**Государственное образовательное учреждение среднего**

**профессионального образования**

**Ханты-Мансийского автономного округа - Югры**

**Белоярский технико-экономический колледж**

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ**

**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента IV курса, группы ЭТ - 0541\09

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

( фамилия, имя, отчество)

Место практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от колледжа: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Белоярский

2009

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Краткая история создания

1.2 Основные направления развития

1.3 Цели и задачи ОАО «ЮТЭК-Белоярский» на 2008-2012 год

1.4 Структура управления и контроля

2. ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

2.1 Инструкция начальника ЭТЛ

2.2 Инструкция инженера по наладке и испытаниям электрооборудования

2.3 Инструкция мастера по наладке и испытаниям

2.4 Инструкция инженера-энергетика (энергетика)

2.5 Инструкция электромонтера по ремонту и обслуживанию силового электрооборудования

3. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ

3.1 Измерение сопротивления контура защитного заземления

3.2 Измерение сопротивления петли фаза-нуль

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ**

Преддипломная практика - завершающая часть производственной практики; она проводится в соответствии с учебным планом специальности 140613 ***«***Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Цель преддипломной практики - закрепление в производственных условиях знаний, полученных студентами при изучения предметов учебного плана; приобретение навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком; ознакомление с особенностями электроснабжения предприятия, цеха, отдельных установок; условиями монтажа и эксплуатации электрооборудования и требованиями техники безопасности; организацией труда и экономикой подразделений отдела главного энергетика предприятия и отдельных цехов; подбор материалов для дипломного проектирования на протяжении всего периода практики.

Преддипломная практика учащихся, как правило, должна проводиться по месту их будущей работы на участках производственных цехов, оснащенных соответствующим электрооборудованием, в цехах, лабораториях отдела главного энергетика (ОГЭ),исключая ремонтную службу и электромонтажные участки. Поэтому место прохождения практики зависит от темы дипломного проекта и дальнейшей работы после окончания учебного заведения.

Задание на дипломное проектирование основной материал, определяющий преддипломную практику. Из перечня вопросов этого задания, прежде всего надо знать:

- потребителей электроэнергии и требования к его электроснабжению; местонахождение питающих подстанций, их рабочие напряжения, расстояния до потребителей электроэнергии;

- степень резервирования и автоматизации электроснабжения предприятия; выполнение заземления электроустановок и громозащиты зданий и сооружений;

- характеристику производственных цехов по пожароопасности и взрывоопасности; нормы искусственного освещения; работу одного - двух производственных механизмов и действие их электрических схем управления;

- возможность модернизации оборудования и его последующей автоматизации;

- систему и организацию планово-предупредительного ремонта;

- специальный инвентарь и принадлежности по технике безопасности;

- противопожарный инвентарь.

**1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ**

## 1.1 Краткая история создания общества

13 июля 2004 года решением учредительного собрания учредителей было учреждено открытое акционерное общество «Югорская территориальная энергетическая компания - Белоярский», зарегистрированного за основным государственным номером 1048603450720 инспекцией Министерства России по налогам и сборам по г.Белоярский ХМАО-Югры.

ОАО «ЮТЭК-Белоярский» было создано в соответствии с Гражданским кодексом РФ, Федеральным законом РФ «Об акционерных обществах» и другим действующим законодательством РФ, одними из видов деятельности являются:

* оказания услуг по передаче электрической энергии;
* обеспечение эксплуатации энергетического оборудования, проведение своевременного и качественного его ремонта, техническое перевооружения и реконструкции энергетических объектов;
* обеспечение работоспособности электрических сетей.

## 1.2 Основные направления развития

Для открытого акционерного общества «Югорская территориальная энергетическая компания - Белоярский» приоритетными направлениями деятельности являются: прием, передача и распределение электроэнергии по электрическим сетям. Техническое обслуживание, ремонт и наладка введенных в эксплуатацию электрических сетей напряжением до и выше 1000В.

**1.3 Цели и задачи ОАО «ЮТЭК-Белоярский» на 2008-2012 год**

Основной целью является обеспечение надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей Белоярского района. Этой цели можно достичь лишь благодаря комплексному подходу к решению данной задачи.

Реформа электроэнергетики и дальнейшая либерализация этого рынка выводит отношения в электроэнергетике на абсолютно другой уровень. Для эффективной работы и стабильного развития предприятий электроэнергетики должны применяться новые методы управления, внедряться рыночные механизмы снижения себестоимости производства.

Одной из проблем энергетики Белоярского района является большая доля потерь в общем объеме переданной на реализацию электроэнергии. А именно, за счет снижения этого показателя можно значительно улучшить финансовый результат, высвободить средства на реализацию первоочередных мероприятий.

## 1.4 Структура управления и контроля Общества

Органами управления ОАО «ЮТЭК-Белоярский» являются (см. граф "Структура управления и контроля ОАО "ЮТЭК-Белоярский"):

* общее собрание акционеров (высший орган управления обществом);
* единоличный исполнительный орган (директор).

В случае назначения ликвидационной комиссии к ней переходят все функции по управлению делами Общества. Ликвидационная комиссия при добровольной ликвидации Общества избирается общим собранием акционеров.

Органом контроля финансово-хозяйственной деятельности является ревизионная комиссия, которая избирается общим собранием акционеров.

Директор (исполнительный орган общества) утверждается общим собранием акционеров. Счетная комиссия избирается общим собранием акционеров. Аудитор утверждается общим собранием акционеров.

Организационная структура ОАО "ЮТЭК-Белоярский" состоит из двух основных частей: "Районные электрические сети" (РЭС) и аппарат управления.

## 2. ДОЛЖНОСТНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

**2.1 Инструкция начальника ЭТЛ**

I. Общие положения

1.1 Начальником ЭТЛ

назначается лицо, имеющее специальное техническое образование и опыт работы по эксплуатации устройств релейной защиты, автоматики и силового оборудования.

1.2 Начальник ЭТЛ находится в подчинении главного инженера.

1.3 Назначение и увольнение начальника ЭТЛ производится по приказу директора ОАО «ЮТЭК - Белоярский».

1.4 В своей деятельности начальник ЭТЛ руководствуется приказами и распоряжениями администрации, планами работ, ПТЭ и ПТБ установок потребителей, требованиями ПУЭ, СУОТ, руководящими материалами по эксплуатации устройств РЗА, правилами внутреннего распорядка предприятия.

