Тема. БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Приемка в эксплуатацию электроустановок

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей утверждены Приказом Минэнерго России от 12.08.2022 N 811 и имеют целью обеспечить надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок и содержание их в исправном состоянии. Правила распространяются на потребителей электрической энергии - юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и физических лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании электроустановками, за исключением потребителей - физических лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании электроустановками напряжением ниже 1000 В и использующих данные электроустановки для удовлетворения личных или бытовых нужд. Правила не распространяются на электроустановки электрических станций, блок-станций, предприятий электрических и тепловых сетей, эксплуатируемых в соответствии с правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей. Расследование и учет нарушений в работе электроустановок Потребителей производятся в соответствии с установленными требованиями.

При вводе в работу (первичном включении в сеть) нового основного оборудования и ЛЭП (на вводимых в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных (модернизированных, технически перевооружаемых электроустановках), а также нового оборудования на действующих электроустановках, в том числе после его замены, потребителем должны быть выполнены следующие мероприятия:

- приемо-сдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем электроустановок;
- комплексное опробование ЛЭП и основного оборудования;
- иные мероприятия по вводу ЛЭП и оборудования в работу в составе энергосистемы, предусмотренные пунктами 192 - 195 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и правилами ввода объектов электроэнергетики, их оборудования и устройств в работу в составе энергосистемы, утверждаемыми Минэнерго России в соответствии с подпунктом "г" пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Приемо-сдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем должны проводиться по проектным схемам после окончания на этом оборудовании монтажных и строительных работ.

Для проведения пусконаладочных работ и опробования электрооборудования допускается включение электроустановок по проектной схеме на основании временного разрешения, выданного органом федерального государственного энергетического надзора.

При комплексном опробовании оборудования должна быть:

- проверена работоспособность оборудования и технологических схем, безопасность их эксплуатации;
- проведена проверка и настройка всех систем контроля и управления, устройств защиты и блокировок, устройств сигнализации и контрольно-измерительных приборов.

Комплексное опробование считается успешно проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного и вспомогательного оборудования в течение 72 часов, а ЛЭП - в течение 24 часов.

Дефекты, допущенные в ходе строительства и монтажа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе приемо-сдаточных и пусконаладочных испытаний, комплексного опробования электроустановок, должны быть устранены.

Перед опробованием и приемкой должны быть подготовлены условия для надежной и безопасной эксплуатации принадлежащего потребителю объекта:

- укомплектован, обучен (с проверкой знаний) электротехнический и электротехнологический персонал;
- разработана и утверждена эксплуатационная документация;
- подготовлены и испытаны защитные средства, инструмент, запасные части и материалы;
- введены в действие средства связи, сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции.

Обязанности и ответственность потребителей за выполнение Правил технической эксплуатации электроустановок

При эксплуатации электроустановок потребитель должен обеспечить:

а) содержание электроустановок в исправном состоянии и их безопасную эксплуатацию;

б) проведение технического обслуживания и ремонта электроустановок в целях поддержания исправного состояния и безопасной эксплуатации электроустановок;

в) соответствие технических характеристик и параметров технологического режима работы электроустановок указанным в пункте 6 Правил требованиям, обеспечивающим нахождение параметров электроэнергетического режима работы электроэнергетической системы в пределах допустимых значений;

г) подготовку и подтверждение готовности работников, осуществляющих трудовые функции по эксплуатации электроустановок (далее - персонал), к выполнению трудовых функций в сфере электроэнергетики, связанных с эксплуатацией электроустановок, в соответствии с главой IV Правил;

д) оперативно-технологическое управление электроустановками;

е) контроль за техническим состоянием электроустановок и эксплуатацией принадлежащих потребителю на праве собственности или ином законном основании объектов по производству электрической энергии, в том числе работающих автономно от электроэнергетических систем;

ж) содержание в исправном состоянии устройств релейной защиты и автоматики, необходимых для защиты линий электропередачи и оборудования, входящего в состав электроустановок;

з) контроль за соблюдением режимов работы электроустановок и потребления электрической энергии, заданных гарантирующим поставщиком (энергосбытовой, энергоснабжающей организацией), сетевой организацией в соответствии с условиями договоров энергоснабжения, купли-продажи (поставки) электрической энергии и мощности или договоров об оказании услуг по передаче электрической энергии, заключенных в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, Основными положениями функционирования розничных рынков

электрической энергии, и Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг;

и) учет, расследование и анализ причин аварий в электроэнергетике, произошедших на объектах потребителя, а также принятие мер по устранению причин их возникновения;

к) наличие, использование и поддержание в актуальном состоянии технической (в том числе инструктивной и оперативной) документации, необходимой для эксплуатации электроустановок и выполнения персоналом потребителя возложенных на него трудовых функций;

л) укомплектование электроустановок средствами защиты в электроустановках, инструментом, запасными частями и материалами, необходимыми для выполнения требований Правил;

м) проведение испытаний электрооборудования в соответствии с пунктом 26 и главами VI - XI Правил;

н) эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электрической энергии.

Потребителем организационно-распорядительным актом должна быть определена организационная структура управления электроустановками, распределены границы эксплуатационной ответственности и функции по обслуживанию и контролю за техническим состоянием ЛЭП, оборудования, устройств, зданий и сооружений электроустановок между структурными подразделениями и должностными лицами потребителя - юридического лица, определены должностные обязанности персонала, отвечающего за эксплуатацию и контроль состояния ЛЭП, оборудования, устройств, зданий и сооружений электроустановок потребителя.

Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок руководитель потребителя (за исключением индивидуальных предпринимателей и физических лиц) организационно-распорядительным документом назначает из числа административно-технического персонала потребителя лицо, на которое возложены обязанности по организации проведения всех видов работ в электроустановках потребителя (далее - ответственный за электрохозяйство), и его заместителя. Случаи, в которых осуществляется замещение ответственного за электрохозяйство для выполнения его обязанностей, должны определяться руководителем потребителя в организационно-распорядительном документе. Лицо, замещающее ответственного за электрохозяйство, назначается руководителем потребителя на время отсутствия ответственного за электрохозяйство из числа административно-технического персонала.

В случае если потребитель, осуществляющий эксплуатацию электроустановки, является индивидуальным предпринимателем, обязанность по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках возлагается непосредственно на такого индивидуального предпринимателя.

Для потребителей - физических лиц, осуществляющих эксплуатацию электроустановок напряжением выше 1000 В, обязанность по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках возлагается на такое физическое лицо.

