такое электрическая нагрузка-регулятор в электроснабжении?

45. Какова основная функция изолирующего трансформатора в электроснабжении?

| № п\п | Вопрос | Ответ |
| --- | --- | --- |
| 1 | Какие основные требования предъявляются к электротехническому освещению в электротехнологическом оборудовании? | Основные требования к электротехническому освещению в электротехнологическом оборудовании включают обеспечение достаточной яркости и равномерности освещения, чтобы обеспечить безопасные условия работы и визуальный контроль за процессами. Кроме того, требуется, чтобы освещение было устойчивым к вибрации, пыли, влажности и другим агрессивным факторам, обязательно соответствовало электрическим нормам и имело защиту от короткого замыкания или перегрузок, чтобы исключить возникновение пожара или повреждений оборудования. |
| 2 | Какие методы мероприятий по улучшению качества электроэнергии могут быть применены в электроснабжении электротехнологического оборудования? | Для улучшения качества электроэнергии в электроснабжении электротехнологического оборудования можно применять такие методы, как установка фильтров для снижения гармонических искажений, применение стабилизаторов напряжения для снижения вариаций напряжения, использование активных фильтров для компенсации реактивной мощности и снижения неравномерностей в сети. Также можно применять меры по защите от перенапряжений, установку автоматических стабилизаторов частоты и применение систем электрической заземления для обеспечения безопасности и стабильной работы электротехнологического оборудования. |
| 3 | Какие основные принципы выбора и расчета трансформаторов в электроснабжении электротехнологического оборудования? | Основные принципы выбора и расчета трансформаторов в электроснабжении электротехнологического оборудования включают определение требуемой мощности трансформации, выбор соответствующего типа трансформатора (включая однофазный или трехфазный), а также учет факторов, таких как коэффициент мощности, сопротивление цепи и необходимость компенсации потерь напряжения. Расчет проводится, учитывая номинальные параметры электротехнологического оборудования и требования к качеству электрической энергии, включая напряжение и частоту, чтобы обеспечить надежное и эффективное электроснабжение. |
| 4 | Какую роль выполняют стабилизаторы напряжения в электроснабжении электротехнологического оборудования? | Стабилизаторы напряжения в электроснабжении электротехнологического оборудования выполняют роль обеспечения постоянного и стабильного напряжения, что позволяет защитить оборудование от вариаций напряжения и гарантировать его нормальное функционирование. Они компенсируют падения или возрастания напряжения в сети, обеспечивая стабильную работу оборудования и защищая его от нежелательных последствий изменений напряжения, таких как перегрев, снижение эффективности работы или сокращение срока службы. |
| 5 | Какие требования предъявляются к системе заземления в электротехнологическом оборудовании? | К системе заземления в электротехнологическом оборудовании предъявляются требования обеспечения безопасности персонала и защиты от электрических утечек. Она должна иметь низкое сопротивление заземления, чтобы эффективно разряжать потенциал и предотвращать накопление статического электричества, а также обеспечивать надежное заземление для защиты от перенапряжений и перегрузок, предотвращая повреждения оборудования и возможные аварийные ситуации. |
| 6 | Как влияет выбор материала на подключение электротехнического оборудования? | Выбор материала для подключения электротехнического оборудования имеет значительное влияние на безопасность, надежность и эффективность его работы. Правильный выбор материала, такого как медь или алюминий, а также правильное соединение и экранирование, позволяют обеспечить надлежащий электрический контакт, минимизировать потери энергии и перегревы, а также снизить риск коррозии или ослабления контакта, повышая надежность работы оборудования и безопасность электрической системы. |
| 7 | Какие основные методы обнаружения и исправления электротехнических неисправностей используются в электротехнологическом оборудовании? | Основные методы обнаружения и исправления электротехнических неисправностей в электротехнологическом оборудовании включают использование диагностических приборов, таких как вольтметры, амперметры и осциллографы, для измерения и анализа электрических параметров. Также применяются методы визуального осмотра для обнаружения физических повреждений, дефектов или утечек, а также техники термографии или неразрушающего контроля для обнаружения тепловых аномалий и скрытых дефектов. После обнаружения неисправности применяются методы ремонта, замены деталей или настройки системы для исправления ошибок и обеспечения нормальной работы оборудования. |
| 8 | Какие требования предъявляются к маркировке и этикетированию электротехнического оборудования? | К маркировке и этикетированию электротехнического оборудования предъявляются определенные требования, включая указание информации о производителе, модели, сертификатах соответствия и данных о безопасности. Также требуется указывать электрические характеристики, такие как напряжение, частоту, потребляемую мощность, класс защиты и инструкции по безопасной эксплуатации, чтобы обеспечить ясность и понятность для пользователя, а также соблюдение норм и правил безопасности при использовании электротехнического оборудования. |
| 9 | Какие виды противоаварийной защиты используются в электротехнологическом оборудовании? | В электротехнологическом оборудовании используются различные виды противоаварийной защиты, включая аварийные выключатели, предохранители, релейную защиту, защиту от короткого замыкания и перегрузки, а также системы автоматического пожаротушения и аварийного отключения. Эти меры защиты предназначены для обеспечения безопасности работников, предотвращения повреждения оборудования, предупреждения возможных аварийных ситуаций и минимизации возможных негативных последствий в случае возникновения аварии. |
| 10 | Каковы основные требования к системам автоматического пожаротушения в электротехническом оборудовании? | Основные требования к системам автоматического пожаротушения в электротехническом оборудовании включают обеспечение автоматического и надежного обнаружения пожара, быстрого и эффективного тушения огня, минимизацию повреждений оборудования и обеспечение безопасности персонала. Требуется также соответствие нормативным и стандартным требованиям, правильная установка и грамотная эксплуатация системы, а также регулярная профилактика и проверка работоспособности системы автоматического пожаротушения. |
| 11 | Какие основные требования предъявляются к трансформаторным подстанциям в электроснабжении электротехнологического оборудования? | К трансформаторным подстанциям в электроснабжении электротехнологического оборудования предъявляются основные требования, включающие надежность, эффективность и безопасность. Они должны быть проектированы и построены с соблюдением норм и стандартов, обеспечивать электрическую изоляцию и защиту от короткого замыкания, иметь достаточную мощность для обеспечения потребностей электротехнологического оборудования и гарантировать эффективную передачу и распределение электроэнергии в соответствии с требуемыми параметрами и стабильностью напряжения. |
| 12 | Какие методы анализа и оптимизации потребления электроэнергии могут быть применены в электротехнологическом оборудовании? | В электротехнологическом оборудовании могут быть применены методы анализа и оптимизации потребления электроэнергии, такие как энергоаудит и мониторинг, чтобы определить энергетическую эффективность системы и выявить возможности для снижения потребления. Также могут использоваться методы энергетической оптимизации, включая управление нагрузками, применение энергосберегающих технологий и установку оборудования с высоким КПД, с целью уменьшения потерь и повышения энергоэффективности оборудования, что приводит к сокращению расходов на электроэнергию и снижению негативного воздействия на окружающую среду. |
| 13 | Каким образом выполняется перемещение и электроснабжение передвижных электротехнологических установок? | Перемещение и электроснабжение передвижных электротехнологических установок выполняется за счет установки мобильной подстанции или генератора, которые оснащены электрическими кабелями и разъемами для подключения к сети или оборудованию. Подвижные установки обеспечивают свою электроэнергию, используя свои собственные источники питания, такие как дизельные генераторы или батареи, либо подключаясь к внешнему источнику электроэнергии через соответствующие подключения и кабели. |
| 14 | Какие технические решения могут быть использованы для повышения энергоэффективности электроснабжения электротехнологического оборудования? | Для повышения энергоэффективности электроснабжения электротехнологического оборудования можно использовать технические решения, такие как установка энергосберегающего оборудования, включая LED-освещение, частотные преобразователи, энергоэффективные двигатели и системы регулирования нагрузки. Также можно применить автоматическое управление энергопотреблением, используя современные системы мониторинга и управления, чтобы оптимизировать расход электроэнергии, предотвращать избыточное потребление и снижать непроизводительные потери. |
| 15 | Какие виды электротехнологического оборудования требуют специального подхода к электроснабжению? | Виды электротехнологического оборудования, требующие специального подхода к электроснабжению, включают оборудование с высоким энергопотреблением, такие как промышленные станки и машины, а также устройства, работающие с высокими напряжениями или потенциально опасными материалами, такие как электропечи, химические реакторы или высоковольтные системы. Для этих видов оборудования требуется учет особых электрических требований, таких как стабильность напряжения, предельные значения тока, защита от перегрузок и коротких замыканий, а также соблюдение всех стандартов и норм безопасности при подключении и эксплуатации. |
| 16 | Что такое электрический шнур в электроснабжении? | Электрический шнур в электроснабжении - это гибкий проводник, обычно с разъемами на концах, который используется для подключения электрооборудования или устройств к источнику электропитания. Шнур может быть разной длины и сечения и служит для передачи электрического тока от розетки или другого источника к потребителю, обеспечивая таким образом электрическое питание для работы устройства или оборудования. |
| 17 | Какое напряжение обычно используется в электроснабжении складских помещений? | В электроснабжении складских помещений обычно используется напряжение 220/380 Вольт. Это напряжение позволяет обеспечить энергию для освещения склада, работы подъемных механизмов, систем кондиционирования воздуха и других электрических устройств, соответствуя потребностям складской деятельности. |
| 18 | Что такое электрическая нагрузка-генератор в электроснабжении? | Электрическая нагрузка-генератор в электроснабжении - это генератор электроэнергии, подключенный к электрической сети, который работает как нагрузка и потребляет электроэнергию, вместо функции поставки энергии в сеть. Он может использоваться, например, для тестирования и испытаний систем и оборудования, стабилизации напряжения, резервирования энергии или создания баланса в электрической сети, при необходимости. |
| 19 | Какова основная функция электрической синхронизации в электроснабжении? | Основная функция электрической синхронизации в электроснабжении заключается в согласовании параметров напряжения, частоты и фазы электрической энергии, поступающей в электрическую сеть. Это позволяет безопасно и стабильно подключать новые источники электропитания или загружать дополнительные генераторы к сети, соблюдая условия электрической согласованности и предотвращая возникновение повреждений или аварийных ситуаций. |
| 20 | Что такое электрический регулируемый выключатель в электроснабжении? | Электрический регулируемый выключатель в электроснабжении - это устройство, которое обеспечивает контроль и управление электрическим током путем переключения или размыкания электрической цепи. Он позволяет выбирать и изменять параметры тока, напряжения или мощности, что обеспечивает возможность регулирования и контроля электроснабжения в соответствии с требованиями и потребностями системы или устройства. |