2. Функции

* 1. Организация обеспечения бесперебойного снабжения потребителей электроэнергии путем своевременного проведения проверок и испытаний устройств РЗА на всех обслуживаемых объектах.
  2. Координация деятельности всего персонала ЭТЛ, рациональная его расстановка.
  3. Создание условий всем работникам службы для появления ими инициативы, творчества, повышения деловых качеств.
  4. Организация правильного ведения технологических процессов в
  5. Выполнение в установленные сроки приказов и распоряжений, предписаний и требований органов государственного надзора, технических инспекторов труда, работников службы охраны труда и техники безопасности, замечаний и предложений рабочих и общественных инспекторов по охране труда

3. Функции в области охраны труда

Начальник ЭТЛ :

3.1 Обеспечивает разработку, согласование с представителями коллектива и утверждает местные инструкции по охране труда, обеспечивает ими рабочих и специалистов.

3.2 Организует обеспечение работающих спецодеждой, спецобувью, средствами защиты и предохранительными приспособлениями.

3.3 Обеспечивает безопасные и нормальные условия труда на рабочих местах, документацией с проработкой вопросов безопасности при ведении работ.

3.4 Осуществляет постоянный контроль за состоянием охраны труда во вверенном ему подразделении. Участвует в проверке состояния условий охраны труда на рабочих местах согласно положения о проведении дня ТБ.

3.5. Обеспечивает своевременное и качественное проведение обучения и инструктажа ( кроме вводного) работников СРЗАиН, а также проверку знаний ими правил, нормативов по охране труда, возглавляет комиссию по проверке знаний рабочих, издает распоряжения о допуске рабочих к самостоятельной работе.

3.6 Контролирует своевременное прохождение персоналом периодических медицинских освидетельствований.

3.7 Поддерживает оборудование в состоянии, обеспечивающем его безопасное обслуживание, готовит и направляет на заводы – изготовители через руководство предприятия рекламации на оборудование. Не соответствующее требованиям безопасности.

3.8 Участвует в организации и проведении дней техники безопасности.

3.9 Ведет воспитательную работу среди персонала подразделения про выполнению ими норм по охране труда.

3.10 Участвует в расследовании несчастных случаев, происшедших с работником подразделения или на территории подразделения.

4. Права

Начальник ЭТЛ:

4.1 Представлять руководству ОАО « ЮТЭК – Белоярский » рекомендации по вопросам приема на работу, перемещению и увольнению персонала ЭТЛ.

4.2 Требовать от руководства предприятия своевременного обеспечения СРЗАиН необходимыми материалами, инструментом, оборудованием, инвентарем, технической документацией и руководящими материалами.

4.3 Предоставлять предложения руководству предприятия о поощрении и наложении взыскания на работников ЭТЛ.

4.4 Издавать распоряжения по ЭТЛ в пределах своей компетенции и эксплутационных инструкций.

4.5 Контролировать распределение материалов, инструментов, приборов и аппаратуры между подразделениями предприятия.

4.6 требовать отчета о выполнении заданий от персонала СРЗАиН .

5. Обязанности

На начальника ЭТЛ возлагаются следующие обязанности:

5.1 Привлечение к работе по созданию и обеспечению безопасных условий труда для всех ИТР ЭТЛ и непосредственных исполнителей работ.

5.2 Ежемесячное проведение оперативных совещаний с участием ИТР, общественных инспекторов, бригадиров и рабочих с заслушиванием информации о состоянии дел на объектах, результатов проверок, разборов отдельных нарушений правил безопасности.

5.3 Организация своевременного и качественного обучения рабочих и мастеров безопасным методам работы.

5.4 Обеспечение ремонта и технического обслуживания средств РЗА . электроавтоматики и электроизмерений предприятия. Ведение метрологического контроля средств электроизмерений предприятия.

5.5 Обеспечение надежной работы устройств РЗА, организация и проведение работ по испытанию изоляции электроустановок и защите электрических сетей от перенапряжений.

5.6 Оформление и подписание договоров подряда, смет, исполнительной и наладочной документации, а также форм № 2 и справок формы №3 на выполненные работы по наладке и ревизии электрооборудования объектов.

5.7 Своевременная разработка плана ППР . организационно-технических мероприятий, графиков осмотров, переналадок и проверок устройств РЗА.

5.8 Организация обеспечения службы необходимыми и в достаточном количестве аппаратурой, приборами, оборудованием, инструментом и материалами.

5.9 Осуществление контроля за своевременным проведением профилактических проверок устройств РЗА согласно графика ППР.

5.10 Представление отчетности о деятельности ЭТЛ в установленном порядке.

6. Ответственность

Начальник ЭТЛ несет административную, материальную, дисциплинарную и уголовную ответственность за:

6.1 выполнение функций, возложенных на него данной инструкцией.

6.2 соблюдение трудовой и производственной дисциплины, охраны труда и техники безопасности персоналом ЭТЛ

6.3 выполнение ЭТЛ производственных заданий.

6.4 осуществление постоянного контроль за состоянием охраны труда во вверенном ему подразделении.

6.5 правильную эксплуатацию и техническое состояние оборудования РЗА в соответствии с действующими нормами и правилами, организацию и производство испытаний изоляции электроустановок предприятия.

6.6 правильный подбор, обучение и расстановку кадров.

6.7 сохранность и экономное расходование материалов, инструмента, оборудования и инвентаря, материально-технических ценностей.

6.8 соблюдение правил внутреннего распорядка и КЗОТ.

6.9 выполнение объемов наладочных работ для сторонних организаций согласно заключенных договоров.

7 Должен знать

Начальник ЭТЛ должен знать :

7.1 требования Правил Устройства Электроустановок, касающиеся вопросов монтажа, наладки и эксплуатации устройств релейной защиты и испытаний электрооборудования объектов, обслуживаемых ОАО «ЮТЭК – Белоярский».

7.2 требования Правил Технической Эксплуатации электроустановок, касающиеся вопросов технической эксплуатации устройств релейной защиты и силового оборудования РП 10 кВ, обслуживаемых ОАО «ЮТЭК-Белоярский».

7.3 требования Межотраслевых Правил по Охране труда при эксплуатации электроустановок, касающиеся вопросов организации работ в электроустановках по безопасному выполнению работ по монтажу, наладке и эксплуатации устройств релейной защиты и испытаний изоляции электрооборудования объектов, обслуживаемых ОАО « ЮТЭК - Белоярский».