В случае если электроустановка потребителя - юридического лица включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительную установку,

переносное электрооборудование, имеющие номинальное напряжение не выше 0,4 кВ, либо электроустановки имеют суммарную максимальную мощность не более 150 кВт, номинальное напряжение до 1000 В и присоединены к одному источнику электроснабжения, ответственность за выполнение обязанностей по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках такого потребителя может быть возложена на единоличный исполнительный орган указанного потребителя - юридического лица.

На ответственного за электрохозяйство должны быть возложены полномочия по:

а) организации разработки и ведению документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок и ее пересмотру (актуализации) в соответствии с главой III Правил;

б) организации и обеспечению проведения работы с персоналом;

в) организации безопасного проведения всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием работников организаций, выполняющих функции по оперативному и (или) техническому обслуживанию, ремонту, наладке, испытаниям электроустановок, принадлежащих на праве собственности или ином законном основании потребителю, и не состоящих в его штате, в том числе осуществлению контроля правильности допуска персонала строительно-монтажных и специализированных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранных зонах объектов электросетевого хозяйства;

г) обеспечению выполнения ремонта и технического обслуживания электроустановок;

д) контролю наличия средств защиты в электроустановках и инструмента, необходимых для эксплуатации электроустановок, проведения проверок и испытаний таких средств защиты и инструмента в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими требования надежности и безопасности в сфере электроэнергетики, а также Правилами;

е) обеспечению ввода ЛЭП, оборудования, устройств, входящих в состав электроустановок, в работу в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими требования надежности и безопасности в сфере электроэнергетики, а также Правилами;

ж) организации оперативного обслуживания электроустановок и ликвидации технологических нарушений в электроустановках;

з) обеспечению проверок соответствия исполнительных технологических схем (чертежей), представляющих собой графическое представление последовательности основных стадий (операций) технологического процесса, и схем электрических соединений фактическим эксплуатационным схемам и пересмотру (актуализации) указанных схем в соответствии с пунктами 30 и 31 Правил;

и) обеспечению не реже одного раза в 2 года контроля значений показателей качества электрической энергии, обусловленных работой электроустановок, в том числе путем проведения замеров таких показателей;

к) обеспечению контроля соблюдения и поддержания режима работы электроустановок и режима потребления электрической энергии, в том числе режимов потребления реактивной мощности, заданных потребителю в соответствии с договором оказания услуг по передаче электрической энергии, договором купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности) или договором энергоснабжения;

л) обеспечению поддержания автономных резервных источников питания, установленных в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям, пунктами 16, 16.1, 29 и 37 Правил полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, пунктом 31.6 Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, в состоянии готовности к использованию при возникновении внерегламентных отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии или использовании противоаварийной автоматики.

Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя осуществляется после проверки знаний в соответствии с главой IV Правил и присвоения им следующей группы по электробезопасности:

- V - в электроустановках напряжением выше 1000 В;
- IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Необходимость назначения ответственных за электрохозяйство структурных подразделений потребителя определяется руководителем потребителя самостоятельно с учетом организационной структуры управления, количества и состава электроустановок потребителя, их территориального расположения, наличия у потребителя филиалов.

Потребителем должны быть определены работники:

а) имеющие право выполнения переключений в электроустановках, ведения оперативных переговоров;

б) имеющие право подачи и согласования диспетчерских и оперативных заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ЛЭП, оборудования и устройств в составе электроустановок;

в) имеющие право единоличного осмотра электроустановок;

г) имеющие право отдавать распоряжения, выдавать наряды-допуски, выдавать разрешения на подготовку рабочего места и допуск к производству работ в электроустановках, выполнять обязанности допускающего, ответственного руководителя работ, производителя работ, наблюдающего в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок;

д) допущенные к проверке подземных сооружений на загазованность (при наличии у потребителя таких сооружений);

е) имеющие право производства специальных работ в электроустановках (при определенной потребителем необходимости выполнения таких работ).

Списки работников должны быть в наличии у ответственного за электрохозяйство, а также на рабочих местах персонала.

Потребитель должен ежегодно до 1 января предоставлять списки работников, указанных в подпунктах "а" и "б", а также информацию об ответственном за электрохозяйство и его заместителях (при наличии) в обслуживающую его сетевую (энергоснабжающую) организацию и не позднее чем за 1 рабочий день до ввода в действие изменений в указанных списках или информации (до допуска работников к самостоятельной работе) уведомлять сетевую (энергоснабжающую) организацию о таких изменениях.

Потребитель должен организовать и осуществлять контроль технических параметров и состояния его электроустановок, основанный на показаниях контрольно-измерительной аппаратуры, результатах осмотров, испытаний, измерений и расчетов. Выявленные по результатам контроля дефекты ЛЭП, оборудования, устройств

электроустановок должны фиксироваться в журнале дефектов с определением ответственных за устранение лиц и сроков устранения дефектов.

Потребитель должен организовать и осуществлять анализ работы электроустановок для оценки состояния и технологических режимов работы отдельных элементов и системы электроснабжения потребителя в целом. В случае если по результатам указанного анализа выявлены недостатки, влияющие на возможность и условия дальнейшей эксплуатации электроустановок потребителя, и (или) ненадлежащее техническое состояние отдельных элементов или системы электроснабжения в целом, и (или) риски нарушения электроснабжения, потребителем должны разрабатываться и в установленные потребителем с учетом вышеуказанных обстоятельств сроки выполняться мероприятия по повышению надежности и безопасности электроснабжения энергопринимающих установок потребителя.

Потребитель должен организовать оперативно-технологическое управление в отношении принадлежащих ему электроустановок в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими требования надежности и безопасности в сфере электроэнергетики, в том числе Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, и обеспечить осуществление такого оперативно-технологического управления в течение периода эксплуатации электроустановок.

Для организации и осуществления оперативно-технологического управления принадлежащими потребителю объектами электросетевого хозяйства и энергопринимающими установками потребителем - юридическим лицом могут создаваться структурные подразделения, оперативный персонал которых должен выполнять функции технологического управления (ведения) в отношении ЛЭП, оборудования и устройств, находящихся в зоне эксплуатационного обслуживания такого потребителя, либо оперативно-технологическое управление ЛЭП, оборудованием и устройствами объектов электросетевого хозяйства потребителя может быть возложено на сетевую организацию.