| 21 | Какой уровень напряжения обычно используется в электроснабжении офисных зданий? | В электроснабжении офисных зданий обычно используется уровень напряжения 220/380 Вольт. Этот уровень напряжения обеспечивает достаточное электрическое питание для освещения, систем отопления и кондиционирования, компьютеров, принтеров и другого офисного оборудования, устанавливаемого в офисах. |
| 22 | Что такое автоматическое управление трансформаторами в электроснабжении? | Автоматическое управление трансформаторами в электроснабжении - это система, которая контролирует и регулирует работу трансформаторов для обеспечения оптимальных условий передачи и распределения электроэнергии. Она может включать функции автоматической нагрузочной балансировки, регулирования напряжения и частоты, защиты от короткого замыкания и перегрузок, а также мониторинга и сбора данных для оптимизации работы трансформаторов в режиме реального времени. |
| 23 | Какова функция автоматического стабилизатора тока в электроснабжении? | Функция автоматического стабилизатора тока в электроснабжении состоит в поддержании стабильного уровня тока в электрической системе. Он обеспечивает защиту от скачков или снижений напряжения, регулируя параметры тока и обеспечивая надежную работу электрооборудования и систем без перегрузок или непредвиденных изменений. |
| 24 | Что такое сетевые фильтры в электроснабжении? | Сетевые фильтры в электроснабжении - это устройства, предназначенные для фильтрации электрических шумов, помех и искажений в электрической сети. Они используются для подавления высокочастотных сигналов и гармонических искажений, что способствует улучшению качества электроэнергии, снижению помех и предотвращению потерь и повреждений в подключенных устройствах или системах. |
| 25 | Какое напряжение обычно используется в электроснабжении жилых комплексов? | В электроснабжении жилых комплексов обычно используется напряжение 220/380 Вольт. Это напряжение обеспечивает электрическое питание для освещения, бытовых приборов, систем отопления и кондиционирования воздуха, а также других потребителей энергии, встречаемых в жилых помещениях. |
| 26 | Что такое резервный генератор в электроснабжении? | Резервный генератор в электроснабжении - это запасной источник электроэнергии, который автоматически включается в случае отключения основного источника питания или сбоя в электрисети. Он обеспечивает непрерывность электроснабжения важных систем и устройств даже при возникновении аварийных ситуаций, что позволяет сохранить работоспособность и минимизировать проблемы, связанные с временным отсутствием электроэнергии. |
| 27 | Какова функция автоматического регулятора тока в электроснабжении? | Функция автоматического регулятора тока в электроснабжении заключается в поддержании стабильного уровня тока в электрической системе. Он регулирует силу тока, подстраивая его под требуемые параметры, чтобы обеспечить правильную и безопасную работу электрических устройств и оборудования, предотвращая перегрузки, короткие замыкания и другие аварийные ситуации, связанные с избыточным электрическим током. |
| 28 | Что такое распределение электроэнергии в электроснабжении? | Распределение электроэнергии в электроснабжении представляет собой процесс передачи и доставки электрической энергии от трансформаторных подстанций до конечных потребителей. Оно включает в себя разветвление и маршрутизацию электроэнергии по электрическим сетям различных уровней напряжения, обеспечение равномерности распределения, учет и контроль нагрузки, а также обеспечение эффективного и стабильного электроснабжения для различных потребителей, будь то домашние хозяйства, промышленные предприятия или коммерческие объекты. |
| 29 | Какая функция выполняется датчиком потерь в электроснабжении? | Датчик потерь в электроснабжении выполняет функцию непрерывного контроля и измерения энергетических потерь в системе. Он позволяет выявить и отслеживать места, где происходят потери электроэнергии, такие как неисправности, утечки, низкая эффективность оборудования или недостаточная изоляция. Данные от датчика потерь помогают операторам системы обнаружить проблемы, принять соответствующие меры по оптимизации и улучшению электроснабжения, а также снизить потери энергии и повысить эффективность системы. |
| 30 | Что такое электрический ключ в электроснабжении? | Электрический ключ в электроснабжении - это устройство, которое используется для управления потоком электрического тока в электрической сети. Он позволяет открывать или закрывать электрическую цепь, регулировать и переключать электрическое питание, контролировать подачу энергии к определенным устройствам или оборудованию, а также обеспечивать безопасность путем предотвращения неправильного использования или перегрузки электрических устройств. |
| 31 | Какое напряжение обычно используется в электроснабжении коттеджных поселков? | В электроснабжении коттеджных поселков обычно используется напряжение 220/380 Вольт. Такое напряжение обеспечивает электрическое питание для освещения, бытовых приборов, систем отопления и кондиционирования воздуха, а также других электрических устройств и оборудования, присутствующих в коттеджах. |
| 32 | Что такое управление мощностью в электроснабжении? | Управление мощностью в электроснабжении - это процесс управления и регулирования потребляемой электрической мощности в электрической системе. Оно включает меры по согласованию мощности с предполагаемыми потребностями и возможностями системы, что позволяет эффективно использовать ресурсы, минимизировать потери и экономить энергию. Управление мощностью включает в себя такие методы, как распределение нагрузок, использование автоматического регулирования напряжения и частоты, энергосберегающие практики и оптимальное планирование пиковых нагрузок. |
| 33 | Какова основная функция дистанционного управления в электроснабжении? | Основная функция дистанционного управления в электроснабжении - это возможность удаленного контроля, мониторинга и управления электрическими системами и оборудованием. Он позволяет операторам системы эффективно управлять процессами энергопотребления, отслеживать и анализировать данные, обнаруживать и решать проблемы и оказывать оперативную поддержку, что обеспечивает более надежное, эффективное и гибкое функционирование электроснабжения. |
| 34 | Что такое электрическое соединение в электроснабжении? | Электрическое соединение в электроснабжении - это физическое и электрическое соединение между различными элементами электрической системы, такими как провода, кабели, разъемы и аппаратура. Оно обеспечивает передачу электрической энергии от источника питания к потребителям, обеспечивая электрическое питание для работы различных устройств и оборудования, а также обеспечивает надлежащую электрическую контактность, безопасность и низкое сопротивление для эффективности электроснабжения. |
| 35 | Какое напряжение обычно используется в электроснабжении больших торговых центров? | В электроснабжении больших торговых центров обычно используется напряжение 380/220 Вольт. Такое напряжение обеспечивает достаточное электрическое питание для работы широкого спектра систем и оборудования, включая освещение, системы отопления и кондиционирования воздуха, лифты, розетки, компьютеры и другие электрические устройства, присутствующие в торговых центрах. |
| 36 | Что такое электрический изолятор в электроснабжении? | Электрический изолятор в электроснабжении - это устройство или материал, который предназначен для разделения или изоляции электрических проводников или компонентов от остальной среды. Он служит для предотвращения разрядов, короткого замыкания и перенапряжений, обеспечивая безопасность и надежность электрической системы. Электрические изоляторы могут быть выполнены из различных материалов, таких как стекло, керамика, пластик или резина, обладающих хорошими диэлектрическими свойствами. |
| 37 | Какова функция автоматического управления подачей электроэнергии в электроснабжении? | Функция автоматического управления подачей электроэнергии в электроснабжении заключается в оптимальной регулировке и контроле подачи электроэнергии в систему. Это включает автоматическое управление нагрузкой, поддержание стабильного напряжения и частоты, балансировку нагрузки, а также защиту от перегрузок и короткого замыкания. Цель автоматического управления подачей электроэнергии - обеспечить надежное электроснабжение с учетом потребностей и условий системы, минимизируя потери и предупреждая возникновение аварийных ситуаций. |
| 38 | Что такое электрическое подключение в электроснабжении? | Электрическое подключение в электроснабжении - это физическое соединение между электроустановкой и электрической сетью с целью передачи электроэнергии от источника питания к системам и устройствам, которые требуют электрического питания. Оно включает подключение проводов, кабелей и разъемов, обеспечивая надежное и безопасное электрическое соединение, чтобы обеспечить передачу энергии и работу различных устройств, систем освещения и другого оборудования в электросети. |
| 39 | Какая функция выполняется реле времени в электроснабжении? | Реле времени в электроснабжении выполняет функцию автоматического управления временными задержками в электрической системе. Оно может быть настроено для задержки включения или отключения устройств или оборудования, а также для установки интервалов работы или периодических циклов, обеспечивая более эффективное управление и координацию работы различных процессов и систем в сети электропитания. |
| 40 | Что такое регулирование напряжения в электроснабжении? | Регулирование напряжения в электроснабжении - это процесс контроля и поддержания стабильного уровня напряжения в электрической системе. Оно осуществляется с помощью регулирующих устройств и методов, таких как автоматические стабилизаторы напряжения и регулируемые трансформаторы, чтобы обеспечить надлежащее напряжение в соответствии с требованиями и стандартами, минимизировать возможность перенапряжений или снижений, а также сохранить нормальную работу электрооборудования и систем в сети электропитания. |
| 41 | Какое напряжение обычно используется в электроснабжении больниц и лечебных учреждений? | В электроснабжении больниц и лечебных учреждений обычно используется напряжение 220/380 Вольт. Это напряжение обеспечивает надежное электрическое питание для работы медицинского оборудования, освещения, систем кондиционирования воздуха и других важных систем, учитывая специфические потребности и требования такого учреждения. |
| 42 | Что такое электрическая защита в электроснабжении? | Электрическая защита в электроснабжении включает в себя системы и устройства для обеспечения безопасности и защиты от потенциальных опасностей, связанных с электрическими сбоями, перегрузками, короткими замыканиями и другими аварийными ситуациями. Она включает предохранители, автоматические выключатели, релейные защиты, заземление и другие методы, которые позволяют обнаружить и прервать поток электрического тока при возникновении непредвиденных событий и обеспечить безопасность системы и оборудования электроснабжения. |
| 43 | Какова функция электрического регулятора напряжения в электроснабжении? | Функция электрического регулятора напряжения в электроснабжении заключается в поддержании стабильного уровня напряжения в электрической сети. Он контролирует и регулирует напряжение для обеспечения надлежащего электрического питания, предотвращения повреждений и проблем, связанных с вариациями напряжения и обеспечения оптимальных условий для работы электрического оборудования и устройств. |
| 44 | Что такое электрическая нагрузка-регулятор в электроснабжении? | Электрическая нагрузка-регулятор в электроснабжении - это устройство, которое контролирует и регулирует потребляемую электрическую мощность в системе. Он позволяет управлять нагрузкой, подстраивая ее под нужные параметры и обеспечивая эффективное использование электрической энергии, что позволяет снизить расходы и оптимизировать работу сети электроснабжения. |
| 45 | Какова основная функция изолирующего трансформатора в электроснабжении? | Основная функция изолирующего трансформатора в электроснабжении состоит в разделении электрических цепей, обеспечивая безопасность и изоляцию между источником энергии и потребителем. |