7.4 требования Правил Применения и Испытания Средств защиты, касающиеся вопросов испытания и применения электрозащитных средств, используемых в ЭТЛ и другими подразделениями ОАО « ЮТЭК-Белоярский», а также сторонними организациями – Заказчиками испытаний..

7.5 требования Правил Противопожарной Безопасности, касающиеся вопросов эксплуатации силового оборудования РП 10кВ, устройств РЗА, служебных и бытовых помещений ЭТЛ

7.6 требования Правил Оказания Первой Медицинской Помощи, касающиеся вопросов реанимации при поражении электрическим током, порядок оказания первой медицинской помощи.

7.7 положения Системы Управления Охраны Труда, касающиеся вопросов организации безопасной эксплуатации силового оборудования РП 10кВ, устройств РЗА и установок для испытания изоляции электроустановок повышенным напряжением.

7.8 положения КЗОТ РФ, касающиеся вопросов нормирования труда персонала.

7.9 положения и требования настоящей инструкции, Должностная инструкция разработана в соответствии с требованиями КЗОТ.

**2.2 Инструкция инженера по наладке и испытаниям электрооборудования**

# I. Общие положения.

1. Инженер по наладке и испытаниям электрооборудования относится к категории специалистов.

2. На должность:

- инженера по наладке и испытаниям II категории - лицо, имеющее среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника или других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 2 лет

- инженера по наладке и испытаниям I категории - лицо, имеющее среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера II категории не менее 2 лет.

3. Назначение на должность инженера по наладке и испытаниям электрооборудования и освобождение от нее производится приказом директора предприятия по представлению начальника службы.

4. Инженер по наладке и испытаниям электрооборудования подчиняется непосредственно начальнику службы

5. На время отсутствия инженера по наладке и испытаниям электрооборудования (болезнь, отпуск, командировка, пр.) его обязанности исполняет лицо, назначенное в установленном порядке. Данное лицо приобретает соответствующие права и несет ответственность за надлежащее исполнение возложенных на него обязанностей.

II Функции

Инженер по наладке и испытаниям электрооборудования:

1. Под руководством начальника службы выполняет пусконаладочные работы (опробование) различных видов оборудования и систем (электрооборудование, техническое оборудование, вентиляция и т.п.).устанавливает соответствие технических характеристик смонтированного оборудования и монтажных работ технической и проектной документации, выявляет дефекты работ и оборудования, обеспечивает их устранение.

2. Принимает участие в составлении календарных графиков и программ выполнения пусконаладочных работ, в разработке мероприятий по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при пусконаладочных работ, в приемке оборудования после испытаний, выполненных монтажной организацией.

3. Подключает приборы, регистрирует необходимые характеристики и параметры, проводит обработку полученных результатов.

4. Участвует в проведении необходимых расчетов, а также в испытаниях и наладке оборудования вхолостую, под нагрузкой и при комплексном опробовании.

5. Составляет акты по формам, установленным действующими нормативными документами, с указанием в них объемов выполненных пусконаладочных работ.

6. Выполняет отдельные служебные поручения своего непосредственного руководителя.

III Права

Инженер по наладке и испытаниям имеет право:

1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с предусмотренными настоящей должностной инструкций обязанностями.

3. Сообщать непосредственному руководителю о всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделениях) и вносить предложения по их устранению.

4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения его должностных обязанностей.

5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений к решению задач, возложенных на него (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет - то с разрешения руководства).

6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении им его должностных обязанностей и прав.

IV. Обязанности в области охраны труда

4.1 до оформления приказа о приеме на работу работник обязан пройти предварительный медицинский осмотр, при этом должен сообщить медицинской комиссии все данные о состоянии своего здоровья.

4.1.1 при поступлении на работу, связанную с повышенной опасностью или ответственностью за безопасность- пройти специальное психофизиологическое тестирование.

4.1.2 приступать к выполнению своих обязанностей только при положительном заключении медицинской комиссии или положительном результате тестирования.

4.1.3 получит инструктаж по безопасности производства работ:

- вводной - у работников службы охраны труда,

- первичный на рабочем месте - у руководителя подразделения с фиксацией в специальном журнале под роспись инструктирующего и инструктируемого.

4.1.4 получить на руки под роспись инструкцию по охране труда по своей профессии. По безопасному производству определенных работ и другие нормативные документы по охране труда.

4.1.5 пройти теоретическое и производственное обучение по охране труда через отдел по подготовке кадров.

4.1.6 пройти проверку знаний норм охраны труда по своей профессии и видам поручаемых работ, получить удостоверение с результатами проверки знаний.

4.1.7 пройти в необходимых случаях до начала самостоятельной работы стажировку и дублирование по своей профессии.

4.1.8 проверить перед началом работы на своем рабочем месте наличие, комплектность и исправность необходимых средств защиты и приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля безопасности, сообщить своему непосредственному руководителю об имеющихся недостатках.

4.1.9 НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, если :

* не выполнен хотя бы один из предыдущих пунктов,
* не получено распоряжение о начале работ от непосредственного руководителя,
* рабочее место не подготовлено с точки зрения безопасности

(отсутствуют ограждения, блокировки, защитные средства, не оформлен наряд-допуск, нет технической документации и проч)

* технология производства работ, предлагаемая непосредственным

руководителем, противоречит требованиям безопасности.

* 1. в процессе работы работник обязан:
     1. строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
     2. соблюдать положения полученных им инструкций по охране труда в соответствии с возложенными на него обязанностями, приказами и указаниями руководства предприятия.
     3. выполнять только те работы и в том объеме, который определен

заданием непосредственного руководителя.

* + 1. выполнять распоряжения только своего непосредственного руководителя.
    2. Использовать только по назначению выданные ему защитные средства, приспособления, инструмент, приборы контроля и безопасности, не пользоваться средствами защиты, полученными или взятыми на стороне.

4.2.6 беречь и сохранять принадлежащее предприятию имущество, выданные средства защиты, инструмента, приспособлений и т.д.

4.2.7 принимать меры по предупреждению несчастных случаев и заболеваний на производстве в отношении товарищей по работе.

4.2.8 соблюдать своему непосредственному руководителю о выходе из строя или об отсутствии средств защиты, инструмента и т.п.