Порядок взаимодействия потребителя и сетевой организации между собой при эксплуатации электроустановок, в том числе при осуществлении в отношении них оперативно-технологического управления, должен определяться в соответствии с пунктом 40 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

В документах о технологическом взаимодействии потребителя и сетевой организации должен быть регламентирован в том числе порядок:

- планирования графиков ремонтов ЛЭП, оборудования и технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики и средств диспетчерского и технологического управления потребителя;
- оформления, подачи и согласования оперативных заявок и вывода ЛЭП, оборудования, устройств в ремонт;
- обмена информацией о снижении надежности электроснабжения при реализации ремонтных схем;
- организации аварийно-восстановительных работ;
- участия в противоаварийных тренировках;
- взаимодействия при организации и выполнении переключений в электроустановках;
- использования источников реактивной мощности потребителя, участия потребителя в противоаварийном управлении.

Переключения в электроустановках должны осуществляться потребителем в соответствии с Правилами переключений в электроустановках.

Переключения в электроустановках объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 0,4 кВ и ниже, присоединенных к электрическим сетям на уровне напряжения 0,4 кВ, допускается выполнять единолично работнику из числа оперативного (оперативно-ремонтного) персонала, обслуживающего эти электроустановки.

При возникновении нарушений нормального режима в электрической части энергосистемы или технологических нарушений в электроустановках потребитель должен принимать меры по предотвращению их развития и ликвидировать такие нарушения в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики.

В случае если энергопринимающие установки потребителя включены в графики аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) (далее - графики аварийного ограничения), потребителем должна быть обеспечена готовность к введению таких графиков и своевременное выполнение мероприятий по вводу графиков аварийного ограничения в действие в соответствии с Правилами разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики0.

Потребители должны участвовать в проводимых сетевой организацией специализированных противоаварийных тренировках по отработке действий оперативного персонала при вводе графиков аварийного ограничения в соответствии с пунктами 18, 24 и главами V - VII Правил проведения противоаварийных тренировок в организациях электроэнергетики Российской Федерации.

В случае если энергопринимающие установки потребителя подключены под действие устройств противоаварийной автоматики, потребитель совместно с сетевой организацией должен осуществлять выборочные проверки эксплуатационного состояния устройств противоаварийной автоматики, действующей на отключение нагрузки, установленных на объектах электросетевого хозяйства или энергопринимающих установках потребителя, в том числе объемов нагрузки (присоединений и фидеров), подключенных под действие указанной автоматики. Периодичность проведения таких проверок и состав энергопринимающих устройств, в отношении которых они проводятся, определяются потребителем с учетом предложений сетевой организации.

Потребитель должен поддерживать в надлежащем техническом состоянии указанные устройства противоаварийной автоматики, обеспечивать их настройку и готовность к работе, а также выполнять мероприятия по устранению выявленных недостатков в работе устройств противоаварийной автоматики, определенные по результатам указанных проверок в установленные им по согласованию с сетевой организацией сроки.

При получении от сетевой организации требования о проведении контрольных, внеочередных или иных замеров в соответствии с пунктом 135 Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, потребитель должен обеспечить проведение этих замеров на принадлежащих ему объектах электроэнергетики и энергопринимающих установках.

В случае если режимы работы электроустановок, в том числе пусковые режимы двигательной нагрузки, приводят к нарушению требований к качеству электрической энергии, установленных в соответствии с Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, техническими условиями на технологическое присоединение электроустановок к электрической сети или договором оказания услуг по передаче электрической энергии (договором энергоснабжения), заключенным потребителем с сетевой организацией (гарантирующим поставщиком, энергосбытовой, энергоснабжающей организацией) (далее - требования к качеству электрической энергии), или приводят к провалам напряжения глубиной более 10% от номинального напряжения и длительностью более 0,5 секунды в точках присоединения электроустановок к электрической сети сетевой организации, потребитель должен разработать и реализовать компенсирующие мероприятия, направленные на исключение негативного влияния своих электроустановок на качество электрической энергии в электрической сети.

Работа электроустановок с нелинейной, несимметричной и резкопеременной нагрузкой (в том числе дуговых электропечей, выпрямительных и сварочных установок), приводящих к нарушению требований к качеству электрической энергии в точках присоединения электроустановок к электрической сети сетевой организации, без компенсирующих устройств не допускается.

Потребитель должен обеспечить проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования и устройств электроустановок.

Техническое обслуживание, планирование, подготовка, производство ремонта и приемка из ремонта электроустановок, которые являются оборудованием объектов по производству электрической энергии, или объектов электросетевого хозяйства должны осуществляться в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.

Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики должно осуществляться в соответствии с Правилами технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики.

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов электроустановок должен определяться необходимостью поддержания исправности и обеспечения безопасной работы электроустановок, периодического их восстановления и приведения в соответствие с условиями работы.

На все виды ремонтов основного оборудования электроустановок, на которое не распространяется действие Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, должны быть составлены и утверждены уполномоченным должностным лицом потребителя (его филиала) годовые планы (графики) ремонта.

Ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами, должен выполняться одновременно с ремонтом таких агрегатов.

Периодичность и продолжительность ремонтов, а также продолжительность ежегодного простоя в ремонте для отдельных видов оборудования должны определяться потребителем в соответствии с пунктами 104, 113 Правил и требованиями документации организаций-изготовителей на такое оборудование.

При организации и осуществлении эксплуатации электрооборудования и электроустановок общего назначения потребителей (силовые трансформаторы и масляные шунтирующие реакторы, распределительные устройства, воздушные ЛЭП, кабельные линии, электродвигатели, релейная защита и автоматика, телемеханика и вторичные цепи, заземляющие устройства, защита от перенапряжений, конденсаторные установки, аккумуляторные установки, электрическое освещение) потребители должны выполнять требования в объеме, предусмотренном для указанных видов оборудования и устройств в Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Потребитель должен организовать и проводить техническое освидетельствование электроустановок и входящего в их состав оборудования в соответствии с Правилами проведения технического освидетельствования оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики.