**Дисциплина «Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения»**

1. **Выберите один вариант ответа. Текущий ремонт силовых трансформаторов без РПН напряжением 35 кВ и выше должен производиться:**

А) 1 раз в 6 месяцев;

Б) 1 раз в год;

В) 1 раз в 2 года;

Г) 1 раз в 3 года.

1. **Выберите один вариант ответа. В состав среднего ремонта входит:**

А) замена или ремонт дефектных комплектующих узлов;

Б) проверка релейных защит и схему управления автоматики;

В) внутренний осмотр и очистка расширителя;

Г) все выше перечисленные.

1. **Выберите один вариант ответа. Регенерацию трансформаторного масла производят:**

А) очисткой масла цеолитами;

Б) очисткой в фильтр-прессе;

В) очисткой с сушкой на центрифуге;

Г) все выше перечисленные.

1. **Выберите один вариант ответа. Процесс кристаллизации это:**

А) поглощение компонента вещества поверхностью твердого поглотителя;

Б) поглощение газа жидкостью, реже твердым веществом;

В) переход вещества из жидкого состояния в твердую фазу;

Г) удаление влаги из материала.

1. **Выберите один вариант ответа. Средний ремонт оборудования:**

А) выполняется при выработке оборудованием коммутационного и механического ресурса, нормируется нормативно-технической документацией;

Б) проводится согласно требованиям нормативно-технической документации независимо от состояния оборудования;

В) ремонт, при котором предупреждают чрезмерный износ наиболее ответственных деталей и узлов электрооборудования;

Г) самостоятельная операция ТО, при которой проверяют состояние оборудования, дефекты, нарушения ПТБ.

1. **Выберите один вариант ответа. По характеру возникновения отказы делятся на:**

А) систематические и случайные;

Б) внезапные и постепенные;

В) устойчивые и перемежающиеся (возникающие/исчезающие);

Г) полные и частичные.

1. **Выберите один вариант ответа. Осмотр трансформаторов на тяговых подстанциях с оперативно-ремонтным персоналом проводится:**

А) ежедневно;

Б) 1 раз в неделю;

В) 1 раза в месяц;

Г) 1 раз в 6 месяцев.

1. **Выберите один вариант ответа. Перечислите виды ремонтов силовых трансформаторов:**

А) капитальный;

Б) текущий;

В) средний;

Г) все выше перечисленные.

1. **Выберите один вариант ответа Наличие, каких газов в трансформаторном масле может служить признаком дугового пробоя с большим током:**

А) большие количества водорода и ацетилена (C2H2);

Б) присутствие водорода и низших углеводородов;

В) присутствие углекислого газа СО2;

Г) все выше перечисленные.

1. **Выберите один вариант ответа. Текущий ремонт силовых трансформаторов с РПН проводится:**

А) 1 раз в 6 месяцев;

Б) 1 раз в год;

В) 1 раз в 2 года;

Г) 1 раз в 4 года.

1. **Выберите один вариант ответа. При осмотре силовых трансформаторов проверяют:**

А) режим работы;

Б) уровень масла на вводах;

В) состояние трансформаторов и отсутствие течи масла;

Г) все выше перечисленное.

1. **Выберите один вариант ответа. При капитальном ремонте силового трансформатора:**

А) предупреждают опасность чрезмерного износа наиболее ответственных деталей или сборочных единиц электрооборудования;

Б) восстанавливают или заменяют отдельные базисные части и детали, связано с частичной или полной разборкой;

В) проводят чистку и проверку состояния оборудования;

Г) все выше перечисленное.

1. **Выберите один вариант ответа. Для сокращенного анализа масла отбирают пробу:**

А) 0,5 литра;

Б) 1 литр;

В) 1,5 литра;

Г) 2 литра.

1. **Выберите один вариант ответа. Процесс сушки это:**

А) поглощение компонента вещества поверхностью твердого поглотителя;

Б) поглощение газа жидкостью, реже твердым веществом;

В) переход вещества из жидкого состояния в твердую фазу;

Г) удаление влаги из материала.

1. **Выберите один вариант ответа. Коммутационный аппарат, предназначенный для оперативных включений и отключений отдельных цепей или электрооборудования в энергосистеме в нормальных или аварийных режимах:**

А) предохранитель;

Б) высоковольтный выключатель;

В) рубильник;

Г) магнитный пускатель.

1. **Выберите один вариант ответа. Текущий ремонт масляных выключателей напряжением 110 и 220 кВ производится бригадой в составе:**

А) двух человек;

Б) трех человек;

В) четырех человек;

Г) пяти человек.

1. **Выберите один вариант ответа. Если напряжение первичной обмотки трансформатора выше 1000В используют мегаомметр на:**

А) 500 В;

Б) 1000В;

В) 2000 В;

Г) 2500В.

1. **Выберите один вариант ответа. Текущий ремонт измерительных трансформаторов выполняют:**

А) 1 раз в год;

Б) 2 раза в год;

В) 1 раз в два года;

Г) 1 раз в три года.

1. **Выберите один вариант ответа. Допустимая разновременность включения ножей разъединителя 35 кВ и выше составляет:**

А) не более 1 мм; Б) не более 2 мм;

В) не более 3 мм;

Г) не более 5 мм.

1. **Выберите один вариант ответа. Назначение вентильного разрядника:**

А) предназначен для коммутации электрической цепи без тока или с незначительным током;

Б) предназначен для ограничения, возникающих в электрических сетях, коммутационных и атмосферных перенапряжений;

В) предназначен для замыкания и размыкания электрической цепи;

Г) все варианты верны

1. **Выберите один вариант ответа. При текущем ремонте бетонные колонки реактора:**

А) осматривают, при наличии трещин обрабатывают цементным раствором;

Б) осматривают, при наличии трещин обрабатывают трансформаторным маслом;

В) осматривают, при наличии трещин обрабатывают изолирующим лаком;

Г) осматривают, при наличии трещин для предотвращения коррозии закрашивают краской.

1. **Выберите один вариант ответа. Нормальной работой ручного привода разъединителя считается:**

А) плавное, бесшумное и надежное включение и отключение разъединителя;

Б) включение и отключение разъединителя усилием одного человека с использованием штатного инструмента;

В) включение и отключение разъединителя усилием одного человека с использованием подручного инструмента;

Г) включение и отключение разъединителя усилием двух людей с использованием подручного инструмента;

1. **Выберите один вариант ответа. Высоковольтные выключатели в ячейках КРУ смонтированы на выкатных тележках для:**

А) удобства монтажа;

Б) для безопасности, удобства обслуживания и ремонта;

В) для удобства транспортировки выключателя;

Г) для возможности аварийного отключения.

1. **Выберите несколько правильных ответов. В процессе эксплуатации величина пробивного напряжения трансформаторного масла:**

А) увеличивается;

Б) уменьшается;

В) данная характеристика не контролируется;

Г) не изменяется.

1. **Выберите один вариант ответа. В каком высоковольтном выключателе дугогашение происходит в масле:**

А) вакуумном;

Б) элегазовом;

В) масляном;

Г) воздушном.

1. **Выберите один вариант ответа. Осмотры масляных выключателей без снятия напряжения на ПС с постоянным обслуживающим персоналом проводят:**

А) 1 раз в день;

Б) 2 раза в день;

В) не реже 1 раза в неделю;

Г) не реже 1 раза в десять дней.