4.2.9 немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о всех случаях неисправности оборудования и нарушениях требований безопасности, аварийных ситуациях, загораниях и пожарах, несчастных случаях и заболеваниях в процессе производства.

4.2.10 при возникновении пожара немедленно с помощью любого или установленных в организации средств связи или через окружающих людей сообщить об этом пожарной службе. Принять, по возможности, меры по тушению пожара.

4.2.11 в случае несчастья немедленно оказать на месте первую помощь пострадавшему и вызвать скорую помощь любым средством связи.

4.2.12 немедленно прекратить работу в случае возникновения аварийной ситуации, опасности повреждения своего здоровья или здоровья окружающих людей или их гибели.

* 1. по окончании работы:

4.3.1 убрать рабочее место от посторонних предметов, отходов, ненужных материалов.

4.3.2 восстановить ограждения опасных зон, защиты, блокировки, закрыть на замки оборудование повышенной опасности, в необходимых случаях вывесить предупредительные плакаты.

4.3.3 сдать в кладовую средства защиты, инструмент, приспособления, приборы контроля безопасности и материалы.

4.3.4 Доложить об окончании работ и том, что сделано непосредственному руководителю, выдавшему ему задание.

V. Ответственность

Инженер по наладке и испытаниям несет ответственность:

1. За ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, - в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации.

2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности, - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных действующим трудовым и гражданским законодательством Российской Федерации.

VI Должен знать:

Инженер по наладке и испытаниям электрооборудования должен знать:

1. Нормативные, методические и другие руководящие материалы по проведению монтажных и

наладочных работ.

1. Организацию выполнения пуско-наладочных работ.
2. Основные технические характеристики, особенности кинематических схем и конструкций узлов и элементов налаживаемых и испытываемых систем и устройств.

4. Способы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования.

5. Правила пользования измерительными приборами и инструментами, приспособлениями.

6. Порядок осмотра оборудования, методы обнаружения его дефектов.

7. Правила составления актов и другой технической документации.

8. Основы экономики, научной организации труда и организации производства.

9. Основы трудового законодательства.

10. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты

Должностная инструкция разработана в соответствии с КЗОТ Российской Федерации.

**2.3 Инструкция мастера по наладке и испытаниям**

I. Общие положения

1. Мастер по наладке и испытаниям относится к категории специалистов.

2. На должность:

- техника по наладке и испытаниям назначается лицо, имеющее среднее профессиональное (техническое) образование без предъявления требования требований к стажу работы;

- техника по наладке и испытаниям II категории - лицо, имеющее среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника или других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 2 лет

- техника по наладке и испытаниям I категории - лицо, имеющее среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника II категории не менее 2 лет.

3. Назначение на должность техника по наладке и испытаниям и освобождение от нее производится приказом директора предприятия по представлению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

4. Техник по наладке и испытаниям должен знать:

4.1 Нормативные, методические и другие руководящие материалы по проведению монтажных и наладочных работ.

4.2 Организацию выполнения пуско-наладочных работ.

4.3 Основные технические характеристики, особенности кинематических схем и конструкций узлов и элементов налаживаемых и испытываемых систем и устройств.

4.4 Способы измерения параметров, характеристик и данных режимов работы оборудования.

4.5 Правила пользования измерительными приборами и инструментами, приспособлениями.

4.6 Порядок осмотра оборудования, методы обнаружения его дефектов.

4.7 Правила составления актов и другой технической документации.

4.8 Основы экономики, научной организации труда и организации производства.

4.9 Основы трудового законодательства.

4.10 Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

4.11 Техник по наладке и испытаниям подчиняется непосредственно руководителю соответствующего структурного подразделения; иному должностному лицу

6. На время отсутствия техника по наладке и испытаниям (болезнь, отпуск, командировка, пр.) его обязанности исполняет лицо, назначенное в установленном порядке. Данное лицо приобретает соответствующие права и несет ответственность за надлежащее исполнение возложенных на него обязанностей.

II. Должностные обязанности

Техник по наладке и испытаниям:

1. Под руководством инженера по наладке и испытаниям выполняет пусконаладочные работы (опробование) различных видов оборудования и систем (электрооборудование, техническое оборудование, вентиляция и т.п.).устанавливает соответствие технических характеристик смонтированного оборудования и монтажных работ технической и проектной документации, выявляет дефекты работ и оборудования, обеспечивает их устранение.

2. Принимает участие в составлении календарных графиков и программ выполнения пусконаладочных работ, в разработке мероприятий по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при пусконаладочных работ, в приемке оборудования после испытаний, выполненных монтажной организацией.

3. Подключает приборы, регистрирует необходимые характеристики и параметры, проводит обработку полученных результатов.

4. Участвует в проведении необходимых расчетов, а также в испытаниях и наладке оборудования вхолостую, под нагрузкой и при комплексном опробовании.

5. Составляет акты по формам, установленным действующими нормативными документами, с указанием в них объемов выполненных пусконаладочных работ.

6. Выполняет отдельные служебные поручения своего непосредственного руководителя.

III. Права

Техник по наладке и испытаниям имеет право:

1. Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности.

2. Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с предусмотренными настоящей должностной инструкций обязанностями.

3. Сообщать непосредственному руководителю о всех выявленных в процессе исполнения своих должностных обязанностей недостатках в производственной деятельности предприятия (его структурных подразделениях) и вносить предложения по их устранению.

4. Запрашивать лично или по поручению непосредственного руководителя от руководителей подразделений предприятия и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения его должностных обязанностей.

5. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений к решению задач, возложенных на него (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет - то с разрешения руководства).

6. Требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении им его должностных обязанностей и прав.

IV. Ответственность

Техник по наладке и испытаниям несет ответственность:

1. За ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, - в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации.

2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности, - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных действующим трудовым и гражданским законодательством Российской Федерации.

**2.4 Инструкция инженера-энергетика (энергетика)**

I. Общие положения

1.1 Инженер-энергетик (энергетик) относится к категории специалистов, принимается на работу и увольняется приказом директора предприятия по представлению.

1.2 На должность инженера-энергетика (энергетика) назначается лицо, имеющее высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических должностях не менее 3 лет или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.

