

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 10 сентября 1993 г. N 151

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ УКРУПНЕННЫХ НОРМ ВРЕМЕНИ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, ГЕНЕРАТОРОВ, СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, СВАРОЧНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И ТРАНСФОРМАТОРОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Министерство труда Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить **укрупненные нормы** времени на техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт электродвигателей, генераторов, силовых трансформаторов, сварочных генераторов и трансформаторов на промышленных предприятиях отраслей народного хозяйства, разработанные Центральным бюро нормативов по труду при Всероссийском центре производительности Минтруда России.

2. Установить, что **укрупненные нормы** времени, утвержденные настоящим Постановлением, рекомендуются для применения на промышленных предприятиях и в организациях независимо от ведомственной подчиненности, форм собственности и хозяйствования.

3. Министерством, ведомствам, предприятиям и организациям в трехмесячный срок с учетом потребности представить заявки Центральному бюро нормативов по труду на издание **укрупненных норм** времени, утвержденных настоящим Постановлением.

Центральному бюро нормативов по труду обеспечить издание необходимого количества указанных **укрупненных норм** времени.

Заместитель Министра труда
Российской Федерации
Р.БАТКАЕВ

Утверждены
Постановлением Министерства труда

**УКРУПНЕННЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ
НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ И
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, ГЕНЕРАТОРОВ, СИЛОВЫХ
ТРАНСФОРМАТОРОВ,
СВАРОЧНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И ТРАНСФОРМАТОРОВ НА
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Укрупненные **нормы времени** утверждены Постановлением Министерства труда Российской Федерации от 10.09.93 N 151 и рекомендованы для применения на промышленных предприятиях и в организациях, независимо от ведомственной подчиненности, форм собственности и хозяйствования.

Укрупненные **нормы времени** разработаны Центральным бюро нормативов по труду совместно с Восточным филиалом "ЦОТэнерго".

Нормы времени предназначены для нормирования труда рабочих, занятых ремонтом электрических машин при сдельной оплате труда, и установления нормированных заданий при повременной оплате труда, а также для расчета комплексных норм при внедрении коллективных форм организации труда, определении стоимости ремонтных работ и расчета объемных показателей производства.

Укрупненные нормы времени разработаны с учетом наиболее рациональной организации труда для условий электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий и специализированных электроремонтных предприятий (цехов), способствующей повышению производительности труда рабочих при соблюдении условий труда, соответствующих санитарно-гигиеническим нормам и действующим правилам охраны труда и техники безопасности.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Укрупненные нормы времени на техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт электродвигателей, генераторов, силовых трансформаторов, сварочных генераторов и трансформаторов рекомендуются для применения на предприятиях и в организациях, независимо от ведомственной подчиненности, форм собственности и хозяйствования.

Укрупненные нормы времени предназначены для нормирования труда рабочих, занятых ремонтом электрических машин при сдельной оплате труда, и установления нормированных заданий при повременной оплате труда, а также для расчета комплексных норм при внедрении коллективных

форм организации труда, определении стоимости ремонтных работ и расчета объемных показателей производства.

2. При разработке укрупненных норм времени использованы следующие материалы:

- технология ремонта;
- технические расчеты;
- государственные стандарты, основные технические, конструктивные и обмоточные данные электрических машин и трансформаторов;
- отраслевые и местные нормы времени;
- фотохронометражные наблюдения и результаты анализа организации труда и производства;
- Методические основы нормирования труда рабочих в народном хозяйстве. - М.: Экономика, 1987;
- Положение об организации нормирования труда в народном хозяйстве;
- Межотраслевые методические рекомендации "Определение нормативов времени на отдых и личные надобности". - М.: НИИ труда, 1982.

3. Наименование **профессий рабочих** и разряды работ указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Выпуск 1, раздел: профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства. - М.: Машиностроение, 1986; выпуск 2, разделы: **сварочные работы; механическая обработка** металлов и других материалов; **металлопокрытия** и окраска; **слесарные** и слесарно-сборочные работы. - М.: Машиностроение, 1986; выпуск 19, раздел: **изоляционные** и намоточно-обмоточные работы. - М.: НИИ труда, 1986; выпуск 9, раздел: **ремонт** оборудования электростанций и сетей. - М.: НИИ труда, 1985. В соответствии с **Постановлением** Министерства труда Российской Федерации N 15а от 12 мая 1992 г. действующий ЕТСК применяется на предприятиях и в организациях РФ.

4. Кроме основных работ укрупненными нормами учтено время на:

- получение задания и сдачу выполненных работ, ознакомление с чертежами, схемами и технической документацией, получение указаний от технического персонала о порядке и способе выполнения задания;
- получение инструмента, приспособлений, оснастки и материалов из кладовых и сдачу их после окончания работы;
- подключение электро- и газосварочного оборудования, механизированных инструментов и приспособлений к стационарным энергоустановкам в пределах рабочей зоны;
- подготовку и содержание в порядке рабочих мест, инструмента и приспособлений;
- переходы исполнителей, связанные с подготовкой и завершением работ, организацией работы и рабочего места, а также перемещением узлов и деталей, инструмента и приспособлений в пределах рабочей зоны на расстояние до 10 м в условиях электроремонтных цехов и участков (мастерских) и до 50 м в условиях действующих цехов промышленных предприятий. Время на переходы исполнителей в пределах рабочей зоны на

расстояние более 10 (50) м учитывается отдельно из расчета 0,1 часа на 250 м для одного исполнителя.

5. Укрупненными нормами не учтено время на:

- исправление брака в работе;
- изготовление и ремонт механизмов, приспособлений и инструмента;
- устройство постоянных разводов электроэнергии, сжатого воздуха, ацетилен, кислорода, воды по рабочей зоне до рабочих мест;
- технологические перерывы при выполнении обмоточных работ (сушка, пропитка);
- работу машиниста крана;
- выполнение организационно-технических мероприятий в соответствии с требованиями ПТБ. Затраты времени на выполнение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ в соответствии с требованиями ПТБ, необходимо учитывать отдельно по фактическим затратам.

6. Укрупненные нормы установлены в человеко-часах на единицу объема работ и рассчитаны по формуле:

$$H_{вр} = T_{оп} \left(1 + \frac{A_{пз} + A_{обс} + A_{отл}}{100} \right),$$

где:

$T_{оп}$ - оперативное время на операцию;

$A_{пз}$ - подготовительно-заключительное время в процентах к оперативному времени;

$A_{обс}$ - время на обслуживание рабочего места в процентах к оперативному времени;

$A_{отл}$ - время на отдых и личные потребности в процентах к оперативному времени.

При ремонте электрических машин время на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности установлено следующее:

а) в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов):

- для разборочно-сборочных и слесарных работ

$A_{пз} = 3,0\%$; $A_{обс} = 3,0\%$; $A_{отл} = 7,0\%$;

- для намоточных работ

$A_{пз} = 2,6\%$; $A_{обс} = 5,7\%$; $A_{отл} = 5,2\%$;

б) в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий:

- для разборочно-сборочных и слесарных работ

$A_{пз} = 5,0\%$; $A_{обс} = 3,5\%$; $A_{отл} = 7,0\%$;

- для намоточных работ

$A_{пз} = 3,0\%$; $A_{обс} = 6,7\%$; $A_{отл} = 5,2\%$;

в) в условиях действующих цехов промышленных предприятий:

- для разборочно-сборочных и слесарных работ
Апз = 7,5%; Аобс = 2,5%; Аотл = 8%.

При ремонте трансформаторов время на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности установлено следующее:

а) в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов):

- для разборочно-сборочных и слесарных работ
Апз = 5,0%; Аобс = 3,5%; Аотл = 7,0%;

- для намоточных работ
Апз = 3,0%; Аобс = 6,7%; Аотл = 5,2%;

б) в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий:

- для разборочно-сборочных и слесарных работ
Апз = 6,5%; Аобс = 4,2%; Аотл = 7,0%;

- для намоточных работ
Апз = 3,5%; Аобс = 7,8%; Аотл = 5,2%.

7. Укрупненные нормы времени установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ. При выполнении работ в условиях, отличающихся от предусмотренных нормами, укрупненные нормы времени определяются с учетом приведенных в сборнике коэффициентов.

8. При ремонте двухскоростных электродвигателей укрупненные нормы времени определяются по большей мощности и меньшей частоте вращения.

9. Приведенные в сборнике пределы числовых значений показателей (мощность, номинальный ток), в которых указано "до", следует понимать включительно.

10. На работы, не предусмотренные сборником, устанавливаются местные технически обоснованные укрупненные нормы времени.

11. Введение настоящих укрупненных норм времени рекомендуется после приведения в соответствие организационно-технических условий в цехах и на производственных участках с запроектированными в нормах.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Укрупненные нормы времени предусматривают ремонт электрических машин и трансформаторов в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов) и электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий. Ремонт электрических машин предусмотрен также в условиях действующих цехов (на ремонтных площадках вблизи места установки или непосредственно на месте установки электрических машин) промышленных предприятий.

В зависимости от сложности и трудоемкости выполняемых работ, а также техники безопасности может применяться индивидуальная или коллективная форма организации труда на рабочих местах.

Укрупненные нормы времени разработаны для организации труда на

рабочих местах, удовлетворяющих требованиям "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок" (М.: Энергоатомиздат, 1989), "Санитарных норм проектирования промышленных предприятий" (М.: Энергия, 1978).

Укрупненные нормы времени учитывают соблюдение следующих основных организационно-технических условий выполнения работ:

- обеспечение рабочих мест необходимым оборудованием, инструментом, приспособлениями, технологической оснасткой, подъемно-транспортными средствами, запасными частями и материалами;
- рациональное использование производственных площадей, оборудования, приспособлений и инструмента, закрепленных за рабочими местами;
- использование подъемно-транспортных средств для демонтажа и монтажа электрических машин; транспортировка электрических машин и трансформаторов, узлов, деталей и материалов;
- выполнение работ исполнителями соответствующей квалификации, технически подготовленными и имеющими опыт ремонта электрических машин и трансформаторов.

Последовательность выполнения ремонтных работ, приемы и методы труда определяются технологическими процессами ремонта, производственными инструкциями и правилами техники безопасности.

Организация труда в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов)

В условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов) нормами времени предусматривается мелкосерийное и единичное производство ремонта электрических машин и трансформаторов.

Организация ремонта предусматривает ремонт одновременно всех сборочных единиц и узлов на специализированных ремонтных участках предприятия (цеха). В состав цеха входят разборочно-дефектационный, слесарно-механический, заготовительно-намоточный, обмоточный, сушильно-пропиточный, сборочный участки, испытательная станция, маслохозяйство, склады ремонтного фонда и отремонтированных машин и трансформаторов, инструментальные и материальные кладовые, подсобные и бытовые помещения. Участки оснащаются как универсальным, так и специализированным оборудованием для производства ремонтных работ.

Работы по ремонту узлов и деталей на участках выполняются постоянными исполнителями с узкой специализацией (машинист моечных машин, заготовщик изоляционных деталей, бандажировщик, пропитчик электротехнических изделий и т.д.).

Организация труда в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий

В условиях электроремонтных участков (мастерских), которые являются подразделениями цеха или службы промышленного предприятия, производится единичный ремонт электрических машин и трансформаторов. В мастерской выделяются участки для разборочно-сборочных и слесарных, обмоточных и сушильно-пропиточных работ, испытательная станция и кладовые, которые оснащаются необходимым оборудованием для производства ремонтных работ.

Работы по ремонту узлов и деталей на участках выполняются электрослесарями по ремонту электрических машин, электрослесарями по ремонту оборудования распределительных устройств при ремонте трансформаторов и электромонтерами по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования при ремонте обмоток электрических машин и трансформаторов.

Организация труда в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий

В условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий выполняется техническое обслуживание и текущий ремонт электрических машин и трансформаторов, а также капитальный ремонт (без обмоточных работ) электрических машин. Техническое обслуживание и текущий ремонт осуществляется без разборки электрооборудования при кратковременных остановках производственного оборудования. Разборка и сборка электрических машин при капитальном ремонте производится на ремонтных площадках вблизи места установки или непосредственно на месте установки электрических машин.

Ремонтные площадки должны быть обеспечены энергетическими разводками (сжатого воздуха, технической воды, кислорода, ацетилен), электрической разводкой для подключения ручного механизированного инструмента и переносных светильников, постом для подключения электросварочных аппаратов, общим и местным электрическим освещением, передвижным верстаком с установленными на нем слесарными тисками, необходимым инструментом, приспособлениями, запасными частями и материалами, шкафом для хранения инструмента, материалов, мелких деталей, приспособлений и крепежа, ящиками (контейнерами) для отходов материала, ветоши. Ремонтные площадки должны находиться в зоне действия грузоподъемных механизмов. Транспортировка электрических машин и трансформаторов, узлов, деталей, приспособлений и материалов осуществляется авто(электро)транспортными средствами, мостовым краном или на ручной тележке. Рабочие места на местах установки электрических машин и трансформаторов должны предусматривать безопасность и свободу передвижения.

Работы по техническому обслуживанию электрических машин и трансформаторов выполняются электромонтерами по обслуживанию электрооборудования, по текущему ремонту - электромонтерами по ремонту

и обслуживанию электрооборудования, по капитальному ремонту электрических машин - электромонтерами по ремонту электрооборудования.

**ПЕРЕЧЕНЬ
И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ,
ПРИСПОСОБЛЕНИЙ,
ИНСТРУМЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ
ОБСЛУЖИВАНИИ
И РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И ТРАНСФОРМАТОРОВ**

Наименование	Тип, краткая техническая характеристика	Предприятие-изготовитель или разработчик, N чертежа
Кран мостовой электрический	Грузоподъемность 50/10 т Пролет 10,5 - 34 м ТУ 34-222-74	Днепропетровский механический завод, г. Запорожье
Кран мостовой электрический	Грузоподъемность 5 т Пролет 11 - 32 м ГОСТ 7464-55	Могилевский автозавод им. Кирова
Кран козловой	Грузоподъемность 2 - 3 т	Завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов, г. Ангарск
Кран мостовой электрический, управляемый с пола	Грузоподъемность 5 т ГОСТ 8239-56	Забайкальский механический завод
Автокран на базе автомобиля ЗИЛ-130	Грузоподъемность 6,3 т КС-2561Д	Улан-Удэнский завод "Электромашина"
Тележка электрическая	Грузоподъемность 2 т ЭК-2А	Сарапульский электрогенераторный завод
Сверлильный станок	Максимальный диаметр 30 мм	Центральное конструкторско-технологическое бюро электроремонта (ЦКБТЭР), г. Москва, черт. 5СД-181055
Станок для обрезки лобовых частей обмотки статора	Н089.00.00.00	ПО Уралэлектроремонт, г. Екатеринбург
Станок токарно-винторезный	1А62	
Станок для намотки катушек	ТТ-22, ТТ-23, ПР-159М, ПН-200, ПН-160, СРН-0,5	
Кантователь	Грузоподъемность 0,25 т	ПО Уралэлектроремонт, г. Екатеринбург
Печь электрическая тупиковая для выжига изоляции	ОКБ-2056 Температура нагрева до 600 град.	Завод "Электроремонт", г. Бийск

Сушильная печь	Температура нагрева до 120 град., габариты 4000 x 2500 x 2000 мм	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-971.000
Камера для окраски с тележкой и поворотным столом	Габариты 1500 x 1500 x 1900 мм	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-487.201
Моечная машина	МД-2М, МК-1М	
Ванна для пропитки обмоток лаком	Габариты 1300 x 1300 x 1500 мм	(ЦКВТЭР), черт. 5-СД-357.040
Камера для продувки электродвигателя сжатым воздухом	Габариты 1500 x 1500 x 1900 мм	(ЦКВТЭР), черт. 5-СД-357.054
Ванна с припоем для пайки	Габариты 320 x 320 x 400 мм	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-352.001
Бандажировочный станок	-	(ЦКВТЭР), черт. 6-СД-030.023
Стенд для разборки электродвигателей	-	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-487.006
Угледержатель	-	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-100.017
Винтовой съемник	-	ПРП Свердловэлектроремонт, черт. А-558
Гидравлический съемник для снятия полумуфта	Максимальное усилие пресса 70 тс, ход штока 250 мм, масса 1200 кг	Зуевский энергомеханический завод
Стойка для статической балансировки ротора (якоря)	-	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-487.551
Установка для балансировки ротора (якоря)	МС-22М, МС-901	Минский станкостроительный завод
Пресс-ножницы	Н475 Ножницы листовые с наклонными ножами 6,3 x 3200 мм	Саранский завод кузнечно-прессового оборудования
Компрессор	Рабочее давление 3 - 6 кгс/кв. см	
Маслонасосы	РЗ-30, ЭЦТЭ-100-20, ЭШФ-5/4	Смирновский ремонтно-механический завод Казсельхозтехники
Приспособление для вырезки резиновых уплотнений		ПРНП Белэнергоремналадка, г. Минск
Приспособление для извлечения ротора из статора	Грузоподъемность 0,7 т	ПО "Уралэлектроремонт", г. Екатеринбург, черт. ПР.42.000
Приспособление для подъема активной	-	ПО "Уралэлектроремонт", г. Екатеринбург, черт.

части трансформатора		16.7808.0004
Приспособление для насадки обмоток	-	ПО "Уралэлектроремонт", г. Екатеринбург, черт. 16.7808.0001
Приспособление для снятия изоляции с концов обмотки	-	ПО "Уралэлектроремонт", г. Екатеринбург, черт. 16.7814.0001
Приспособление для подъема обмоток	-	ПО "Уралэлектроремонт", г. Екатеринбург, черт. 16.7808.0005.0006
Аппарат для индукционного нагрева подшипников	Рабочее напряжение 36 В, рабочий ток 4,5 - 12 А, потребляемая мощность 250 - 400 Вт Время нагрева подшипника до 80 - 85 град. С 6 - 12 мин.	Санкт-Петербургский электромеханический завод
Передвижная маслоочистительная установка	УТМ на автоприцепе ИЛПЗ-75В	Казанский электромеханический завод Главсельэлектросетьстроя
Передвижная цеолитовая установка	ТУ-34-1089-72 Производительность 3 т/ч	Екатеринбургский завод электромонтажных конструкций
Горелка однопламенная универсальная для ацетиленокислородной сварки, пайки и подогрева	ГОСТ 1077-79	Завод "Автогенмаш", г. Кировск
Клещи для обрезки концов провода, снятия изоляции и изготовления кольца под болт	КСИ Габаритные размеры 158 x 157 x 32 мм	Московский опытно-экспериментальный завод монтажной техники
Приспособление для продоразивания коллектора	Рабочий инструмент фреза, диаметр 23 мм, частота вращения фрезы 780 об./мин., мощность привода 0,27 кВт, напряжение 220/380 В	Санкт-Петербургский завод строительных механизмов
Машинка шлифовальная угловая	УШЭМ-180, УШЭМ-230-1 Режущий инструмент - абразивный круг Максимальный диаметр абразивного круга УШЭМ-180 - 180 мм; УШЭМ-230-1 - 230 мм Напряжение 36 В, частота 200 Гц, потребляемая мощность 1,6 кВт	
Машинка шлифовальная с электроприводом	ПШМ-125 Режущий инструмент - абразивный круг диа-	

	метром 125 мм, число оборотов шпинделя - 6000 об./мин.	
Пневматический гайковерт с набором головок	ИП-3101; ИП-3102 ГОСТ 10210-83	ПО Пневмостроймашина, г. Екатеринбург
Электрический гайковерт с набором головок	С518; ИЭ-3104	
Краскораспылитель пневматический ручной	СО-44А ГОСТ 7385-83	Завод строительно-отделочных машин, г. Вильнюс
Кисти и щетки малярные	КФК-10 ГОСТ 10597-70	Щеточная фабрика, г. Санкт-Петербург
Комплект слесарного инструмента	МИ-64	Курганский электро-механический завод
Штангенциркуль	ШЦ-11-160-0,05; ШЦ-11-250-0,05; ШЦ-11-640-0,10 ГОСТ 166-80	Инструментальный завод, г. Санкт-Петербург
Микрометр	МК 100-1; МК 125-1; МК-175-1 ГОСТ 6507-78	Инструментальный завод, г. Санкт-Петербург
Нутромер макрометрический	НМ-600 Пределы измерений 75 - 600 мм ГОСТ 10-75	Инструментальный завод, г. Санкт-Петербург
Паяльник электрический	-	(ЦКВТЭР), черт. 5СД-487.365
Установка для проверки электрических характеристик	КИУ-4; УПК-1 ОСТ 70.00001.023.80 Предел измерения 600 В, 1200 В; вторичный ток 0,150, 600 А; напряжение сети 100, 200, 400, 600 В; первичное напряжение 100, 200, 400, 600 В; класс точности 1,5	Раазикусский опытно-ремонтный завод, Эстония
Мегомметры	М4100/3 Диапазоны измерений 0 - 1000 кОм, 0 - 100 МОм, выходное напряжение 500 +/- 50 В. ТУ 25-04.2131-78. М4100/4 Диапазоны измерений 0 - 1000 кОм, 0 - 200 МОм, выходное напряжение 1000 +/- 100 В ТУ 25-04.2131-78	Завод "Мегомметр", г. Умань

	машины	об. / мин.	Номинальный ток сварочного генератора, А, до												
			120			300			500			800			
			Норма времени на 1 электрическую машину												
1.1	Трех-фазные асинхронные электродвигатели	Основное с короткозамкнутым ротором	3000	0,09	0,10	0,12	0,15	0,21	0,28	0,36	0,42	0,52	0,63	0,74	0,86
1.2			1500	0,10	0,11	0,13	0,17	0,23	0,31	0,40	0,47	0,58	0,70	0,82	-
1.3			1000	0,11	0,12	0,14	0,19	0,25	0,34	0,44	0,52	0,64	-	-	-
1.4			750	0,12	0,13	0,16	0,20	0,28	0,37	0,48	0,56	-	-	-	-
1.5			600	-	-	-	-	0,32	0,43	0,56	0,66	0,81	0,98	1,15	1,33
1.6			500	-	-	-	-	-	-	0,60	0,71	0,87	1,05	1,23	-
1.7		Основное с фазным ротором, взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором, крановые, многоскоростные	1500	-	0,14	0,17	0,22	0,30	0,40	0,52	0,61	0,75	0,91	1,07	-
1.8			1000	0,14	0,16	0,19	0,24	0,32	0,44	0,57	0,68	0,83	-	-	-
1.9			750	-	0,17	0,21	0,26	0,36	0,48	0,62	0,73	-	-	-	-
1.10			600	-	-	-	-	0,42	0,56	0,73	0,86	1,05	1,27	1,50	1,73
1.11			500	-	-	-	-	-	-	0,78	0,92	1,13	1,36	1,60	-
1.12		Взрывозащищенное с фазным ротором	1500	-	0,19	0,22	0,29	0,39	0,52	0,68	0,79	0,98	1,18	1,39	-
1.13			1000	0,19	0,20	0,24	0,32	0,42	0,57	0,74	0,88	1,08	-	-	-
1.14			750	-	0,22	0,27	0,34	0,47	0,63	0,81	0,95	-	-	-	-
1.15			600	-	-	-	-	0,54	0,73	0,95	1,10	1,37	1,66	1,94	2,25
1.16			500	-	-	-	-	-	-	1,01	1,20	1,47	1,77	2,08	-
1.17	Синхронные машины	Со статической системой возбуждения	1500	-	-	0,18	0,24	0,32	0,43	0,56	0,66	0,81	0,98	1,15	-
1.18			1000	-	-	-	0,27	0,35	0,48	0,62	0,73	0,90	1,08	1,26	-
1.19			750	-	-	-	-	-	-	0,67	0,78	0,97	1,18	1,38	-
1.20			600	-	-	-	-	-	-	-	0,92	1,13	1,37	1,61	-
1.21		С электромашинным возбуждением	1500	-	-	0,20	0,26	0,34	0,46	0,60	0,70	0,87	1,05	1,23	-
1.22			1000	-	-	-	0,28	0,38	0,51	0,66	0,78	0,96	1,16	1,35	-
1.23			750	-	-	-	-	-	-	0,72	0,84	1,04	1,26	1,48	-
1.24			600	-	-	-	-	-	-	-	0,99	1,22	1,47	1,72	-
1.25	Машины постоянного тока	Коллекторные закрытые и защищенные	3000	0,16	0,18	0,22	0,28	0,37	0,50	0,65	0,76	-	-	-	-
1.26			2200	0,17	0,19	0,23	0,29	0,39	0,53	0,68	0,81	0,99	-	-	-
1.27			1500	0,18	0,20	0,24	0,31	0,41	0,56	0,72	0,85	1,04	1,26	1,48	-
1.28			1000	0,20	0,22	0,26	0,34	0,45	0,62	0,79	0,94	1,14	1,39	1,63	-
1.29			750	0,22	0,24	0,29	0,37	0,49	0,67	0,86	1,02	1,25	1,51	1,78	-
1.30			600	-	0,28	0,34	0,43	0,57	0,78	1,00	1,19	1,46	-	-	-
1.31			500	-	0,30	0,36	0,46	0,62	0,84	1,08	1,28	1,56	-	-	-
			а б в г д е ж з и к л м												
1.32		Сварочные генераторы	3000 - 1500		0,19			0,33			0,62			1,00	
			а			б			в			г			

2. Текущий ремонт электрических машин

Электрические машины	Техническое обслуживание	Карта 2
Профессия: Электромонтер по обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Производство операций технического обслуживания. Обдувка и чистка внешних поверхностей электромашины от пыли и грязи. Частичная разборка электрической машины в нужном для текущего ремонта объеме. Проверка состояния подшипников, промывка их, при необходимости - замена. Проверка и ремонт крепления вентилятора. Осмотр, очистка и продувка сжатым воздухом обмоток, коллектора, вентиляционных каналов. Проверка состояния, надежности крепления и устранение выявленных дефектов лобовых частей обмоток. Устранение местных повреждений изоляции обмоток и выводных концов. Покрытие лобовых частей обмоток покровным лаком (эмалью). Проверка и регулировка щеткодержателей, траверс, короткозамыкающих устройств, механизма подъема щеток. Зачистка и шлифовка коллектора и контактных колец, продоразивание коллектора. Замена фланцевых прокладок и уплотнений. Проверка герметичности взрывозащищенных машин. Разборка и частичная замена шайб селеновых выпрямителей и ремонт трансформатора статической системы возбуждения. Проверка состояния и частичная замена проводов питающей и сварочной цепи сварочных генераторов. Сборка электрической машины. Устранение повреждений окраски. Проверка работы машины на холостом ходу и под нагрузкой. Проведение приемо-сдаточных испытаний и оформление сдачи машины в эксплуатацию.

N позиции	Вид электрической машины	Исполнение электрической машины	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до												
				1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132	
				Номинальный ток сварочного генератора, А, до												
				120			300			500			800			
Норма времени на 1 электрическую машину																
2.1	Трех-фазные асинхронные электродвигатели	Основное с короткозамкнутым ротором	3000	0,93	1,04	1,18	1,35	1,57	1,79	2,05	2,25	2,59	2,89	3,22	3,64	
2.2			1500	1,04	1,13	1,26	1,42	1,65	1,86	2,14	2,38	2,76	3,11	3,52	-	
2.3			1000	1,10	1,20	1,34	1,49	1,72	1,97	2,24	2,54	2,96	-	-	-	
2.4			750	1,16	1,27	1,41	1,57	1,80	2,05	2,36	2,69	-	-	-	-	
2.5			600	-	-	-	-	1,90	2,17	2,52	2,90	3,33	3,71	4,18	4,78	
2.6			500	-	-	-	-	-	-	2,71	3,11	3,60	4,00	4,50	-	

2.7		Основное с фазным ротором, взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором, крановые, многоскоростные	1500	-	1,39	1,55	1,77	2,05	2,32	2,68	2,97	3,45	3,89	4,42	-
2.8	1000		1,36	1,50	1,67	1,87	2,16	2,46	2,82	3,21	3,75	-	-	-	
2.9	750		-	1,60	1,78	2,00	2,27	2,59	3,00	3,44	-	-	-	-	
2.10	600		-	-	-	-	2,44	2,77	3,24	3,73	4,31	4,79	5,43	6,20	
2.11	500		-	-	-	-	-	-	3,53	4,08	4,71	5,21	5,92	-	
2.12		Взрывозащищенное с фазным ротором	1500	-	1,55	1,72	1,96	2,30	2,59	3,00	3,33	3,88	4,36	4,93	-
2.13	1000		1,52	1,67	1,87	2,09	2,43	2,79	3,16	3,62	4,22	-	-	-	
2.14	750		-	1,80	2,00	2,24	2,55	2,92	3,38	3,89	-	-	-	-	
2.15	600		-	-	-	-	2,77	3,13	3,68	4,23	4,89	5,45	6,18	7,06	
2.16	500		-	-	-	-	-	-	4,10	4,65	5,37	5,95	6,78	-	
2.17	Синхронные машины	Со статической системой возбуждения	1500	-	-	1,58	1,79	2,10	2,38	2,75	3,05	3,54	3,94	4,45	-
2.18			1000	-	-	-	1,94	2,28	2,57	2,94	3,33	3,95	4,60	5,38	-
2.19			750	-	-	-	-	-	-	3,25	3,66	4,30	4,95	5,73	-
2.20			600	-	-	-	-	-	-	-	4,04	4,78	5,40	6,19	-
2.21		С электромашинным возбуждением	1500	-	-	2,15	2,42	2,61	2,95	3,38	3,75	4,33	4,81	5,40	-
2.22	1000		-	-	-	2,56	2,80	3,14	3,55	4,01	4,80	5,40	6,20	-	
2.23	750		-	-	-	-	-	-	3,92	4,44	5,16	5,88	6,60	-	
2.24	600		-	-	-	-	-	-	-	5,03	5,78	6,41	7,14	-	
2.25	Машины постоянного тока	Коллекторные закрытые и защищенные	3000	1,08	1,23	1,47	1,81	2,25	2,72	3,26	3,70	-	-	-	-
2.26			2200	1,14	1,30	1,55	1,91	2,37	2,87	3,44	3,90	4,53	-	-	-
2.27			1500	1,20	1,37	1,63	2,01	2,50	3,02	3,62	4,11	4,77	5,38	6,17	-
2.28			1000	1,32	1,51	1,79	2,21	2,75	3,32	3,98	4,52	5,25	5,92	6,79	-
2.29			750	1,44	1,64	1,96	2,41	3,00	3,62	4,34	4,93	5,72	6,46	7,40	-
2.30			600	-	1,92	2,28	2,81	3,50	4,23	5,07	5,75	6,68	-	-	-
2.31			500	-	2,05	2,44	3,02	3,75	4,53	5,43	6,16	7,16	-	-	-
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
2.32		Сварочные генераторы	3000 - 1500		1,18			1,80			2,83			4,10	
					а			б			в			г	

3. Капитальный ремонт электрических машин

Электрические машины	Демонтаж электрической машины	Карта 3.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Открепить электрическую машину от фундамента (синхронные генераторы автономных энергетических систем - от рамы агрегата). Для синхронных генераторов с пристроенным электромашинным возбудителем дополнительно - открепить и снять кожух клиноременной передачи, ослабить натяжение и снять ремни, открепить и снять натяжное устройство, открепить и снять возбудитель. Застропить электрическую машину и с помощью мостового крана снять ее с фундамента (рамы агрегата).