1. **Выберите один вариант ответа. Испытания измерительных трансформаторов выполняют:**

А) 1 раз в год;

Б) 1 раза в два года;

В) 1 раз в пять лет;

Г) 1 раз в шесть лет.

1. **Выберите один вариант ответа. Текущий ремонт разъединителей наружной установки напряжением до 110 кВ проводится бригадой из:**

А) двух человек;

Б) трех человек;

В) четырех человек;

Г) более пяти человек.

1. **Выберите один вариант ответа. Электромагнитный привод выключателя предназначен для:**

А) дистанционного включения и отключения;

Б) автоматического включения и отключения;

В) дистанционного и автоматического включения и отключения;

Г) более пяти человек.

1. **Выберите один вариант ответа. ОПН отличаются от разрядников:**

А) наличием искрового промежутка;

Б) отсутствием искрового промежутка;

В) оперативным обслуживанием;

Г) все варианты не верны.

1. Что такое зажим для пайки и как он применяется при ремонте электрооборудования?
2. Какие механизмы используются при снятии и установке электродвигателя?
3. Для чего используется измерительный кабельный рулет и как он работает?
4. Что такое мегомметр и как он используется при ремонте электрооборудования?
5. Что такое контрольно-измерительный пульт и как он применяется при ремонте электрооборудования?
6. Для чего используется паяльная станция и как она работает?
7. Что такое мультиплексор и как он используется при ремонте электрооборудования?
8. Гидравлический пресс и как он используется при ремонте электрооборудования?
9. Для чего используются генераторы высокого напряжения и как они работают?
10. Кабельный тестер
11. Метод анализа гармонических составляющих сигнала
12. Термография, и как она используется для диагностики систем электроснабжения?
13. Метод анализа переходных процессов
14. Метод анализа сигнала дифференциального тока
15. Метод анализа частоты и фазы
16. Метод вибродиагностики
17. Метод анализа шумов
18. Метод инфракрасной термографии
19. Метод анализа импульсного напряжения
20. Метод анализа параметров мощности
21. Что такое техническое состояние устройства?
22. Что такое проблема устройства?
23. Каким образом можно оценить техническое состояние устройства
24. Диагностика технического состояния устройства
25. Методы для диагностики технического состояния устройства
26. Метод анализа вибрации
27. Метод анализа масла
28. Метод термографии
29. Метод электромагнитной совместимости
30. Дополнительные методы для оценки технического состояния устройства
31. Какие методы измерения и диагностики используются при наладке и ремонте электрооборудования?
32. Какие типы приборов используются для измерения параметров электрооборудования?
33. Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения тока?
34. Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения напряжения?
35. Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения сопротивления?
36. Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения мощности?
37. Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения частоты?
38. Какой принцип работы основных типов мультиметров?
39. Какие типы измерительных клеммников используются для измерения параметров электрических цепей?
40. Какой принцип работы осциллографа, и какие параметры он может измерять?
41. Какой вид измерительного трансформатора используется при измерении тока?
42. Какой вид измерительного трансформатора используется при измерении напряжения?
43. Как работает ламповый тестер, и для чего он используется?
44. Как работает и для чего используется тестер утечки тока?
45. Как работает и для чего используется датчик индукции, и какие параметры он может измерять?

| №п/п | Вопрос | Ответ |
| --- | --- | --- |
| 1 | Что такое зажим для пайки и как он применяется при ремонте электрооборудования? | Зажим для пайки - это инструмент, используемый для соединения проводов или других металлических деталей с помощью расплавленного припоя. Он применяется при ремонте электрооборудования для соединения проводов, замены неисправных компонентов и других работ, связанных с пайкой. |
| 2 | Какие механизмы используются при снятии и установке электродвигателя? | Механизмы для снятия и установки электродвигателя могут включать в себя краны, лебедки, домкраты и другие устройства, позволяющие поднять и переместить электродвигатель с одного места на другое. Они используются на предприятиях по ремонту электрооборудования, а также при монтаже и демонтаже электродвигателей на промышленных объектах. |
| 3 | Для чего используется измерительный кабельный рулет и как он работает? | Измерительный кабельный рулет используется для измерения длины кабеля или провода. Он представляет собой катушку с кабелем, на которой есть измерительная шкала. При использовании кабельного рулета кабель разматывается с катушки, и его длина измеряется с помощью шкалы. |
| 4 | Что такое мегомметр и как он используется при ремонте электрооборудования? | Мегомметр - это прибор для измерения сопротивления изоляции. Он используется при ремонте электрооборудования для проверки состояния изоляции проводов, кабелей и других элементов электрической системы. Мегомметр подключается к проверяемому объекту, и его показания указывают на состояние изоляции. |
| 5 | Что такое контрольно-измерительный пульт и как он применяется при ремонте электрооборудования? | Контрольно-измерительный пульт - это устройство, которое используется для контроля и измерения параметров электрической системы. Он может включать в себя вольтметры, амперметры, частотомеры и другие приборы для измерения различных параметров электрической системы. Контрольно-измерительные пульты применяются при ремонте электрооборудования для диагностики и проверки исправности электрических систем. |
| 6 | Для чего используется паяльная станция и как она работает? | Паяльная станция используется для пайки электронных компонентов. Она состоит из паяльника, термофена и блока управления. Паяльник нагревается до заданной температуры, и с его помощью производится пайка. Термофен используется для нагрева платы, что облегчает процесс пайки. Блок управления позволяет задавать температуру нагрева паяльника и термофена, а также скорость потока воздуха. |
| 7 | Что такое мультиплексор и как он используется при ремонте электрооборудования? | Мультиплексор - это устройство, которое позволяет подключать несколько устройств к одному каналу связи. Он используется для подключения нескольких устройств к одной линии связи, что позволяет увеличить пропускную способность канала. |
| 8 | Гидравлический пресс и как он используется при ремонте электрооборудования? | Гидравлический пресс используется для сжатия и деформации материалов. Он состоит из двух цилиндров, один из которых заполнен жидкостью, а другой - сжатым воздухом. Когда жидкость из одного цилиндра переходит в другой, она создает давление, которое сжимает или деформирует материал. |
| 9 | Для чего используются генераторы высокого напряжения и как они работают? | Генераторы высокого напряжения используются для создания высокого напряжения, необходимого для тестирования и диагностики электрооборудования. Они состоят из трансформатора, выпрямителя и регулятора напряжения. Трансформатор повышает напряжение сети, выпрямитель преобразует переменный ток в постоянный, а регулятор напряжения позволяет изменять выходное напряжение. |
| 10 | Кабельный тестер | Кабельный тестер используется для проверки целостности кабеля. Он состоит из передатчика и приемника. Передатчик посылает сигнал по кабелю, а приемник принимает его. Если сигнал не доходит до приемника, значит кабель имеет обрыв. |
| 11 | Метод анализа гармонических составляющих сигнала | Анализ гармонических составляющих сигнала - это метод, который позволяет определить наличие гармоник в сигнале. Гармоники - это дополнительные частоты, которые возникают из-за нелинейности системы. Гармоники могут вызывать искажения сигнала и снижать его качество. Для анализа гармонических составляющих используются специальные приборы - анализаторы спектра. |
| 12 | Термография, и как она используется для диагностики систем электроснабжения? | Термография - это метод диагностики, основанный на измерении температуры различных участков системы. С помощью термографии можно обнаружить места перегрева, которые могут указывать на неисправности системы. Термография используется для диагностики систем электроснабжения, а также других технических систем. |
| 13 | Метод анализа переходных процессов | Анализ переходных процессов - это метод исследования системы в переходных режимах, то есть при изменении ее состояния. Переходные процессы могут возникать при включении или выключении системы, изменении нагрузки или других условиях. Для анализа переходных процессов используются специальные приборы - осциллографы. |
| 14 | Метод анализа сигнала дифференциального тока | Анализ сигнала дифференциального тока - это метод, который используется для обнаружения утечек тока в электрических системах. Утечки тока могут вызывать различные проблемы, такие как перегрев проводов, короткое замыкание и другие опасности. Для анализа дифференциального тока используются специальные устройства - токовые клещи. |
| 15 | Метод анализа частоты и фазы | Анализ частоты и фазы - это метод, который используется для определения частоты и фазы сигнала. Частота сигнала показывает, сколько раз в секунду происходит изменение сигнала, а фаза определяет, в какой момент времени происходит это изменение. Для анализа частоты и фазы используются специальные приборы - частотомеры и фазометры. |
| 16 | Метод вибродиагностики | Метод вибродиагностики - это метод анализа вибраций оборудования для определения его состояния. Вибрации могут свидетельствовать о наличии дефектов, износе деталей и других проблемах. Вибродиагностика проводится с помощью специальных приборов - виброанализаторов. |
| 17 | Метод анализа шумов | Метод анализа шумов - это метод обнаружения посторонних звуков, которые могут свидетельствовать о неисправностях оборудования. Шумы могут возникать из-за износа подшипников, проблем с уплотнениями и других причин. Для анализа шумов используются шумомеры - приборы для измерения уровня звука. |
| 18 | Метод инфракрасной термографии | Инфракрасная термография - это метод диагностики, который основан на измерении температуры поверхности оборудования с помощью инфракрасных камер. Термография позволяет обнаружить места перегрева, указывающие на неисправности оборудования. |
| 19 | Метод анализа импульсного напряжения | Метод анализа импульсного напряжения - это метод измерения амплитуды и длительности импульсов напряжения для определения состояния электрической системы. Импульсы могут возникать, например, при коммутации контактов реле или выключателей. Для анализа импульсного напряжения используются осциллографы и анализаторы сигналов. |
| 20 | Метод анализа параметров мощности | Метод анализа параметров мощности - это измерение таких параметров, как напряжение, ток, активная, реактивная и полная мощность для определения состояния системы электроснабжения. Параметры мощности измеряются с помощью вольтметров, амперметров и ваттметров. |
| 21 | Что такое техническое состояние устройства? | Техническое состояние устройства - это совокупность его свойств, характеризующих степень пригодности устройства для использования по назначению. Оценка технического состояния производится на основе анализа различных параметров устройства, таких как его производительность, надежность, долговечность и т.д. |
| 22 | Что такое проблема устройства? | Проблема устройства - это неисправность или несоответствие устройства требованиям, которые предъявляются к нему. Проблемы могут быть связаны с различными аспектами работы устройства, такими как сбои в работе, ошибки в программном обеспечении, износ деталей и т.д. |
| 23 | Каким образом можно оценить техническое состояние устройства | Для оценки технического состояния устройства можно использовать различные методы, включая измерение параметров устройства, анализ его работы, тестирование и т.д. Также можно использовать статистические методы для анализа данных о работе устройства и выявления возможных проблем. |
| 24 | Диагностика технического состояния устройства | Диагностика технического состояния устройства - это процесс определения неисправностей и проблем в работе устройства. Диагностика может включать в себя проверку работы отдельных компонентов устройства, тестирование программного обеспечения, анализ данных о работе устройства и т.д. |
| 25 | Методы для диагностики технического состояния устройства | Методы для диагностики технического состояния устройства могут включать в себя как ручное тестирование, так и использование автоматизированных систем диагностики. Ручное тестирование может быть трудоемким и требует высокой квалификации персонала, в то время как автоматизированные системы могут быть более точными и быстрыми, но могут быть дороже. |
| 26 | Метод анализа вибрации | Метод анализа вибрации - используется для определения состояния механических компонентов устройства. Вибрация может указывать на износ деталей, проблемы с балансировкой и другие неисправности. |
| 27 | Метод анализа масла | Метод анализа масла - используется для оценки состояния масла в двигателе. Анализ масла позволяет определить уровень загрязнения, наличие воды и других примесей, а также степень износа масла. |
| 28 | Метод термографии | Метод термографии - это метод получения изображений объектов с помощью инфракрасного излучения. Термография позволяет определить области перегрева, которые могут указывать на проблемы с системой охлаждения или другими компонентами устройства. |
| 29 | Метод электромагнитной совместимости | Метод электромагнитной совместимости - используется для проверки того, насколько устройство соответствует требованиям по электромагнитной совместимости. Этот метод позволяет определить, может ли устройство создавать помехи для других устройств или может ли оно быть подвержено влиянию помех от других устройств. |
| 30 | Дополнительные методы для оценки технического состояния устройства | Дополнительные методы включают в себя использование диагностического оборудования, такого как осциллографы, мультиметры и другие приборы, а также использование специализированного программного обеспечения для анализа данных и диагностики проблем. |
| 31 | Какие методы измерения и диагностики используются при наладке и ремонте электрооборудования? | При наладке и ремонте электрооборудования используются различные методы измерения и диагностики, включая измерение напряжения, тока, сопротивления, частоты, фазы и других параметров. |
| 32 | Какие типы приборов используются для измерения параметров электрооборудования? | Для измерения параметров электрооборудования используются различные типы приборов, включая вольтметры, амперметры, омметры, частотомеры, фазометры и другие. |
| 33 | Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения тока? | Для измерения тока используются измерительные преобразователи, такие как шунты, трансформаторы тока и токовые клещи. |
| 34 | Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения напряжения? | Для измерения напряжения используются измерительные преобразователи, такие как делители напряжения, трансформаторы напряжения и емкостные делители. |
| 35 | Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения сопротивления? | Для измерения сопротивления используются измерительные преобразователи, такие как потенциометры, мосты и омметры. |
| 36 | Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения мощности? | Преобразователи для измерения активной и реактивной мощности включают в себя измерительные трансформаторы, электронные преобразователи и измерители мощности. |
| 37 | Какие виды измерительных преобразователей используются для измерения частоты? | Преобразователи частоты могут быть аналоговыми или цифровыми и могут использовать различные методы преобразования, такие как интегрирование, дифференцирование или преобразование Фурье. |
| 38 | Какой принцип работы основных типов мультиметров? | Принцип работы мультиметров основан на измерении напряжения, тока и сопротивления с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП). АЦП преобразует аналоговый сигнал в цифровой, который затем отображается на дисплее мультиметра. |
| 39 | Какие типы измерительных клеммников используются для измерения параметров электрических цепей? | Измерительные клеммники используются для подключения измерительных приборов к электрическим цепям и обычно имеют контакты для подключения измерительных проводов и зажимы для крепления на проводах или клеммах. |
| 40 | Какой принцип работы осциллографа, и какие параметры он может измерять? | Принцип работы осциллографа основан на регистрации и отображении формы сигнала во времени. Осциллограф позволяет измерять амплитуду, частоту, фазу и другие параметры сигнала. |
| 41 | Какой вид измерительного трансформатора используется при измерении тока? | Шунтовой измерительный трансформатор тока используется для измерения тока в электрической цепи. Он имеет малое сопротивление и позволяет измерять ток без разрыва цепи. |
| 42 | Какой вид измерительного трансформатора используется при измерении напряжения? | Делитель напряжения используется при измерении напряжения. Он представляет собой набор резисторов, которые делят входное напряжение на определенное число, чтобы получить более низкое напряжение для измерения. |
| 43 | Как работает ламповый тестер, и для чего он используется? | Ламповый тестер работает на основе принципа термоэлектронной эмиссии. Он используется для проверки работоспособности ламп и определения их характеристик, таких как мощность, напряжение и ток. |
| 44 | Как работает и для чего используется тестер утечки тока? | Тестер утечки тока работает на основе измерения тока утечки в электрической цепи. Он используется для обнаружения коротких замыканий, утечек и других неисправностей в электрических системах. |
| 45 | Как работает и для чего используется датчик индукции, и какие параметры он может измерять? | Датчик индукции работает на основе эффекта электромагнитной индукции. Он используется для измерения скорости, ускорения, силы и других физических величин. |