1.4 В своей деятельности инженер-энергетик (энергетик) руководствуется:

* нормативными документами и методическими материалами по вопросам выполняемой работы;
* уставом предприятия;
* правилами трудового распорядка;
* приказами и распоряжениями директора предприятия (непосредственного руководителя);
* настоящей должностной инструкцией.

1.5 Инженер-энергетик (энергетик) должен знать:

* постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по эксплуатации энергетического оборудования и коммуникаций;
* организацию энергетического хозяйства;
* перспективы технического развития предприятия;
* технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации энергетического оборудования;
* Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации оборудования;
* организацию и технологию ремонтных работ;
* методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта энергетического оборудования;
* порядок составления заявок на энергоресурсы, оборудование, материалы, запасные части, инструменты;
* правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
* основы технологии производства продукции предприятия;
* требования организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации энергетического оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт по эксплуатации и ремонту энергооборудования;
* основы экономики, организации производства, труда и управления;
* основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда.

1.6 Во время отсутствия инженера-энергетика (энергетика) его должностные обязанности выполняет в установленном порядке назначаемый заместитель, который несет полную ответственность за качественное, эффективное и своевременное их выполнение.

II. Функции

На инженера-энергетика (энергетика) возлагаются следующие функции:

2.1 Обеспечение работы энергетического оборудования, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов.

2.2 Участие в развитии энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения.

2.3 Взаимодействие с представителями сторонних организаций по вопросам, входящим в его компетенцию.

2.4 Обеспечение соблюдения требований инструкций, правил и норм охраны труда при эксплуатации и ремонте энергоустановок и сетей.

2.5 Представление установленной отчетности.

III. Должностные обязанности

Для выполнения возложенных на него функций инженер-энергетик (энергетик) обязан:

3.1 Обеспечивать бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического оборудования, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов.

3.2 Определять потребность производства в топливно-энергетических ресурсах, готовить необходимые обоснования технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения.

3.3 Составлять заявки на приобретение оборудования, материалов, запасных частей, необходимых для эксплуатации энергохозяйства, выполнять расчеты с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов, потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видах энергии, участвовать в разработке норм их расхода, режима работы подразделений предприятия исходя из их потребностей в энергии.

3.4 Контролировать соблюдение норм расхода топлива и всех видов энергии.

3.5 Составлять графики снижения энергетических нагрузок в часы максимальных нагрузок энергосистемы и обеспечивать их выполнение в пределах определенной для подразделения предприятия величины, проводить паспортизацию установленных на предприятии энергетических, электрических и природоохранных установок.

3.6 Участвовать в испытаниях и приемке энергетических установок и сетей в промышленную эксплуатацию, в рассмотрении причин аварий энергетического оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, созданию безопасных условий труда.

3.7. Организовывать проверку и испытания средств релейной защиты и автоматики.

3.8 Осуществлять технический надзор за применяемыми контрольно-измерительными, электротехническими, теплотехническими приборами, обеспечивать подготовку котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, электроустановок, других объектов энергохозяйства для приемки в эксплуатацию, проверки, освидетельствования органами государственного надзора.

3.9 Осуществлять контроль за соблюдением инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и надзору за энергооборудованием и электрическими сетями.

3.10 Участвовать в разработке и внедрении стандартов и технических условий на энергетическое оборудование.

3.11 Подготавливать необходимые материалы для заключения договоров на ремонт оборудования с подрядными организациями.

3.12 Осуществлять контроль за выполнением капитальных и других ремонтов энергооборудования.

3.13 Изучать и обобщать передовой отечественный и зарубежный опыт по рациональному использованию и экономии топливно-энергетических ресурсов.

3.14 Обеспечивать соблюдение правил и норм охраны труда при эксплуатации и ремонте энергоустановок и сетей.

3.15 Подготавливать отчетность по утвержденным формам и показателям.

IV. Права

Инженер-энергетик (энергетик) имеет право.

4.1 Знакомиться с проектами решений руководства предприятия, касающимися его деятельности, требовать от руководства предприятия оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

4.2 Вносить на рассмотрение руководства предложения по совершенствованию работы, связанной с обязанностями, предусмотренными настоящей инструкцией.

4.3 Получать от руководителей структурных подразделений, специалистов информацию и документы по вопросам, входящим в его компетенцию.

4.4 Привлекать специалистов всех структурных подразделений предприятия для решения возложенных на него обязанностей (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет - с разрешения руководителя предприятия).

V. Ответственность

Инженер-энергетик (энергетик) несет ответственность:

5.1 За неисполнение (ненадлежащее исполнение) своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации.

5.2 За совершенные в процессе осуществления своей деятельности правонарушения - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

5.3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных действующим трудовым, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

# 2.5 Инструкция электромонтера по ремонту и обслуживанию силового электрооборудования

I. Общая часть

1.1 Настоящая инструкция предназначена для электромонтеров по ремонту и обслуживанию силового электрооборудования ( э/м по ремонту) распределительных устройств –6 - 10 кВ (РП 6-10 кВ) ОАО « ЮТЭК - Белоярский», выполняющих работы в действующих электроустановках по техническому обслуживанию, ремонту проверке и наладке силового электрооборудования распределительных устройств 10 кВ, а также производство испытаний изоляции повышенным напряжением в электроустановках до 35 кВ.

1.2 Основными задачами электромонтеров по ремонту является своевременное и качественное выполнение работ, предусмотренных планами ППР в объеме требований РД-39-0148311-602-88, в том числе испытания, прожиг и отыскание мест повреждения КЛ 6-10 кВ с применением передвижных ЭТЛ, а также выполнение комплекса пуско-наладочных работ в объеме требований ПУЭ на вновь вводимых объектах.

1.3 Электромонтер по ремонту подчиняется непосредственно начальнику ЭТЛ, а при работах в электроустановках – выполняет обязанности члена бригады.

2. Требования к персоналу

К производству работ по ремонту и обслуживанию силового электрооборудования РП-6-10 кВ и производству высоковольтных испытаний распоряжением по предприятию допускаются лица не моложе 18 лет.

Электромонтер по ремонту должен иметь среднее или среднее специальное образование, ему может быть присвоен 2 или 3 тарификационный разряд по ЕТКС при наличии 111 или 1У квалификационной группы по ТБ.

3. Должностные обязанности

Электромонтер по ремонту силового оборудования должен знать:

3.1 ПУЭ, ПТЭ, ПТБ ЭСиС, ППБ, и СУОТ в объеме присвоенного тарифного разряда по ЕТКС и квалификационной группы по ТБ.