Требования к наличию технической документации у потребителя

У потребителя в отношении эксплуатируемых им электроустановок должна быть в наличии следующая техническая документация:

а) утвержденная в соответствии с градостроительным законодательством Российской Федерации проектная и рабочая документация на строительство (реконструкцию) электроустановок со всеми последующими изменениями;

б) акты комплексного опробования ЛЭП и оборудования и документы о приемке их в эксплуатацию;

в) документы о технологическом присоединении, предусмотренные Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям;

г) схемы электрических соединений и технологических систем, в том числе нормальные (временные нормальные) схемы электрических соединений электроустановок потребителя;

д) общие схемы электроснабжения для нормального режима, составленные по электрохозяйству потребителя в целом и по отдельным структурным подразделениям (филиалам);

е) журналы учета электрооборудования с перечислением основного электрооборудования и с указанием его технических данных, а также присвоенных ему инвентарных номеров;

ж) технические паспорта ЛЭП, основного энергетического и электротехнического оборудования, зданий и сооружений;

з) документы, устанавливающие разделение прав, обязанностей и ответственности структурных подразделений (с учетом требований пункта 8 Правил) и персонала потребителя по эксплуатации, в том числе обслуживанию и контролю, электроустановок;

и) перечень ЛЭП, оборудования и устройств электроустановок с их распределением по способу технологического управления и ведения;

к) списки работников;

л) производственные инструкции по эксплуатации электроустановок и иные инструкции, разрабатываемые и утверждаемые потребителем в соответствии с пунктом 33, главами V - XII Правил, а также Правилами технической эксплуатации электрических

станций и сетей, Правилами переключений в электроустановках и Правилами предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима;

м) должностные инструкции персонала;

н) инструкции по охране труда, разрабатываемые и утверждаемые потребителем в соответствии с законодательством Российской Федерации об охране труда;

о) документация по релейной защите и автоматике и документация по автоматизированным системам управления (при наличии у потребителя таких систем) в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, устанавливающих требования надежности и безопасности в сфере электроэнергетики;

п) иная техническая, в том числе оперативная, документация.

Ведение и хранение вышеуказанной документации должно осуществляться потребителем в соответствии с требованиями к ведению и хранению документации, установленными Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем.

Для структурных подразделений потребителя - юридического лица (работников потребителя - индивидуального предпринимателя или физического лица) с учетом выполняемых ими функций по эксплуатации электроустановок должны быть составлены перечни технической документации, утвержденные руководителем или иным уполномоченным лицом потребителя - юридического лица или его филиала (потребителем - индивидуальным предпринимателем или физическим лицом).

В соответствии с перечнями технической документации должно быть обеспечено наличие указанных в них документов и организован доступ персонала потребителя к их использованию.

Перечни технической документации должны пересматриваться при изменении состава технической документации, но не реже одного раза в 3 года.

Потребителем должно быть обеспечено нахождение:

- у ответственного за электрохозяйство - полного комплекта схем и производственных инструкций;

- на рабочем месте персонала - комплекта схем и производственных инструкций в объеме, необходимом для выполнения персоналом своих трудовых функций.

Все изменения в электроустановках, выполненные в процессе эксплуатации, должны вноситься в производственные инструкции и отражаться на электрических (технологических, исполнительных) схемах и чертежах за подписью ответственного за электрохозяйство с указанием его должности и даты внесения изменения.

Информация об изменениях в производственных инструкциях, схемах и чертежах должна под подпись доводиться до сведения всех работников, для которых обязательно знание этих документов, с записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте или журнале распоряжений (если изменения внесены в схемы вторичных соединений - с записью в журнале релейной защиты и автоматики). Внесение изменений и доведение их до работников должны выполняться до ввода ЛЭП, оборудования, устройств в работу.

Обозначения и номера на схемах и чертежах должны соответствовать обозначениям и номерам, выполненным непосредственно на ЛЭП, оборудовании, устройствах.

Соответствие электрических (технологических) схем (чертежей) фактическим эксплуатационным должно проверяться ответственным за электрохозяйство не реже одного раза в 3 года с отметкой на них о дате проверки, удостоверенной его подписью.

При несоответствии электрических (технологических) схем (чертежей) фактическим эксплуатационным ответственным за электрохозяйство должен быть обеспечен пересмотр (актуализация) указанных схем (чертежей).

Комплект однолинейных схем электроснабжения должен находиться у ответственного за электрохозяйство на его рабочем месте и на рабочем месте оперативного персонала.

Оперативные схемы электроустановок, находящихся в соответствии с установленным потребителем распределением функций, прав и обязанностей в эксплуатационном обслуживании определенного структурного подразделения потребителя, должны храниться на рабочем месте оперативного персонала такого структурного подразделения.

В помещениях, в которых размещается основное оборудование электроустановки, должны быть вывешены на видном месте нормальные схемы электрических соединений такой электроустановки.

Для организации и осуществления эксплуатации электроустановок потребителем должны быть разработаны и утверждены производственные инструкции по эксплуатации электроустановок, организации и осуществлению оперативно-технологического управления, в том числе по вопросам производства переключений в электроустановках, ведения оперативных переговоров, предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима в электроустановках.

В случае изменения состава ЛЭП, оборудования и устройств, изменения режимов и условий эксплуатации электрооборудования в производственные инструкции должны быть внесены изменения и дополнения, о чем сообщается под подпись работникам, для которых обязательно знание таких инструкций.

Производственные инструкции должны пересматриваться не реже одного раза в 3 года.

Для оперативного, оперативно-ремонтного персонала потребителем (филиалом потребителя) должен быть разработан и утвержден перечень документов на рабочих местах оперативного, оперативно-ремонтного персонала.

В перечень документов на рабочих местах оперативного, оперативно-ремонтного персонала должны быть включены:

а) оперативная схема электрических соединений (далее - оперативная схема), по решению потребителя - также схема-макет. Для потребителей, имеющих в схеме электроснабжения только ЛЭП (участок ЛЭП) или распределительные устройства напряжением выше 1000 В с одиночной секционированной или несекционированной системой шин, не имеющей обходной системы шин, допускается наличие однолинейной схемы первичных электрических соединений, на которой не отмечается фактическое положение коммутационных аппаратов;

б) оперативный журнал;

в) журнал распоряжений;

г) журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;

д) журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;

е) журнал релейной защиты и автоматики;

ж) журнал телемеханики;

з) журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;

и) диспетчерские и оперативные заявки (журнал (картотека) диспетчерских и оперативных заявок) на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ЛЭП оборудования и устройств;

к) ведомости (журналы) показаний контрольно-измерительных приборов (не требуется при наличии у потребителя автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электрической энергии);

л) журнал учета электрооборудования;

м) нормальная схема электрических соединений электроустановки;

н) бланки (типовые бланки) переключений в электроустановках и иная документация, указанная в Правилах переключений в электроустановках;

о) перечни ЛЭП, оборудования и устройств электроустановок с их распределением по способу технологического управления и ведения;

п) однолинейная схема первичных электрических соединений электроустановки;

р) списки работников;

с) списки работников сетевой (энергоснабжающей) организации и организаций, имеющих право вести оперативные переговоры и выполнять переключения в электроустановках.

В зависимости от условий (организационной структуры и формы оперативного обслуживания, состава оперативного персонала и электроустановок, находящихся в его технологическом управлении или ведении) состав оперативной документации может быть дополнен по решению руководителя потребителя, иного уполномоченного им лица или ответственного за электрохозяйство.

В соответствии с утвержденным перечнем документов на рабочих местах оперативного, оперативно-ремонтного персонала потребителем должно быть обеспечено наличие указанных в нем документов на рабочих местах указанного персонала в бумажном и (или) электронном виде и организован доступ такого персонала к их использованию.

В зависимости от условий эксплуатации электроустановок потребителя ведение оперативных схем должно осуществляться потребителем в электронном виде, на бумажном носителе или с помощью схем-макетов.

Потребителем должны быть составлены и утверждены руководителем или иным уполномоченным лицом потребителя - юридического лица или его филиала (потребителем - индивидуальным предпринимателем или физическим лицом) графики осмотров и обходов оборудования, зданий и сооружений электроустановок потребителя (далее - графики осмотров и обходов). Административно-технический персонал потребителя в соответствии с графиками осмотров и обходов должен осуществлять обходы и осмотры оборудования, зданий и сооружений, проверять наличие и содержание эксплуатационной документации на рабочих местах оперативного, оперативно-ремонтного персонала и обеспечивать принятие мер по устранению выявленных нарушений.

Требования к персоналу

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять электротехнический и электротехнологический персонал, который подразделяется на следующие категории:

- административно-технический персонал;
- оперативный персонал;

- оперативно-ремонтный персонал;
- ремонтный персонал;
- вспомогательный персонал.

При эксплуатации электроустановок потребители должны обеспечить подготовку своих работников, относящихся к категориям персонала, указанным в пункте 38 Правил, к работе в электроустановках, включая проведение с ними обязательных форм работы с персоналом, в соответствии с:

- Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, - в отношении персонала потребителя, эксплуатирующего объекты по производству электрической энергии и (или) объектов электросетевого хозяйства, присоединенные к электроэнергетической системе (за исключением принадлежащих потребителям объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 0,4 кВ и ниже, присоединенных к электрическим сетям на уровне напряжения 0,4 кВ);

- Правилами работы с персоналом с учетом особенностей, установленных пунктами 40 - 45 Правил, - в отношении персонала потребителя, эксплуатирующего объекты электросетевого хозяйства классом напряжения 0,4 кВ и ниже, присоединенные к электрическим сетям на уровне напряжения 0,4 кВ, и (или) энергопринимающие установки.

Работники, относящиеся к электротехническому и электротехнологическому персоналу, а также специалисты по охране труда, контролирующие электроустановки, и работники, относящиеся к неэлектротехническому персоналу и выполняющие работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, должны иметь группу по электробезопасности, определенную в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок и пунктом 10 Правил.

Руководители структурных подразделений потребителя (при наличии таких структурных подразделений), в подчинении которых находится электротехнологический персонал, должны иметь группу по электробезопасности не ниже, чем у подчиненного персонала.

Присвоение и подтверждение группы по электробезопасности должны осуществляться в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок и Правилами работы с персоналом. Для организаций (обособленных структурных подразделений), эксплуатирующих электроустановки напряжением до 1000 В, для присвоения (подтверждения) IV группы один из членов комиссии при проверке знаний должен иметь IV группу по электробезопасности.

Права и обязанности руководителя потребителя - юридического лица по вопросам организации и проведения работы с персоналом могут быть переданы им в полном объеме или частично одному или нескольким иным должностным лицам потребителя (его филиала, представительства) из числа административно-технического персонала.

Обязанности должностных лиц потребителя по проведению работы с персоналом должны быть установлены организационно-распорядительным документом потребителя и указаны в должностных инструкциях и положениях о подразделениях (службах).

Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку и квалификацию, соответствующую характеру работы и выполняемым должностным обязанностям (трудовым функциям).

В отношении персонала потребителя должна проводиться первичная и периодическая (очередная и внеочередная) проверка знаний.

Первичная проверка знаний проводится у работников, впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием электроустановок, или при перерыве в работе более 3 лет.

Очередная проверка знаний должна проводиться в следующие сроки:

- для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, имеющего право выдачи нарядов, распоряжений, ведения оперативных переговоров, - не реже одного раза в 12 месяцев;

- для административно-технического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также для специалистов по охране труда, допущенных к инспектированию электроустановок, - не реже одного раза в 3 года.

Время следующей проверки знаний должно устанавливаться исходя из даты последней проверки знаний.

Внеочередная проверка знаний должна проводиться независимо от срока проведения предыдущей проверки знаний при наличии оснований, предусмотренных пунктом 47 Правил работы с персоналом.

По решению руководителя или иного должностного лица потребителя, уполномоченного, проверку знаний у специалиста, принятого на работу по совместительству в целях возложения на него обязанностей ответственного за электрохозяйство, допускается не проводить при одновременном выполнении следующих условий:

- с даты проверки знаний работника по месту основной работы, связанной с эксплуатацией электроустановок, прошло не более 6 месяцев;

- энергоемкость электроустановок и их сложность у потребителя, у которого работник трудится по совместительству, не выше, чем по месту основной работы такого работника;

- у потребителя отсутствуют электроустановки напряжением выше 1000 В.

Проверка знаний работников потребителя - юридического лица, численность работников которого не позволяет образовать комиссию по проверке знаний в соответствии с Правилами работы с персоналом, должна проводиться в комиссиях, формируемых федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, или его территориальными органами.

В случаях и порядке, установленных Правилами проведения противоаварийных тренировок, потребителем должны проводиться противоаварийные тренировки для его оперативного (оперативно-ремонтного) персонала, а также должно быть обеспечено участие персонала потребителя в противоаварийных тренировках, проводимых другими организациями.

Электросварочные установки

Эти требования Правил распространяются на стационарные, передвижные (переносные) электросварочные установки для дуговой сварки постоянного и переменного тока.

Источники сварочного тока могут присоединяться к распределительным электрическим сетям напряжением не выше 660 В.

В качестве источников сварочного тока для всех видов дуговой сварки должны применяться специально для этого предназначенные сварочные трансформаторы или преобразователи (статические или двигатель-генераторные) с электродвигателями либо с двигателями внутреннего сгорания.

Схема присоединения нескольких источников сварочного тока при работе их на одну сварочную дугу должна исключать возможность получения между изделием и электродом напряжения, превышающего наибольшее напряжение холостого хода одного из источников сварочного тока.

Для подвода тока от источника сварочного тока к электрододержателю электросварочной установки ручной дуговой сварки должен использоваться гибкий сварочный медный кабель с резиновой изоляцией и в резиновой оболочке. Применение кабелей и проводов с изоляцией или в оболочке из полимерных материалов, распространяющих горение, не допускается.

Первичная цепь электросварочной установки должна содержать коммутационный (отключающий) и защитный электрические аппараты. Допускается наличие одного аппарата, совмещающего указанные функции.

Электросварочные установки с многопостовым источником сварочного тока должны иметь устройство для защиты источника от перегрузки (автоматический выключатель, предохранители), а также коммутационный и защитный электрические аппараты на каждой линии, отходящей к сварочному посту.

Переносная (передвижная) электросварочная установка должна располагаться на таком расстоянии от коммутационного аппарата, чтобы длина соединяющего их гибкого кабеля была не более 15 м, если иное расстояние не установлено организацией-изготовителем оборудования.

Указанное требование не относится к питанию электросварочных установок по троллейной системе и к тем случаям, когда иная длина предусмотрена конструкцией в соответствии с техническими условиями организации-изготовителя на электросварочную установку. Передвижные электросварочные установки на время их передвижения должны отсоединяться от сети.

Все электросварочные установки с источниками переменного и постоянного тока, предназначенные для сварки в особо опасных условиях, определяемых в соответствии с пунктом 48 Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работу, должны быть оснащены устройствами автоматического отключения напряжения холостого хода при разрыве сварочной цепи или его ограничения до безопасного в таких условиях значения. У потребителей в отношении указанных в настоящем пункте Правил электросварочных установок должны быть в наличии технические паспорта и производственные инструкции по эксплуатации.

Переносные, передвижные электросварочные установки должны быть закреплены за электросварщиком с внесением записи об этом в журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним.

Присоединение и отсоединение от сети электросварочных установок с помощью разборных контактных соединений, а также наблюдение за их исправным состоянием в процессе эксплуатации должен выполнять электротехнический персонал потребителя, на балансе которого находится электросварочная установка, с группой по электробезопасности не ниже III.

Измерение сопротивления изоляции электросварочных установок также должно проводиться не реже одного раза в 6 месяцев, а также при наличии видимых механических повреждений.

Должностными инструкциями персонала потребителя, утвержденными руководителем или иным уполномоченным должностным лицом потребителя - юридического лица (потребителем - индивидуальным предпринимателем или физическим лицом), должны быть определены обязанности и ответственность за эксплуатацию сварочного оборудования, выполнение годового графика технического обслуживания и ремонта, безопасное проведение сварочных работ. При наличии у потребителя должности главного сварщика или работника, выполняющего его функции, указанные обязанности и ответственность должны быть возложены на него.

Общие требования к эксплуатации электротермических установок

Эти требования Правил распространяются на электротермическое оборудование и электротермические установки всех видов, эксплуатируемые у потребителей.

При эксплуатации дуговых электропечей, плазменно-дуговых и электронно-лучевых установок, индукционных плавильных и нагревательных приборов, установок высокой частоты, электродных котлов в дополнение к настоящим требованиям должны выполняться дополнительные требования Правил (изложено далее – по тексту лекции).

При эксплуатации электротермических установок должны соблюдаться требования к отдельным элементам, входящим в состав таких установок, а также положения нормативных правовых актов, устанавливающих требования надежности и безопасности в сфере электроэнергетики, относящиеся к эксплуатации трансформаторов, электродвигателей, преобразователей, распределительных устройств, конденсаторных установок, устройств релейной защиты и автоматики, измерительных приборов, и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности процессов получения или применения металлов".

Температура нагрева шин и контактных соединений, плотность тока в проводниках вторичных токопроводов электротермических установок должны периодически контролироваться в сроки, установленные производственными инструкциями, утвержденными потребителем, но не реже одного раза в год. Измерение температуры указанного нагрева должно осуществляться в период с июня по август.

Сопротивление изоляции вторичных токопроводов и рабочих токоведущих элементов электропечей и электротермических устройств, включая электронагреватели сопротивления, индукторы, должно измеряться при каждом включении электротермической установки после ремонта и в других случаях, предусмотренных производственными инструкциями, утвержденными потребителем.

Контроль качества охлаждающей воды должен осуществляться в соответствии с требованиями производственных инструкций, утвержденных потребителем, с соблюдением установленной ими периодичности контроля.

Сопротивление электрической изоляции изолирующих прокладок, предотвращающих соединение с землей через крюк или трос кранов и талей, обслуживающих установки электронагревательных устройств сопротивления прямого действия, а также ферросплавных печей с перепуском самоспекающихся электродов без отключения установок, должно проверяться в сроки, устанавливаемые ответственным за электрохозяйство, но не реже одного раза в год.

Приемка электротермической установки после ее монтажа должна осуществляться на основании результатов пробной эксплуатации и горячих испытаний, проводимых в соответствии с программой, входящей в техническую документацию электротермической установки.

При эксплуатации электропечей сопротивления должны соблюдаться следующие требования:

- температура наружной поверхности кожуха электропечи должна быть не выше значений, установленных инструкцией по эксплуатации электропечи организации-изготовителя;

- состояние нагревательных элементов должно проверяться в соответствии с инструкцией по эксплуатации электропечи организации-изготовителя.

Дуговые электропечи

На дуговой печи должны быть сняты рабочие характеристики для всех ступеней вторичного напряжения и ступеней реактивного сопротивления дросселя. При наличии в цехе нескольких электропечей с одинаковыми параметрами рабочие характеристики должны сниматься на одной из них, определяемой потребителем.

В период загрузки электропечей раскаленные концы электродов должны находиться под сводом электропечи.

На установках дуговых сталеплавильных печей настройка токовой защиты от перегрузки должна согласовываться с действием автоматического регулятора электрического режима. Автоматический регулятор электрического режима должен обеспечивать ликвидацию коротких замыканий за исключением случаев, указанных выше.

В случаях, когда перемещением электродов невозможно устранить автоматическим регулятором электрического режима короткое замыкание, устранение короткого замыкания должно обеспечиваться защитой от перегрузки.

Потребителем должна быть обеспечена периодическая проверка автоматического регулятора электрического режима, в том числе контроль параметров настройки автоматического регулятора электрического режима на соответствие технологическим режимам работы дуговой печи. Объемы и сроки проверок автоматических регуляторов электрического режима должны определяться утвержденными потребителем производственными инструкциями, составленными с учетом инструкции по эксплуатации организации-изготовителя. Проверки автоматических регуляторов электрического режима в полном объеме должны проводиться не реже одного раза в год.

Контактные соединения короткой сети токопровода и электродержателей должны подвергаться периодическому осмотру не реже одного раза в 6 месяцев.

Контроль качества масла в трансформаторе и масляных выключателях, испытание масла на электрическую прочность, проверка контактов в переключателях, трансформаторах и масляных выключателях должны проводиться персоналом потребителя в сроки, установленные организационно-распорядительными документами ответственного за электрохозяйство и (или) производственными инструкциями, утвержденными потребителем, но не реже, чем это предусмотрено для такого вида оборудования и электроустановок Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Все работы по подготовке к плавке на установках электрошлакового переплава должны проводиться при отключенном трансформаторе. В случаях, если один

трансформатор питает попеременно две электрошлаковые установки, потребителем должна быть разработана и утверждена производственная инструкция по безопасной подготовке второй установки, когда включена первая. Перечень таких электроустановок должен быть утвержден потребителем, а указанная в настоящем пункте Правил производственная инструкция - доведена до сведения персонала.

Работа дуговых электропечей без фильтрокомпенсирующих устройств не допускается.

Работы по перепуску, наращиванию и замене электродов на дуговой сталеплавильной печи, а также по уплотнению электродных отверстий должны проводиться на отключенной электропечи, за исключением случаев, указанных выше.

Перепуск и наращивание набивных самоспекающихся электродов руднотермических печей, приварку тормозной ленты и загрузку электродной массой допускается проводить без снятия напряжения в электроустановках до 1000 В. Указанные работы должны выполняться с изолированных рабочих (перепускных) площадок, имеющих междуфазные разделительные изоляционные перегородки.

Плазменно-дуговые и электронно-лучевые установки

Плазменно-дуговые и электронно-лучевые установки должен обслуживать персонал, специально подготовленный для работы на таких установках.

На основании инструкций по эксплуатации организации-изготовителей плазменно-дуговых и электронно-лучевых установок потребителем должна быть составлена и утверждена единая производственная инструкция для электротехнического и электротехнологического персонала по обслуживанию плазменно-дуговых и электронно-лучевых установок, учитывающая специфику производственной деятельности и условий эксплуатации электроустановок потребителя.

Плазменно-дуговые и электронно-лучевые установки должны быть оборудованы следующими блокировками:

- электрической, отключающей масляные выключатели при открывании дверок, ограждений блоков и помещения электрооборудования (замки электрической блокировки);

- механической блокировкой приводов разъединителей, допускающей открывание дверок камер масляного выключателя, а также разъединителей выпрямителя и блока накала при отключенном положении разъединителей.

Открывать двери блока сигнализации, крышку пульта управления и защитные кожухи электрооборудования при включенной установке не допускается.

Ремонтные работы в зоне лучевого нагревателя электронно-лучевой или плазменно-дуговой установки должны проводиться после ее отключения и наложения заземления.

Индукционные плавильные и нагревательные приборы (установки)

Данные требования Правил распространяются на индукционные плавильные и нагревательные приборы (установки) промышленной (50 Гц), повышенной (до 30 кГц) и высокой (свыше 30 кГц) частоты электрического тока.

Для снижения электрокоррозии от токов утечки металлические трубы системы водоохлаждения должны быть заземлены в самом начале перехода их в изолированные шланги, присоединенные к находящимся под напряжением водоохлаждаемым деталям.

Водоохлаждение должно осуществляться непрерывно с момента включения установки до полного охлаждения деталей после отключения. Наличие блокировки водоохлаждения с включающим устройством установки обязательно.

Электротехнический персонал, обслуживающий индукционные плавильные печи и нагревательные установки, должен вести наблюдение за степенью нагрева ее конструктивных элементов от токов, наводимых электромагнитными полями рассеяния. Периодичность наблюдения определяется производственными инструкциями по эксплуатации индукционных плавильных печей и нагревательных установок, утвержденными потребителем. В зависимости от полученных результатов должны приниматься меры по снижению потерь.

Осмотр установок должен проводиться электротехническим персоналом в соответствии с графиком, утвержденным руководителем или иным уполномоченным должностным лицом потребителя. Результаты осмотра и принятые меры по ликвидации неисправностей должны быть занесены в журнал работы установки.

В ходе осмотра должна быть выполнена проверка установки на предмет:

а) безотказности работы всех блокирующих устройств, обеспечивающих безопасные условия труда персонала, и очередность включения всех технологических и электрических элементов установки;

б) надежности экранирования и заземления отдельных блоков;

в) чистоты контактов пускорегулирующей аппаратуры, имеющей наибольшее количество включений и отключений за предшествующий период, определенный руководителем или иным уполномоченным должностным лицом потребителя;

г) правильности работы контактов с гашением дуги;

д) отсутствия накипи на водоохлаждаемых поверхностях деталей установки;

е) отсутствия пыли на частях установки.

Осмотр индукционных установок и ремонтные работы на них должны проводиться после их отключения от источников питания.

Система охлаждения индуктора индукционных плавильных печей должна иметь блокировку, обеспечивающую снятие напряжения с индуктора при прекращении подачи воды.

При проведении плавок в индукционных плавильных печах допускается касаться шихты инструментом с изолированными ручками.

Включение контурных конденсаторов под напряжением для подстройки колебательного контура в процессе плавки в индукционных плавильных печах допускается при наличии разъединителей с дистанционным приводом. Отключение контурных конденсаторов под напряжением не допускается.

Нагревательные посты, на которых выполняются операции термообработки и которые являются частью кузнечнопрессовых и прокатных станов, трубосварочных станков или иных специализированных агрегатов, предназначенных для выполнения определенных видов работ, должны быть встроены в соответствующий стан, станок или агрегат в виде отдельных узлов.

При работе на нагревательном посту с открытыми нагревательными индукторами, включенными через понижающий согласующий высокочастотный трансформатор, должны быть предусмотрены следующие защитные мероприятия:

а) кнопки управления нагревом и отключением нагревательного поста должны быть размещены рядом с нагревательным индуктором в удобном для оператора-термиста месте;

б) одна точка вторичной обмотки согласующего высокочастотного трансформатора должна быть заземлена в любом месте;

в) оператор-термист должен иметь средства индивидуальной защиты;

г) должен быть вывешен плакат "Установка деталей и касание рукой индуктора при включенном напряжении не допускается".

Установки высокой частоты

К установкам высокой частоты относятся электроустановки, используемые для термообработки материалов (металлов - при индукционном нагреве, непроводящих материалов - в электрическом поле конденсаторов) и их ультразвуковой обработки.

При проведении наладочных или ремонтных работ под напряжением со снятием постоянного ограждения с установки или ее деблокировкой должны выполняться мероприятия для создания безопасных условий работы в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Во время измерений на работающей установке проводить регулировочные работы, связанные с проникновением за постоянные ограждения и приближением к токоведущим частям, не допускается.

В технологических элементах установок для ультразвуковой обработки должны быть реализованы меры, обеспечивающие отсутствие электрических потенциалов в тех средах и материалах, с которыми приходится соприкасаться обслуживающему персоналу.

Работы по ремонту установок должны проводиться после снятия с них напряжения.

Электродные котлы

Данные требования Правил распространяются на электродные водогрейные и паровые котлы независимо от рабочего давления и температуры нагрева воды в них, питающиеся от источников тока промышленной частоты напряжением как до, так и выше 1000 В, предназначенные для систем отопления, горячего водоснабжения и пароснабжения жилых, коммунально-бытовых, общественных и производственных зданий, сооружений, промышленных и сельскохозяйственных установок.

При эксплуатации электродных водогрейных и паровых котлов и связанных с ними трубопроводов должны соблюдаться требования федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".

В электрокотельной напряжением выше 1000 В должно быть предусмотрено отдельное помещение для электротехнического персонала. В этом же помещении могут устанавливаться пульт телеуправления и телеизмерения, а также устройства релейной защиты и автоматики.

При эксплуатации электродных котлов должно быть обеспечено постоянное дежурство обслуживающего его персонала. Работа электродных котлов без постоянного дежурства персонала допускается при наличии устройств автоматического и (или) дистанционного управления, обеспечивающих ведение нормального режима работы электродных котлов автоматически или с пульта управления и возможность остановки

электродных котлов с пульта управления, а также при наличии защиты, обеспечивающей остановку котла при нарушении режимов работы с подачей сигнала на пульт управления.

Регулирование мощности электродных котлов под напряжением не допускается.

Электродный котел должен быть отключен электротехническим персоналом потребителя в срок, определенный в утвержденной потребителем производственной инструкции, при:

- несчастном случае;

- исчезновении напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления и на всех контрольно-измерительных приборах;

- повышении давления в котле выше разрешенного на 10% и продолжении его роста;

- прекращении или снижении расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого, а также в других случаях, предусмотренных производственной инструкцией.

В производственной инструкции, утвержденной потребителем, должен быть также предусмотрен порядок устранения аварийного состояния и пуска электродных котлов.

В отношении каждого котла напряжением выше 1000 В, установленного в котельной, должно быть обеспечено ведение журнала, в который заносятся дата, вид ремонта, результаты осмотра, сведения о замене деталей, данные об аварийных ситуациях.

Осмотр электродных котлов напряжением до 1000 В должен выполняться перед каждым отопительным сезоном, а напряжением выше 1000 В - с определенной периодичностью, устанавливаемой графиком, но не реже одного раза в месяц. Осмотр должен осуществляться в соответствии с производственной инструкцией, утвержденной потребителем.

Результаты осмотра и меры по устранению неисправностей должны заноситься в журнал, за подписью работника, проводившего осмотр.

Планово-предупредительный ремонт электродных котлов напряжением выше 1000 В должен проводиться с периодичностью, устанавливаемой потребителем в графике ремонта таких электродных котлов, но не реже одного раза в 6 месяцев. Планово-предупредительный ремонт котлов напряжением до 1000 В должен проводиться по решению технического руководителя потребителя или иного уполномоченного им должностного лица.

Профилактические испытания и измерения на электродных котлах потребителей должны проводиться в соответствии с приложением N 2 к Правилам.

Объекты по производству электрической энергии потребителей

Данные требования Правил распространяются на стационарные и передвижные объекты по производству электрической энергии (бензиновые, дизельные, газовые), работающие в изолированном (автономном) от энергосистемы режиме и используемые в качестве основных или резервных (аварийных) источников питания электроприемников потребителей (далее - ТЭП).

Конструкция, исполнение и класс изоляции электрических машин, аппаратов, приборов и прочего оборудования на ТЭП, а также проводов и кабелей должны соответствовать параметрам электрической сети потребителя, условиям окружающей среды и внешним воздействующим факторам, или должна быть обеспечена защита от этих воздействий.

К эксплуатации допускаются ТЭП, на которых полностью смонтированы, проверены и испытаны оборудование, устройства релейной защиты и автоматики, контрольно-измерительные приборы и сигнализация, провода и кабели, средства защиты.

Режим работы нейтрали ТЭП и защитные меры электробезопасности должны соответствовать режиму работы нейтрали и защитным мерам, принятым в сети (электроприемниках) потребителя.

Подключение аварийной или резервной ТЭП к объектам электросетевого хозяйства (электроприемникам) потребителя вручную допускается при наличии блокировок между коммутационными аппаратами, исключающих возможность одновременной подачи напряжения:

- в электрическую сеть потребителя от резервной (аварийной) ТЭП и из электрической сети сетевой организации;

- в электрическую сеть сетевой организации от резервной (аварийной) ТЭП.

Автоматическое включение аварийной или резервной ТЭП в случае исчезновения напряжения со стороны энергосистемы должно осуществляться с помощью устройств релейной защиты и автоматики, обеспечивающих отключение коммутационных аппаратов электроустановок от электрической сети энергоснабжающей (сетевой) организации и последующую подачу напряжения электроприемникам от ТЭП.

Обслуживание ТЭП должно осуществляться персоналом, имеющим группу по электробезопасности, позволяющую работать с такой ТЭП. Обслуживающий персонал в своих действиях должен руководствоваться требованиями утверждаемой потребителем производственной инструкции по эксплуатации ТЭП.

Для каждого вида технического обслуживания и ремонта ТЭП потребителем должны быть определены сроки такого технического обслуживания и ремонта с учетом документации организации-изготовителя. Осмотр ТЭП, находящейся в резерве, должен проводиться не реже одного раза в 3 месяца.

Выполнение мероприятий по подготовке к пуску ТЭП, допустимая продолжительность ее работы на холостом ходу или под нагрузкой, а также результаты осмотров и проверок работы ТЭП должны оформляться в эксплуатационной документации.

Потребитель обязан передать сведения о наличии резервных (аварийных) стационарных или передвижных ТЭП, их установленной мощности, номинальном напряжении и условиям запуска сетевой (энергоснабжающей) организации, с которой указанным потребителем заключен договор оказания услуг по передаче электрической энергии (договор энергоснабжения). Указанные сведения также должны быть учтены в двусторонних документах о технологическом взаимодействии, утверждаемых потребителем и сетевой (энергоснабжающей) организацией на двухсторонней основе в соответствии с пунктом 40 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и отражены на нормальной схеме электрических соединений.

Организационно-распорядительным документом потребителя - юридического лица из числа работников потребителя должно быть назначено лицо, ответственное за контроль технического состояния резервных (аварийных) ТЭП и обеспечение их топливом.