**Дисциплина «Выполнение работ по профессии "Электромонтер по обслуживанию подстанций"»**

**1. Что такое подстанция в системе электроснабжения?**

a) Место для хранения электрической энергии

b) Сооружение, где происходит преобразование или распределение электроэнергии

c) Кабинет управления энергосетью

**2. Какой тип электрооборудования обычно устанавливается на подстанциях?**

a) Уличные фонари и светильники

b) Трансформаторы, выключатели и релейная защита

c) Розетки и выключатели внутренней электропроводки

**3. Что такое техническое обслуживание подстанции?**

a) Разработка электрических схем подстанции

b) Проведение ремонта и проверка исправности оборудования

c) Обслуживание клиентов и потребителей электросети

**4. Какой процесс обнаружения и устранения неисправностей на подстанции называется?**

a) Автоматизация процессов

b) Диагностика и ремонт

c) Мониторинг показателей энергосистемы

**5. Какой инструмент используется для замера электрических параметров на подстанции?**

a) Вольтметр

b) Ключ от шкафа

c) Линейка

**6. Что означает термин "КЗ" в работе электромонтера на подстанции?**

a) Короткое замыкание

b) Красивые заметки

c) Качество заземления

**7. Каким образом происходит отключение электрооборудования на подстанции для проведения ремонтных работ?**

a) Полное отключение электроснабжения по всей территории

b) Последовательное отключение всех элементов

c) Выключение одного элемента оборудования

**8. Какая техника безопасности должна быть соблюдена при работе на высоте на подстанции?**

a) Носить защитные очки

b) Использовать специальные сигнальные жилеты

c) Привязываться к страховочным устройствам

**9. Какой документ должен составлять электромонтер после окончания пусконаладочных работ на подстанции?**

a) Протокол испытаний и наладки

b) Календарь на месяц

c) Список необходимых материалов

**10. Какие сведения должны быть указаны в журнале работ на подстанции?**

a) Информация о погоде на день работ

b) Имя и фамилия каждого электромонтера

c) Описание проделанных работ и использованного оборудования

**11. Каким образом производится проверка изоляции электрооборудования на подстанции?**

a) Визуальный осмотр внешнего состояния оборудования

b) Прослушивание электрооборудования на наличие шумов

c) Использование мегаомметра для измерения сопротивления изоляции

**12. Что такое реле защиты на подстанции?**

a) Орган управления электрооборудованием

b) Система автоматического отключения при возникновении неисправностей

c) Устройство для получения и анализа данных о потреблении электроэнергии

**13. Какая роль у системы измерения и учёта потребления электроэнергии на подстанции?**

a) Определение баланса потребления и поставки электроэнергии

b) Управление температурой помещений

c) Мониторинг состояния оборудования

**14. Какие требования предъявляются к хранению электроинструмента и материалов на подстанции?**

a) Хранить в одной комнате с перегородкой

b) Упаковывать инструменты в пакеты для защиты от пыли

c) Хранить в изолированных помещениях от основной конструкции подстанции

**15. Какие действия происходят при аварийных ситуаций на подстанции?**

a) Обслуживание аварийных ситуаций не предусмотрено

b) Мобилизация аварийной бригады и проведение аварийных работ

c) Оповещение главного электротехника для решения проблемы

**16. Кто такой электромонтер по обслуживанию подстанций?**

a) Специалист, занимающийся монтажом и обслуживанием электрооборудования на подстанции