3.2 местные инструкции по эксплуатации оборудования и технике безопасности:

- инструкцию Содержание и применение средств пожаротушения на объектах ОАО «ЮТЭК - Нягань»

- инструкцию По технике безопасности при работах с применением приставных лестниц и стремянок.

- инструкцию По технике безопасности при работах с переносным электрофицированным инструментом

- инструкцию По технике безопасности при работах на заточном станке.

- инструкцию По безопасности труда электромонтеров и инженеров- наладчиков - инструкцию СРЗАиН.

- инструкцию Оказание доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока и других несчастных случаях.

- инструкцию По работе со слесарным инструментом.

- инструкцию По наладке и испытаниям электрооборудования.

- инструкцию По технике безопасности на установке АИД по испытаниям защитных средств

3.2 места расположения средств оповещения и пожаротушения на базе ОАО « ЮТЭК - Белоярский» и обслуживаемых объектах, порядок их применения в случае возникновения пожара.

3.3 Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и других несчастных случаях и уметь применять их на практике.

Электромонтер по ремонту силового оборудования РП должен выполнять работы в объеме требований электромонтера по ремонту силового оборудования 2 – 3 разряда и электромонтера по испытаниям и измерениям 2 разряда по ЕТКС № 9.

4. Обязанности в области охраны труда

4.1 до оформления приказа о приеме на работу работник обязан пройти предварительный медицинский осмотр, при этом должен сообщить медицинской комиссии все данные о состоянии своего здоровья.

4.1.1 при поступлении на работу, связанную с повышенной опасностью или ответственностью за безопасность- пройти специальное психофизиологическое тестирование.

4.1.2 приступать к выполнению своих обязанностей только при положительном заключении медицинской комиссии или положительном результате тестирования.

4.1.3 получит инструктаж по безопасности производства работ:

- вводной - у работников службы охраны труда,

- первичный на рабочем месте - у руководителя подразделения с фиксацией в специальном журнале под роспись инструктирующего и инструктируемого.

4.1.4 получить на руки под роспись инструкцию по охране труда по своей профессии, по безопасному производству определенных работ и другие нормативные документы по охране труда.

4.1.5 пройти теоретическое и производственное обучение по охране труда через отдел по подготовке кадров.

4.1.6 пройти проверку знаний норм охраны труда по своей профессии и видам поручаемых работ, получить удостоверение с результатами проверки знаний.

4.1.7 пройти в необходимых случаях до начала самостоятельной работы стажировку и дублирование по своей профессии.

4.1.8 проверить перед началом работы на своем рабочем месте наличие, комплектность и исправность необходимых средств защиты и приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля безопасности, сообщить своему непосредственному руководителю об имеющихся недостатках.

4.1.9 НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ, если :

* не выполнен хотя бы один из предыдущих пунктов,
* не получено распоряжение о начале работ от непосредственного руководителя,
* рабочее место не подготовлено с точки зрения безопасности (отсутствуют ограждения, блокировки, защитные средства, не оформлен наряд-допуск, нет технической документации и проч)
* технология производства работ, предлагаемая непосредственным руководителем, противоречит требованиям безопасности.

4.2 В процессе работы работник обязан:

4.2.1 строго соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

4.2.2 соблюдать положения полученных им инструкций по охране труда в соответствии с возложенными на него обязанностями, приказами и указаниями руководства предприятия.

4.2.3 выполнять только те работы и в том объеме, который определен заданием непосредственного руководителя.

4.2.4 выполнять распоряжения только своего непосредственного руководителя.

4.2.5 использовать только по назначению выданные ему защитные средства, приспособления, инструмент, приборы контроля и безопасности, не пользоваться средствами защиты, полученными или взятыми на стороне.

4.2.6 беречь и сохранять принадлежащее предприятию имущество, выданные средства защиты, инструмента, приспособлений и т.д.

4.2.7 принимать меры по предупреждению несчастных случаев и заболеваний на производстве в отношении товарищей по работе.

4.2.8 соблюдать своему непосредственному руководителю о выходе из строя или об отсутствии средств защиты, инструмента и т.п.

4.2.9 немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о всех случаях неисправности оборудования и нарушениях требований безопасности, аварийных ситуациях, загораниях и пожарах, несчастных случаях и заболеваниях в процессе производства.

4.2.10 при возникновении пожара немедленно с помощью любого или установленных в организации средств связи или через окружающих людей сообщить об этом пожарной службе. Принять, по возможности, меры по тушению пожара.

4.2.11 в случае несчастья немедленно оказать на месте первую помощь пострадавшему и вызвать скорую помощь любым средством связи.

4.2.12 немедленно прекратить работу в случае возникновения аварийной ситуации, опасности повреждения своего здоровья или здоровья окружающих людей или их гибели.

4.3 По окончании работы:

4.3.1 убрать рабочее место от посторонних предметов, отходов, ненужных материалов.

4.3.2 восстановить ограждения опасных зон, защиты, блокировки, закрыть на замки оборудование повышенной опасности, в необходимых случаях вывесить предупредительные плакаты.

4.3.3 сдать в кладовую средства защиты, инструмент, приспособления,

приборы контроля безопасности и материалы.

4.3.4 доложить об окончании работ и том, что сделано непосредственному руководителю, выдавшему ему задание.

5. Права

Электромонтер по ремонту силового оборудования РП имеет право :

- требовать разъяснений при неясности задания на производство работ и необходимых мер безопасности,

- не выполнять распоряжения вышестоящего руководителя, если их выполнение противоречит требованиям ПТБ и может привести к несчастным случаям,

- требовать обеспечения спецодеждой согласно предусмотренных норм,

- требовать обеспечения рабочего места необходимыми материалами, запасными частями, индивидуальными средствами защиты, инструментом и приспособлениями.

- участвовать в оперативных совещаниях и собраниях, высказывать свои предложения по улучшению качества производства работ и условий труда.

6. Ответственность

Электромонтер по ремонту силового оборудования РП возлагается персональная ответственность :

* за выполнение требований ПТБ, ПТЭ, ЭсиС, ПУЭ, ППБ, СУОТ и настоящей инструкции,
* своевременное, качественное и безопасное выполнение порученного ему задания,
* рациональное использование материалов, исправность и сохранность выданных ему инструментов, приборов и индивидуальных средств защиты,
* недопущение аварий и отказов в работе обслуживаемого оборудования, травматизма на производстве.