N позиции	Вид электрической машины	Исполнение электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электрическую машину											
3.1.1	Трехфазные асинхронные электродвигатели	Основное с короткозамкнутым и фазным ротором, взрывозащитное, многоскоростные	0,40	0,43	0,47	0,52	0,58	0,65	0,72	0,78	0,87	0,95	1,05	1,17
3.1.2	Синхронные машины	Со статической системой возбуждения	-	-	0,56	0,62	0,70	0,78	0,86	0,94	1,04	1,14	1,26	-
3.1.3		С встроенным электромашинным возбудителем	-	-	0,62	0,68	0,77	0,86	0,95	1,04	1,15	1,25	1,39	-
3.1.4		С пристроенным электромашинным возбудителем	-	-	0,65	0,72	0,81	0,91	1,00	1,09	1,21	1,32	1,46	-
3.1.5	Машины постоянного тока	Коллекторные закрытые и защищенные	0,40	0,43	0,47	0,52	0,59	0,67	0,75	0,80	0,90	0,98	1,10	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При демонтаже электрической машины при сложной компоновке оборудования и необходимости неоднократного подъема и опускания машины нормы времени определяются с коэффициентом 3,2.

2. При демонтаже электрической машины с помощью мостового электрического крана, управляемого с пола, или автокрана, нормы времени определяются с коэффициентом 1,1.

Электрические машины переменного тока	Демонтаж электродвигателя обдува трансформатора	Карта 3.2
Профессия: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Открепить электродвигатель от рамы. Снять электродвигатель.

Норма времени на 1 электродвигатель при системе охлаждения трансформатора	
Д	ДЦ
0,60	0,70
а	б

Электрические машины	Приемка электрической машины в ремонт	Карта 3.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Произвести наружный осмотр электрической машины. Оформить приемо-сдаточный акт, записать основные технические характеристики машины и зарегистрировать ее. Закрепить на машине бирки с ремонтным номером.

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132

		Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
		120			300			500			800		
		Норма времени на 1 электрическую машину											
3.3.1	Электро-двигатели и генераторы переменного и постоянного тока	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.3.2	Сварочные генераторы		0,11			0,13			0,16			0,21	
		а		б			в			г			

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются коэффициентом 1,05.

Электрические машины	Очистка электрической машины перед разборкой	Карта 3.4
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть электрическую машину сжатым воздухом и протереть.

N позиции		Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
		120			300			500			800		
		Норма времени на 1 электрическую машину											
3.4.1	Электро-двигатели и генераторы переменного и посто-	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18

	янного тока													
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	
3.4.2	Сварочные генераторы		0,10			0,13			0,17				0,22	
		а		б				в				г		

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,15. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Разборка асинхронного электродвигателя	Карта 3.5
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить электродвигатель на рабочее место. Для электродвигателей закрытого обдуваемого и взрывозащищенного исполнения - открепить и снять кожух контактных колец, вынуть из щеткодержателей щетки. Отпаять соединительные хомутики от выводных концов. Открепить и снять отвододержатель (при наличии). Снять с вала контактные кольца.

Замерить щупом воздушный зазор (при возможности). Открепить и снять наружные крышки подшипников и подшипниковые щиты. Вывести ротор из расточки статора. Выпрессовать подшипники и снять внутренние крышки подшипников. Открепить и снять крышку коробки выводов, отсоединить выводы обмотки, открепить и снять коробку выводов и клеммную панель. Закрепить бирки с ремонтным номером на статоре, роторе и подшипниковых щитах.

N позиции	Исполнение электрической машины	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электродвигатель											
3.5.1	Защищенное	3000	0,18	0,23	0,28	0,34	0,42	0,50	0,60	0,68	0,77	0,84	0,90	1,05

3.5.2	с короткозамкнутым ротором	1500	0,23	0,28	0,32	0,38	0,47	0,55	0,66	0,77	0,90	1,00	1,14	-
3.5.3		1000	0,28	0,33	0,37	0,43	0,53	0,61	0,72	0,86	1,05	-	-	-
3.5.4		750	0,32	0,37	0,42	0,48	0,60	0,68	0,79	0,95	-	-	-	-
3.5.5		600	-	-	-	-	0,70	0,80	0,92	1,11	1,29	1,42	1,65	2,00
3.5.6		500	-	-	-	-	-	-	1,08	1,30	1,50	1,65	1,95	-
3.5.7		Закрытое обдуваемое с короткозамкнутым ротором	3000	0,19	0,24	0,30	0,37	0,45	0,54	0,65	0,73	0,83	0,91	0,97
3.5.8	Взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором	1500	0,25	0,30	0,35	0,41	0,51	0,59	0,71	0,83	0,97	1,08	1,23	-
3.5.9		1000	0,30	0,36	0,40	0,46	0,57	0,66	0,78	0,93	1,13	-	-	-
3.5.10		750	0,35	0,40	0,45	0,52	0,65	0,73	0,85	1,03	-	-	-	-
3.5.11		600	-	-	-	-	0,76	0,86	0,99	1,20	1,39	1,53	1,78	2,16
3.5.12		500	-	-	-	-	-	-	1,17	1,40	1,62	1,78	2,10	-
3.5.13		Защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	0,23	0,29	0,36	0,44	0,55	0,65	0,78	0,88	1,00	1,09	1,17
3.5.14	1500		0,30	0,36	0,42	0,49	0,61	0,72	0,86	1,00	1,17	1,30	1,48	-
3.5.15	1000		0,36	0,43	0,48	0,56	0,69	0,79	0,94	1,12	1,37	-	-	-
3.5.16	750		0,42	0,48	0,55	0,62	0,78	0,88	1,03	1,24	-	-	-	-
3.5.17	600		-	-	-	-	0,91	1,04	1,20	1,44	1,68	1,85	2,15	2,60
3.5.18	500		-	-	-	-	-	-	1,40	1,69	1,95	2,15	2,55	-
3.5.19	Защищенное с фазным ротором	1500	-	0,42	0,48	0,57	0,70	0,82	1,00	1,15	1,35	1,50	1,70	-
3.5.20		1000	0,42	0,50	0,56	0,65	0,80	0,92	1,08	1,30	1,58	-	-	-
3.5.21		750	-	0,56	0,63	0,72	0,90	1,02	1,18	1,43	-	-	-	-
3.5.22		600	-	-	-	-	1,05	1,20	1,38	1,65	1,95	2,15	2,45	3,00
3.5.23		500	-	-	-	-	-	-	1,62	1,95	2,25	2,45	2,95	-
3.5.24		Закрытое обдуваемое с фазным ротором	1500	-	0,45	0,52	0,62	0,76	0,89	1,08	1,24	1,45	1,62	1,84
3.5.25	1000		0,45	0,54	0,60	0,70	0,86	0,94	1,17	1,40	1,70	-	-	-
3.5.26	750		-	0,60	0,68	0,78	0,97	1,10	1,27	1,55	-	-	-	-
3.5.27	600		-	-	-	-	1,13	1,30	1,49	1,78	2,10	2,30	2,65	3,25
3.5.28	500		-	-	-	-	-	-	1,75	2,10	2,45	2,65	3,20	-
3.5.29	Взрывозащищенное с фазным ротором		1500	-	0,55	0,62	0,74	0,91	1,07	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20
3.5.30		1000	0,55	0,65	0,73	0,85	1,04	1,20	1,40	1,70	2,05	-	-	-
3.5.31		750	-	0,73	0,82	0,94	1,17	1,33	1,53	1,85	-	-	-	-
3.5.32		600	-	-	-	-	1,36	1,56	1,80	2,15	2,55	2,80	3,20	3,90
3.5.33		500	-	-	-	-	-	-	2,25	2,55	2,90	3,20	3,85	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. Нормами предусмотрена разборка электродвигателя вручную. При разборке электродвигателя на разборочном стенде нормы

времени определяются с коэффициентом 0,9.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Разборка синхронной машины	Карта 3.6
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить машину на рабочее место. Открепить и снять кожух возбудителя (с встроенным электромашинным возбудителем), кожух блока питания (со статической системой возбуждения). Отсоединить поводки щеток контактных колец от траверсы, вынуть из обойм щеткодержателей щетки, отсоединить провода от коробок выводов. Замерить щупом воздушный зазор (при возможности). Открепить и снять корпус встроенного электромашинного возбудителя. Открепить капсулу подшипника от переднего подшипникового щита, открепить и снять наружную крышку заднего подшипника и подшипниковые щиты. Вывести ротор из расточки статора. Выпрессовать якорь встроенного электромашинного возбудителя. Открепить и снять траверсу. Снять контактные кольца и вентилятор. Снять капсулу переднего подшипника и подшипники. Открепить и снять коробки выводов и клеммные панели. Закрепить бирки с ремонтным номером на статоре, роторе и подшипниковых щитах.

N позиции	Исполнение электрической машины	Частота вращения об. / мин.	Мощность синхронной машины, кВ.А, до								
			5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 синхронную машину								
3.6.1	Со статической системой	1500	0,48	0,57	0,71	0,83	1,00	1,15	1,34	1,50	1,70
3.6.2		1000	-	0,67	0,83	0,96	1,13	1,35	1,65	2,00	2,40
3.6.3		750	-	-	-	-	1,35	1,60	1,90	2,25	2,65
3.6.4		600	-	-	-	-	-	1,87	2,25	2,60	3,00
3.6.5	С встроен-	1500	0,72	0,86	0,92	1,08	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20

3.6.6	ным электромашинным возбудителем	1000	-	0,95	1,05	1,21	1,42	1,70	2,08	2,40	2,80	
3.6.7		750	-	-	-	-	1,68	2,00	2,35	2,75	3,10	
3.6.8		600	-	-	-	-	-	2,45	2,80	3,15	3,50	
3.6.9	С пристроенным электромашинным возбудителем и клиноременной передачей	1500	0,56	0,67	0,83	0,97	1,17	1,35	1,57	1,75	2,00	
3.6.10		1000	-	0,83	0,92	1,06	1,25	1,50	1,83	2,25	2,65	
3.6.11		750	-	-	-	-	1,55	1,85	2,20	2,60	3,00	
3.6.12		600	-	-	-	-	-	2,25	2,65	3,00	3,35	
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2, а в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Разборка машины постоянного тока	Карта 3.7
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить машину на рабочее место. Снять крышки коробки выводов и коллекторных люков, отсоединить провода от траверсы и вынуть щетки из щеткодержателей. Замерить воздушный зазор. Открепить и снять наружные крышки подшипников и подшипниковые щиты. Вывести якорь из магнитной системы. Выпрессовать подшипники и снять вентилятор. Открепить и снять траверсу с щеткодержателями. Открепить и снять коробку выводов и клеммную панель. Промаркировать узлы и детали машины.

N позиции	Исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до										
			120			300			500		800	

		Норма времени на 1 электрическую машину										
3.7.1	Коллекторные закрытые и защищенные	0,42	0,47	0,61	0,82	1,05	1,25	1,50	1,75	2,05	2,40	2,80
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
3.7.2	Сварочные генераторы		0,56			0,85			1,20			1,60
		а		б			в			г		

Примечания. 1. Нормами предусмотрена разборка электрических машин вручную. При разборке электрической машины на разборочном стенде нормы времени определяются с коэффициентом 0,9.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины	Мойка узлов и деталей в моечной ванне или моечной машине	Карта 3.8
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Мойка в моечной машине. Проверить уровень раствора в ванне, удалить масло с поверхности раствора. Опустить узлы и детали в ванну. Включить перемешивание раствора, вынуть узлы и детали из ванны. Промыть узлы и детали в ванне с горячей водой. Уложить узлы и детали на стеллаж или верстак.

Мойка в двухкамерной моечной машине струйной очистки. Проверить уровень раствора в баке, удалить масло с поверхности раствора. Положить узлы и детали на транспортер или рольганг моечной машины. Включить машину и произвести мойку, промывку и сушку. Снять узлы и детали с транспортера или рольганга машины и уложить на стеллаж или верстак.

№	Вид и	Мощность электродвигателя, генератора, кВт (кВ.А), до
---	-------	---

позиции	исполнение электрической машины	1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
		120			300			500			800		
		Норма времени на 1 электрическую машину											
3.8.1	Трехфазные асинхронные двигатели	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,20	0,24	0,31	0,37	0,47	0,60
3.8.2	Синхронные машины со статическим возбуждением	-	-	0,10	0,13	0,15	0,18	0,23	0,28	0,36	0,43	0,54	-
3.8.3	Синхронные машины с электромашиным возбуждением	-	-	0,11	0,14	0,16	0,20	0,25	0,30	0,39	0,46	0,59	-
3.8.4	Электро-двигатели и генераторы постоянного тока	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,22	0,28	0,34	0,43	0,52	0,66	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.8.5	Сварочные генераторы		0,15			0,25			0,36			0,56	
		а	б	в	г								

Примечания. 1. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей в моечной машине. При мойке узлов и деталей в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,75. Профессия исполнителя - машинист моечных машин.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

Электрические машины	Мойка узлов и деталей вручную	Карта 3.9
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Установить узлы и детали на место очистки и мойки. Очистить, промыть

и протереть узлы и детали электрической машины и уложить их на стеллаж или верстак.

N позиции	Вид и исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
		120			300			500			800		
		Норма времени на 1 электрическую машину											
3.9.1	Трехфазные асинхронные двигатели	0,28	0,30	0,34	0,38	0,45	0,52	0,62	0,70	0,86	1,00	1,12	1,30
3.9.2	Синхронные машины со статическим возбуждением	-	-	0,37	0,42	0,49	0,57	0,68	0,77	0,95	1,10	1,23	-
3.9.3	Синхронные машины с электромашиным возбуждением	-	-	0,39	0,44	0,52	0,60	0,71	0,80	1,00	1,15	1,29	-
3.9.4	Электродвигатели и генераторы постоянного тока	0,34	0,36	0,41	0,46	0,54	0,62	0,74	0,84	1,03	1,20	1,34	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.9.5	Сварочные генераторы		0,38			0,58			0,87			1,25	
		а				б			в			г	

Примечание. При выполнении работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов) нормы времени определяются с коэффициентом 0,9, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,40. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины	Дефектация узлов и деталей	Карта 3.10
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Осмотреть и проверить на отсутствие механических повреждений статор, ротор (якорь), подшипниковые щиты, крышки подшипников, коробку выводов и крепежные детали. Проверить размеры посадочных мест шеек вала и подшипниковых щитов, размеры отверстия под вал подшипниковых крышек и шпоночных пазов. Определить характер и степень износа деталей и узлов и выявить детали, подлежащие замене, восстановлению и пригонке. Осмотреть и проверить пакет стали статора и ротора. Проверить целостность, сопротивление изоляции и отсутствие межвитковых замыканий обмотки статора машин переменного тока и катушек полюсов постоянного тока.

Для электродвигателей защищенного исполнения - проверить и произвести измерения элементов, обеспечивающих взрывозащищенность электродвигателя.

Для электродвигателей с короткозамкнутым ротором - проверить состояние стержней и короткозамыкающих колец.

Для электродвигателей с фазным ротором - проверить целостность, сопротивление изоляции и отсутствие межвитковых замыканий обмотки ротора.

Для синхронных машин - проверить целостность, сопротивление изоляции и состояние межполюсных соединений катушек ротора, плотность установки катушек и крепление полюсов, состояние пайки стержней демпферной обмотки к короткозамыкающим сегментам.

Для электродвигателей с фазным ротором и синхронных машин - проверить состояние контактных колец.

Для машин постоянного тока - проверить целостность, сопротивление изоляции, отсутствие межвитковых замыканий обмотки якоря. Проверить состояние коллектора.

Для электродвигателей с фазным ротором, синхронных машин и машин постоянного тока - проверить состояние траверсы, щеткодержателей, пружин, щеток, крепления канатиков щеток. Произвести необходимые замеры.

Для системы возбуждения синхронных машин - дефектация электромашинного возбуждателя выполняется по нормам времени для машин постоянного тока соответствующей мощности. Для статической системы возбуждения - проверить целостность и сопротивление изоляции обмоток силового трансформатора, состояние выпрямителей, контактных соединений и крепление элементов электрической схемы.

Составить ведомость дефектов с указанием объемов работ.

N позиции	Вид электрической машины	Исполнение электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Номинальный ток сварочного генератора, А, до											

			120			300			500			800		
Норма времени на 1 электрическую машину														
3.10.1	Трех-фазные асинхронные электродвигатели	Основное с короткозамкнутым ротором	0,24	0,26	0,28	0,31	0,35	0,40	0,47	0,54	0,67	0,78	0,95	1,10
3.10.2		Взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором	0,25	0,27	0,29	0,33	0,37	0,42	0,49	0,57	0,70	0,82	1,00	1,16
3.10.3		Основное с фазным ротором	0,28	0,30	0,32	0,36	0,40	0,46	0,54	0,62	0,77	0,90	1,09	1,26
3.10.4		Взрывозащищенное с фазным ротором	0,29	0,31	0,34	0,37	0,42	0,48	0,57	0,65	0,81	0,94	1,15	1,33
3.10.5	Синхронные машины	Со статической системой возбуждения	-	-	0,36	0,40	0,46	0,52	0,61	0,70	0,87	1,00	1,24	-
3.10.6		С электромашиным возбуждением	-	-	0,66	0,70	0,76	0,82	0,91	1,00	1,20	1,36	1,60	-
3.10.7	Машины постоянного тока	Коллекторные закрытые и защищенные	0,34	0,36	0,39	0,43	0,49	0,56	0,66	0,76	0,94	1,09	1,33	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.10.8		Сварочные генераторы		0,32			0,45			0,60			0,80	
			а	б	в	г								

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,40. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины	Окраска внутренних поверхностей электрической машины	Карта 3.11
Профессия: Маляр		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть сжатым воздухом окрашиваемые поверхности. Закрыть посадочные места вала ротора. Загрунтовать и покрыть эмалью внутренние поверхности подшипниковых щитов и станины машин постоянного тока. Покрыть электроизоляционной эмалью лобовые части обмотки статора машин переменного тока, фазного ротора, якоря. Протереть неокрашиваемые поверхности от остатков эмали, просушить окрашиваемые поверхности.

N позиции	Вид электрической машины	Исполнение электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
			120			300			500			800		
Норма времени на 1 электрическую машину														
3.11.1	Трехфазные асинхронные электродвигатели	С короткозамкнутым ротором	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,31
3.11.2		С фазным ротором	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,33
3.11.3	Синхронные машины	Со статической системой возбуждения	-	-	0,15	0,16	0,18	0,21	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	-
3.11.4		С электромашиным возбуждением	-	-	0,17	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,35	-
3.11.5	Машины постоянного тока	Коллекторные закрытые и защищенные	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.11.6		Сварочные генераторы		0,14			0,19			0,25			0,29	
			а	б	в	г								

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, профессия исполнителя - электрослесарь по ремонту электрических машин, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,20, профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. Время на сушку окрашенных поверхностей нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Сборка асинхронного электродвигателя	Карта 3.12
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть статор и ротор сжатым воздухом. Установить и закрепить коробку выводов. Заложить во внутренние крышки подшипников смазку и установить их на вал. Протереть и смазать посадочные места вала. Расконсервировать и проверить новый комплект подшипников, нагреть их в масляной ванне или аппарате для индукционного нагрева. Запрессовать подшипники на вал и застопорить кольцом. Ввести ротор в расточку статора. Установить и закрепить подшипниковые щиты, заложить в подшипники и наружные крышки подшипниковую смазку, установить и закрепить наружные крышки подшипников. Замерить воздушный зазор (при возможности).

Для электродвигателей закрытого обдуваемого и взрывозащищенного исполнения - установить и закрепить внешний вентилятор и его кожух.

Для электродвигателей с фазным ротором - установить и закрепить узел контактных колец, изолировать токоотводы, отрегулировать положение щеткодержателей, установить и притереть щетки к контактным кольцам, продуть узел контактных колец сжатым воздухом, установить и закрепить кожух контактных колец.

Присоединить выводные концы статора и установить крышку коробки выводов. Проверить вращение ротора.

N позиции	Исполнение электродвигателя	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность электродвигателя, генератора, кВт до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электродвигатель											
3.12.1	Защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	0,38	0,45	0,53	0,63	0,75	0,85	0,95	1,03	1,18	1,32	1,48	1,65
3.12.2		1500	0,50	0,55	0,62	0,72	0,84	0,93	1,05	1,16	1,35	1,55	1,75	-
3.12.3		1000	0,56	0,62	0,70	0,79	0,91	1,05	1,17	1,33	1,55	-	-	-
3.12.4		750	0,63	0,70	0,78	0,88	0,97	1,12	1,31	1,50	-	-	-	-
3.12.5		600	-	-	-	-	1,06	1,21	1,46	1,70	1,95	2,17	2,42	2,70
3.12.6		500	-	-	-	-	-	-	1,63	1,90	2,20	2,45	2,70	-
3.12.7	Закрытое обдуваемое с короткозамкнутым ротором	3000	0,41	0,49	0,57	0,68	0,81	0,92	1,03	1,11	1,27	1,43	1,60	1,78
3.12.8		1500	0,54	0,59	0,67	0,78	0,91	1,00	1,13	1,25	1,46	1,67	1,90	-
3.12.9		1000	0,60	0,67	0,76	0,85	0,98	1,13	1,26	1,44	1,67	-	-	-
3.12.10		750	0,68	0,76	0,84	0,95	1,05	1,21	1,41	1,62	-	-	-	-
3.12.11		600	-	-	-	-	1,14	1,31	1,58	1,84	2,11	2,35	2,60	2,90
3.12.12		500	-	-	-	-	-	-	1,76	2,05	2,38	2,65	2,90	-

3.12.13	Взрыво-защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	0,49	0,58	0,69	0,82	0,98	1,10	1,24	1,34	1,53	1,72	1,92	2,15
3.12.14		1500	0,65	0,72	0,81	0,94	1,09	1,21	1,36	1,50	1,75	2,02	2,30	-
3.12.15		1000	0,73	0,81	0,91	1,03	1,18	1,36	1,52	1,73	2,02	-	-	-
3.12.16		750	0,82	0,91	1,00	1,14	1,26	1,45	1,70	1,95	-	-	-	-
3.12.17		600	-	-	-	-	1,38	1,57	1,90	2,20	2,55	2,80	3,15	3,50
3.12.18		500	-	-	-	-	-	-	2,12	2,45	2,85	3,20	3,50	-
3.12.19	Защищенное с фазным ротором	1500	-	0,82	0,93	1,08	1,26	1,40	1,58	1,74	2,02	2,32	2,62	-
3.12.20		1000	0,84	0,93	1,05	1,18	1,36	1,58	1,75	2,00	2,32	-	-	-
3.12.21		750	-	1,05	1,17	1,32	1,45	1,68	1,96	2,25	-	-	-	-
3.12.22		600	-	-	-	-	1,60	1,81	2,19	2,55	2,90	3,25	3,65	4,05
3.12.23		500	-	-	-	-	-	-	2,45	2,85	3,30	3,65	4,05	-
3.12.24		Закрытое обдуваемое с фазным ротором	1500	-	0,88	1,00	1,17	1,36	1,51	1,71	1,88	2,18	2,50	2,85
3.12.25	1000		0,91	1,00	1,13	1,27	1,47	1,71	1,89	2,16	2,50	-	-	-
3.12.26	750		-	1,13	1,26	1,43	1,57	1,81	2,12	2,43	-	-	-	-
3.12.27	600		-	-	-	-	1,73	1,95	2,36	2,75	3,15	3,50	3,95	4,35
3.12.28	500		-	-	-	-	-	-	2,65	3,10	3,55	3,95	4,35	-
3.12.29	Взрывозащищенное с фазным ротором		1500	-	1,07	1,20	1,40	1,64	1,82	2,05	2,26	2,65	3,00	3,40
3.12.30		1000	1,09	1,20	1,36	1,53	1,77	2,05	2,28	2,60	3,00	-	-	-
3.12.31		750	-	1,36	1,52	1,72	1,88	2,18	2,55	2,95	-	-	-	-
3.12.32		600	-	-	-	-	2,10	2,35	2,85	3,30	3,75	4,20	4,75	5,25
3.12.33		500	-	-	-	-	-	-	3,20	3,70	4,30	4,75	5,25	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. Нормами предусмотрена сборка электродвигателя вручную. При сборке электродвигателя на разборочном стенде нормы времени определяются с коэффициентом 0,9.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,90. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Сборка синхронной машины	Карта 3.13
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть статор и ротор сжатым воздухом. Установить и закрепить коробки выводов. Протереть и смазать посадочные места вала. Расконсервировать и проверить новый комплект подшипников, нагреть их в масляной ванне или аппарате для индукционного нагрева. Запрессовать подшипники. Установить контактные кольца и вентилятор. Установить и закрепить траверсу. Запрессовать якорь встроенного электромашинного возбuditеля. Ввести ротор в расточку статора. Установить и закрепить подшипниковые щиты, наружную крышку заднего подшипника и капсулу подшипника к переднему подшипниковому щиту. Установить и закрепить корпус встроенного электромашинного возбuditеля. Вставить щетки в обоймы щеткодержателей, присоединить поводки щеток к траверсе и провода к коробке выводов. Установить и закрепить кожух блока питания (со статической системой возбуждения) и кожух возбuditеля (с встроенным электромашинным возбuditелем). Проверить зазоры над полюсами ротора и электромашинного возбuditеля и вращение ротора.

N позиции	Исполнение синхронной машины	Частота вращения об. / мин.	Мощность синхронной машины, кВ.А, до								
			5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 электродвигатель								
3.13.1	Со статической системой возбуждения	1500	0,91	1,04	1,25	1,41	1,62	1,77	2,05	2,26	2,55
3.13.2		1000	-	1,23	1,46	1,63	1,83	2,08	2,50	3,00	3,60
3.13.3		750	-	-	-	-	2,19	2,45	2,90	3,40	4,00
3.13.4		600	-	-	-	-	-	2,90	3,45	3,90	4,50
3.13.5	С встроенным электромашинным возбuditелем	1500	1,37	1,57	1,62	1,84	2,10	2,31	2,65	2,95	3,30
3.13.6		1000	-	1,74	1,85	2,06	2,30	2,60	3,20	3,60	4,20
3.13.7		750	-	-	-	-	2,72	3,10	3,60	4,15	4,65
3.13.8		600	-	-	-	-	-	3,75	4,30	4,75	5,25
3.13.9	С присоединенным электромашинным возбuditелем	1500	1,06	1,23	1,46	1,65	1,90	2,08	2,40	2,65	3,00
3.13.10		1000	-	1,52	1,62	1,80	2,02	2,30	2,80	3,40	4,00
3.13.11		750	-	-	-	-	2,50	2,85	3,35	3,90	4,50
3.13.12		600	-	-	-	-	-	3,45	4,05	4,55	5,00
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25, а в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,90. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Сборка машины постоянного тока	Карта 3.14
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть индуктор и якорь сжатым воздухом. Установить и закрепить коробку выводов. Протереть и смазать посадочные места вала. Расконсервировать и проверить новый комплект подшипников, нагреть их в масляной ванне или аппарате для индукционного нагрева. Запрессовать подшипники на вал якоря и заложить смазку. Ввести якорь в индуктор. Установить и закрепить на траверсе щеткодержатели, установить и закрепить траверсу. Установить и закрепить подшипниковые щиты и наружные крышки подшипников. Вставить щетки в обоймы щеткодержателей и подогнать их по коллектору, отрегулировать нажатие щеток и продуть коллектор сжатым воздухом. Проверить воздушный зазор. Присоединить провода к коробке выводов, установить крышки коробки выводов и коллекторных люков. Проверить вращение якоря.

N позиции	Исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до										
		120			300			500			800	
		Норма времени на 1 электрическую машину										
3.14.1	Коллекторные закрытые и защищенные	0,55	0,74	0,95	1,30	1,75	2,25	2,80	3,20	3,70	4,10	4,70
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
3.14.2	Сварочные генераторы		0,88			1,40			2,50			3,90

а	б	в	г
---	---	---	---

Примечания. 1. Нормами предусмотрена сборка электрических машин вручную. При сборке электрической машины на сборочном стенде нормы времени определяются с коэффициентом 0,9.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,90. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины	Окраска электрической машины	Карта 3.15
Профессия: Маляр		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Протереть и покрыть консервирующей смазкой свободный конец вала, заводской щиток и болт заземления, обернуть бумагой конец вала. Очистить поверхности, подлежащие окраске. Поместить электрическую машину в окрасочную камеру и произвести окраску краскораспылителем. Вынуть электрическую машину из окрасочной камеры.

N позиции	Вид и исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до											
		120			300			500			800		
Норма времени на 1 электрическую машину													
3.15.1	Трехфазные асинхронные электродвигатели	0,06	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18
3.15.2	Синхронные машины со статическим возбуждением	-	-	0,08	0,09	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	-
3.15.3	Синхронные машины с электро-	-	-	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	-

	машинным возбуждением												
3.15.4	Электродвигатели и генераторы постоянного тока	0,07	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
3.15.5	Сварочные генераторы		0,08			0,11			0,15			0,18	
		а		б				в				г	

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. При выполнении работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий вне окрасочной камеры нормы времени определяются с коэффициентом 1,4, при окраске кистью вручную - с коэффициентом 1,9, профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины	Монтаж электрической машины	Карта 3.16
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Застропить электрическую машину и с помощью мостового крана установить ее на фундамент (раму агрегата). Закрепить фундаментные болты. Присоединить привод заземления. Для синхронных генераторов с пристроенным электромашинным возбудителем дополнительно - установить и закрепить возбудитель и натяжное устройство, установить и отрегулировать натяжение клиноременной передачи, установить и закрепить кожух клиноременной передачи.

N позиции	Вид электрической машины	Исполнение электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электрическую машину											
3.16.1	Трехфазные асинхронные	Основное с короткозамкнутым	0,62	0,65	0,68	0,73	0,80	0,89	1,02	1,10	1,22	1,32	1,45	1,60

	электро- двигатели	и фазным ротором, взрывоза- щищенное, многоско- ростные													
3.16.2	Синх- ронные машины	Со стати- ческой системой возбужде- ния	-	-	0,82	0,88	0,96	1,07	1,22	1,32	1,46	1,58	1,74	-	
3.16.3		С встроен- ным элект- ромашин- ным возбу- дителем	-	-	0,90	0,97	1,06	1,18	1,34	1,45	1,61	1,74	1,91	-	
3.16.4		С пристро- енным электро- машинным возбу- дителем	-	-	0,95	1,02	1,11	1,24	1,41	1,52	1,69	1,83	2,00	-	
3.16.5	Машины постоян- ного тока	Коллектор- ные закры- тые и за- щищенные	0,62	0,65	0,68	0,74	0,82	0,92	1,05	1,14	1,26	1,37	1,53	-	
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	

Примечания. 1. При монтаже электрической машины при сложной компоновке оборудования и необходимости неоднократного подъема и опускания машины нормы времени определяются с коэффициентом 3,2.

2. При монтаже электрической машины с помощью мостового электрического крана, управляемого с пола, или автокрана нормы времени определяются с коэффициентом 1,1.

Электрические машины переменного тока	Монтаж электродвигателя обдува трансформатора	Карта 3.17
Профессия: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Установить электродвигатель на раму и закрепить фундаментные болты.

Норма времени на 1 электродвигатель при системе охлаждения трансформатора	
Д	ДЦ
0,96	1,05
а	б

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт асинхронных электродвигателей	Карта 3.18
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка асинхронного электродвигателя (карта 3.5);

мойка узлов и деталей в моечной ванне или моечной машине (карта 3.8);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка асинхронных электродвигателей (карта 3.12);

окраска электрической машины (карта 3.15).

N позиции	Исполнение электродвигателя	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электродвигатель											
3.18.1	Защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	1,19	1,36	1,58	1,83	2,15	2,46	2,83	3,15	3,15	4,09	4,64	5,32
3.18.2		1500	1,36	1,52	1,71	1,96	2,29	2,59	2,99	3,37	3,95	4,48	5,15	-
3.18.3		1000	1,47	1,64	1,84	2,08	2,42	2,77	3,17	3,63	4,30	-	-	-
3.18.4		750	1,58	1,76	1,97	2,22	2,55	2,91	3,38	3,89	-	-	-	-
3.18.5		600	-	-	-	-	2,74	3,12	3,66	4,25	4,94	5,52	6,33	7,32
3.18.6		500	-	-	-	-	-	-	3,99	4,64	5,40	6,03	6,91	-
3.18.7	Закрытое обдуваемое с короткозамкнутым ротором	3000	1,23	1,42	1,64	1,91	2,24	2,57	2,96	3,28	3,80	4,27	4,83	5,53
3.18.8		1500	1,42	1,58	1,79	2,05	2,40	2,70	3,12	3,52	4,13	4,68	5,39	-
3.18.9		1000	1,53	1,72	1,93	2,17	2,53	2,90	3,32	3,81	4,50	-	-	-
3.18.10		750	1,66	1,85	2,06	2,33	2,68	3,05	3,54	4,09	-	-	-	-
3.18.11		600	-	-	-	-	2,88	3,28	3,85	4,48	5,20	5,81	6,64	7,68
3.18.12		500	-	-	-	-	-	-	4,21	4,89	5,70	6,36	7,26	-
3.18.13	Взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором	3000	1,36	1,57	1,83	2,14	2,53	2,88	3,32	3,69	4,26	4,78	5,40	6,19
3.18.14		1500	1,59	1,78	2,01	2,31	2,70	3,06	3,52	3,97	4,65	5,29	6,09	-
3.18.15		1000	1,73	1,94	2,17	2,47	2,87	3,28	3,76	4,32	5,12	-	-	-
3.18.16		750	1,88	2,09	2,33	2,64	3,04	3,46	4,03	4,66	-	-	-	-
3.18.17		600	-	-	-	-	3,29	3,74	4,40	5,11	5,96	6,62	7,61	8,78
3.18.18		500	-	-	-	-	-	-	4,82	5,61	6,53	7,32	8,36	-
3.18.19	Защищен-	1500	-	1,98	2,23	2,57	3,00	3,40	3,94	4,42	5,18	5,88	6,73	-

3.18.20	ное с фазным ротором	1000	1,94	2,17	2,43	2,75	3,20	3,68	4,19	4,83	5,71	-	-	-
3.18.21		750	-	2,35	2,62	2,96	3,39	3,88	4,50	5,21	-	-	-	-
3.18.22		600	-	-	-	-	3,69	4,19	4,93	5,73	6,66	7,46	8,51	9,85
3.18.23		500	-	-	-	-	-	5,43	6,33	7,36	8,16	9,41	-	-
3.18.24	Закрытое обдуваемое с фазным ротором	1500	-	2,07	2,34	2,71	3,16	3,58	4,15	4,65	5,44	6,18	7,10	-
3.18.25		1000	2,04	2,28	2,55	2,89	3,37	3,83	4,42	5,09	6,01	-	-	-
3.18.26		750	-	2,47	2,76	3,13	3,58	4,09	4,75	5,51	-	-	-	-
3.18.27		600	-	-	-	-	3,90	4,43	5,21	6,06	7,06	7,86	9,01	10,40
3.18.28		500	-	-	-	-	-	-	5,76	6,73	7,81	8,66	9,96	-
3.18.29	Взрывозащищенное с фазным ротором	1500	-	2,37	2,66	3,07	3,61	4,09	4,74	5,32	6,25	7,05	8,07	-
3.18.30		1000	2,33	2,60	2,93	3,31	3,87	4,45	5,07	5,86	6,90	-	-	-
3.18.31		750	-	2,84	3,18	3,59	4,11	4,71	5,47	6,36	-	-	-	-
3.18.32		600	-	-	-	-	4,52	5,11	6,04	7,01	8,15	9,10	10,42	12,02
3.18.33		500	-	-	-	-	-	-	6,84	7,81	9,05	10,05	11,57	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. Нормами предусмотрена разборка и сборка электродвигателя вручную. При разборке и сборке электродвигателя на разборочном стенде нормы времени определяются с коэффициентом 0,94.

2. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей в моечной ванне. При мойке узлов и деталей в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,99, вручную - с коэффициентом 1,09.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт асинхронных электродвигателей	Карта 3.19
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
 приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);
 очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);
 разборка асинхронного электродвигателя (карта 3.5);
 мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);
 дефектация узлов и деталей (карта 3.10);
 окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);
 сборка асинхронных электродвигателей (карта 3.12);
 окраска электрической машины (карта 3.15).

№ пози-	Исполне-	Час-	Мощность электродвигателя, кВт, до
---------	----------	------	------------------------------------

ции	ние электродвигателя	тота вращения об. / мин.	1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электродвигатель											
3.19.1	Защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	1,56	1,76	2,05	2,37	2,80	3,19	3,67	4,08	4,72	5,29	5,93	6,75
3.19.2		1500	1,76	1,97	2,21	2,53	2,97	3,35	3,86	4,34	5,09	5,78	6,56	-
3.19.3		1000	1,90	2,12	2,37	2,68	3,14	3,57	4,08	4,66	5,52	-	-	-
3.19.4		750	2,03	2,26	2,53	2,85	3,29	3,75	4,35	5,00	-	-	-	-
3.19.5		600	-	-	-	-	3,52	4,00	4,68	5,42	6,31	7,05	8,00	9,21
3.19.6		500	-	-	-	-	-	-	5,10	5,91	6,87	7,68	8,72	-
3.19.7	Закрытое обдуваемое с короткозамкнутым ротором	3000	1,60	1,84	2,12	2,46	2,91	3,33	3,83	4,24	4,91	5,52	6,16	7,00
3.19.8		1500	1,84	2,04	2,31	2,64	3,11	3,49	4,02	4,53	5,30	6,03	6,86	-
3.19.9		1000	1,97	2,21	2,48	2,78	3,26	3,73	4,28	4,89	5,77	-	-	-
3.19.10		750	2,13	2,37	2,64	2,98	3,45	3,92	4,54	5,23	-	-	-	-
3.19.11		600	-	-	-	-	3,69	4,20	4,93	5,71	6,63	7,42	8,39	9,64
3.19.12		500	-	-	-	-	-	-	5,36	6,21	7,24	8,09	9,14	-
3.19.13	Взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором	3000	1,76	2,02	2,35	2,74	3,26	3,71	4,27	4,74	5,47	6,14	6,85	7,81
3.19.14		1500	2,04	2,28	2,57	2,96	3,47	3,92	4,51	5,08	5,95	6,76	7,71	-
3.19.15		1000	2,21	2,48	2,78	3,15	3,69	4,20	4,81	5,50	6,52	-	-	-
3.19.16		750	2,39	2,67	2,97	3,35	3,90	4,42	5,14	5,93	-	-	-	-
3.19.17		600	-	-	-	-	4,19	4,76	5,60	6,48	7,57	8,40	9,57	11,00
3.19.18		500	-	-	-	-	-	-	6,11	7,09	8,26	9,26	10,49	-
3.19.19	Защищенное с фазным ротором	1500	-	2,52	2,85	3,26	3,84	4,33	5,03	5,62	6,58	7,48	8,47	-
3.19.20		1000	2,46	2,76	3,09	3,49	4,08	4,68	5,34	6,12	7,24	-	-	-
3.19.21		750	-	2,98	3,33	3,74	4,31	4,92	5,72	6,59	-	-	-	-
3.19.22		600	-	-	-	-	4,68	5,30	6,25	7,23	8,40	9,42	10,65	12,27
3.19.23		500	-	-	-	-	-	-	6,85	7,96	9,26	10,28	11,75	-
3.19.24	Закрытое обдуваемое с фазным ротором	1500	-	2,64	2,98	3,43	4,03	4,56	5,29	5,90	6,90	7,84	8,92	-
3.19.25		1000	2,59	2,90	3,24	3,66	4,29	4,87	5,61	6,44	7,38	-	-	-
3.19.26		750	-	3,13	3,51	3,96	4,54	5,18	6,02	6,96	-	-	-	-
3.19.27		600	-	-	-	-	4,94	5,60	6,59	7,64	8,90	9,92	11,27	12,95
3.19.28		500	-	-	-	-	-	-	7,26	8,46	9,82	10,90	12,43	-
3.19.29	Взрывозащищенное с фазным ротором	1500	-	3,01	3,37	3,88	4,58	5,18	6,00	6,71	7,89	8,91	10,11	-
3.19.30		1000	2,94	3,29	3,71	4,17	4,90	5,62	6,41	7,38	8,69	-	-	-
3.19.31		750	-	3,59	4,01	4,52	5,19	5,94	6,91	8,00	-	-	-	-
3.19.32		600	-	-	-	-	5,69	6,43	7,60	8,79	10,23	11,43	14,00	14,93
3.19.33		500	-	-	-	-	-	-	8,58	9,77	11,34	12,60	14,40	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей вручную. При мойке узлов и деталей в моечной ванне нормы времени определяются с

коэффициентом 0,94.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт асинхронных электродвигателей	Карта 3.20
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж электрической машины (карта 3.1);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка асинхронного электродвигателя (карта 3.5);

мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка асинхронных электродвигателей (карта 3.12);

окраска электрической машины (карта 3.15);

монтаж электрической машины (карта 3.16).

N позиции	Исполнение электродвигателя	Час-ота вращения об. / мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 электродвигатель											
3.20.1	Защищенное с короткозамкнутым ротором	3000	3,04	3,37	3,83	4,35	5,05	5,77	6,59	7,28	8,36	9,31	10,41	11,78
3.20.2		1500	3,35	3,65	4,07	4,59	5,31	6,00	6,89	7,66	8,89	10,00	11,30	-
3.20.3		1000	3,54	3,87	4,30	4,80	5,54	6,33	7,20	8,14	9,51	-	-	-
3.20.4		750	3,74	4,08	4,53	5,05	5,76	6,57	7,58	8,60	-	-	-	-
3.20.5		600	-	-	-	-	6,09	6,93	8,07	9,24	10,65	11,85	13,40	15,29
3.20.6		500	-	-	-	-	-	-	8,66	9,92	11,47	12,76	14,41	-
3.20.7	Закрытое обдуваемое с короткозамкнутым ротором	3000	3,11	3,47	3,94	4,49	5,22	5,96	6,83	7,51	8,63	9,64	10,75	12,15
3.20.8		1500	3,46	3,76	4,21	4,75	5,51	6,19	7,12	7,94	9,21	10,36	11,74	-
3.20.9		1000	3,65	4,01	4,46	4,97	5,73	6,56	7,47	8,46	9,87	-	-	-
3.20.10		750	3,88	4,24	4,70	5,24	6,00	6,82	7,87	8,96	-	-	-	-
3.20.11		600	-	-	-	-	6,35	7,22	8,41	9,65	11,11	12,37	13,95	15,93
3.20.12		500	-	-	-	-	-	-	9,04	10,37	12,00	13,35	15,03	-
3.20.13	Взрывозащищенное с короткозамкнутым ротором	3000	3,34	3,74	4,29	4,90	5,73	6,51	7,47	8,23	9,44	10,53	11,75	13,30
3.20.14		1500	3,76	4,13	4,61	5,21	6,04	6,83	7,82	8,72	10,12	11,44	12,97	-
3.20.15		1000	4,01	4,41	4,90	5,50	6,33	7,22	8,25	9,35	10,96	-	-	-
3.20.16		750	4,27	4,68	5,18	5,80	6,63	7,55	8,74	9,95	-	-	-	-
3.20.17		600	-	-	-	-	7,07	8,02	9,39	10,75	12,46	13,80	15,65	17,85

3.20.18		500	-	-	-	-	-	-	10,13	11,22	13,47	15,04	16,96	-	
3.20.19	Защищенное с фазным ротором	1500	-	4,47	5,00	5,65	6,55	7,41	8,54	9,50	11,04	12,45	14,07	-	
3.20.20		1000	4,36	4,81	5,35	5,97	6,90	7,91	9,00	10,24	11,98	-	-	-	
3.20.21		750	-	5,14	5,68	6,35	7,24	8,26	9,55	10,93	-	-	-	-	
3.20.22		600	-	-	-	-	7,76	8,80	10,31	11,84	13,67	15,26	17,23	19,71	
3.20.23		500	-	-	-	-	-	-	11,19	12,90	14,91	16,50	18,79	-	
3.20.24	Закрытое обдуваемое с фазным ротором	1500	-	4,63	5,18	5,90	6,84	7,73	8,92	9,91	11,50	12,98	14,73	-	
3.20.25		1000	4,54	5,00	5,56	6,22	7,21	8,19	9,40	10,70	12,51	-	-	-	
3.20.26		750	-	5,35	5,93	6,66	7,57	8,64	10,00	11,46	-	-	-	-	
3.20.27		600	-	-	-	-	8,14	9,22	10,80	12,43	14,38	15,97	18,11	20,67	
3.20.28		500	-	-	-	-	-	-	11,78	13,61	15,70	17,38	19,75	-	
3.20.29	Взрывозащищенное с фазным ротором	1500	-	5,16	5,75	6,55	7,65	8,64	9,96	11,09	12,93	14,52	16,43	-	
3.20.30		1000	5,06	5,57	6,23	6,98	8,09	9,29	10,55	12,06	14,07	-	-	-	
3.20.31		750	-	6,00	6,68	7,48	8,51	9,74	11,27	12,96	-	-	-	-	
3.20.32		600	-	-	-	-	9,24	10,43	12,28	14,11	16,29	18,16	20,59	23,53	
3.20.33		500	-	-	-	-	-	-	13,66	15,51	17,90	19,84	22,59	-	
				а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При демонтаже и монтаже электродвигателя при сложной компоновке оборудования и необходимости неоднократного подъема и опускания электродвигателя нормы времени определяются с коэффициентом 1,43.

2. При демонтаже и монтаже электродвигателя с помощью мостового электрического крана, управляемого с пола или автокрана, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

3. Нормами предусмотрена окраска электродвигателя краскораспылителем. При окраске электродвигателя кистью нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт синхронных машин	Карта 3.21
		Средний разряд работ - 2,9

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
 приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);
 очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);
 разборка синхронной машины (карта 3.6);

мойка узлов и деталей в моечной ванне или моечной машине (карта 3.8);
 дефектация узлов и деталей (карта 3.10);
 окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);
 сборка синхронной машины (карта 3.13);
 окраска электрической машины (карта 3.15).

N позиции	Исполнение синхронной машины	Частота вращения об. / мин.	Мощность синхронной машины, кВ.А, до								
			5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 синхронную машину								
3.21.1	Со статической системой возбуждения	1500	2,27	2,60	3,10	3,53	4,11	4,60	5,39	6,02	6,92
3.21.2		1000	-	2,89	3,43	3,88	4,45	5,11	6,15	7,26	8,67
3.21.3		750	-	-	-	-	5,03	5,73	6,80	7,91	9,32
3.21.4		600	-	-	-	-	-	6,45	7,70	8,76	10,17
3.21.5	С встроенным электромашиным возбудителем	1500	3,31	3,76	4,01	4,55	5,23	5,85	6,79	7,59	8,62
3.21.6		1000	-	4,02	4,37	4,90	5,55	6,34	7,67	8,69	10,12
3.21.7		750	-	-	-	-	6,23	7,14	8,34	9,59	10,87
3.21.8		600	-	-	-	-	-	8,24	9,49	10,59	11,87
3.21.9	С пристроенным электромашиным возбудителем и клиноременной передачей	1500	2,84	3,23	3,76	4,25	4,90	5,47	6,36	7,09	8,12
3.21.10		1000	-	3,68	4,01	4,49	5,10	5,84	7,02	8,34	9,77
3.21.11		750	-	-	-	-	5,88	6,74	7,94	9,19	10,62
3.21.12		600	-	-	-	-	-	7,74	9,09	10,24	11,47
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей в моечной ванне. При мойке узлов и деталей в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,99, вручную - с коэффициентом 1,07.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт синхронных машин	Карта 3.22
		Средний разряд работ - 2,9

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
 приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);
 очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);
 разборка синхронной машины (карта 3.6);
 мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);
 дефектация узлов и деталей (карта 3.10);
 окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);
 сборка синхронной машины (карта 3.13);
 окраска электрической машины (карта 3.15).

N позиции	Исполнение синхронной машины	Частота вращения об. / мин.	Мощность синхронной машины, кВ.А, до								
			5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 синхронную машину								
3.22.1	Со статической системой возбуждения	1500	2,91	3,30	3,95	4,51	5,23	5,84	6,83	7,65	8,70
3.22.2		1000	-	3,66	4,36	4,94	5,66	6,47	7,76	9,18	10,85
3.22.3		750	-	-	-	-	6,37	7,23	8,56	9,98	11,65
3.22.4		600	-	-	-	-	-	8,11	9,67	11,03	12,69
3.22.5	С встроенным электромашинным возбудителем	1500	4,12	4,69	5,03	5,70	6,56	7,32	8,52	9,53	10,71
3.22.6		1000	-	5,02	5,48	6,13	6,96	7,92	9,61	10,88	12,56
3.22.7		750	-	-	-	-	7,80	8,91	10,43	12,00	13,48
3.22.8		600	-	-	-	-	-	10,26	11,85	13,22	14,71
3.22.9	С пристроенным электромашинным возбудителем и клиноременной передачей	1500	3,54	4,04	4,73	5,32	6,16	6,85	8,00	8,91	10,10
3.22.10		1000	-	4,60	5,03	5,62	6,40	7,31	8,81	10,45	12,13
3.22.11		750	-	-	-	-	7,36	8,41	9,94	11,50	13,17
3.22.12		600	-	-	-	-	-	9,64	11,35	12,79	14,22
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей вручную. При мойке узлов и деталей в моечной ванне нормы времени определяются с коэффициентом 0,95.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт синхронных машин	Карта 3.23
		Средний разряд

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж электрической машины (карта 3.1);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка синхронной машины (карта 3.6);

мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка синхронной машины (карта 3.13);

окраска электрической машины (карта 3.15);

монтаж электрической машины (карта 3.16).

N позиции	Исполнение синхронной машины	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность синхронной машины, кВ.А, до								
			5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 синхронную машину								
3.23.1	Со статической системой возбуждения	1500	5,28	5,96	7,02	7,95	9,18	10,18	11,81	13,12	14,83
3.23.2		1000	-	6,48	7,60	8,58	9,79	11,09	13,16	15,33	17,95
3.23.3		750	-	-	-	-	10,82	12,19	14,32	16,49	19,11
3.23.4		600	-	-	-	-	-	13,48	15,92	18,00	20,62
3.23.5	С встроенным электро-машинным возбудителем	1500	7,16	8,07	8,70	9,85	11,26	12,51	14,44	16,04	18,01
3.23.6		1000	-	8,54	9,35	10,47	11,83	13,38	16,01	18,00	20,68
3.23.7		750	-	-	-	-	13,05	14,81	17,20	19,60	22,02
3.23.8		600	-	-	-	-	-	16,76	19,25	21,38	23,80
3.23.9	С пристроенным электро-машинным возбудителем	1500	6,40	7,21	8,34	9,42	10,79	11,95	13,81	15,32	17,28
3.23.10		1000	-	8,02	8,79	9,85	11,15	12,62	15,00	17,54	20,22
3.23.11		750	-	-	-	-	12,54	14,22	16,62	19,05	21,73
3.23.12		600	-	-	-	-	-	16,00	18,68	20,92	23,24
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. 1. При демонтаже и монтаже машины при сложной компоновке оборудования и необходимости неоднократного подъема и опускания машины нормы времени определяются с коэффициентом 1,41.

2. При демонтаже и монтаже машины с помощью мостового

электрического крана, управляемого с пола, или автокрана, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

3. Нормами предусмотрена окраска машины краскораспылителем, при окраске машины кистью нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт электрических машин постоянного тока	Карта 3.24
		Средний разряд работ - 2,9

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка машины постоянного тока (карта 3.7);

мойка узлов и деталей в моечной ванне или моечной машине (карта 3.8);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка машины постоянного тока (карта 3.14);

окраска электрической машины (карта 3.15).

N позиции	Исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до										
		120			300			500			800	
		Норма времени на 1 электрическую машину										
3.24.1	Коллекторные закрытые и защищенные	1,75	2,05	2,50	3,16	3,99	4,85	5,87	6,74	7,86	8,91	10,35
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
3.24.2	Сварочные генераторы		2,34			3,51			5,39			7,76
		а			б			в				г

Примечания. 1. Нормами предусмотрена разборка и сборка

электрических машин вручную. При разборке и сборке машины на сборочном стенде нормы времени определяются с коэффициентом 0,93.

2. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей в моечной ванне. При мойке узлов и деталей в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,99, вручную - с коэффициентом 1,08.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт электрических машин постоянного тока	Карта 3.25
		Средний разряд работ - 2,9

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

приемка электрической машины в ремонт (карта 3.3);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка машины постоянного тока (карта 3.7);

мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка машины постоянного тока (карта 3.14);

окраска электрической машины (карта 3.15).

N позиции	Исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до										
		120			300			500			800	
		Норма времени на 1 электрическую машину										
3.25.1	Коллекторные закрытые и защищенные	2,24	2,61	3,18	4,00	5,06	6,13	7,40	8,46	9,88	11,18	12,88
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
3.25.2	Сварочные генераторы		2,95			4,42			6,83		9,83	
		а		б			в			г		

Примечание. Нормами предусмотрена мойка узлов и деталей вручную.

При мойке узлов и деталей в моечной ванне нормы времени определяются с коэффициентом 0,95.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт электрических машин постоянного тока	Карта 3.26
		Средний разряд работ - 3,0

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж электрической машины в ремонт (карта 3.1);

очистка электрической машины перед разборкой (карта 3.4);

разборка машины постоянного тока (карта 3.7);

мойка узлов и деталей вручную (карта 3.9);

дефектация узлов и деталей (карта 3.10);

окраска внутренних поверхностей электрической машины (карта 3.11);

сборка машины постоянного тока (карта 3.14);

окраска электрической машины (карта 3.15);

монтаж электрической машины (карта 3.16).

№ позиции	Исполнение электрической машины	Мощность электродвигателя, генератора, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Номинальный ток сварочного генератора, А, до										
		120			300			500			800	
		Норма времени на 1 электрическую машину										
3.26.1	Коллекторные закрытые и защищенные	4,00	4,58	5,44	6,70	8,35	10,06	12,07	13,70	15,91	17,92	20,56
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
3.26.2	Сварочные генераторы		3,95			6,00			9,44			13,69
		а	б	в	г							

Примечания. 1. При демонтаже и монтаже машины при сложной компоновке оборудования и необходимости неоднократного подъема и опускания машины нормы времени определяются с коэффициентом 1,38.

2. При демонтаже и монтаже машины с помощью мостового электрического крана, управляемого с пола, или автокрана нормы времени

определяются с коэффициентом 1,02.

3. Нормами предусмотрена окраска машины краскораспылителем. При окраске машины кистью нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

4. Ремонт выпной обмотки статора (фазного ротора) электрических машин переменного тока

Электрические машины переменного тока	Обрезка лобовой части обмотки статора на станке	Карта 4.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту и обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить статор на стол станка и закрепить. Ввести шпиндель с фрезой в статор. Обрезать лобовую часть обмотки со стороны соединения схемы. Открепить и снять статор со станка.

N позиции	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор													
4.1.1	3000	0,14	0,16	0,18	0,20	0,24	0,28	0,31	0,34	0,39	0,47	0,54	0,65
4.1.2	1500	0,18	0,20	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	0,50	0,58	-
4.1.3	1000	0,20	0,24	0,26	0,28	0,31	0,35	0,39	0,43	0,48	-	-	-
4.1.4	750	0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,41	0,45	0,50	-	-	-	-
4.1.5	600	-	-	-	-	0,48	0,53	0,60	0,67	0,76	0,85	0,95	1,04
4.1.6	500	-	-	-	-	-	-	0,68	0,73	0,80	0,87	0,98	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

2. При обрезке лобовой части обмотки статора (ротора) вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,70.

Электрические машины переменного тока	Обрезка лобовой части обмотки фазного ротора на станке	Карта 4.2
Профессия: Токарь		Разряд работы – 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить ротор на токарный станок, закрепить. Обрезать лобовую часть обмотки ротора со стороны соединения схемы. Открепить и снять ротор со станка.

N позиции	Частота вращения об./мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до						
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45
		Норма времени на 1 ротор						
4.2.1	1500	-	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28
4.2.2	1000	0,17	0,20	0,21	0,24	0,33	0,37	0,41
4.2.3	750	-	0,21	0,25	0,35	0,39	0,45	0,51
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

2. При обрезке лобовой части обмотки ротора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,70, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Выжиг изоляции обмотки статора (ротора)	Карта 4.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы – 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Загрузить партию статоров (роторов) на выкатную тележку печи выжига. Закатить тележку в печь, включить печь. После окончания режима выжига

выключить печь. После остывания печи выкатить тележку, охладить и разгрузить статоры (роторы).

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.3.1	3000	0,07	0,08	0,09	0,11	0,14	0,17	0,19	0,21	0,25	0,28	0,33	0,38
4.3.2	1500	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	0,34	-
4.3.3	1000	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,22	0,25	0,27	0,32	-	-	-
4.3.4	750	0,10	0,12	0,14	0,20	0,22	0,24	0,28	0,31	-	-	-	-
4.3.5	600	-	-	-	-	0,22	0,30	0,35	0,38	0,40	0,43	0,46	0,50
4.3.6	500	-	-	-	-	-	-	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,20.