b) Рабочий, выполняющий ремонт двигателей и механизмов на подстанции

c) Техник, отвечающий за эксплуатацию компьютерного оборудования на подстанции

**17. Какое оборудование устанавливается на подстанции для преобразования напряжения?**

a) Трансформаторы, выключатели и релейная защита

b) Кондиционеры

c) Солнечные панели

**18. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе на подстанции?**

a) Использование индивидуальных средств защиты (ИЗО)

b) Отсутствие необходимости в мерах безопасности

c) Работа без присутствия других сотрудников

**19. Что такое пусконаладочные работы на подстанции?**

a) Проверка и настройка оборудования перед его вводом в эксплуатацию

b) Разработка плана технического обслуживания подстанции

c) Очистка от пыли и грязи территории подстанции

**20. Каким образом производится регистрация и учет работников, выполняющих работы на подстанции?**

a) Через электронную систему учета рабочего времени

b) Никакой регистрации и учета не требуется

c) Подписание бумажного журнала присутствия

**21. Каким образом осуществляется диагностика и ремонт оборудования на подстанции?**

a) С использованием специализированной диагностической аппаратуры

b) Путем замены всего оборудования

c) Путем визуального осмотра

**22. Какие проверки и испытания проводятся на подстанции?**

a) Проверка исправности оборудования и измерение его параметров

b) Проведение проверок только на основе визуального осмотра

c) Никакие проверки и испытания не проводятся

**23. Какие требования предъявляются к персональной защитной электроизоляционной экипировке на подстанции?**

a) Использование защитного костюма, сапог и перчаток изоляционного материала

b) Никаких требований к экипировке не предъявляется

c) Защитная экипировка не требуется

**24. Какой метод используется для проверки готовности оборудования и коммуникаций перед пуском подстанции?**

a) Проверка проводится путем физической проверки состояния оборудования

b) Проверка не требуется, подстанция сразу готова к работе

c) Проверка выполняется на основе визуального осмотра

**25. Каким образом производится выбор и подготовка электротехнической документации на подстанции?**

a) Подготовка документации ведется с использованием специализированного программного обеспечения

b) Документация не требуется для работы на подстанции

c) Документация составляется вручную на бумаге

**26. Какую роль играет система автоматического управления и контроля на подстанции?**

a) Контроль и управление работой оборудования на подстанции

b) Отслеживание и учет потребления электроэнергии потребителями

c) Управление подачей электроэнергии на приборы в подстанции

**27. Каким образом происходит координация работы электромонтеров на подстанции?**

a) Следование заданиям и инструкциям от руководителя

b) Работа каждого электромонтера независимо от других

c) Отсутствие координации, каждый работает самостоятельно

**28. Какие виды обслуживания требуются для оборудования подстанции?**

a) Техническое обслуживание и плановый ремонт

b) Обслуживание только при возникновении неисправностей

c) Обслуживание не требуется, оборудование само себя обслуживает

**29. Как производится проверка и тестирование защитных систем на подстанции?**

a) Раз в год проводится проверка специалистом

b) Проверка защитных систем не требуется

c) Проверка проводится после каждого ремонта оборудования

**30. Какие требования предъявляются к хранению электроинструмента и материалов на подстанции?**

a) Хранение в специализированном помещении, обозначение инструмента и материалов

b) Хранение в общих помещениях без обозначения

c) Хранение в произвольном порядке, без обозначения

1. Какие основные шаги включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

2. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

3. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

4. Какие этапы включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

5. Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

6. Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети?

7. Какие основные приспособления и стенды используются при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

8. Какие виды работ можно проводить с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

9. Каким образом проводится настройка приспособлений и стендов для обслуживания оборудования подстанций и контактной сети?

10. Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

11. Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

12. Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети?

13. Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети?

14. Какая цель проведения испытаний отремонтированного оборудования?

15. Какие виды испытаний могут быть применены при проверке отремонтированного оборудования?

16. Какие виды работ выполняет электромонтер по обслуживанию подстанций?

17. Какие требования предъявляются к электромонтеру по обслуживанию подстанций в отношении образования и опыта работы?

18. Какие знания и навыки необходимы электромонтеру по обслуживанию подстанций?

19. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении работ на подстанции?

20. Какие служебные инструкции и нормативные документы должен знать электромонтер по обслуживанию подстанций?

21. Какие электрические схемы и планы могут использоваться электромонтером по обслуживанию подстанций?

22. Какие персональные защитные средства (СИЗ) должен использовать электромонтер по обслуживанию подстанций?

23. Какие основные инструменты и оборудование используются электромонтером по обслуживанию подстанций?

24. Какие электрические измерительные приборы и средства контроля используются электромонтером по обслуживанию подстанций?

25. Какие виды испытаний и проверок выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций?

26. Какие виды ремонтных работ могут попадать в обязанности электромонтера по обслуживанию подстанций?

27. Какие требования предъявляются к обслуживанию высоковольтного оборудования электромонтером по обслуживанию подстанций?

28. Какие методы и схемы соединения проводов и кабелей применяются электромонтером по обслуживанию подстанций?

29. Какие особенности безопасности существуют при работе с высоковольтными линиями и кабелями?

30. Какие требования безопасности накладываются при проведении работ с электрооборудованием во взрывоопасных зонах подстанции?

31. Какие основные операции выполняются при подготовке и запуске оборудования на подстанции?

32. Какие виды обслуживания и смазки оборудования выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций?

33. Какова роль электромонтера по обслуживанию подстанций при профилактическом обслуживании и осмотрах оборудования?

34. Какие основные причины возникновения аварий и пожаров на подстанциях и какие меры безопасности принимаются для предотвращения таких происшествий?

35. Какие требования предъявляются к устройству и обслуживанию разъединителей и выключателей подстанций?

36. Какие меры безопасности следует соблюдать при обслуживании и замене изоляторов на подстанции?

37. Как производится проверка и испытание заземления на подстанции и какие требования к его оборудованию существуют?

38. Какие меры безопасности необходимо принять при работе с преобразователями на подстанции?

39. Какие виды работ выполняются при установке и монтаже электрооборудования на подстанции?

40. Как ведется контроль и учёт подстанций и электроустановок, и какие основные документы используются при этом?

41. Какие меры безопасности применяются при производстве сварочных работ на подстанции?

42. Какие действия следует предпринять при обнаружении утечки масла или газа на подстанции?

43. Какие меры безопасности следует соблюдать при проверке герметичности и изоляции на подстанции?

44. Какие периодические проверки и испытания обязательны для подстанций и электроустановок?

45. Какие меры безопасности следует применять при использовании электрических лестниц и подъемных механизмов на подстанции?