## На электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования (силового) РП возлагается в соответствии с Законодательством РФ дисциплинарная, административная и уголовная ответственность за невыполнение должностных и функциональных обязанностей по охране труда, если это могло привести или привело к несчастным случаям, заболеваниям на производстве, авариям, пожарам, материальному или моральному ущербу.

**3. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ**

# 3.1 Измерение сопротивления контура защитного заземления

Защитным заземлением называется преднамеренное электрическое соединение с землей или эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением вследствие замыкания на корпус.

Задача защитного заземления – устранение опасности поражения током в случае прикосновения к корпусу и другим нетоковедущим металлическим частям электроустановки, оказавшейся под напряжением.

Принцип действия заземления – снижение напряжения между корпусом, оказавшимся под напряжением, и землей до безопасного значения.

Заземляющие устройства после монтажных работ и периодически не реже один раз в год испытываются по программе Правил устройства электроустановок. По программе испытания производится измерение сопротивления заземляющего устройства.

Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов или трансформаторов или выводов источников однофазного тока, в любое время года должно быть не более 2, 4, 8 Ом соответственно при линейных напряжениях 660, 380, и 220 В источника трехфазного тока или 380, 220 и 127 В источника однофазного тока.

**Измерения сопротивления контура заземляющего устройства производятся измерителем заземления М416 или Ф4103-М1.**

**Описание измерителя заземления М416**

Измерители заземления М416 предназначены для измерения сопротивления заземляющих устройств, активных сопротивлений и могут быть использованы для определения удельного сопротивления грунта (ρ). Диапазон измерения прибора от 0,1 до 1000 Ом и имеет четыре диапазона измерения: 0,1 … 10 Ом, 0,5 … 50 Ом, 2,0 … 200 Ом, 100 … 1000 Ом. Источником питания служат три соединенные последовательно сухие гальванические элемента напряжением по 1,5 В.

**Измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1**

Измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1 предназначен для измерения сопротивления заземляющих устройств, удельного сопротивления грунтов и активных сопротивлений как при наличии помех, так и без них с диапазоном измерений от 0-0,3 Ом до 0-15 Ком (10 диапазонов).

Измеритель Ф4103 является безопасным.

При работе с измерителем в сетях с напряжением выше 36 В необходимо выполнять требования безопасности, установленные для таких сетей Класс точности измерительного прибора Ф4103 – 2,5 и 4 (в зависимости от диапазона измерения).

Питание – элемент (R20, RL20) 9 шт. Частота оперативного тока – 265-310 Гц. Время установления рабочего режима - не более 10 секунд. Время установления показаний в положении "ИЗМ I" - не более 6 секунд, в положении "ИЗМII" - не более 30 секунд. Продолжительность непрерывной работы не ограничена. Норма средней наработки на отказ - 7250 часов. Средний срок службы - 10 лет Условия эксплуатации - от минус 25 ° С до плюс 55 ° С. Габаритные размеры, мм – 305х125х155. Масса, кг, не более – 2,2.

Перед проведением измерений измерителем Ф4103 необходимо, по возможности, уменьшить количество факторов, вызывающих дополнительную погрешность, например, устанавливать измеритель практически горизонтально, вдали от мощных электрических полей, использовать источники питания 12±0,25В, индуктивную составляющую учитывать только для контуров, сопротивление которых меньше 0,5 Ом, определять наличие помех и так далее. Помехи переменного тока выявляются по качаниям стрелки при вращении ручки ПДСТ в режиме "ИЗМI". Помехи импульсного (скачкообразного) характера и высокочастотные радиопомехи выявляются по постоянным непериодическим колебаниям стрелки.

**Порядок проведения измерения сопротивления контура защитного заземления**

1. Установить элементы питания в измеритель заземления.

2. Установить переключатель в положение «Контроль 5 Ω», нажать кнопку и вращением ручки «реохорд» добиться установки стрелки индикатора в нулевую отметку шкалы.

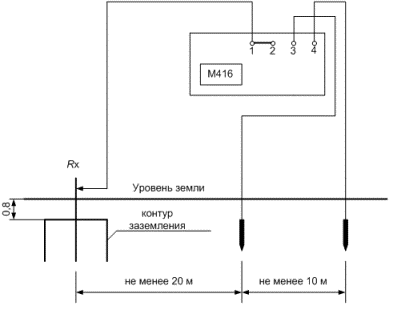
3. Подключить соединительные провода к прибору, как показано на рисунке 1, если измерения производятся прибором М416 или рисунке 2, если измерения производятся прибором Ф4103-М1.

4. Углубить дополнительные вспомогательные электроды (заземлитель и зонд ) по схеме рис. 1 и 2 на глубину 0,5 м и подключить к ним соединительные провода.

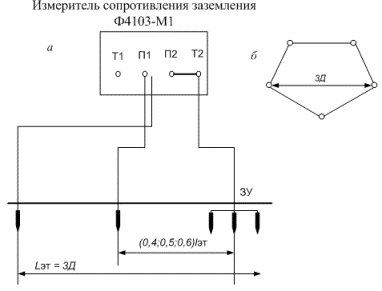
5. Переключатель установить в положение «Х1».

6. Нажать кнопку и вращая ручку «реохорда» приблизить стрелку индикатора к нулю.

7. Результат измерения умножить на множитель.



Подключение прибора М416 для измерения сопротивления контура заземления

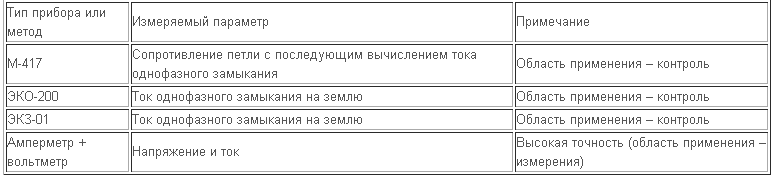


Подключение прибора Ф4103-М1 для измерения сопротивления контура заземления: а – схема подключения; б – контур заземления

**3.2 Измерение сопротивления петли фаза-нуль**

В соответствии с ПТЭЭП для контроля чувствительности защит к однофазным замыканиям на землю в установках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью необходимо выполнять измерения сопротивления петли “фаза-нуль”.

Для измерения сопротивления петли “фаза-нуль” существует ряд приборов, различающихся схемами, точностью и др. Области применения различных приборов приведены в табл. 1.



Приборы для измерения электрических параметров заземляющих устройств, в том числе измерения сопротивления петли фаза-нуль.

Проверка производится для наиболее удаленных и наиболее мощных электроприемников, но не менее 10% их общего количества. Проверку можно производить расчетом по формуле Zпет = Zп + Zт / 3 где Zп— полное сопротивление проводов петли фаза-нуль; Zт — полное сопротивление питающего трансформатора. Для алюминиевых и медных проводов Zпет = 0,6 Ом/км.

По Zпет определяется ток однофазного короткого замыкания на землю: Iк = Uф / Zпет Если расчет показывает, что кратность тока однофазного замыкания на землю на 30% превышает допустимые кратности срабатывания защитных аппаратов, указанные в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ), то можно ограничиться расчетом. В противном случае следует провести прямые измерения тока короткого замыкания специальными приборами, например, типов ЭКО-200, ЭКЗ-01 или по методу амперметра-вольтметра на пониженном напряжении.

Метод амперметра — вольтметра при измерении сопротивления петли фаза-нуль

Испытуемое электрооборудование отключают от сети. Измерение производят на переменном токе от понижающего трансформатора. Для измерения делается искусственное замыкание одного фазного провода на корпус электроприемника. Схема испытания -приведена на рисунке.

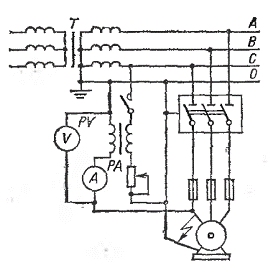


Схема измерения сопротивления петли фаза — нуль по методу амперметра — вольтметра.

После подачи напряжения измеряются ток I и напряжение U, измерительный ток должен быть не менее 10 - 20 А. Сопротивление измеренной петли Zп=U/I. Полученное значение Zп должно быть арифметически сложено с расчетным значением полного сопротивления одной фазы питающего трансформатора Rт/3.

Программа проведения измерений сопротивления петли фаза-нуль

1. Ознакомление с проектной и исполнительной документацией и результатами предыдущих испытаний и измерений.

2. Подготовка необходимых электроизмерительных приборов и испытательных устройств, проводников и защитных средств.

3. После выполнения организационно-технических мероприятий и допуска на объект, выполнение измерений и испытаний

4. Оценка и обработка результатов измерений и испытаний.

5. Оформление измерений и испытаний.

6. Корректировка схем, оформление подписей о пригодности (не пригодности) электрооборудования к дальнейшей эксплуатации.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе прохождения преддипломной практики, мной была изучена техника безопасности предприятия, применял теоретические знания на практике, посещал практические занятия на предприятии. Ознакомился с особенностями электроснабжения предприятия, условиями монтажа и эксплуатации электрооборудования и требованиями техники безопасности; организацией труда и экономикой подразделений отдела главного энергетика предприятия и отдельных цехов; подобрал материал для дипломного проектирования на протяжении всего периода практики.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

ПЕРЕЧЕНЬ

электротехнических приборов электролаборатории

ОАО «ЮТЭК-Белоярский» для регистрации лаборатории в органах Ростехнадзора.

1.Прибор «Энергомонитор-З.ЗТ» - 2 шт

Поставщик НПП МАРС-ЭНЕРГО г.С.-Петербург Тел.(812) 327-21-11 Факс 315-13-68

2. Трансформатор тока эталонный ТТЛЭ модификация 300 А - 1шт.

Регулируемый источник тока модификация РИТ 2000 - 1 шт.

Прибор сравнения ПСТ-1 - 1шт.

Магазин сопротивлений для поверки трансформаторов тока МСТТ1 - 1шт.

Эталонный трансформатор напряжения НЛЛ 6 - 1шт.

Эталонный трансформатор напряжения НЛЛ 10 - 1шт.

Магазин нагрузок для поверки трансформаторов напряжения МНТН/2 - 1шт.

Регулируемый источник напряжения на 10 кВ с нагрузочным трансформатором напряжения типа ОЛС - 1шт.

Поставщик ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

г.Екатеринбург тел.(факс) (343) 350-25-71 ;350-23-55.

Лаборатория 264 Башко Е.Л., Чернов А.Л.

3. MZC-200 Измеритель параметров цепей «фаза-нуль» - 1шт.

MZC-303E Измеритель параметров электроцепей зданий - 1шт.

MZC-310S Измеритель параметров электробезопасности - 1шт.

MIE-500 Измеритель параметров УЗО - 1шт.

MRP-200 Измеритель напряжения прикосновения - 1 шт.

MIC-2500 Измеритель сопротивления и степени старения электроизоляции - 1шт.

MIC-3 Измеритель выравнивания потенциалов - 1шт.

MRU-101 Измеритель заземляющих устройств, молниезащиты - 1шт.

LKZ-700 Комплект для поиска повреждений кабельных линий, скрытых проводок - 1шт.

СМР-1000 Клещи токоизмерительные переменного и постоянного тока- 1шт.

Поставщик ООО «СОНЭЛ» г. Москва Тел/факс (495) 727-07-17; 995-20-65.

4. «Ретом-11М» устройство испытательное 1шт

АИД-70 установка для ВВ испытаний 1шт

«Сатурн-М1» прогрузочное устройство 1шт

Ф4102/2-1М мегаомметр пределы 1000В;2500В. 2шт

Ф4104-М1 микроомметр 1шт

Р333 мост постоянного тока 1шт

Э545 вольтметр кт 0,5 для измерения переменного и постоянного напряжения пределы изм. 0-75В;0-150В;0-300В;0-450В;0-600В. 1шт

ЦР 0200 измеритель расстояния до места повреждения кабеля 1шт

Р4831 магазин сопротивлений 1шт

Ф4103-М1 измеритель сопротивления заземлений 1шт

П4126М2 комплект принадлежностей для Ф4103-М1 измерителя сопр. заз. 1шт

М-372 омметр для измерения сопротивления заземляющей проводки 1шт

«Парма ВАФ-А» вольтамперфазометр 2шт

APPA 303 мультиметр

М266 измерительные клещи до 1000В;0-1000А 1шт

УВНУ-2М указатель ВН и фазировки до 10кВ 1шт