2. Время на выжиг изоляции в печи и охлаждение статора (ротора) нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Демонтаж обмотки статора (ротора)	Карта 4.4
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Освободить от крепления лобовые части секций и соединительные провода. Разрезать соединения между катушками и фазами. Выбить и удалить клинья из пазов. Удалить обмотку из пазов. Очистить и продуть пазы сжатым воздухом.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор											

4.4.1	18	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4.2	24	0,19	0,20	0,24	0,30	0,34	-	-	-	-	-	-	-
4.4.3	36	0,26	0,28	0,30	0,36	0,43	0,47	0,52	0,56	0,61	0,69	-	-
4.4.4	48	0,34	0,36	0,38	0,41	0,48	0,52	0,60	0,68	0,76	0,85	1,01	1,22
4.4.5	54	-	0,44	0,48	0,53	0,58	0,64	0,72	0,79	-	-	-	-
4.4.6	60	-	-	-	0,58	0,62	0,67	0,74	0,85	0,98	1,13	1,29	1,48
4.4.7	72	-	-	-	0,68	0,77	0,88	0,98	1,07	1,23	1,41	-	-
4.4.8	90	-	-	-	-	-	1,10	1,22	1,33	1,47	1,61	1,91	2,20
а б в г д е ж з и к л м													

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

2. Нормами предусмотрен демонтаж обмотки статора электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При демонтаже электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,80, серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,70.

3. При демонтаже обмотки ротора нормы времени определяются с коэффициентом 0,85.

Электрические машины переменного тока	Демонтаж обмотки статора (ротора) на станке с пакетированием	Карта 4.5
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить статор (ротор) на стол станка, закрепить. Удалить по частям провод из пазов статора (ротора). Сложить провод в бункер пакетировочного пресса для брикетирования. Снять статор (ротор) со станка. Брикетированный провод извлечь из бункера пресса и сложить в тару.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор											

4.5.1	18	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5.2	24	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34	-	-	-	-	-	-	-
4.5.3	36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,52	0,57	0,62	0,68	0,74	-	-
4.5.4	48	0,50	0,53	0,56	0,58	0,61	0,64	0,70	0,77	0,85	0,93	1,03	1,13
4.5.5	54	-	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,82	-	-	-	-
4.5.6	60	-	-	-	0,72	0,76	0,81	0,87	0,96	1,07	1,22	1,40	1,60
4.5.7	72	-	-	-	0,88	0,92	0,97	1,06	1,20	1,34	1,50	-	-
4.5.8	90	-	-	-	-	-	1,21	1,36	1,52	1,70	1,91	2,15	2,40
а б в г д е ж з и к л м													

Примечание. При демонтаже обмотки ротора нормы времени определяются с коэффициентом 0,85.

Электрические машины переменного тока	Мойка статора (ротора) в моечной машине или моечной ванне	Карта 4.6
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Мойка в моечной ванне. Проверить уровень раствора в ванне, удалить масло с поверхности раствора. Опустить статор (ротор) в ванну. Включить перемешивание раствора, промыть и вынуть статор (ротор) из ванны. Промыть статор (ротор) в ванне с горячей водой. Уложить статор (ротор) на стеллаж или верстак.

Мойка в двухкамерной моечной машине струйной очистки. Проверить уровень раствора в баке, удалить масло с поверхности раствора. Установить статор (ротор) на транспортер или рольганг моечной машины. Включить машину, произвести мойку, промывку и сушку. Снять статор (ротор) с транспортера или рольганга и уложить на стеллаж.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор											
4.6.1	3000 - 1500	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26

4.6.2	1000 - 750	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,21	-	-	-
4.6.3	600 - 500	-	-	-	-	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,29	0,34	0,40
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. Нормами предусмотрена мойка статора в моечной ванне. При мойке статора в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,80, профессия: машинист моечных машин.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) для мойки статора в моечной ванне нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

3. При мойке ротора нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

4. При необходимости предварительной очистки загрязненного статора (ротора) от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины переменного тока	Мойка статора (ротора) вручную	Карта 4.7
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Установить статор (ротор) на рабочее место. Очистить пазы от остатков пазовой изоляции. Промыть и уложить статор (ротор) на верстак или стеллаж.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор											
4.7.1	3000 - 1500	0,28	0,30	0,31	0,33	0,35	0,39	0,43	0,47	0,52	0,57	0,77	1,04
4.7.2	1000 - 750	0,30	0,32	0,34	0,35	0,37	0,41	0,46	0,52	0,59	-	-	-
4.7.3	600 - 500	-	-	-	-	0,42	0,46	0,51	0,56	0,67	0,80	1,05	1,36

Примечания. 1. При мойке ротора нормы времени определяются с коэффициентом 0,90.

2. При необходимости предварительной очистки загрязненного статора (ротора) от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины переменного тока	Подготовка статора ротора к гильзовке	Карта 4.8
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить статор (ротор) на стол обдувочной камеры и обдуть сжатым воздухом. Выправить пазы, опилить заусенцы, удалить медные наплывы. Устранить распушенность (веер) крайних листов активного железа. Обдуть статор (ротор) сжатым воздухом.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор													
4.8.1	18	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.8.2	24	0,31	0,34	0,38	0,42	0,47	-	-	-	-	-	-	-
4.8.3	36	0,46	0,51	0,56	0,63	0,70	0,81	0,93	1,02	1,13	1,30	-	-
4.8.4	48	0,65	0,68	0,71	0,78	0,86	0,97	1,11	1,24	1,38	1,55	1,83	2,16
4.8.5	54	-	0,76	0,80	0,88	0,98	1,10	1,23	1,35	-	-	-	-
4.8.6	60	-	-	-	0,92	1,03	1,14	1,25	1,37	1,54	1,72	1,98	2,28
4.8.7	72	-	-	-	1,20	1,31	1,44	1,61	1,80	2,07	2,32	-	-
4.8.8	90	-	-	-	-	-	1,80	1,94	2,10	2,35	2,59	2,84	3,07
а б в г д е ж з и к л м													

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

2. При подготовке к гильзовке ротора нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

3. При зачистке выгоревшего участка железа в зоне одного зубца нормы времени определяются с коэффициентом 3,0.

Электрические машины переменного тока	Изготовление изоляционных прокладок для пазовой части обмотки	Карта 4.9
Профессия: Заготовщик изоляционных деталей		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить рулон изоляционного материала на станок или ножницы для резки изоляции. Отрегулировать расстояние между ножами в размер длины междуслойной пазовой прокладки, прокладки под клин или прокладки под дно паза. Разрезать рулон на ролики по установленным размерам. Установить ролики на станок или ножницы. Настроить на заданный размер по ширине прокладок, изготовить образец и проверить размеры. Изготовить партию прокладок и уложить в ячейки стеллажа.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.9.1	18	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.9.2	24	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	-	-	-	-	-	-	-
4.9.3	36	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,27	-	-
4.9.4	48	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,48	0,58
4.9.5	54	-	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,34	0,36	-	-	-	-
4.9.6	60	-	-	-	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,41	0,46	0,53	0,61
4.9.7	72	-	-	-	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44	0,48	0,53	-	-
4.9.8	90	-	-	-	-	-	0,46	0,48	0,51	0,54	0,56	0,62	0,65
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях специализированных электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,70, профессия:

электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Изготовление междуфазовых прокладок в лобовые части обмотки	Карта 4.10
Профессия: Заготовщик изоляционных деталей		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разрезать рулон (лист) изоляционного материала на полосы необходимой ширины. Вырубить прокладки в лобовую часть. Разложить готовые прокладки в ячейки стеллажа.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор (ротор)													
4.10.1	18	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.10.2	24	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	-	-	-	-	-	-	-
4.10.3	36	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	-	-
4.10.4	48	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29
4.10.5	54	-	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	-	-	-	-
4.10.6	60	-	-	-	0,17	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,31	0,35
4.10.7	72	-	-	-	0,21	0,23	0,24	0,25	0,28	0,30	0,32	-	-
4.10.8	90	-	-	-	-	-	0,30	0,32	0,33	0,36	0,38	0,44	0,48
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,70, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Изготовление пазовых коробочек	Карта 4.11
Профессия: Заготовщик изоляционных деталей		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить рулон изоляционного материала на станок или ножницы для резки изоляции. Отрегулировать расстояние между ножами в размер длины пазовой коробочки с учетом загибки манжет. Разрезать рулон на ролики или полосы по установленным размерам. Установить на полуавтомат ролики изоляции. Произвести настройку полуавтомата на размер заданной пазовой коробочки. Изготовить пробную коробочку, проверить размеры, подогнать по форме паза. Изготовить заданную партию пазовых коробочек и уложить в ящики стеллажа.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор (ротор)													
4.11.1	18	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.11.2	24	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	-	-	-	-	-	-	-
4.11.3	36	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	-	-
4.11.4	48	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,22	0,25	0,29
4.11.5	54	-	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	-	-	-	-
4.11.6	60	-	-	-	0,17	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,35
4.11.7	72	-	-	-	0,21	0,23	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	-	-
4.11.8	90	-	-	-	-	-	0,30	0,32	0,33	0,36	0,38	0,44	0,47
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий изготовление пазовых коробочек предусматривается вручную и нормы времени определяются с коэффициентом 1,70, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При изготовлении пазовых коробочек из пленкосинтокартона нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

Электрические машины переменного тока	Гильзовка пазов статора (ротора)	Карта 4.12
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Проверить состояние пазов статора (ротора) и исправность пакетов стали. Протереть пазы и установить в них пазовые коробочки, обеспечив их одинаковые вылеты. Оправить заложённые пазовые коробочки оправкой.

N позиции	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор (ротор)													
4.12.1	18	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.12.2	24	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	-	-	-	-	-	-	-
4.12.3	36	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	-	-
4.12.4	48	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,21	0,24	0,26	0,29	0,31
4.12.5	54	-	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,22	-	-	-	-
4.12.6	60	-	-	-	0,19	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,28	0,29	0,32
4.12.7	72	-	-	-	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,29	0,31	-	-
4.12.8	90	-	-	-	-	-	0,30	0,31	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,70, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена гильзовка пазов статора (ротора) электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При гильзовке пазов статора (ротора) электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,80, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,70.

Электрические машины переменного тока	Намотка катушек двухслойной всыпной обмотки статора (ротора)	Карта 4.13
Профессия: Намотчик катушек и секций электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях

специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подготовить в соответствии с технологической картой необходимое число бухт или барабанов с проводом. Проверить микрометром диаметр провода. Установить бухты или барабаны с проводом на размоточную стойку. Протянуть провод от бухты через зажимное и рихтовочное приспособление и изоляционную трубку. Установить на станке шаблон и настроить его по длине катушек. Намотать катушечную группу или фазу, перевязать шпагатом или проволокой проводники катушек в прямолинейных участках. Отрезать концы проводов необходимой длины. Снять катушечную группу с шаблона. В случае обрыва произвести пайку и изолировку провода в лобовой части катушки. Намотать необходимое количество катушечных групп, уложить на стеллаж.

N позиции	Час-то-та вращения об. / мин.	Чис-ло па-зов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.13.1	3000	18	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13.2		24	0,29	0,34	0,36	0,39	0,46	-	-	-	-	-	-	-
4.13.3		36	-	-	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,60	0,62	0,64	-	-
4.13.4		48	-	-	-	-	-	-	-	-	0,83	0,87	0,91	0,96
4.13.5	1500	24	0,28	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13.6		36	0,42	0,43	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	-	-	-	-	-
4.13.7		48	-	-	-	0,61	0,62	0,65	0,68	0,72	0,74	-	-	-
4.13.8		54	-	-	-	0,69	0,70	0,72	0,75	0,79	-	-	-	-
4.13.9		60	-	-	-	-	-	-	0,83	0,85	0,89	0,92	0,95	-
4.13.10	1000	36	0,48	0,49	0,51	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13.11		48	0,63	0,65	0,67	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13.12		54	-	0,73	0,75	0,77	0,81	0,85	0,89	-	-	-	-	-
4.13.13		72	-	-	-	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,21	-	-	-
4.13.14	750	36	0,44	0,45	0,46	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-
4.13.15		48	-	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	-	-	-	-	-
4.13.16		54	-	-	0,70	0,72	0,74	0,76	-	-	-	-	-	-
4.13.17		60	-	-	-	0,80	0,82	0,85	-	-	-	-	-	-
4.13.18		72	-	-	-	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	-	-	-	-
4.13.19	600	72	-	-	-	-	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	-	-	-

4.13.20		90	-	-	-	-	-	1,31	1,35	1,39	1,43	1,48	1,60	1,72
4.13.21	500	90	-	-	-	-	-	-	1,39	1,42	1,45	1,48	1,61	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,80, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена намотка катушек в 1 провод. При намотке катушек в 2 провода нормы времени определяются с коэффициентом 1,10; в 3 провода - с коэффициентом 1,15; в 4 провода - с коэффициентом 1,20; в 5 проводов - с коэффициентом 1,25; в 6 проводов и более - с коэффициентом 1,30.

3. Нормами предусмотрена намотка двухслойной обмотки, при намотке секций однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,85.

4. При намотке катушек на станке для ручной намотки в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

Электрические машины переменного тока	Укладка катушек в пазы статора (ротора)	Карта 4.14
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Уложить обмотку в пазы статора (ротора) с установкой междуслойной изоляции (при двухслойной обмотке). Проверить шаблоном вылет катушек. Осадить проводники в пазах, закрыть пазовые коробочки, уложить прокладки под клин и заклинить пазы. Подбить лобовые части и изолировать катушечные группы друг от друга, головки катушек внутри групп и в лобовых частях изоляционными прокладками. Проверить плотность заклиновки и подрезать выступающие части клиньев и междуфазовые прокладки. Опрессовать лобовые части с обеих сторон по шаблону, проверить шаблоном форму, расположение и вылет лобовых частей.

N позиции	Час-тота вращения об. / мин.	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 статор (ротор)										

4.14.1	3000	18	1,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.14.2		24	1,30	1,55	1,87	2,15	2,47	-	-	-	-	-	-	-
4.14.3		36	-	-	2,24	2,47	2,84	3,54	3,70	4,00	4,48	4,94	-	-
4.14.4		48	-	-	-	-	-	-	-	-	5,59	6,16	7,07	8,26
4.14.5	1500	24	1,10	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.14.6		36	1,38	1,61	2,26	2,78	3,13	3,74	4,45	-	-	-	-	-
4.14.7		48	-	-	-	3,30	3,90	4,06	4,48	5,71	7,15	-	-	-
4.14.8		54	-	-	-	4,10	5,10	6,14	7,01	7,70	-	-	-	-
4.14.9		60	-	-	-	-	-	-	7,44	8,30	9,13	10,35	11,24	-
4.14.10	1000	36	1,49	1,98	2,82	3,72	-	-	-	-	-	-	-	-
4.14.11		48	1,90	2,34	2,88	4,08	-	-	-	-	-	-	-	-
4.14.12		54	-	3,91	4,22	5,06	5,53	6,60	7,81	-	-	-	-	-
4.14.13		72	-	-	-	5,11	5,61	6,71	8,23	10,23	11,27	-	-	-
4.14.14	750	36	1,86	2,40	2,75	3,60	-	-	-	-	-	-	-	-
4.14.15		48	-	3,00	3,80	4,44	5,98	6,39	7,28	-	-	-	-	-
4.14.16		54	-	-	4,56	5,10	6,57	7,80	-	-	-	-	-	-
4.14.17		60	-	-	-	7,37	7,76	8,29	-	-	-	-	-	-
4.14.18		72	-	-	-	7,54	7,82	8,62	10,14	11,60	-	-	-	-
4.14.19	600	72	-	-	-	-	8,05	8,80	9,57	10,43	11,82	-	-	-
4.14.20		90	-	-	-	-	-	11,4	11,90	12,40	12,91	13,97	14,60	15,20
4.14.21	500	90	-	-	-	-	-	-	12,75	13,14	13,55	14,50	15,06	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,80, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена укладка катушек двухслойной обмотки, при укладке катушек однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,80.

3. Нормами предусмотрена укладка обмотки электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При укладке обмотки электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,80, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,70.

4. При укладке катушек многоскоростных электродвигателей с двумя обмотками нормы времени определяются с коэффициентом 2,0.

5. При укладке обмотки из алюминиевого провода нормы времени

определяются с коэффициентом 1,20.

6. Нормами предусмотрена укладка катушек статора. При укладке катушек ротора нормы времени определяются с коэффициентом 0,95.

Электрические машины переменного тока	Сборка схемы и бандажировка лобовых частей обмотки статора (ротора)	Карта 4.15
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Расправить и подравнять концы катушечных групп и фаз. Нарезать и установить изоляционные трубки, разметить и соединить концы катушечных групп по схеме скруткой, изготовить и присоединить скруткой выводные провода. Подложить под места пайки куски листового асбеста и пропаять места соединений. Изолировать места пайки изоляционными трубочками или лакотканью и лентой. Выправить схему после изолировки. Притянуть и увязать лобовые части обмотки с обеих сторон. Притянуть междукатушечные и междугрупповые соединения и выводные концы к лобовым частям обмотки. Проверить вылет и расположение лобовых частей обмотки по шаблону.

N позиции	Часота вращения об. / мин.	Число пазов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 статор (ротор)														
4.15.1	3000	18	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.15.2		24	0,56	0,62	0,67	0,75	0,90	-	-	-	-	-	-	-
4.15.3		36	-	-	0,71	0,92	1,15	1,36	1,44	1,72	2,02	2,16	-	-
4.15.4		48	-	-	-	-	-	-	-	-	2,14	2,21	2,42	2,56
4.15.5	1500	24	0,64	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.15.6		36	0,70	0,74	0,75	0,98	1,08	1,14	1,25	-	-	-	-	-
4.15.7		48	-	-	-	1,18	1,28	1,38	1,48	1,67	1,85	-	-	-
4.15.8		54	-	-	-	1,29	1,38	1,55	1,72	1,92	-	-	-	-
4.15.9		60	-	-	-	-	-	-	2,05	2,28	2,64	3,04	3,53	-
4.15.10	1000	36	0,78	0,86	0,94	1,04	-	-	-	-	-	-	-	-
4.15.11		48	0,79	0,90	1,08	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-
4.15.12		54	-	0,92	1,16	1,44	1,67	1,92	2,21	-	-	-	-	-

4.15.13		72	-	-	-	1,46	1,84	2,07	2,30	2,82	3,68	-	-	-
4.15.14	750	36	0,91	1,12	1,15	1,18	-	-	-	-	-	-	-	-
4.15.15		48	-	1,14	1,25	1,38	1,43	1,47	1,52	-	-	-	-	-
4.15.16		54	-	-	1,64	1,83	2,04	2,26	-	-	-	-	-	-
4.15.17		60	-	-	-	2,18	2,40	2,51	-	-	-	-	-	-
4.15.18		72	-	-	-	2,60	2,68	2,76	2,85	2,94	-	-	-	-
4.15.19		600	72	-	-	-	-	2,82	2,85	2,88	2,93	3,29	-	-
4.15.20	90		-	-	-	-	-	3,56	3,82	4,25	4,54	4,99	5,40	5,86
4.15.21	500	90	-	-	-	-	-	-	3,85	4,25	4,54	5,05	5,52	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,20, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрено соединение обмотки, состоящей из одного провода в витке. При соединении обмотки, состоящей из двух параллельных проводов в витке, нормы времени определяются с коэффициентом 1,10, из 3-х проводов - с коэффициентом 1,15, из 4-х проводов - с коэффициентом 1,20, из 5-ти проводов - с коэффициентом 1,25, из 6-ти и более проводов - с коэффициентом 1,30.

3. Нормами предусмотрено последовательное соединение обмотки. При соединении обмотки в 2 параллельные ветви нормы времени определяются с коэффициентом 1,10, в 3 - с коэффициентом 1,15, в 4 - с коэффициентом 1,20, в 5 и более - с коэффициентом 1,25.

4. При сборке схемы однослойной обмотки статора (ротора) нормы времени определяются с коэффициентом 0,80.

5. Нормами предусмотрена сборка схемы обмотки электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При сборке схемы обмотки электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,90, серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,80.

6. При сборке схемы обмотки многоскоростных электродвигателей с двумя обмотками нормы времени определяются с коэффициентом 1,80; с одной обмоткой двухскоростных электродвигателей - с коэффициентом 1,40; трехскоростных - с коэффициентом 1,70; четырехскоростных - с коэффициентом 2,0.

7. При сборке схемы обмотки, состоящей из алюминиевых проводов, нормы времени определяются с коэффициентом 1,20.

переменного тока		
Профессия: Бандажировщик		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить ротор на станок и закрепить, выровнять лобовые части. Подготовить проволоку для наложения бандажа. Заготовить и установить изоляцию под бандаж. Наложить бандаж из проволоки на ротор, закрепить и пропаять.

N позиции	Частота вращения об./мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до						
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45
		Норма времени на 1 ротор						
4.16.1	1500	-	0,80	1,00	1,25	1,45	1,50	1,60
4.16.2	1000	0,65	0,72	0,90	1,13	1,30	1,35	1,44
4.16.3	750	-	0,51	0,64	0,79	0,92	0,95	1,01
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,20, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При наложении бандажа из стеклобандажной ленты нормы времени определяются с коэффициентом 0,90.

3. При наложении бандажа в условиях электроремонтных участков (мастерских) вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины переменного тока	Пропитка и сушка обмоток в вакуумно-пропиточной установке	Карта 4.17
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подготовить установку к пуску. Смазать выводные провода касторовым маслом. Подвесить статор (ротор) на подвески конвейера установки. Пустить установку, произвести пропитку и сушку. Снять статор (ротор) с подвески подвешенного конвейера установки. Зачистить замковые (посадочные) поверхности и сердечник активной стали от возможных наплывов лака.

N позиции	Час-тога вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.17.1	3000	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19
4.17.2	1500	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,21	0,23	-
4.17.3	1000	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	-	-	-
4.17.4	750	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	-	-	-	-
4.17.5	600	-	-	-	-	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,28
4.17.6	500	-	-	-	-	-	-	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. Время на пропитку и сушку обмотки в установке нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Пропитка обмоток в автоклаве и сушка в сушильной печи	Карта 4.18
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Загрузить пропитываемые статоры (роторы) на тележке в сушильную печь для предварительной сушки и сушить по режиму. Выгрузить статоры (роторы) из сушильной печи, охладить и установить в контейнер. Загрузить контейнер в автоклав и пропитать обмотки. Выгрузить статоры (роторы) из автоклава, протереть расточку статора и замковые (посадочные) поверхности и удалить наплывы лака. Загрузить статоры (роторы) на тележке в сушильную печь, по окончании сушки выкатить тележку из печи, снять наплывы лака.

N позиции	Час-тота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.18.1	3000	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,30	0,36
4.18.2	1500	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,29	0,30	-
4.18.3	1000	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28	-	-	-
4.18.4	750	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	-	-	-	-
4.18.5	600	-	-	-	-	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,38	0,43
4.18.6	500	-	-	-	-	-	-	0,30	0,32	0,34	0,36	0,40	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. Время на пропитку и сушку в сушильной печи, пропитку обмотки в автоклаве и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Пропитка обмоток погружением в ванну с лаком и сушка в тупиковой печи	Карта 4.19
Профессия: Электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Загрузить пропитываемые статоры (роторы) на тележке в сушильную камеру для предварительной сушки и сушить по режиму. Выгрузить статоры (роторы) из сушильной камеры и загрузить в ванну для пропитки. Заполнить ванну лаком, закрыть крышкой, пропитать обмотки и слить лак. После стекания излишков лака выгрузить статоры (роторы) из ванны и установить на решетчатый стол. Протереть расточку статора (бочку ротора) и замковые (посадочные) поверхности и выдержать статоры (роторы) на воздухе. Загрузить статоры (роторы) на тележке в сушильную камеру для повторной сушки и сушить по режиму. Выгрузить статоры (роторы) из камеры, при необходимости произвести повторную пропитку и вновь просушить статоры (роторы) в сушильной камере, снять наплывы лака, замерить сопротивление.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.19.1	3000	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,30	0,30
4.19.2	1500	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,29	0,30	-
4.19.3	1000	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	0,28	-	-	-
4.19.4	750	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	-	-	-	-
4.19.5	600	-	-	-	-	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,37	0,42
4.19.6	500	-	-	-	-	-	-	0,30	0,32	0,34	0,36	0,40	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,50, при тройной пропитке - с коэффициентом 2,0.

2. Время на сушку в сушильной камере, пропитку обмотки в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Покрытие лобовых частей обмотки статора (ротора) электроэмалью	Карта 4.20
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Поместить статор (ротор) в окрасочную камеру. С помощью краскораспылителя покрыть лобовые части обмотки эмалью. Протереть поверхности статора (ротора) от остатков эмали, просушить на воздухе или загрузить в сушильную печь в зависимости от применяемой изоляционной эмали.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 статор (ротор)											
4.20.1	3000	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,22

4.20.2	1500	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	-
4.20.3	1000	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	-	-	-
4.20.4	750	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	-	-	-	-
4.20.5	600	-	-	-	-	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
4.20.6	500	-	-	-	-	-	-	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При покрытии лобовых частей обмотки электроизоляционными эмалями кистью нормы времени определяются с коэффициентом 2,0.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт всыпной обмотки статора	Карта 4.21
		Средний разряд работ - 2,7

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

обрезка лобовой части обмотки статора на станке (карта 4.1);

выжиг изоляции обмотки статора (карта 4.3);

демонтаж обмотки статора (карта 4.4);

мойка статора в моечной ванне (карта 4.6);

подготовка статора к гильзовке (карта 4.8);

изготовление изоляционных прокладок для пазовой части обмотки (карта 4.9);

изготовление междуфазовых прокладок в лобовые части обмотки (карта 4.10);

изготовление пазовых коробочек (карта 4.11);

гильзовка пазов статора (карта 4.12);

намотка катушек двухслойной всыпной обмотки статора (карта 4.13);

укладка катушек в пазы статора (карта 4.14);

сборка схемы и бандажировка обмотки статора (карта 4.15);

пропитка обмоток в автоклаве и сушка в сушильной печи (карта 4.18);

покрытие лобовых частей обмотки статора электроэмалью (карта 4.20).

N позиции	Час-гота-вра-	Чис-ло па-	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110

	щения об. / мин.	зов	Норма времени на 1 статор												
4.21.1	3000	18	2,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.2		24	3,37	3,88	4,46	5,08	5,87	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.3		36	-	-	5,38	6,09	7,00	8,25	8,81	9,68	10,83	11,97	-	-	
4.21.4		48	-	-	-	-	-	-	-	-	12,94	14,16	16,11	18,50	
4.21.5	1500	24	3,31	3,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.6		36	4,16	4,58	5,41	6,55	7,25	8,33	9,38	-	-	-	-	-	
4.21.7		48	-	-	-	7,67	8,66	9,30	10,25	12,11	14,18	-	-	-	
4.21.8		54	-	-	-	8,97	10,37	11,99	13,44	14,72	-	-	-	-	
4.21.9		60	-	-	-	-	-	-	14,41	15,93	17,66	19,88	22,04	-	
4.21.10	1000	36	4,39	5,18	6,30	7,58	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.11		48	5,34	6,11	7,02	8,81	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.12		54	-	8,01	8,79	10,22	11,29	13,00	14,93	-	-	-	-	-	
4.21.13		72	-	-	-	11,26	12,56	14,32	16,56	19,61	22,27	-	-	-	
4.21.14	750	36	4,86	5,83	6,42	7,64	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.21.15		48	-	6,97	8,09	9,20	11,11	11,90	13,28	-	-	-	-	-	
4.21.16		54	-	-	9,59	10,70	12,72	14,55	-	-	-	-	-	-	
4.21.17		60	-	-	-	13,56	14,52	15,52	-	-	-	-	-	-	
4.21.18		72	-	-	-	14,86	15,63	16,95	19,06	21,15	-	-	-	-	
4.21.19	600	72	-	-	-	-	16,18	17,50	18,85	20,32	22,82	-	-	-	
4.21.20		90	-	-	-	-	-	21,94	23,23	24,68	26,20	28,40	30,55	32,61	
4.21.21	500	90	-	-	-	-	-	-	24,26	25,54	26,94	29,05	31,23	-	
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	

Примечания. 1. Нормами предусмотрен демонтаж обмотки, гильзовка пазов, укладка катушек и сборка схемы обмотки статора электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При демонтаже обмотки, гильзовке пазов, укладке катушек и сборке схемы обмотки статора электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,85, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,79.

2. При демонтаже обмотки на станке с пакетированием нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

3. При необходимости предварительной очистки загрязненного статора перед мойкой от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

4. Нормами предусмотрена намотка катушек и соединение обмотки, состоящей из одного провода в витке. При намотке катушек и соединении обмотки, состоящей из 2-х проводов в витке, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02; из 3-х проводов - с коэффициентом 1,03; из 4-х проводов - с коэффициентом 1,04; из 5-ти проводов - с коэффициентом 1,06;

из 6-ти проводов и более - с коэффициентом 1,07.

5. Нормами предусмотрена укладка катушек и сборка схемы двухслойной обмотки. При укладке катушек и сборке схемы однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,88.

6. При укладке катушек и сборке схемы многоскоростных электродвигателей с двумя обмотками нормы времени определяются с коэффициентом 1,61.

7. При сборке схемы с одной обмоткой двухскоростных электродвигателей нормы времени определяются с коэффициентом 1,07; трехскоростных - с коэффициентом 1,11; четырехскоростных - с коэффициентом 1,16.

8. При укладке катушек и сборке схемы обмотки, состоящей из алюминиевого провода, нормы времени определяются с коэффициентом 1,13.

9. Нормами предусмотрено последовательное соединение обмотки. При соединении обмотки в 2 параллельные ветви нормы времени определяются с коэффициентом 1,01; в 3 - с коэффициентом 1,02; в 4 - с коэффициентом 1,03; в 5 и более - с коэффициентом 1,04.

10. Нормами предусмотрена пропитка обмотки в автоклаве. При пропитке в вакуумно-пропиточной установке нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт всыпной обмотки статора	Карта 4.22
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

обрезка лобовой части обмотки статора на станке (карта 4.1);

выжиг изоляции обмотки статора (карта 4.3);

демонтаж обмотки статора (карта 4.4);

мойка статора вручную (карта 4.7);

подготовка статора к гильзовке (карта 4.8);

изготовление изоляционных прокладок для пазовой части обмотки (карта 4.9);

изготовление междуфазовых прокладок в лобовые части обмотки (карта 4.10);

изготовление пазовых коробочек (карта 4.11);

гильзовка пазов статора (карта 4.12);

намотка катушек двухслойной всыпной обмотки статора (карта 4.13);

укладка катушек в пазы статора (карта 4.14);

сборка схемы и бандажировка обмотки статора (карта 4.15);

пропитка обмоток погружением в ванну с лаком и сушка в тупиковой печи (карта 4.19);
покрытие лобовых частей обмотки статора электроэмалью (карта 4.20).

N позиции	Час-ота вращения об. / мин.	Чис-ло па-зов	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 статор											
4.22.1	3000	18	4,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.22.2		24	5,44	6,25	7,21	8,18	9,41	-	-	-	-	-	-	-
4.22.3		36	-	-	8,72	9,77	11,13	13,10	13,96	15,27	17,04	18,81	-	-
4.22.4		48	-	-	-	-	-	-	-	-	20,57	22,53	25,76	29,75
4.22.5	1500	24	5,24	5,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.22.6		36	6,56	7,27	8,72	10,35	11,48	13,16	15,09	-	-	-	-	-
4.22.7		48	-	-	-	12,31	13,92	14,86	16,35	19,45	22,94	-	-	-
4.22.8		54	-	-	-	14,49	16,82	19,50	21,85	23,91	-	-	-	-
4.22.9		60	-	-	-	-	-	-	23,38	25,85	28,56	32,11	35,59	-
4.22.10	1000	36	7,00	8,26	10,18	12,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.22.11		48	8,59	9,79	11,26	14,18	-	-	-	-	-	-	-	-
4.22.12		54	-	13,14	14,35	16,61	18,25	21,08	24,24	-	-	-	-	-
4.22.13		72	-	-	-	18,23	20,19	23,09	26,81	31,81	35,82	-	-	-
4.22.14	750	36	7,76	9,28	10,26	13,28	-	-	-	-	-	-	-	-
4.22.15		48	-	11,19	13,09	14,83	18,15	19,41	21,72	-	-	-	-	-
4.22.16		54	-	-	15,49	17,18	20,56	23,62	-	-	-	-	-	-
4.22.17		60	-	-	-	22,06	23,54	25,14	-	-	-	-	-	-
4.22.18		72	-	-	-	23,98	25,15	27,36	29,92	32,47	-	-	-	-
4.22.19	600	72	-	-	-	26,02	28,14	30,36	32,78	36,86	-	-	-	
4.22.20		90	-	-	-	-	35,46	37,40	38,99	41,94	45,46	48,94	52,29	
4.22.21	500	90	-	-	-	-	-	39,18	41,09	43,24	46,64	50,04	-	
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При обрезке лобовой части обмотки статора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

2. Нормами предусмотрен демонтаж обмотки, гильзовка пазов, укладка катушек и сборка схемы обмотки статора электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При демонтаже обмотки, гильзовке пазов, укладке катушек и сборке схемы обмотки статора электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом 0,87, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,79.

3. Нормами предусмотрена мойка статора вручную. При мойке статора в моечной ванне нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

4. При необходимости предварительной очистки загрязненного статора перед мойкой от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

5. При изготовлении пазовых коробочек из пленкосинтокартона нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

6. Нормами предусмотрена намотка катушек и соединение обмотки, состоящей из одного провода в витке. При намотке катушек и соединении обмотки, состоящей из 2-х проводов в витке, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02; из 3-х проводов - с коэффициентом 1,03; из 4-х проводов - с коэффициентом 1,04; из 5-ти проводов - с коэффициентом 1,05; из 6-ти проводов и более - с коэффициентом 1,06.

7. При намотке катушек на станке для ручной намотки нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

8. Нормами предусмотрена укладка катушек и сборка схемы двухслойной обмотки. При укладке катушек и сборке схемы однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,97.

9. При укладке катушек и сборке схемы многоскоростных электродвигателей с двумя обмотками нормы времени определяются с коэффициентом 1,58.

10. При сборке схемы с одной обмоткой двухскоростных электродвигателей нормы времени определяются с коэффициентом 1,04; трехскоростных - с коэффициентом 1,08; четырехскоростных - с коэффициентом 1,11.

11. При укладке катушек и сборке схемы обмотки, состоящей из алюминиевого провода, нормы времени определяются с коэффициентом 1,12.

12. Нормами предусмотрено последовательное соединение обмотки. При соединении обмотки в 2 параллельные ветви нормы времени определяются с коэффициентом 1,01; в 3 - с коэффициентом 1,02; в 4 - с коэффициентом 1,02; в 5 и более - с коэффициентом 1,03.

13. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки. При двойной нормы времени определяются с коэффициентом 1,01

14. При покрытии лобовых частей обмотки электроизоляционными эмалями кистью нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт всыпной обмотки статора	Карта 4.23
		Средний разряд работ - 2,70

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

обрезка лобовой части обмотки фазного ротора на станке (карта 4.2);

выжиг изоляции обмотки ротора (карта 4.3);
 демонтаж обмотки ротора (карта 4.4);
 мойка ротора в моечной ванне (карта 4.6);
 подготовка ротора к гильзовке (карта 4.8);
 изготовление изоляционных прокладок для пазовой части обмотки (карта 4.9);
 изготовление междуфазовых прокладок в лобовые части обмотки (карта 4.10);
 изготовление пазовых коробочек (карта 4.11);
 гильзовка пазов ротора (карта 4.12);
 намотка катушек двухслойной всыпной обмотки ротора (карта 4.13);
 укладка катушек в пазы ротора (карта 4.14);
 сборка схемы и бандажировка обмотки ротора (карта 4.15);
 бандажировка обмотки ротора (карта 4.16);
 пропитка обмоток в автоклаве и сушка в сушильной печи (карта 4.18);
 покрытие лобовых частей обмотки ротора электроэмалью (карта 4.20).

N позиции	Частота вращения об./мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до						
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45
			Норма времени на 1 ротор						
4.23.1	1500	36	-	5,22	6,24	7,47	8,39	-	-
4.23.2		48	-	-	-	8,67	9,82	10,50	11,46
4.23.3	1000	36	4,93	5,76	7,01	-	-	-	-
4.23.4		48	5,86	6,66	7,71	9,69	-	-	-
4.23.5		54	-	-	9,40	11,04	12,31	14,02	15,97
4.23.6		72	-	-	-	-	13,53	15,27	-
4.23.7		750	36	-	6,19	6,89	8,27	-	-
4.23.8	48		-	-	8,49	9,79	11,74	12,56	-
4.23.9	54		-	-	9,95	11,24	-	-	-
4.23.10	60		-	-	-	13,98	-	-	-
4.23.11	72		-	-	-	15,27	16,15	17,47	19,57
			а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. Нормами предусмотрен демонтаж обмотки, гильзовка пазов, укладка катушек и сборка схемы обмотки ротора электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При демонтаже обмотки, гильзовке пазов, укладке катушек и сборке схемы обмотки ротора электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются

с коэффициентом 0,89, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,83.

2. При демонтаже обмотки на станке с пакетированием нормы времени определяются с коэффициентом 1,03.

3. Нормами предусмотрена мойка ротора в моечной ванне. При мойке ротора в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

4. При необходимости предварительной очистки загрязненного ротора перед мойкой от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

5. При изготовлении пазовых коробочек из пленкосинтокартона нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

6. Нормами предусмотрена намотка катушек и соединение обмотки, состоящей из одного провода в витке. При намотке катушек и соединении обмотки, состоящей из 2-х проводов в витке, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02; из 3-х проводов - с коэффициентом 1,03; из 4-х проводов - с коэффициентом 1,04; из 5-ти проводов - с коэффициентом 1,05; из 6-ти проводов и более - с коэффициентом 1,06.

7. Нормами предусмотрена укладка катушек и сборка схемы двухслойной обмотки. При укладке катушек и сборке схемы однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,89.

8. Нормами предусмотрено последовательное соединение обмотки. При соединении обмотки в 2 параллельные ветви нормы времени определяются с коэффициентом 1,01; в 3 - с коэффициентом 1,02; в 4 - с коэффициентом 1,03; в 5 и более - с коэффициентом 1,04.

9. При наложении бандажа из стеклобандажной ленты нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

10. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки в автоклаве. При пропитке в вакуумно-пропиточной установке нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт всыпной обмотки статора	Карта 4.24
		Средний разряд работ - 2,7

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

обрезка лобовой части обмотки фазного ротора на станке (карта 4.2);

выжиг изоляции обмотки ротора (карта 4.3);

демонтаж обмотки ротора (карта 4.4);

мойка ротора вручную (карта 4.7);

- подготовка ротора к гильзовке (карта 4.8);
 изготовление изоляционных прокладок для пазовой части обмотки (карта 4.9);
 изготовление междуфазовых прокладок в лобовые части обмотки (карта 4.10);
 изготовление пазовых коробочек (карта 4.11);
 гильзовка пазов ротора (карта 4.12);
 намотка катушек двухслойной всыпной обмотки ротора (карта 4.13);
 укладка катушек в пазы ротора (карта 4.14);
 сборка схемы и бандажировка обмотки ротора (карта 4.15);
 бандажировка обмотки ротора (карта 4.16);
 пропитка обмоток погружением в ванну с лаком и сушка в тупиковой печи (карта 4.19);
 покрытие лобовых частей обмотки ротора электроэмалью (карта 4.20).

N позиции	Частота вращения об./мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до						
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45
			Норма времени на 1 ротор						
4.24.1	1500	36	-	7,93	9,54	11,42	12,76	-	-
4.24.2		48	-	-	-	13,34	15,12	16,07	17,65
4.24.3	1000	36	7,56	8,84	10,87	-	-	-	-
4.24.4		48	9,10	10,32	11,96	15,07	-	-	-
4.24.5		54	-	-	14,87	17,37	19,25	22,03	25,15
4.24.6		72	-	-	-	-	21,15	23,98	-
4.24.7		750	36	-	9,57	10,67	12,87	-	-
4.24.8	750	48	-	-	13,41	15,36	18,65	19,94	-
4.24.9		54	-	-	15,70	17,62	-	-	-
4.24.10		60	-	-	-	22,30	-	-	-
4.24.11		72	-	-	-	24,18	25,48	27,64	31,14
			а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. При обрезке лобовой части обмотки ротора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

2. Нормами предусмотрен демонтаж обмотки, гильзовка пазов, укладка катушек и сборка схемы обмотки ротора электродвигателей серии 4А и ее модификаций и синхронных машин. При демонтаже обмотки, гильзовке пазов, укладке катушек и сборке схемы обмотки ротора электродвигателей серии А2 и ее модификаций нормы времени определяются с коэффициентом

0,88, электродвигателей серии А и ее модификаций - с коэффициентом 0,81.

3. Нормами предусмотрена мойка ротора вручную. При мойке ротора в моечной ванне нормы времени определяются с коэффициентом 0,97.

4. При необходимости предварительной очистки загрязненного ротора перед мойкой от масла, угольного штыба нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

5. При изготовлении пазовых коробочек из пленкосинтокартона нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

6. При намотке катушек на станке для ручной намотки нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

7. Нормами предусмотрена намотка катушек и соединение обмотки, состоящей из одного провода в витке. При намотке катушек и соединении обмотки, состоящей из 2-х и 3-х проводов в витке, нормы времени определяются с коэффициентом 1,02; из 4-х проводов - с коэффициентом 1,03; из 5-ти проводов - с коэффициентом 1,04; из 6-ти проводов и более - с коэффициентом 1,05.

8. Нормами предусмотрена укладка катушек и сборка схемы двухслойной обмотки. При укладке катушек и сборке схемы однослойной обмотки нормы времени определяются с коэффициентом 0,88.

9. Нормами предусмотрено последовательное соединение обмотки. При соединении обмотки в 2 параллельные ветви нормы времени определяются с коэффициентом 1,01; в 3 и 4 - с коэффициентом 1,02; в 5 и более - с коэффициентом 1,03.

10. При наложении бандажа из стеклобандажной ленты нормы времени определяются с коэффициентом 0,99.

11. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

12. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,01, при тройной пропитке - с коэффициентом 1,02.

13. При покрытии лобовых частей обмотки электроизоляционными эмалями кистью нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

5. Ремонт стержневой обмотки фазного ротора

Электрические машины переменного тока	Демонтаж стержневой обмотки	Карта 5.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить ротор на стойки. Продуть ротор сжатым воздухом. Снять стеклобандажи или распаять и снять проволочные бандажи, смотать проволоку на барабан. Выбить на роторе номера пазов, в которых расположены начала и концы фаз и переходные стержни. Выбить пазовые клинья. Распаять и снять хомутики со стержней. Извлечь стержни из пазов, выбить на стержнях номер паза и слоя. Записать технические данные обмотки и изоляции. Продуть ротор сжатым воздухом.

N позиции	Частота вращения об./мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.1.1	1500	60	-	-	5,0	5,5	-	-	-	-
5.1.2		66	-	-	5,5	6,0	-	-	-	-
5.1.3		72	-	-	6,0	6,6	7,2	-	-	-
5.1.4	1000	81	-	6,2	6,6	7,2	7,9	-	-	-
5.1.5	750	72	5,0	5,4	-	-	-	-	-	-
5.1.6		84	-	6,3	6,8	7,3	-	-	-	-
5.1.7		96	-	7,2	7,7	-	-	-	-	-
5.1.8	600	81	-	5,9	-	-	-	-	-	-
5.1.9		90	-	6,5	7,1	7,7	8,4	9,2	10,0	-
5.1.10		120	-	-	9,4	10,2	11,2	12,2	13,4	14,5
5.1.11	500	108	-	-	-	9,0	9,9	10,8	11,8	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,6.

Электрические машины переменного тока	Мойка ротора в моечной ванне или в моечной машине	Карта 5.2
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Мойка в моечной ванне. Проверить уровень раствора в ванне, удалить масло с поверхности раствора. Опустить ротор в ванну. Включить перемешивание раствора, вынуть ротор из ванны. Промыть ротор в ванне с горячей водой. Уложить ротор на стеллаж или верстак.

Мойка в двухкамерной моечной машине струйной очистки. Проверить уровень раствора в баке, удалить масло с поверхности раствора. Установить ротор на транспортер или рольганг моечной машины. Включить машину и произвести мойку, промывку и сушку. Снять ротор с транспортера или рольганга машины и уложить на стеллаж или верстак.

N позиции	Частота вращения об./мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.2.1	1500	-	-	0,17	0,19	0,22	-	-	-	
5.2.2	1000 - 750	0,15	0,16	0,19	0,22	0,26	-	-	-	
5.2.3	600 - 500	-	0,21	0,25	0,28	0,31	0,36	0,42	0,50	
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. 1. Нормами предусмотрена мойка ротора в моечной ванне. При мойке ротора в моечной машине нормы времени определяются с коэффициентом 0,75, профессия: машинист моечных машин.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40.

Электрические машины переменного тока	Мойка ротора вручную	Карта 5.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Установить ротор на рабочее место. Очистить пазы ротора от пазовой изоляции, удалить изоляцию с обмоткодержателей. Промыть, протереть и уложить ротор на стеллаж или верстак.

N	Число	Мощность электродвигателя, кВт, до
---	-------	------------------------------------

позиции	пазов	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор							
5.3.1	60	-	-	0,37	0,40	-	-	-	-
5.3.2	66	-	-	0,39	0,42	-	-	-	-
5.3.3	72	0,36	0,38	0,41	0,44	0,49	-	-	-
5.3.4	81	-	0,40	0,43	0,47	0,53	-	-	-
5.3.5	84	-	0,41	0,44	0,48	-	-	-	-
5.3.6	90	-	0,42	0,46	0,50	0,60	0,72	0,95	-
5.3.7	96	-	0,44	0,48	-	-	-	-	-
5.3.8	108	-	-	-	0,56	0,69	0,84	1,10	-
5.3.9	120	-	-	0,56	0,64	0,80	0,96	1,25	1,55
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При выполнении работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов) нормы времени определяются с коэффициентом 0,9.

Электрические машины переменного тока	Подготовка ротора к укладке стержней	Карта 5.4
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Выправить пазы ротора, опилить заусенцы, удалить медные наплывы. Устранить распушенность (веер) крайних листов активного железа. Продуть ротор сжатым воздухом.

N позиции	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
		18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор							
5.4.1	60	-	-	1,48	1,58	-	-	-	-
5.4.2	66	-	-	1,58	1,70	-	-	-	-
5.4.3	72	1,47	1,57	1,69	1,82	2,05	-	-	-

5.4.4	81	-	1,73	1,86	2,00	2,26	-	-	-
5.4.5	84	-	1,78	1,92	2,07	-	-	-	-
5.4.6	90	-	1,89	2,04	2,20	2,47	2,72	3,00	-
5.4.7	96	-	2,00	2,18	-	-	-	-	-
5.4.8	108	-	-	-	2,63	2,95	3,25	3,60	-
5.4.9	120	-	-	2,75	2,95	3,25	3,60	4,00	4,50
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

Электрические машины переменного тока	Подготовка деталей обмотки ротора	Карта 5.5
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Зачистить и облудить концы перемычек, токопроводов, хомутики и клинья.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.5.1	1500	60	-	-	4,1	4,3	-	-	-	-
5.5.2		66	-	-	4,6	4,8	-	-	-	-
5.5.3		72	-	-	5,0	5,2	5,5	-	-	-
5.5.4	1000	81	-	5,4	5,6	5,9	6,3	-	-	-
5.5.5	750	72	4,6	4,8	-	-	-	-	-	-
5.5.6		84	-	5,6	5,9	6,2	-	-	-	-
5.5.7		96	-	6,4	6,7	-	-	-	-	-
5.5.8	600	81	-	5,5	-	-	-	-	-	-
5.5.9		90	-	6,1	6,4	6,7	7,1	7,5	8,0	0

5.5.10		120	-	-	8,5	8,9	9,5	10,0	10,7	11,6
5.5.11	500	108	-	-	-	8,2	8,8	9,3	10,0	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Замена изоляции стержней	Карта 5.6
Профессия: Изолировщик		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Снять изоляцию и очистить стержни от остатков изоляции. Отрихтовать стержни, удалить заусенцы и неровности. Зачистить концы стержней металлической щеткой и облудить. Наложить на стержни изоляцию. Обкатать стержни с нагревом на станке для обкатки роторных стержней. Опрессовать стержни с нагревом в пресс-формах на прессе. Снять с лобовых частей стержней временную защитную ленту и наложить поверх основной изоляции лобовых частей слой защитной изоляции.

N позиции	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
		18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор							
5.6.1	60	-	-	15,8	16,5	-	-	-	-
5.6.2	66	-	-	17,4	18,2	-	-	-	-
5.6.3	72	18,1	18,4	19,0	19,8	20,8	-	-	-
5.6.4	81	-	20,7	21,4	22,3	23,4	-	-	-
5.6.5	84	-	21,5	22,2	23,1	-	-	-	-
5.6.6	90	-	23,0	23,8	24,8	26,0	27,3	28,4	-
5.6.7	96	-	24,6	25,3	-	-	-	-	-
5.6.8	108	-	-	-	29,7	31,2	32,7	34,0	-
5.6.9	120	-	-	31,7	33,0	34,7	36,4	37,8	39,4

а	б	в	г	д	е	ж	з
---	---	---	---	---	---	---	---

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Укладка стержневой обмотки ротора	Карта 5.7
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить ротор на стойки. Продуть ротор сжатым воздухом. Изолировать обмоткодержатели. Изготовить и вставить на дно пазов прокладки и пазовые коробочки. Уложить стержни нижнего ряда и осадить их на дно пазов и на обмоткодержатель. Наложить на лобовые части изогнутых концов стержней временный проволочный бандаж. Отформовать прямые концы стержней, выгнуть их по шагу обмотки и по радиусу. Подрихтовать лобовые части. Снять временные бандажи. Изготовить и уложить межслойную изоляцию на лобовые и пазовые части обмотки. Вставить в пазы и осадить стержни второго ряда обмотки. Изготовить подклиновую изоляцию и заклинить пазы. Отформовать прямые концы верхних стержней, выгнув их по шагу обмотки и по радиусу. Облуженные концы стержней отогнуть по оси ротора. Подрихтовать лобовые части. Установить на стержни соединительные хомутики и вбить в хомутики клинья.

N позиции	Частота вращения об. / мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.7.1	1500	60	-	-	20,6	21,5	-	-	-	-
5.7.2		66	-	-	22,6	23,6	-	-	-	-
5.7.3		72	-	-	24,7	25,8	27,6	-	-	-
5.7.4	1000	81	-	25,9	27,8	29,0	31,0	-	-	-
5.7.5	750	72	21,4	23,0	-	-	-	-	-	-

5.7.6		84	-	26,9	28,8	30,1	-	-	-	-
5.7.7		96	-	30,7	32,9	-	-	-	-	-
5.7.8	600	81	-	25,9	-	-	-	-	-	-
5.7.9		90	-	28,8	30,9	32,2	34,5	36,5	40,0	-
5.7.10		120	-	-	41,2	43,0	46,0	48,7	53,4	58,0
5.7.11	500	108	-	-	-	38,7	41,4	43,8	48,1	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25. Профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины переменного тока	Сборка схемы и пайка в электрической ванне	Карта 5.8
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить на бочку ротора по центру его тяжести хомут. Проверить расклиновку стержней обмотки в хомутиках клиньями. Промазать места пайки хомутиков с обеих сторон ротора раствором флюса. Поднять ротор краном за хомут, погрузить в ванну с расплавленным припоем и запаять хомутики. Поднять ротор, удалить излишки припоя, повернуть ротор другой стороной, погрузить в ванну и запаять хомутики. Поднять ротор, удалить излишки припоя и установить на стойку. После охлаждения ротора снять или срубить наплывы припоя и зачистить пайки. Зачистить хомутики стальной щеткой, установить соединительные перемычки, соединить выводные концы со стержнями и пропаять.

N позиции	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
		18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор							
5.8.1	60	-	-	3,90	3,95	-	-	-	-
5.8.2	66	-	-	4,25	4,30	-	-	-	-

5.8.3	72	4,45	4,55	4,65	4,70	4,85	-	-	-
5.8.4	81	-	4,75	4,85	4,95	5,10	-	-	-
5.8.5	84	-	4,80	4,90	5,00	-	-	-	-
5.8.6	90	-	5,05	5,15	5,25	5,40	5,55	5,70	-
5.8.7	96	-	5,20	5,30	-	-	-	-	-
5.8.8	108	-	-	-	5,75	5,90	6,05	6,20	-
5.8.9	120	-	-	6,00	6,15	6,30	6,45	6,60	6,75
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. Время на охлаждение ротора нормами не учитывается.

Электрические машины переменного тока	Сборка схемы и пайка паяльником	Карта 5.9
Профессия: Электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Проверить расклиновку стержней обмотки в хомутиках клиньями. Запаять хомутики и зачистить места паек. Установить соединительные перемычки, соединить выводные концы со стержнями и пропаять.

N позиции	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
		18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор							
5.9.1	60	-	-	15,9	16,4	-	-	-	-
5.9.2	66	-	-	17,5	18,0	-	-	-	-
5.9.3	72	17,1	18,1	19,1	19,7	20,5	-	-	-
5.9.4	81	-	20,3	21,5	22,1	23,1	-	-	-
5.9.5	84	-	21,1	22,3	22,9	-	-	-	-
5.9.6	90	-	22,6	23,8	24,6	25,7	26,6	27,5	-
5.9.7	96	-	25,1	25,4	-	-	-	-	-
5.9.8	108	-	-	-	29,5	30,8	31,9	33,0	-
5.9.9	120	-	-	31,8	32,8	34,2	35,4	36,7	38,2

а	б	в	г	д	е	ж	з
---	---	---	---	---	---	---	---

Примечание. При выполнении работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов) нормы времени определяются с коэффициентом 0,85, профессия: обмотчик элементов электрических машин.

Электрические машины переменного тока	Бандажировка обмотки ротора	Карта 5.10
Профессия: Бандажировщик		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Изготовить и наложить подбандажную изоляцию. Подготовить проволоку для наложения бандажа. Наложить проволочный бандаж на ротор, закрепить и пропаять.

N позиции	Частота вращения об./мин.	Мощность электродвигателя, кВт, до							
		18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 ротор									
5.10.1	1500	-	-	4,10	4,20	4,40	-	-	-
5.10.2	1000	-	3,30	3,65	3,75	3,95	-	-	-
5.10.3	750	2,70	3,10	3,40	3,50	-	-	-	-
5.10.4	600	-	2,95	3,25	3,35	3,50	3,80	4,20	4,70
5.10.5	500	-	-	-	3,25	3,40	3,65	4,00	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,60.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт стержневой обмотки фазного ротора	Карта 5.11
---------------------------------------	---	------------

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж стержневой обмотки (карта 5.1);

мойка ротора в моечной ванне или в моечной машине (карта 5.2);

подготовка ротора к укладке стержней (карта 5.4);

подготовка деталей обмотки ротора (карта 5.5);

замена изоляции стержней (карта 5.6);

укладка стержневой обмотки ротора (карта 5.7);

сборка схемы и пайка в электрической ванне (карта 5.8);

бандажировка обмотки ротора (карта 5.10).

N позиции	Час-тота вращения об. / мин.	Чис-ло па-зов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.11.1	1500	60	-	-	55,15	57,72	-	-	-	-
5.11.2		66	-	-	60,20	62,99	-	-	-	-
5.11.3		72	-	-	65,31	68,31	72,62	-	-	-
5.11.4	1000	81	-	68,14	71,95	75,32	80,17	-	-	-
5.11.5	750	72	57,87	60,98	-	-	-	-	-	-
5.11.6		84	-	70,14	74,11	77,49	-	-	-	-
5.11.7		96	-	79,36	83,67	-	-	-	-	-
5.11.8	600	81	-	67,64	-	-	-	-	-	-
5.11.9		90	-	74,50	78,89	82,48	87,68	92,93	99,72	-
5.11.10		120	-	-	103,05	107,83	114,76	121,51	130,52	139,95
5.11.11	500	108	-	-	-	97,51	103,86	109,91	118,12	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. Нормами предусмотрена пайка схемы ротора в электрической ванне. При пайке схемы ротора паяльником нормы времени определяются с коэффициентом 1,19.

Электрические машины переменного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт стержневой обмот-	Карта 5.12
---------------------------------------	---	------------

ки фазного статора	
Средний разряд работ - 3,1	

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

- демонтаж стержневой обмотки (карта 5.1);
- мойка ротора вручную (карта 5.3);
- подготовка ротора к укладке стержней (карта 5.4);
- подготовка деталей обмотки ротора (карта 5.5);
- замена изоляции стержней (карта 5.6);
- укладка стержневой обмотки ротора (карта 5.7);
- сборка схемы и пайка паяльником (карта 5.9);
- бандажировка обмотки ротора (карта 5.10).

N позиции	Час-тога вращения об. / мин.	Число пазов	Мощность электродвигателя, кВт, до							
			18,5	30	45	55	75	90	110	132
			Норма времени на 1 ротор							
5.12.1	1500	60	-	-	84,89	88,85	-	-	-	-
5.12.2		66	-	-	92,83	97,11	-	-	-	-
5.12.3		72	-	-	100,97	105,56	111,91	-	-	-
5.12.4	1000	81	-	100,18	112,17	117,18	124,47	-	-	-
5.12.5	750	72	89,55	100,15	-	-	-	-	-	-
5.12.6		84	-	109,42	115,86	120,78	-	-	-	-
5.12.7		96	-	125,60	131,40	-	-	-	-	-
5.12.8	600	81	-	105,18	-	-	-	-	-	-
5.12.9		90	-	116,48	123,45	128,88	136,86	144,72	154,53	-
5.12.10		120	-	-	163,16	170,48	180,96	191,37	204,58	218,43
5.12.11	500	108	-	-	-	153,62	163,29	172,48	184,34	-
			а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. Нормами предусмотрена бандажировка обмотки ротора на бандажировочном станке. При бандажировке обмотки ротора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

6. Ремонт обмотки якоря

Электрические машины постоянного тока	Отсоединение обмотки якоря от коллектора	Карта 6.1
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Изготовить и установить клинья между петушками. Распаять петушки. Удалить из петушков и поднять концы обмотки, зачистить их от наплывов припоя.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	
		Норма времени на 1 якорь											
6.1.1	13 - 16	0,31	0,32	0,33	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1.2	17 - 21	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,40	-	-	-	-	-	-
6.1.3	22 - 26	0,34	0,35	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,49	-	-	-
6.1.4	27 - 31	0,36	0,37	0,38	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,52	0,55	0,58	-
6.1.5	32 - 35	-	0,39	0,40	0,42	0,44	0,46	0,50	0,53	0,56	0,59	0,63	-
6.1.6	36 - 39	-	-	-	0,44	0,46	0,49	0,53	0,56	0,60	0,64	0,68	-
6.1.7	40 - 44	-	-	-	-	0,49	0,52	0,55	0,60	0,64	0,69	0,73	-
6.1.8	45 - 49	-	-	-	-	0,52	0,55	0,58	0,64	0,69	0,74	0,78	-
6.1.9	50 - 55	-	-	-	-	-	0,59	0,63	0,68	0,74	0,79	0,83	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, профессия: электрослесарь по ремонту электрических машин.

Электрические машины постоянного тока	Демонтаж обмотки якоря	Карта 6.2
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на стойки с вращающимися опорами. Снять бандажи. Выбить клинья из пазов якоря и удалить обмотку. Демонтировать уравнивательные соединения (при наличии). Закрыть выступающие края манжет коллектора временным бандажом.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь										
6.2.1	13 - 16	0,49	0,54	0,62	0,72	-	-	-	-	-	-	-
6.2.2	17 - 21	0,62	0,69	0,79	0,92	1,08	1,28	-	-	-	-	-
6.2.3	22 - 26	0,79	0,87	0,99	1,16	1,37	1,61	1,86	2,05	2,30	-	-
6.2.4	27 - 31	0,95	1,05	1,20	1,40	1,65	1,95	2,25	2,50	2,80	3,10	3,45
6.2.5	32 - 35	-	1,19	1,37	1,59	1,88	2,20	2,55	2,85	3,20	3,55	3,95
6.2.6	36 - 39	-	-	-	1,79	2,10	2,50	2,85	3,20	3,55	3,95	4,40
6.2.7	40 - 44	-	-	-	-	2,40	2,80	3,25	3,60	4,05	4,50	5,00
6.2.8	45 - 49	-	-	-	-	2,65	3,15	3,65	4,05	4,55	5,00	5,60
6.2.9	50 - 55	-	-	-	-	-	3,50	4,05	4,50	5,00	5,55	6,20
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,3, профессия: электрослесарь по ремонту электрических машин.

Электрические машины постоянного тока	Подготовка якоря к укладке обмотки	Карта 6.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Очистить от изоляции пазы якоря, обмоткодержатели, нажимные шайбы. Продуть сжатым воздухом и осмотреть пазы якоря. Выправить пазы, снять заусенцы, удалить медные наплывы. Устранить распушенность (веер) крайних пакетов стали. Продуть якорь сжатым воздухом.

N пози- ции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь										
6.3.1	13 - 16	0,18	0,21	0,23	0,27	-	-	-	-	-	-	-
6.3.2	17 - 21	0,23	0,26	0,29	0,35	0,42	0,51	-	-	-	-	-
6.3.3	22 - 26	0,29	0,33	0,37	0,44	0,53	0,65	0,79	0,88	1,03	-	-
6.3.4	27 - 31	0,35	0,40	0,45	0,53	0,64	0,78	0,95	1,06	1,25	1,40	1,60
6.3.5	32 - 35	-	0,46	0,51	0,60	0,73	0,89	1,08	1,21	1,42	1,59	1,82
6.3.6	36 - 39	-	-	-	0,68	0,82	1,00	1,21	1,35	1,59	1,79	2,05
6.3.7	40 - 44	-	-	-	-	0,93	1,13	1,38	1,54	1,81	2,05	2,30
6.3.8	45 - 49	-	-	-	-	1,04	1,26	1,54	1,72	2,05	2,25	2,60
6.3.9	50 - 55	-	-	-	-	-	1,40	1,70	1,90	2,25	2,50	2,85
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

Электрические машины постоянного тока	Изолировка обмоткодержателей и уравнильных соединений	Карта 6.4
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подготовить изоляционные материалы. Установить якорь на стойки. Устранить забоины и заусенцы и протереть обмоткодержатели. Изолировать обмоткодержатели с промазкой лаком. Покрывать электроизоляционной эмалью изоляцию обмоткодержателей. При наличии соединений произвести их укладку, бандажировку и изолировку.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь										
0,42	0,45	0,49	0,54	0,61	0,70	0,81	0,88	1,00	1,12	1,25
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,4, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена изолировка обмоткодержателей обмотки без уравнильных соединений. При наличии уравнильных соединений нормы времени определяются с коэффициентом 1,5, разряд работы - 4.

Электрические машины постоянного тока	Намотка якорных катушек всыпной обмотки	Карта 6.5
Профессия: Намотчик катушек и секций электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Заготовить изоляцию. Подготовить необходимое число бухт или барабанов с проводом, проверить диаметр провода. Установить бухты или барабаны с проводом на размоточную стойку. Установить на станок шаблон и настроить его по длине витка катушки. Отмерить длину выходных концов и закрепить их в зажимном приспособлении. Намотать катушку с числом секций и витков согласно чертежу. Перевязать катушку. Снять катушку с шаблона. Связать комплект катушек, закрепить бирки. Зачистить и облудить выводные концы катушек. Уложить катушки на стеллаж.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до					
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30
		Норма времени на 1 якорь					
6.5.1	13 - 16	0,38	0,38	0,39	0,39	-	-
6.5.2	17 - 21	0,48	0,48	0,49	0,49	0,50	0,51
6.5.3	22 - 26	0,60	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64

6.5.4	27 - 31	0,72	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78
6.5.5	32 - 35	-	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88
		а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,8, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена намотка катушек в 1 провод. При намотке катушек в 2 провода нормы времени определяются с коэффициентом 1,1.

Электрические машины постоянного тока	Намотка якорных катушек жесткой обмотки	Карта 6.6
Профессия: Намотчик катушек и секций электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Заготовить изоляцию. Перемотать бухту медного провода на барабаны. Настроить шаблон по длине витка. Установить шаблон и барабаны с проводом на намоточный станок. Закрепить концы проводов в держателе шаблона и отрегулировать натяжение провода. Намотать секции с установкой прокладок, связать секции киперной лентой. Обрезать концы проводов, снять секции с шаблона. Наложить временный бандаж.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						
6.6.1	22 - 26	0,65	0,66	0,67	0,67	0,68	-	-
6.6.2	27 - 31	0,78	0,79	0,81	0,81	0,83	0,84	0,86
6.6.3	32 - 35	0,89	0,90	0,92	0,92	0,94	0,95	0,97
6.6.4	36 - 39	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	1,09
6.6.5	40 - 44	1,13	1,15	1,17	1,18	1,20	1,21	1,24
6.6.6	45 - 49	1,27	1,29	1,31	1,32	1,34	1,36	1,39
6.6.7	50 - 55	-	1,42	1,45	1,46	1,48	1,50	1,53
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,8, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Растяжка и формовка катушек жесткой обмотки	Карта 6.7
Профессия: Прессовщик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Собрать секции в катушку. Вложить катушку в захваты приспособления и растянуть. Отформовать катушку.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь								
6.6.1	22 - 26	0,42	0,43	0,43	0,44	0,45	-	-
6.6.2	27 - 31	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54	0,55	0,57
6.6.3	32 - 35	0,58	0,59	0,60	0,60	0,62	0,63	0,65
6.6.4	36 - 39	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,71	0,73
6.6.5	40 - 44	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,83
6.6.6	45 - 49	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90	0,93
6.6.7	50 - 55	-	0,93	0,94	0,95	0,97	0,99	1,02
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Пропитка катушек жесткой обмотки	Карта 6.8
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы -

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Загрузить партию катушек в сушильную печь и сушить по режиму. Выгрузить катушки из печи после сушки и загрузить в ванну для пропитки. Выгрузить катушки из ванны после пропитки. После стекания излишков лака загрузить катушки в сушильную печь и сушить по режиму. Выгрузить катушки из печи и при необходимости произвести повторную пропитку и вновь просушить катушки в сушильной печи.

Мощность электрической машины, кВт, до						
18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь						
0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26
а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена одинарная пропитка катушек. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

3. Время на сушку в сушильной печи, пропитку обмотки, стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

Электрические машины постоянного тока	Зачистка и лужение концов секций катушек жесткой обмотки	Карта 6.9
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Выправить, зачистить и облудить концы секций.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						
6.9.1	22 - 26	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	-	-
6.9.2	27 - 31	0,67	0,68	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73
6.9.3	32 - 35	0,76	0,77	0,78	0,78	0,80	0,81	0,83
6.9.4	36 - 39	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93
6.9.5	40 - 44	0,97	0,99	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05
6.9.6	45 - 49	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,18
6.9.7	50 - 55	-	1,21	1,23	1,24	1,26	1,28	1,31
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,1, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Изолировка катушек жесткой обмотки	Карта 6.10
Профессия: Изолировщик		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Изолировать головки и выводные концы катушки. Наложить на катушку временную защитную ленту и опрессовать пазовые части катушки. Наложить корпусную изоляцию с промазкой изоляции лаком. Обкатать (выпечь) изолированные стороны катушки. Опрессовать гильзы в холодном состоянии. Наложить изоляцию на лобовые части. Проверить геометрические размеры катушки.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						
6.10.1	22 - 26	3,5	4,1	4,8	5,3	6,2	-	-
6.10.2	27 - 31	4,2	4,9	5,8	6,4	7,5	8,4	9,6

6.10.3	32 - 35	4,8	5,6	6,6	7,3	8,6	9,6	10,9
6.10.4	36 - 39	5,3	6,3	7,4	8,1	9,6	10,7	12,2
6.10.5	40 - 44	6,10	7,1	8,4	9,2	10,9	12,2	13,9
6.10.6	45 - 49	6,8	8,0	9,4	10,3	12,2	13,6	15,5
6.10.7	50 - 55	-	8,8	10,4	11,4	13,5	15,1	17,2
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,4, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Подготовка коллектора к укладке обмотки	Карта 6.11
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Очистить коллектор и петушки, продуть сжатым воздухом. Выправить петушки. Проверить межламельную и корпусную изоляцию коллектора. Уплотнить зазор между манжетами и пластинами электроизоляционной замазкой. Закрывать выступающие края манжет бандажем из стеклобандажной ленты с запечкой паяльником.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь										
6.11.1	13 - 16	0,21	0,23	0,27	0,31	-	-	-	-	-	-	-
6.11.2	17 - 21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,47	0,57	-	-	-	-	-
6.11.3	22 - 26	0,33	0,37	0,43	0,50	0,60	0,72	0,87	0,99	1,16	-	-
6.11.4	27 - 31	0,40	0,45	0,52	0,60	0,72	0,87	1,05	1,20	1,40	1,60	1,85
6.11.5	32 - 35	-	0,51	0,59	0,68	0,82	0,99	1,19	1,37	1,59	1,82	2,10
6.11.6	36 - 39	-	-	-	0,77	0,92	1,11	1,34	1,53	1,79	2,04	2,36
6.11.7	40 - 44	-	-	-	-	1,04	1,26	1,52	1,74	2,03	2,32	2,70

6.11.8	45 - 49	-	-	-	-	1,17	1,41	1,70	1,94	2,27	2,59	3,00
6.11.9	50 - 55	-	-	-	-	-	1,56	1,88	2,15	2,51	2,87	3,32
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

Электрические машины постоянного тока	Укладка всыпной обмотки в пазы якоря	Карта 6.12
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Уложить изоляцию в пазы якоря. Уложить нижние стороны катушек в пазы якоря и завести их концы в шлицы коллектора. Проложить межкатушечные прокладки и прокладки в лобовые части. Уложить верхние стороны катушек в пазы якоря, осадить катушки в пазах и в лобовых частях. Подрезать выступающую изоляцию, закрыть пазовые коробочки и заклинить пазы. Заизолировать проводники в лобовых частях со стороны коллектора. Положить изоляцию на лобовую часть обмотки со стороны коллектора. Завести в шлицы коллектора концы верхних сторон катушек. Обрезать концы проводников, выступающие из шлицев коллектора. Проверить правильность соединения выводных концов обмотки.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до					
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30
		Норма времени на 1 якорь					
6.12.1	13 - 16	1,95	2,50	2,65	3,05	-	-
6.12.2	17 - 21	2,50	3,20	3,30	3,90	4,10	4,50
6.12.3	22 - 26	3,10	4,05	4,25	4,90	5,10	5,65
6.12.4	27 - 31	3,75	4,90	5,05	5,90	6,20	6,80
6.12.5	32 - 35	-	5,60	5,80	6,70	7,05	7,80
		а	б	в	г	д	е

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,8, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Укладка жесткой обмотки в пазы якоря	Карта 6.13
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на стойки с вращающимися опорами. Подрихтовать концы катушек. Произвести пробную укладку нескольких катушек в пазы нижней и верхней стороной. Уложить в пазы пазовые коробочки. Уложить в пазы нижние стороны катушек и осадить их на дно пазов. Уложить концы нижних сторон катушек в петушки коллектора и осадить их лобовые части. Уложить межслойную изоляцию в лобовых частях и на выводные концы. Проложить межкатушечную изоляцию в пазы. Уложить верхние стороны катушек в пазы и завести их концы в петушки коллектора. Осадить пазовые и лобовые части верхних сторон катушек. Подрезать изоляцию в пазовой и лобовых частях и закрыть пазовые коробочки. Отрихтовать петушки и расклинить их временными деревянными клиньями или облуженными медными вставками. Испытать изоляцию обмотки.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь								
6.13.1	22 - 26	6,0	6,3	6,6	6,7	6,9	-	-
6.13.2	27 - 31	6,9	7,3	7,6	7,8	7,9	8,0	8,1
6.13.3	32 - 35	7,5	7,9	8,2	8,3	8,4	8,5	8,7
6.13.4	36 - 39	7,7	8,0	8,3	8,4	8,5	8,6	8,8
6.13.5	40 - 44	7,9	8,2	8,5	8,6	8,9	9,0	9,1
6.13.6	45 - 49	8,1	8,5	8,7	8,9	9,2	9,4	9,6
6.13.7	50 - 55	-	9,0	9,2	9,4	9,5	9,8	10,0
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,6, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Наложение временного бандажа на обмотку якоря	Карта 6.14
Профессия: Бандажировщик		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подогреть якорь в печи и установить на бандажировочный станок. Заправить бандажную проволоку (стеклобандажную ленту) в натяжное устройство. Уложить на обмотку якоря в лобовых частях листовую изоляцию, в пазовой части - рейки из стеклотекстолита. Наложить бандаж в пазовой и лобовой частях обмотки. Закрепить последний виток проволоки (ленты). Снять якорь со станка.

N позиции	Вид бандажа	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						
6.14.1	Проволочный	0,98	1,17	1,37	1,48	1,64	1,71	1,75
6.14.2	Из стеклоленты	0,51	0,57	0,63	0,68	0,74	0,80	0,85
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины постоянного тока	Пайка коллектора в ванне	Карта 6.15
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Закрепить держатель на валу якоря. Проверить расклиновку концов секций в петушках. Обмотать коллектор асбестовым шнуром. Обезжирить и смазать петушки флюсом. Опустить якорь в ванну с припоем, пропаять коллектор. Поднять якорь, удалить излишки припоя. Установить якорь на вращающиеся стойки. Вынуть деревянные клинья. Проверить качество пайки внешним осмотром. Зачистить петушки. Произвести протяжку коллекторных болтов.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 коллектор										
0,66	0,69	0,73	0,79	0,85	0,92	1,00	1,05	1,12	1,20	1,30
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,1, профессия: электромонтер по ремонту и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Пайка коллектора электропаяльником	Карта 6.16
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на стойки с вращающимися опорами. Вынуть деревянные клинья петушков. Припаять концы обмотки к коллектору. Удалить наплывы припоя, зачистить места пайки. Снять и отложить якорь.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до									
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90

		Норма времени на 1 якорь										
6.16.1	13 - 16	0,62	0,70	0,86	1,19	-	-	-	-	-	-	-
6.16.2	17 - 21	0,79	0,89	1,09	1,50	1,90	2,30	-	-	-	-	-
6.16.3	22 - 26	1,00	1,12	1,38	1,90	2,40	2,90	3,20	3,40	3,60	-	-
6.16.4	27 - 31	1,20	1,35	1,67	2,30	2,90	3,50	3,90	4,10	4,40	4,55	4,70
6.16.5	32 - 35	-	1,54	1,90	2,60	3,30	4,00	4,45	4,65	5,00	5,20	5,30
6.16.6	36 - 39	-	-	-	2,95	3,70	4,45	5,00	5,20	5,60	5,80	6,00
6.16.7	40 - 44	-	-	-	-	4,20	5,10	5,60	5,90	6,40	6,60	6,80
6.16.8	45 - 49	-	-	-	-	4,70	5,70	6,30	6,60	7,10	7,40	7,60
6.16.9	50 - 55	-	-	-	-	-	6,30	7,00	7,40	7,90	8,20	8,40
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Пропитка обмотки якоря	Карта 6.17
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Продуть якорь сжатым воздухом, протереть. Загрузить якорь в сушильную печь, просушить обмотку. Выгрузить якорь из печи, загрузить в пропиточную ванну и пропитать обмотку. Поднять якорь из ванны, дать стечь излишкам лака. Протереть металлические части якоря. Загрузить якорь в сушильную печь для повторной сушки обмотки и сушить по режиму. Выгрузить якорь из печи, при необходимости произвести повторную пропитку и вновь просушить якорь в сушильной печи. Охладить якорь на воздухе.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь										

0,13	0,15	0,18	0,19	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28	0,29	0,31
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,1, профессия: электромонтер по ремонту и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

3. Время на сушку в сушильной печи, пропитку обмотки в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

Электрические машины постоянного тока	Снятие временных бандажей и заклиновка пазов якоря	Карта 6.18
Профессия: Обмотчик элементов электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на стойки с вращающимися опорами. Снять временные бандажи с пазовой и лобовой частей обмотки, подбандажную изоляцию и прессирующие рейки. Заклинить обмотку в пазах с установкой подклиновой изоляции.

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						
6.18.1	22 - 26	1,24	1,40	1,60	1,74	2,00	-	-
6.18.2	27 - 31	1,50	1,70	1,93	2,10	2,40	2,55	2,75
6.18.3	32 - 35	1,71	1,93	2,20	2,40	2,75	2,90	3,15
6.18.4	36 - 39	1,91	2,17	2,45	2,70	3,05	3,25	3,50
6.18.5	40 - 44	2,17	2,45	2,80	3,05	3,45	3,70	4,00
6.18.6	45 - 49	2,43	2,75	3,10	3,40	3,90	4,15	4,45
6.18.7	50 - 55	-	3,05	3,45	3,75	4,30	4,60	4,95
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Наложение бандажа на обмотку якоря	Карта 6.19
Профессия: Бандажировщик		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Заготовить подбандажную изоляцию и полосы жести для скобок (для проволочного бандажа). Установить якорь на бандажировочный станок. Разметить расположение бандажа на лобовых частях обмотки. Закрепить подбандажную изоляцию на лобовых частях (для проволочного бандажа). Заправить бандажную проволоку или стеклобандажную ленту в натяжное устройство, установить натяг и наложить бандаж на лобовую и пазовую (при отсутствии пазовых клиньев) части обмотки якоря. Закрепить последний виток бандажа. Загнуть скобки и пропаять бандажи (для проволочного бандажа). Снять якорь со станка.

N позиции	Вид бандажа	Мощность электрической машины, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь										
6.19.1	Проволочный	-	-	-	-	2,90	3,70	4,40	4,80	5,40	5,70	6,00
6.19.2	Из стеклоленты	0,54	0,65	0,98	1,38	1,75	2,20	2,65	2,90	3,25	3,40	3,60
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,60.

Электрические машины	Покрытие якоря эмалью	Карта 6.20
----------------------	-----------------------	------------

постоянного тока		
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Поместить якорь в окрасочную камеру. Проверить вязкость эмали. Покрывать обмотки якоря эмалью с помощью краскораспылителя. Удалить потеки эмали, просушить якорь на воздухе.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь										
0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт всыпной обмотки якоря	Карта 6.21
		Средний разряд работ - 2,9

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
отсоединение обмотки якоря от коллектора (карта 6.1);
демонтаж обмотки якоря (карта 6.2);
подготовка якоря к укладке обмотки (карта 6.3);
изоляция обмоткодержателей и уравнивательных соединений (карта 6.4);
намотка якорных катушек всыпной обмотки (карта 6.5);
подготовка коллектора к укладке обмотки (карта 6.11);
укладка всыпной обмотки в пазы якоря (карта 6.12);
пайка коллектора в ванне (карта 6.15);

пропитка обмотки якоря (карта 6.17);
 наложение бандажа на обмотку якоря (карта 6.19);
 покрытие якоря эмалью (карта 6.20).

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до					
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30
		Норма времени на 1 якорь					
6.21.1	13 - 16	5,34	6,20	6,96	8,09	-	-
6.21.2	17 - 21	6,23	7,27	8,02	9,41	10,49	11,94
6.21.3	22 - 26	7,27	8,60	9,49	11,00	12,17	13,86
6.21.4	27 - 31	8,35	9,92	10,81	12,58	13,94	15,79
6.21.5	32 - 35	-	11,00	11,99	13,85	15,33	17,39
		а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. Нормами предусмотрена изолировка обмоткодержателей обмотки якоря без уравнильных соединений. При наличии уравнильных соединений нормы времени определяются с коэффициентом 1,03.

2. Нормами предусмотрена намотка катушек в 1 провод. При намотке катушек в 2 провода нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

3. Нормами предусмотрена пайка коллектора в ванне. При пайке коллектора электропаяльником нормы времени определяются с коэффициентом 1,08.

4. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки якоря. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,01. Время на сушку в сушильной печи, пропитку обмотки в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

5. Нормами предусмотрено наложение бандажа из стеклоленты. При наложении проволочного бандажа нормы времени определяются с коэффициентом 1,10.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт выпной обмотки якоря	Карта 6.22
		Средний разряд работ - 3,0

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
 отсоединение обмотки якоря от коллектора (карта 6.1);

демонтаж обмотки якоря (карта 6.2);
 подготовка якоря к укладке обмотки (карта 6.3);
 изолировка обмоткодержателей и уравнильных соединений (карта 6.4);
 намотка якорных катушек всыпной обмотки (карта 6.5);
 подготовка коллектора к укладке обмотки (карта 6.11);
 укладка всыпной обмотки в пазы якоря (карта 6.12);
 пайка коллектора электропаяльником (карта 6.16);
 пропитка обмотки якоря (карта 6.17);
 наложение бандажа на обмотку якоря (карта 6.19);
 покрытие якоря эмалью (карта 6.20).

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до					
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30
		Норма времени на 1 якорь					
6.22.1	13 - 16	7,69	9,09	10,22	12,10	-	-
6.22.2	17 - 21	9,33	11,06	12,19	14,59	16,33	19,80
6.22.3	22 - 26	11,24	13,51	14,93	17,62	19,56	22,37
6.22.4	27 - 31	13,22	15,91	17,37	20,61	22,97	26,12
6.22.5	32 - 35	-	17,90	19,55	23,00	25,63	29,22
		а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. Нормами предусмотрена изолировка обмоткодержателей обмотки якоря без уравнильных соединений. При наличии уравнильных соединений нормы времени определяются с коэффициентом 1,02.

2. Нормами предусмотрена намотка катушек в 1 провод. При намотке катушек в 2 провода нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

3. Нормами предусмотрена одинарная пропитка обмотки якоря. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,01. Время на сушку в сушильной печи, пропитку обмотки в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

4. Нормами предусмотрено наложение бандажа из стеклоленты. При наложении проволочного бандажа нормы времени определяются с коэффициентом 1,07.

5. Нормами предусмотрено наложение бандажа на станке. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт жесткой обмотки якоря	Карта 6.23
---------------------------------------	---	------------

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

отсоединение обмотки якоря от коллектора (карта 6.1);

демонтаж обмотки якоря (карта 6.2);

подготовка якоря к укладке обмотки (карта 6.3);

изолировка обмоткодержателей и уравнительных соединений (карта 6.4);

намотка якорных катушек жесткой обмотки (карта 6.6);

растяжка и формовка катушек жесткой обмотки (карта 6.7);

пропитка катушек жесткой обмотки (карта 6.8);

зачистка и лужение концов секций катушек жесткой обмотки (карта 6.9);

изолировка катушек жесткой обмотки (карта 6.10);

подготовка коллектора к укладке обмотки (карта 6.11);

укладка жесткой обмотки в пазы якоря (карта 6.13);

наложение временного бандаж на обмотку якоря (карта 6.14);

пайка коллектора в ванне (карта 6.15);

пропитка обмотки якоря (карта 6.17);

снятие временных бандажей и заклиновка пазов якоря (карта 6.18);

наложение бандаж на обмотку якоря (карта 6.19);

покрытие якоря эмалью (карта 6.20).

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 якорь								
6.23.1	22 - 26	19,46	21,76	24,30	25,92	28,55	-	-
6.23.2	27 - 31	22,19	24,84	27,72	29,69	32,60	34,91	37,83
6.23.3	32 - 35	24,31	27,14	30,28	32,37	35,64	38,15	41,44
6.23.4	36 - 39	25,96	29,01	32,31	34,55	38,08	40,87	44,48
6.23.5	40 - 44	28,07	31,26	34,98	37,39	41,54	44,71	48,59
6.23.6	45 - 49	30,08	33,76	37,60	40,36	44,98	48,36	52,77
6.23.7	50 - 55	-	36,37	40,59	43,54	48,27	52,19	56,95
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. Нормами предусмотрена изолировка обмоткодержателей обмотки якоря без уравнительных соединений. При наличии уравнительных соединений нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

2. Нормами предусмотрена одинарная пропитка катушек и перемотанного якоря. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,01. Время на сушку в сушильной печи, пропитку катушек и обмотки якоря в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

3. Нормами предусмотрено наложение временного и постоянного бандажей из стеклоленты. При наложении проволочного бандажа нормы времени определяются с коэффициентом 1,08.

4. Нормами предусмотрена пайка коллектора в ванне. При пайке коллектора электропаяльником нормы времени определяются с коэффициентом 1,11.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт жесткой обмотки якоря	Карта 6.24
		Средний разряд работ - 3,0

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

- отсоединение обмотки якоря от коллектора (карта 6.1);
- демонтаж обмотки якоря (карта 6.2);
- подготовка якоря к укладке обмотки (карта 6.3);
- изолировка обмоткодержателей и уравнительных соединений (карта 6.4);
- намотка якорных катушек жесткой обмотки (карта 6.6);
- растяжка и формовка катушек жесткой обмотки (карта 6.7);
- пропитка катушек жесткой обмотки (карта 6.8);
- зачистка и лужение концов секций катушек жесткой обмотки (карта 6.9);
- изолировка катушек жесткой обмотки (карта 6.10);
- подготовка коллектора к укладке обмотки (карта 6.11);
- укладка жесткой обмотки в пазы якоря (карта 6.13);
- наложение временного бандажа на обмотку якоря (карта 6.14);
- пайка коллектора электропаяльником (карта 6.16);
- пропитка обмотки якоря (карта 6.17);
- снятие временных бандажей и заклиновка пазов якоря (карта 6.18);
- наложение бандажа на обмотку якоря (карта 6.19);
- покрытие якоря эмалью (карта 6.20).

N позиции	Число пазов якоря	Мощность электрической машины, кВт, до						
		18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 якорь						

6.24.1	22 - 26	28,20	31,65	35,17	37,39	40,91	-	-
6.24.2	27 - 31	32,56	36,61	40,67	43,39	47,37	50,43	54,27
6.24.3	32 - 35	35,95	40,32	44,78	47,50	52,11	55,51	59,79
6.24.4	36 - 39	38,60	43,28	48,04	51,07	55,98	59,72	64,52
6.24.5	40 - 44	41,96	46,97	52,24	55,58	61,45	65,69	70,84
6.24.6	45 - 49	45,18	50,96	56,47	60,29	66,77	71,43	77,30
6.24.7	50 - 55	-	55,17	61,26	65,43	72,00	77,40	83,71
		а	б	в	г	д	е	ж

Примечания. 1. Нормами предусмотрена изолировка обмоткодержателей обмотки якоря без уравнильных соединений. При наличии уравнильных соединений нормы времени определяются с коэффициентом 1,01.

2. Нормами предусмотрена одинарная пропитка катушек и перемотанного якоря. При двойной пропитке нормы времени определяются с коэффициентом 1,01. Время на сушку в сушильной печи, пропитку катушек и обмотки якоря в ванне и стекание лака после пропитки нормами не учитывается.

3. Нормами предусмотрено наложение временного и постоянного бандажей из стеклоленты. При наложении проволочного бандажа нормы времени определяются с коэффициентом 1,06.

4. Нормами предусмотрено наложение бандажа на станке. При наложении бандажа вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,04.

7. Ремонт обмотки возбуждения синхронных машин и машин постоянного тока

Синхронные машины и машины постоянного тока	Демонтаж полюса	Карта 7.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Снять изоляцию и распаять межполюсные соединения. Промаркировать полюс. Отметить местоположение полюса на роторе синхронной машины. Открепить и снять полюс. Снять с полюса катушку. Очистить сердечник полюса от изоляции.

7.2.1	Синхронные	-	0,63	0,70	0,81	0,94	1,10	1,29	1,50	1,71	2,02	2,45	2,95
7.2.2	Постоянного тока	Главный	0,70	0,78	0,90	1,05	1,23	1,43	1,67	1,90	2,25	2,70	3,30
7.2.3		Дополнительный	0,47	0,54	0,63	0,75	0,92	1,12	1,35	1,55	1,83	2,15	2,50
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,6.

2. Нормами предусмотрена намотка катушки круглым проводом. При намотке катушки проводом прямоугольного сечения нормы времени определяются с коэффициентом 1,4.

3. Время на сушку в сушильной печи, пропитку обмотки в ванне и стекание лака с катушки нормами времени не учитывается.

Синхронные машины	Ремонт пусковой (демпферной обмотки)	Карта 7.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Зачистить контактные поверхности сегментов до металлического блеска, обезжирить и облудить. Внешним осмотром проверить качество полуды. Пропаять дефектные соединения стержней пусковой обмотки с короткозамыкающими сегментами.

Мощность электрической машины, кВ.А, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 полюс										
0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,39	0,43	0,46	0,52	0,59	0,67
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,4.

Синхронные машины и машины постоянного тока	Установка полюса	Карта 7.4
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить ротор (индуктор) на рабочее место. Продуть сжатым воздухом. Установить на сердечник полюса изоляционную прокладку и катушку. Установить прокладки и полюс на ротор (индуктор) и закрепить. Проверить и отрегулировать расстояние между противоположными полюсами и между полюсными наконечниками соседних полюсов. Проверить корпусную изоляцию полюсов. Соединить и пропаять места соединений катушек полюсов. Изолировать межкатушечные соединения. Присоединить выводы обмотки к контактному кольцу синхронной машины и вывести выводы обмоток машин постоянного тока к клеммному щитку.

N позиции	Вид электрической машины	Вид полюса	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на 1 полюс										
7.4.1	Синхронные	-	0,23	0,27	0,32	0,39	0,46	0,54	0,65	0,72	0,84	0,97	1,13
7.4.2	Постоянного тока	Главный	0,25	0,30	0,36	0,43	0,51	0,60	0,72	0,80	0,93	1,08	1,26
7.4.3		Дополнительный	0,20	0,23	0,26	0,31	0,37	0,44	0,52	0,57	0,67	0,79	0,94
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,6.

Синхронные машины и машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт обмотки возбуждения	Карта 7.5
		Средний разряд

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж полюса (карта 7.1);

перемотка катушки возбуждения (карта 7.2);

ремонт пусковой (демпферной) обмотки - только для синхронных машин (карта 7.3);

установка полюса (карта 7.4).

N позиции	Вид электрической машины	Вид полюса	Мощность электрической машины, кВт, (кВ.А), до										
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на обмотку возбуждения 1 полюса										
7.5.1	Синхронные	-	1,26	1,41	1,63	1,89	2,19	2,54	2,96	3,31	3,88	4,59	5,42
7.5.2	Постоянного	Главный	1,09	1,25	1,47	1,73	2,04	2,39	2,81	3,71	3,73	4,42	5,30
7.5.3	тока	Дополнительный	0,78	0,90	1,05	1,25	1,52	1,84	2,20	2,49	2,93	3,44	4,02
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. Нормами предусмотрена намотка катушки возбуждения круглым проводом. При намотке катушки проводом прямоугольного сечения нормы времени определяются с коэффициентом 1,23.

Синхронные машины и машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт обмотки возбуждения	Карта 7.6
		Средний разряд работ - 3,2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

демонтаж полюса (карта 7.1);

перемотка катушки возбуждения (карта 7.2);

ремонт пусковой (демпферной) обмотки - только для синхронных машин (карта 7.3);

установка полюса (карта 7.4).

N позиции	Вид электрической машины	Вид полюса	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
			1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
			Норма времени на обмотку возбуждения 1 полюса										
7.6.1	Синхронные	-	1,95	2,18	2,52	2,92	3,40	3,95	4,61	5,16	6,05	7,17	8,47
7.6.2	Постоянного тока	Главный	1,73	1,99	2,34	2,75	3,24	3,79	4,45	5,02	5,91	7,01	8,41
7.6.3		Дополнительный	1,23	1,43	1,66	1,98	2,40	2,91	3,49	3,95	4,64	5,45	6,37
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. Нормами предусмотрена намотка катушки возбуждения круглым проводом. При намотке катушки проводом прямоугольного сечения нормы времени определяются с коэффициентом 1,23.

8. Ремонт щеточного аппарата

Электрические машины переменного и постоянного тока	Ремонт траверсы	Карта 8.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать траверсу, очистить и промыть детали траверсы. Окрасить детали траверсы. Собрать траверсу.

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 траверсу										
8.1.1	Асинхронные электродвигатели с фазным ротором	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20

8.1.2	Синхронные машины	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17
8.1.3	Постоянного тока	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19	0,22
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Ремонт щеткодержателя	Карта 8.2
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин	Разряд работы - 4	

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать щеткодержатель. Очистить и промыть детали щеткодержателя. Выправить обойму, снять заусенцы и оплавления или заменить обойму. Заменить изоляцию пальца щеткодержателя. Заменить дефектные шпильки, токоотводы, изношенные изоляционные втулки. Заменить пружины, потерявшие упругость. Собрать щеткодержатель, проверить сопротивление изоляции пальца щеткодержателя. Заменить изношенные щетки. Отрегулировать давление щеток.

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 щеткодержатель										
8.2.1	Асинхронные электродвигатели с фазным ротором	0,33	0,35	0,38	0,41	0,46	0,52	0,60	0,66	0,76	0,85	0,96
8.2.2	Синхронные машины	0,30	0,32	0,34	0,37	0,41	0,46	0,54	0,58	0,67	0,75	0,86
8.2.3	Постоянного тока	0,37	0,39	0,42	0,46	0,51	0,58	0,67	0,73	0,84	0,94	1,07

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,4.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт щеточного аппарата	Карта 8.3
		Средний разряд работ - 3,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
ремонт траверсы (карта 8.1);
ремонт щеткодержателя (карта 8.2).

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 щеточный аппарат										
8.3.1	Асинхронные электродвигатели с фазным ротором	0,42	0,45	0,48	0,52	0,57	0,64	0,73	0,80	0,91	1,02	1,16
8.3.2	Синхронные машины	0,39	0,42	0,44	0,48	0,52	0,58	0,66	0,71	0,81	0,90	1,03
8.3.3	Постоянного тока	0,47	0,50	0,53	0,58	0,63	0,71	0,81	0,88	1,01	1,13	1,29

Примечание. Укрупненные нормы времени установлены на ремонт одного щеткодержателя щеточного аппарата. При ремонте более одного щеткодержателя к укрупненным нормам времени на каждый последующий щеткодержатель следует прибавлять нормы времени в соответствии с картой 8.2, определяемые с коэффициентом 0,9.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт щеточного аппарата	Карта 8.4
---	--	-----------

янного тока	та	
		Средний разряд работ - 3,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

ремонт траверсы (карта 8.1);

ремонт щеткодержателя (карта 8.2).

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 щеточный аппарат										
8.4.1	Асинхронные электродвигатели с фазным ротором	0,57	0,61	0,65	0,70	0,77	0,87	1,00	1,09	1,24	1,39	1,58
8.4.2	Синхронные машины	0,53	0,57	0,60	0,65	0,70	0,78	0,90	0,97	1,11	1,23	1,40
8.4.3	Постоянного тока	0,64	0,68	0,72	0,78	0,85	0,97	1,11	1,20	1,38	1,55	1,76
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. Укрупненные нормы времени установлены на ремонт одного щеткодержателя щеточного аппарата. При ремонте более одного щеткодержателя к укрупненным нормам времени на каждый последующий щеткодержатель следует прибавлять нормы времени в соответствии с [картой 8.2](#), определяемые с коэффициентом 0,9.

9. Ремонт коллектора и контактных колец

Электрические машины постоянного тока	Снятие коллектора	Карта 9.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Зафиксировать положение коллектора на валу (промаркировать).
Установить приспособление и выпрессовать коллектор с вала.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 коллектор										
0,28	0,31	0,35	0,39	0,44	0,50	0,57	0,60	0,68	0,74	0,82
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При снятии коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,8.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

Электрические машины постоянного тока	Разборка коллектора	Карта 9.2
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Произвести испытание изоляции между пластинами, определить место пробоя изоляции коллектора. Обернуть пластины коллектора слоем изоляции, стянуть пластины хомутом. Снять бандажи с нажимных конусов и нажимные конуса с манжетами. Снять с втулки коллекторный цилиндр, снять изоляционный цилиндр. Произвести осмотр и дефектацию манжет, нажимных конусов, изоляционного цилиндра. Очистить втулку, стяжные шпильки и нажимные конуса.

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
0,72	0,77	0,85
а	б	в

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

Электрические машины постоянного тока	Ремонт коллекторного цилиндра	Карта 9.3
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить стянутый хомутом коллекторный цилиндр на сборочную плиту. Уточнить место пробоя изоляции. Удалить коллекторные пластины, подлежащие ремонту или замене. Установить новые пластины и межламельную изоляцию. Проверить межламельную изоляцию на замыкание. Установить цилиндр в прессовочное приспособление, снять временный хомут. Опрессовать цилиндр в приспособлении.

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
1,00	1,06	1,15
а	б	в

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,3.

Электрические машины постоянного тока	Ремонт изоляционного цилиндра	Карта 9.4
Профессия: Электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Осмотреть изоляционный цилиндр. Вырезать из формовочного миканита накладку на поврежденное место. Промазать накладку изоляционным лаком и наложить на поврежденное место. Припечь накладку с помощью утюга. Наложить на место ремонта бандаж из стеклоленты, пропитанной в лаке.

Норма времени на 1 цилиндр - 0,30.

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

Электрические машины постоянного тока	Ремонт манжеты	Карта 9.5
Профессия: Электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Зачистить места повреждения манжеты. Нарезать заготовки из формовочного миканита, покрыть их лаком и подогреть в печи. Наложить заготовки на поврежденные места. Уложить манжету в пресс-форму и опрессовать. Поместить пресс-форму в печь и запечь манжету. Вынуть пресс-форму из печи и подпрессовать манжету. Охладить пресс-форму и обрезать выступающие части манжеты. Вынуть манжету из пресс-формы, зачистить отремонтированные места.

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 манжету		
1,50	1,55	1,62
а	б	в

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,3.

2. Время на нагрев пресс-формы, запечку манжеты и охлаждение пресс-формы нормами не учитывается.

Электрические машины постоянного тока	Сборка коллектора	Карта 9.6
Профессия: Электрослесарь по ремонту		Разряд работы -

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подчистить шлифовальной шкуркой новые пластины коллекторного цилиндра. Заизолировать втулку коллектора. Установить на втулку коллекторный цилиндр, манжеты и нажимные конуса. Соединить нажимные конуса шпильками и произвести их затяжку. Уплотнить зазор между манжетами и цилиндром коллекторных пластин. Наложить на края манжет временные бандажи.

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
0,95	1,03	1,12
а	б	в

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25.

Электрические машины постоянного тока	Статическая формовка и опрессовка коллектора	Карта 9.7
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Поместить коллектор в печь, нагреть, выдержать в печи при температуре нагрева. Вынуть коллектор из печи, произвести подтяжку стяжных шпилек в горячем состоянии. Охладить коллектор и произвести повторную затяжку шпилек. Снять с коллектора опрессовочное приспособление. Произвести испытание изоляции коллектора.

Мощность электрической машины, кВт, до

75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
1,02	1,07	1,14
а	б	в

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,3.

2. Время на нагрев, выдержку в печи при температуре нагрева и охлаждение коллектора нормами не учитывается.

Электрические машины постоянного тока	Установка коллектора	Карта 9.8
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Протереть шейку вала и втулку коллектора. Определить положение коллектора на валу по маркировке. Установить приспособление. Напрессовать коллектор на вал.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 коллектор										
0,34	0,37	0,42	0,49	0,58	0,67	0,77	0,82	0,93	1,03	1,15
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечания. 1. При установке коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,8.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

Электрические машины постоянного тока	Проточка и шлифовка коллектора	Карта 9.9
Профессия: Токарь		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на токарный станок. Выверить биение поверхности коллектора по индикатору. Проточить поверхность коллектора при минимальной подаче и глубине резания. Шлифовать и полировать поверхность коллектора. Продуть коллектор сжатым воздухом. Проверить биение поверхности коллектора по индикатору. Снять якорь со станка.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 коллектор										
0,30	0,32	0,35	0,39	0,45	0,52	0,60	0,65	0,75	0,86	1,00
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,05.

Электрические машины постоянного тока	Продороживание коллектора	Карта 9.10
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить якорь на опоры. Произвести продороживание коллектора. Продуть коллектор сжатым воздухом, проверить изоляцию между пластинами. Снять якорь с опор.

Мощность электрической машины, кВт, до										
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
Норма времени на 1 коллектор										
0,55	0,61	0,69	0,80	0,93	1,07	1,22	1,30	1,44	1,54	1,65

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

2. При продороживании коллектора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 2,5.

Электрические машины переменного тока	Ремонт контактных колец	Карта 9.11
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Содержание работы

Отсоединить от контактных колец выводы обмотки ротора. Выпрессовать кольца с вала ротора. Собрать комплект колец с установкой контактных шпилек, дистанционных клиньев, изоляции колец и разрезной гильзы. Установить комплект колец на стол пресса, запрессовать втулку в гильзу и выбить дистанционные клинья из промежутков между кольцами. Поместить комплект запрессованных колец в сушильную печь, вынуть из печи, пропитать изоляционным лаком, поместить в сушильную печь, вынуть из печи. Запрессовать контактные кольца на вал ротора. Шлифовать и полировать кольца. Проверить биение колец.

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
9.11.1	Асинхронные электродвигатели с фазным ротором	2,50	2,65	2,85	3,10	3,40	3,75	4,00	4,15	4,40	4,75	5,20
9.11.2	Синхронные машины	1,75	1,85	2,00	2,15	2,40	2,60	2,80	2,90	3,10	3,35	3,65

Примечания. 1. Время на сушку, пропитку и охлаждение контактных колец нормами не учитывается.

2. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков

(мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на замену коллектора (коллектор на пластмассе)	Карта 9.12
		Средний разряд работ - 3,2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
снятие коллектора (карта 9.1);
установка коллектора (карта 9.8);
проточка и шлифовка коллектора (карта 9.9);
продороживание коллектора (карта 9.10).

Мощность электрической машины, кВт, до							
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55
Норма времени на 1 коллектор							
1,47	1,61	1,81	2,07	2,40	2,76	3,16	3,37
а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечание. При снятии и установке коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,92.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на замену коллектора (коллектор на пластмассе)	Карта 9.13
		Средний разряд работ - 3,2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
снятие коллектора (карта 9.1);
установка коллектора (карта 9.8);
проточка и шлифовка коллектора (карта 9.9);
продороживание коллектора (карта 9.10).

Мощность электрической машины, кВт, до							
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55
Норма времени на 1 коллектор							
1,63	1,79	2,01	2,29	2,66	3,05	3,50	3,73
а	б	в	г	д	е	ж	з

Примечания. 1. При снятии и установке коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,92.

2. При продороживании коллектора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,62.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт коллектора	Карта 9.14
		Средний разряд работ - 3,7

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

снятие коллектора (карта 9.1);

разборка коллектора (карта 9.2);

ремонт коллекторного цилиндра (карта 9.3);

ремонт изоляционного цилиндра (карта 9.4);

ремонт манжеты (карта 9.5);

сборка коллектора (карта 9.6);

статическая формовка и опрессовка коллектора (карта 9.7);

установка коллектора (карта 9.8);

проточка и шлифовка коллектора (карта 9.9);

продороживание коллектора (карта 9.10).

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
9,29	9,95	10,80
а	б	в

Примечание. При снятии и установке коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,96.

Электрические машины постоянного тока	Укрупненные нормы времени на ремонт коллектора	Карта 9.15
		Средний разряд работ - 3,7

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

- снятие коллектора (карта 9.1);
- разборка коллектора (карта 9.2);
- ремонт коллекторного цилиндра (карта 9.3);
- ремонт изоляционного цилиндра (карта 9.4);
- ремонт манжеты (карта 9.5);
- сборка коллектора (карта 9.6);
- статическая формовка и опрессовка коллектора (карта 9.7);
- установка коллектора (карта 9.8);
- проточка и шлифовка коллектора (карта 9.9);
- продороживание коллектора (карта 9.10).

Мощность электрической машины, кВт, до		
75	90	110
Норма времени на 1 коллектор		
11,18	11,95	12,95
а	б	в

Примечания. 1. При снятии и установке коллектора на гидропрессе нормы времени определяются с коэффициентом 0,97.

2. При продороживании коллектора вручную нормы времени определяются с коэффициентом 1,23.

10. Ремонт статической системы возбуждения синхронных машин

Синхронные машины	Замена катушек силового трансформатора	Карта 10.1
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 4

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Открепить и снять колпак блока питания, отсоединить выводы обмотки статора и обмотки возбуждения. Открепить и снять блок питания. Отсоединить выводы катушек трансформатора от доски зажимов и от силового выпрямителя. Открепить и снять трансформатор. Разъединить соединения катушек трансформатора. Открепить стяжные шпильки и снять ярмо с катушки. Снять с сердечника дефектную катушку и изоляцию. Надеть на сердечник исправную катушку с установкой изоляции между катушкой и сердечником. Установить ярмо с катушкой, вставить стяжные шпильки и закрепить. Установить и закрепить трансформатор. Присоединить выводы катушек к доске зажимов и к силовому выпрямителю. Установить и закрепить блок питания. Присоединить выводы обмотки статора и обмотки возбуждения, установить и закрепить колпак блока питания.

N позиции	Вид катушки	Мощность синхронной машины, кВт, до										
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110
		Норма времени на 1 катушку										
10.1.1	Первичная	5,8	6,1	6,5	6,9	7,2	7,5	7,8	8,0	8,3	8,6	8,9
10.1.2	Вторичная	6,7	7,0	7,4	7,8	8,1	8,4	8,7	8,9	9,2	9,5	9,8
10.1.3	Серийная	7,6	8,0	8,3	8,7	9,0	9,3	9,6	9,8	10,1	10,4	10,7
10.1.4	Управле- ния	9,2	9,6	10,1	10,6	10,9	11,2	11,5	11,8	12,1	12,4	12,8
10.1.5	Добавоч- ная	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,7	9,0	9,2	9,5	9,8	10,1
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л

Примечание. Нормативные трудозатраты на ремонт электромашинного возбудителя определяются по нормам времени на ремонт электрических машин постоянного тока.

Синхронные машины	Замена выпрямителя	Карта 10.2
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Открепить и снять колпак блока питания (колпак выпрямителя на переднем щите машины). Отсоединить от доски зажимов выводные концы

	вра- щения об. / мин.	1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 ротор (якорь)											
11.1.1	3000	0,60	0,72	0,87	1,05	1,31	1,49	1,67	1,85	2,38	3,09	3,47	3,90
11.1.2	1500	0,45	0,57	0,71	0,92	1,18	1,34	1,49	1,68	2,08	2,52	2,77	-
11.1.3	1000	0,42	0,52	0,63	0,78	0,95	1,08	1,21	1,36	1,70	-	-	-
11.1.4	750	0,34	0,43	0,54	0,68	0,87	0,96	1,06	1,20	-	-	-	-
11.1.5	600	-	0,39	0,49	0,61	0,78	0,86	0,95	1,08	1,30	1,55	1,87	2,34
11.1.6	500	-	0,37	0,44	0,53	0,64	0,77	0,86	0,87	1,23	1,47	1,78	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15.

2. При статической балансировке нормы времени определяются с коэффициентом 1,20.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Снятие полумуфты (шкива) с вала машин	Карта 11.2
Профессия: Электромонтер по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Выпрессовать полумуфту (шкив) с вала электрической машины.

Диаметр вала, мм, до								
20	30	40	50	60	70	80	90	100
Норма времени на 1 полумуфту (шкив)								
0,08	0,13	0,18	0,23	0,28	0,33	0,38	0,43	0,49
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40, в условиях действующих цехов

(участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,60. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. Нормами предусмотрено снятие полумуфты (шкива) с помощью гидросъемника. При снятии полумуфты (шкива) с помощью винтового съемника нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

3. При необходимости нагрева полумуфты (шкива) нормы времени определяются с коэффициентом 1,60, состав звена исполнителей дополняется профессией - газосварщик 3-го разряда.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Установка полумуфты (шкива) на вал машины	Карта 11.3
Профессия: Электромонтер по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Запрессовать полумуфту (шкив) на вал электрической машины.

Диаметр вала, мм, до								
20	30	40	50	60	70	80	90	100
Норма времени на 1 полумуфту (шкив)								
0,10	0,15	0,20	0,24	0,30	0,34	0,39	0,44	0,62
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,90, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 2,0. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. При необходимости нагрева полумуфты (шкива) нормы времени определяются с коэффициентом 1,60, состав звена исполнителей дополняется профессией - газосварщик 3-го разряда.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Снятие вентилятора	Карта 11.4
Профессия: Электромонтер по ремонту		Разряд работы -

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Открепить и снять вентилятор с вала электрической машины.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 вентилятор											
0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,18	0,24	0,28	0,34	0,40
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,45, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,45. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Ремонт вентилятора	Карта 11.5
Профессия: Электромонтер по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Выправить погнутые лопасти вентилятора. Опилить задиры и заусенцы. Очистить и окрасить вентилятор.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 вентилятор											
0,17	0,19	0,21	0,26	0,37	0,48	0,58	0,69	0,92	1,14	1,24	1,49

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. Нормами предусмотрен ремонт двухдискового вентилятора. При ремонте однодискового вентилятора нормы времени определяются с коэффициентом 0,7.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Изготовление лопасти вентилятора	Карта 11.6
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разметить и вырезать лопасть вентилятора из листового железа. Опилить края лопасти, просверлить отверстия в лопасти для крепления к диску. Выгнуть конец лопасти.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до			
5,5	30	75	132
Норма времени на 1 лопасть			
0,17	0,15	0,20	0,30
а	б	в	г

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,4.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Установка вентилятора	Карта 11.7
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Зачистить и замерить размеры шейки вала и ступицы вентилятора. Установить и закрепить вентилятор на валу машины.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 вентилятор											
0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,4. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Снятие клеммного щитка	Карта 11.8
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Открепить и снять крышку щитка. Отсоединить выводы обмотки машины. Снять клеммный щиток.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 щиток											
0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. При снятии клеммного щитка электродвигателей взрывозащищенного исполнения нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Изготовление клеммного щитка	Карта 11.9
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разметить щиток на листе изоляционного материала, вырезать, опилить и снять фаски. Разметить места отверстий для выводных концов или шпилек и для крепления клеммного щитка. Просверлить отверстия. Установить и закрепить шпильки и перемычки. Произвести маркировку выводных концов клеммного щитка.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 щиток											
0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,35	0,36	0,38	0,40	0,43	0,46	0,50
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Установка клеммного щитка	Карта 11.10
Профессия: Электрослесарь по ремонту		Разряд работы -

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Присоединить выводные концы обмотки машины. Установить и закрепить клеммный щиток. Установить и закрепить крышку клеммного щитка.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 щиток											
0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,28	0,31	0,34	0,36	0,40
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

2. При установке клеммного щитка электродвигателей взрывозащищенного исполнения нормы времени определяются с коэффициентом 1,3.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Изготовление или переделка щетки	Карта 11.11
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Изготовление щетки. Разметить щетку из графитного, медно-графитного или угольно-графитного бруска и опилить ее по обойме щеткодержателя. Опилить рабочую поверхность щетки. Изготовить и закрепить на щетке токоведущий шунт и припаять наконечник.

Переделка щетки. Разметить щетку из щетки большого размера и опилить ее по обойме щеткодержателя.

N позиции	Вид работы	Размеры щетки, мм				
		5 x 5 x 18	10 x 13 x 32	10 x 16 x 32	16 x 25 x 40	16 x 40 x 60
		Норма времени на 1 щетку				
11.11.1	Изготовление щетки	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
11.11.2	Переделка щетки	0,10	0,13	0,17	0,20	0,24
		а	б	в	г	д

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,6. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Притирка щеток	Карта 11.12
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Притереть рабочую поверхность щетки по коллектору или контактными кольцами. Очистить и продуть коллектор или контактные кольца сжатым воздухом.

N позиции	Вид электрической машины	Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
		1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
		Норма времени на 1 комплект щеток											
11.12.1	Асинхронные с фазным ротором	0,30	0,40	0,56	0,68	0,86	0,96	1,07	1,20	1,49	1,76	1,94	2,14
11.12.2	Синхрон-	0,22	0,28	0,39	0,48	0,60	0,67	0,75	0,84	1,04	1,23	1,36	-

	ные (без возбу- дителя)												
11.12.3	Постоян- ного тока	0,35	0,50	0,65	0,80	1,00	1,13	1,25	1,40	1,75	2,18	2,40	-
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,1, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,45. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Электрические машины переменного и постоянного тока	Ремонт дискового тормоза	Карта 11.13
Профессия: Электрослесарь по ремонту электрических машин		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать узел ручного растормаживания. Снять крышку пружин, разобрать узел регулирования натяжения пружины, снять пружину. Открепить и снять электромагнит с катушкой, снять катушку и регулировочные шайбы из корпуса электромагнита. Выпрессовать втулку или шестерню и диски тормоза, открепить фланец тормоза. Проверить сопротивление изоляции и целостность катушки, осмотреть детали тормоза, неисправные - заменить. Закрепить фланец тормоза, запрессовать диски, втулку или шестерню тормоза. Установить регулировочные шайбы в корпус электромагнита и катушку. Установить и закрепить электромагнит с катушкой. Установить пружину, собрать узел регулирования натяжения пружины, установить крышку пружины. Собрать и установить узел ручного растормаживания. Проверить работу дискового тормоза.

Мощность электрической машины, кВт (кВ.А), до											
1,1	3,0	5,5	11	18,5	30	45	55	75	90	110	132
Норма времени на 1 тормоз											
0,94	1,18	1,48	1,85	2,25	2,54	2,82	3,18	3,92	4,75	5,20	5,98
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий - с коэффициентом 1,4. Для действующих цехов (участков) профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

12. Техническое обслуживание трансформаторов

Силовые и сварочные трансформаторы	Техническое обслуживание	Карта 12
Профессия: Электромонтер по обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Осмотр трансформаторов по графику, определяемому местными условиями, но не реже одного раза в месяц. Ежесуточный осмотр с постоянным дежурством. Осмотр в ночное время не реже одного раза в месяц. Повседневный контроль за режимом работы, за соответствием требованиям правил технической эксплуатации и техники безопасности, инструкций заводов-изготовителей и местных инструкций. Контроль за уровнем масла, состоянием маслоочистительных устройств, термосифонных фильтров, уплотнений и кранов, проверка отсутствия течи масла в силовых масляных трансформаторах. Контроль за состоянием кожухов, визуальная проверка состояния изоляторов, отсутствия пыли, трещин, сколов, разрядов. Контроль за состоянием ошиновки и кабелей, проверка исправности вторичных цепей. Проверка состояния сети заземления. Осмотр и проверка целостности изоляции питающей и сварочной цепи, проверка исправности изоляционных прокладок, проверка наличия, а при отсутствии установка постоянной перемычки между клеммой "земля" и одной из клемм вторичной цепи, чистка контактных поверхностей и подтяжка контактов и крепежных деталей, смазка ходового винта механизма сварочных трансформаторов. Мелкий ремонт, не требующий специальной остановки трансформаторов и осуществляемый во время перерывов в работе питающихся от них технологических установок, чистка наружных поверхностей, регулировка защиты. Отключение трансформаторов в аварийных ситуациях. Участие в приемке после монтажа, ремонта, испытаний, наладки.

N	Исполне-	Мощность силового трансформатора, кВ.А, до
---	----------	--

пози- ции	ние трансфор- матора	25	40	63	100	250	400	630	1000	1600	
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до									
		120	300	500	700	1000	2000				
		Норма времени на 1 трансформатор									
12.1	Силовой масляный	0,58	0,70	0,86	1,06	1,31	1,61	1,98	2,50	3,17	
12.2	Силовой сухой	0,46	0,56	0,69	0,85	1,05	1,29	1,58	2,00	2,54	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	
12.3.	Сварочный	0,25	0,30	0,38	0,50	0,70	1,05				
		а	б	в	г	д	е				

13. Текущий ремонт трансформаторов

Силовые и сварочные трансформаторы	Текущий ремонт	Карта 13
Профессия: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях действующих цехов (участков) промышленных предприятий.

Содержание работы

Производство операций технического обслуживания. Устранение всех обнаруженных дефектов при очередном осмотре, удаление грязи из расширителя, разборка и очистка маслоуказателя, доливка трансформаторного масла. Чистка и ремонт охлаждающих устройств. Протирка изоляторов и подтяжка болтовых соединений. Проверка работы переключателя напряжения. Измерение сопротивления изоляции обмоток до ремонта и после его окончания. Испытание трансформаторного масла. Испытание вводов в объеме требований правил технической эксплуатации и техники безопасности, измерение тангенса угла диэлектрических потерь изоляции обмоток трансформаторов мощностью свыше 630 кВ.А. Мелкий ремонт кожуха силовых сухих и сварочных трансформаторов, винтового механизма сварочных трансформаторов. Частичная замена проводов питающей и сварочной цепи, ремонт их соединений и изоляции сварочных трансформаторов.

Н пози-	Исполне- ние	Мощность силового трансформатора, кВ.А, до

ции	трансформатора	25	40	63	100	250	400	630	1000	1600	
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до									
		120	300	500	700	1000	2000				
		Норма времени на 1 трансформатор									
13.1	Силовой масляный	7,1	7,5	8,1	8,8	10,1	12,0	14,9	18,9	23,5	
13.2	Силовой сухой										
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	
13.3	Сварочный	2,93	3,25	3,70	4,10	4,55	5,20				
		а	б	в	г	д	е				

14. Капитальный ремонт силовых и сварочных трансформаторов

Силовые и сварочные трансформаторы	Приемка в ремонт	Карта 14.1
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Произвести наружный осмотр трансформатора. Оформить приемодаточный акт, записать основные электрические характеристики трансформатора и зарегистрировать его. Закрепить на трансформаторе бирки с ремонтным номером.

N позиции	Исполнение трансформатора	Мощность силового трансформатора, кВ.А, до								
		25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до								
		120	300	500	700	1000	2000			
		Норма времени на 1 трансформатор								
14.1.1	Силовой масляный	0,24	0,27	0,30	0,34	0,38	0,45	0,49	0,54	0,58
14.1.2	Силовой сухой	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,44	0,49	0,53
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и

14.1.3	Сварочный	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,30
		а	б	в	г	д	е

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,1.

Силовые масляные трансформаторы	Слив масла из трансформатора	Карта 14.2
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Слив масла самотеком: подготовить емкость для слива масла из трансформатора. Переместить трансформатор к емкости для масла и установить на сливную решетку. Снять заглушку сливного крана трансформатора и слить масло в емкость. Ввернуть пробку или установить и закрепить заглушку сливного крана трансформатора.

Слив масла приводным насосом: переместить трансформатор на площадку для слива масла. Опустить приемный шланг насоса в бак трансформатора и выпускной шланг в емкость, перекачать масло в емкость. Вынуть выпускной шланг из емкости и приемный шланг из бака трансформатора. Переместить и установить трансформатор на ремонтную площадку.

N позиции	Способ слива масла	Норма времени	
		на слив первых 100 кг	на слив каждых последующих 100 кг
14.2.1	Самотеком	0,40	0,13
14.2.2	Насосом	0,38	0,05
		а	б

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25.

Силовые трансформаторы	Разборка силового трансформатора	Карта 14.3
------------------------	----------------------------------	------------

торы	матора	
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Открепить и снять газовое реле, предохранительную трубу, расширитель масляного трансформатора. Открепить крышку трансформатора. Для трансформатора с выводами, расположенными на стенке бака, отсоединить отводы и демонтировать вводы. Снять кожух сухого трансформатора. Застропить, поднять и установить активную часть трансформатора на ремонтную площадку. Отсоединить отводы от вводов и переключателя. Открепить, снять и установить крышку трансформатора на подставку. Составить схему соединения обмоток и разобрать соединения обмоток. Открепить и снять верхние ярмовые балки магнитопровода. Расшихтовать верхнее ярмо. Снять обмотки высшего и низшего напряжения, изоляционные цилиндры обмоток и изоляцию нижнего ярма. В процессе разборки трансформатора произвести осмотр и выявить механические повреждения узлов и деталей трансформатора, проверить состояние изоляции, составить ведомость дефектов.

N позиции	Исполнение трансформатора	Место расположения вводов трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 трансформатор								
14.3.1	Масляный	На крышке	2,94	3,05	3,13	3,28	4,00	4,70	5,78	7,65	8,82
14.3.2		На баке	2,45	2,58	2,66	2,77	3,52	4,22	-	-	-
14.3.3	Сухой	На крышке	2,40	2,50	2,61	2,72	3,40	4,00	4,91	6,50	7,10
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,7.

Сварочные трансформаторы	Разборка сварочного трансформатора	Карта 14.4
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Открепить и снять крышку трансформатора. Отсоединить выводные концы катушек высокого и низкого напряжения от клеммного щитка, разъединить катушки. Открепить и снять гайки стяжных шпилек, верхнее ярмо магнитопровода, катушки высокого и низкого напряжения с сердечником магнитопровода.

N позиции	Исполнение трансформатора	Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
		120	300	500	700	1000	2000
		Норма времени на 1 трансформатор					
14.4.1	С встроенным регулятором	1,25	1,53	1,82	2,00	2,20	2,73
14.4.2	С выносным регулятором	1,00	1,22	1,45	1,59	1,75	2,17
		а	б	в	г	д	е

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

Сварочные трансформаторы	Разборка регулятора	Карта 14.5
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Открепить и снять рукоятку регулятора. Отсоединить провода регулятора от клеммного щитка. Открепить и снять кожух регулятора, открепить пружины. Снять подвижную часть магнитопровода, катушку со стержня магнитопровода, магнитопровод со стержнем, изоляционный цилиндр со стержня магнитопровода.

14.5.1. Норма времени на разборку 1 встроенного регулятора - 1,04.

14.5.2. Норма времени на разборку 1 выносного регулятора - 0,86.

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,50.

Силовые сварочные трансформаторы	Очистка и промывка деталей и узлов трансформатора	Карта 14.6
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Силовые масляные трансформаторы. Очистить наружные поверхности бака, предохранительной трубы и расширителя трансформатора. Очистить и протереть вводы трансформатора. Промыть трансформаторным маслом крышку и внутреннюю поверхность бака, предохранительной трубы и расширителя трансформатора.

Силовые сухие и сварочные трансформаторы. Очистить наружные и внутренние поверхности кожуха и крышку трансформатора. Очистить и протереть вводы силового сухого трансформатора, клеммный щиток и кожух регулятора сварочного трансформатора.

N позиции	Исполнение трансформатора	Мощность силового трансформатора, кВ.А, до								
		25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до								
		120	300	500	700	1000	2000			
		Норма времени на 1 трансформатор								
14.6.1	Силовой масляный	1,37	1,55	1,91	2,33	3,23	3,88	5,14	6,00	6,92
14.6.2	Силовой сухой	0,85	0,96	1,18	1,44	2,00	2,41	3,19	3,72	4,29
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и
14.6.3	Сварочный	0,67	0,82	0,97	1,07	1,18	1,46			
		а	б	в	г	д	е			

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

2. При выполнении работ по очистке и промывке деталей и узлов

сварочного трансформатора профессия исполнителя - электромонтер по ремонту электрооборудования.

Силовые масляные трансформаторы	Ремонт указателя уровня масла	Карта 14.7
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать указатель уровня масла. Промыть, протереть и осмотреть детали указателя. Прогнать резьбу корпуса указателя. Изготовить прокладки. Собрать указатель уровня масла.

Норма времени на 1 указатель уровня масла - 0,22.

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

Силовые трансформаторы	Ремонт переключающего устройства ПВВ	Карта 14.8
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать переключающее устройство и заменить обгоревшие и оплавленные контакты, очистить и протереть поверхности исправных контактов. Заменить поврежденные пружины, изоляционные детали и прокладки. Собрать переключающее устройство и проверить его работу.

Мощность трансформатора, кВ.А, до								
25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
Норма времени на 1 переключающее устройство								
0,48	0,52	0,57	0,60	0,65	0,72	0,85	0,98	1,10
а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,7.

Силовые трансформаторы	Ремонт вводов	Карта 14.9
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разрушить и удалить старую армировочную замазку. Очистить изолятор от пыли и грязи, фланец - от остатков старой замазки. Установить токопроводящий стержень и уплотняющую прокладку и надеть на стержень изолятор. Надеть на изолятор с прокладкой фланец, проверить центровку стержня и закрепить его. Установить ввод на деревянной подставке и прижать фланец к изолятору нажимной плитой или скобой. Приготовить армировочный состав и заармировать ввод. После затвердевания замазки снять нажимную плиту или скобу, удалить наплывы армировочной массы, покрыть армировочный шов нитроэмалью. Проверить герметичность ввода.

Класс напряжения, кВ		
6	10	35
Норма времени на 1 ввод		
1,15	1,24	1,42
а	б	в

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

Силовые масляные трансформаторы	Ремонт предохранительной трубы	Карта 14.10
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Проверить прочность и герметичность диафрагмы. Заменить поврежденную диафрагму и уплотняющую прокладку.

Мощность трансформатора, кВ.А, до		
630	1000	1600
Норма времени на 1 предохранительную трубу		
0,66	0,71	0,77
а	б	в

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

Силовые масляные трансформаторы	Ремонт воздухоосушителя	Карта 14.11
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Разобрать, очистить и промыть детали воздухоочистителя. Заменить силикагель. Собрать воздухоосушитель.

Норма времени на 1 воздухоосушитель - 0,70.

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,2.

Силовые трансформаторы	Сборка силового трансформатора	Карта 14.12
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить нижнюю ярмовую изоляцию и изоляцию стержней магнитопровода. Насадить на стержни магнитопровода обмотки низшего и высшего напряжения и расклинить обмотки стержнями и рейками. Установить верхнюю ярмовую изоляцию. Зашихтовать верхнее ярмо магнитопровода. Установить верхние ярмовые балки магнитопровода и вертикальные прессующие шпильки и опрессовать обмотки и верхнее ярмо. Проверить сопротивление изоляции стяжных шпилек и ярмовых балок магнитопровода. Зачистить концы обмоток и отформовать отводы трансформатора. Собрать схему и пропаять места соединений обмоток. Изолировать места соединений. Закрепить отводы планками. Переместить и установить активную часть в сушильную печь, выгрузить из печи после сушки и переместить на ремонтную площадку. Подпрессовать обмотки и ярма магнитопровода.

Для масляных трансформаторов с вводами на стенке бака установить активную часть в бак, установить вводы, присоединить отводы обмоток к вводам и переключателю, установить и закрепить крышку.

Для масляных трансформаторов с вводами на крышке бака - установить и закрепить на подъемных шпильках активной части крышку. Присоединить отводы обмоток к вводам и переключателю. Установить активную часть в бак и закрепить крышку. Установить и закрепить расширитель с маслоуказателем, предохранительную трубу и газовое реле.

Для сухих трансформаторов - установить активную часть и крышку, присоединить отводы обмоток к вводам и переключателю. Установить и закрепить кожух трансформатора. Проверить сопротивление изоляции обмоток.

N позиции	Исполнение трансформатора	Место расположения вводов трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 трансформатор								
14.12.1	Масляный	На крышке	7,55	8,00	8,52	9,23	10,56	12,46	15,97	20,46	23,60
14.12.2		На баке	6,67	7,08	7,93	8,28	9,62	10,83	-	-	-
14.12.3	Сухой	На крышке	6,59	7,00	7,82	8,16	9,50	10,63	13,05	17,27	18,86
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,7.

Сварочные трансформаторы	Сборка регулятора	Карта 14.13
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить на стержень магнитопровода изоляционный цилиндр. Установить магнитопровод со стержнем, катушку на стержень магнитопровода и подвижную часть магнитопровода. Установить и закрепить пружины. Присоединить провода регулятора к клеммному щитку. Установить и закрепить кожух регулятора. Установить и закрепить рукоятку регулятора.

14.13.1. Норма времени на сборку 1 встроенного регулятора - 1,37.

14.13.2. Норма времени на сборку 1 выносного регулятора - 1,14.

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

Сварочные трансформаторы	Сборка сварочного трансформатора	Карта 14.14
Профессия: Электромонтер по ремонту электрооборудования		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Надеть катушки высокого и низкого напряжения на сердечник магнитопровода. Установить верхнее ярмо магнитопровода и закрепить его стяжными шпильками. Соединить катушки по схеме. Пропаять места соединения и заизолировать их. Присоединить выводные концы катушек высокого и низкого напряжения к клеммному щитку. Установить кожух и крышку трансформатора. Испытать сварочный трансформатор.

N позиции	Исполнение трансформатора	Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
		120	300	500	700	1000	2000
Норма времени на 1 трансформатор							

14.14.1	С встроенным регулятором	2,67	3,26	3,89	4,27	4,70	5,83
14.14.2	С выносным регулятором	2,13	2,60	3,09	3,39	3,73	4,62
		а	б	в	г	д	е

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,5.

Силовые масляные трансформаторы	Заполнение трансформатора маслом	Карта 14.15
Профессия: Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Заполнение масла самотеком: переместить и установить трансформатор на площадку для заполнения маслом. Поднять и установить на площадку емкость с маслом и заполнить трансформатор маслом. Переместить и установить трансформатор на ремонтную площадку.

Заполнение масла приводным насосом: переместить и установить трансформатор на площадку для заполнения маслом. Опустить приемный шланг в емкость, выпускной шланг в бак трансформатора и заполнить бак трансформатора маслом. Вынуть приемный шланг из емкости и выпускной шланг из бака трансформатора. Переместить и установить трансформатор на ремонтную площадку.

N позиции	Способ заполнения	Норма времени на 1 трансформатор	
		на заполнение первых 100 кг	на заполнение каждого последующих 100 кг
14.15.1	Самотеком	0,30	0,10
14.15.2	Насосом	0,38	0,05
		а	б

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,25.

Силовые и сварочные трансформаторы	Окраска трансформатора	Карта 14.16
Профессия: Маляр		Разряд работы - 2

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Переместить трансформатор на рабочее место. Окрасить кистью фланцы изолятора. Установить на неокрашиваемые части защитные колпаки. Окрасить трансформатор краскораспылителем. Снять защитные колпаки. Протереть неокрашиваемые части. Переместить трансформатор на место сушки.

N позиции	Исполнение трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
		25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до								
		120	300	500	700	1000	2000			
		Норма времени на 1 трансформатор								
14.16.1	Силовой масляный	0,22	0,22	0,22	0,28	0,28	0,32	0,36	0,40	0,45
14.16.2	Силовой сухой	0,19	0,19	0,19	0,24	0,24	0,27	0,30	0,34	0,38
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и
14.16.3	Сварочный	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24			
		а	б	в	г	д	е			

Примечание. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,6, профессия: электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств.

Силовые трансформаторы	Укрупненные нормы времени	Карта 14.17
------------------------	---------------------------	-------------

торы	на капитальный ремонт силовых трансформаторов	
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени.

Масляные трансформаторы:

- приемка в ремонт (карта 14.1);
- слив масла из трансформатора (карта 14.2);
- разборка силового трансформатора (карта 14.3);
- очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);
- ремонт указателя уровня масла (карта 14.7);
- ремонт переключающего устройства ПБВ (карта 14.8);
- ремонт вводов (карта 14.9);
- ремонт предохранительной трубы (карта 14.10);
- ремонт воздухоосушителя (карта 14.11);
- сборка силового трансформатора (карта 14.12);
- заполнение трансформатора маслом (карта 14.15);
- окраска трансформатора (карта 14.16).

Сухие трансформаторы:

- приемка в ремонт (карта 14.1);
- разборка силового трансформатора (карта 14.3);
- очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);
- ремонт переключающего устройства ПБВ (карта 14.8);
- сборка силового трансформатора (карта 14.12);
- окраска трансформатора (карта 14.16).

N позиции	Исполнение трансформатора	Место расположения вводов трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 трансформатор								
14.17.1	Масляный	На крышке	15,72	16,57	17,67	19,22	22,42	26,15	33,71	41,56	47,46
14.17.2		На баке	14,35	15,18	16,59	17,76	21,03	24,04	-	-	-
14.17.3	Сухой	На крышке	10,72	11,41	12,65	13,47	16,14	18,42	22,74	29,30	32,26
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. Нормами предусмотрен слив масла и заполнение маслом масляного трансформатора приводным насосом. При сливе масла и заполнении маслом трансформатора самотеком нормы времени определяются с коэффициентом 1,03.

Силовые трансформаторы	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт силовых трансформаторов	Карта 14.18
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени.

Масляные трансформаторы:

- приемка в ремонт (карта 14.1);
- слив масла из трансформатора (карта 14.2);
- разборка силового трансформатора (карта 14.3);
- очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);
- ремонт указателя уровня масла (карта 14.7);
- ремонт переключающего устройства ПБВ (карта 14.8);
- ремонт вводов (карта 14.9);
- ремонт предохранительной трубы (карта 14.10);
- ремонт воздухоосушителя (карта 14.11);
- сборка силового трансформатора (карта 14.12);
- заполнение трансформатора маслом (карта 14.15);
- окраска трансформатора (карта 14.16).

Сухие трансформаторы:

- приемка в ремонт (карта 14.1);
- разборка силового трансформатора (карта 14.3);
- очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);
- ремонт переключающего устройства ПБВ (карта 14.8);
- сборка силового трансформатора (карта 14.12);
- окраска трансформатора (карта 14.16).

N позиции	Исполнение трансформатора	Место расположения вводов трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до									
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600	
			Норма времени на 1 трансформатор									
14.18.1	Масляный	На крышке	24,73	26,14	27,86	30,46	35,58	41,91	53,39	68,25	78,24	

14.18.2		На ба- ке	22,40	23,79	26,06	28,43	33,16	38,32	-	-	-
14.18.3	Сухой	На крышке	17,65	18,74	20,73	21,96	26,19	29,84	36,76	47,62	52,34
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечание. Нормами предусмотрен слив масла и заполнение маслом масляного трансформатора приводным насосом. При сливе масла и заполнении маслом трансформатора самотеком нормы времени определяются с коэффициентом 1,03.

Сварочные трансформаторы	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт сварочных трансформаторов	Карта 14.19
		Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

приемка в ремонт (карта 14.1);

разборка сварочного трансформатора (карта 14.4);

разборка регулятора (карта 14.5);

очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);

сборка регулятора (карта 14.13);

сборка сварочного трансформатора (карта 14.14);

окраска трансформатора (карта 14.16).

N позиции	Исполнение трансформатора	Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
		120	300	500	700	1000	2000
		Норма времени на 1 трансформатор					
14.19.1	С встроенным регулятором	7,28	8,34	9,46	10,16	10,95	12,97
14.19.2	С выносным регулятором	6,08	6,96	7,88	8,46	9,12	10,79
		а	б	в	г	д	е

Сварочные трансформаторы	Укрупненные нормы времени на капитальный ремонт сварочных трансформаторов	Карта 14.20
--------------------------	---	-------------

Средний разряд работ - 2,8

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

приемка в ремонт (карта 14.1);

разборка сварочного трансформатора (карта 14.4);

разборка регулятора (карта 14.5);

очистка и промывка деталей и узлов трансформатора (карта 14.6);

сборка регулятора (карта 14.13);

сборка сварочного трансформатора (карта 14.14);

окраска трансформатора (карта 14.16).

N позиции	Исполнение трансформатора	Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
		120	300	500	700	1000	2000
		Норма времени на 1 трансформатор					
14.20.1	С встроенным регулятором	10,67	12,22	13,84	14,84	16,01	18,94
14.20.2	С выносным регулятором	8,87	10,14	11,47	12,28	13,26	15,67
		а	б	в	г	д	е

15. Изготовление обмотки и изоляции трансформатора

Силовые трансформаторы	Норма обмотки	Карта 15.1
Профессия: Намотчик катушек трансформаторов		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Подготовить изоляционный материал для межслоевой изоляции. Изготовить дистанционные прокладки и уравнительную изоляцию. Установить на стойку бухту с проводом. Установить на намоточный станок шаблон или бумажно-бакелитовый цилиндр. Установить и закрепить рейки с набором дистанционных прокладок. Отрегулировать натяжение провода. Намотать обмотку с уплотнением витков в осевом и радиальном

направлениях, установкой изоляции, выгибом и креплением отводов. Снять обмотку со станка и с шаблона. Запрессовать обмотку в специальных плитах стяжными шпильками.

N позиции	Тип обмотки	Напряжение, кВ	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 обмотку								
15.1.1	Однослойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	0,79	0,85	0,97	1,10	1,30	-	-	-	-
15.1.2	Двухслойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	1,02	1,08	1,15	1,25	1,45	2,50	2,65	-	-
15.1.3	Многослойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	1,26	1,32	1,40	1,50	1,80	3,00	3,25	-	-
15.1.4	Непрерывная низкого напряжения	0,400	-	-	-	-	-	-	-	13,30	17,30
15.1.5		0,525	-	-	-	-	-	-	-	14,60	19,90
15.1.6		0,690	-	-	-	-	-	-	-	16,10	22,90
15.1.7	Винтовая низкого напряжения	0,400	-	-	-	-	-	-	-	9,60	12,50
15.1.8		0,525	-	-	-	-	-	-	-	10,60	14,40
15.1.9		0,690	-	-	-	-	-	-	-	11,70	16,60
15.1.10	Многослойная цилиндрическая высокого напряжения	6	2,45	1,92	1,67	1,75	2,00	2,40	2,60	-	-
15.1.11		10	3,10	2,60	2,20	2,35	2,55	3,00	3,75	-	-
15.1.12		35	-	-	-	-	-	4,10	5,10	-	-
15.1.13	Непрерывная высокого напряжения	6	-	-	-	-	-	-	-	18,60	26,00
15.1.14		10	-	-	-	-	-	-	-	21,00	29,40
15.1.15		35	-	-	-	-	-	-	-	31,50	44,10
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,40, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,20; 3-мя - с коэффициентом 1,30; 4-мя - с коэффициентом 1,35; 5-ю - с коэффициентом 1,40; 6-ю и более - с коэффициентом 1,50.

3. Нормами предусмотрена намотка обмотки с укладкой провода прямоугольного сечения плашмя. При намотке обмотки с укладкой провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

4. При намотке обмотки с отпайками для регулирования напряжения по симметричной схеме нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

Сварочные трансформаторы	Намотка катушки трансформатора и регулятора	Карта 15.2
Профессия: Намотчик катушек трансформаторов		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Установить и закрепить шаблон на намоточном станке. Установить цилиндры катушки на шаблоне. Намотать обмотку и снять ее со станка. Снять катушку с шаблона.

N позиции	Вид катушки	Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
		120	300	500	700	1000	2000
		Норма времени на 1 катушку					
15.2.1	Высокого напряжения	1,03	1,10	1,20	1,32	1,46	1,65
15.2.2	Низкого напряжения	1,23	1,31	1,42	1,55	1,72	1,95
15.2.3	Регулятора	0,78	0,83	0,90	1,00	1,12	1,26
		а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. При выполнении работ в условиях электроремонтных

участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,3, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,1.

3. Нормами предусмотрена намотка обмотки проводом прямоугольного сечения с укладкой провода плашмя. При намотке обмотки с укладкой провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,30.

Силовые и сварочные трансформаторы	Сушка, отделка и пропитка обмотки	Карта 15.3
Профессия: Пропитчик электротехнических изделий		Разряд работы - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Содержание работы

Переместить и установить обмотку в сушильную камеру. Вынуть обмотку из сушильной камеры. Подпрессовать обмотку. Проверить размеры обмотки, устранить наклон катушек, обрезать выступающие части реек и клиньев, подбить выступающие переходы проводов. Загрузить обмотку в ванну с лаком для пропитки. Вынуть обмотку из ванны. Установить обмотку в сушильную камеру после пропитки. Вынуть обмотку из камеры после сушки и переместить к месту сборки трансформатора.

N позиции	Исполнение трансформатора	Мощность трансформатора, кВ.А, до									
		25	40	63	100	250	400	630	1000	1600	
		Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до									
		120	300	500	700	1000	2000				
		Норма времени на 1 обмотку									
15.3.1	Силовой	0,43	0,46	0,50	0,55	0,61	0,67	0,73	1,10	1,40	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	
15.3.2	Сварочный	0,40	0,43	0,51	0,58	0,65	0,74				
		а	б	в	г	д	е				

Примечания. 1. Время на сушку в сушильной камере, пропитку в ванне и стекание лака с катушки нормами времени не учитывается.

15.4.6	Изготовить прокладки из резины для фланца изолятора, расширителя и переключателя напряжения	10 штук	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
15.4.7	Изготовить прокладку из резины под крышку трансформатора	1 трансформатор	0,38	0,40	0,43	0,50	0,62	0,75	0,88	1,03	1,25	
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

Примечание. Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов). При выполнении работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий нормы времени определяются с коэффициентом 1,15, профессия: электромонтер по ремонту обмоток и изоляции электрооборудования.

Силовые трансформаторы	Укрупненные нормы времени на изготовление обмотки	Карта 15.5
Средний разряд работ - 3		

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

намотка обмотки ([карта 15.1](#));

сушка и пропитка обмотки ([карта 15.3](#)).

N позиции	Тип обмотки	Напряжение, кВ	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 трехфазный двухобмоточный трансформатор								
15.5.1	Однослойная цилиндри-	0,230; 0,400; 0,525;	3,66	3,93	4,41	4,95	5,73	-	-	-	-

	ческая низкого напряже- ния	0,690									
15.5.2	Двухслой- ная ци- линдри- ческая низкого напряже- ния	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	4,35	4,62	4,95	5,40	6,18	9,51	10,14	-	-
15.5.3	Много- слойная цилиндри- ческая низкого напряже- ния	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	5,07	5,34	5,70	6,15	7,23	11,01	11,94	-	-
15.5.4	Непрерыв- ная низ- кого напряже- ния	0,400	-	-	-	-	-	-	-	43,20	56,10
15.5.5		0,525	-	-	-	-	-	-	-	47,10	63,90
15.5.6		0,690	-	-	-	-	-	-	-	51,60	72,90
15.5.7	Винтовая низкого напряже- ния	0,400	-	-	-	-	-	-	-	32,10	52,50
15.5.8		0,525	-	-	-	-	-	-	-	35,10	47,40
15.5.9		0,690	-	-	-	-	-	-	-	38,40	54,00
15.5.10	Много- слойная цилин- дрическая высокого напряже- ния	6	8,64	7,14	6,51	6,90	7,83	9,21	9,99	-	-
15.5.11		10	10,59	9,18	8,10	8,70	9,48	11,01	13,44	-	-
15.5.12		35	-	-	-	-	-	14,31	17,49	-	-
15.5.13	Непрерыв- ная высо- кого напряже- ния	6	-	-	-	-	-	-	-	59,10	82,20
15.5.14		10	-	-	-	-	-	-	-	66,30	92,40
15.5.15		35	-	-	-	-	-	-	-	97,80	136,50
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и

Примечания. 1. Нормами предусмотрена намотка обмотки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,17; 3-мя - с коэффициентом 1,25; 4-мя - с коэффициентом 1,30; 5-ю - с коэффициентом 1,34; 6-ю и более - с коэффициентом 1,42.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки с укладкой провода прямоугольного сечения плашмя. При намотке обмотки с укладкой провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,25.

3. При намотке обмотки с отпайками для регулирования напряжения по

симметричной схеме нормы времени определяются с коэффициентом 1,26.

Силовые трансформаторы	Укрупненные нормы времени на изготовление обмотки	Карта 15.6
		Средний разряд работ - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:

намотка обмотки (карта 15.1);

сушка и пропитка обмотки (карта 15.3).

N позиции	Тип обмотки	Напряжение, кВ	Мощность трансформатора, кВ.А, до								
			25	40	63	100	250	400	630	1000	1600
			Норма времени на 1 трехфазный двухобмоточный трансформатор								
15.6.1	Однослойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	4,74	5,10	5,73	6,45	7,47	-	-	-	-
15.6.2	Двухслойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	5,70	6,06	6,84	7,08	8,10	12,72	13,53	-	-
15.6.3	Многослойная цилиндрическая низкого напряжения	0,230; 0,400; 0,525; 0,690	6,69	7,08	7,53	8,13	9,57	14,82	16,05	-	-
15.6.4	Непрерывная низкого напряжения	0,400	-	-	-	-	-	-	-	59,49	77,28
15.6.5		0,525	-	-	-	-	-	-	-	64,95	88,20
15.6.6		0,690	-	-	-	-	-	-	-	71,15	100,80
15.6.7	Винтовая низкого напряжения	0,400	-	-	-	-	-	-	-	43,95	57,12
15.6.8		0,525	-	-	-	-	-	-	-	48,15	65,10
15.6.9		0,690	-	-	-	-	-	-	-	52,77	74,34
15.6.10	Многослойная цилиндрическая высокого	6	11,70	9,60	8,67	9,18	10,41	12,30	13,32	-	-
15.6.11		10	14,43	12,45	10,89	11,70	12,72	14,82	18,15	-	-
15.6.12		35	-	-	-	-	-	19,44	23,82	-	-

	напряже- ния											
15.6.13	Непрерыв- ная высо- кого	6	-	-	-	-	-	-	-	-	81,75	113,82
15.6.14	напряже- ния	10	-	-	-	-	-	-	-	-	91,83	128,10
15.6.15		35	-	-	-	-	-	-	-	-	135,93	189,84
			а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

Примечания. 1. Нормами предусмотрена намотка обмотки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,18; 3-мя - с коэффициентом 1,27; 4-мя - с коэффициентом 1,31; 5-ю - с коэффициентом 1,35; 6-ю и более - с коэффициентом 1,44.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки с укладкой провода прямоугольного сечения плашмя. При намотке обмотки с укладкой провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,27.

3. При намотке обмотки с отпайками для регулирования напряжения по симметричной схеме нормы времени определяются с коэффициентом 1,27.

Сварочные трансфор- маторы	Укрупненные нормы времени на изготовление обмотки	Карта 15.7
		Средний разряд работ - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях специализированных электроремонтных предприятий (цехов).

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени: намотка обмотки трансформатора и регулятора (карта 15.2); сушка и пропитка обмотки (карта 15.3).

Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
120	300	500	700	1000	2000
Норма времени на 1 трансформатор					
7,30	7,80	8,69	9,64	10,73	12,16
а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. Нормами предусмотрена намотка катушки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,07.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки проводом прямоугольного сечения с укладкой провода плашмя. При намотке обмотки с укладкой

провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,21.

Сварочные трансформаторы	Укрупненные нормы времени на изготовление обмотки	Карта 15.8
		Средний разряд работ - 3

Нормами предусмотрено выполнение работ в условиях электроремонтных участков (мастерских) промышленных предприятий.

Перечень работ, включенных в укрупненные нормы времени:
намотка обмотки трансформатора и регулятора (карта 15.2);
сушка и пропитка обмотки (карта 15.3).

Номинальный ток сварочного трансформатора, А, до					
120	300	500	700	1000	2000
Норма времени на 1 трансформатор					
9,09	9,69	10,79	11,98	13,34	15,05
а	б	в	г	д	е

Примечания. 1. Нормами предусмотрена намотка катушки одним проводом. При намотке обмотки 2-мя параллельными проводами нормы времени определяются с коэффициентом 1,07.

2. Нормами предусмотрена намотка обмотки проводом прямоугольного сечения с укладкой провода плашмя. При намотке обмотки с укладкой провода на ребро нормы времени определяются с коэффициентом 1,22.