| №п/п | Вопрос | Ответ |
| --- | --- | --- |
|  | Какие основные шаги включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | Процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети включает несколько основных шагов. Начинается с идентификации неисправности и анализа проблемы, далее следует демонтаж неисправных компонентов, замена или ремонт неисправных элементов, монтаж новых или восстановленных компонентов, тестирование и проверка работы восстановленного оборудования, а также его включение в эксплуатацию и контроль работы в дальнейшем. Все эти шаги направлены на обеспечение надежной и безопасной работы оборудования тяговых подстанций и контактной сети. |
|  | Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | При обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети могут потребоваться различные виды регулировки, включая настройку и калибровку защитных систем, регулировку параметров электрооборудования в соответствии с требованиями, а также оптимизацию работы системы энергоснабжения для обеспечения эффективности и безопасности. Это включает также балансировку и подстройку режимов работы, а также контроль электрических параметров, таких как напряжение, ток и частота, для нормализации работы оборудования и системы. |
|  | Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | Необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети определяется путем профилактического обследования и технического осмотра, а также анализа работы системы и компонентов. Отклонения от нормативных пределов, неисправности, износы и другие аномалии могут быть выявлены через системы мониторинга и диагностики, а также через анализ данных и измерений. На основе этих выводов принимается решение о необходимости ремонта и регулировки для обеспечения безопасной и эффективной работы системы энергоснабжения. |
|  | Какие этапы включает процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | Процесс ремонта оборудования тяговых подстанций и контактной сети обычно включает в себя такие этапы, как диагностика и выявление неисправностей, разработка плана ремонта, проведение необходимых ремонтных работ, тестирование и проверка исправности оборудования. |
|  | Какие виды регулировки могут потребоваться при обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | При обслуживании оборудования тяговых подстанций и контактной сети могут потребоваться виды регулировки, такие как проверка и настройка уровня напряжения, контроль и корректировка силы тока, а также проверка и регулировка параметров изоляции. |
|  | Каким образом определяется необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети? | Необходимость ремонта и регулировки оборудования тяговых подстанций и контактной сети определяется на основе регулярной диагностики и технического обслуживания, в ходе которых выявляются возможные неисправности и ухудшение показателей работы. Также проводятся специальные испытания и проверки, которые помогают определить необходимость ремонта или регулировки оборудования |
|  | Какие основные приспособления и стенды используются при производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети? | При производстве ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети часто используются основные приспособления и стенды, такие как диагностические системы для обнаружения неисправностей, регулировочные устройства для проверки и настройки параметров, тестовые стенды для проведения испытаний и функциональных проверок оборудования. Эти инструменты и стенды позволяют эффективно и точно проводить ремонтные работы. |
|  | Какие виды работ можно проводить с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети? | С использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети можно проводить такие виды работ, как диагностика и контроль состояния оборудования, регулировка параметров работоспособности, тестирование и испытания на соответствие техническим требованиям, а также проведение функциональных проверок и настройку системы. Это позволяет обеспечить эффективное и безопасное функционирование оборудования. |
|  | Каким образом проводится настройка приспособлений и стендов для обслуживания оборудования подстанций и контактной сети? | Настройка приспособлений и стендов для обслуживания оборудования подстанций и контактной сети проводится путем применения специальных регулировочных процедур, которые позволяют достичь необходимых параметров и точности работы. Это включает проверку и корректировку всех соответствующих параметров, калибровку приборов и проведение повторных испытаний, чтобы убедиться в правильной и надежной настройке приспособлений и стендов перед проведением обслуживания. |
|  | Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети? | При проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети часто применяются основные приспособления и стенды, такие как испытательные стенды для проверки электрических параметров и функциональных возможностей оборудования, регулировочные устройства для настройки напряжения, тока и других параметров, а также диагностические системы для обнаружения неисправностей и проведения детального анализа работы. Эти приспособления и стенды помогают обеспечить надежный и эффективный процесс ремонта. |
|  | Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети? | С использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети могут проводиться работы, такие как диагностика и тестирование оборудования для выявления неисправностей, проведение регулировки и настройки параметров работы, испытания и проверки соответствия техническим требованиям, а также проведение функциональных проверок и контроля состояния системы. Это позволяет обеспечить безопасное и надежное функционирование оборудования. |
|  | Какие основные приспособления и стенды могут применяться при проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети? | При проведении ремонтных работ оборудования подстанций и контактной сети могут применяться основные приспособления и стенды, такие как токовые клещи для измерения силы тока, мультиметры для проверки электрических параметров, изоляционные тестеры для проверки изоляции, а также калибровочные и настройочные приспособления для регулировки параметров и характеристик оборудования. Эти инструменты и стенды позволяют проводить точные и эффективные работы по ремонту оборудования. |
|  | Какие работы могут проводиться с использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети? | С использованием приспособлений и стендов при обслуживании оборудования подстанций и контактной сети могут проводиться работы, такие как диагностика и тестирование оборудования для выявления неисправностей, проведение регулировки и настройки параметров работы, испытания и проверки соответствия техническим требованиям, а также проведение функциональных проверок и контроля состояния системы. Это позволяет обеспечить безопасное и надежное функционирование оборудования. |
|  | Какая цель проведения испытаний отремонтированного оборудования? | Цель проведения испытаний отремонтированного оборудования заключается в проверке его работоспособности, функциональности и соответствия требованиям безопасности и производительности. Это позволяет убедиться, что оборудование полностью восстановлено и готово к эксплуатации без риска непредвиденных сбоев или аварийных ситуаций. |
|  | Какие виды испытаний могут быть применены при проверке отремонтированного оборудования? | При проверке отремонтированного оборудования могут быть применены различные виды испытаний, включая статические испытания для проверки параметров, таких как напряжение, сопротивление или изоляция; динамические испытания для проверки работоспособности при различных нагрузках и условиях эксплуатации; тесты на продолжительность работы для проверки стабильности и надежности в течение определенного времени. Все эти испытания помогают убедиться в правильной работе оборудования после ремонта. |
|  | Какие виды работ выполняет электромонтер по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций выполняет разнообразные виды работ, такие как проверка и обслуживание электрооборудования, устранение неисправностей, монтаж и демонтаж оборудования, замена или ремонт электрических проводов, проведение измерений и испытаний, а также выполнение профилактических работ, включая смазку и замену амортизаторов. Они также отвечают за обеспечение безопасной эксплуатации подстанций и контроль за нормальным функционированием энергетической сети. |
|  | Какие требования предъявляются к электромонтеру по обслуживанию подстанций в отношении образования и опыта работы? | К электромонтеру по обслуживанию подстанций предъявляются требования об образовании в области электротехники, например, наличие среднего профессионального или высшего образования, связанного с электроэнергетикой. Также требуется наличие опыта работы с электрическим оборудованием и электросетями, знание технических норм и правил, а также навыки в проведении измерений и диагностики неисправностей. Это необходимо для обеспечения безопасной и качественной работы на подстанциях. |
|  | Какие знания и навыки необходимы электромонтеру по обслуживанию подстанций? | Электромонтеру по обслуживанию подстанций необходимы знания в области электротехники, электроэнергетики и электрической безопасности, а также понимание принципов работы различных видов оборудования в подстанциях. Кроме того, электромонтеру необходимы навыки выполнения ремонтных и обслуживающих работ, проведения технического обслуживания, диагностики неисправностей и использования основных инструментов и измерительных приборов. Эти знания и навыки помогают электромонтеру обеспечить надежное и безопасное функционирование подстанций. |
|  | Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении работ на подстанции? | При выполнении работ на подстанции необходимо соблюдать ряд мер безопасности, таких как использование соответствующей индивидуальной и коллективной защитной электрозащиты, применение надлежащих средств изоляции и заземления, соблюдение электроэнергетического режима, контроль над наличием напряжения на отключенных устройствах, а также соблюдение правил и инструкций по технике безопасности, предоставленных руководством и специалистами. Это позволяет предотвратить возможные аварии, электрические травмы и обеспечить безопасность работников и оборудования на подстанции. |
|  | Какие служебные инструкции и нормативные документы должен знать электромонтер по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций должен знать и соблюдать служебные инструкции, такие как инструкции по технике безопасности, инструкции по выполнению ремонтных и обслуживающих работ, а также инструкции по эксплуатации и обслуживанию конкретного оборудования. Кроме того, он должен быть ознакомлен с релевантными нормативными документами, такими как правила технической эксплуатации электроустановок, нормы электробезопасности и технические регламенты в области электроэнергетики. Это позволяет электромонтеру работать соблюдая все необходимые стандарты и требования в области обслуживания подстанций. |
|  | Какие электрические схемы и планы могут использоваться электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций может использовать различные электрические схемы и планы, включая схемы электрооборудования подстанций, схемы соединений и распределения проводов, планы размещения оборудования и его подключения, а также электрические схемы систем безопасности и заземления. Эти схемы и планы позволяют электромонтеру легко ориентироваться в структуре и составе оборудования подстанции, а также правильно выполнять работы по ремонту, обслуживанию и обнаружению возможных неисправностей. |
|  | Какие персональные защитные средства (СИЗ) должен использовать электромонтер по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций должен использовать ряд персональных защитных средств (СИЗ), включая защитный шлем, защитные очки или маску, защитные перчатки, защитную обувь, защитную одежду (фартук, комбинезон и т. д.), а также амортизаторы, ремни безопасности и прочие средства защиты при работе на высоте. Использование этих СИЗ помогает электромонтеру минимизировать риск возможных травм или других опасностей, связанных с работой на подстанции. |
|  | Какие основные инструменты и оборудование используются электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций использует разнообразные инструменты и оборудование, включая отвертки, тангенциальные ключи, пассатижи, клещи, мультиметры, изоляционные лестницы, измерительные приборы, кабельные трассеры, трехфазные тестеры, генераторы, высоковольтные пробники и прочее необходимое инструментарий для проведения работ по обслуживанию, диагностике, ремонту и настройке оборудования подстанций. Использование правильных инструментов и оборудования помогает электромонтеру выполнять работы с высокой точностью и безопасностью. |
|  | Какие электрические измерительные приборы и средства контроля используются электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций использует различные электрические измерительные приборы и средства контроля, такие как мультиметры для измерения напряжения, силы тока и сопротивления, тангенциальные ключи для измерения мощности, изоляционные тестеры для проверки состояния изоляции, а также тестеры поверки срабатывания релейной защиты и устройств дистанционного управления. Эти приборы и средства контроля помогают электромонтеру проводить точные измерения и обеспечивать надежную работу электрооборудования на подстанциях |
