**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**Тема производственной практики №2.** Ознакомление с номенклатурой и сроками проведения работ, выполняемых при монтаже и технической эксплуатации промышленного оборудования (по отраслям)

**Часть I . Планирование и организация производственной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования**(Справочник)

**1. Основные понятия, термины, определения**

1.1.Рекомендации Справочника охватывают широкую номенклатуру электротехнического и теплотехнического оборудования, эксплуатируемого на предприятиях различных форм собственности и отраслевого подчинения.

Одновременно Справочник представляет собой попытку синтеза системы технического обслуживания и ремонта с основными положениями производственной эксплуатации с целью создания единого документа, обеспечивающего необходимыми рекомендациями, нормами и нормативами все основные этапы жизненного цикла оборудования.

Номенклатура нижеприведенных терминов ( табл.1.1) полностью определяется содержанием и назначением данного Справочника.

1.2. Определения основных терминов базируются на материалах действующих ГОСТов, стандартов, инструкций Главгосэнергонадзора и Госгортехнадзора, а также терминологии, сложившейся и принятой в научно-технической литературе по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.

Таблица 1.1

Технические термины и определения

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение |
| **Общеправовые и общетехнические термины и определения** |
| Авария | Нарушение в работе или повреждение оборудования, приведшее к серьезному изменению параметров тепло- и электроснабжения потребителей (Конкретные значения показателей, характеризующих степень изменения параметров энергоснабжения в результате аварий, приведены в § 2.5) |
| Документация исполнительная | Комплект рабочих чертежей, разработанных проектной организацией, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство работ |
| Документация эксплуатационна я | Документы, предназначенные для использования при производственной эксплуатации, техническом обслуживании иремонтеК эксплуатационным документам относятся:а) техническое описание;6) инструкция по эксплуатации;в) инструкция по техническому обслуживанию;г) формуляр;д) паспорт;е) ведомость запасных частей, инструмента и принадлежностей |
| Допуск | Мероприятие, обеспечивающее правильность подготовки рабочего места, достаточность принятых мер безопасности, необходимых для производства работы, и соответствие их характеру и месту работы по наряду или Распоряжению |
| Повторный допуск | Допуск на рабочее место, где уже ранее производилась работа по данному наряду |
| Наряд | Составленное на специальном бланке задание на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы |
| Оборудование вентиляции и кондиционирования воздуха | Совокупность вентиляционных установок, вспомогательных устройств и объединяющей их сети воздуховодов |
| Оборудование водопроводно-канализационного хозяйства | Совокупность установок вододобычи, водораспределения и водопотребления, вспомогательных устройств и объединяющей их водопроводно-канализационной сети предприятия |
| Оборудование газового хозяйства | Совокупность газо-вырабатывающих, газо-распределяющих и газоиспользующих установок, вспомогательных устройств и объединяющей их газовой сети |
| Оборудование средств связи и сигнализации | Совокупность установок, аппаратов, вспомогательных устройств средств связи и сигнализации и объединяющей их сети |
| Оборудование теплосиловое | Совокупность тепло вырабатывающих, тепло распределяющих и теплоиспользующих установок, вспомогательных устройств и объединяющей их тепловой сети |
| Оборудование хозяйства очистных сооружений | Совокупность установок и устройств очистки промышленных стоков и объединяющей их сети |
| Оборудование электрохозяйства | Совокупность электротехнических установок, машин, аппаратов и линий электропередачи, предназначенных для выработки, преобразования и распределения электроэнергии |
| Персонал энергохозяйства предприятия (энергетический персонал) | Административно-управленческий и производственный персонал отдела главного энергетика, энергоремонтной базы, дежурных и оперативных групп |
| Персонал административно-технический | Руководители предприятий, начальники цехов, участков, лабораторий, их заместители, инженеры и техники, мастера, занимающиеся эксплуатационным и ремонтным обслуживанием |
| Персонал оперативно-ремонтный | Часть персонала энергохозяйства предприятия, специально обученного и подготовленного, имеющего право на выполнение работ как оперативного, так и ремонтного характера |
| Персонал оперативный (дежурный) | Часть персонала энергохозяйства предприятия, специально обученного и подготовленного, имеющего право на выполнение соответствующих оперативных работ |
| Персонал ремонтный | Часть персонала энергохозяйства предприятия, предназначенная для выполнения работ ремонтного характера |
| Персонал эксплуатационный | Часть персонала энергохозяйства предприятия, использующая (эксплуатирующая) и обеспечивающая работу оборудования энергохозяйства предприятия |
| Предприятие | Самостоятельно хозяйствующий субъект с правом юридического лица, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли |
| Производственные помещения | Замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации, контроле и управлении производством, а также с участием в непроизводственных видах труда на предприятиях транспорта, связи и т.п. |
| Рабочая зона | Пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих |
| Рабочее место | Место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности |
| Подготовка рабочего места | Производство необходимых операций по отключению, опорожнению, расхолаживанию, промывке, вентиляции оборудования, предотвращению его ошибочного включения в работу, проверке отсутствия избыточного давления и вредных веществ, установке ограждений, вывешиванию знаков безопасности, обеспечивающих безопасность проведения работ на конкретных рабочих местах или объектах |
| Энергоремонтная база | Производительные силы (площади, исполнители, техническое оснащение и оборудование) отдела главного энергетика, предназначенные для технического обслуживания и ремонта оборудования энергохозяйства, соответствующего технологического и вспомогательного оборудования предприятия |
| Энергоснабжающая организация | Предприятие (или организация), являющееся юридическим лицом и имеющее в собственности или в полном хозяйственном ведении установки, генерирующие электрическую и (или) тепловую энергию, электрические и (или) тепловые сети и обеспечивающее на договорной основе передачу электрической и (или) тепловой энергии Абонентам |
| Энергохозяйство (энергослужба) предприятий | Совокупность площадей, технического оснащения, исполнителей и оборудования, предназначенных для обеспечения потребителей данного предприятия энергией различных видов и надлежащей организацией эксплуатации и ремонта соответствующего технологического и вспомогательного оборудования предприятия |
| **Нормативно-технические термины и определения** |
| Коэффициент готовности | Вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается |
| Надежность | Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или наработки |
| Наработка | Продолжительность или объем работы объекта |
| Отказ | Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта |
| Отказ в работе электро- и теплоэнергетического оборудования или линии электропередачи | Событие, заключающееся в нарушении работоспособности работающего или находящегося в резерве (под напряжением или давлением) электрического, теплового оборудования и линий электропередачи. При отказе оборудование отключается защитой или должно быть немедленно отключено обслуживающим персоналом для предотвращения развития ненормального состояния |
| Длительность отказа | Время, затраченное на замену отказавшего оборудования работоспособным или на его ремонт на месте установки. Длительность отказа исчисляется с момента отключения оборудования до момента включения его в работу (после ремонта на месте установки или замены) |
| Межосмотровый период (межиспытательный и межпроверочный) | Наработка оборудования или сетей энергохозяйства между двумя плановыми осмотрами или профилактическими испытаниями и проверками, предусмотренными соответствующими правилами ПТЭ и ПТБ, эксплуатационными инструкциями заводов-изготовителей, и планируемыми как самостоятельные операции в структуре ремонтного цикла |
| Межремонтный период | Наработка оборудования или сетей между двумя плановыми ремонтами (для вновь вводимого оборудования или сети - наработка от ввода в эксплуатацию до первого планового ремонта). Межремонтный период устанавливается, исходя из величины наработки до первого отказа группы быстроизнашивающихся деталей, узлов и элементов оборудования |
| Резервирование | Применение дополнительных средств и (или) возможностей в целях сохранения работоспособного состояния объекта при отказе одного или нескольких его элементов |
| Ремонт | Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурса изделий или их составных частей |
| Текущий ремонт | Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей |
| Капитальный ремонт | Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые |
| Остановочный ремонт | Разновидность капитального ремонта технологического и энергетического оборудования, инженерных сооружений, сетей и коммуникаций, осуществление которого возможно только при полной остановке и прекращении выпуска продукции (выработки энергии) предприятием, производством, цехом или особо важным объектом |
| Неплановый ремонт | Ремонт, постановка изделий на который осуществляется без предварительного назначения |
| Плановый ремонт | Ремонт, постановка на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |
| Регламентированный ремонт | Плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установленными в эксплуатационной документации, независимо от технического состояния изделия в момент начала работ |
| Ремонт по техническому состоянию | Плановый ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью и объемом, установленными в нормативно-технической документации, а объем и момент начала ремонта определяется техническим состоянием изделия |
| Агрегатный метод ремонта | Обезличенный метод ремонта, при котором неисправные сменные элементы (агрегаты, узлы, сборочные единицы) заменяются новыми или заранее отремонтированными |
| Ремонтный цикл | Наименьшие повторяющиеся интервалы времени или наработки изделия, в течение которых выполняются в определенной последовательности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации все установленные виды ремонта (технического обслуживания) |
| Структура ремонтного цикла | Перечень и последовательность выполнения различных видов ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию в период между капитальными ремонтами или вводом в эксплуатацию и первым капитальным ремонтом |
| Система технического обслуживания и ремонта оборудования (Система ТОР О) | Совокупность взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий, входящих в эту систему |
| Нормы и нормативы Системы технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования (Системы ТОР ЭО) | Установленные опытно-статистическим путем нормы инормативы по организации технического обслуживания иремонта энергооборудования в части структуры и продолжительности циклов технического обслуживания и ремонта, основного объема работ по техническому обслуживанию и ремонту, продолжительности технического обслуживания и ремонта, расхода, резерва и запаса материалов, комплектующих изделий и запасных частей для технического обслуживания и ремонта |
| Срок службы | Календарная продолжительность от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта определенного вида до перехода в предельное состояние |
| Технический ресурс | Наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта определенного вида до перехода в предельное состояние |
| Техническое обслуживание | Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании |
| Периодичность технического обслуживания (ремонта) | Интервал времени или наработки между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим таким же видом или другим большей сложности |
| Продолжительность технического обслуживания (ремонта) | Календарное время проведения одного технического обслуживания (ремонта) данного вида |
| Стоимость технического обслуживания (ремонта) | Стоимость одного технического обслуживания (ремонта) данного вида |
| Трудоемкость технического обслуживания (ремонта) | Трудозатраты на проведение одного технического обслуживания (ремонта) данного вида |
| Эксплуатация | Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество, включающая производственную эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт |
| Производственная эксплуатация | Стадия жизненного цикла, заключающаяся в использовании изделия по назначению. Применительно к энергооборудованию фаза производственной эксплуатации включает в себя этапы производства, преобразования, распределения, отпуска и использования электрической и тепловой энергии |
| Техническая эксплуатация | Стадия эксплуатации, включающая в себя следующие составляющие: транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия |
| Система эксплуатации | Совокупность изделий, средств эксплуатации, исполнителей и устанавливающей правила их взаимодействия документации, необходимых и достаточных для выполнения задач эксплуатации |
| Ввод в эксплуатацию |  Событие, фиксирующее готовность изделия к использованию по назначению и документально оформленное в установленном порядке |
| Снятие с эксплуатации | Событие, фиксирующее невозможность или нецелесообразность дальнейшего использования по назначению и ремонта изделия и документально оформленное в установленном порядке |
| Время включения в работу | Момент включения оборудования под нагрузку, в сеть, под давление. Если после окончания восстановления работоспособности оборудования включать его в работу не требуется, то временем включения в работу считается время окончания восстановления работоспособности отказавшего оборудования |
| Качество эксплуатации | Совокупность свойств процесса эксплуатации продукции, от которого зависит соответствие этого процесса и его результатов установленным требованиям |
| **Определения по электротехническому оборудованию** |
| Блокировка электротехнического изделия (устройства) | Часть электротехнического изделия (устройства), предназначенная для предотвращения или ограничения выполнения операций одними частями изделия при определенных состояниях или положениях других частей изделия в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением |
| Взрывозащищенное электротехническое изделие | Электротехническое изделие (электротехническое устройство, электрооборудование) специального назначения, которое выполнено таким образом, что устранена или затруднена возможность воспламенения окружающей его взрывоопасной среды в процессе эксплуатации этого изделия |
| Дублирование | Управление электроустановкой и выполнение других функций на рабочем месте дежурного, исполняемые под наблюдением и с разрешения ответственного руководителя |
| Источник электрической энергии | Электротехническое изделие (устройство), преобразующее различные виды энергии в электрическую энергию |
| Комплексное распределительное устройство | Электрическое распределительное устройство, состоящее из шкафов или блоков со встроенным в них оборудованием, устройством управления, контроля, защиты, автоматики и сигнализации, поставляемое в собранном или подготовленном для сборки виде |
| Линия электропередачи | Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии |
| Нейтраль | Общая точка соединенных в звезду обмоток (элементов) электрооборудования |
| Потребитель электрической энергии | Предприятие, организация, учреждение, территориально обособленный цех, строительная площадка, квартира, у которых приемники электрической энергии присоединены к электрической сети и используют электрическую энергию |
| Преобразовательная подстанция | Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока или его частоты |
| Трансформаторная подстанция | Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения с помощью трансформаторов |
| Тяговая подстанция | Электрическая подстанция, предназначенная в основном для питания транспортных средств на электрической тяге через контактную сеть |
| Электрическая подстанция | Электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, устройств управления и вспомогательных устройств |
| Электрическая цепь (силовая) | Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров |
| Электрическая сеть | Совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий электропередачи, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии |
| Электрический распределительный пункт | Электрическое распределительное устройство, не входящее в состав подстанции |
| Электрическое распределительное устройство | Электроустановка, предназначенная для приема и распределения электрической энергии на одном напряжении и содержащая коммутационные аппараты |
| Электрооборудование | Совокупность электрических устройств, объединенных общими признаками*Признаками объединения в зависимости от задачи могут быть: назначение, например технологическое; условия применения, например в тропиках; принадлежность объекту, например станку, цеху и т.д.* |
| Электроприемник (приемник электрической энергии) | Устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования |
| Электростанция | Энергоустановка, предназначенная для производства электрической энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования электрической энергии и вспомогательного оборудования |
| Электроустановка | Комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии |
| **Термины и определения по теплотехническому оборудованию** |
| Газоопасные места | Помещения (сооружения, участки и т.п.), в воздухе рабочей зоны которых возможно содержание вредных веществ выше предельно допустимых концентраций или могут образовываться взрывоопасные смеси |
| Грузоподъемные машины | Краны всех типов, краны-экскаваторы (экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, подвешенным на канате), тали, лебедки для подъема груза и людей |
| Дублирование | Управление теплопотребляющей установкой и выполнение других функций на рабочем месте дежурного или оперативно-ремонтного персонала, исполняемые под наблюдением опытного работника по распоряжению ответственного за эксплуатацию этой установки |
| Подземные сооружения | Тепловые камеры, проходные и полупроходные каналы, коллекторы и колодцы |
| Предохранительные клапаны | Устройства, предохраняющие систему от повышения давления в котле, сосуде, трубопроводе и т.п. сверх установленного уровня |
| Источник теплоты (тепловой энергии) | Энергоустановка, предназначенная для производства теплоты (тепловой энергии) |
| Тепловой пункт (ТП) | Тепловой узел, предназначенный для распределения теплоносителя по видам теплового потребления |
| Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) | Тепловой Пункт, обслуживающий здание или его части |
| Центральный тепловой пункт (ЦТП) | Тепловой пункт, обслуживающий два или более зданий |
| Теплопотребляющая установка | Комплекс устройств, использующих теплоту на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды |
| Система теплопотребления | Комплекс теплопотребляющих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями, которые предназначены для удовлетворения одного или нескольких видов тепловой нагрузки (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технологические нужды) |
| Тепловой узел | Комплекс устройств для присоединения систем теплопотребления к тепловой сети |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии потребителям |
| Потребитель тепловой энергии | Предприятие, организация, территориально обособленный цех, строительная площадка и т.п., у которых теплопотребляющие установки присоединены к тепловым сетям (источник теплоты) энергоснабжающей организации и используют тепловую энергию |
| Теплоснабжение | Обеспечение потребителей тепловой энергией |
| Система теплоснабжения | Совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих теплоснабжение района, города, предприятия |
| Закрытая водяная система теплоснабжения | Водяная система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, используется только как теплоноситель и из сети не отбирается |
| Открытая водяная система теплоснабжения | Водяная система теплоснабжения, в которой вода, циркулирующая в тепловой сети, частично или полностью отбирается из системы потребителями теплоты. |