|  | Какие виды испытаний и проверок выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций выполняет различные виды испытаний и проверок, включая измерение и проверку электрических параметров, таких как напряжение, сила тока и сопротивление, проверку комплексной работы системы управления и защиты, тестирование и проверку изоляционного состояния оборудования, а также функциональные проверки и испытания с использованием специальных приборов и средств контроля. Все эти проверки и испытания позволяют электромонтеру убедиться в надежности и безопасности работы подстанций. |
|  | Какие виды ремонтных работ могут попадать в обязанности электромонтера по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций выполняет различные виды ремонтных работ, включая замену или ремонт электрических проводов, исправление неисправностей и дефектов в электрооборудовании, регулировку параметров работы системы, замену изношенных или поврежденных компонентов, а также проведение технического обслуживания и диагностики оборудования. Это позволяет электромонтеру поддерживать и восстанавливать нормальную работу подстанций для обеспечения надежности и безопасности электроснабжения. |
|  | Какие требования предъявляются к обслуживанию высоковольтного оборудования электромонтером по обслуживанию подстанций? | К обслуживанию высоковольтного оборудования электромонтером по обслуживанию подстанций предъявляются требования к знанию и соблюдению правил и инструкций по электробезопасности, наличию навыков работы с высоковольтным оборудованием, а также критического мышления и умения принимать решения в сложных ситуациях. Это включает знание процедур обслуживания, проверки и регулировки параметров, а также умение проводить испытания, выявлять и устранять неисправности и проводить работы в соответствии с высокими стандартами безопасности. |
|  | Какие методы и схемы соединения проводов и кабелей применяются электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций применяет различные методы и схемы соединения проводов и кабелей, включая тщательную изоляцию и монтаж, применение разъемов и соединительных клипс, использование клеммных колодок или зажимов для надежного и безопасного соединения проводов. Также применяются различные методы кабельной прокладки и маркировки, чтобы обеспечить четкое и надежное соединение между проводами и кабелями в подстанции. |
|  | Какие особенности безопасности существуют при работе с высоковольтными линиями и кабелями? | При работе с высоковольтными линиями и кабелями существуют особенности безопасности, такие как необходимость соблюдения требований по электробезопасности, использование специальных СИЗ (средств индивидуальной защиты) включая изоляционные перчатки, боты, защитный шлем и другие средства, строгое соблюдение правил и указаний относительно связи и коммуникации с другими работниками, а также постоянная внимательность и осторожность при работе с электрооборудованием, чтобы избегать риска получения электрических травм или аварийных ситуаций. Все эти меры направлены на защиту электромонтера и обеспечение безопасности при работе с высоковольтными линиями и кабелями. |
|  | Какие требования безопасности накладываются при проведении работ с электрооборудованием во взрывоопасных зонах подстанции? | При проведении работ с электрооборудованием во взрывоопасных зонах подстанции необходимо соблюдать требования безопасности, такие как использование специального взрывозащищенного оборудования и инструментов, проведение предварительного анализа рисков и составление плана безопасности, применение антистатических средств и заземления, постоянный контроль термометрических параметров и исключение источников зажжения. Дополнительно, требуется соблюдение всех норм и правил, установленных для работы во взрывоопасных зонах и регулирующих безопасность в таких условиях. |
|  | Какие основные операции выполняются при подготовке и запуске оборудования на подстанции? | При подготовке и запуске оборудования на подстанции выполняются основные операции, такие как проведение визуального осмотра оборудования на предмет видимых повреждений или неисправностей, проверка настроек и параметров системы, подготовка и подключение необходимых электрических и механических соединений, проведение испытаний и проверка корректности работы оборудования. Также осуществляется контроль систем безопасности и документирование всех процедур и действий в соответствии с установленными процедурами и нормативами. |
|  | Какие виды обслуживания и смазки оборудования выполняются электромонтером по обслуживанию подстанций? | Электромонтер по обслуживанию подстанций выполняет различные виды обслуживания и смазки оборудования, включая проверку работоспособности и исправности, очистку от загрязнений и пыли, проверку и замену смазочных материалов, осмотр и регулировку механизмов, а также проведение профилактических мероприятий для предотвращения возможных поломок или выхода оборудования из строя. Это важные шаги для поддержания эффективной и безопасной работы подстанций и оборудования. |
|  | Какова роль электромонтера по обслуживанию подстанций при профилактическом обслуживании и осмотрах оборудования? | Роль электромонтера по обслуживанию подстанций при профилактическом обслуживании и осмотрах оборудования заключается в обеспечении надежной и безопасной работы оборудования. Он осуществляет проверку состояния оборудования, выявление возможных неисправностей, замену изношенных деталей, смазку механизмов, а также проведение необходимых регулировок и настроек. Это позволяет предотвратить аварии и непредвиденные сбои, а также продлить срок службы оборудования. |
|  | Какие основные причины возникновения аварий и пожаров на подстанциях и какие меры безопасности принимаются для предотвращения таких происшествий? | Основными причинами возникновения аварий и пожаров на подстанциях могут быть неисправности оборудования, перегрузки электрической сети, неправильная эксплуатация, короткое замыкание, а также внешние факторы, такие как погодные условия или человеческий фактор. Для предотвращения аварий и пожаров на подстанциях принимаются меры безопасности, включающие регулярное обслуживание и диагностику оборудования, использование защитных систем и устройств, соблюдение правил электробезопасности, обучение персонала по безопасности и проведению эвакуации, а также установка систем пожаротушения и систем контроля с возможностью своевременного обнаружения возгорания или неисправности. |
|  | Какие требования предъявляются к устройству и обслуживанию разъединителей и выключателей подстанций? | К устройству и обслуживанию разъединителей и выключателей подстанций предъявляются требования к их надежности, функциональности и безопасности. Разъединители и выключатели должны быть установлены на надлежащих основаниях, иметь эффективные устройства блокировки и сигнализации, обеспечивать надлежащую изоляцию и контактную надежность, а также проходить регулярное техническое обслуживание, проверки и испытания в соответствии с установленными нормами и стандартами. |
|  | Какие меры безопасности следует соблюдать при обслуживании и замене изоляторов на подстанции? | При обслуживании и замене изоляторов на подстанции следует соблюдать несколько мер безопасности. Важно обеспечить отключение и блокировку электрооборудования, соблюдать правила электробезопасности, использовать соответствующие СИЗ, такие как изоляционные перчатки и защитные очки, а также быть осторожным при работе с изоляторами, избегая их повреждения или контакта с электрооборудованием. Для безопасности также важно следовать инструкциям производителей оборудования и проводить обучение персонала по работе с изоляторами. |
|  | Как производится проверка и испытание заземления на подстанции и какие требования к его оборудованию существуют? | Проверка и испытание заземления на подстанции проводятся путем измерения сопротивления заземляющей системы. Это может включать использование специальных измерительных приборов, таких как мультиметры или землемеры, для определения сопротивления заземления и оценки эффективности заземляющей системы. Требования к оборудованию заземления включают правильную установку и подключение заземлителя, использование соответствующих материалов, таких как медь или алюминий, достаточное количество заземляющих штырей или электродов для обеспечения низкого сопротивления и эффективное воздействие на заземление, а также регулярное техническое обслуживание и проверки в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов. |
|  | Какие меры безопасности необходимо принять при работе с преобразователями на подстанции? | При работе с преобразователями на подстанции необходимо принять ряд мер безопасности. Важно соблюдать правила электробезопасности, использовать соответствующие СИЗ, такие как защитные очки и перчатки, предварительно отключить питание и убедиться в отсутствии напряжения, обучить персонал по безопасной работе с преобразователями, а также пользоваться особыми инструкциями по электробезопасности и безопасности конкретного модели или типа преобразователя. |
|  | Какие виды работ выполняются при установке и монтаже электрооборудования на подстанции? | При установке и монтаже электрооборудования на подстанции выполняются различные виды работ, такие как монтаж и подключение трансформаторов, генераторов, выключателей, разъединителей, кабельных трасс и другого электрооборудования. Также проводится прокладка и маркировка проводов, настройка и проверка работоспособности системы управления и контроля, а также испытания и проверки соответствия указанным техническим требованиям и стандартам. Эти работы выполняются в соответствии с техническими руководствами и инструкциями, с учетом безопасности и электробезопасности. |
|  | Как ведется контроль и учёт подстанций и электроустановок, и какие основные документы используются при этом? | Контроль и учет подстанций и электроустановок выполняются с использованием специальных документов, таких как паспорта электроустановок, технические паспорта оборудования, акты приемки-передачи, журналы оперативного учета работы и обслуживания оборудования. Основная задача контроля и учета заключается в проверке соответствия состояния подстанций и электроустановок установленным нормам и требованиям, а также ведении записей о проведенных работах, проверках, испытаниях и других операциях, что помогает обеспечить надежное функционирование и безопасность электросети. |
|  | Какие меры безопасности применяются при производстве сварочных работ на подстанции? | При производстве сварочных работ на подстанции применяются различные меры безопасности. Важно проводить сварочные работы в специально оборудованных зонах с хорошей вентиляцией, использовать соответствующий сварочный инструмент и защитное оборудование, такое как сварочные шлемы, перчатки и защитные очки. Также требуется проводить предварительную оценку рисков, обеспечивать герметичность от возможности попадания искр и огня в запрещенные зоны, а также соблюдать требования по электробезопасности и пожарной безопасности на месте выполнения работ. |
|  | Какие действия следует предпринять при обнаружении утечки масла или газа на подстанции? | При обнаружении утечки масла или газа на подстанции необходимо незамедлительно принимать следующие действия. Следует срочно сообщить об утечке ответственным сотрудникам и начать эвакуацию персонала с места утечки, обозначить опасную зону и предпринять меры по предотвращению возможной искры, например, отключить электрическое оборудование вблизи зоны утечки, вызвать специализированных работников, обращаться к планам чрезвычайных ситуаций и соблюдать все меры безопасности до устранения утечки и полной безопасности подстанции. |
|  | Какие меры безопасности следует соблюдать при проверке герметичности и изоляции на подстанции? | При проверке герметичности и изоляции на подстанции следует соблюдать несколько мер безопасности. Важно использовать средства защиты, такие как изоляционные перчатки и защитные очки, работать только с выключенным оборудованием, контролировать наличие напряжения на проверяемых элементах, обеспечивать правильное подключение заземления, а также следовать инструкциям производителя и стандартам безопасности при работе с конкретными типами оборудования и методиками проверки. |
|  | Какие периодические проверки и испытания обязательны для подстанций и электроустановок? | Для подстанций и электроустановок обязательны периодические проверки и испытания, такие как проверка состояния изоляции, проверка электрических параметров, проверка контактов и соединений, испытания релейной защиты и систем управления, а также проверка заземления и системы безопасности. Кроме того, проводится проверка соответствия требованиям безопасности и электробезопасности, а также необходимость регулярной проверки и обслуживания оборудования согласно установленным срокам и рекомендациям производителей. |
|  | Какие меры безопасности следует применять при использовании электрических лестниц и подъемных механизмов на подстанции? | При использовании электрических лестниц и подъемных механизмов на подстанции необходимо применять ряд мер безопасности. Это включает проверку исправности и надежности подъемных устройств, использование соответствующих СИЗ, таких как защитные ремни и каски, соблюдение инструкций по безопасной эксплуатации, а также обучение персонала правильному использованию этих устройств и соблюдению правил электробезопасности. |

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
| ПК-3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |