Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Главное энергетическое управление
ОРГКОММУНЭНЕРГО

Временное положение о планово-предупредительном ремонте электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электрической части электростанций системы Минжилкомхоза РСФСР

МОСКВА

СТРОЙИЗДАТ 1979

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
ГЛАВНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ОРГКОММУНЭНЕРГО

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ О ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОМ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Утверждено
приказа Министра
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
от 15 февраля 1978 г. № 88

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1979

УДК 621.31:658.58

Временное положение о планово-предупредительном ремонте электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электрической части электростанций системы Минжилкомхоза РСФСР: Утв. от 15 февр. 1978 г./ М-во жил.-коммун. хоз-ва РСФСР, Гл. энергетич. упр. Оргкоммунэнерго. — М.: Стройиздат, 1979. — 320 с.

Рассматриваются планирование, организация и финансирование капитальных и текущих ремонтов электроэнергетического оборудования. Даны перечни наименований электроэнергетического оборудования, на которое распространяется Положение. Приведены нормы расхода материалов и запасных частей на ремонт, нормы времени на выполнение этих работ, а также формы документации оформления планово-предупредительных ремонтов.

Временное положение предназначено для работников, занимающихся эксплуатацией электрооборудования предприятий системы Минжилкомхоза РСФСР.

В $\frac{30213-370}{047(01)-79}$ Инструк.-норм. 1 вып. — 105—79.2302040000 © Стройиздат, 1979

Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Главное энергетическое управление
ОРГКОММУНЭНЕРГО

**ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
О ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОМ РЕМОНТЕ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ
И УСТАНОВОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР**

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией М. К. Склярова
Редактор А. А. Широкова
Младший редактор Г. А. Морозова
Внешнее оформление художника В. И. Филатова
Технический редактор Г. В. Климушкина
Корректоры Л. С. Лелягина, Г. А Кравченко

Сдано в набор 15.01.79. Подписано в печать 18.06 79 Т-12108
Формат 84×108¹/₃₂ Бумага тип. № 2 Гарнитура «Литературная»
Печать высокая Усл. печ. л. 16,8 Уч.-изд. л. 26,84 Тираж 10.000 экз.
Заказ 34 Цена 1 р. 50 к.

Стройиздат, 103006, Москва, Каляевская, 23а

Подольский филиал ПО «Периодика» Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова. 25

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Временное положение о планово-предупредительном ремонте электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электрической части электростанций системы Минжилкомхоза РСФСР» разработано Оргкоммунэнерго. В подготовке Положения участвовали Центральная нормативно-исследовательская станция Минжилкомхоза РСФСР и отдел экономики Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова.

Положение содержит основные нормативные и организационные вопросы по ремонту оборудования, устройств и установок электрических сетей, наружного освещения и электрической части электростанций и предназначено для работников, занимающихся ремонтом электрооборудования. Все замечания и предложения просим направлять по адресу: 103012, Москва, К-12, ул. Разина, 15, Оргкоммунэнерго.

ГЛАВА I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1.1. В связи с бурным ростом потребления электрической энергии для коммунально-бытовых нужд необходимо обеспечить высокий уровень эксплуатации и ремонтных работ электроэнергетических устройств, оборудования и установок в энергетических предприятиях системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР и в первую очередь в предприятиях электрических сетей и электростанциях.

I.1.2. В процессе производственно-хозяйственной деятельности электроэнергетическое предприятие обязано:

а) обеспечить безаварийное энергоснабжение потребителей в соответствии с графиком нагрузки, а также надежную и экономичную работу электроэнергетических устройств, оборудования и установок;

б) добиваться наилучших результатов в использовании электроэнергетических устройств, оборудования и установок с наименьшими затратами трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

I.1.3. Основой надежной, безаварийной и экономичной работы электроэнергетических устройств, оборудования и установок является правильная организация эксплуатации, своевременное и качественное проведение ремонтов и технического обслуживания по системе планово-предупредительного ремонта (ППР).

I.1.4. Система планово-предупредительного ремонта — это комплекс организационно-технических мероприятий по уходу, надзору, обслуживанию и ремонту электроэнергетических устройств, оборудования и установок, направленных на обеспечение их безаварийной, надежной и экономичной работы.

I.1.5. Система планово-предупредительного ремонта предусматривает проведение следующих мероприятий: определение видов ремонтных работ; определение перечня электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электрических станций, подлежащих ремонту; планирование профилактических и ремонтных работ; установление периодичности ремонтов для каждого вида устройств, оборудования и установок; определение трудоемкости ремонта для различных видов устройств, обо-

рудования и установок применительно к типовой номенклатуре ремонтных работ; организацию проведения ремонтов; обеспечение технической документацией; внедрение передовой технологии ремонта, способов, повышающих срок службы устройств, оборудования и установок; обеспечение ремонтных и эксплуатационных работ необходимыми материалами, запасными частями и резервными агрегатами; проведение необходимых подготовительных мероприятий для сокращения простоя устройств, оборудования и установок в ремонте и внедрение прогрессивных способов и передовых методов ремонта; обеспечение выполнения требований правил технической эксплуатации и техники безопасности, организацию контроля за качеством ремонта и ухода за устройством, оборудованием и установками.

1.1.6. Основным направлением в обеспечении надежной и экономичной работы электроэнергетических устройств, оборудования и установок в электроэнергетических предприятиях системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР должно стать широкое внедрение системы планово-предупредительных ремонтов.

1.1.7. Настоящее положение о планово-предупредительном ремонте распространяется на следующие виды устройств, оборудования и установок: воздушные и кабельные линии электропередачи, трансформаторные подстанции и распределительные пункты, установки электрических сетей наружного освещения, оборудование и приборы электросетей, устройства автоматики и релейной защиты, аккумуляторные батареи и приборы, силовые кабели и кабельную арматуру, линейную арматуру и детали опор, телесигнализацию и телемеханику, электрическое оборудование электростанций и прочие оборудование и устройства (см. прил. 1).

1.1.8. Внедрение системы планово-предупредительных ремонтов электроэнергетических устройств, оборудования и установок в энергетических предприятиях возлагается на главного инженера предприятия.

1.1.9. Ответственными лицами за исправное состояние электроэнергетических устройств, оборудования и установок, их правильную эксплуатацию, уход и проведение ремонтов являются соответствующие начальники и руководители, в ведении которых находятся эти устройства, оборудование и установки.

2. ВИДЫ РЕМОНТА

I.2.1. Планово-предупредительный ремонт подразделяется на: эксплуатационное обслуживание; периодические профилактические работы; текущие и капитальные ремонты; модернизацию и реконструкцию устройств, оборудования и установок.

Эксплуатационное обслуживание

I.2.2. Эксплуатационное обслуживание является работой профилактического характера, выполняемой дежурным и ремонтным персоналом под руководством соответствующих инженерно-технических работников, занимающихся эксплуатацией. Объем и периодичность работ должны быть четко оговорены в местных инструкциях в соответствии с требованиями ПТЭ, инструкциями заводов-изготовителей и ПТБ.

Эксплуатационное обслуживание включает наблюдения за состоянием устройств, оборудования, установок, соблюдение в условиях эксплуатации действующих инструкций и правил техники безопасности, устранение мелких неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации, своевременное выполнение мероприятий для поддержания заданных режимов работы и т. д.

Периодические и профилактические работы

I.2.3. Периодические, профилактические работы включают периодические осмотры и профилактические испытания электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей, наружного освещения и электростанций и проводятся по графику в соответствии с правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

I.2.4. Осмотры устройств, оборудования проводятся для выявления дефектов. Периодичность осмотров устанавливается главным инженером предприятия в зависимости от местных условий, но не реже сроков, установленных правилами технической эксплуатации электростанций и сетей по заранее утвержденному графику. На основе записей сменного персонала в журнале дефектов или заявлений обслуживающего персонала осмотр может быть проведен и ранее намеченного графиком срока.

I.2.5. Профилактические испытания электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электростанций для

выявления их технического состояния проводятся в сроки, установленные правилами технической эксплуатации электростанций и электросетей, а также эксплуатационными инструкциями.

I.2.6. Выявленные во время периодических профилактических работ дефекты устраняются по возможности немедленно или же подлежат устранению во время предстоящих текущих или капитальных ремонтов.

Текущий ремонт

I.2.7. К текущему ремонту устройств, оборудования и установок относятся все работы по ремонту в период между капитальными ремонтами, имеющие целью обеспечить нормальную эксплуатацию электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электростанций с номинальной мощностью, а также с другими техническими показателями, близкими к уровню, достигнутому после последнего капитального ремонта.

Капитальный ремонт

I.2.8. К капитальному ремонту устройств, оборудования и установок относятся: работы, связанные с их полной ревизией независимо от технического состояния; ремонт или замена изношенных элементов узлов и деталей, которые не обеспечат надежной работы в последующий межремонтный период; испытание и наладка устройств, оборудования и установок в целом. В результате капитального ремонта должна быть обеспечена надежная работа устройств, оборудования и установок в пределах нормативного межремонтного периода с эксплуатационными и экономическими показателями не ниже достигнутых после последнего капитального ремонта. При проведении капитальных ремонтов должны выполняться мероприятия, направленные на увеличение длительности непрерывной работы устройств, оборудования и установок и на улучшение технико-экономических показателей, а также при необходимости модернизация отдельных элементов и узлов с учетом передового опыта эксплуатации.

I.2.9. Подробный перечень основных работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонтах электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электростанций, приводится в приложениях 3 и 4.

Модернизация и реконструкция

I.2.10. Под модернизацией понимается внесение в элемент устройства, в конструкцию оборудования и установок частичных изменений или усовершенствований с целью улучшения их технико-экономических показателей. Работы по модернизации элементов устройства, оборудования и установок или их реконструкция должны проводиться при капитальном ремонте.

I.2.11. Конструктивные изменения и реконструкция элементов установок и изменения принципиальных электрических схем при выполнении ремонтов могут производиться только по утвержденному проекту.

Аварийный (внеплановый) ремонт

I.2.12. Аварийный ремонт считается внеплановым и в систему ППР не входит.

ГЛАВА II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ

1. ПЛАНИРОВАНИЕ РЕМОНТОВ

2.1.1. При планировании и учете планово-предупредительных ремонтов электрических сетей, основного и вспомогательного оборудования электрической части электростанции и установок наружного освещения должны составляться:

а) многолетние планы капитальных и текущих ремонтов модернизаций и реконструкций;

б) годовые и месячные планы-графики капитального и текущего ремонтов, периодических и профилактических испытаний;

в) сметы на капитальный ремонт;

г) отчеты о выполнении планов ремонта;

д) ведомости учета простоев в ремонте основных сетевых элементов и основного оборудования электрической части электростанций;

е) ведомости учета движения основного электроэнергетического оборудования.

2.1.2. Для обеспечения непрерывности планирования

планово-предупредительных ремонтов составляются многолетние планы капитальных и текущих ремонтов, модернизации и реконструкции установок и оборудования. Срок, на который составляются многолетние планы, определяется вышестоящей организацией предприятий электрических сетей, электростанций и предприятий Горсвета.

2.1.3. Годовые планы капитального ремонта электрических сетей, основного оборудования электрической части электростанций, установок наружного освещения (см. прил. 8, форму 1) составляются по данным ведомости дефектов не позднее чем за 2 мес до начала планируемого года и представляются в вышестоящие организации (энергоуправления, объединения) для согласования и утверждения в установленном порядке. Годовые планы капитального ремонта вспомогательного оборудования электрической части электростанции утверждаются руководством электростанции.

2.1.4. При разработке годового плана капитальных и текущих ремонтов установок и оборудования следует исходить из состояния установок и оборудования и условия их эксплуатации, графиков нагрузки и их покрытия, а также сроков периодичности ремонтов оборудования и норм длительности простоя объектов в ремонте.

2.1.5. Годовой план капитальных и текущих ремонтов должен быть составлен с таким расчетом, чтобы вывод установок и оборудования из работы обеспечивал непрерывность снабжения потребителей электроэнергией или предусматривал минимальный срок перерыва в электроснабжении.

2.1.6. Месячные планы-графики капитальных и текущих ремонтов основного оборудования электрических сетей, электрической части электростанций и установок наружного освещения составляются на основе годовых планов капитальных ремонтов и заявок начальников цехов или сетевых районов на текущие ремонты и утверждаются руководством этих предприятий.

2.1.7. Ремонт вспомогательного оборудования электростанций, непосредственно связанного с основными агрегатами, должен производиться одновременно с ремонтом последних; при наличии резерва допускается проведение ремонта вспомогательного оборудования в период между капитальными ремонтами основного оборудования.

2. ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕМОНТОВ И СРОКИ ПРОСТОЯ УСТАНОВОК И ОБОРУДОВАНИЯ В РЕМОНТЕ

2.2.1. Периодичность текущего, капитального ремонтов основного электроэнергетического оборудования электростанций, сетей и установок наружного освещения устанавливается в соответствии с правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей. С разрешения вышестоящей организации допускается изменение периодичности ремонта в зависимости от состояния установок и оборудования.

2.2.2. Ремонтным циклом называется период времени между двумя капитальными ремонтами, межремонтным периодом — промежуток времени между двумя плановыми ремонтами.

Перечень и последовательность выполнения ремонтных работ и работ по техническому уходу в период между капитальными ремонтами или между вводом в эксплуатацию и первым капитальным ремонтом представляет собой структуру межремонтного цикла.

2.2.3. Планирование продолжительности межремонтных периодов должно основываться на количестве отработанных установками или оборудованием часов или календарном времени их эксплуатации.

2.2.4. Продолжительность простоя оборудования и установок в ремонте зависит от вида ремонтов, их сложности и организационно-технических условий выполнения ремонтных работ.

2.2.5. Длительность простоя основного электроэнергетического оборудования электростанций, сетей и установок наружного освещения в капитальном или текущем ремонте устанавливается по нормам длительности простоя в ремонте. Сроки периодичности ремонтов установок и оборудования приведены в прил. 2.

2.2.6. Нормы простоя призваны установить строгий порядок и ограничения в общем количестве отклонений от нормальной схемы электрической сети или электростанции и простоя оборудования и сооружений в ремонте.

3. НОМЕНКЛАТУРА РЕМОНТНЫХ РАБОТ

2.3.1. Определение плановых сроков и объема ремонтных работ на предприятиях электрических сетей, на электростанциях и в специализированных предприя-

тиях Горсвета должно производиться на основе перечня работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонтах (см. приложения 3 и 4), и типовой номенклатуры ремонтных работ. Перечень типовых и нетиповых наборов работ по текущему и капитальному ремонтам дан в приложениях 4 и 5.

2.3.2. Типовая номенклатура ремонтных работ включает характерные работы по ремонту отдельных элементов электросетей, деталей и узлов основного оборудования электростанций, установок наружного освещения и необходима для: планирования ремонтных работ, определения их объема, составления сметно-технической документации и организации подготовительных работ к ремонтам; определения потребности в материалах, инструментах, запасных частях и организации работы ремонтного персонала и осуществления контроля за правильным расходованием средств на ремонтные работы. Номенклатура ремонтных работ сетевых элементов, деталей и узлов оборудования может уточняться в зависимости от технического состояния объектов, объема ремонта и накопленного в электросетевых предприятиях и на электростанциях опыта.

4. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

2.4.1. Планирование, учет ремонтных работ и отчетность по ним должны осуществляться на основе норм времени. Нормы времени на капитальные и текущие ремонтные работы выражены в человеко-часах на указанные в них измерители и приведены в приложениях 6 и 10.

2.4.2. Нормативы предусматривают выполнение работ в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электростанций и сетей, а также правил техники безопасности и противопожарных мероприятий.

2.4.3. При производстве работ в зимних условиях на открытом воздухе к нормам времени следует применять поправочные коэффициенты применительно к группам работ и температурным зонам местностей и районов СССР.

2.4.4. При производстве работ в труднодоступных местах (сады, огороды и пр.) к нормам времени применять коэффициент 1,2.

2.4.5. При выполнении работ вблизи действующих линий электропередачи, ответственных линий связи, а также вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением, связанных с выполнением дополнительных мероприятий по технике безопасности, к нормам времени применять коэффициент 1,25.

5. ПОДГОТОВКА К КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

2.5.1. Для выполнения ремонтных работ качественно и в минимальные сроки необходимо провести своевременную и тщательную подготовку к ремонту:

а) составить проект организации работ, предварительно обсудить его на производственном совещании эксплуатационного и ремонтного персонала цеха или сетевого района с участием новаторов производства и администрации предприятия;

б) до вывода электросети или ее участка, основного оборудования электростанции, установок наружного освещения в капитальный ремонт закончить все подготовительные работы:

отремонтировать и проверить механизмы, приспособления, инструмент, инвентарь, оборудование и средства механизации работ;

проверить в соответствии с правилами Госгортехнадзора подъемные механизмы и такелажные приспособления;

подготовить для ремонта необходимые материалы, съемные детали, узлы и арматуру;

подготовить рабочие площадки и места;

в соответствии с правилами техники безопасности, в помещениях электростанций и РП привести в исправное состояние разводки пара, воды и сжатого воздуха, а также электрическую проводку для освещения и сварочных работ;

выполнить противопожарные мероприятия по технике безопасности;

укомплектовать и проинструктировать ремонтные бригады;

в) во всех случаях, где это возможно, провести ремонт вспомогательного оборудования до вывода в ремонт основного устройства или агрегата при условии, что мощность и надежность работы последнего при этом не снизится;

г) обеспечить участие всех ремонтных работников

в социалистическом соревновании, систематически освещать результаты работы бригад, звеньев и отдельных рабочих на оперативных производственных совещаниях.

2.5.2. В зависимости от характера, сложности объекта и объема предстоящих работ проект организации ремонтных работ должен отражать:

техническое состояние установки или оборудования до ремонта, перечень и последовательность работ, подлежащих выполнению в период ремонта, по основным участкам и узлам — технологию ремонтных работ с кратким изложением методики контроля отдельных операций;

планирование и организацию выполнения ремонтных работ, прогрессивные способы и передовые методы ремонта, рациональную расстановку ремонтного персонала с разбивкой предстоящего объема работ на участки, закрепляемые за отдельными бригадами с учетом возможности параллельного ведения работ, нормы трудозатрат и состав исполнителей;

рациональную планировку ремонтных и складских площадок с указанием на схеме мест расположения деталей и материалов, ремонтных и такелажных приспособлений, инвентаря и расстановку подъемно-транспортных механизмов;

сроки выполнения подготовительных работ, подготовки необходимой технической документации, поставки материалов, инструмента, приспособлений, ремонта вспомогательного оборудования и др.;

указания по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

К проекту должна прилагаться краткая пояснительная записка.

2.5.3. Проект организации ремонтных работ должен быть составлен не позднее чем за месяц до начала капитального ремонта устройства, установки или агрегата и утвержден главным инженером предприятия электрических сетей, электростанции или специализированного предприятия Горсвет.

2.5.4. Своевременно, до начала ремонта, все работы должны быть обеспечены необходимой технической документацией. На основании годового плана планово-предупредительных ремонтов не позднее чем за месяц до начала капитального ремонта электрических сетей,

оборудования электрической части электростанции и установок наружного освещения должны быть составлены и утверждены следующие документы:

а) ведомость объема работ (см. прил. 8, форму 2) и смета затрат по типовой номенклатуре работ, которые при необходимости могут быть уточнены после осмотра и разборки агрегатов или установок;

б) график подготовительных работ с указанием сроков изготовления и ремонта инвентаря, механизмов, приспособлений, инструмента, съемных элементов, деталей и узлов оборудования, выполнения мероприятий по технике безопасности и охране труда, противопожарных мероприятий, заготовки материалов, подготовки технической документации и т. д.;

в) схемы, чертежи элементов, узлов оборудования, подлежащего модернизации (за 2 мес до начала капитального ремонта);

г) спецификации на материалы, запасные части, инструмент, приспособления и сменные детали (за 3 мес до начала капитального ремонта);

д) для электростанций и подстанций — план размещения деталей и оборудования с учетом допускаемых нагрузок на перекрытия помещений.

2.5.5. При составлении ведомости объема работ сверх типовой номенклатуры необходимо учитывать перечень работ на основании следующих материалов: записей в журнале ремонтов, в журнале дефектов и неполадок; ведомостей дефектов, составленных для проведения последнего капитального ремонта; актов периодических осмотров установок агрегатов и оборудования; аварийных актов и актов неполадок; результатов эксплуатационных испытаний установок, агрегатов и оборудования, а также наблюдений за их работой.

2.5.6. После разборки установок агрегатов и оборудования в зависимости от их действительного состояния в ведомость дефектов и объема работ вносятся необходимые коррективы.

2.5.7. Документация по капитальному ремонту электрических сетей, электроэнергетического оборудования электростанций и установок наружного освещения утверждается главными инженерами соответствующих предприятий, а при выполнении ремонта подрядной организацией согласовывается с ответственным руководителем работ ремонтной организации.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ

2.6.1. Передача устройств, установок и оборудования в ремонт и приемка их из ремонта должны осуществляться в соответствии с планом планово-предупредительного ремонта. Основанием для передачи в ремонт служит месячный план ремонта, составленный на основании годового плана.

2.6.2. Ответственность за правильную организацию своевременного и качественного ремонта устройств, установок и оборудования возлагается на главного инженера предприятия электрических сетей, электростанции или специализированного предприятия Горсвет.

2.6.3. Непосредственную ответственность в каждом цехе, сетевом районе или участке за качество ремонтов, выполнение их в установленные планом сроки несет начальник цеха, сетевого района или участка, он же отвечает за подготовку рабочего места, инструмента, приспособлений, за инструктаж ремонтного персонала, организацию его труда, за технику безопасности на ремонтных работах, а также за рациональное расходование материалов и электроэнергии.

2.6.4. Ремонт линий электропередачи, основного электрооборудования электростанций, установок наружного освещения может производиться: специализированными ремонтными организациями по договорам; ремонтными цехами или специализированными ремонтными бригадами, созданными в энергетических предприятиях; на ремонтных базах, созданных при энергетических эксплуатационных управлениях (объединениях) или при отдельных крупных электросетевых предприятиях. В мелких предприятиях электрических сетей с объемом работы в условных единицах менее 650 и дизельных электростанциях допускается производить ремонт эксплуатационным персоналом.

2.6.5. Выбор формы организации ремонтных работ в основном определяется видом, объемом работ и специфическими условиями работы энергетических предприятий, связанных с обеспечением электроэнергией потребителей.

2.6.6. Ремонт электросетевых установок, кабельных и воздушных линий, распределительных устройств, подстанций электротехнического оборудования электростанций и других установок наряду с подрядным способом ремонта, выполняемым специализированными ремонтно-

строительными организациями, целесообразно проводить собственными специализированными комплексными бригадами.

2.6.7. Ремонт силовых трансформаторов, масляных выключателей, светильников и другого оборудования можно проводить на ремонтных базах, оборудованных по типовому проекту № 416-7-141 для городов с населением до 30 тыс. чел. и по типовому проекту и № 416-1-78 для городов с населением 100—250 тыс. чел., разработанным проектным институтом Гипрокоммунэнерго.

2.6.8. При производстве ремонтных работ должны найти широкое применение прогрессивные способы и передовые методы ремонта, например: узловой способ ремонта, при котором отдельные узлы и детали ремонтируются или изготовляются на заводах или в ремонтных мастерских. При этом во время ремонта агрегата изношенные узлы и детали заменяются уже отремонтированными или вновь изготовленными.

2.6.9. Комплексный централизованный ремонт заключается в одновременном совмещении выполнения ремонтных работ комплексными, специализированными ремонтными бригадами по ремонту ВЛ, ТП и других объектов. Комплексный централизованный ремонт, благодаря максимальной концентрации сил и средств, за счет исключения многократного повторения непроизводительных затрат рабочего времени на подготовку и проведение отдельных видов работ значительно сокращает простой установок и оборудования в ремонте, повышает производительность труда ремонтного персонала и является основным методом ремонта.

2.6.10. Одним из прогрессивных методов ремонта является ремонт методом крупных единиц по сетевым графикам, который заключается в планировании хода капитального ремонта и управления им. Для проведения ремонта выбираются определенные объекты — крупные единицы, определенный участок воздушной линии электросетей, электростанция и другие объекты. На выбранном объекте выполняется весь комплекс работ, необходимость которых установлена ведомостями дефектов, длительностью межремонтного периода, требованиями реконструкции и проекта развития объекта.

Длительность межремонтного периода для крупной единицы выбранного объекта является отправным мо-

ментом в определении показателей ремонтных работ и определяется сроками службы основного оборудования (для электрической сети, например, опор, приставок), характером потребителей электроэнергии и их заявками об увеличении установленной мощности. В целях экономии средств на эксплуатацию и максимальной надежности электроснабжения потребителей межремонтный период выбирается оптимальным.

Длительность межремонтного периода и требования проекта развития, например, электрической сети могут обусловить необходимость замены исправных проводов на провода большого сечения в соответствии с ожидаемым приростом нагрузок в течение межремонтного периода. Подлежащие выполнению работы заносятся в карточку-определитель с учетом следующих факторов: продолжительности работ, т. е. объема работ и трудоемкости в нормо-часах и машино-сменах; характера работ; наличия трудовых ресурсов; наличия механизмов; потребности в оборудовании, материалах и возможности поставки их в определенное время; характера потребителей (наилучшее время дня и года для отключения линии).

Из карточки-определителя должны быть видны время, место, затраты, поставки и другие показатели работы по полной номенклатуре в хронологическом порядке по передовой технологии. По карточке-определителю строится сетевой график. Сетевой график — есть условная графическая модель всего комплекса ремонтных работ, включающая все взаимосвязи, операции и события различных работ, перемещения людей и машин, поставок материалов, оборудования, инструмента и сроки окончания отдельных видов работ.

Ремонт электроэнергетических устройств и установок методом крупных единиц по сетевым графикам позволяет увеличивать межремонтные сроки работы оборудования при одновременном улучшении качества ремонтных работ и получать дополнительный экономический эффект, рационально загружать ремонтный персонал, машины и механизмы, обеспечивать ритмичность ремонтных работ и повышать производительность труда ремонтного персонала, сокращать перерывы в подаче электроэнергии потребителям.

2.6.11. Для сокращения времени производства ремонтных работ должно быть уделено должное внима-

ние организации работ на рабочем месте и ремонтной площадке. Для электростанций, распределительных устройств, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов размещение на ремонтной площадке ремонтируемого оборудования, запасных частей, материалов не должно препятствовать нормальному обслуживанию оборудования, остающегося в работе; указанное оборудование должно быть отгорожено щитами, барьерами; должны быть оставлены свободные проходы как к ремонтируемому оборудованию, так и к работающему. Материалы, детали и пр. должны быть расположены возможно ближе к рабочему месту персонала, участвующего в ремонте; должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения разных работ на агрегате или на установке. Размещение тяжелых деталей должно производиться на ремонтной площадке с учетом веса детали, конструкции и состояния перекрытия. В случае необходимости перекрытие должно быть усилено путем установки подпор.

Для хранения инструментов, обтирочного материала и пр. должно быть предусмотрено необходимое количество шкафов и ящиков, обеспечено достаточное освещение рабочих мест ремонтной площадки путем усиления общего освещения, подвода дополнительных осветительных точек к верстакам и пр., а также обеспечения достаточным числом переносных ламп напряжением не выше 12 В. На все время работы должна быть обеспечена постоянная уборка ремонтной площадки.

2.6.12. Персонал, участвующий в ремонте установки, оборудования, агрегата, должен быть проинструктирован руководством сетевого района или цеха по вопросам: применения рациональных методов работы в соответствии с технологическими картами ремонта; подготовки инструмента, приспособлений и механизмов; месторасположения деталей и способа перемещения их; пользования точными контрольно-измерительными приборами, производства необходимых замеров, допустимых зазоров и пр.; соблюдения техники безопасности и противопожарных мероприятий при производстве работ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СНАБЖЕНИЯ МАТЕРИАЛАМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ И ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ

2.7.1. Потребность в запасных частях и материалах для ремонта устройств, установок и оборудования определяется на основании норм расхода материалов и запасных частей (см. прил. 7).

2.7.2. В соответствии с планами ремонтов и нормами расхода материалов и запасных частей разрабатывается план материально-технического снабжения, рассчитывается потребность в материалах, оборудовании и деталях.

2.7.3. Необходимые для выполнения ремонтных и профилактических работ материалы, запасные части, узлы и отдельные виды оборудования предприятиями электрических сетей, электростанциями и специализированными предприятиями Горсвет приобретаются по фондам вышестоящих организаций, министерств жилищно-коммунального хозяйства АССР, край(обл)упркомхозов, энергоуправлений (объединений).

Материалы и отдельные запасные детали, не предусмотренные фондами, приобретаются непосредственно энергетическими предприятиями.

2.7.4. Годовые, квартальные и месячные заявки на оборудование, материалы и запасные части должны составляться на основании плана ремонтов и действующих норм расхода на материалы, оборудование и запасные части и подаваться в порядке и в сроки, установленные вышестоящей организацией.

2.7.5. Заявки на оборудование, детали и узлы, подлежащие изготовлению специализированными заводами, подаются через Роскоммунзапчасть по номенклатуре прейскурантов соответствующих министерств. К заявкам должны быть приложены обоснования потребности и сроков поставки.

2.7.6. Для замены вышедших из строя деталей, узлов и отдельных видов оборудования в предприятиях должны быть созданы технологические запасы деталей узлов и оборудования: запас сменных частей и материалов, используемых при планово-предупредительных ремонтах, и неснижаемый запас деталей, оборудования и материалов, используемый в аварийных случаях.

2.7.7. Израсходованные детали, оборудование или материалы из технологических запасов и неснижаемых

запасов, используемые в аварийных случаях, должны своевременно пополняться.

2.7.8. Запасные части и детали должны храниться на складе, где на каждую деталь заводится карточка с указанием названия агрегата, названия узла и детали и номера чертежа.

2.7.9. Расходование сменных и запасных частей и ремонтных материалов, хранящихся на складе, может производиться лишь по требованию начальника соответствующего цеха, района с визой главного инженера или директора предприятия.

8. ПРИЕМКА ИЗ РЕМОНТА

2.8.1. Окончательную приемку из капитального ремонта устройств, установок и оборудования в предприятиях электрических сетей, на электростанциях, в специализированных предприятиях Горсвет производит комиссия под руководством главного инженера предприятия с участием начальника цеха (или сетевого района), начальника службы эксплуатации (если таковая имеется), руководителя ремонта, старшего мастера (или мастера по ремонту), сдающего установку или агрегат. Приемка оборудования из текущего ремонта производится под руководством начальника цеха или сетевого района.

2.8.2. В процессе ремонта агрегата электростанции начальник цеха или его заместитель, старший мастер и руководитель работ по ремонту производят приемку из ремонта отдельных узлов агрегата и вспомогательных механизмов; по отремонтированным объектам составляются акты, формуляры и протоколы контрольных замеров и испытаний. Вращающиеся механизмы при приемке осматриваются и опробуются на ходу в сроки, установленные по договоренности лиц, сдающих и принимающих оборудование из ремонта.

2.8.3. В приемке объекта из капитального ремонта должно быть проверено выполнение всех работ, перечисленных в ведомости объекта работ, а также внешнее состояние оборудования (чистота, покраска, состояние перил и площадок, общий эстетический вид и т. д.), после чего основное оборудование проверяется в работе под нагрузкой в течение 24 ч. При отсутствии дефектов дается предварительная оценка качества ремонта и оборудование принимается в эксплуатацию. При обна-

ружении дефектов капитальный ремонт считается незаконченным до их устранения, после чего проводится вторичная проверка оборудования под нагрузкой в течение 24 ч. Для агрегатов, находящихся в резерве, проверка после ремонта под нагрузкой в течение 24 ч обязательна.

2.8.4. Окончательная оценка качества проведенного капитального ремонта устройства, установки, оборудования дается после месяца работы их под нагрузкой, в течение которого должны быть проведены необходимые измерения и эксплуатационные испытания. Предварительная оценка качества ремонта считается окончательной, если по истечении одного месяца работы агрегата после капитального ремонта под нагрузкой не изменена предварительная оценка.

2.8.5. Началом ремонта агрегата или установки для действующего оборудования считается отключение его от электрической сети, для оборудования находящегося в резерве — с момента оформления наряда-допуска для производства ремонта; окончанием ремонта считается включение агрегата или установки под нагрузку для нормальной эксплуатации или вывод его в резерв после испытания под нагрузкой в течение 24 ч.

9. ОФОРМЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ В ПЕРИОД РЕМОНТОВ И ПОРЯДОК ОТЧЕТНОСТИ

2.9.1. О приемке линии, подстанции, агрегата, установки из капитального ремонта составляется акт (см. прил. 8, формы 8, 9, 10). В акте должно быть отмечено: соответствие объема выполненных работ намеченному объему, результаты послеремонтных замеров, испытаний, сроки фактического простоя оборудования и установок в ремонте и сопоставление их с плановыми и дана качественная оценка работ. К акту прилагаются следующие документы: ведомость объема работ капитального ремонта (см. прил. 8, форму 2); график капитального ремонта электролинии, установки и агрегата с отражением в нем плановых и фактических сроков ремонта отдельных участков и узлов; акты промежуточной приемки отдельных участков, узлов и механизмов; ведомость показателей технического состояния до и после капитального ремонта (для турбогенератора или дизель-генератора) (см. прил. 8, форму 11); формуляры, протоколы и ведомость контрольных замеров и ис-

пытаний в соответствии с «Объемами и нормами испытания электрооборудования» (СПО ОРГРЭС, М., 1977); эскизы, схемы и пр.

2.9.2. Акты приемки установок, агрегатов и оборудования из капитального ремонта утверждаются директором соответствующего предприятия.

2.9.3. Не позднее чем через 2 мес после окончания капитального ремонта устройства, установки или агрегата к технической документации на ремонт должна быть приложена справка о трудозатратах на ремонт, стоимости ремонтных работ, стоимости израсходованных материалов и запасных частей.

2.9.4. Все отчетные документы, формуляры и чертежи на каждую установку или агрегат брошируются в одну папку и хранятся на предприятии.

2.9.5. Объем выполняемых работ при текущем ремонте устройств, установок и основного оборудования и дата их приемки отмечаются в журнале.

2.9.6. При капитальном ремонте вспомогательного оборудования, связанного с основными агрегатами, объем выполненных работ и приемка из ремонта отмечаются в журналах для соответствующего вида оборудования.

ГЛАВА III. ФИНАНСИРОВАНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ И ТЕКУЩИХ РЕМОНТОВ

1. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

3.1.1. Источники финансирования ремонтных работ зависят от объемов и видов производимых ремонтов, классификация которых приведена в главе 1 настоящего Положения.

3.1.2. Основным источником финансирования капитального ремонта являются амортизационные отчисления, предназначенные на капитальный ремонт. Начисление амортизации производится согласно «Нормам амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР и положения о порядке

планирования и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве» Госплана СССР.

3.1.3. Объектами для начисления амортизации являются основные фонды состоящих на хозяйственном расчете предприятий электрических сетей, электростанций и специализированных предприятий Горсвета. К основным фондам относятся здания, сооружения, передаточные устройства, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструменты, производственный инвентарь и принадлежности сроком службы более одного года независимо от их стоимости и предметы стоимостью более 50 руб. за единицу.

3.1.4. Амортизационные отчисления, предназначенные для финансирования капитального ремонта электроэнергетических устройств, оборудования и установок, являются целевым фондом и находятся в распоряжении предприятий электрических сетей, электростанций и специализированных предприятий Горсвета для использования по прямому назначению.

3.1.5. Часть амортизационных отчислений, предназначенных для финансирования капитального ремонта вышестоящими организациями, которым предоставлено право (Министерства жилищно-коммунального хозяйства АССР, краевые, областные, городские управления коммунального хозяйства, энергетические эксплуатационные управления, объединения), централизуется и может перераспределяться между отдельными предприятиями.

3.1.6. В качестве источника финансирования капитального ремонта кроме амортизационных отчислений могут использоваться другие средства: бюджетные ассигнования целевого назначения; средства, полученные от реализации годных материалов, оставшихся от разборки зданий и оборудования, поставленных на капитальный ремонт; средства, полученные от снижения стоимости капитального ремонта, выполняемого хозяйственным способом; средства, направленные из фонда развития производства.

3.1.7. Финансирование капитальных ремонтов производится в соответствии с инструкцией Госбанка СССР от 22 мая 1963 г. № 11 «О порядке финансирования капитального ремонта основных фондов» и «Положени-

ем о социалистическом государственном производственном предприятии», утвержденным постановлением Совета Министров СССР 4 октября 1965 г.

3.1.8. При недостатке собственных амортизационных отчислений для финансирования капитального ремонта могут использоваться ссуды Госбанка и средства, полученные от перераспределения амортизационных отчислений вышестоящей организацией между предприятиями. Размер ссуды определяется на основе расчета предприятия, представляемого учреждению Госбанка по форме 12 приложения 8.

3.1.9. Учреждения Госбанка могут выдавать предприятиям ссуды на сезонный недостаток амортизационных отчислений, если в отдельные кварталы у этих предприятий имеется превышение плановых затрат на капитальный ремонт над плановыми поступлениями амортизационных отчислений на эти цели.

Ссуды на сезонный недостаток амортизационных отчислений могут выдаваться предприятиям также и в тех случаях, когда предусмотренных по плану амортизационных отчислений в I, II и III кварталах недостает для выполнения досрочных работ по капитальному ремонту, произведенному сверх квартального плана капитального ремонта, если размер фактически произведенных и ожидаемых затрат на капитальный ремонт не превышает годового плана капитального ремонта. Ссуды банка погашаются в текущем календарном году применительно к поступлениям амортизационных отчислений. Под предстоящие поступления бюджетных средств ссуды на капитальный ремонт не выдаются.

3.1.10. Ссуда, выдаваемая на сезонный недостаток амортизационных отчислений, оформляется обязательствами на согласованные предприятиями сроки ее погашения, в течение текущего календарного года применительно к периодам поступления амортизационных отчислений на особые счета. С наступлением срока погашения сумма ссуды взыскивается с особого счета. При отсутствии средств на этом счете недостающая сумма списывается банком в бесспорном порядке с расчетного счета предприятия в очередности, установленной для погашения ссуды, при отсутствии средств на расчетном счете относится на счет просроченных ссуд.

3.1.11. Все средства для капитального ремонта основных фондов предприятий электрических сетей, элек-

тростанций и специализированных предприятий Горсвета с годовой суммой амортизационных отчислений на капитальный ремонт 15 тыс. руб. и более сосредоточиваются на особых счетах по капитальному ремонту учреждений в банке и банк осуществляет контроль за расходованием этих средств. Для финансирования капитального ремонта основных фондов организаций, состоящих на бюджете, открываются отдельные бюджетные (текущие) счета.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 3 апреля 1967 г. № 280 Госбанку СССР разрешено закрывать по ходатайствам министерств особые счета предприятий и организаций по капитальному ремонту и расходовать средства на капитальный ремонт основных фондов с расчетных и текущих счетов под контролем вышестоящих организаций.

3.1.12. Взносу на особые счета по капитальному ремонту в учреждения банка подлежит вся начисленная сумма амортизации, предназначенная для финансирования капитального ремонта, независимо от суммы амортизации, предусмотренной на эту цель по балансу доходов и расходов предприятий электрических сетей, электростанций и специализированных предприятий Горсвета. На особых счетах по капитальному ремонту аккумулируются и другие средства, предназначенные для финансирования капитального ремонта.

3.1.13. Текущий ремонт осуществляется за счет средств эксплуатации. Необходимые затраты на текущий ремонт предусматриваются в техпромфинпланах электросетевых предприятий и электростанций по смете цеховых расходов — статья «Текущий ремонт и содержание зданий, сооружений и оборудования». В данную статью включаются: стоимость материалов, съемных деталей, запасных частей; заработная плата рабочих, занятых текущим ремонтом; стоимость электроэнергии и другие затраты, связанные с выполнением работ.

3.1.14. Затраты по текущему ремонту отражаются в себестоимости выработки и реализации электроэнергии по электростанциям и электрическим сетям и в себестоимости наружного освещения в предприятиях, эксплуатирующих сооружения наружного освещения.

3.1.15. Использование средств, выделяемых на капитальный ремонт основных фондов, на текущий ремонт недопустимо.

3.1.16. Ремонтные работы, не отличающиеся по своему виду и объему от текущего ремонта, но выполняемые в период капитального ремонта, финансируются за счет амортизационных отчислений на капитальный ремонт.

2. ПЕРЕЧЕНЬ И ХАРАКТЕР ЗАТРАТ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

3.2.1. За счет амортизационных отчислений, предназначенных для капитального ремонта электрических сетей, оборудования электростанций, установок наружного освещения, в соответствии с инструкцией Госбанка СССР от 22 мая 1963 г. № 11 могут производиться следующие затраты, предусмотренные планом капитального ремонта:

затраты, связанные с проведением капитального ремонта основных фондов, осуществляемые с периодичностью свыше одного года, в соответствии с перечнем работ, указанным в прил. 4 настоящего Положения, включая стоимость демонтажа и монтажа ремонтируемого оборудования и расходы по транспортировке оборудования, машин и механизмов;

затраты на проектно-сметные и изыскательские работы, связанные с проведением капитального ремонта, независимо от периода проведения ремонтных работ по утвержденным прейскурантам отпускных цен на проектно-сметные работы;

затраты на замену в устройствах, сооружениях и установках изношенных конструкций и деталей другими, изготовленными из более стойких материалов; затраты на полную или частичную замену износившихся механизмов и приборов как части инвентарного объекта или отдельных узлов оборудования, новыми и более экономичными и повышающими эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов;

затраты на приобретение нового оборудования взамен устаревшего, капитальный ремонт которого экономически нецелесообразен;

затраты на модернизацию оборудования, производимую одновременно с капитальным ремонтом;

затраты по приобретению заказчиком в запас оборудования, механизмов, сменных узлов и деталей, рас-

ходуемых на капитальный ремонт при подрядном способе ремонта;

другие затраты, предусмотренные положениями о планово-предупредительном ремонте.

3.2.2. Затраты, произведенные по капитальному ремонту, увеличивающие основные фонды предприятия, оформляются актом и зачисляются на основные фонды.

3.2.3. Кроме того, в установленном порядке предприятия передают до 10% общего объема амортизационных отчислений, предназначенных на капитальный ремонт, вышестоящему органу для создания резерва на оказание помощи тем предприятиям, у которых собственных средств на осуществление капитального ремонта недостаточно.

3.2.4. Характер работ, выполняемых по текущему ремонту, должен соответствовать перечню работ по классификации ремонта настоящего Положения (см. прил. 3) и производиться в соответствии со структурой ремонтного цикла.

3.2.5. Ремонт, вызванный аварией устройств, установок и оборудования или не предусмотренный годовым планом ремонтных работ, считается внеплановым и в систему ППР не должен включаться.

3.2.6. Аварийно-восстановительные ремонты электрических сетей, электротехнического оборудования электростанций и установок наружного освещения производства за счет средств на капитальный ремонт, выделенных сверх средств, утвержденных на плановые капитальные ремонты установок и оборудования текущего года. Финансирование аварийно-восстановительных работ производится до представления исполнительной сметы по ведомости объема работ. Окончательное финансирование аварийно-восстановительных работ производится по исполнительной смете.

3. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ ЗА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

3.3.1. Расчеты по капитальному ремонту осуществляются в соответствии с инструкциями Госбанка СССР от 28 мая 1960 г. № 2 «О безналичных расчетах и кредитовании по операциям, связанным с расчетами» и от 23 мая 1963 г. № 11 «О порядке финансирования капитального ремонта основных фондов».

3.3.2. Капитальный ремонт зданий и сооружений, осуществляемый подрядным способом, производится на основании договоров с заказчиками.

3.3.3. Расчеты за капитальный ремонт зданий и сооружений осуществляются в порядке, установленном правилами финансирования строительства, правилами о договорах подряда на капитальное строительство и инструкциями Госбанка и Стройбанка СССР.

3.3.4. Выполненные подрядчиками работы оплачиваются учреждениями банков по предъявленным счетам на основании актов выполнения работ, предусмотренных правилами финансирования строительства, в зависимости от сметной стоимости ремонтно-строительных работ: по объектам сметной стоимостью до 10 тыс. руб. (а в отдельных случаях по решениям министерств и ведомств СССР и советов министров союзных республик — до 50 тыс. руб.) — после окончания ремонта объекта в целом, подтвержденного актом сдачи объекта в эксплуатацию; по объектам сметной стоимостью монтажных работ 10 тыс. руб. и более — по актам приемки выполненных работ, предъявляемым один раз в квартал. До представления акта приемки выполненных работ за квартал оплачиваются промежуточные счета (декадные и месячные) подрядных организаций, акцептованные заказчиками, с приложением к месячному отчету справки о стоимости выполненных работ за месяц.

3.3.5. Расчеты с ремонтно-строительными организациями жилищно-коммунального хозяйства, подведомственными местным Советам народных депутатов и Минжилкомхозу РСФСР, производятся в целом при сметной стоимости ремонтно-строительных работ до 50 тыс. руб. за объект; при сметной стоимости более 50 тыс. руб. — за объект в целом или законченный этап без промежуточных платежей, а в городах Москве и Ленинграде при сметной стоимости работ до 100 тыс. руб. — за объект в целом; более 100 тыс. руб. — за объект в целом или законченный этап.

3.3.6. Капитальный ремонт оборудования и транспортных средств, осуществляемый подрядным способом, производится на основании договоров или нарядов-заказов в соответствии с актами приемки выполненных работ. Расчеты производятся по счетам за полностью законченные ремонтом работы по объекту в целом или по отдельным узлам.

3.3.7. Расчеты организации — заказчика проектов с проектными и изыскательскими организациями-подрядчиками осуществляются в соответствии с правилами о договорах на выполнение проектных и изыскательских работ.

ГЛАВА IV. ПОДГОТОВКА И УТВЕРЖДЕНИЕ СМЕТНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПРОВЕДЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ И ТЕКУЩИХ РЕМОНТОВ

4.1.1. Расходование средств на капитальный ремонт производится энергетическими предприятиями в соответствии с планом капитального ремонта и утвержденной в установленном порядке сметно-технической документацией на ремонт отдельных объектов. Запрещается осуществлять капитальный ремонт основных фондов при отсутствии источников финансирования.

4.1.2. Годовые объемы капитального ремонта и источники их финансирования по энергетическим предприятиям утверждаются вышестоящей организацией (министерством жилищно-коммунального хозяйства АССР, краевым, областным, городским управлением коммунального хозяйства, энергетическим эксплуатационным управлением, объединением).

4.1.3. В пределах годового объема капитального ремонта и источников его финансирования руководителями предприятий электрических сетей, электростанций и специализированных предприятий Горсвета утверждаются годовые с поквартальной разбивкой планы капитального ремонта, а по энергетическим предприятиям, на которые не распространяется положение о социалистическом государственном производственном предприятии, — руководителями их вышестоящих организаций.

4.1.4. Финансирование капитального ремонта производится по представлению учреждению Госбанка предприятием электрических сетей, электростанций или специализированным предприятием Горсвет справок о годовом плане капитального ремонта основных фондов (см. прил. 8, форму 13) и о наличии утвержденной в установленном порядке сметно-технической документа-

ции на отдельные объекты капитального ремонта (см. прил. 8, форму 14).

4.1.5. Объектом капитального ремонта считается каждое отдельное капитально ремонтируемое здание, сооружение или самостоятельный вид работ вне зданий и сооружений, оборудование, на которое составляется отдельная сметно-техническая документация, в соответствии с положением о планово-предупредительном ремонте.

4.1.6. Стоимость работ по капитальному ремонту электрических сетей, электротехнического оборудования электростанций и установок наружного освещения определяется на основе утвержденных смет, составленных по действующим нормам, ценам, тарифам, прейскурантам, калькуляциям, установленным для работ по капитальному ремонту. Сметы утверждаются руководителями предприятий.

4.1.7. При объеме ремонтных работ до 10 тыс. руб. на один объект разрешено не составлять смет на капитальный ремонт. Стоимость ремонта в этом случае определяется по расценочной описи работ, составленной по единичным расценкам.

4.1.8. Если стоимость фактически выполненного объема работ по таким объектам превысит размер капитального ремонта, производимого без счетов, необходимо составить смету на весь объем работ по этому объекту, включая выполненные и подлежащие выполнению работы.

4.1.9. Стоимость капитального ремонта устройств, установок и оборудования слагается из стоимости рабочей силы, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и накладных расходов.

4.1.10. При подрядном способе производства капитального ремонта на прямые затраты, определенные по прейскурантам и единичным расценкам, накладные расходы начисляются в размере, установленном для каждого подрядчика соответствующим министерством, в системе которого этот подрядчик находится. Для подрядчиков, находящихся в системе Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, накладные расходы устанавливаются исходя из предельных 15,2%, установленных для министерства.

4.1.11. При выполнении капитального ремонта хозяй-

ственным способом накладные расходы начисляются на заработную плату в размере, установленном для предприятия по промфинплану.

4.1.12. При выполнении капитального ремонта подрядным способом плановые накопления начисляются в размере 6% сметной стоимости прямых затрат и накладных расходов, при хозяйственном способе капитального ремонта плановые накопления не начисляются.

4.1.13. В процессе проведения ремонтных работ утвержденная сметная стоимость капитального ремонта объекта уточняется. Увеличение объема капитального ремонта данного объекта производится в пределах суммы утвержденного годового плана.

4.1.14. Основанием для финансирования текущего ремонта электроэнергетических устройств установок и оборудования является утвержденный техпромфинплан. Годовые планы текущего ремонта, входящие в одну из статей сметы цеховых расходов предприятия, составляются в натуральных показателях и денежном выражении. В них предусматриваются затраты на проведение периодических осмотров и испытаний и выполнение ремонтных работ. Затраты определяются прямым счетом по действующим тарифным ставкам и прейскурантам цен.

Годовые планы текущего ремонта могут составляться по всем работам для каждого из объектов или их видам для всех объектов; на основе этих планов составляются сводные годовые планы текущего ремонта по предприятию в целом, которые и оцениваются в денежном выражении.

4.1.15. Для возможности контроля со стороны учреждений Госбанка или Стройбанка и внутриведомственного контроля предприятие должно располагать следующими документами: положением о планово-предупредительном ремонте; каталогами единичных расценок на строительно-монтажные работы по капитальному ремонту; прейскурантами стоимости капитального ремонта оборудования, сметно-финансовыми расчетами или калькуляцией, на основании которых определена стоимость этого ремонта; документами об утвержденных нормах накладных расходов; договорами подряда и другими необходимыми для контроля документами по капитальному ремонту.

ГЛАВА V. КАПИТАЛЬНЫЙ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ И УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

1. ГЕНЕРАТОРЫ

Текущий ремонт производится по мере необходимости в зависимости от технического состояния генератора и предусматривает выполнение следующих операций: снятие торцевых крышек; осмотр и чистку лобовых частей статорной обмотки в доступных местах и выводов; осмотр капп, проволочных бандажей ротора, вентиляторов, контактных колец и токоподводов ротора; осмотр и чистку воздухоохладителя, фильтров и камер системы охлаждения; осмотр и чистку возбудителя; шлифовку и проточку коллектора, контактных колец, ревизию шунтового реостата; осмотр и чистку распределительного и пускового устройства, панели щита управления; осмотр и опробование устройства вторичной коммутации, управления и сигнализации.

Капитальный ремонт производится через 1 год после ввода в эксплуатацию и в дальнейшем не реже чем через 2—3 года и предусматривает выполнение следующих операций: вскрытие генератора, муфты, возбудителя и системы охлаждения; осмотр, чистку и ремонт всех элементов агрегата; снятие ротора, снятие при необходимости и установку капп; проточку и шлифовку контактных колец; установку маслоотражательных колец; шлифовку шеек вала; замену токопроводов ротора; усиление крепления; измерение зазоров, проверку состояния изоляции, лакировку лобовых частей (при необходимости — обмотки статора), установку оси магнитной симметрии; проточку, продороживание и шлифовку коллектора возбудителя; смену якоря; установку нормальных зазоров между статором и ротором; центровку возбудителя с валом генератора; ремонт воздухоохладителя, смену и установку новых фильтров, покраску воздушных камер, опрессовку воздухоохладителя; ремонт устройства противопожарной защиты; ремонт и замену распределительных пусковых и регулирующих устройств, аппаратуры возбуждения; ремонт устройства вторичной коммутации, управления и сигнализации.

2. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Текущий ремонт производится по мере необходимости в зависимости от состояния электродвигателя и предусматривает: наружный осмотр без снятия крышек и выемки ротора, очистку от пыли и грязи двигателя и его пускорегулирующей аппаратуры с устранением обнаруженных дефектов; замер зазоров между статором и ротором; промывку подшипников скольжения; чистку фильтров; проверку состояния контактных колец, щеток и короткозамыкающих устройств; проверку пускорегулирующих устройств.

Капитальный ремонт двигателей, работающих в нормальных условиях, производится по мере надобности и включает: разборку двигателя со снятием крышек и выемкой ротора; ремонт ротора, контактных колец и системы охлаждения.

Примечание. Специальные ремонты обмоток в объем работ типового капитального ремонта не входят.

3. ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ (ТП), РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ (РП) И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (РУ) ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 10 кВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Текущий ремонт проводится в сроки, установленные местной инструкцией, и предусматривает: наружный и внутренний мелкий ремонт и окраску зданий ТП, РП, РУ; проверку состояния древесины мачтовых ТП; ревизию распределительных устройств ТП, РП с их отключением; наружный осмотр, чистку масляных выключателей, отбор проб масла и смену последнего в случае необходимости; осмотр и наружную чистку аккумуляторных батарей; удаление шлама и смену электролита в отдельных элементах в случае необходимости; ревизию рубильников, автоматов и измерительных приборов на щитах низкого напряжения; осмотр и проверку состояния заземляющих устройств; осмотр, регулировку и проверку аппаратов защиты и измерительных приборов.

Капитальный ремонт оборудования ТП, РП, РУ, кроме выключателей, их приводов, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей, проводится один раз в 6 лет и предусматривает: капитальный ремонт зданий

ТП, РП и РУ; смену элементов деревянных конструкций мачтовых ТП; ремонт ошиновки распределительных устройств с разборкой и сборкой заново; профилактические испытания аппаратов, масляных выключателей, разъединителей, короткозамыкателей и отделителей; ремонт измерительных трансформаторов тока и напряжения со сменой обмотки и изоляторов; ремонт статических конденсаторов, связанный с их вскрытием; ремонт реакторов при их разборке; ремонт аккумуляторных батарей с заменой более 5% пластин; ремонт щитов низкого напряжения со сменой аппаратуры; ремонт аппаратов защиты и измерительных приборов с заменой рабочих частей, перемоткой обмоток, переградуировкой приборов.

Капитальный и текущий ремонт масляных выключателей (с внутренним осмотром), а также выключателей нагрузки и их приводов, отделителей и короткозамыкателей с открытым ножом и их приводов проводится в объемах и в сроки, указанные в «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей» («Энергия», 1977).

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ

Текущий ремонт (осмотр с отключением без выемки сердечника). Текущий ремонт трансформаторов производится в следующие сроки: на тепловых электростанциях — по местным инструкциям, но не реже одного раза в 2 года; установленных в местах усиленного загрязнения — в сроки, предусмотренные местными инструкциями; всех остальных трансформаторов — не реже одного раза в 4 года.

Объем работ включает следующие операции: очистку кожухов и выводов; наружный осмотр и устранение дефектов, поддающихся устранению на месте; спуск грязи из расширителя, доливку в случае необходимости масла; проверку маслоуказателей; проверку спускного крана и уплотнения; осмотр охлаждающего устройства; проверку газового реле; проведение измерений и испытаний; включение трансформатора под нагрузку.

Капитальный ремонт (с выемкой сердечника). Капитальный ремонт производится в следующие сроки: главных трансформаторов электростанций и подстанций и основных трансформаторов собственных нужд электростанций — первый раз — не позже чем через восемь

лет после включения, в дальнейшем — по мере необходимости в зависимости от результатов измерения и состояния трансформатора; остальных трансформаторов — по результатам испытания и их состоянию.

Примечание. Внеочередной ремонт устройств регулирования напряжения под нагрузкой производится после определенного числа операций по переключению в соответствии с заводскими инструкциями.

Объем работ включает следующие операции: подъем сердечника, его осмотр, ремонт всей выемной части (стали, обмотки, переключений и отводов) и проведение необходимых измерений; осмотр и ремонт крышки трансформатора, расширителя, выхлопной трубы, радиаторов, кранов, изоляторов; осмотр и ремонт охлаждающих устройств; чистку и в случае необходимости, окраску кожуха; проверку измерительных приборов на панели щита, температурных указателей и ремонт защиты; очистку или замену в случае необходимости масла; сушку изоляции в случае понижения ее сопротивления; сборку трансформатора, проведение измерений и испытаний; включение трансформатора под нагрузку.

5. ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

5.1. Перечень работ, выполняемых при эксплуатационном обслуживании воздушных линий электропередачи (производится в сроки, установленные местной инструкцией): обходы и осмотры воздушных линий (плановые и внеочередные); установка, замена и осмотр трубчатых разрядников; измерение сопротивления соединения проводов — болтовых плашечных и болтовых переходных; проверка тяжения в оттяжках опор (в первые два года эксплуатации линии); проверка и подтяжка болтовых соединений и гаек анкерных болтов; работы и измерения, связанные с проверкой конструктивных элементов воздушных линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию; надзор за работами, проводимыми вблизи линии электропередачи сторонними организациями; замена отдельных элементов воздушных линий электропередачи (утративших в период между очередными капитальными ремонтами нормативные характеристики) и выправка отдельных опор; измерения и испытания, проводимые на линиях, направленные на повышение уровня эксплуатационного обслуживания

их; выполнение мероприятий, связанных с охраной линий; чистка изоляции; вырубка отдельных деревьев, угрожающих разрастанием в сторону линии на недопустимые расстояния, обрезка сучьев на отдельных деревьях, расчистка участков трассы от кустарников; замена нумерации и предупредительных плакатов.

5.2. Перечень работ, выполняемых при капитальном ремонте воздушных линий электропередачи (производится один раз в 6 лет);

Деревянные опоры: замена деталей опор (стоек, приставок, траверс, ветровых связей и др.), у которых загнивание древесины больше допустимого, в том числе замена деревянных приставок железобетонными; замена опор целиком при недопустимом загнивании древесины всех основных деталей опоры (в том числе замена деревянных опор железобетонными); защита деталей опор от загнивания; выправка опор; замена и окраска бандажных и болтовых соединений деталей опор.

Металлические опоры: окраска металлоконструкций опор и их оснований (металлических и железобетонных); замена элементов опор, потерявших несущую способность; их усиление, выправка; замена единичных опор; ремонт фундаментов опор; выправка опор; ремонт и замена оттяжек и узлов их крепления.

Железобетонные опоры: заделка трещин, выбоин, сколов; установка ремонтных бандажей; окраска металлических узлов и деталей опор; усиление или замена металлических опор и деталей, потерявших несущую способность; защита бетона подземной части опор от действия агрессивной среды; замена единичных опор; ремонт и замена оттяжек и узлов крепления их; ремонт фундаментов опор; выправка опор.

Провода и тросы: установка и замена соединителей, ремонтных муфт и бандажей; сварка проводов; закрепление оборванных проволок, подмотка лент в зажимах; замена дефектных дистанционных распорок, перестановка распорок; вырезка или замена дефектных участков проводов или троса, а также перетяжка (регулировка) проводов и тросов; замена изношенного провода (троса) без увеличения диаметра, а также провода (троса) проводом (тросом) большего сечения в соответствии с проектом на тех участках, где при строительстве были допущены отступления от проекта; ремонт и

испытания разъединителей на столбовых коммутационных пунктах; ремонт воздушных отпаек к зданиям и промышленным приемникам электроэнергии (от опоры воздушной линии до ввода в здание или до распределительного щитка токоприемника).

Изоляция и арматура: замена дефектных изоляторов и арматуры; увеличение или замена изоляторов на участках линии грязестойкими изоляторами, находящимися в зонах с загрязненной атмосферой; установка гасителей вибрации, замена поддерживающих и натяжных зажимов; установка и замена трубчатых разрядников.

Заземление: ремонт контуров заземления, включая замену отдельных контуров целиком; уменьшение сопротивления заземления путем добавления электродов; ремонт или замена заземляющих спусков и мест присоединения их к заземляющему контуру.

Трасса линии: предохранение опор от низовых пожаров; работы на трассе ВЛ, связанные с устройством проездов (без строительства дорог); планировка грунта у опор, подсыпка и трамбовка грунта у основания опор.

Специальные работы: переустройство переходов, пересечений и проходов к подстанциям; ремонт и установка сигнальных знаков на переходах через реки и светоограждения опор.

5.3. Работы, проводимые для составления сметно-технической документации на капитальный ремонт.

Определение объемов капитальных ремонтов: проверка загнивания древесины и измерение величины загнивания; контроль коррозии металлоконструкций и состояния фундаментов металлических и железобетонных опор; контроль тяжения в оттяжках опор; проверка болтовых соединений конструкции опор; измерения сопротивления соединителей проводов; испытания изоляторов; верховые осмотры и ревизии проводов и тросов; измерение расстояния между элементами ВЛ и между элементами и землей; ревизия арматуры; измерение сопротивления заземления; исследование грунтов для определения дополнительных объемов по защите фундаментов опор от коррозии, ледохода, размывания и др.

6. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Текущий ремонт производится один раз в 3 года. Капитальный ремонт кабельных линий вне зависимости от их состояния должен производиться один раз в шесть лет.

Объем работ при капитальном и текущем ремонте устанавливается на основании следующих материалов: обнаруженных при обходах и осмотрах трасс неисправностей кабельных линий, которые могут вызвать повреждение кабеля; выявленных при осмотрах открыто проложенных кабельных линий дефектов непосредственно самого кабеля, соединительных или концевых муфт линий или неисправностей сооружения или конструкций, по которым проложены кабельные линии; дефектов подводных кабельных соединений, обнаруженных водолазами при осмотрах; выявленных при испытаниях и измерениях повреждений изоляции кабелей, муфт или разрушений их металлических защитных оболочек; данных анализа аварийных и профилактических повреждений кабельных линий; выявленных в процессе эксплуатации устарелых, изношенных или имеющих конструктивные или заводские дефекты отдельных участков кабельных линий, соединительных и концевых муфт, требующих замены. Отнесение работ к капитальному или текущему ремонту зависит от их объема и трудоемкости.

Одновременно с ремонтом открыто проложенных кабелей выполняется ремонт коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений; проверяется исправность освещения, вентиляции, люков, дверей, противопожарных средств, а также производится проверка и восстановление бирок, предупредительных надписей.

Осмотры кабельных линий

1. Наружный осмотр трасс кабельных линий напряжением до 10 кВ должен производиться в следующие сроки: проложенных в земле — не реже одного раза в 3 мес; проложенных в городах с усовершенствованным покрытием — не реже одного раза в 12 мес; проложенных в коллекторах, туннелях, шахтах и по железнодорожным мостам — не реже одного раза в 6 мес; кабельных колодцев — не реже одного раза в 24 мес; кабель-

ных муфт — не реже одного раза в 6 мес; осмотры концевых кабельных муфт напряжением выше 1000 В, установленных в ТП и РП, производятся также при каждом осмотре оборудования; осмотр подводных кабелей должен производиться по местным инструкциям. Периодически должны производиться выборочные контрольные осмотры инженерно-техническим персоналом. Во время таяния снега, паводков, после ливней и в период осенних дождей должны производиться внеочередные обходы.

2. Осмотр туннелей, шахт, кабельных полуэтажей и каналов на электростанциях производится персоналом сетевого района предприятия электрических сетей, а на электростанциях — персоналом электроцеха по графику, утвержденному главным инженером сетей или электростанции, на подстанциях — дежурным персоналом по местным инструкциям, но не реже одного раза в 1 мес.

3. Контроль за состоянием кабелей в районах с блуждающими в земле токами производится в сроки, установленные местной инструкцией. Профилактические испытания кабельных линий напряжением постоянного тока пятикратного значения номинального линейного напряжения для линий напряжением выше 1000 В производятся один раз в год. Сроки профилактических испытаний кабельных линий напряжением до 1000 В устанавливаются местными инструкциями, но не реже одного раза в 3 года. При работе кабелей в тяжелых условиях профилактические испытания проводятся в сроки, установленные главным инженером предприятия.

7. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ*

Капитальный ремонт включает следующие операции: смену эксплуатируемых фонарей, тросов, растяжек, проводов, коммуникационной аппаратуры в размере, превышающем объемы, предусмотренные текущим ремонтом; замену осветительной арматуры в количествах, превышающих установленные объемы по текущему ремонту, включая замену арматуры устаревших конструк-

* Выписка из приказа МКХ РСФСР № 456 от 8 октября 1971 г. Согласовано с Госпланом РСФСР 31.05.71 г., с Госстроем 3.06.71 г. и с Минфином РСФСР 30.06.71 г.

ций более совершенными типами; замену кабеля протяженностью, превышающей установленные объемы, по текущему ремонту; установку дополнительных фонарей и светильников на тросовом подвесе в количестве до 10% общего количества по данной улице или объекту; установку и все виды работ по ремонту и замене реле времени (контактных часов) и фотореле для управления наружным освещением; все виды работ по ремонту средств автоматики и телемеханики по управлению сетями уличного освещения в количестве до 10% в год от стоимости аппаратуры; замену опор уличного освещения в объеме до 20% в год общего количества опор, имеющихся на данной улице, проезде, объекте.

Текущий ремонт включает следующие операции: исправление частично изношенных и поврежденных опор уличного освещения в пределах 20% общего количества на данной улице, проезде в год; замену проводов и растяжек в пределах пролета между опорами, но не более 20% общего протяжения проводов и растяжек; замену осветительной арматуры в отдельных местах, но не более 20% общего количества арматуры на данной улице в течение года; замену кабеля местами и участками, но не более 10% общей протяженности кабеля на данной улице; сплошную покраску опор уличного освещения; ежегодное проведение ревизии и ремонт автоматики и телемеханики с заменой деталей, нарушающих нормальную работу аппаратуры, в пределах 5% балансовой стоимости.

Работы по уходу и содержанию.

1. Замена электроламп, протирание светильников, надзор за исправностью электросетей, оборудования и сооружений.

2. Работы, связанные с ликвидацией повреждений электросетей, осветительной арматуры и оборудования.

Периодические осмотры. Осмотр установок наружного освещения должен производиться в следующие сроки: пунктов электроснабжения с выполнением осмотра, чистки распределительных устройств, сборок, проверкой вставок, установок — не реже одного раза в 3 мес; устройств телемеханического управления с выполнением осмотра состояния аппаратуры и коммуникаций, опробования действием, чистки — один раз в

месяц; установок наружного освещения с выполнением проверки состояния проводов, изоляторов, тросовых подвесок и оттяжек, кронштейнов цоколей опор — один раз в месяц.

Периодическая очистка оптической части светильников. Очистка со съемом рефлекторов и отражателей, исправление крепежных деталей и контактных соединений — не реже двух раз в год.

Покраска металлических частей фонарей. Покраска металлических опор, кронштейнов и траверс железобетонных опор — не реже одного раза в 3 года.

ГЛАВА VI. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЕГО СОХРАННОСТЬ

6.1.1. В целях сохранения электрических сетей, электрической части электростанций и установок уличного освещения в работоспособном состоянии и улучшения их использования, а также предупреждения аварий должна осуществляться рациональная эксплуатация и соблюдаться строгая ответственность производственного персонала за состояние установок и оборудования, находящихся в эксплуатации.

6.1.2. Содержание, обслуживание и надзор за работой установок и оборудования должны осуществляться строго в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей. Устройство и эксплуатация электротехнических установок и оборудования должны отвечать требованиям правил техники безопасности и правил пожарной безопасности.

6.1.3. Все установки и оборудование предприятий электрических сетей, электростанций и предприятий наружного освещения находятся в распоряжении соответствующих начальников цехов, сетевых районов или участков, которые несут полную ответственность за общую сохранность и комплектность каждой установки и агрегата, а также отвечают за нормальное рабочее состояние оборудования, правильную его эксплуатацию и своевременный ремонт.

6.1.4. К обслуживанию установок и оборудования электрических сетей, электростанций и наружного освещения могут допускаться работники только после подробного ознакомления с их устройством и правилами эксплуатации, имеющие соответствующие квалификационные группы по технике безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

6.1.5. Персонал энергетических предприятий в соответствии с «Руководящими указаниями по организации работы с персоналом» должен систематически повышать свою квалификацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ НАИМЕНОВАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Электросети. Воздушные линии электропередачи 6—35 кВ (ВЛ 6—35 кВ)

1. Воздушная линия 6—10 кВ на деревянных непропитанных опорах с железобетонными приставками
2. То же, с совместной подвеской проводов
3. Воздушная линия 6—10 кВ на деревянных непропитанных опорах
4. То же, с совместной подвеской проводов
5. Воздушная линия 6—10 кВ на железобетонных опорах
6. То же, с совместной подвеской проводов
7. Воздушная линия 6—10 кВ на деревянных пропитанных опорах с железобетонными приставками
8. То же, с совместной подвеской проводов
9. Воздушная линия 6—10 кВ на металлических опорах
10. То же, с совместной подвеской проводов
11. Воздушная линия 6—10 кВ на деревянных пропитанных опорах
12. То же, с совместной подвеской проводов
13. Воздушная линия 20—35 кВ на металлических опорах

Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ (ВЛ 0,4 кВ)

14. Воздушная линия 0,4 кВ на деревянных непропитанных опорах с железобетонными приставками
15. То же, с совместной подвеской проводов
16. Воздушная линия 0,4 кВ на деревянных непропитанных опорах
17. То же, с совместной подвеской проводов
18. Воздушная линия 0,4 кВ на железобетонных опорах
19. То же, с совместной подвеской проводов
20. Воздушная линия 0,4 кВ на деревянных пропитанных опорах с железобетонными приставками
21. То же, с совместной подвеской проводов
22. Воздушная линия 0,4 кВ на металлических опорах
23. То же, с совместной подвеской проводов
24. Воздушная линия 0,4 кВ на деревянных пропитанных опорах
25. То же, с совместной подвеской проводов
26. Воздушная линия 0,4 кВ на тросовом подвесе

Кабельные линии электропередачи (КЛ)

27. Кабельные линии напряжением 20—35 кВ
28. Кабельные линии напряжением 6—10 кВ
29. Кабельные линии напряжением до 1 кВ

Трансформаторные подстанции (ТП) и распределительные пункты (РП)

30. Мачтовая (столбовая) трансформаторная подстанция (МТП)
31. Закрытая трансформаторная подстанция с одним трансформатором
32. Закрытая трансформаторная подстанция с двумя трансформаторами
33. Распределительный пункт с десятью и более камерами
34. Распределительный пункт с одним трансформатором и десятью и более камерами
35. Распределительный пункт с двумя трансформаторами и десятью и более камерами.
36. Комплектная трансформаторная подстанция (КТП, КТПН, ГКТПН)
37. Распределительные сборки 0,4 кВ с пятью и более присоединениями
38. Трансформаторная подстанция 6—35/0,4 кВ с одним трансформатором (ТП, КТП)

Светильники наружного освещения, светофоры, электрочасы и др.

39. Светильники с лампами накаливания
40. Светильники с ртутными лампами
41. Светильники с люминесцентными лампами
42. Прожекторы
43. Светильники специальные
44. Светофоры односекционные
45. Светофоры двухсекционные
46. Светофоры трехсекционные
47. Светофоры четырехсекционные
48. Сигнальные устройства (стрела, переход, дорожные знаки и т. п.)
49. Часы электрические наружные
50. Устройства телемеханического управления наружным освещением типа УТУ с исполнительными пунктами

Оборудование и приборы электросетей

51. Трансформаторы масляные до 100 кВ·А
52. Трансформаторы масляные от 100 до 160 кВ·А
53. Трансформаторы масляные от 160 до 400 кВ·А
54. Трансформаторы масляные от 400 до 1000 кВ·А
55. Трансформаторы масляные свыше 1000 кВ·А
56. Трансформаторы масляные с РПН
57. Трансформаторы сухие и специальные
58. Дугогасящие катушки и реакторы (сухие, масляные)
59. Выключатели масляные типа ВМГ-133
60. Выключатели масляные баковые типа ВМБ-10
61. Выключатели масляные типа ВМП-10
62. Выключатели магнитные
63. Выключатели масляные горшковые типа МГГ-10
64. Выключатели типа ВМГ-10
65. То же, ВМЭ-6

66. Выключатели типа ВМ-35
67. То же, ВМД-35
68. » ВМР-35
69. » МКП-35
70. Выключатели типа МГ-35
71. Выключатели нагрузки ВН-16
72. То же, ВНП-16
73. » ВНП-17
74. Комплектное распределчтельное устройство типа КР-10
75. Комплектное распределительное устройство наружной установки типа КРН-10
76. Приводы выключателей типа ПС-10
77. Универсальные грузовые приводы типа УГП-51
78. Грузовые приводы типа ПГ-10
79. Ручные приводы внутренней установки типа ПРА-10
80. Ручные рычажные приводы типа ПР-16
81. Разъединители однополюсные внутренней установки типа РВО-6
82. Разъединители трехполюсные внутренней установки типа РВ-6
83. Разъединители трехполюсные наружной установки типа РЛН-6
84. Предохранители высокого напряжения типа ПК-6
85. То же, ПК-10
86. » ПКТ-10
87. » ПР-35
88. Трансформаторы тока типа ТКМ и ТКФ
89. Трансформаторы тока шинные типа ТНШ
90. Проходные трансформаторы тока типа ТПФМ
91. Проходные одновитковые трансформаторы тока типа ТПОФ
92. Проходные шинные трансформаторы тока типа ТПШФ
93. Опорные многовитковые трансформаторы тока наружной установки в фарфоровой покрышке типа ТФН
94. Трансформаторы тока встроенные типа ТМГ, ТВ
95. Трансформаторы тока нулевой последовательности типа ТЗ и ТЗР
96. Трансформаторы тока насыщающиеся типа ТКБ
97. Трансформаторы напряжения однофазные типа НОМ-6
98. Трансформаторы напряжения трехфазные типа НТМК-6
99. Трансформаторы напряжения трехфазные типа НТМИ-6
100. Трансформаторы напряжения трехобмоточные однофазные типа НОМ-35
101. Разрядники трубчатые типа РТ
102. Разрядники трубчатые винипластовые типа РТВ
103. Разрядники подстанционные вентильные вилитовые типа РВП.
104. Изоляторы опорные для внутренней установки типа ОА-6, ОД-10
105. Изоляторы проходные для внутренней установки типа ПА-6, ПБ-10
106. Изоляторы проходные для наружной установки типа ПНБ-6, ПНВ-10
107. Изоляторы опорно-штыревые для наружной установки типа ШН-6
108. Шины медные, алюминиевые, стальные

109. Провода медные
110. Провода алюминиевые
111. Провода стальные (ПС-однопроволочные, ПС-многопроволочные)
112. Тросы стальные для воздушных линий
113. Конденсаторы типа КМ для повышения коэффициента мощности
114. Асинхронные электродвигатели трехфазного тока в защищенном исполнении типа А и АЛ-41
115. Асинхронные электродвигатели в закрытом обдуваемом исполнении типа АО и АОЛ-21
116. Синхронные электродвигатели
117. Асинхронные электродвигатели с фазным ротором
118. Рубильники типа РО-3
119. Переключатели типа ПО-3
120. Рубильники с рычажными приводами типа РП-3
121. Переключатели с рычажным приводом ППО-3
122. Предохранители низковольтные серии ПР-1
123. Предохранители низковольтные серии ПР-2
124. Пакетные выключатели типа ПК-3
125. Пакетные выключатели герметичные типа ГПК-3
126. Магнитные пускатели серии П
127. Универсальные переключатели типа УП-5100
128. Переключатели типа КВ

Устройства автоматики и релейной защиты

129. Автоматические воздушные выключатели серии А-2000
130. То же, А-15
131. » А-3100
132. Автоматические малые выключатели типа АЧ-25, АП-50
133. Контакторы переменного тока типа КТ и КТЭ
134. Контакторы постоянного тока типа КП
135. Станции управления серии БН-5120
136. Станции управления постоянного и переменного тока серии Б3301 и Б3306
137. Станция управления серии Б3311
138. Выпрямительные устройства типа ВС
139. Реле максимального тока типа ЭТ-500 (РТ-40)
140. Реле максимального тока типа ИТ-80Б (РТ81)
141. Реле максимального тока типа ИТ-83 (РТ81)
142. Реле максимального напряжения типа ЭН-524 (РН-53)
143. Реле минимального напряжения типа ЭН-528 (РН-54)
144. Реле напряжения типа ЭН524(М), РН51(М)
145. Реле времени типа ЭВ-200 (РЭ-500), РЭВ-800
146. Реле максимального тока типа ЭТД-551
147. Реле промежуточное типа ЭП-100А
148. То же, ЭП-12 (РП23)
149. » ЭПВ-11
150. » ЭП-121
151. » ЭП-131
152. Реле сигнальное типа ЭС-219
153. Комплект аппаратов для автоматического повторного включения типа АПВ-1
154. Быстродействующие реле мощности типа ИМБ-171 (РБМ-275)

155. Реле разности частот типа ИРЧ-01
156. Реле понижения частоты типа ИВЧ-011 (ИВЧ-3)
157. Реле тепловые биметаллические типа ТРА
158. Реле электромагнитные типа РЭ-500 (РЭВ-800)
159. Реле электромагнитные типа РЭ-218
160. Реле обратного тока серии ДТ-111
161. Реле промежуточные типа ЭП-41Б
162. Реле импульсные типа РИС-Э1 (РИС-Э2М)
163. Газовые реле типа ПГ-22

Аккумуляторные батареи и приборы

164. Стационарные аккумуляторные установки типа СК
165. Двигатель-генераторы
166. Амперметры электромагнитные типа Э-30
167. Амперметры магнитно-электрические типа М-340
168. Вольтметры электромагнитные типа Э-30
169. Вольтметры магнитно-электрические типа М-340
170. Ваттметры ферродинамические типа Д-341
171. Частотомер ферродинамический типа Д-340
172. Фазометр ферродинамический типа Д-342
173. Синхроноскоп электромагнитный типа Э-32
174. Самопишущие амперметры типа Д-33
175. Самопишущие вольтметры типа Д-33
176. Самопишущие ваттметры типа Д-33
177. Мегомметры магнитно-электрические типа М-1101
178. Мегомметры для измерений сопротивлений изоляции типа МС-06
179. Мосты постоянного тока двойные типа МД-6
180. Мосты кабельные со встроенным гальванометром типа КМ
181. Аппараты для испытаний кабелей типа АКИ-50
182. Аппараты для испытаний электрической прочности жидких диэлектриков типа АМИ-60
183. Клещи токоизмерительные типа Ц-30
184. Клещи электроизмерительные типа КЭ-44
185. Указатели напряжения типа УНВ-80
186. Измерители заземлений типа МС-07
187. Осциллографы типа МПО-2
188. Гальванометры магнитно-электрические М-21
189. Вольтамперметры детекторной системы типа Ц-312
190. Вольтметры электромагнитные астатические типа АСТВ
191. Счетчик электрической энергии однофазный типа СО-2
192. Счетчик электрической энергии трехфазный типа САЗ-ИТ
193. Счетчик электрической энергии трехфазный типа САЗУ-ИТ

Силовые кабели и кабельная арматура

194. Силовые кабели марки АСБВ
195. То же, ААБ
196. » АВПБ
197. » АВРБ
198. Контрольные кабели марки КСБГ, КРПГ
199. Шланговые кабели марки ГРШС
200. Телефонные кабели марки ТБГ
201. Концевые воронки для силовых кабелей внутренней установки типа В-115-370

202. Фарфоровые изоляторы-втулки для кабельных концевых воронок внутренней установки типа КА-6, КГ-120
203. Распорные фарфоровые пластины для концевых воронок типа РБ-115-195
204. Высоковольтные проходные изоляторы для кабельных концевых муфт наружной установки типа КН-6, КТ-10

Линейная арматура и детали опор

205. Провода сталеалюминиевые
206. Изоляторы линейные типа ТФ
207. То же, ЩО
208. » АИК
209. » ШС
210. » ШД
211. » СШ
212. Изоляторы линейные подвесные высоковольтные типа П
213. Изоляторы линейные подвесные высоковольтные для загрязненных районов типа НС-2
214. Арматура подвесных гирлянд
215. Арматура натяжных гирлянд
216. Крюки штыревых изоляторов
217. Штыри для штыревых изоляторов
218. Опоры железобетонные марки ОЭ1
219. То же, ОЭ-5
220. » ПЭ-1
221. Приставки железобетонные марки П-1
222. Приставки железобетонные марки Т-1
223. Приставки железобетонные двутавровые марки Д-1-1
224. Приставки железобетонные восьмигранные марки В-1-1
225. Заземляющие контуры
226. Деревянные опоры
227. Деревянные опоры пропитанные
228. Металлические опоры
229. Кабельные выводы линий (выкидки)

Прочее оборудование и устройства

230. Береговые сигнальные охранные знаки
231. Сетчатые ограждения
232. Соединительные муфты
233. Кабельные колодцы
234. Кабельные туннели
235. Кабельные коллекторы
236. Кабельные трассы
237. Термосифонные фильтры
238. Установка для восстановления силикагеля
239. Установка для сушки активной части трансформаторов
240. Центрифуги
241. Компрессоры
242. Электрокары
243. Электропогрузчики
244. Станции передвижные электротехнические измерительно-испытательные
245. Противопожарный инвентарь
246. Переносные заземления

Релейная защита, автоматика и телемеханика

247. Устройства автоматического ввода резерва (АВР)
248. Автоматы повторного включения (механические — см. п. 143)
249. Максимальные защиты прямого действия
250. Максимальные защиты косвенного действия
251. Максимальные отсечки прямого действия
252. Максимальные отсечки косвенного действия
253. Максимальная направленная защита
254. Защиты от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ
255. Дифференциальные защиты силовых трансформаторов
256. Комплекты газовых защит
257. Защиты минимального напряжения
258. Комплекты предупредительной сигнализации
259. Комплекты аварийной сигнализации
260. Устройства записи переговоров
261. Диспетчерский коммутатор
262. Устройство автоматического избирательного резервирования без резервной линии
263. Устройства для телемеханического управления наружным освещением до десяти исполнительных пунктов
264. Устройства для телемеханического управления наружным освещением свыше десяти исполнительных пунктов
265. Телемеханические установки телеизмерений и телесигнализации для городских электросетей
266. Устройство циркулярного частотного телеуправления коммунальными объектами (ЦЧТ)
267. Релейное устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ
268. Устройства реле обратной мощности на базе трехфазных счетчиков
269. Автоматы напряжением до 0,4 кВ
270. Выпрямительные стабилизирующие устройства
271. Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов
272. Диспетчерские светящиеся мнемосхемы

Электрическое оборудование электростанций

273. Генераторы дизельные мощностью по 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ
274. Генераторы дизельные мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ
275. Возбудители
276. Комплектные устройства серии КУ
277. Автоматы АВ-15Н
278. Аварийно-предупредительные защиты генератора
279. Технологические защиты и сигнализация дизеля
280. Выключатели масляные типа ВМГ-133
281. Привод выключателей (ПП-63)
282. Статические системы возбуждения типа УНДГ
283. Колонки синхронизации
284. Устройства самосинхронизации
285. Устройство автоматического регулирования напряжения (АРН) типа РНА-60 (электромагнитное)

286 Электрические исполнительные механизмы регуляторов оборотов
287. Автоматы гашения поля типа (АГП)
288. Питательные насосы
289. Масляные насосы
290. Насосы охлаждающей воды

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

1. Периодичность капитального ремонта электрических устройств, оборудования и установок электросетей, наружного освещения и электростанций

№ п/п	Наименование оборудования и состав работ	Периодичность	Основание
1	2	3	4
	1 Электрооборудование подстанций		
1-1-2	Трансформаторы силовые масляные мощностью от 10 до 1600 кВА, напряжением 6—10 кВ	1 раз в 8 лет	ПТЭ, § 35-28
1-3-4	Разъединители всех типов напряжением 6—10—35 кВ	1 раз в 4—8 лет в зависимости от конструктивных особенностей	ПТЭ, § 36-28 (б)
1—5	Отделители с короткозамыкателем 35 кВ	1 раз в 2—3 года	ПТЭ, § 36-28 (г)
1—6—8	Выключатели масляные 6—10—35 кВ	1 раз в 6—8 лет	ПТЭ, § 36-28 (а)
1—9	Трансформаторы напряжения 6—10 кВ (в условиях мастерских)	По результатам испытаний и осмотров	ПТЭ, § 35-28
1—10	Заземляющий реактор 6—10 кВ (дугогасительная катушка)	Через 8 лет после включения в эксплуатацию	ПТЭ, § 35-28 (а, б)
1—11	Электродвигатели трехфазного тока мощностью от 0,6 до 30 кВт, напряжением до 0,4 кВ	По местным условиям не реже 1 раза в 5 лет*	ПТЭ, § 34-11
1—12	Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные) (полная проверка)	1 раз в 2—3 года. Совместно с РЗ и А	Сборник директивных материалов
1—13	Индукционные реле типа РТ-80, РТ-90 (полная проверка)	То же	То же
1—14	Дифференциальные реле типа РНТ, ДЗТ	»	»

* Рекомендуемая периодичность.

1	2	3	4
1—15	Контакторные станции типов ПЭЛ-8701, ПЭ-8701, ПЭВ, СУ-1950	1 раз в 6 лет	Инструкция завода-изготовителя
1—16	Газовые реле типа ПГ-22 (полная проверка)	То же	Инструкция по наладке и эксплуатации газовой защиты
1—17	Приборы щитовые типов Э-30, Э-421, Э-377, Э-378, Д-340	1 раз в 8 лет*	ГОСТ 8 002—71
1—18	Самопищущие приборы типов Д-33, Н-340, Н-351	То же	То же
1—19	Сложные приборы, осциллографы, мосты, лабораторные приборы	»	»
1—20	Счетчики электроэнергии:		
	а) однофазные типа СО-2, СО-2М и др.	1 раз в 8 лет	»
	б) трехфазные типа САЗ-У и др.	1 раз в 4 года	»
1—21	Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИ-70, АМИ-60:		
	а) стационарные	1 раз в 6 лет	Нормы испытания электрооборудования, п. 27
	б) передвижные и переносные	1 раз в 3 года*	
1-22-25	Компрессоры, центрифуги, электропогрузчики, электрокары	1 раз в 2—3 года	ПТЭ, § 36-28 (д)
1—25а	Аккумуляторные батареи с разборкой всех элементов типа С-5	Не реже 1 раза в 12—15 лет	ПТЭ, § 37-18

2. Релейная защита и автоматика

2—26	Устройство типа АВР, АПВ и защиты минимального напряжения (полная проверка)	Первая проверка через 1 год после включения, в процессе эксплуатации 1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
2—27	Максимальная токовая защита от замыкания на землю ЛЭП 6—35 кВ (полная проверка)	То же	То же
2—28	Максимальная направленная защита (полная проверка)	»	»
2—29	Комплект газовой защиты (полная проверка)	1 раз в 6 лет	Инструкция по эксплуатации и наладке газовой защиты
2—30	Дифференциальная защита силового трансформатора (полная проверка)	Первая проверка через 1 год после включения, в процессе эксплуатации 1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
2—31	Панель аварийной и предупредительной сигнализации (полная проверка)	То же	То же
2-32-35	Устройство для телемеханического управления уличным освещением	1 раз в 3 года	Инструкция по эксплуатации УТУ

* Рекомендуемая периодичность.

1	2	3	4
2—36	Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ (полная проверка)	Первая проверка через 1 год после включения, в процессе эксплуатации 1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
2—37	Установочный автомат серии А-3100 напряжением 0,4 кВ (полная проверка)	1 раз в 2—3 года	Инструкция завода-изготовителя
2—38	Выпрямительные стабилизирующие устройства (полная проверка)	Первая проверка через 1 год после включения, в процессе эксплуатации 1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
2—39	Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов 35 кВ типа РПН	Через 8 лет после включения в эксплуатацию с учетом профилактических испытаний	ПТЭ, § 35-28 (а, б)
2—40	Капитальный ремонт установок телеизмерения и телесигнализации для городских электросетей (ТИ-ТС)	Первая проверка через 1 год после включения, в процессе эксплуатации 1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
	3. Воздушные линии электропередачи		
3-41-59	Рытье ям под опору вручную, бурение ям, установка деревянных приставок к опорам, установка подкосов, замена деревянных стоек у опор и др.	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-20
3-60-69	Замена деревянных траверс; обработка бревен, развозка опор и приставок, демонтаж опор и приставок, демонтаж опор, установка крюков и штырей	То же	То же
3-70-76	Перетяжка проводов наружных вводов, замена проводов, замена соединителей, устройства двойного крепления	»	»
	4. Мачтовые трансформаторные подстанции		
4—77	Линейный разъединитель	1 раз в 4—8 лет	ПТЭ, § 36-28 (б)
4-78-82	Приводы разъединителя 6—10 кВ	То же	То же
4-83-90	Замена приставок опорных брусьев верхней траверсы, площадки МТП; замена лестницы МТП; ремонт строительной части	1 раз в 6—8 лет. Работы проводятся комплексным методом	ПТЭ, § 38-20
4-91-100	Замена силового трансформатора, предохранителей, низковольтного шкафа, вентильных разрядников трансформаторов тока; замена проводов в газовой трубе и т. п.	По мере необходимости	ПТЭ, § 36-28
4-101-105	Устройство контура заземления, заземляющих спусков; усиление контура заземления	1 раз в 10 лет	ПТЭ, § 41-8 (в)

1	2	3	4
	5. Сети наружного освещения		
5-109-118	Монтаж троса, устройство оттяжек, установка планок, прокладка проводов по тросовой подвеске, прокладка трехжильного кабеля	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-20
5-112-126	Установка опоры массой до 2 т, прокладка провода по опорам, переход с кабеля на ЛЭП, регулировка ЛЭП, выправка опор воздушной линии	То же	ПТЭ, § 38-20
5-127-128	Установка светильников, прожектора	»	Указания по эксплуатации наружного освещения
5-129-135	Подготовка к ремонту кабеля и прокладка кабеля в траншее; монтаж концевой заделки кабеля с бумажной изоляцией до 1 кВ; испытание и замер изоляции	1 раз в 12—16 лет	Инструкция по эксплуатации кабельных линий
5—136	Ремонт и прокладка кабеля с бумажной изоляцией напряжением 6—10 кВ:		
	с алюминиевой оболочкой		То же
	с пластмассовой оболочкой	1 раз в 25 лет*	
	со свинцовой оболочкой	1 раз в 20 лет*	
		1 раз в 40 лет*	
5-137-139	Ремонт и монтаж концевых воронок кабеля с бумажной изоляцией	1 раз в 12—16 лет	»
5-140-157	Ремонт провода тросового подвеса, демонтаж одностоечной опоры, установка колонки и стрелы «переход», окраска опор, ремонт изоляторов, установка и монтаж вводного шкафа, вскрытие асфальта и разломка бетона	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-20
	6. Электрооборудование дизельных электростанций		
6—158	Дизельные генераторы типа СГД-15-36-16, мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ	Через 1 год после ввода в эксплуатацию, в дальнейшем 1 раз через 2—3 года	ПТЭ дизельных электростанций, § IV-2-32
6—159	Дизельные генераторы типа СГД-15-41-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ	То же	То же
6—160	Возбудители типа ПВА-31 мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ	»	»
6—161	Комплектные устройства типа КУ-64	»	ПТЭ дизельных электростанций
6—162	Силовые автоматы АВ-15Н	1 раз в 3 года	То же
6—163	Аварийно-предупредительная защита генератора	Через 1 год после ввода в эксплуатацию, в дальнейшем 1 раз в 2—3 года	ПТЭ дизельных электростанций, § IV-2-32
6—164	Технологические защиты и сигнализация дизеля	То же	ПТЭ дизельных электростанций
6—165	Масляный выключатель генератора	1 раз в 6—8 лет	ПТЭ, § 36-28 (а)

1	2	3	4
6—166	Приводы масляного выключателя типа ПП-63	1 раз в 6—8 лет	ПТЭ, § 36-28
6—167	Колонка синхронизации	1 раз в 4 года	ГОСТ 8.002—71
6—168	Устройство самосинхронизации	1 раз в 2—3 года	ПТЭ дизельных электростанций, § IV-8-25
6—169	Устройство автоматического регулирования возбуждения типа РНА-60	—	Инструкция по эксплуатации и монтажу регулятора
6—170	Устройство регулирования оборотов дизеля	Через 1 год после ввода в эксплуатацию, в дальнейшем 1 раз в 2—3 года	ПТЭ дизельных электростанций, § IV-8-25
6—171	Автомат гашения поля (АГП)	1 раз в 2—3 года	В соответствии с заводской инструкцией
6-172-173	Электродвигатели питательного насоса и охлаждения воды	1 раз в 2 года	ПТЭ дизельных электростанций, § IV-3-26
6—174	Система статического возбуждения типа УВДГ	1 раз в 2—3 года	Заводская инструкция эксплуатации генератора

Примечания: 1. По мере необходимости в зависимости от местных условий.

2. По результатам испытаний и их состояния.

3. Ремонт кабельных линий должен производиться по графику, разработанному на основе осмотра и испытаний.

2. Периодичность текущего ремонта электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей, наружного освещения и электростанций

№ п/п	Наименование оборудования и состав работ	Периодичность	Основание
1	2	3	4
	1. Электрооборудование подстанции		
1—1	Трансформаторы силовые подстанций и трансформаторных пунктов мощностью до 160 кВА	1 раз в 4 года	ПТЭ, § 35-27 (в)
1—2	Трансформаторы масляные 6—35 кВ, мощностью 160—630 кВА (силовые)	То же	То же
1—3	Переключающие устройства типа РПН	1 раз в год	ПТЭ, § 35-27 (в)
1—4	Выключатели масляные 6—10—35 кВ	1 раз в 2—3 года**	ПТЭ, § 36-28
1—5	Отбор пробы масла из трансформатора и доливка	Не реже 1 раза в 3 года	НИЭ, прил. 1, п 19
1—6	Замена силикагеля в термосифонном фильтре и воздухоосушителе трансформатора	1 раз в 4 года	ПТЭ, § 35-27
1—7	Проверка положения переключателя ответвлений трансформатора	1 раз в год** в период максимума нагрузок	То же

1	2	3	4
1—8	Система обогрева приводов масляных выключателей	1 раз в год**	ПТЭ, § 36-13
1—9	Разъединители 6—35 кВ	1 раз в 3 года**	ПТЭ, § 36-28
1—10	Отделители — коротко — замыкатели 35 кВ	То же	То же
1—11	Блок-замок электромагнитной блокировки	1 раз в 3 года	»
1—12	Шины и шинные разъединители 6—10 кВ	1 раз в 6 лет**	»
1—13	Приводы ВМ (опробование)	1 раз в 2—3 года. Совместно с выключателями	»
1—14	Предохранители свыше 1000 В (ремонт в мастерских)	Не реже** 1 раза в 6 лет	ПТЭ, § 36-28
1—15	Трансформаторы напряжения и тока	1 раз в 6 лет в ТП, 1 раз в 3 года в РП	То же
1—16	а) Разрядники трубчатые со снятием опоры б) Разрядники вентильные	Не реже 1 раза в 3 года 1 раз в 6 лет	НИЭ, прил. 1, п. 1.1, п 14, 15
1—17	Реакторы типа РБ 6—10 кВ и масляные реакторы	1 раз в 4 года	ПТЭ, § 35-27
1—18	Электродвигатели трехфазного тока мощностью до 30 кВт (без выемки ротора)	1 раз в 2 года	Инструкция завода-изготовителя
1—19	Рубильники типа РО-3, переключатели типа ПО-3	1 раз в 3 года*	ПТЭ ЭП, § 35-27
1—20	Пакетные выключатели типа ПК-3, универсальные переключатели	То же	То же
1—21	Магнитные пускатели, автоматы типа А3100, контакторы типа КТ и КТЭ	»	»
1—22	Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные)	1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
1—23	Индукционные реле (частичная проверка)	1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов
1—24	Дифференциальные реле типа РНТ	То же	То же

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
1—25	Автоматическое повторное включение (АПВ) и автоматический ввод. Контакторные станции типа ПЭЛ-8701	1 раз в 2—3 года	Сборник директивных материалов, § 4-1
1—26	Газовые реле типа ПГ-22 (частичная проверка без вскрытия)	1 раз в 3 года	Инструкция по наладке и эксплуатации газовой защиты
1—27	Самопишущие приборы типов Д-33, Н-39, Н-340 (поверка)	1 раз в год	ГОСТ 8.002—71
1—28	Сложные приборы — осциллографы, мосты, лабораторные приборы	1 раз в 2 года	То же
1—29	Приборы щитовые типов Э-30, Д-340, Э-378	1 раз в 2—3 года при ремонте РП, ТП	»
1—30	Изоляторы типов ИШД-35, ШТ-35	Не реже 1 раза в 6 лет	ПТЭ, § 36-27
	Штыревые изоляторы остальных типов	То же	ПТЭ, § 32-27
1—31	Заземляющие устройства (измерение сопротивления)	1 раз в 10 лет	НИЭ
1—32	Сетчатые ограждения, металлические опоры (окраска)	То же	
1—33	Силикагель (регенерация)	1 раз в 4 года	ПТЭ, § 35-27
1—34	Компрессоры, центрифуги, электрокары	1 раз в 3 года**	ПТЭ, § 36-28
1—35	Переносные заземления	1 раз в год**	Правила пользования и испытания защитных средств
	2. Воздушные линии электропередачи 0,4—10 кВ		
2—1	Обходы и осмотры воздушных линий электропередачи	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 38-17
2—2	Верховой осмотр ВЛ с отключением напряжения	1 раз в 6 лет**	То же
2—3	Верховой осмотр грозозащиты	1 раз в 3 года	»
2—4	Проверка состояния железобетонных опор и приставок с выборочным вскрытием грунта	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-18

1	2	3	4
2—5	Проверка загнивания древесины	1 раз в 3 года и перед подъемом	ПТЭ, § 38-18 (а)
2—6	Подсыпка грунта к основанию опор и защита основания опор от гниения	1 раз в 6 лет**	ПТЭ, § 38-17
2—7	Выправка одностоечных А- или П-образных опор, восстановление порядкового номера и смена плакатов	1 раз в 3 года**	ПТЭ, § 38-18
2—8	Замена штыревых изоляторов на опорах	1 раз в 6 лет, по мере необходимости**	ПТЭ, § 38-18
2—9	Выправка траверс, проверка переходов и пересечений	1 раз в 3 года**	То же
2—10	Измерение сопротивления вентильных разрядников	1 раз в год мегаомметром	ПТЭ, § 42-3; § 42-5
2—11	Восстановление повреждений поверхности железобетонных опор	1 раз в 6 лет, по мере необходимости	ПТЭ, § 38-18
	3 Кабельные линии электропередачи		
3—1	Разделка кабеля в цоколе сухая	1 раз в год*** Проводится в комплексе с кабельной линией	ПТЭ, § 39-14
3—2	Кабельные шкафы, каналы, колодцы, туннели, коллекторы	1 раз в 6 мес.	То же
	4. Наружное освещение		
4—1	Замена светильников всех типов	Не реже 1 раза в год*	Указания по эксплуатации наружного освещения, 1978 г.
4—2	Проверка, протирка светильников всех типов	То же	То же
4—3	Перетяжка провода, окраска, выправка опор; заделка крюка на здании; замена зарядных проводов в светильниках	1 раз в 3 года*	ПТЭ, § 38-17

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
4—4	Пункт питания наружного освещения, вводной шкаф, шкафы и пункты типов ШУВ, РКШ, АТС и др.	1 раз в год	Инструкция по эксплуатации УТУ
	5. Релейная защита и автоматика		
5—1	Устройство типа АВР, АПВ и защита минимального напряжения (частичная проверка)	1 раз в год*	Сборник директивных материалов
5—2	Максимальные токовые защиты и защиты от замыкания на землю ЛЭП 6—35 кВ (частичная проверка)	1 раз в 1—2 года*	То же
5—3	Максимальные направленные защиты (частичная проверка)	1 раз в год*	Сборник директивных материалов
5—4	Комплект газовой защиты (частичная проверка)	1 раз в 3 года	Инструкция по наладке и эксплуатации газовой защиты
5—5	Дифференциальные защиты силовых трансформаторов (частичная проверка)	1 раз в год*	Сборник директивных материалов
5—6	Комплекты аварийной и предупредительной сигнализации (частичная проверка)	То же	То же
5—7	Устройство для телемеханического управления уличным освещением	1 раз в 3 года	Инструкция по эксплуатации УТУ
5—8	Установки телеизмерений и телесигнализаций для городских электросетей	1 раз в год*	Сборник директивных материалов
5—9	Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ	То же	То же
5—10	Установочные автоматы А-3100	»	Инструкция завода-изготовителя
5—11	Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов	1 раз в год	ПТЭ, § 35-27 (в)
5—12	Счетчики электроэнергии:		
	а) однофазного тока типа СО-2 и др.	1 раз в 8 лет	ГОСТ 8.002—71
	б) трехфазного тока типа САЗ-ИТ и др.	1 раз в 4 года	ГОСТ 8.002—71
5—13	Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИИ-70, АМИ-60:		
	а) стационарные	1 раз в 2 года	Нормы испытания электрооборудования
	б) передвижные, переносные	1 раз в год	Нормы испытания электрооборудования

1	2	3	4
	6. Электрическое оборудование дизельных электростанций		
6—1	Дизельные генераторы типа СГД-15-36-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ	2—3 раза в год**	ПТЭ дизельных электростанций, IV-2-32
6—2	Возбудители типа ПВА-81 мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ	2—3 раза в год**	ПТЭ дизельных электростанций, IV-2-32
6—3	Дизельные генераторы типа СГД-15-41-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ	То же	То же
6—4	Комплектные устройства КУ-64	2—3 раза* в год	»
6—5	Силовые автоматы типа АВ-15Н	1 раз в год*	Инструкция завода-изготовителя
6—6	Аварийно-предупредительная защита генератора типа СГД-15	2—3 раза в год*	ПТЭ дизельных электростанций, IV-2-32
6—7	Технологические защиты и сигнализация дизеля	2—3 раза в год*	ПТЭ дизельных электростанций, IV-2-32 и инструкция завода-изготовителя
6—8	Масляные выключатели типов ВМГ-133, ВМП-10, ВМПП-10	1 раз в 2—3 года	ПТЭ, § 36-28
6—9	Приводы масляных выключателей типов ПП-63, УПГП, ПРБА, ПП-67, ППМ-10 и т. п.	1 раз в 2—3 года. Совместно с масляным выключателем	ПТЭ, § 36-28
6—10	Колонка синхронизации	1 раз в год	ГОСТ 8.002—71
6—11	Устройство синхронизации	2—3 раза в год. Совместно с генератором	ПТЭ дизельных электростанций, IV-8-25
6—12	Автоматическое регулирование возбуждения типа РНА-60	2—3 раза в год. Совместно с генераторами и возбудителем	Инструкция по монтажу и наладке РНА-60
6—13	Устройство регулирования оборотов дизеля	2—3 раза* в год. Совместно с дизель-генератором	ПТЭ дизельных электростанций, IV-2-32
6—14	Автомат гашения поля (АГП)	2—3 раза* в год Совместно с генератором и возбудителем	В соответствии с заводской инструкцией
6—15	Электродвигатели (питательного насоса, масляного насоса, насоса охлаждающей воды)	Не реже 1 раза в год. Совместно с приводимыми механизмами	ПТЭ дизельных электростанций, V-4-3, табл. 5 IV-3-25
6—16	Система статического возбуждения типа УВДГ	2—3 раза* в год. Совместно с генератором	Заводская инструкция по эксплуатации генераторов

* С учетом местных условий и состояния устройств.

** По мере необходимости в сроки, утвержденные главным инженером предприятия.

*** Ремонт кабельных линий должен производиться по графику, разработанному на основе осмотров и испытаний.

3. Периодичность эксплуатационного обслуживания электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей, наружного освещения и электростанций

№ п.п.	Наименование оборудования и состав работ	Периодичность	Основание
1	2	3	4
	1. Силовые трансформаторы		
1—1	Трансформаторы силовые масляные:		
	а) осмотр без отключения в установках с постоянным дежурством персонала	1 раз в неделю	ПТЭ, § 35-26 (б)
	б) то же, без постоянного дежурства персонала в ТП	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 35-26 (б)
1—2	Замер нагрузок, напряжения	2 раза в год	ПТЭ, § 35-20
1—3	Дугогасящая катушка (заземляющий реактор) типа ЗРОМ:		
	а) осмотр без отключения в установках с постоянным дежурством персонала	1 раз в неделю	ПТЭ, § 35-26 (а)
	б) то же, без постоянного дежурства персонала	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 35-26 (б)
	2. Разъединители внутренней и наружной установки		
2—1	Осмотр без отключения:		
	а) на объектах с постоянным дежурством персонала	Не реже 1 раза в 3 сут	ПТЭ, § 36-26 (а)
	б) то же, без постоянного дежурства персонала	Не реже 1 раза в месяц	ПТЭ, § 36-26 (б)
	в) в трансформаторных распределительных пунктах	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 36-26 (б)
	г) осмотр в темное время суток с постоянным дежурством персонала	1 раз в месяц	ПТЭ, § 36-26 (а)
	3. Измерительные трансформаторы напряжения		
3—1	Осмотр без отключения на объектах:		
	а) с постоянным дежурством персонала	1 раз в неделю	ПТЭ, § 35-26
	б) без постоянного дежурства персонала	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 35-26
3—2	Поверка	1 раз в 4 года	ГОСТ 8.002—71

1	2	3	4
	4. Масляные выключатели всех типов напряжением 6—10 кВ		
4—1	Осмотр без отключения на объектах:		
	а) с постоянным дежурством персонала	1 раз в 3 сут	ПТЭ, § 36-26
	б) без постоянного дежурства персонала	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 36-26
	5. Приводы масляных выключателей всех типов		
5—1	Осмотр приводов		
	а) на объектах с постоянным дежурством персонала	1 раз в 3 сут	ПТЭ, § 36-26
	б) на объектах без постоянного дежурства в ТП и РП	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 36-26
	6. Аккумуляторные батареи		
6—1	Осмотр аккумуляторной батареи	1 раз в 3 сут.	ПТЭ, § 37-15
	Измерение напряжения, плотности и температуры электролита каждого элемента	Не реже 1 раза в месяц	ПТЭ, § 37-15
	Анализ электролита кислотной аккумуляторной батареи	1 раз в год	ПТЭ, § 37-12
	Контрольный заряд — разряд батареи	1 раз в 1—2 года	ПТЭ, § 37-5
	Дозаряд кислотной батареи	1 раз в 3 мес до напряжения 2,3—2,35 В на элемент, до установления значения плотности электролита во всех элементах 1,2—1,21 Г/см³. Продолжительность дозаряда не менее 6 ч	ПТЭ, § 37-4
	7. Автоматы типа А-3100, АП-50		
7—1	Периодические осмотры	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 36-26
	8. Станции управления типов ПЭЛ-8701, ПЭК-8701, ПЭВ-СУ-1950		
8—1	Периодические осмотры; необходимые регулировки в процессе эксплуатации; проверка крепления и монтажа вторичной коммутации и аппаратуры	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 36-26

1	2	3	4
	9. Релейная защита и автоматика		
9—1	Максимальная токовая защита, выполненная на реле (РТ-40/ЭТ). Внешний осмотр устройств РЗ и А на объектах:		
	а) с постоянным дежурством персонала	1 раз в 3 сут совместно с РУ по местным инструкциям	Общая инструкция по проверке устройства РЗ и А
	б) без постоянного дежурства персонала	Не реже 1 раза в 6 мес. Совместно с РУ по местным инструкциям	Общая инструкция по проверке устройств РЗ и А
9—2	Максимальная токовая защита с выдержкой времени, прямого действия, типа РТВ на переменном токе. Внешний осмотр устройств РЗ и А:		
	а) на объектах с постоянным дежурством персонала	1 раз в 3 сут	
	б) на объектах без постоянного дежурства	Не реже 1 раза в 6 мес. Совместно с РУ по местным инструкциям.	
	в) дополнительная проверка устройств РЗ и А	1 раз в год при необходимости перестройки уставок, изменения схем, при выяснении неправильного действия защиты	
9—3	Максимальная токовая защита с использованием принципа дешунтирования катушек отключения. Внешний осмотр устройств РЗ и А:		
	а) на объектах с постоянным дежурством персонала	1 раз в 3 сут	Общая инструкция по проверке устройств РЗ и А
	б) на объектах без постоянного дежурства персонала	Не реже 1 раза в 6 мес. Совместно с РУ по местным инструкциям	
	в) дополнительная проверка устройств РЗ и А	1 раз в год при необходимости перестройки уставок, изменении схем, при выяснении неправильного действия защиты	
9—4	Опробование действия выключателя и другой коммутационной аппаратуры, установленной в первичных цепях (АВР)	1 раз в год по специальному графику, утвержденному главным инженером.	Общая инструкция по проверке устройств РЗ и А

1	2	3	4
9—5	Газовая защита трансформатора (частичная дополнительная проверка)	1 раз в год	Инструкция по наладке и эксплуатации газовой защиты, § 13
	10. Электродвигатели трехфазного тока мощностью от 0,6 до 30 кВт, напряжением от 127 до 1000 В		
10—1	Типовой ремонт электродвигателя	1 раз в 6 мес совместно с приводимыми механизмами	В соответствии с инструкцией завода-изготовителя
	11. Приборы щитовые типов Э-30, Э-421, Э-377, Э-378, Д-340		
11—1	Внешний осмотр, проверка наличия клейма и времени аттестации, проверка правильности присоединений и т п	1 раз в год	ГОСТ 8 002—71
	12. Самопишущие приборы типов Д-33, Н-340, Н-851		
12—1	Внешний осмотр, проверка наличия клейма и времени аттестации; проверка правильности подключения; проверка работоспособности прибора на 2—3 точки и т. п.	1 раз в год	ГОСТ 8.002—71
	13. Сложные приборы, осциллографы, мосты, лабораторные и переносные приборы		
13—1	Внешний осмотр, проверка наличия клейма и время аттестации; проверка работоспособности прибора и т. п.	1 раз в год	ГОСТ 8.002—71
	14. Кабельные линии		
14—1	Осмотр кабельных линий до 35 кВ:		
	а) трассы кабелей, проложенных в земле	1 раз в 3 мес	ПТЭ, § 39-14
	б) трассы кабелей, проложенных на территории городов, с усовершенствованным покрытием	1 раз в год	ПТЭ, § 39-14
	в) трассы кабелей, проложенных в тунелях, шахтах, по железнодорожным мостам, в коллекторах	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 39-14
	г) кабельных колодцев	1 раз в 2 года	ПТЭ, § 39-14

1	2	3	4
14—2	Испытание кабельных линий:		
	а) испытание линий 3—35 кВ повышенным напряжением;	1 раз в 1—3 года	Нормы испытаний электрооборудования, приложение 1, п. 25
	б) кабельных линий для закрытых трасс	1 раз в 3 года	Приложение 1, п. 25
14—3	Осмотр концевых муфт на ЦП, РП, ТП, МТП	1 раз в 6 мес	ПТЭ, § 39-14
	15. Распределительные устройства		
15—1	Осмотры без отключения;	1 раз в 6 мес.	ПТЭ, § 36-26
15—2	Заземляющие устройства:		
	а) осмотр со вскрытием грунта 2% элементов заземления, находящихся в земле, выборочно из общего количества	1 раз в 10 лет	ПТЭ, § 41-7 (а)
	б) измерение сопротивления заземляющих устройств	Не реже 1 раза в 10 лет	ПТЭ, § 41-7 (а)
	16. Грозозащитные устройства		
16—1	Внешний осмотр перед началом грозового сезона; измерение сопротивления грозозащиты, разрядников; верховой осмотр без снятия разрядников	1 раз в год	ПТЭ, § 42-3
	17. Установка и снятие трехфазного счетчика электроэнергии, включенного без трансформатора тока		
17—1	Снятие напряжения с прибора учета; установка или снятие счетчика	1 раз в 4 года	ГОСТ 8.002—71

1	2	3	4
18. Установка и снятие трехфазного счетчика			
18—1	Снятие напряжения с установки; зашунтировка трансформаторов тока; установка трехфазного счетчика; проверка фазировки;	1 раз в 4 года	ГОСТ 8.002—71
19. Установка и снятие однофазного счетчика включенного непосредственно без измерительных трансформаторов тока в сетях до 380 В			
19—1	Снятие и установка однофазного счетчика	1 раз в 8 лет	ГОСТ 8.002—71
20. Осмотр ВЛ электропередачи без ее отключения			
20—1	Дневной осмотр линии без ее отключения	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 38-17
	Ночной осмотр линии без ее отключения	То же	ПТЭ, § 38-17
20—2	Проверка состояния железобетонных подставок, опор	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-18 (в)
20—3	Проверка бандажей железобетонных и деревяных приставок	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-18
20—4	Проверка загнивания деревянных опор и деревянных приставок	Через 3—6 лет после ввода линии в эксплуатацию, далее не реже 1 раза в 3 года	ПТЭ, § 38-18 (а)
21. Технический надзор на производством работ на ВЛ сторонних организаций или вблизи действующей ЛЭП			
21—1	Выполнение технических мероприятий; проверка охранной зоны линий; расчистка трассы воздушных линий от поросли и деревьев	1 раз в год	ПТЭ, § 38-8
21—2	Проверка антикоррозионного покрытия металлических траверс и опор	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-18 (б)

1	2	3	4
21—3	Внеочередной осмотр линий электропередачи 6—10 кВ Проверка линий электропередачи на предмет образования гололеда	При образовании гололеда по указанию главного инженера	ПТЭ, § 38-17
21—4	Проверка и подготовка болтовых соединений и гаек анкерных болтов, металлических и железобетонных опор; проверка натяжения и оттяжек опор	1 раз в 6 лет	ПТЭ, § 38-17
21—5	Измерение сопротивления заземления опор, тросов и т. п.; проверка состояния повторных заземлений нулевого провода	Не реже 1 раза в 5 лет	ПТЭ, § 38-18 (а)
21—6	Замер нагрузок; ночной осмотр без отключения	Не реже 1 раза в 6 мес по графику, утвержденному главным инженером энергопредприятия	ПТЭ, § 38-17
	22. Электрооборудование дизельных электростанций		
22—1	Генераторы типа СГД 15-36-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением до 0,4 кВ:		
	а) внешний осмотр с удалением пыли и грязи	1 раз в месяц	
	б) осмотр с отключением, замер сопротивления изоляции	1 раз в неделю	Согласно техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации синхронных генераторов
22—2	Возбудители типа ПВА-81 мощностью до 19 кВт		
	а) внешний осмотр с удалением пыли и грязи	1 раз в месяц	
	б) осмотр с отключением, замер сопротивления изоляции		
22—3	Генераторы СГД-15-41-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВт:		
	а) внешний осмотр с удалением пыли и грязи	1 раз в месяц	
	б) осмотр с отключением, замер сопротивления изоляции	1 раз в неделю	
22—4	Комплектные устройства КУ-64	1 раз в месяц	ПТЭ дизельной электростанции П-6-36
22—5	Силовые автоматы типа АВ-15Н	1 раз в месяц и после каждого отключения предельного тока короткого замыкания	В соответствии с инструкцией завода-изготовителя и местными инструкциями

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
22—6	Аварийно-предупредительная защита генератора	1 раз в неделю совместно с генератором	ПТЭ дизельных электростанций IV-6-36
22—7	Технологическая защита и сигнализация дизеля	То же	В соответствии с инструкцией завода-изготовителя и местными инструкциями
22—8	Масляные выключатели типа ВМП-10, ВМПП-10. Осмотр с отключением	Не реже 1 раза в 6 мес совместно с электрооборудованием РУ 6—10 кВ	ПТЭ, § 36-26
22—9	Привод выключателя типа ПП-67/81, ППМ-10	Не реже 1 раза в 6 мес	ПТЭ, § 36-26
22—10	Колонка синхронизации	1 раз в год	ГОСТ 8.002—71
22—11	Автоматическое регулирование возбуждения типа РНА-60	1 раз в месяц совместно с генератором	ПТЭ дизельных электростанций IV-6-36 Инструкция по эксплуатации регулятора РНА-60
22—12	Устройство регулирования оборотов дизеля	1 раз в месяц	ПТЭ дизельных электростанций IV-6-36. Инструкция по эксплуатации регулятора
22—13	Автомат гашения поля (АГП)	1 раз в месяц совместно с генератором	ПТЭ дизельных электростанций IV-6-36 и местные инструкции
22—14	Электрдвигатели (питательного насоса, масляного насоса, насоса охлаждающей воды)	1 раз в 6 мес совместно с приводимыми механизмами	ПТЭ дизельных электростанций V-4-3, табл. 5
22—15	Система статического возбуждения типа УВДГ	1 раз в неделю	Согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации синхронных генераторов

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

1. Трансформаторы масляные 6—35 кВ, мощностью от 20 до 160 кВА (силовые) (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр трансформатора (наружно)
4. Устранение обнаруженных дефектов
5. Очистка изоляторов, бака, масломерных стекол, приборов
6. Спуск влаги и грязи из расширителя

7. Отбор проб масла
8. Долив масла
9. Проверка указателей уровня масла и термометров
10. Проверка уплотнений и спускных кранов
11. Очистка охлаждающих устройств
12. Проверка целостности мембраны выхлопной трубы
13. Проверка надежности всех уплотнений и подтяжка болтов.
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работ

2. Трансформаторы масляные (силовые) 6—35 кВ, мощностью свыше 160 кВА (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр трансформатора (наружно)
4. Очистка изоляторов, бака, масломерных стекол, приборов
5. Устранение обнаруженных дефектов
6. Проверка уплотнений и спускных кранов
7. Спуск влаги и шлама из расширителя, доливка масла
8. Осмотр и очистка охлаждающих устройств с заменой электродвигателей вентиляторов (до 5 шт.)
9. Проверка целостности мембраны выхлопной трубы
10. Отбор проб масла из бака трансформатора, втулок, переключающих устройств
11. Замена силикагеля в термосифонном фильтре
12. Смена масла и силикагеля во влагосушителях
13. Замена масла в затворах маслонаполненных втулок
14. Подтяжка болтов крышки и фланцевых соединений
15. Проверка и подтяжка болтовых контактов
16. Смена масла в переключателе
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работ

3. Переключающие устройства типа РНТ (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Слив масла из бака контактора или переключателя
4. Отвинчивание болтов смотрового люка
5. Осмотр гибких связей контакторов
6. Выполнение ремонта гибких связей и контакторов
7. Зачистка подвижных и неподвижных контактов
8. Промывка бака
9. Закрытие смотрового лаза
10. Заливка масла
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работ

4. Масляные выключатели 6—35 кВ (на 1 выключатель)

1. Допуск к работе и подготовка рабочего места
2. Осмотр выключателя и привода
3. Очистка масломерных стекол

4. Проверка состояния контактов
5. Проверка калибровки
6. Осмотр силовых предохранителей
7. Опробование выключателей при повышенном и пониженном напряжении
8. Доливка масла
9. Разборка, очистка, смазка и сборка привода выключателя
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

5. Система обогрева приводов масляных выключателей (на 1 выключатель)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр всех элементов обогрева
4. Ремонт элементов
5. Зачистка и подтяжка контактных клемм
6. Проверка изоляции обогрева и целостность обмоток нагревательных элементов
7. Очистка элементов обогрева от грязи и опробование их в работе
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работ

6. Разъединители 6—35 кВ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Осмотр разъединителя и привода
3. Подготовка рабочего места
4. Выполнение ремонта, зачистка и смазка всех контактов токоведущих и заземляющих ножей, привода
5. Проверка регулировки привода, подтяжка болтов и смазка всех трущихся поверхностей
6. Проверка работы блокировки разъединителя с выключателем
7. Очистка от грязи опорной изоляции
8. Замер переходного сопротивления контактов
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

7. Отделитель с короткозамыкателем 6—35 кВ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Осмотр отделителя и короткозамыкателя с приводами
3. Очистка изоляторов и контактов
4. Проверка давления в контактах и при необходимости регулировка давления
5. Обновление смазки контактных и шарнирных соединений, набивка масленок
6. Снятие виброграммы скорости включения и отключения и сравнение ее с виброграммой, снятой при капремонте
7. Проверка отделителя на включение и отключение
8. Проверка крепления кожуха на ножах
9. Проверка и ремонт блокировки

10. Ревизия привода отделителя и регулировка пружин
11. Уборка рабочего места
12. Оформление наряда

8. Блок-замок электромагнитной блокировки (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Разборка, промывка, протирка и смазка деталей блок-замка
3. Сборка и регулировка
4. Покраска блок-замка
5. Оформление окончания работы

9. Шины и шинные разъединители 6—10 кВ (на 1 разъединитель)

1. Допуск к работе
2. Осмотр шин и шинных разъединителей
3. Подготовка рабочего места
4. Чистка и смазка шинных устройств, изоляции
5. Чистка и смазка ножей и контактов
6. Подтяжка контактных соединений, наклейка термопленки
7. Регулировка шинных разъединителей
8. Покраска шин
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

10. Приводы солиноидные, грузовые, пружинные, ручные (опробование) (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Проверка отсутствия нагрузки на выключателе
3. Подготовка схемы к опробованию
4. Отключение привода
5. Опробование работы привода от действия защиты или со щита управления ключом
6. Извещение диспетчера об окончании опробования
7. Сборка схемы
8. Производство записей в документации
9. Оформление окончания работы

11 Предохранители типов ПК-6, ПК-10, ПСН-35 (на 1 шт.)

1. Разборка предохранителя
2. Протирка внутренней полости фарфоровой трубки
3. Зачистка контактных обойм
4. Намотка плавкой вставки на керамический сердечник
5. Сборка предохранителя
6 Проверка предохранителя на стенде

12. Трансформаторы тока и напряжения 6—35 кВ (наружной установки) (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места и инструмента

3. Осмотр трансформатора
4. Проверка контактов уплотнений
5. Отбор проб масла
6. Протирка маслоуказательных стекол
7. Ревизия дыхательных клапанов и воздухоочистительных фильтров
8. Спуск конденсата
9. Доливка масла
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

13. Разрядники типа РВП 6—10 кВ, РВС-35 (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр разрядника
4. Замер изоляции
5. Ревизия заземления разрядников
6. Очистка от загрязнения поверхности фарфоровых покрышек, фарфоровой изоляции
7. Восстановление защитных покровов: удаление коррозии и окраска металлических поверхностей
8. Очистка отверстий для стока воды
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

14. Реакторы типа РБ 6—10 кВ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Внешний осмотр изоляции и контактов
3. Проверка и чистка изоляции опорных изоляторов
4. Проверка контуров заземлений
5. Нанесение термопленки
6. Антикоррозионная смазка контактов
7. Ремонт освещения ячейки, замков сетчатых ограждений
8. Покраска металлических частей
9. Прозвонка бетонных колонок мегаомметром
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

15. Масляные реакторы 6—10 кВ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр вводов, подтяжка контактов и их антикоррозионная смазка
4. Покраска шин и кожуха реактора
5. Доливка масла в реактор
6. Чистка маслоуказательных стекол
7. Устранение течи
8. Проверка и чистка изоляторов
9. Протирка радиаторов
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

16. Система шин ЗРУ 6—10 кВ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Проверка изоляции
3. Выполнение ревизии и необходимый ремонт элементов системы шин (зажимов, арматуры, крепления шин и изоляторов)
4. Осмотр и протирка изоляторов
5. Замер переходного сопротивления контактов соединительных и ответвительных зажимов
6. Зачистка и смазка техническим вазелином контактных поверхностей
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

17. Электродвигатели трехфазного тока мощностью до 30 кВт (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места, инструмента, приспособлений
3. Снятие крышки
4. Замена одного подшипника (при необходимости)
5. Замена смазки в подшипниках
6. Прочистка и продувка сжатым воздухом внутренних полостей
7. Ревизия щеточного аппарата двигателей с кольцами или коллектором
8. Сборка электродвигателя
9. Проверка на включение и отключение
10. Уборка рабочего места, инструмента
11. Оформление окончания работы

18. Рубильники типа РО-3, переключатели типа ПО-3 (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр и выполнение ремонта привода
4. Проверка вхождения ножей
5. Проверка регулировки
6. Зачистка и смазка контактов
7. Смазка пружинок искрогасительных контактов
8. Опробование аппарата
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы или сообщение оперативному персоналу об окончании работы для записи в журнале

19. Пакетные выключатели типа ПК-3, универсальные переключатели (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Разборка аппарата
4. Замена подгоревших контактов
5. Зачистка и смазка всех контактов
6. Обтяжка крепежа
7. Сборка аппарата

8. Проверка работы и регулировка
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы или сообщение оперативному персоналу об окончании работ для записи в журнале

20. Магнитные пускатели, автоматы типа А, контакторы типа КТ и КТЭ (на 1 шт.)

1. Допуск к работе
2. Разборка аппарата
3. Снятие подвижных и неподвижных контактов
4. Разборка, зачистка, смазка
5. Сборка подвижной системы
6. Регулировка
7. Опробование (при ручной работе и автоматически)
8. Проверка оконцевателей кабелей
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы или сообщение оперативному персоналу об окончании работ для записи в журнале

21. Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные) (частичная проверка) (на 1 реле)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний и внутренний осмотр
4. Чистка реле
5. Проверка состояния механизма и контактов реле и при необходимости их регулировка
6. Проверка электрической прочности изоляции
7. Проверка напряжения или тока срабатывания
8. Определение однополярных выводов обмоток
9. Проверка времени замедления
10. Проверка взаимодействия и надежности работы реле при пониженном напряжении оперативного тока
11. Уборка рабочего места, пломбирование реле
12. Оформление окончания работы

22. Индукционные реле типов РТ-80, РТ-90, ИМБ (частичная проверка) (на 1 реле)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Проверка целостности стекла и плотности прилегания его к кожуху
5. Наличие, состояние и надежность крепления шпилек, штырей, винтов, гаек
6. Проверка и регулировка электрических характеристик реле
7. Проверка поведения реле при подаче и сбросе обратной мощности
8. Проверка изоляции
9. Повторный осмотр и пломбирование
10. Оформление окончания работы

23. Дифференциальные реле (типа РНТ, ДЗТ и др.) (на 1 реле)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр и проверка механической части
4. Проверка изоляции
5. Проверка исполнительного органа
6. Определение коэффициента надежности
7. Проверка правильности выполнения короткозамкнутых обмоток
8. Настройка и регулировка первичных параметров реле РНТ
9. Повторный осмотр и пломбирование
10. Оформление окончания работ

24. Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва типа ПЭЛ-8701 (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Проверка правильности собранной схемы первичных и вторичных цепей
5. Проверка сопротивления изоляции первичных и вторичных цепей
6. Проверка состояния контактов всех элементов
7. Проверка и регулировка промежуточных реле, блок-контактов и автоматов в схеме вторичных цепей
8. Проверка и регулировка механических, электромеханических и электрических устройств
9. Проверка и смазка подшипников
10. Опробование действия и взаимодействия
11. Уборка рабочего места и оформление технической документации
12. Оформление окончания работ

25. Газовые реле типа ПГ-22 (частичная проверка без вскрытия) (на 1 реле)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр газового реле, реле на панели и цепей защиты
4. Проверка действия защиты нагнетанием воздуха в реле
5. Осмотр кабельной разделки
6. Проверка изоляции схемы мегаомметром 1000 В
7. Проверка чувствительности отключающего элемента
8. Уборка рабочего места и оформление техдокументации
9. Оформление окончания работ

26. Приборы щитовые типа Э-30, Д-30 (группа сложности ремонта) (на 1 прибор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие прибора

4. Чистка с внешней и внутренней сторон
5. Зачистка и смазка контактов переключателя
6. Пополнение недостающего крепежа и устранение мелких дефектов
7. Проверка качества изоляции и состояния цепей приборов
8. Внешняя регулировка измерительной системы
9. Подгонка показаний приборов в класс точности без разборки системы
10. Обязательная проверка, клеймение и аттестация
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

27. Самопишущие приборы типа Д-33 (I группа сложности ремонта) (на 1 прибор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие прибора
4. Доливка специальной жидкости
5. Замена прокладок и устранение подтеканий жидкости
6. Чистка прибора
7. Зачистка контактов
8. Проверка изоляции
9. Замена смазки
10. Опробование прибора на различных скоростях работы
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

28. Сложные приборы: осциллографы, мосты, лабораторные приборы (I группа сложности ремонта) (на 1 прибор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие и чистка прибора
4. Исправление креплений деталей и механизмов
5. Зачистка контактов
6. Проверка изоляции
7. Замена негодных клемм
8. Проверка исправности действия комплектующих агрегатов
9. Замена смазки
10. Частичная настройка оптических систем, их проверка
11. Опробование прибора в действии на разных режимах
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работ

29. Счетчики электроэнергии однофазного и трехфазного тока типа СО-2, САЗ-ИТ (I группа сложности ремонта) (на 1 счетчик)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие прибора
4. Чистка
5. Проверка и исправление цепей коммутации
6. Замена стекла и других мелких деталей

7. Регулировка хода счетчика на разных нагрузках
8. Проверка правильности показаний
9. Обязательная проверка
10. Клеймение и аттестация
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

30. Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИИ-70, АМИ-60 (на 1 аппарат)

1. Подготовка рабочего места и обеспечение безопасности проводимых работ
2. Открытие и прочистка кожуха аппарата и комплектующих устройств, агрегатов
3. Проверка крепления обмоток, вводов, обтяжка болтов, винтов, гаек.
4. Проверка схемы соединений
5. Замена части изношенных проводов
6. Проверка изоляции обмоток и схем
7. Сборка и зачистка кожуха
8. Опробование работы аппарата
9. Оформление окончания работы

31. Изоляторы типа ИШД-35, ШТ-35 (замер распределения напряжения по элементам изоляторов) (на 1 изолятор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка и сборка измерительной штанги
3. Замер распределения напряжения по элементам
4. Запись результатов испытаний в журнал
5. Разборка и укладка штанги
6. Оформление окончания работы

32. Заземляющие контуры (измерение сопротивления) (на 1 контур)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места, приборов, проводников, электродов
3. Установка электродов и зондов
4. Сборка схемы
5. Замер сопротивления заземляющего контура
6. Сравнение записи результатов замеров с предыдущими замерами и нормами
7. Разборка схемы
8. Снятие заземления
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

33. Сетчатые ограждения, металлические опоры (окраска 1 м²)

1. Допуск к работе, инструктаж по технике безопасности
2. Подготовка краски, кистей, щеток, предохранительных поясов, спецодежды

3. Установка заземления
4. Подъем на металлоконструкцию
5. Очистка от ржавчины
6. Покраска
7. Спуск с металлоконструкции
8. Снятие заземления
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

34. Кабельные колодцы, туннели, коллекторы (на 1 м³)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места. Открытие люков, крышек, плит перекрытий
3. Осмотр и чистка
4. Подготовка раствора, песка, кирпича
5. Замена поврежденных кирпичей
6. Установка люков, крышек, плит перекрытий
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

35. Силикагель (регенерация) (на 100 кг)

1. Допуск к работе
2. Подготовка тары и барабанов под очищенный силикагель
3. Загрузка реактиватора подлежащим регенерации силикагелем
4. Включение индукционной обмотки и вентилятора, создание температуры 500—600°С
5. Наблюдение за процессом горения адсорбционных продуктов
6. Охлаждение реактиватора до 25—30°С
7. Выгрузка силикагеля из реактиватора
8. Просеивание силикагеля через сито
9. Загрузка силикагеля в герметически закрывающиеся барабаны или термосифонные фильтры
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

36. Компрессоры, центрифуги, электропогрузчики, электрокары (на 1 механизм)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Слив масла из картера
4. Снятие крышки и маслофильтров
5. Прочистка и промывка деталей
6. Ревизия и регулировка клапанов
7. Съем, осмотр и установка предохранительных устройств
8. Замена смазки в подшипниках
9. Проверка обтяжки болтов
10. Заливка масла, электролита
11. Продувка воздушной трубы и клапана

12. Опробование агрегата
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

37. Противопожарный инвентарь (на 1 инв. номер)

1. Допуск к работе
2. Осмотр огнетушителей
3. Взвешивание углекислотных огнетушителей на подвижных весах
4. Снятие для замены пенных огнетушителей
5. Взрыхление песка и очистка от снега
6. Добавка песка в ящики
7. Оформление окончания работы

38. Переносные заземления (на 1 заземление)

1. Подготовка рабочего места
2. Осмотр защитного заземления
3. Подгонка шплинта заземления под штангу
4. Ликвидация скруток и обрывов
5. Ремонт или замена бандажей
6. Смазка клемм
7. Подновление номера
8. Уборка рабочего места

2. Релейная защита и автоматика

39. Устройство типа АВР, АПВ и защита минимального напряжения (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
7. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов
8. Проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения
9. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств
10. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
11. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы

40. Максимальная токовая защита от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ (на 1 защиту)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех ее элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
7. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов
8. Проверка трансформаторов тока и их цепей
9. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств
10. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки)
11. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
12. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

41. Максимальная направленная защита (на 1 защиту)

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка и регулировка электрических характеристик реле; потребление мощности обмотками напряжения и тока; устранение вращения диска реле при отсутствии импульса; определение зоны действия и мощности срабатывания реле
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
8. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов
9. Проверка трансформаторов тока, напряжения и их цепей
10. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки)
11. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
12. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

42. Комплект газовой защиты (на 1 комплект)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов

4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
7. Проверка действия защиты нагнетанием воздуха в газовое реле
8. Осмотр кабельной разделки
9. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
10. Подготовка устройства к включению в работу; оформление необходимой документации
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

43. Дифференциальная защита силовых трансформаторов (на 1 защиту)

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка и регулировка электрических характеристик реле:
снятие характеристик намагничивания насыщающихся трансформаторов и определение по ним коэффициента надежности работы реле;
проверка правильности выполнения отпаек короткозамкнутой обмотки;
проверка числа витков в первичных обмотках реле типа РНТ;
проверка работы контактной системы;
проверка правильности включения цепей напряжения и токовых цепей дифференциальных защит
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
8. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов
9. Проверка трансформаторов тока и цепей напряжения
10. Проверка устройства первичным током нагрузки и снятие векторных диаграмм
11. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
12. Подготовка устройства к включению в работу; оформление необходимой документации
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

44. Комплект аварийной и предупредительной сигнализации

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов

4. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции

5. Проверка и регулировка электрических характеристик реле; проверка чувствительности реле типа РИС-72; проверка добавочных сопротивлений; проверка правильности подключения цепей реле типа РИС; проверка правильности регулировки поляризованного реле

6. Опробование действия схем «кнопкой опробования»

7. Опробование съема сигнала кнопкой

8. Проверка аппаратуры и цепей сигнализации

9. Опробование схемы при пониженном (0,8 $U_{ном}$) и повышенном (1,5 $U_{ном}$) напряжении сети оперативного тока

10. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сирену, звонок и световую сигнализацию

11. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации

12. Уборка рабочего места

13. Оформление окончания работы

45. Устройства для телемеханического управления уличным освещением типа УТУ-IV-10 (на 1 устройство)

1. Допуск к работе

2. Подготовка рабочего места

3. Внешний осмотр телеаппаратуры с целью выявления механических повреждений и качества монтажа

4. Проверка монтажных схем всех цепей (прозвонкой)

5. Проверка исправности аппаратуры питания, командноквитирующей и сигнальной аппаратуры пульта управления

6. Осмотр и проверка состояния реле пульта управления (регулировка контактных групп в соответствии с монтажными схемами, промывка и чистка контактов)

7. Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов

8. Испытание изоляции цепей пульта управления (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В, местные цепи — мегаомметром 500 В)

9. Проверка исправности аппаратуры, питания исполнительных пунктов; ревизия всех реле, регулировка контактных групп, промывка и чистка контактов; проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов

10. Испытание изоляции цепей исполнительных пунктов (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В, местные цепи — мегаомметром 500 В)

11. Осмотр и проверка монтажа панелей исполнительных пунктов

12. Оформление допуска к работам в трансформаторных подстанциях

13. Измерение параметров каналов связи, включение аппаратуры на канал

14. Проверка надежности замыкания и размыкания блок-контактов контакторов

15. Измерение изоляции соединительных проводов мегаомметром 1000 В

16. Проверка линии связи на перекрещивание

17. Проверка работы комплектов устройства в режимах: «Включить все», «Включить (отключить) часть», «Отключить все»

18. Проведение прямых телефонных переговоров с диспетчерского пульта с каждым исполнительным пунктом

19. Закрытие наряда

20. Инструктаж диспетчерской службы и эксплуатационного персонала по работе и принципу устройства телемеханической аппаратуры

21. Составление и оформление протокола наладки, акта сдачи в эксплуатацию и другой технической документации

46. Устройства для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-20 (на 1 устройство)

1—21. Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

47. Устройства для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-30 (на 1 устройство)

1—21. Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

48. Устройства для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-50 (на 1 устройство)

1—21. Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

49. Установки телеизмерений и телесигнализации для городских электросетей (на 1 устройство)

1. Допуск к работе

2. Подготовка рабочего места

3. Внешний осмотр аппаратуры

4. Очистка шкафов и кожухов от пыли

5. Проверка правильности регулировки искателей

6. Проверка контактов реле на искрение и при необходимости их чистка и регулировка

7. Проверка четкости работы пульсирующих и замедленных реле устройств

8. Проверка в бесконтактных устройствах ТИ-ТС основных режимов работы схемы и при необходимости замена электронных ламп

9. Проверка исправности ламп с помощью испытателя типа ИЛ/13

10. Опробование действия устройства в аварийных режимах

11. Опробование защитных узлов устройства

12. Проверка общей вызывной и контрольной сигнализации устройства

13. Опробование действия автоматики резервирования питания и работы устройства на резервном питании

14. Проверка выполнения всех операций устройства передачи всех сигналов телесигнализации и вызова измерений по одному разу для каждого положения объекта

15. Измерение основных временных параметров устройства на стороне диспетчерского пункта и регулировка их в случае обнаружения отклонений, превышающих допустимые в 1,5 раза

16. Проверка действия схемы пуска
17. Проверка работы устройства при изменении напряжения питания на КП
18. Уборка рабочего места
19. Оформление окончания работ

50. Устройства сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и его элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
6. Проверка аппаратуры и цепей сигнализации
7. Проверка трансформаторов напряжения и их цепей; проверка правильности выбора предохранителей и проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения
8. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств
9. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сигнальную аппаратуру
10. Подготовка устройства к включению в работу; оформление необходимой документации
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

51. Установочные автоматы серии А-3100) напряжением до 0,4 кВ (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр автомата
4. Проверка главных и искрогасительных контактов и их пружин, гибких соединений и искрогасительных камер
5. Проверка исправности подшипников
6. Испытание изоляции; измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
7. Проверка каждого теплового и электромагнитного элемента на срабатывание при полюсной нагрузке испытательным током
8. Регулировка контактов автомата на раствор, провал и нажатие
9. Подготовка автомата к включению в работу; оформление необходимой документации
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

52. Выпрямительные стабилизирующие устройства (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и его элементов

4. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
5. Измерение сопротивления обмоток постоянному току
6. Снятие кривых намагничивания стабилизирующего трансформатора
7. Испытание твердых выпрямителей на пробой запирающего слоя
8. Снятие характеристики прямого и обратного тока
9. Подготовка устройства к включению в работу; оформление необходимой документации
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

53. Регуляторы напряжений для силовых трансформаторов (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и его элементов
4. Слив масла из кожуха контактора
5. Снятие крышки кожуха контактора; внутренний осмотр состояния контактора, валов, кулачкового механизма, мальтийских шестерен и гибких токоведущих связей
6. Замена обгоревших контактов
7. Регулировка давления подвижных контактов на неподвижные
8. Заполнение маслом кожуха контактора и установка крышки
9. Проверка последовательности действия контактов переключателя (снятие круговой диаграммы)
10. Проверка реле (регулирования напряжения, времени, промежуточных и контроля скорости)
11. Проверка электрических характеристик блока автоматического управления регулятором напряжения типа БАУРПН-1
12. Проверка приводного механизма на четкость пуска, правильность направления вращения переключающего устройства и системы торможения
13. Регулировка дистанционного указателя положения механизма; проверка сельсино-датчиков и приемника
14. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
15. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации
16. Уборка рабочего места
17. Оформление окончания работы

Линии электропередачи. Воздушные линии электропередачи 0,4—10 кВ

54. Обходы и осмотры воздушных линий электропередачи (на 1 км)

1. Допуск к работе
2. Осмотр состояния трассы линии, опор, проводов, изоляторов, линейного оборудования, переходов и пересечений
3. Оформление и сдача листа обходов
4. Запись дефектов
5. Оформление наряда или окончания работы

55. Осмотр ВЛ с подъемом на опору при отключенном напряжении (на 1 км)

1. Допуск к работе
2. Подъем до верха опоры
3. Проверка состояния стойки, траверс, прочности крепления деталей и посадки изоляторов
4. Проверка состояния проводов в местах вязки
5. Устранение мелких дефектов (замена изолятора, вязки, подтяжка контактов, замена зажимов и др.)
6. Оформление ведомости верхового осмотра
7. Оформление наряда

56. Грозозащита (верховой осмотр 1 комплекта)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору, проверка состояния разрядников, внешнего и внутреннего искровых промежутков, внутреннего диаметра трубки, правильного расположения зон выхлопа, состояния наружной поверхности разрядника, целостности спусков к заземлению
3. Оформление записей в журнале грозозащиты
4. Оформление наряда

57. Железобетонные опоры и приставки (проверка состояния с выборочным вскрытием грунта) (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Осмотр состояния опоры или приставки, выявление трещин и сколов
3. Проверка состояния заземлений
4. Проверка интенсивности разрушения бетона
5. Выборочное вскрытие оснований
6. Запись дефектов, оформление и сдача листов обходов
7. Оформление окончания работ

58. Проверка загнивания древесины (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Осмотр опоры
3. Вскрытие основания опоры на глубину до 0,5 м
4. Замер диаметра
5. Определение глубины загнивания нижних деталей опор щупом
6. Определение загнивания верхних деталей простукиванием молотком
7. Запись результатов проверки
8. Оформление и сдача листа обхода
9. Оформление окончания работ

59. Подсыпка грунта к основанию опор (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Рытье грунта
3. Подсыпка и перекидка грунта на расстояние до 3 м

4. Утрамбовка
5. Оформление окончания работ

60. Защита основания опор от гниения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Откапывание основания опоры на глубину до 0,5 м
3. Обмазка основания опоры антисептиком
4. Покрытие основания опоры толью
5. Засыпка ямы
6. Утрамбовка
7. Оформление окончания работ

61. Выправка отдельных опор линий без отключения напряжения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору и закрепление оттяжек
3. Частичное откапывание опоры
4. Выправка опоры
5. Засыпка ямы с трамбованием
6. Подтяжка бандажей
7. Оформление окончания работ

62. Выправка опор вдоль трассы с отключением напряжения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору
3. Закрепление оттяжек
4. Развязывание или ослабление вязок проводов
5. Отсоединение вводов, ответвлений и заземлений от нулевого провода
6. Частичное откапывание опоры и выправка ее
7. Засыпка ямы с утрамбовкой
8. Подтяжка бандажей
9. Закрепление проводов на изоляторах
10. Подсоединение вводов, ответвлений и заземлений к нулевому проводу
11. Снятие оттяжек
12. Оформление окончания работ

63. Восстановление повреждений поверхности железобетонных опор (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подготовка бетона
4. Подъем на опору
5. Обработка трещин, сколов, отверстий
6. Заделка бетоном трещин, сколов, отверстий с штукатуркой
7. Спуск с опоры
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работы

64. Выправка А- или П-образных опор с отключением напряжения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору
3. Закрепление оттяжек
4. Развязывание или ослабление вязок проводов
5. Частичное откапывание и выправка опоры с помощью автомашины, трактора или лебедки
6. Засыпка и утрамбовка ямы
7. Подтяжка бандажей
8. Закрепление проводов на изоляторах
9. Снятие оттяжек
10. Оформление окончания работ

65. Восстановление на опорах порядкового номера и смена плакатов (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору
3. Снятие старого плаката и закрашивание или зачистка места
4. Установка нового номера или выполнение новой надписи
5. Переход к другой опоре
6. Оформление окончания работ

66. Бандажи (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подтяжка ослабленных бандажей или хомутов
3. Заготовка проволок
4. Наладка и окручивание нового бандажа
5. Срезка и снятие старого бандажа
6. Оформление окончания работ

67. Замена штыревых изоляторов на опорах (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору
3. Снятие вязки
4. Снятие старого изолятора
5. Снятие старого и установка нового крюка или штыря
6. Установка нового изолятора
7. Вязка провода
8. Спуск с опоры
9. Оформление окончания работ

68. Выправка траверс (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Подъем на опору
3. Ослабление вязок
4. Выправка траверсы с закреплением ее болтом и подкосами
5. Закрепление проводов на изоляторах
6. Спуск с опоры
7. Оформление окончания работ

69. Проверка переходов и пересечений (на 1 пересечение)

1. Допуск к работе
2. Проверка состояний переходов и пересечений
3. Замер габаритов по вертикали прибором или штангой
4. Замер длины провода ВЛ и пересекаемых линий и расстояний опор до места пересечений
5. Запись результатов замеров
6. Оформление окончания работ

70. Отбор пробы масла из трансформатора и доливка (на 1 пробу)

1. Отключение подстанции
2. Наложение заземлений
3. Допуск к работе
4. Подъем на подстанцию
5. Отбор пробы масла
6. Доливка масла
7. Снятие заземления
8. Включение подстанции в работу
9. Оформление окончания работы

71. Замена силикагеля в трансформаторе (на 1 трансформатор)

1. Отключение трансформатора
2. Наложение заземления
3. Допуск к работе
4. Замена силикагеля
5. Снятие заземления
6. Включение трансформатора
7. Оформление окончания работы

72. Переключение анцапф трансформаторов (на 1 трансформатор)

1. Отключение трансформатора
2. Наложение заземлений
3. Допуск к работе
4. Переключение анцапф
5. Замер напряжения
6. Снятие заземлений
7. Включение трансформатора
8. Оформление окончания работы

73. Измерение сопротивления вентильных разрядников (на 1 разрядник)

1. Отключение подстанции
2. Наложение заземлений
3. Допуск к работе
4. Подготовка прибора
5. Сборка схемы
6. Выполнение замеров

7. Разборка схемы
8. Снятие заземлений
9. Включение подстанции
10. Оформление окончания работы

74. Замена светильников типов СПО-500, СПО-300, СПП-200 (на 1 светильник)

1. Получение светильника на складе
2. Транспортировка вручную светильника к автомашине
3. Погрузка светильника
4. Допуск к работе
5. Подвоз светильника к рабочему месту
6. Демонтаж старого светильника
7. Монтаж нового светильника
8. Ввертывание лампы
9. Сдача на склад старого светильника
10. Оформление окончания работы

75. Замена светильников типов СПЗ, СЗП, СКЗПР, ШЗУ (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

76. Замена светильников типов ОРЦ, СПР-400, СКЗР, ВЕВ-125-400 (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

77. Замена светильников типов ВЕВ-1000, 2000, 2×400 (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

78. Замена светильников типа СППР-125, СПОР-250 (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

79. Замена светильников с люминесцентными лампами (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

80. Замена светильников венчающего типа СВД, СВР, СВН, СВШ (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

81. Замена прожекторов и дорожно-сигнальных знаков (на 1 светильник)

1—10. Состав работы аналогичен замене светильника типа СПО-500

82. Текущий ремонт на линии светильников типов СПО-500, СПО-300, СПП-200, ВЕВ-125-400, СППР-125, СПОР-250, СВД, СВФ, СВН, СВШ, дорожно-сигнальных знаков (на 1 светильник)

1. Допуск к работе
2. Подъем к светильнику на автовышке
3. Очистка корпуса светильника
4. Протирка или замена отражателя
5. Промывка стекол или замена
6. Закрепление и фокусировка патрона

83. Текущий ремонт на линии светильников типа СПЗ, СКЗПР, ШЗУ, ВЕВ-1000, ВЕВ-2000, ВЕВ-2×400 (на 1 светильник)

1—6. Состав работы аналогичен текущему ремонту светильника типа СПО-500

84. Текущий ремонт на линии светильников типов ОРЦ, СПР-400, СКЗР (на 1 светильник)

1—6. Состав работы аналогичен текущему ремонту светильника типа СПО-500

85. Текущий ремонт на линии прожекторов и светильников с люминесцентными лампами (на 1 светильник)

1—6. Состав работы аналогичен текущему ремонту светильника типа СПО-500

86. Проверка и протирка светильников типов СПО-500, СПО-300, СПП-200, ОРЦ, СПР-400, СКЗР, ВЕВ-125-400, СППР-125, СПОР-250 и дорожно-сигнальных знаков (на 1 светильник)

1. Допуск к работе
2. Осмотр светильника
3. Проверка крепления и надежности контактных соединений
4. Устранение обнаруженных неисправностей
5 Протирка стекла
6. Протирка отражателей и корпуса
7. Оформление окончания работы

87. Проверка и протирка светильников типов СПЗ, СЗП, СКЗПР, ШЗУ, СВД, ВВР, СВН, СВШ (на 1 светильник)

1—7. Состав работы аналогичен проверке и протирке светильников типа СПО-500

88. Проверка и протирка светильников типов ВЕВ-1000, ВЕВ-2000, ВЕВ-2×400 и люминесцентных (на 1 светильник)

1—7. Состав работы аналогичен проверке и протирке светильников типа СПО-500

89. Проверка и протирка прожекторов (на 1 светильник)

1—7. Состав работы аналогичен проверке и протирке светильников типа СПО-500

90. Перетяжка провода ВЛ наружного освещения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Перетяжка провода
3. Замена вязок
4. Промывка или замена изоляторов
5. Окраска траверс
6. Оформление окончания работы

91. Перетяжка провода ВЛ наружного освещения на тросовом подвесе (на 1 растяжку 3—4 провода в линии)

1. Допуск к работе
2. Перетяжка провода с заменой вязок
3. Промывка или замена изоляторов
4. Подтяжка и регулировка тросов
5. Проверка крюков
6. Очистка и окраска планок и стяжных болтов
7. Оформление окончания работы

92. Окраска дверок железобетонных опор (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Окраска дверок
3. Оформление окончания работы

93. Правка опор ВЛ наружного освещения (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Снятие провода с изоляторов
3. Вскрытие бетонного основания
4. Откапывание опоры со стороны противоположной наклону
5. Правка опоры
6. Заделка основания бетоном
7. Закрепление провода на изоляторах
8. Оформление окончания работы

94. Заделка крюка здания (на 1 заделку)

1. Допуск к работе
2. Разметка места крепления крюка
3. Пробивка шлямбуром гнезда
4. Установка крюка с креплением
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работы

95. Текущий ремонт кабельной заделки в цоколе опоры (на 1 заделку)

1. Допуск к работе
2. Очистка цокольной части опоры и кабельной заделки от пыли и грязи
3. Отсоединение проводов
4. Проверка сопротивления изоляции кабеля
5. Присоединение проводов
6. Проверка соединений жил кабеля
7. Покрытие лаком заделки
8. Маркировка жил кабеля и маркировка расцветки ЖЗК
9. Оформление окончания работы

96. Сухая заделка кабеля на 4 жилы сечением до 35 мм² (на 1 заделку)

1. Допуск к работе
2. Разделка жил кабеля
3. Обмотка лентой жил
4. Покрытие лаком жил
5. Изготовление кольца
6. Напайка наконечников
7. Оформление окончания работы

97. Сухая заделка кабеля на 4 жилы сечением 35 мм² и более (на 1 заделку)

1. Допуск к работе
2. Разделка жил кабеля
3. Обмотка жил лентой
4. Покрытие лаком жил
5. Изготовление кольца
6. Напайка наконечников
7. Оформление окончания работы

98. Частичная замена поврежденного кабеля до 10 пог. м (на 1 кусок)

1. Допуск к работе
2. Резка кабеля
3. Прокладка кабеля с подсыпкой подушки
4. Вырезка дефектного куска
5. Монтаж двух соединительных муфт
6. Уборка рабочего места
7. При необходимости фазировка кабеля
8. Оформление окончания работ

99. Монтаж муфт на кабеле до 1000 В сечением до 70 мм² включительно (на 1 муфту)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Разделка кабеля
4. Соединение жил гильзами
5. Сварка или пайка жил
6. Наложение кожуха
7. Заливка кожуха мастикой
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работы

100. Монтаж муфт на кабеле до 1000 В сечением более 70 мм² (на 1 муфту)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Разделка кабеля
4. Соединение жил гильзами
5. Сварка или пайка жил
6. Наложение кожуха
7. Заливка кожуха мастикой
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работы

101. Текущий ремонт кабельного шкафа (на 1 шкаф)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Очистка кабельного шкафа от грязи
4. Проверка и смазка петель и замков дверцы
5. Окраска кабельного шкафа внутри и снаружи
6. Проверка соединений жил кабеля
7. Покрытие разделок лаком
8. Окраска концов кабеля
9. Оформление окончания работы

102. Замена зарядных проводов от светильника до кабельной заделки (на 1 опору)

1. Допуск к работе
2. Отмеривание и отрезка провода
3. Зарядка кронштейна
4. Затяжка провода в опору
5. Подсоединение провода к светильнику
6. Подсоединение провода к заделке кабеля в опоре
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

103. Вскрытие дорожных покрытий (асфальта, бетона) толщиной до 150 мм и рытье траншеи под кабель (на 1 пог. м)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие асфальтобетонного покрытия с помощью отбойного молотка

4. Погрузка и транспортировка асфальта и бетона
5. Рытье траншеи глубиной до 1 м
6 Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

104. Текущий ремонт пункта питания наружного освещения до 8 отходящих направлений (на 1 пункт питания)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Ремонт и регулировка контакторов
4. Ревизия вводного рубильника с зачисткой контактных соединений
5. Ревизия трансформаторов тока
6. Очистка от грязи и протирка изоляторов, шин, каркаса сборки соединительных проводов, разделок и жил кабелей
7. Очистка и при необходимости обдувка сжатым воздухом контактных соединений, распределительных шин, ножей и пинцетов, предохранителей и прочего оборудования
8. Ревизия кабельных наконечников
9. Зарядка новыми калиброванными вставками всех предохранителей
10. Ревизия или при необходимости замена автоматов отходящих направлений
11. Ревизия видимого контура защитного заземления
12. Окраска каркаса сборки и щита учета, контура заземления; предохранительных решеток, щитов, кабельных каналов, видимых участков брони кабеля
13. Раскраска шин и жил кабеля
14. Проверка маркировки кабеля с частичной заменой бирок
15. Замеры сопротивления изоляции головных участков питающих кабелей
16. Ремонт сети внутреннего освещения
17. Проверка защитных средств
18. Проверка или замена замка входной двери
19. Чистка кабельных каналов и уборка помещений
20. Уборка рабочего места
21. Оформление окончания работы

105. Текущий ремонт вводного распределительного шкафа (ВРШ) (на 1 шкаф)

1—21. Состав работы аналогичен текущему ремонту пункта питания

106. Текущий ремонт шкафов и пунктов типов ШУВ, ИПРШ, РКШ, АТА (на 1 шкаф)

1—21. Состав работы аналогичен текущему ремонту пункта питания

107. Дизельные генераторы типа СГД 15-36-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ (на 1 генератор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом
5. Промывка обмоток бензином от масла, грязи и пыли
6. Окраска обмоток лаком
7. Сушка обмоток статора и ротора
8. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора
9. Испытание электрической прочности изоляции обмоток статора
10. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току
11. Проверка и испытания изоляции опор подшипников
12. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания
13. Проверка и регулировка воздушного зазора
14. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора
15. Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном АГП в цепи ротора
16. Подготовка генератора к включению в работу
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление необходимой документации

108. Возбудители типа ПВА-81 мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ (на 1 возбудитель)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Продувка обмотки якоря и обмоток возбуждения сжатым воздухом
5. Окраска обмоток лаком
6. Сушка возбудителя
7. Измерение обмотки якоря относительно корпуса и бандажей
8. Измерение изоляции обмоток возбуждения относительно корпуса
9. Измерение изоляции бандажей относительно тела якоря
10. Измерение изоляции между обмотками возбуждения
11. Измерение сопротивления постоянному току обмоток
12. Проверка состояния подшипников возбудителя и пополнение смазки
13. Установка щеток на нейтраль
14. Проверка пускорегулирующих сопротивлений
15. Снятие характеристик возбудителя
16. Проверка и наладка измерительных приборов системы возбуждения

17. Регулировка степени натяжения ременной передачи
18 Подготовка возбудителя к включению в работу
19. Уборка рабочего места
20. Оформление окончания работы
21. Оформление необходимой документации

109. Дизельные генераторы типа СГД 15-41-16 мощностью до 1000 кВт напряжением 6,3 кВ (на 1 генератор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом
5. Очистка обмоток бензином от масла, грязи и пыли
6. Окраска обмоток лаком
7. Сушка обмоток статора и ротора
8. Измерение сопротивления изоляции обмоток
9. Испытание изоляции обмоток повышенным выпрямленным и переменным напряжением
10. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току
11. Проверка и испытание изоляции стульев подшипников
12. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания
13. Проверка и регулировка воздушного зазора
14. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора
15. Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном АГП в цепи ротора
16. Подготовка генератора к включению в работу
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление необходимой документации

110. Комплектные устройства типа КУ-64 (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Продувка устройства сжатым воздухом
5. Ревизия рядов зажимов
6. Ревизия ключей управления, кнопок, рубильников, предохранителей, автоматов и переключателей
7. Ревизия световых табло, сигнальных ламп и добавочных сопротивлений
8. Ревизия контрольно-измерительных приборов
9. Ревизия контактных соединительных силовых цепей
10. Восстановление окраски панелей устройства
11. Подготовка устройства к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14 Оформление необходимой документации

111. Силовой автомат типа АВ-15 Н (на 1 автомат)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Снятие искрогасительных камер
5. Проверка и очистка главных и искрогасительных контактов, их пружин и гибких соединений
6. Проверка зазоров механизма включения
7. Проверка исправности подшипников
8. Регулировка зазора между контактами автомата
9. Проверка и регулировка электродвигательного или соленоидного привода включения автомата
10. Проверка и регулировка мгновенных и максимальных расцепителей с механизмами времени
11. Проверка и регулировка механизма и катушки дистанционного отключения автомата
12. Проверка затяжки контактных соединений автомата
13. Подготовка автомата к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление необходимой документации

112. Аварийно-предупредительная защита генератора (на 1 генератор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Измерение сопротивления изоляции
5. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты
6. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматов
7. Проверка четкости действия защит на звуковую или световую сигнализацию
8. Подготовка устройств к включению в работу
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы
11. Оформление необходимой документации

113. Технологическая защита и сигнализация дизеля (на 1 дизель)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Ревизия и регулировка комбинированного реле типа КР-3, КР-4, контролирующего давление масла и воды и температуру масла и воды
5. Ревизия стоп-устройства дизеля
6. Испытание действия электрической схемы
7. Измерение сопротивления изоляции
8. Испытание электрической прочности изоляции

9. Испытание действия устройства на работающем дизеле с имитацией всех нарушений нормальной работы
10. Подготовка устройства к включению в работу
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы
13. Оформление необходимой документации

114. Масляный выключатель типа ВМГ-133 (на 1 выключатель)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Измерение сопротивления контактов постоянному току
5. Проверка действия механизма свободного расцепления
6. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении
7. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями
8. Замена трансформаторного масла в баках выключателя
9. Подготовка выключателя к включению в работу
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы
12. Оформление необходимой документации

115. Привод выключателя типа ПП-63 (на 1 привод)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Частичная разборка привода
5. Тщательная очистка от грязи, ржавчины и смазки
6. Проверка крепления узлов привода и регулировка необходимых зазоров. Проверка степени износа деталей привода
7. Проверка качества и состояния блок-контактов. Проверка правильности и устойчивости их регулировки
8. Проверка четкости работы электродвигателя натяжения пружин
9. Проверка электрических характеристик катушек привода
10. Опробование действия привода на выключатель
11. Подготовка привода к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14. Оформление необходимой документации

116. Колонка синхронизации (на 1 колонку)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Ревизия ключей, переключателей, реле, клеммников
5. Проверка вольтметров и частотомеров
6. Проверка правильности работы синхроноскопа
7. Проверка исправности двухобмоточного реле напряжения
8. Измерение сопротивления изоляции
9. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства

10. Подготовка колонки синхронизации к включению в работу
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы
13. Оформление необходимой документации

117. Устройство самосинхронизации (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Ревизия реле и клеммников
5. Испытание изоляции реле и проводок
6. Проверка реле типа ИРЧ-01 и замер величины тока в токовой обмотке
7. Опытная проверка правильности работы устройства на вращающемся генераторе
8. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
9. Подготовка устройства к включению в работу
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы
12. Оформление необходимой документации

118. Автоматическое регулирование возбуждения типа РНА-60 (на 1 регулятор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения механических повреждений
4. Испытание изоляции устройства
5. Проверка и формовка селеновых выпрямителей
6. Снятие характеристик тока выхода регулятора
7. Проверка плотности контактных соединений устройства
8. Опробование регулятора при работе генератора с нагрузкой
9. Проверка устойчивости распределения реактивной нагрузки между параллельно работающими генераторами
10. Наблюдение за регулятором при длительной работе, проверка теплового режима элементов регулятора
11. Подготовка устройства к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14. Оформление необходимой документации

119. Устройство регулирования оборотов дизеля (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Ревизия электродвигателя изменения числа оборотов

5. Ревизия концевых выключателей
6. Ревизия ключа управления
7. Испытание изоляции устройства
8. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
9. Подготовка устройства к включению в работу
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы
12. Оформление необходимой документации

120. Автомат гашения поля (на 1 автомат)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Измерение величины сопротивлений, включенных параллельно части пластин секций дугогасительной решетки
5. Испытание и проверка работы привода со всеми необходимыми измерениями и проверка дистанционного управления автоматом
6. Измерение времени включения и отключения АГП
7. Измерение сопротивления изоляции всех цепей и элементов
8. Испытание повышенным напряжением
9. Опробование отключения АГП электромагнитом отключения и расцепителем в отдельности
10. Проверка взаимодействия и последовательности работы элементов схемы
11. Подготовка автомата к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14. Оформление необходимой документации

121. Двигатель питательного насоса (на 1 двигатель)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Измерение сопротивления изоляции электродвигателя
5. Испытание изоляции повышенным напряжением обмотки статора
6. Измерение сопротивления изоляции кабеля
7. Измерение зазоров между ротором и статором
8. Измерение зазоров в подшипниках скольжения
9. Проверка наличия смазки в подшипниках
10. Подготовка электродвигателя к включению в работу
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы
13. Оформление необходимой документации

122. Электродвигатель масляного насоса (на 1 электродвигатель)

1—13. Состав работы аналогичен текущему ремонту двигателя питательного насоса.

123. Электродвигатель насоса охлаждающей воды (на 1 электродвигатель)

1—13. Состав работы аналогичен текущему ремонту двигателя питательного насоса

124. Система статического возбуждения типа УВДГ (на 1 генератор)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр оборудования, аппаратуры и приборов
4. Измерение сопротивления изоляции элементов устройства
5. Измерение напряжения срабатывания реле
6. Проверка исправности диодов, транзисторов, конденсаторов и резисторов
7. Механическая ревизия контактных соединений
8. Проверка диапазона регулирования при ручном и автоматическом управлении
9. Проверка устойчивости регулирования при сбросах и набросах реактивной мощности
10. Проверка теплового режима элементов устройства
11. Подготовка устройства к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14. Оформление необходимой документации

125. Устройство (АИР-БРЛ) (частичная проверка) (на 1 устройство)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Проверка работы устройства на месте, осмотр и регулировка механической части
4. Проверка сопротивления изоляции
5. Проверка и регулировка электрических характеристик устройства
6. Заключительный осмотр и пломбирование
7. Осмотр элементов электрооборудования
8. Проверка работы выключателей нагрузки ВН-16 и приводов ПРА-17 в трансформаторных подстанциях (ТП)
9. Проверка работы приводов и масляных выключателей в распределительном пункте
10. Проверка коэффициентов трансформации трансформаторов тока в ТП
11. Включение всей схемы в работу
12. Комплексные испытания схемы в ТП
13. Уборка рабочего места
14. Оформление документации
15. Оформление окончания работы
16. Оформление протокола

ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ НАБОРОВ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Оборудование подстанций

1. Трансформаторы силовые масляные мощностью 10—160 кВ·А, напряжением 6—35 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж старого трансформатора
4. Монтаж нового трансформатора взамен старого
5. Оформление наряда
6. Погрузка и транспортировка старого трансформатора в мастерскую
7. Осмотр трансформатора с испытаниями и составлением дефектной ведомости
8. Слив масла из трансформатора
9. Отвинчивание болтов крышки и снятие расширителя
10. Подъем крышки, отсоединение вводов и вторичной коммутации
11. Демонтаж крышки и разборка для замены резиновых уплотнений и ревизий вводов
12. Подъем активной части
13. Ревизия активной части
14. Ремонт расширителя
15. Ремонт переключателя
16. Очистка бака и арматуры от грязи, ржавчины и масла
17. Окраска бака и крышки
18. Сборка трансформаторного бака
19. Испытание трансформатора давлением, проверка на герметичность
20. Сушка активной части
21. Сборка трансформатора
22. Заливка сухим маслом
23. Профилактические испытания трансформатора
24. Уборка рабочего места
25. Составление акта на капитальный ремонт трансформатора

2. Трансформаторы силовые масляные мощностью 160 кВ·А и более, напряжением 6—35 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж трансформатора, подлежащего ремонту
4. Монтаж нового трансформатора взамен старого
5. Оформление окончания выполненных работ
6. Погрузка и транспортировка старого трансформатора в мастерскую

7. Осмотр трансформатора с испытаниями и составлением дефектной ведомости
8. Слив масла из трансформатора
9. Отвинчивание болтов крышки
10. Демонтаж расширителя, термосифонных фильтров, радиаторов
11. Подъем крышки, отсоединение вводов и вторичной коммутации
12. Демонтаж крышки и разборка для замены резиновых уплотнений и ревизий вводов
13. Подъем активной части
14. Ревизия активной части
15. Ремонт переключателя ответвлений
16. Ремонт расширителя
17. Очистка бака и арматуры от грязи, ржавчины и масла
18. Окраска бака, крышки, термосифонного фильтра и радиаторов
19. Сборка трансформаторного бака
20. Испытание трансформатора давлением, проверка на герметичность
21. Сушка и прогрев активной части
22. Сборка трансформатора
23. Засыпка силикагеля в термосифонные фильтры
24. Навеска термосифонных фильтров и монтаж расширителя
25. Заливка трансформатора сухим маслом
26. Профилактические испытания трансформатора
27. Уборка рабочего места
28. Составление акта на капитальный ремонт трансформатора

3. Разъединители 35 кВ типа РЛН

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Отсоединение шин от разъединителя
4. Разборка контактных губок, ножей, зачистка их и ремонт
5. Снятие изоляторов вращающихся колонок
6. Разборка подшипников, промывка с заполнением новой смазкой
7. Ремонт и смазка привода
8. Ремонт блокировки
9. Осмотр, простукивание и протирка изоляторов
10. Очистка металлических частей от ржавчины
11. Покраска металлических частей
12. Установка подшипников и изоляторов на место
13. Установка ножей, губок на изоляторы и регулировка разъединителя
14. Разборка, зачистка, смазка клемм
15. Присоединение шин к разъединителю
16. Замер переходного сопротивления контактов
17. Смазка шарнирных устройств
18. Уборка рабочего места
19. Оформление окончания работы

4. Разъединители 6—10 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Отсоединение шин от разъединителя
4. Разборка разъединителя
5. Разборка привода
6. Проверка, ремонт деталей
7. Зачистка и смазка контактов
8. Сборка разъединителя и привода
9. Установка тяг
10. Регулировка разъединителя, привода и блокировки
11. Присоединение шин к разъединителю с зачисткой и смазкой контактов
12. Покраска разъединителя и привода
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работ

5. Отделитель с короткозамыкателем 6—35 кВ

Состав работы аналогичен составу работы по капитальному ремонту разъединителя 35 кВ типа РЛН

6. Выключатели типа ВМГ-133

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Наружный осмотр и сверка с ведомостью дефектов
4. Слив масла
5. Отсоединение шин от выключателя и зачистка контактов
6. Разборка баков
7. Снятие розеток
8. Осмотр и ремонт дугогасительных устройств и контактов
9. Установка камер и розеточных контактов, сборка баков выключателя
10. Ремонт привода с разборкой механизма свободного расцепления
11. Осмотр и регулировка масляного и пружинного демпферов
12. Регулировка выключателя
13. Ремонт маслоуказательных стекол
14. Заливка масла в баки
15. Замер сопротивлений контактов и скоростных характеристик выключателя
16. Покраска баков и привода
17. Присоединение шин к выключателю
18. Уборка рабочего места
19. Опробование выключателя дистанционно с места при пониженном напряжении цепей управления
20. Оформление окончания работ

7. Выключатели типов ВМ-14, ВМ-16, ВМ-22, ВМ-23 (без смены вводов)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Отсоединение шин от выключателя
4. Наружный осмотр

5. Слив масла
6. Опускание бака
7. Ремонт арматуры
8. Чистка бака
9. Ремонт подвижных и неподвижных контактов
10. Ремонт изоляции подвижных частей и ремонт внутрибаковой изоляции или ее замена
11. Осмотр и регулировка приводного механизма
12. Регулировка контактов выключателя
13. Замер сопротивлений контактов и скоростных характеристик выключателя
14. Заливка масла и подъем бака
15. Присоединение шин к выключателю
16. Покраска бака и привода
17. Опробование выключателя и привода на надежное включение и отключение
18. Уборка рабочего места
19. Оформление окончания работ

8. Выключатели типа ВМП-10 с приводом ПЭ-11

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Наружный осмотр масляного выключателя, его механизма и привода
4. Слив масла и проверка работы маслоуказателей
5. Снятие межполюсных перегородок
6. Отсоединение шин масляного выключателя
7. Разборка полюсов выключателя
8. Ремонт привода масляного выключателя
9. Ремонт маслоуказателей.
10. Осмотр и ремонт масляного и пружинного буфера
11. Осмотр и ремонт контактной системы
12. Промывка и ремонт дугогасительных камер и опорных цилиндров
13. Ремонт рамы выключателя и механизма
14. Сборка полюсов выключателя
15. Присоединение шин к выключателю и установка перегородок
16. Регулировка масляного выключателя
17. Ремонт и регулировка приводного механизма
18. Заливка выключателя маслом
19. Замер сопротивления контактов
20. Окраска рамы и баков выключателя, привода
21. Протирка изоляции
22. Замер скоростей движения контактов
23. Проверка надежности выключателя на включение и отключение
24. Уборка рабочего места
25. Оформление окончания работ

9. Трансформаторы напряжением 6—10 кВ (в условиях мастерской)

1. Подготовка рабочего места
2. Внешний осмотр трансформатора
3. Отбор проб масла

4. Слив масла из трансформатора
5. Отвинчивание болтов крышки
6. Разборка контактной системы и маркировка
7. Опускание активной части в чистое трансформаторное масло
8. Зачистка контактов и смазка их вазелином
9. Подтягивание гаек
10. Сборка трансформатора
11. Вакуумирование и заливка масла в трансформатор
12. Сушка трансформатора
13. Отбор проб масла и доливка масла в трансформатор
14. Очистка внешних поверхностей трансформатора
15. Окраска трансформатора
16. Уборка рабочего места
17. Составление акта на капитальный ремонт

10. Капитальный ремонт масляного реактора 6—10 кВ (дугогасительной катушки)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и запись внешних дефектов
4. Слив масла
5. Разборка реактора
6. Подъем активной части и установка на рабочее место
7. Осмотр активной части
8. Чистка и проверка состояния активной части
9. Подпрессовка ярма магнитопровода и обмоток
10. Ремонт отводов
11. Проверка состояния и ремонт бака
12. Ремонт расширителя и устройства охлаждения
13. Ремонт переключающих устройств
14. Сборка реактора
15. Очистка реактора для покраски
16. Покраска реактора
17. Испытания реактора
18. Уборка рабочего места
19. Составление акта на капитальный ремонт реактора
20. Оформление окончания работы

11. Электродвигатели трехфазного тока мощностью 0,6—30 кВт, напряжением 127—500 В

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж электродвигателя
4. Транспортировка электродвигателя в мастерскую
5. Полная разборка
6. Промывка узлов и деталей
7. Балансировка ротора
8. Промывка и закладка смазки в подшипники качения
9. Замена изношенных подшипников
10. Проточка и шлифование колец
11. Чистка, сборка и окраска электродвигателя
12. Испытание электродвигателя под нагрузкой
13. Транспортировка электродвигателя на место установки
14. Монтаж электродвигателя

15. Проверка крепления электродвигателя и исправности заземления
16. Проверка правильности подбора плавких вставок
17. Опробование электродвигателя с проверкой отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя, степени нагрева корпуса и подшипников
18. Включение в работу на 24 ч
19. Уборка рабочего места
20. Оформление окончания работы
21. Оформление документации

12. Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж реле и транспортировка на стенд
4. Установка реле на стенде
5. Внешний осмотр реле и чистка
6. Внутренний осмотр и проверка механической части реле
7. Полная механическая разборка
8. Проверка и регулировка контактов
9. Проверка и регулировка электрических характеристик реле
10. Проверка времени замедления
11. Проверка изоляции
12. Полная сборка и наладка реле
13. Повторный осмотр и пломбирование
14. Транспортировка реле на место установки
15. Монтаж реле
16. Оформление окончания работы

13. Индукционные реле типов РТ-80, РТ-90, ИМБ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж реле и транспортировка на стенд
4. Установка реле на стенде
5. Осмотр реле и проверка механической части
6. Внутренний осмотр реле и чистка
7. Проверка механической части
8. Разборка реле
9. Сборка реле
10. Проверка изоляции
11. Электрическая проверка и настройка реле
12. Проверка точек временной характеристики реле
13. Проверка и регулировка контактов реле
14. Регулировка главных контактов
15. Повторный осмотр и электрическая проверка с надетым кожухом
16. Пломбирование реле
17. Транспортировка реле на место установки
18. Монтаж реле
19. Оформление окончания работы

14. Дифференциальные реле типа РНТ, ДЗТ и др.

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр и проверка механической части реле
4. Проверка изоляции
5. Проверка исполнительного органа
6. Определение коэффициента надежности
7. Проверка правильности выполнения короткозамкнутых обмоток
8. Настройка и регулировка первичных параметров
9. Проверка реле в полной схеме защиты
10. Пломбирование реле
11. Оформление окончания работы
12. Оформление документации

15. Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва типа ПЭЛ-8701

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Осмотр и проверка механической части реле
4. Демонтаж устройств и транспортировка на стенд
5. Разборка устройств
6. Сборка устройств
7. Проверка изоляции первичных и вторичных цепей
8. Электрическая проверка и настройка
9. Проверка состояния контактов всех элементов схемы первичных и вторичных цепей
10. Проверка и регулировка главных контакторов
11. Проверка состояния дугогасительных камер
12. Проверка и регулировка промежуточных реле, блок-контактов и автоматов в схеме вторичных цепей
13. Проверка и регулировка механической блокировки
14. Проверка и регулировка электромеханической и механической защелки
15. Проверка и смазка подшипников
16. Опробование действия и взаимодействия
17. Транспортировка устройств со стенда на место установки
18. Установка устройства
19. Опробование и пломбирование
20. Оформление окончания работы
21. Оформление документации

16. Газовые реле типа ПГ-22

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж реле и транспортировка на склад
4. Осмотр реле и проверка механической части
5. Разборка реле
6. Проверка на герметичность баллончиков
7. Осмотр и перезаделка вводов
8. Сборка реле
9. Транспортировка на место установки
10. Монтаж реле
11. Проверка изоляции

12. Опробование
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы
15. Оформление документации

17. Приборы щитовые типа Э-30, Д-340

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж прибора и переноска на стенд
4. Вскрытие и полная разборка
5. Чистка с внешней и внутренней сторон
6. Восстановление переключателя пределов
7. Восстановление арматуры прибора
8. Подгонка показаний приборов в класс точности
9. Клеймение и аттестация
10. Обязательная проверка
11. Уборка рабочего места
12. Монтаж прибора на месте и проверка изоляции
13. Оформление документации

18. Самопишущие приборы типа Д-33

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж прибора
4. Транспортировка прибора на стенд
5. Вскрытие прибора
6. Чистка внешней и внутренней сторон
7. Полная разборка прибора
8. Зачистка контактов
9. Сборка прибора
10. Заливка специальной жидкостью
11. Опробование прибора на различных скоростях работы
12. Обязательная проверка и подгонка показаний
13. Клеймение и аттестация
14. Транспортировка прибора на место установки
15. Монтаж прибора
16. Проверка изоляции
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление документации

19. Сложные приборы: осциллографы, мосты, лабораторные приборы

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж прибора
4. Транспортировка прибора на стенд
5. Вскрытие и чистка прибора
6. Исправление креплений деталей и механизмов
7. Проверка изоляции
8. Исправление неисправной коммутационной аппаратуры, ручек управления, тумблеров, кассет
9. Разборка и проверка комплектующих агрегатов
10. Устранение люфтов

11. Набивка новой смазки
12. Сборка прибора. Частичная покраска
13. Полная проверка прибора на всех режимах
14. Обязательная поверка
15. Клеймение и аттестация
16. Транспортировка прибора на место работы
17. Монтаж прибора
18. Уборка рабочего места
19. Оформление окончания работы
20. Оформление документации

20. Счетчики электроэнергии однофазного и трехфазного тока типа СО2, САЗ-ИТ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Демонтаж счетчика
4. Транспортировка счетчика на стенд
5. Вскрытие прибора
6. Чистка прибора и деталей
7. Проверка и исправление цепей коммутации
8. Разборка счетного механизма, чистка, промывка, смазка, разборка подпятника
9. Подгонка показаний счетчика
10. Обязательная проверка
11. Клеймение и аттестация
12. Транспортировка прибора на место установки
13. Монтаж прибора
14. Опробование
15. Уборка рабочего места
16. Оформление окончания работы
17. Оформление документации

21. Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИИ-70, АМИ-60

1. Подготовка рабочего места, снятие заряда, установка рабочих закороток
2. Полная разборка аппарата
3. Проверка схемы соединений
4. Проверка изоляции обмоток и схем
5. Очистка кожуха и деталей для покраски
6. Сборка аппарата
7. Покраска аппарата
8. Опробование работы аппарата
9. Оформление окончания работ
10. Оформление документации

22—24. Компрессоры, центрифуги, электропогрузчики, электрокары

1. Получение допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Слив масла, электролита или других жидкостей
4. Разборка агрегата полностью
5. Прочистка и промывка деталей
6. Проверка, притирка и регулировка клапанов

7. Расточка цилиндров
8. Балансировка вращающихся узлов
9. Очистка агрегата для покраски
10. Сборка агрегата
11. Покраска агрегата
12. Опробование работы агрегата
13. Оформление окончания работы
14. Оформление документации

25. Аккумуляторные батареи с разборкой всех элементов типа С-5

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Химическая обработка сепарации, слив электролита
4. Демонтаж батареи и стеллажей
5. Сортировка пластин
6. Навеска отрицательных пластин в сосуды с дистиллированной водой
7. Ремонт пластин с зачисткой и рихтовкой
8. Сборка и установка стеллажей по уровню
9. Окраска стеллажей кислотоупорной краской (за два раза)
10. Монтаж батареи
11. Сборка сепарации
12. Установка сепарации в элементы
13. Составление электролита
14. Заливка электролита
15. Первая зарядка (формовка)
16. Контрольное снятие емкости
17. Зарядка после контрольного разряда
18. Простановка номеров элементов
19. Сдача батареи в эксплуатацию
20. Оформление технической документации
21. Оформление окончания работы

Релейная защита и автоматика

26. Устройства типа АВР, АПВ и защиты минимального напряжения

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска в лабораторию
5. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
6. Ремонт изношенных деталей
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой изношенных деталей
8. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей
9. Проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения и при необходимости замена контактов
10. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств и пр.

11. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
12. Обновление окраски релейных панелей
13. Установка релейной аппаратуры на панели
14. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
15. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
16. Подготовка устройства к включению в работу
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление технической документации и акта

27. Максимальная токовая защита и защита от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры
5. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска ее в лабораторию
6. Ремонт изношенных деталей
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой деталей
8. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей
9. Проверка трансформаторов тока и их цепей
10. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств
11. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
12. Обновление окраски релейных панелей
13. Установка релейной аппаратуры на панели
14. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
15. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки)
16. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
17. Подготовка устройства и включение в работу
18. Уборка рабочего места
19. Оформление окончания работы
20. Оформление технической документации и акта

28. Максимальная направленная защита

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска ее в лабораторию
5. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры согласно полной программе
6. Ремонт изношенных деталей

7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой деталей
8. Проверка трансформаторов тока и напряжения и их цепей
9. Проверка и регулировка электрических характеристик реле
10. Определение потребления реле
11. Устранение самохода реле от тока и напряжения
12. Проверка зоны действия угла максимальной чувствительности и определение однополярных зажимов реле
13. Проверка работы контактов реле при подаче мощности срабатывания и при подаче и отключении обратной мощности
14. Проверка работы контактов реле под нагрузкой
15. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с заменой деталей
16. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
17. Обновление окраски релейных панелей
18. Установка релейной аппаратуры на панели
19. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
20. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки) и снятие векторных диаграмм
21. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
22. Подготовка устройства и включение в работу
23. Уборка рабочего места
24. Оформление окончания работы
25. Оформление технической документации и акта

29. Комплект газовой защиты

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Демонтаж газового реле с трансформатора
5. Внутренний осмотр и проверка механической части
6. Испытание поплавков на герметичность
7. Проверка исправности контактных баллончиков
8. Испытание собранного реле на стенде
9. Установка реле на трансформатор
10. Осмотр кабельной разделки и восстановление электротехническим лаком разрушенной изоляции
11. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации
12. Проверка действия защиты нагнетанием воздуха в корпус газового реле
13. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и сигнальные аппараты
14. Подготовка устройства к включению в работу
15. Уборка рабочего места
16. Оформление окончания работы
17. Оформление технической документации и акта

30. Дифференциальная защита силового трансформатора

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов

4. Демонтаж релейной аппаратуры и перенос ее в лабораторию
5. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры согласно полной программе
6. Выявление и замена изношенных и сломанных деталей
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой деталей
8. Проверка трансформаторов тока и напряжения и их цепей
9. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов
10. Проверка и регулировка электрических характеристик реле
11. Снятие характеристик намагничивания
12. Определение коэффициента надежности
13. Проверка и выбор отпаек короткозамкнутой обмотки
14. Проверка и регулировка параметров реле типа РНТ
15. Проверка надежности работы контактной системы
16. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
17. Обновление окраски релейных панелей
18. Установка релейной аппаратуры на панели
19. Проверка правильности включения напряжения и токовых цепей
20. Проверка устройства первичным током нагрузки и снятие векторных диаграмм
21. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
22. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
23. Подготовка устройства к включению в работу
24. Уборка рабочего места
25. Оформление окончания работы
26. Оформление технической документации и акта

31. Комплект аварийной и предупредительной сигнализации

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Демонтаж релейной и сигнальной аппаратуры и перенос ее в лабораторию
5. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры согласно полной программе
6. Ремонт изношенных деталей и замена перегоревших ламп
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой деталей
8. Стендовая проверка и регулировка электрических характеристик
9. Проверка и регулировка чувствительности реле типа РИС-32
10. Проверка добавочных сопротивлений
11. Проверка полярности выводов реле типа РИС-32
12. Проверка и регулировка поляризованного реле
13. Обновление окраски релейных панелей
14. Установка релейной и сигнальной аппаратуры на панели
15. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
16. Опробование съема сигнала кнопкой

17. Опробование действия схем кнопкой опробования
18. Опробование схемы при пониженном (0,8 $U_{ном}$) и повышенном (1,15 $U_{ном}$) напряжении сети оперативного тока
19. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сирену, звонок и световую сигнализацию
20. Подготовка устройства к включению в работу
21. Уборка рабочего места
22. Оформление окончания работы
23. Оформление технической документации и акта

32. Устройство для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-10

1. Оформление допуска к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр телеаппаратуры с целью выявления механических повреждений и состояния монтажа
4. Демонтаж исполнительных пунктов ТП и доставка их в лабораторию
5. Проверка состояния монтажных схем, дополнительное крепление потоков и окраска лаком
6. Проверка исправности аппаратуры питания, командно-квитирующей и сигнальной аппаратуры, пульта управления
7. Осмотр и проверка состояния реле пульта управления, регулировка контактных групп в соответствии с монтажными схемами, промывка и чистка контактов спиртом
8. Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов
9. Испытание изоляции цепей пульта управления (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В, местные цепи — мегаомметром 500 В)
10. Проверка на стенде исправности аппаратуры питания исполнительных пунктов. Ревизия всех реле, регулировка контактных групп, промывка и чистка контактов спиртом и замена вышедшей из строя аппаратуры. Проверка обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов
11. Осмотр и проверка монтажа панелей исполнительных пунктов
12. Испытание изоляции цепей исполнительных пунктов (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В, местные цепи — мегаомметром 500 В)
13. Стендовая наладка пульта управления и исполнительных пунктов
14. Проверка всех узлов устройства и цепей
15. Проверка работы звуковой и световой сигнализации
16. Проверка работы защитных узлов и блокировок (сигнализации перегорания предохранителей, нарушения изоляции)
17. Проверка блока проверки линии связи на перекрещивание
18. Проверка работы комплекта устройства в режимах: «Включить все», «Включить (отключить) часть», «Отключить все». Проверка четкости работы сигнализации и правильности приходящих телесигналов
19. Регулировка исполнительных пунктов (телеячейка и ячейка контроля) и настройка их на заданные режимы
20. Проверка блока переговорного устройства и проведение прямых телефонных переговоров с диспетчерского пульта с исполнительным пунктом

21. Оформление допуска к работам в трансформаторных подстанциях
22. Измерение параметров каналов связи, включение аппаратуры на канал
23. Подгонка линейного тока подбором добавочных сопротивлений
24. Проверка монтажа силового оборудования сетей наружного освещения в ТП
25. Ревизия блок-контактов контакторов и надежности замыкания и размыкания ими цепей
26. Измерение изоляции соединительных проводов мегаомметром 1000 В
27. Установка отревизированных исполнительных пунктов ТП
28. Проверка (прозвонкой) и присоединение коммутации к распределительной панели исполнительного пункта
29. Комплексная наладка диспетчерского пульта и исполнительных пунктов на телемеханизированных ТП
30. Проверка линии связи на перекрещивание
31. Проверка работы комплектов устройства в режимах: «Включить все», «Включить (отключить) часть», «Отключить все»
32. Проведение прямых телефонных переговоров с диспетчерского пульта с каждым исполнительным пунктом
33. Подготовка устройства к включению в работу
34. Уборка рабочего места
35. Оформление окончания работы
36. Инструктаж диспетчерской службы и эксплуатационного персонала по работе и принципу устройства телемеханической аппаратуры
37. Составление и оформление протокола наладки, акта сдачи в эксплуатацию и другой технической документации

33. Устройство для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-20

Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

34. Устройство для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-30

Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

35. Устройство для телемеханического управления наружным освещением типа УТУ-IV-50

Состав работы аналогичен ремонту установки типа УТУ-IV-10

36. Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и его элементов
4. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска ее в лабораторию
5. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры

6. Ремонт изношенных деталей
7. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов спиртом и заменой изношенных деталей
8. Проверка трансформаторов напряжения и их цепей
9. Проверка и замена предохранителей и проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения
10. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры вспомогательных устройств
11. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
12. Обновление окраски релейных панелей
13. Установка релейной аппаратуры на панели
14. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
15. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сигнальную аппаратуру
16. Подготовка устройства к включению в работу
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление технической документации и акта

37. Установочный автомат серии А-3100 напряжением до 0,4 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр автомата
4. Демонтаж автомата с панели и доставка его в мастерскую
5. Полная разборка автомата
6. Проверка степени износа деталей автомата
7. Проверка главных и искрогасительных контактов с зачисткой и заменой негодных
8. Проверка пружин, гибких соединений и искрогасительных камер
9. Сборка автомата и регулировка контактов на раствор, провал и нажатие
10. Проверка каждого теплового и электромагнитного элемента на срабатывание при полюсной нагрузке испытательным током
11. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
12. Установка автомата на панель
13. Подготовка автомата к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление технической документации и акта

38. Выпрямительные стабилизирующие устройства

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и его элементов
4. Демонтаж устройства и доставка его в мастерскую
5. Частичная разборка устройства
6. Проверка изоляции обмоток трансформатора
7. Измерение сопротивления обмоток постоянному току
8. Определение полярности выводов

9. Измерение коэффициента трансформации
10. Тепловые испытания
11. Снятие кривых намагничивания стабилизирующего трансформатора
12. Проверка изоляции между шайбами и стальным стержнем
13. Формовка выпрямителей напряжением и током
14. Выявление и замена негодных шайб
15. Испытание выпрямителей на пробой запирающего слоя
16. Проверка распределения напряжения по шайбам
17. Снятие характеристик прямого и обратного тока
18. Сборка выпрямительного стабилизирующего устройства
19. Установка устройства на панель
20. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
21. Подготовка устройства к включению в работу
22. Уборка рабочего места
23. Оформление окончания работы
24. Оформление технической документации и акта

39. Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов типа РПН

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр устройства и всех его элементов
4. Слив масла из кожуха контактора
5. Снятие крышки кожуха контактора
6. Разборка контактора и переключающего механизма
7. Тщательный осмотр состояния деталей контактора, валов, кулачкового механизма, мальтийских шестерен и гибких токоведущих связей
8. Сборка контактора и переключающего механизма
9. Регулировка давления подвижных контактов на неподвижные и регулировка переключающего механизма
10. Установка крышки и заполнение свежим маслом кожуха контактора
11. Ревизия электродвигателя переключающего механизма
12. Проверка последовательности действия контактов переключателя (снятие круговой диаграммы)
13. Стендовая проверка и регулировка реле регулирования напряжения, времени, промежуточных и контроля скорости
14. Проверка и регулировка электрических характеристик блока автоматического управления регулятором напряжения типа БАУРПН-1
15. Проверка и регулировка приводного механизма на четкость пуска, правильность направления вращения переключающего устройства и системы торможения
16. Регулировка дистанционного указателя положения механизма. Проверка сельсинов-датчиков и приемника
17. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
18. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
19. Подготовка устройства к включению в работу
20. Уборка рабочего места
21. Оформление окончания работы
22. Оформление технической документации и акта

Опоры воздушных линий электропередачи

40. Рытье ям

1. Допуск к работе
2. Рытье ям под опоры вручную с интенсивностью, зависящей от вида опоры, состава грунта и температуры грунта
3. Оформление окончания работы

41—44. Рытье ям бурофрезой

1. Допуск к работе
2. Рытье ям вручную бурофрезой с интенсивностью, зависящей от глубины ямы, вида грунта и температуры грунта
3. Оформление окончания работы

45. Рытье ям бурильно-крановыми машинами

1. Допуск к работе
2. Приведение машины в рабочее положение с установкой бура над контрольным колышком
3. Рытье ямы диаметром 0,4—0,6 м на глубину до 2 м с периодической выемкой бура
4. Приведение машины в транспортное положение
5. Перевод машины от ямы на расстояние до 10 м

46. Установка деревянных приставок к опорам

1. Допуск к работе
2. Заготовка приставки и ригеля
3. Присоединение ригеля к приставке с помощью бандажа
4. Укрепление опоры растяжками или баграми
5. Установка приставки с припасовкой к стойке
6. Антисептирование мест сопряжений
7. Заготовка катанки
8. Накладка и скручивание бандажей
9. Засыпка ямы и утрамбовка
10. Выпиливание конца стойки
11. Снятие растяжек и багров
12. Покраска бандажей
13. Оформление окончания работы

47. Установка железобетонных приставок к опорам

1. Допуск к работе
2. Укрепление опоры растяжками или баграми
3. Присоединение ригеля к приставке
4. Обмазка подземной части приставки битумной мастикой
5. Установка приставки
6. Припасовка приставки к стойке
7. Антисептирование мест сопряжений
8. Заготовка катанки
9. Накладка и скручивание бандажей
10. Засыпка ямы и утрамбовка
11. Выпиливание конца стойки
12. Снятие растяжек и багров
13. Покраска бандажей

48. Замена деревянных приставок деревянными

1. Допуск к работе
2. Заготовка приставки и ригеля
3. Присоединение ригеля к приставке с помощью бандажа или болта
4. Укрепление опоры растяжками или баграми
5. Закрепление основания стойки с помощью приставки
6. Установка новой приставки с припасовкой к стойке и антисептированием места сопряжений
7. Заготовка катанки
8. Накладка катанки
9. Скручивание бандажей
10. Засыпка ямы и утрамбовка земли
11. Снятие растяжек, багров и приставок
12. Покраска бандажей
13. Оформление окончания работы

49. Замена деревянных приставок железобетонными

1. Допуск к работе
2. Укрепление опоры растяжками или баграми
3. Закрепление основания стойки с помощью приставки
4. Присоединение ригеля к приставке
5. Обмазка подземной части приставки битумной мастикой
6. Снятие старых бандажей
7. Удаление старой приставки
8. Установка новой приставки
9. Припасовка к стойке с антисептированием мест сопряжений
10. Заготовка катанки
11. Накладка катанки
12. Скручивание бандажей
13. Засыпка ямы и утрамбовка земли
14. Снятие растяжек, багров и подставки
15. Покраска бандажей
16. Оформление окончания работы

50. Замена деревянных одностоечных опор деревянными

1. Допуск к работе
2. Заготовка стойки, приставки и траверсы
3. Сборка опоры с антисептированием мест сопряжения
4. Обмазка подземной части железобетонной приставки битумной мастикой
5. Установка крюков или штырей с изоляторами
6. Установка новой опоры в яму
7. Выверка опоры в створ линии по траверсе и отвесу
8. Засыпка ямы и утрамбовка
9. Укрепление старой опоры растяжками или баграми
10. Развязывание вязок и снятие проводов
11. Закрепление проводов на новой опоре
12. Нумерация опоры и прикрепление плакатов
13. Покраска бандажей

14. Снятие растяжек, багров
15. Валка и разборка старой опоры
16. Оформление окончания работы

51. Замена деревянных стоек у опор с железобетонными приставками без замены приставок

1. Допуск к работе
2. Заготовка стойки и траверсы
3. Установка крюков или штырей с изоляторами
4. Антисептирование мест сопряжений
5. Укрепление старой стойки растяжками
6. Закрепление смежных опор
7. Развязывание и снятие проводов
8. Строповка троса автокрана или трактора со стрелой на старой стойке
9. Снятие бандажей и опускание стойки на землю
10. Снятие стропа
11. Строповка, подъем, выверка и крепление бандажей новой стойки
12. Освобождение троса
13. Закрепление проводов на изоляторах с натяжением и регулировкой стрелы провеса
14. Снятие растяжек
15. Разборка старой стойки
16. Покраска бандажей
17. Оформление окончания работы

52. Замена деревянных опор железобетонными

1. Допуск к работе
2. Сборка опоры из двух секций на цементном растворе с предварительной сваркой арматуры
3. Установка на цементном растворе наголовника
4. Установка траверсы
5. Протяжка внутри опоры шины заземления с пробивкой отверстия в опоре около траверсы и отгибом ее в нижней части опоры
6. Присоединение шины заземления к штырям
7. Установка и приварка подпятника
8. Обмазка подземной части опоры битумной мастикой
9. Подготовка механизмов и приспособлений для подъема опоры
10. Установка опоры в яму с выверкой ее в створе линии по траверсе и отвесу
11. Засыпка ямы и утрамбовка
12. Укрепление старой опоры
13. Развязывание проводов на новой опоре
14. Снятие креплений
15. Валка старой опоры
16. Разборка старой опоры
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы

53. Замена А-образных, П-образных и трехстоечных деревянных опор деревянными

1. Допуск к работе
2. Заготовка стоек, приставок, ригелей, траверс и поперечин
3. Сборка опоры с антисептированием мест сопряжений
4. Установка штырей или крюков с изоляторами
5. Обмазка подземной части железобетонных приставок битумной мастикой
6. Подготовка механизмов и приспособлений для подъема опоры
7. Установка опоры с выверкой ее в створе линии по траверсе и отвесу
8. Засыпка и утрамбовка ямы
9. Укрепление старой опоры
10. Развязывание вязок
11. Снятие проводов
12. Закрепление проводов на новой опоре с их регулировкой
13. Снятие креплений
14. Валка старой опоры
15. Разборка старой опоры
16. Уборка рабочего места
17. Оформление окончания работы

54. Установка подкосов

1. Допуск к работе
2. Заготовка подкоса и приставки
3. Сборка подкоса с антисептированием мест сопряжений, наложение бандажей
4. Обмазка подземной части железобетонной приставки битумной мастикой
5. Разметка места крепления подкоса к стойке опоры
6. Сверление отверстий
7. Рытье ямы
8. Подъем и крепление подкоса к стойке
9. Засыпка ямы и утрамбовка
10. Окраска бандажей
11. Уборка рабочего места
12. Оформление окончания работы

55. Замена подкосов

1. Допуск к работе
2. Заготовка подкоса и приставки
3. Сборка подкоса с антисептированием мест сопряжений
4. Обмазка подземной части железобетонной приставки битумной мастикой
5. Укрепление опоры оттяжкой
6. Отвинчивание болтов вершины старого подкоса
7. Валка старого подкоса
8. Рытье и очистка ямы
9. Установка нового подкоса с креплением к стойке
10. Засыпка и утрамбовка ямы
11. Снятие оттяжки

12. Окраска бандажей
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

56. Устройство оттяжек

1. Допуск к работе
2. Заготовка якоря с закреплением якорного жгута
3. Заготовка оттяжек с закреплением их на якоре
4. Рытье ямы
5. Закладка якоря в яму
6. Засыпка и утрамбовка ямы
7. Закрепление оттяжки на опоре
8. Натяжение оттяжки скручиванием или натяжным винтом
9. Окраска оттяжки
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

57. Замена деревянных траверс на опорах

1. Допуск к работе
2. Заготовка траверсы с промазкой врубок и отверстий антисептиком
3. Установка штырей и изоляторов
4. Закрепление смежных опор анкерными оттяжками
5. Развязывание вязок проводов на изоляторах и закрепление их на опоре
6. Раскрепление старой траверсы и спуск на землю
7. Поднятие и установка новой траверсы
8. Закрепление траверсы болтами
9. Закрепление проводов на изоляторах
10. Снятие оттяжек на смежных опорах
11. Разборка старой траверсы
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы

58. Обработка бревна под стойку опоры

1. Укладка бревна на подкладки
2. Очистка бревна топором от коры и луба с обрубкой сучьев
3. Зачистка вершины
4. Острожка вершины

59. Развозка опор и приставок

1. Остановка машины или трактора возле места установки опоры
2. Развязывание троса
3. Установка лаг
4. Выгрузка опоры или приставки вручную или краном
5. Уборка лаг или сматывание стропов

60. Перенос опор от места разгрузки к месту установки

1. Строповка опоры
2. Перенос опоры к месту установки на расстояние до 40 м при помощи машины или лебедки
3. Снятие стропа

61. Демонтаж опор

1. Окапывание опоры
2. Извлечение опоры из земли
3. Засыпка ямы
4. Уборка опоры

62. Демонтаж опор с подпиливанием стойки

1. Установка оттяжки или упора
2. Подпиливание стойки опоры
3. Валка опоры
4. Уборка опоры

63. Установка крюков на неустановленных опорах

1. Разметка отверстий
2. Сверление отверстий
3. Ввертывание крюков

64. Установка штырей на неустановленных опорах

1. Разметка и затеска опор
2. Сверление отверстий
3. Установка штырей

65. Установка крюков на установленных опорах

1. Подъем на опору
2. Разметка отверстий
3. Сверление отверстий
4. Ввертывание крюков

66. Установка штырей на установленных опорах

1. Подъем на опору
2. Разметка и затеска опор
3. Сверление отверстий
4. Установка штырей

67. Перетяжка проводов

1. Допуск к работе
2. Проверка прочности опор
3. Развязывание вязок проводов на промежуточных опорах
4. Снятие двойных креплений
5. Отсоединение вводов и ответвлений
6. Развязывание вязок проводов на одной из анкерных опор
7. Перетяжка проводов вручную, полиспастами или лебедкой
8. Устройство вырезок, вставок, соединение проводов

9. Регулировка стрелы провеса
10. Закрепление проводов на анкерной опоре
11. Закрепление проводов на промежуточных опорах
12. Присоединение вводов и ответвлений
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы

68. Перетяжка наружных вводов от опоры до здания

1. Допуск к работе
2. Проверка прочности опор
3. Развязывание вязок проводов на опорах или на здании
4. Перетяжка проводов вручную
5. Закрепление проводов на опорах
6. Присоединение ввода
7. Оформление окончания работы

69. Замена проводов на ВЛ

1. Допуск к работе
2. Установка барабана с проводом на козлы
3. Раскатка провода с барабана или с бухты вручную по трассе
4. Проверка прочности опор
5. Развязывание вязок проводов на опорах
6. Снятие старых проводов
7. Оттаскивание старых проводов в сторону
8. Подъем новых проводов на крюки (траверсы) опор
9. Закрепление проводов на одной из анкерных опор
10. Натягивание проводов вручную, полиспастами или лебедкой
11. Регулировка стрелы провеса
12. Закрепление проводов на второй анкерной опоре
13. Закрепление проводов на промежуточных опорах
14. Соединение новых проводов со старыми на анкерных опорах
15. Сматывание демонтированного провода на барабан или в бухты
16. Уборка рабочего места
17. Оформление окончания работы

70. Замена проводов на переходах

1. Допуск к работе
2. Проверка прочности опор
3. Раскатка проводов с бухты или барабана вручную
4. Отсоединение проводов
5. Снятие крепления
6. Подъем нового провода на опору
7. Закрепление его на старом проводе
8. Отсоединение провода и снятие крепления на второй опоре
9. Перенос нового провода с опоры на опору с помощью старого провода
10. Закрепление нового провода на одной опоре с устройством двойного крепления

11. Натягивание нового провода с регулировкой стрелы провеса
12. Закрепление провода на второй опоре с устройством двойного крепления
13. Соединение нового провода со старым на опорах
14. Снятие старого провода
15. Сматывание старого провода в бухту или на барабан
16. Уборка рабочего места
17. Оформление окончания работы

71. Замена наружных вводов от опоры до здания

1. Допуск к работе
2. Заготовка провода
3. Проверка прочности опор
4. Отсоединение проводов ввода на опорах и на здании со сбрасыванием их на землю
5. Закрепление наглухо новых проводов на опорах с присоединением к линии
6. Закрепление наглухо проводов на здании
7. Крепление проводов на подставном столбе
8. Сматывание демонтированного провода
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

72. Замена соединителей

1. Допуск к работе
2. Ослабление вязок проводов на смежных опорах
3. Подъем на телевышку
4. Установка полиспаста с предварительной накладкой бандажей на провода
5. Подтяжка провода
6. Вырезка дефектного соединителя
7. Зачистка концов провода
8. Установка овального соединителя с обжатием или скруткой его
9. Установка термопатрона
10. Сварка концов провода
11. Очистка провода от окалины
12. Проверка качества сварки
13. Снятие полиспаста
14. Закрепление вязок на опорах
15. Уборка рабочего места
16. Оформление окончания работы

73. Устройство двойного крепления

1. Допуск к работе
2. Заготовка провода для второго крепления
3. Подъем на опору
4. Установка крюков с изоляторами
5. Установка перемычек
6. Закрепление перемычек двумя зажимами к проводу и вязкой к изолятору
7. Спуск с опоры
8. Оформление окончания работы

74. Замена линейного разъединителя

1. Допуск к работе
2. Ревизия и регулировка нового разъединителя
3. Отсоединение токоведущих шин и шин заземлений
4. Открепление и снятие старого разъединителя
5. Подъем и установка нового разъединителя
6. Присоединение токоведущих шин и шин заземления
7. Соединение разъединителя с приводом
8. Регулировка включения и отключения разъединителя
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

75. Замена привода линейного разъединителя

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Отсоединение от привода шины заземления
4. Открепление и снятие привода
5. Установка нового привода
6. Присоединение шины заземления
7. Регулировка включения и отключения разъединителя
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работы

76. Замена приставок мачтовой трансформаторной подстанции (МТП)

1. Допуск к работе
2. Заготовка приставки с обмазкой подземной части железобетонной приставки битумной мастикой
3. Укрепление опорной стойки растяжками или баграми
4. Снятие старых бандажей и удаление старой приставки
5. Установка новой приставки с припасовкой ее к стойке
6. Антисептирование мест сопряжений
7. Заготовка катанки для бандажей
8. Накладка и скручивание бандажей
9. Засыпка и утрамбовка ямы
10. Снятие временных креплений
11. Покраска бандажей
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы

77. Замена верхней траверсы МТП

1. Допуск к работе
2. Заготовка траверсы с промазкой врубок и отверстий антисептиком
3. Установка штырей и изоляторов
4. Снятие проводов от подстанции до приемной опоры
5. Снятие грозоразрядников и заземляющего провода
6. Демонтаж старых брусьев с отвинчиванием гаек и спиливанием болтов
7. Установка новых брусьев
8. Установка грозоразрядников и заземляющего провода с присоединением, поднятием и закреплением проводов

9. Регулировка стрел провеса
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

78. Замена опорных брусьев разъединителей и предохранителей МТП

1. Допуск к работе
2. Снятие шин с разъединителя и предохранителей
3. Заготовка новых брусьев
4. Смазка отверстий и зарубок антисептиком
5. Установка новых брусьев
6. Установка разъединителя и предохранителей
7. Присоединение шин к разъединителю
8. Регулировка привода разъединителя
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

79. Замена площадки МТП без замены опорных брусьев

1. Допуск к работе
2. Разборка настила, барьера, стоек и брусьев площадки
3. Подгонка, сборка и установка деталей новой площадки
4. Уборка рабочего места
5. Оформление окончания работы

80. Замена площадки МТП с заменой опорных брусьев

1. Допуск к работе
2. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутации
3. Снятие трансформатора с помощью подъемных механизмов
4. Демонтаж старой площадки с опорными брусьями
5. Монтаж деталей новой площадки и опорных брусьев с подгонкой деталей
6. Промазка отверстий и зарубок антисептиком
7. Установка трансформатора с помощью подъемных механизмов
8. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутации
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

81. Замена опорных брусьев МТП под площадкой трансформатора

1. Допуск к работе
2. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутации
3. Снятие трансформатора с помощью подъемных механизмов
4. Демонтаж старой площадки
5. Подгонка и установка новых брусьев с промазкой отверстий и зарубок антисептиком
6. Установка площадки

7. Установка трансформатора с помощью подъемных механизмов на площадку
8. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутации
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

82. Замена лестницы МТП

1. Допуск к работе
2. Открепление и снятие старой лестницы
3. Поднятие и установка новой лестницы
4. Подсоединение блокировки привода разъединителя
5. Проверка и наладка работы блокировки
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

83. Замена строительной части подстанции (МТП)

1. Допуск к работе
2. Заготовка стоек, приставок, траверс, поперечин
3. Сборка конструкции на железобетонных приставках с антисептированием мест сопряжений
4. Подготовка подъемных механизмов и сборка такелажной схемы
5. Установка новой конструкции
6. Засыпка и утрамбовка ям
7. Укрепление старой подстанции упорами и растяжками
8. Снятие оборудования и установка его на новой конструкции
9. Валка и разборка старой конструкции
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работы

84. Замена силового трансформатора

1. Допуск к работе
2. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутации
3. Снятие части настила и барьера
4. Снятие старого трансформатора
5. Подъем и установка нового трансформатора
6. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутации
7. Включение трансформатора
8. Проверка и регулировка напряжения
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

85. Замена низковольтного шкафа ТП

1. Допуск к работе
2. Отсоединение отходящих кабельных спусков, ввода, шин заземления и концов счетчика
3. Открепление и снятие старого шкафа
4. Проверка, установка и закрепление нового шкафа
5. Разделка и зачистка концов кабелей

6. Присоединение кабелей, шин заземления к аппаратам нового шкафа
7. Подсоединение счетчика
8. Уборка рабочего места
9. *Оформление окончания работы*

86. Замена предохранительной рамы МТП

1. Допуск к работе
2. Отсоединение от предохранительной рамы токоведущих шин и шин заземления
3. Демонтаж старой рамы
4. Поднятие и закрепление новой рамы
5. Присоединение токоведущих шин и шин заземления
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

87. Снятие и установка вентильных разрядников

1. Допуск к работе
2. Отсоединение токоведущих шин и заземляющего провода
3. Снятие старого разрядника
4. Осмотр нового разрядника
5. Проверка состояния уплотняющих резиновых прокладок
6. Установка и закрепление нового разрядника
7. Подсоединение токоведущих шин и заземляющего провода
8. Окраска металлических деталей и цементных швов
9. Уборка рабочего места
10. *Оформление окончания работы*

88. Замена трансформатора тока

1. Допуск к работе
2. Отсоединение первичной и вторичной коммутации от старых трансформаторов тока
3. Откренление и снятие старых трансформаторов тока
4. Установка новых трансформаторов тока
5. Монтаж первичной и вторичной коммутации
6. Проверка монтажа
7. Уборка рабочего места
8. *Оформление окончания работы*

89. Замена счетчика

1. Допуск к работе
2. Отсоединение проводов от старого счетчика
3. Откренление и снятие старого счетчика
4. Установка нового счетчика
5. Подсоединение нового счетчика
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

90. Замена выводов низкого напряжения

1. Допуск к работе
2. Отсоединение низковольтных выводов и снятие их
3. Разметка и отрезка кабеля под новые выводы

4. Разделка и зачистка концов кабеля
5. Опрессовка или пайка наконечников
6. Установка и присоединение новых выводов
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

91. Замена проводов в газовой трубе

1. Допуск к работе
2. Отсоединение проводов
3. Распайка или срезка наконечников
4. Вытягивание проводов из трубы с затаскиванием в трубу веревки или троса
5. Разметка, отрезка и сборка в пучок новых проводов
6. Затягивание проводов в трубу
7. Зачистка концов проводов
8. Опрессовка или пайка наконечников
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работы

92. Рытье траншеи

1. Подготовка рабочего места
2. Разрыхление грунта с прогревом в зимнее время
3. Выбрасывание грунта на бровку
4. Очистка дна и стенок траншеи
5. Оформление окончания работы

93. Засыпка траншеи

1. Подготовка рабочего места
2. Засыпка траншеи разрыхленным грунтом с перекидкой его на расстояние до 3 м
3. Трамбование грунта ручной трамбовкой с поливкой водой по мере надобности
4. Оформление окончания работы

94. Устройство контура заземления и линейных заземлителей

1. Подготовка рабочего места
2. Рытье траншеи под шины заземления
3. Забивка в грунт заземлителей длиной 2,5 м
4. Закладка шины заземления
5. Приварка шины к заземлителям
6. Устройство выводов для присоединения наружной сети заземления
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

95. Устройство заземления с лучевым заземлителем

1. Допуск к работе
2. Установка и закрепление на опоре заземляющего провода
3. Присоединение заземляющего провода к нулевому проводу и крюкам фазовых проводов

4. Рытье траншеи
5. Закладка в траншеи заземляющего луча
6. Соединение заземляющего провода с лучом
7. Засыпка траншеи
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работы

96. Устройство заземляющих спусков

1. Допуск к работе
2. Заготовка проволочных скоб
3. Установка и закрепление на опоре заземляющего провода
4. Присоединение заземляющего провода к нулевому проводу, к крюкам фазовых проводов
5. Присоединение заземляющего провода к выводу заземлителя
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

97. Усиление контура заземления

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Копка дополнительной траншеи
4. Забивка в грунт дополнительных заземлителей длиной 2,5 м вручную
5. Закладка в дополнительную траншею заземлителя

98. Погрузка (выгрузка) грузов автокраном

1. Подготовка рабочего места
2. Строповка груза
3. Подъем груза на автомашину, эстакаду или место установки
4. Укладка и установка груза
5. Расстроповка груза
6. Уборка рабочего места

99. Разгрузка леса вручную

1. Подготовка рабочего места, установка лаг
2. Развязывание троса или цепи
3. Разгрузка леса с автомашины
4. Уборка лаг
5. Уборка рабочего места

100. Окраска оборудования и сооружений (конструкций)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подготовка краски и кистей
4. Очистка места окраски металлической щеткой
5. Окраска оборудования два раза (в два приема)
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

101. Антисептирование столбов вручную

1. Подготовка рабочего места
2. Заполнение ванны антисептиком
3. Выгрузка столбов из сушилки
4. Погружение столбов в ванну
5. Выдержка столбов в ванне в зависимости от технологии и вида антисептика
6. Извлечение столбов из ванны
7. Перегрузка на склад готовой продукции

Сети наружного освещения

102. Изготовление и натяжка троса для центрового подвеса

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Изготовление троса
4. Установка крюков
5. Поднятие троса на крюки
6. Натяжка троса
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

103. Изготовление и натяжка троса между опорами

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Изготовление троса
4. Установка крюков или кронштейнов
5. Подъем троса на крюки
6. Натяжка троса
7. Уборка рабочего места
8. Оформление наряда

104. Устройство оттяжек от здания к тросу

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Изготовление оттяжек
4. Установка крюков или кронштейнов
5. Поднятие троса на крюки или на кронштейны
6. Натяжка троса
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

105. Прокладка провода на четырехштыревых планках

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Установка четырехштыревых планок на тросе
4. Укрепление изоляторов на планках
5. Раскатка и поднятие провода
6. Переброска провода через трос

7. Регулировка провода
8. Закрепление провода на изоляторах
9. Уборка рабочего места
10. Оформление окончания работ

106. Прокладка жгута провода на тросе

1. Заготовка жгута из провода
2. Поднятие жгута на трос
3. Прокладка жгута по тросу
4. Крепление жгута на тросе
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

107. Установка на опоре надставки

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем надставки на опору и закрепление ее на опоре
4. Уборка рабочего места
5. Оформление окончания работы

108. Прокладка провода по тросовой подвеске

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Поднятие провода
4. Прокладка провода по тросу для питания светильников
5. Закрепление провода на тросе
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работы

109. Прокладка трехжильного кабеля по тросу

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем трехжильного кабеля марки ВРГ на трос
4. Прокладка трехжильного кабеля марки ВРГ по тросу и закрепление его на тросе скобами
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

110. Прокладка трехжильного кабеля по кирпичной стене

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Пробивка в кирпичной стене гнезда и установка скобы
4. Подъем трехжильного кабеля марки ВРГ на кирпичную стену
5. Прокладка кабеля по кирпичной стене и закрепление его скобами
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

111. Установка 2-тонной опоры с бетонированием на глубину до 0,5 м

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье ямы под опору
4. Подъем и установка 2-тонной опоры
5. Бетонирование основания опоры на глубину 0,5 м
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

112. Установка 2-тонной опоры с бетонированием на глубину до 0,7 м

Состав работы аналогичен предыдущей работе

113. Прокладка провода по опорам

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем, установка и закрепление траверс на опоре
4. Установка на траверсах изоляторов
5. Раскатка и подъем на опоры провода
6. Регулировка и закрепление провода
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работы

114. Установка однорожкового кронштейна на опоре

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем однорожкового кронштейна на опору
4. Установка кронштейна на опоре и его закрепление
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

115. Зарядка однорожкового кронштейна под воздушную линию

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Заготовка провода для зарядки кронштейна
4. Прокладка провода по кронштейну длиной 4,5 м (сечение провода до 2,5 мм) и закрепление его
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

116. Зарядка однорожкового кронштейна под кабельную линию

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Заготовка провода для зарядки кронштейна
4. По кронштейну длиной до 4,5 м прокладка провода сечением до 2,5 мм и закрепление его

5. Пропуск провода внутри опоры для подсоединения к кабелю
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

117. Присоединение кабеля к воздушной линии с помощью провода, проложенного в опоре

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Прокладка провода сечением до 4×35 мм² в опоре
4. Разделка конца кабеля и соединение концов провода болтовым соединением с опрессовкой
5. Соединение концов провода, выходящих из опоры на траверсе, с воздушной линией
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

118. Перекладка и регулировка провода воздушной линии

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие старых вязок провода на изоляторах
4. Перетяжка и регулировка провода
5. Закрепление провода на изоляторах новыми вязками
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

119. Выправка опор воздушной линии (сети освещения)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Ослабление провода на опоре
4. Рытье ямы
5. Выправка опоры
6. Засыпка ямы
7. Закрепление провода на опоре
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работ

120. Установка или подвеска светильника с ртутной лампой

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем светильника, установка или подвеска его
4. Подключение светильника к линии
5. Ввертывание лампы, опробование на свет
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

121. Установка прожектора на опоре

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Подъем и установка конструкции на опоре под прожектор

4. Подъем и установка прожектора на конструкции
5. Подключение прожектора к линии и опробование на свет
6. Уборка рабочего места
7. Оформление наряда

122. Подготовка траншеи для прокладки кабеля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье траншеи для прокладки кабеля
4. Засыпка траншеи после прокладки кабеля
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

123—125. Прокладка в 1 м траншеи 2,3- и 6-килограммового кабеля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье траншеи
4. Приготовление верхнего и нижнего слоев постели
5. Прокладка труб для обхода препятствий (при необходимости)
6. Раскатка и прокладка кабеля в траншее
7. Подсыпка подушки
8. Покрытие кабелей кирпичом или плитами
9. Засыпка траншеи с поливом водой и трамбовкой
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работ

126. Монтаж соединительных кабельных муфт для кабеля сечением до 4×70 мм²

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье котлована для монтажа муфты
4. Разделка концов кабеля
5. Проверка состояния изоляции кабеля мегаомметром
6. Установка муфты и заливка ее заливочной массой
7. Установка защитного кожуха и заземление его
8. Окраска и маркировка муфты
9. Засыпка котлована
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работ

127. Сухая заделка концов кабеля марки АППБ сечением до 35 мм² с напайкой наконечников

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Разделка концов кабеля
4. Проверка состояния изоляции кабеля на влажность мегаомметром
5. Сухая разделка конца кабеля с напайкой наконечников. Установка, крепление, покраска и маркировка заделки или воронки
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

128. То же, сечением кабеля до 70 мм²

129. То же, кабеля АСБ, ААБ сечением до 35 мм²

130. То же, сечением до 70 мм²

131. То же, сечением свыше 70 мм²

132. Прокладка силовых кабелей в трубах

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Прокладка асбестоцементных труб в траншее
4. Прокладка металлических труб диаметром до 50 мм
5. Прочистка труб
6. Протяжка через трубы троса
7. Снятие с кабеля джута
8. Смазка оболочки кабеля
9. Раскатка и затяжка 1 м 3-килограммового кабеля в трубы
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работ

133. Демонтаж и монтаж в цоколе опоры разделки кабеля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие крышек цоколя опоры
4. Ввод или вывод кабеля в цоколь опоры
5. Подсоединение зарядных проводов к кабелю или отсоединение их от кабеля
6. Закрытие цоколя
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работ

134. Демонтаж провода с тросового подвеса

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие вязок провода с изоляторов на планках
4. Снятие провода и переброска его через тросы
5. Сматывание провода в мотки или на барабан
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

135. Демонтаж провода с опор

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие вязок провода на изоляторах с опор
4. Снятие провода и сматывание его в мотки или на барабан
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

136. Демонтаж опор

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие бетона в основании опоры отбойным молотком

4. Рытье ямы, в которой установлена опора
5. Демонтаж опоры
6. Засыпка ямы
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работ

137. Установка колонки и стрелы «Переход»

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье ямы под колонку
4. Установка колонки
5. Засыпка ямы
6. Зарядка стрелы «Переход»
7. Установка стрелы «Переход», закрепление и подключение к сети
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работ

138. Демонтаж колонки и стрелы «Переход»

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Отключение стрелы «Переход» от сети
4. Рытье ямы, в которой установлена колонка
5. Демонтаж колонки
6. Засыпка ямы
7. Демонтаж стрелы «Переход»
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работ

139. Установка и подключение дорожно-сигнальных знаков

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Установка кронштейна для крепления дорожно-сигнального знака на опоре
4. Крепление дорожно-сигнального знака на кронштейне
5. Подключение дорожно-сигнального знака к сети
6. Уборка рабочего места
7. Оформление окончания работ

140—141. Окраска опор Т.У0 и Т.У1

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Очистка поверхности опоры металлической щеткой
4. Окраска опоры за два раза
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

142. Окраска и очистка кронштейна

1. Допуск к работе
2. Подготовка к работе
3. Очистка кронштейна металлической щеткой

4. Окраска кронштейна
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

143—144. Окраска цоколя опоры Т.У и Т.У1

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Окраска цоколя опоры за два раза
4. Уборка рабочего места
5. Оформление окончания работ

145. Монтаж изоляторов типа ТФ на штыри

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Навертывание изоляторов на штыри
4. Уборка рабочего места
5. Оформление окончания работ

146. Изготовление скоб для крепления провода к тросу из листовой стали

1. Подготовка рабочего места
2. Заготовка из листа стали пластинок для скоб
3. Изготовление из пластинок скоб
4. Оформление окончания работ

147. Монтаж контура заземления (в сетях наружного освещения)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Рытье траншеи для контура заземления
4. Забивка в траншею электродов
5. Прокладка в траншее и прикрепление к электродам шин
6. Засыпка траншеи
7. Замер сопротивления контура
8. Уборка рабочего места
9. Оформление окончания работ

148. Подвеска провода для часовой сети

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Раскатка провода по трассе
4. Подъем провода
5. Регулировка провода
6. Крепление провода скобами к тросу
7. Уборка рабочего места
8. Оформление окончания работ

149. Установка и монтаж вводного распределительного шкафа

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Устройство фундамента под ВРШ

4. Установка ВРШ на фундаменте
5. Закрепление ВРШ оттяжками
6. Установка и монтаж в ВРШ трансформаторов тока, счетчиков, контакторов и монтаж схемы их соединения
7. Подключение сети наружного освещения к ВРШ
8. Регулировка контакторов и аппаратуры
9. Окраска ВРШ
10. Уборка рабочего места
11. Оформление окончания работ

150. Вскрытие асфальтового покрытия

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Вскрытие асфальтового покрытия отбойным молотком при ширине траншеи 0,8 м
4. Очистка траншеи от обломков асфальта
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работ

151. Разломка бетона отбойным молотком в фундаменте опоры

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Разломка бетона отбойным молотком
4. Очистка ямы от кусков бетона
5. Уборка рабочего места
6. Оформление окончания работы

Электрическое оборудование дизельных электростанций

152. Дизельные генераторы мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Снятие щитков с лобовых частей обмоток генератора
5. Снятие болтов, сочленяющих генератор с дизелем
6. Выведение ротора из генератора
7. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом
8. Промывка обмоток бензином от масла, грязи и пыли
9. Проверка плотности посадки газовых клиньев секций
10. Проверка отсутствия вспучивания пазовой изоляции секций в воздушных каналах и при выходе из пазов
11. Проверка отсутствия витковых замыканий в обмотках полюсов ротора
12. Проверка отсутствия трещин на вентиляторных лопатках
13. Проверка крепления обмоток на полюсах ротора
14. Проверка крепления полюсов к ободу ротора
15. Проверка качества соединения демпферной обмотки полюсов ротора
16. Окраска обмоток лаком
17. Сушка обмоток статора и ротора

18. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора
19. Испытание электрической прочности изоляции обмоток статора
20. Испытание изоляции обмоток повышенным переменным напряжением
21. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току
22. Проверка и испытание изоляции стульев подшипников
23. Ввод ротора в статор
24. Сочленение ротора с дизелем
25. Проверка и регулировка воздушного зазора
26. Установка щитков на лобовые части обмотки
27. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания
28. Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном АГП в цепи ротора
29. Подготовка генератора к включению в работу
30. Уборка рабочего места
31. Оформление окончания работы
32. Оформление технической документации и акта

153. Дизельные генераторы мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ

Состав работы аналогичен ремонту генератора напряжением 6,3 кВ, за исключением высоковольтных испытаний по п. 20.

154. Возбудители мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр возбудителя
4. Снятие возбудителя с фундамента
5. Транспортировка возбудителя в мастерскую
6. Полная разборка возбудителя
7. Продувка обмотки якоря и обмоток возбуждения сжатым воздухом
8. Проверка качества паек обмотки якоря возбудителя
9. Проверка качества паек обмоток возбуждения
10. Измерение сопротивления обмоток постоянному току
11. Проверка и ремонт щеточного аппарата и замена щеток
12. Проверка состояния подшипников возбудителя, пополнение смазки и замена негодных подшипников
13. Проверка пускорегулирующих сопротивлений
14. Окраска обмоток лаком
15. Измерение изоляции обмотки якоря относительно корпуса и бандажей
16. Измерение изоляции обмоток возбуждения относительно корпуса
17. Измерение изоляции бандажей относительно тела якоря
18. Измерение изоляции между обмотками возбуждения
19. Сборка возбудителя и окраска
20. Установка щеток на нейтраль
21. Транспортировка возбудителя к генератору

22. Установка возбудителя на фундамент
23. Регулировка степени натяжения ременной передачи
24. Снятие характеристик возбудителя
25. Проверка измерительных приборов системы возбуждения
26. Подготовка возбудителя к включению в работу
27. Уборка рабочего места
28. Оформление окончания работы
29. Оформление технической документации и акта

155. Комплектные устройства типа КУ-64

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Продувка устройства сжатым воздухом
5. Демонтаж аппаратуры с панелей
6. Ревизия рядов зажимов и замена сломанных клемм
7. Ревизия ключей управления, кнопок, рубильников, предохранителей, автоматов, переключателей
8. Ревизия световых табло, сигнальных ламп, добавочных сопротивлений с заменой дефектных деталей
9. Ревизия контрольно-измерительных приборов
10. Ревизия контактных соединений силовых цепей
11. Полная окраска панелей устройства
12. Установка аппаратуры на панели
13. Подготовка устройства к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление технической документации и акта

156. Силовые автоматы типа АВ-15Н

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр автомата
4. Демонтаж автомата с панели и доставка его в мастерскую
5. Полная разборка автомата
6. Проверка и очистка главных искрогасительных контактов, их пружин и гибких соединений с заменой негодных деталей
7. Проверка деталей механизма включения и замена сработавшихся деталей
8. Проверка исправности подшипников
9. Разборка и очистка от пыли и грязи механизмов выдержки времени максимальных расцепителей
10. Ревизия электродвигателя привода включения автомата и замена щеток
11. Сборка автомата
12. Регулировка зазоров механизма включения
13. Регулировка контактов автомата на раствор, провал и нажатие
14. Проверка и регулировка мгновенных и максимальных расцепителей с механизмами времени
15. Проверка и регулировка механизма и дистанционного отключения автомата
16. Проверка затяжки контактных соединений автомата

17. Установка автомата на панель
18. Подготовка автомата к включению в работу
19. Уборка рабочего места
20. Оформление окончания работы
21. Оформление технической документации и акта

157. Аварийно-предупредительная защита генератора

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматов
5. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов
6. Проверка трансформаторов тока и их цепей
7. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств
8. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре
9. Проверка четкости действия защит на звуковую или световую сигнализацию
10. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
11. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки)
12. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты
13. Подготовка устройства к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление технической документации и акта

158. Технологические защиты и сигнализации дизеля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений
4. Демонтаж с дизеля комбинированного реле
5. Разборка реле и внутренний осмотр
6. Проверка исправности элементов реле и микропереключателей
7. Ревизия стоп-устройства дизеля
8. Ревизия сигнальной колонки и замена ламп
9. Сборка реле и установка на дизель
10. Измерение сопротивления изоляции
11. Испытание электрической прочности изоляции
12. Испытание действия электрической схемы
13. Испытание действия устройства на работающем дизеле с имитацией всех нарушений нормальной работы
14. Подготовка устройства к включению в работу

15. Уборка рабочего места
16. Оформление окончания работы
17. Оформление технической документации и акта

159. Масляный генераторный выключатель

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Полная разборка масляного выключателя
5. Проверка состояния дугогасительных устройств и внутрибаковой изоляции
6. Проверка состояния подвижных контактов
7. Проверка состояния розеточных контактов
8. Проверка состояния масляного и пружинного демпферов
9. Проверка чистоты и отсутствия трещин фарфоровых проходных изоляторов
10. Проверка отсутствия пузырей и шероховатостей на штангах, изготовленных из органических материалов
11. Проверка исправности маслоуказательных стекол
12. Сборка масляного выключателя и заполнение бачков свежим трансформаторным маслом
13. Измерение сопротивления постоянному току контактов
14. Проверка действия механизма свободного расцепления
15. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении
16. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями
17. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции
18. Подготовка масляного выключателя к включению в работу
19. Уборка рабочего места
20. Оформление окончания работы
21. Оформление технической документации и акта

160. Приводы выключателя типа ПП-63

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Полная разборка привода
5. Тщательная очистка от грязи, ржавчины и смазки
6. Проверка степени износа деталей привода
7. Проверка крепления узлов привода и регулировка необходимых зазоров
8. Проверка качества и состояния блок-контактов
9. Ревизия электродвигателя натяжения пружин
10. Проверка электрических характеристик катушек привода
11. Сборка привода и проверка действия механизмов
12. Опробование действия привода на выключатель
13. Подготовка привода к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление технической документации и акта

161. Колонки синхронизации

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Демонтаж аппаратуры с колонки синхронизации
5. Ревизия ключей, переключателей, реле, клеммников
6. Проверка вольтметров и частотомеров
7. Проверка правильности работы синхроноскопа
8. Проверка и регулировка двухобмоточного реле напряжения
9. Окраска колонки синхронизации
10. Установка аппаратуры на колонку синхронизации
11. Измерение сопротивления изоляции
12. Проверка электрической прочности изоляции
13. Подготовка колонки синхронизации к включению в работу
14. Уборка рабочего места
15. Оформление окончания работы
16. Оформление технической документации и акта

162. Устройство самосинхронизации

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Демонтаж аппаратуры и реле
5. Механическая ревизия реле, клеммников и блок-контактов
6. Проверка и регулировка реле типа ПРЧ-01
7. Замер остаточного напряжения на генераторе и регулировка величины тока в токовой обмотке
8. Установка аппаратуры и реле на панель
9. Испытание изоляции реле и проводок
10. Опытная проверка правильности работы устройства на вращающемся генераторе
11. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
12. Подготовка устройства к включению в работу
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы
15. Оформление технической документации и акта

163. Устройство автоматического регулирования возбуждения типа РНА-60

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр с целью определения механических повреждений
4. Проверка и формовка селеновых выпрямителей
5. Проверка паек схемы
6. Проверка плотности контактных соединений устройства
7. Регулировка характеристики тока выхода регулятора
8. Регулировка частотного контура
9. Регулировка статизма регулятора
10. Испытание изоляции устройства
11. Опробование регулятора при работе генератора с нагрузкой
12. Проверка устойчивости распределения реактивной мощности между параллельно работающими генераторами

13. Наблюдение за устройством при длительной работе, проверка теплового режима элементов
14. Подготовка устройства к включению в работу
15. Уборка рабочего места
16. Оформление окончания работы
17. Оформление технической документации и акта

164. Устройство регулирования оборотов дизеля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр и проверка механической части
4. Демонтаж электродвигателя с дизеля
5. Ревизия и очистка от грязи электродвигателя
6. Ревизия микровыключателей
7. Ревизия ключа управления
8. Проверка исправности цепи заземления
9. Установка устройства на дизель
10. Испытание изоляции устройства
11. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства
12. Подготовка устройства к включению в работу
13. Уборка рабочего места
14. Оформление окончания работы
15. Оформление технической документации и акта

165. Автоматы гашения поля

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Полная разборка автомата
5. Измерение величины сопротивлений, включенных параллельно части пластин секций дугогасительной решетки
6. Проверка главных контактов и замена сгоревших
7. Проверка и регулировка блок-контактов автомата
8. Тщательная проверка и очистка от грязи механизма привода
9. Сборка и регулировка автомата
10. Испытание и проверка работы привода со всеми необходимыми измерениями и проверка дистанционного управления автоматом
11. Измерение времени включения и отключения автомата
12. Измерение сопротивления изоляции всех цепей и элементов
13. Испытание повышенным напряжением
14. Опробование отключения АГП электромагнитом отключения и расцепителем в отдельности
15. Проверка взаимодействия и последовательности работы элементов схемы
16. Подготовка автомата к включению в работу
17. Уборка рабочего места
18. Оформление окончания работы
19. Оформление технической документации и акта

166. Электродвигатели питательного насоса

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр
4. Снятие электродвигателя с фундамента
5. Полная разборка электродвигателя
6. Тщательная очистка от грязи и пыли
7. Проверка крепления лобовых частей обмотки статора и отсутствия повреждений изоляции
8. Пропитка изоляции обмоток лаком
9. Проверка состояния ротора электродвигателя
10. Промывка в керосине подшипников и в случае большой степени износа замена их новыми
11. Проверка состояния выводов обмоток статора
12. Сборка электродвигателя и измерение зазоров между статором и ротором
13. Набивка смазки в подшипники
14. Измерение сопротивления изоляции электродвигателя
15. Измерение сопротивления изоляции кабеля
16. Испытание изоляции повышенным напряжением обмотки статора
17. Установка электродвигателя на фундамент и центровка его с насосом
18. Определение тока и потерь холостого хода
19. Определение тока и потерь короткого замыкания
20. Испытание на нагрев
21. Испытание на кратковременную перегрузку по току
22. Подготовка электродвигателя к включению в работу
23. Уборка рабочего места
24. Оформление окончания работы
25. Оформление технической документации и акта

167. Электродвигатель масляного насоса

Состав работы аналогичен капитальному ремонту электродвигателя питательных насосов

168. Электродвигатель насоса охлаждающей воды

Состав работы аналогичен капитальному ремонту электродвигателя питательных насосов

169. Система статического возбуждения типа УВДГ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Внешний осмотр оборудования, аппаратуры и приборов
4. Проверка исправности диодов, транзисторов, конденсаторов и резисторов и замена вышедших из строя
5. Измерение и регулировка напряжения срабатывания реле
6. Проверка плотности контактных соединений устройства
7. Измерение сопротивления изоляции элементов устройства
8. Проверка и регулировка диапазона регулирования при ручном и автоматическом управлении

9. Проверка и регулировка устойчивости регулирования при снижении и повышении реактивной мощности
10. Проверка теплового режима элементов устройства
11. Подготовка устройства к включению в работу
12. Уборка рабочего места
13. Оформление окончания работы
14. Оформление технической документации и акта

170. Установки телеизмерения и телесигнализации для городских электросетей (ТИ-ТС)

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места и документации
3. Проверка правильности прохождения сигналов ТС и вызова ТИ (для трех-четырех объектов)
4. Измерение тока (напряжение в линейных устройствах на передающей и приемной сторонах)
5. Опробование действия автоматики резервирования питания устройства на КП
6. Для релейно-контактных устройств, кроме того, требуется измерение на стороне ДП основных временных параметров сети ТС (импульс, пауза, селективная пауза)
7. Выявление в полукомплектах устройства контактов с повышенным искрением
8. Запись показаний счетчиков устройства
9. Обработка результатов измерений и анализ записей эксплуатационных журналов
10. Производство полного отключения устройства ТИ-ТС на ДП и КП
11. Чистка аппаратуры от пыли с применением щеток и пылесоса
12. Проверка исправности механической части аппаратуры и монтажа с обновлением маркировки, проверкой плавких вставок и наличия защитных заземлений
13. Чистка контактов
14. Регулировка реле и искателей
15. Проверка исправности ключей, кнопок и поворотных символов
16. Проверка изоляции монтажа для всех цепей. Цепи устройств ТИ проверяются мегаомметром 500 В, а цепи, связанные с оперативным током объекта, — мегаомметром 2000 В
17. Раздельная проверка ДП и КП под напряжением исправности и работы тех узлов и элементов устройства, нормальное действие которых обеспечивается при отключенном канале связи: блоков питания аппаратуры и автоматики резервирования питания — искателей; термореле; всех общих контрольных и вызывных сигналов; ламп готовности, звукового сигнала, счетчиков обходов; реле фиксации несоответствия и реле пульсирующего освещения; реле времени; блоков бесконтактных устройств; цепей всех индивидуальных сигнальных ламп
18. Совместная проверка всего комплекса аппаратуры ДП и КП, включая каналы связи
19. Приемка каналов после их полной проверки
20. Включение полукомплектов на совместную работу через канал связи

21. Опробование действия устройства
22. Измерение основных временных параметров устройств
23. Регулировка временных параметров
24. Проверка работы пульсирующих и замедленных реле
25. Проверка действия устройства в искусственно создаваемых аварийных режимах с повторением 2—3 раза
26. Проверка защитных узлов устройства с имитацией всех видов повреждений, на которые должна реагировать та или иная защита
27. Проверка работы устройства при повышенном и пониженном на 10—20% напряжении питания
28. Заключительная проверка с опробованием индивидуальных входных и выходных цепей устройства путем передачи всего используемого объема сигнализации и вызова измерений в условиях, максимально приближенных к эксплуатации
29. Ввод устройства в работу с восстановлением всех отключенных цепей
30. Уборка рабочего места
31. Оформление окончания работы
32. Оформление документации и протокола

171. Капитальный ремонт АИР-БРЛ

1. Допуск к работе
2. Подготовка рабочего места
3. Снятие устройства для полной разборки в лаборатории
4. Внешний осмотр
5. Проверка, чистка и регулировка механической части
6. Проверка сопротивления изоляции
7. Проверка и регулировка электрических характеристик устройства
8. Заключительный осмотр и пломбирование
9. Проверка работы привода и масляных выключателей в распределительном пункте — осмотр и проверка работы механизма включения и отключения привода
10. Проверка механизма завода пружин
11. Регулировка и проверка электромагнитов и реле
12. Проверка трансформаторов напряжения — осмотр и проверка сопротивления и изоляции
13. Проверка коэффициента трансформации
14. Проверка схемы соединения
15. Проверка полярности обмоток
16. Осмотр трансформаторов тока ТТ
17. Снятие вольт-амперной характеристики ТТ
18. Проверка схемы соединения ТТ
19. Проверка работы выключателей нагрузки ВН-16 и привода ПРА-17 в ТП
20. Включение всей схемы в работу
21. Комплексные испытания схемы
22. Оформление документации
23. Оформление окончания работы
24. Оформление протокола

ПЕРЕЧЕНЬ НЕТИПОВЫХ РАБОТ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Оборудование подстанций

1. Трансформаторы силовые масляные мощностью от 10 до 160 кВА, напряжением 6—35 кВ

1. Замена обмоток
2. Замена вводов
3. Замена или переборка сердечника
4. Замена бака
5. Замена переключателя
6. Изменение конструкции
7. Переделка трансформатора на другие мощности и напряжение

2. Трансформаторы силовые масляные мощностью 160 кВА и более, напряжением 6—35 кВ

1. Замена обмоток
2. Замена вводов
3. Замена или переборка сердечника
4. Замена бака
5. Замена переключателя
6. Изменение конструкции
7. Переделка трансформатора на другие мощности и напряжение
8. Переделка группы соединений
9. Замена РПН
10. Замена или переделка системы охлаждения

3. Разъединители 35 кВ типа РЛН, разъединители 6—10 кВ, отделитель с короткозамыкателем

1. Замена ножей
2. Замена изоляторов
3. Устройство регламентных мест
4. Замена привода

4. Масляные выключатели

1. Усиление контактов киритом
2. Замена баков
3. Замена привода
4. Переделка конструкции
5. Замена рамы крепления

5. Трансформаторы напряжения

1. Замена обмоток
2. Замена вводов и прокладок
3. Замена сердечника
4. Замена бака

6. Масляные реакторы

1. Замена вводов
2. Замена обмоток
3. Полная замена трансформаторного масла
4. Замена сердечника

7. Электродвигатели трехфазного тока мощностью от 0,6 до 30 кВт, напряжением от 127 до 500 В

1. Замена дефектных пазовых клиньев и изоляционных втулок
2. Полная или частичная замена обмоток
3. Заварка и проточка крышек электродвигателя
4. Правка, проточка шеек или замена вала ротора

8. Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные)

1. Замена уплотнений и других деталей
2. Замена подпятников

9. Индукционные реле типов РТ-80, РТ-90, ИМБ

1. Замена изношенных деталей
2. Замена подшипников

10. Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва

Замена изношенных деталей

11. Газовые реле типа ПГ-22

Замена деталей

12. Приборы щитовые типа Э-30, Д-340

1. Замена поврежденных шунтов и сопротивлений
2. Замена изношенных деталей
3. Замена переключателя пределов
4. Замена арматуры

13. Самопишущие приборы типа Д-33

Замена изношенных и дефектных деталей

14. Сложные приборы: осциллографы, мосты, лабораторные приборы

1. Перепайка поврежденных монтажных соединений
2. Замена неисправной коммутационной аппаратуры

15. Счетчики электроэнергии однофазного и трехфазного тока типа СО-2, САЗ-ИТ

1. Замена стекол и других деталей
2. Замена камня, закатка шарика и колпачка
3. Перемотка или замена катушек
4. Переделка счетчика на новые параметры

16. Аппараты для испытаний типа АКИ-50, АИИ-70

1. Замена испорченных и дефектных деталей
2. Проверка или замена обмоток, пропитка и сушка

17. Компрессоры, центрифуги, электропогрузчики, электрокары

Замена деталей

18. Устройство типа АВР, АПВ и защиты минимального напряжения

Замена деталей

19. Максимальная токовая защита и защита от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ, максимальная направленная защита

Замена деталей

20. Комплект аварийной и предупредительной сигнализации

Замена деталей

21. Устройство для телемеханического управления

1. Замена проводов
2. Замена тумблеров, лампочек
3. Замена обмоток, диодов, резисторов, конденсаторов

22. Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ

Замена деталей

23. Установочные автоматы

Замена деталей

24. Регулятор напряжения типа РПН

Замена деталей

25. Комплектные устройства

Замена деталей

26. Дизельные генераторы мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4—6,3 кВ

1. Переклиновка обмотки
2. Замена обмотки статора полностью или частично
3. Замена обмоток полюсов
4. Замена изоляции стульев подшипников

27. Возбудители мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ

1. Замена обмоток статора и ротора
2. Проточка коллектора

28. Аварийно-предупредительная защита генератора

Замена деталей

29. Масляный генераторный выключатель

1. Замена металлокерамических наконечников
2. Замена фарфоровых вводов
3. Замена привода
4. Замена крупных деталей

30. Привод выключателя типа ПП-63

1. Замена деталей
2. Заварка корпуса

31. Устройство автоматического регулирования возбуждения

1. Восстановление паек схемы
2. Замена деталей

32. Колонки синхронизации

Замена деталей и приборов

33. Устройство регулирования оборотов дизеля

Пропитка обмоток лаком

34. Автомат гашения поля типа АГП-1

1. Замена деталей
2. Переделка автомата на другие параметры

35. Система статического возбуждения типа УВДГ

1. Восстановление паек схемы
2. Замена деталей

36. Автоматическое устройство типа АИР-БРЛ

1. Замена деталей и реле
2. Ремонт коммутационных аппаратов
3. Изменение схемы работы АИР-БРЛ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Общая часть. Типовые нормы времени на работы по капитальному ремонту электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей, наружного освещения и электростанций рекомендуются для применения на предприятиях Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. В основу разработки типовых норм времени положены следующие данные: технические расчеты, фотохронометражные наблюдения, технические характеристики оборудования, устройств, результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию. В составах работ, приведенных в нормах, перечислены основные элементы работ. Второстепенные элементы или операции, вытекающие из характера и содержания самой работы, например надевание и снятие пояса и когтей, подъем на опоры и спуск с них и т. п., как правило, не упоминаются, но выполнение их нормами учтено.

Нормами также учтено время, затрачиваемое рабочими:

а) на подготовку рабочего места и приведение его в порядок в конце смены, в том числе на разгрузку и подноску к месту работы инструмента, материалов, запасных частей и приспособлений в начале каждой работы, а также на уборку их, погрузку и сдачу в установленном порядке по окончании каждой данной работы и смены;

б) на содержание в порядке инструмента, приспособлений и машин;

в) на отключение линий, установку и снятие переносных заземлений, выемку предохранителей, проверку отсутствия напряжения;

г) на получение заданий и участие в составлении и оформлении нарядов на работу;

д) на периодический отдых и личные надобности рабочих в течение рабочей смены;

е) на перемещение материалов, в пределах места работы до 20 м.

Время транспортировки рабочих к месту работы и обратно нормами не предусмотрено. Время на проезды рассчитывается с помощью табл. 1. В случае отклонения от приведенной таблицы время проезда необходимо рассчитывать по местным условиям. Наименование профессий и разряды работ в настоящем сборнике указаны в соответствии с действующим Тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих: выпуск 1 «Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих»; выпуск 9 «Ремонт оборудования электростанций и сетей», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 11 февраля 1969 г. № 52 и согласованный с ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности 27 де-

Таблица 1. Затраты времени на проезд рабочих с базы (сборного пункта), ч

Зона обслуживания — расстояние, км	Летом при движении со скоростью по			Зимой при движении со скоростью по		
	шоссейной дороге 45 км/ч	грунтовой дороге 30 км/ч	трассе 15 км/ч	шоссейной дороге 40 км/ч	грунтовой дороге 25 км/ч	трассе 10 км/ч
5	0,11	0,16	0,33	0,12	0,20	0,50
10	0,22	0,33	0,66	0,25	0,40	1
15	0,33	0,50	1	0,37	0,60	1,50
20	0,45	0,66	1,34	0,50	0,80	2
25	0,55	0,83	1,66	0,62	1	2,50
30	0,67	1	2	0,75	1,20	3
35	0,78	1,16	2,33	0,88	1,40	3,50
40	0,89	1,33	2,66	1	1,60	4
45	1	1,50	3	1,12	1,80	4,50
50	1,11	1,66	3,33	1,25	2	5
60	1,34	2	4	1,50	2,40	6
70	1,55	2,30	4,65	1,75	2,80	7
80	1,78	2,64	5,35	2	3,20	8
90	2	3	6	2,24	3,60	9
100	2,21	3,31	6,55	2,50	4	10

кабря 1968 г., и выпуск 9а, утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 15 ноября 1972 г. № 282 и согласованный с ЦК профсоюза. Разряды работ обозначены арабскими цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, а группы квалификации рабочих — римскими I, II, III, IV, V, VI, VII. Разряды определены по ЕТКС-1, ЕТКС-9, группы — по ЕТКС-9а. Если в дальнейшем будут вноситься поправки в тарифно-квалификационный справочник, наименование профессий, разряды работ и рабочих, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

Приведенные в сборнике пределы числовых показателей (длина, сечение, диаметр, вес, объем, мощность и т. д.), в которых указано «до», следует понимать «включительно». До введения типовых норм времени необходимо привести организационно-технические условия на производственных участках в соответствие с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж рабочих. При внедрении на предприятиях более совершенной, чем это предусмотрено в типовых нормах, организации производства, труда, технологии работы, оборудования, машин, оснастки и т. д., повышающих производительность труда рабочих, следует вводить в установленном порядке местные нормы, соответствующие более высокой производительности труда.

Несоответствие уровня квалификации рабочих разряду выполняемой работы по капитальному ремонту, а также недостатки в организации труда и производства не могут служить основанием для каких-либо изменений настоящих типовых норм. Нормы времени в таблицах сборника установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ, характерных для большинства

предприятий, входящих в систему Минжилкомхоза РСФСР. На работы по капитальному ремонту, не предусмотренные настоящим сборником, устанавливаются местные нормы по аналогии с типовыми. С введением настоящего сборника все ранее действовавшие нормы времени на соответствующие работы отменяются (кроме более прогрессивных).

Организация труда. Для обеспечения рациональной организации на участках, где производится капитальный ремонт электрооборудования электростанций и подстанций, установок электросетей, наружного освещения, рекомендуется применять стандартный инструмент, специальные приспособления и другое оборудование, отвечающее требованиям организации труда. которое необходимо для выполнения запроектированного типового содержания работ. Капитальный ремонт производится на различных участках с применением инструмента, приспособлений, оборудования, предусмотренных для этих участков.

Основные организационно-технические требования, учтенные типовыми нормами времени, в процессе работы исполнителя:

содержание рабочих мест в соответствии с правилами промышленной санитарии и гигиены, техники безопасности пожарной охраны и другими правилами и нормами охраны труда и надежности в работе, утвержденными для данного производства и профессий;

рациональное использование производственной площадки, оборудования, приспособлений, инвентаря и инструмента, закрепленного за рабочим местом;

использование подъемно-транспортных средств для установки, снятия и перемещения предметов труда, узлов, деталей в рабочей зоне при выполнении основных и вспомогательных работ.

Для облегчения труда рабочих на рабочих местах, кроме предусмотренных в сборнике основных видов и типов оборудования, следует иметь специальные приспособления для малой механизации, инструмент. При очистке, окраске, мойке и других работах такого рода исполнителям должны выдаваться рукавицы, фартуки, очки защитные и другие средства, предохраняющие рабочих от травм и заболеваний, согласно «Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи спецодежды», утвержденным 29/X 1968 г. № 347/1126. При производстве работ в зимних условиях на открытом воздухе и в необогреваемых помещениях к нормам времени следует применять усредненные поправочные коэффициенты, величина которых зависит от температурных зон. Усредненные поправочные коэффициенты и температурные зоны приведены в табл. 2 и 3.

1. Электрооборудование подстанций

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Трансформаторы силовые масляные мощностью от 10 до 160 кВ·А, напряжением 6—10 кВ. Отключение транс-	1 трансформатор				

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
форматора. Демонтаж заменяемого трансформатора. Установка и монтаж нового трансформатора. Проверка состояния индикаторного силикагеля. Проверка сопротивления изоляции R_{60} мегаомметром напряжением 2500 В. Испытание трансформатора включением толчком на номинальное напряжение. Фазировка. Проверка качества напряжения на щите 0,4 кВ вольтметром. Погрузка и транспортировка трансформатора, подлежащего ремонту, в мастерскую. Разгрузка и осмотр трансформатора. Предварительные испытания измерения сопротивления изоляции R_{60} обмоток В. Н. и Н. Н.; коэффициента абсорбции R_{60}/R_{15} или $C2/C50$ для определения необходимости сушки активной части. Слив масла из трансформатора. Отвинчивание болтов крышки и снятие расширителя. Подъем крышки. Отсоединение обмоток В.Н. и Н.Н. Осмотр съемной внутренней части трансформатора. Составление ведомости дефектов. Ревизия съемной и внутренней части трансформатора, расширителя, переключателя ответвлений. Проверка состояния и габаритов магнитопровода. Окраска бака и расширителя. Замена резиновых уплотнений. Сборка транеформатора. Заливка маслом. Зарядка воздухоосушителя Отбор пробы масла. Испытание бака с радиаторами гидравлическим давлением. Испытание трансформатора: измерение характеристики изоляции обмоток R_{60}/R_{15}; испытание повышенным напряжением промышленной частоты; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка работы переключающего устройства; испытание трансформаторного мас-					

1	2	3	4	5	6
ла; измерение сопротивления изоляции ярмовых балок, прессующих колец, стяжных шпилек:					
без сушки активной части	—	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	5	67
		1	То же	3	—
		2	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	V	—
с сушкой активной части		1	Лаборант химического анализа	3	—
		1	Электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту трансформаторов	3	99
		1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	5	—
		1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	V	—
		1	То же	III	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—
со сменой обмоток		1	Электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту трансформаторов	3	95
		1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	5	—
		1	То же	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям в электрических сетях	3	—
		1	То же	—	—
		1	Лаборант химического анализа		
Трансформаторы силовые масляные мощностью от 160 до 1600 кВА и более, напряжением 6—10 кВ. Демонтаж трансформатора, подлежащего ремонту. Монтаж нового трансформатора взамен старого. Погрузка и транспортировка старого трансформатора в мастерскую. Осмотр трансформатора с испытаниями сопротивления обмоток R_{60}/R_{15} или $C\,2/C\,50$ и составлением ведомости дефектов. Отбор пробы масла. Слив масла из трансформатора. Отвинчивание болтов крышки. Демонтаж расширителя,	1 трансформатор	—	—		

1	2	3	4	5	6
термосифонных фильтров, радиаторов. Подъем крышки, отсоединение вводов Демонтаж крышки и разборка для замены резиновых уплотнений и ревизия вводов. Подъем активной части. Ремонт переключателя ответвлений. Ремонт расширителя. Очистка бака и арматуры от грязи, ржавчины и масла. Окраска бака, крышки, термосифонного фильтра и радиаторов. Сборка трансформаторного бака. Испытание трансформатора давлением, проверка на герметичность. Измерение R_{60}/R_{15} или $C\,2/C\,50$ для определения необходимости сушки. Сборка трансформатора Засыпка силикагеля в термосифонные фильтры. Установка термосифонных фильтров и монтаж расширителя. Заливка маслом и отбор пробы масла. Испытания трансформатора: измерение характеристик изоляции обмоток R_{60}/R_{15}; испытание повышенным напряжением промышленной частоты; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка работы переключающего устройства; испытание трансформаторного масла; измерение сопротивления изоляции ярмовых балок, прессующих колец, стяжных шпилек:					
без сушки активной части	—	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	5	88
	—	1	То же	3	—
	—	2	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	—
	—	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	V	—
	—	1	Лаборант химического анализа	3	—
с сушкой активной части	—	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	5	105
	—	1	Электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту трансформаторов	3	—
	—	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	—
	—	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	V	—

1	2	3	4	5	6
	—	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	III	—
	—	1	Лаборант химического анализа	3	—
со сменой обмоток: а) готовых, полученных с заводов-изготовителей	—	1	Электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту трансформаторов	5	123
	—	1	То же	3	—
	—	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	—
б) изготовленных своими силами в мастерской	—	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	V	—
	—	1	Лаборант химического анализа	3	—
Разъединители 35 кВ типа РЛН. Удаление пыли и грязи. Осмотр. Отсоединение шин от разъединителя. Разборка контактных губок, ножей, зачистка их и ремонт. Снятие изоляторов вращающихся колонок. Разборка подшипников, промывка с заполнением новой смазкой. Ремонт и смазка привода. Ремонт блокировки. Осмотр, простукивание и протирка изоляторов. Очистка металлических частей от ржавчины. Покраска металлических частей. Установка ножей, губок на изоляторы и регулировка разъединителя. Замер переходного сопротивления контактов. Устройство регламентированных мест для заземления. Смазка шарнирных устройств. Испытание разъединителя в следующем объеме: испытание повышенным напряжением 95 кВ промышленной частоты; измерение вытягивающих усилий подвижных контактов из неподвижных; проверка работы разъединителей с ручным управлением путем производства 10—15 операций включения и отключения	1 разъединитель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	34
	—	1	То же	2	—
	—	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	III	—

1	2	3	4	5	6
Разъединители 6—10 кВ. Удаление пыли и грязи. Осмотр разъединителя. Отсоединение шин от разъединителя. Разборка разъединителя. Разборка привода. Проверка, ремонт или замена дефектных деталей. Зачистка и смазка контактов. Замер плотности соприкосновения подвижного и неподвижного контактов. Проверка одновременности касания ножами контактов. Сборка разъединителя привода. Установка тяг. Регулировка разъединителя, привода и блокировки Присоединение шин к разъединителю с зачисткой и смазкой контактов. Покраска разъединителя, привода и шин. Испытание разъединителя повышенным напряжением промышленной частоты, измерение сопротивления изоляции тяг из органических материалов мегаомметром на 2500 В. Проверка работы путем проведения 10—15 включений и отключений. Измерение усилий вытягивания ножа из неподвижного контакта разъединителя	1 разъединитель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	9,1
		1	То же	2	—
		1	Электромонтер по испытанию и измерениям в электрических сетях	IV	—
Отделитель с короткозамыкателем 35 кВ. Удаление пыли и грязи. Осмотр. Отсоединение шин от разъединителя. Разборка разъединителя. Разборка контактных губок, ножей, зачистка их и ремонт. Очистка металлических частей от ржавчины. Снятие изоляторов вращающихся колонок. Разборка подшипников, промывка с заполнением новой смазкой. Ремонт и смазка привода. Ремонт блокировки. Осмотр, простукивание и протирка изоляторов. Покраска металлических частей. Установка подшипников и изоляторов на место. Установка ножей, губок на изоляторы и регулировка разъединителя. Разборка, зачистка, смазка клемм. Присоединение шин к разъединителю. Замер переходного сопротивления контактов постоянному току. Измерение вытягивающих усилий подвижных контактов из неподвижных. Устройство регламентированных мест для наложения заземлений. Смазка шарнирных устройств.	1 комплект	1	Электроелесарь по ремонту распределительных устройств	5	32
		1	То же	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
Испытание повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка работы путем проведения 10—15 операций включения и отключения					
Выключатели типов ВМГ-133, ВМП-10, ВМГ-10. Очистка от пыли и грязи. Наружный осмотр и сверка с ведомостью дефектов. Слив масла. Отсоединение шин от выключателя и зачистка контактов Разборка баков. Снятие розеточных контактов. Осмотр и ремонт дугогасительных устройств и контактов или замена токоведущих стержней на стержни с металлокерамическими наконечниками. Установка камер и розеточных контактов, сборка баков выключателя. Осмотр и регулировка масляного и пружинного демпферов. Регулировка выключателя. Измерение хода подвижной части и входа (вжима) стержня в розеточные контакты. Проверка одновременности замыкания и размыкания контактов. Ремонт маслоуказательных стекол. Заливка масла в баки. Замер сопротивлений контактов постоянному току и скоростных характеристик выключателя. Покраска рам, баков и привода. Присоединение шин к выключателю. Опробование выключателя дистанционно и с места. Опробование на надежное включение и отключение путем многократного цикла О—В. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты. Испытания многократным включением и отключением	1 выключатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	27
		1	То же	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях[1]	IV	—
Выключатели типов ВМ-14, ВМ-16, ВМ-22, ВМ-23 (без смены вводов). Очистка от пыли и грязи. Наружный осмотр. Отсоединение шин от выключателя. Отбор пробы масла. Слив масла. Опускание бака. Ремонт арматуры. Чистка бака. Ремонт подвижных и неподвижных контактов. Замена дугогасительных контактов.	1 выключатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	20
		1	То же	2	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях[1]	IV	—

[1] Указанный исполнитель производит работы, если основные члены бригады не допущены к ним.

1	2	3	4	5	6
Ремонт изоляции подвижных частей и ремонт внутрибоковой изоляции или ее замена. Осмотр и регулировка тяг механизма. Проверка действия механизма свободного расцепления. Регулировка контактов выключателя. Заливка масла и подъем бака. Присоединение шин к выключателю. Замер сопротивления контактов и скоростных характеристик выключателя. Покраска бака и привода. Опробование выключателя и привода на надежное включение и отключение. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты					
Выключатели типа ВМП-10П со встроенным приводом. Очистка от пыли и грязи. Наружный осмотр масляного выключателя, его механизма и привода. Слив масла и проверка работы маслоуказателей. Снятие межполюсных перегородок. Отсоединение шин масляного выключателя. Разборка полюсов выключателя. Ремонт привода масляного выключателя. Ремонт маслоуказателей. Осмотр и ремонт масляного буфера. Осмотр и ремонт контактной системы. Измерение хода подвижной части и входа (вжима) стержня в розеточные контакты. Проверка одновременности замыкания и размыкания контактов. Промывка и ремонт дугогасительных камер и опорных цилиндров. Ремонт рамы выключателя. Сборка полюсов выключателя. Присоединение шин к выключателю и установка перегородок. Регулировка масляного выключателя. Ремонт и регулировка приводного механизма. Заливка выключателя маслом. Замер сопротивления контактов. Окраска рамы и баков выключателя, привода. Замер скоростей движения контактов. Проверка надежности выключателя на включение и отключение. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты. Испытание многократными включением и выключением	1 выключатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	32
		1	То же	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
Трансформаторы напряжения 6—10 кВ (в условиях мастерской). Внешний осмотр трансформатора. Слив масла из трансформатора. Отвинчивание болтов крышки. Разборка контактной системы и маркировка. Определение коэффициента абсорбции R_{60}/R_{15} для определения необходимости сушки. Сушка трансформатора (при необходимости). Опускание активной части в чистое трансформаторное масло. Замена прокладок. Зачистка контактов и смазка их вазелином. Сборка трансформатора. Вакуумирование и заливка масла в трансформатор. Очистка внешних поверхностей трансформатора. Окраска трансформатора. Испытания. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром напряжением 2500 В первичных обмоток и 1000 В вторичных обмоток. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты измерительных трансформаторов напряжения с нормальной изоляцией (кроме измерительных трансформаторов с ослабленной изоляцией одного из вводов, которые не подлежат испытанию повышенным напряжением промышленной частоты). Проверка группы соединений трехфазных и полярности однофазных	1 трансформатор	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	4	15,5
		1	То же	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—
Заземляющий реактор 6—10 кВ (дугогасительная катушка). Очистка от грязи и пыли. Внешний осмотр и запись внешних дефектов. Отбор пробы масла. Слив масла. Разборка реактора. Подъем активной части. Осмотр активной части. Чистка и проверка состояния активной части. Измерение характеристик изоляции сопротивления изоляции R_{60}, коэффициента абсорбции R_{60}/R_{15}, C 2/C 50. Испытание повышенным напряжением. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Подпрессовка ярма магнитопровода и обмоток. Ремонт отводов. Замена неисправных вводов. Проверка состояния и ремонт бака. Ре-	1 реактор	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	5	58
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—

1	2	3	4	5	6
монт расширителя и радиаторов. Ремонт переключающих устроиств. Замена неисправных уплотнений. Сборка реактора. Замена при необходимости трансформаторного масла. Очистка реактора для покраски. Покраска реактора. Испытание реактора аналогично масляному трансформатору. Проверка переключающего устройства. Испытание бака гидравлическим давлением. Испытание трансформаторного масла					
Электродвигатели трехфазного тока мощностью 0,6—30 кВт, напряжением 127—1000 В. Демонтаж электродвигателя. Транспортировка электродвигателя в мастерскую. Полная разборка. Промывка узлов и деталей. Замена дефектных пазовых клиньев и изоляционных втулок. Правка, проточка шеек или замена вала ротора. Переборка колец. Замена вентилятора и фланцев. Балансировка ротора. Промывка и закладка смазки в подшипники качения. Замена изношенных подшипников. Проверка и проточка крышек электродвигателя. Проточка и шлифование колец. Чистка, сборка и окраска электродвигателя. Испытание электродвигателя: измерение сопротивления изоляции; измерение сопротивления постоянного тока реостатов и пускорегулировочных сопротивлений; проверка работы на холостом ходу; проверка работы под нагрузкой. Транспортировка электродвигателя на место установки. Монтаж электродвигателя. Проверка крепления электродвигателя и исправности заземления. Проверка правильности подборки плавких вставок, автоматов. Опробование электродвигателя с проверкой отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя, степени нагрева корпуса и подшипников. Включение в работу на 24 ч	1 электродвигатель	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	32
		1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные) (полная проверка). Демонтаж реле* и транспортировка в лабораторию. Установка реле на стенде. Внутренний осмотр и проверка механической части реле при его разборке и сборке. Ревизия и регулировка магнитопровода реле. Осмотр и регулировка регулировочной пластины совместно с установленной траверсой подвижных контактов. Регулировка контактов реле, проверка давления в замыкающих контактах и расстояния между подвижными и неподвижными контактами. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. Проверка напряжения срабатывания реле при пониженном напряжении оперативного тока. Проверка и регулировка времени срабатывания у реле постоянного тока с применением демпферной обмотки или набора шайб. Полная сборка и наладка реле. Повторный осмотр и пломбирование. Транспортировка реле на место установки. Монтаж реле	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	1,8
		1	То же	2*	—
Индукционные реле типа РТ-80, РТ-90 (полная проверка). Демонтаж реле** и транспортировка в лабораторию. Установка реле на стенде. Внешний и внутренний осмотр. Разборка и сборка, регулировка механической части. Ревизия и регулировка магнитопровода. Осмотр и регулировка якоря отсечки Проверка подпятников рамки и диска, замена изношенных деталей. Проверка диска на биение. Регулировка зазора в постоянном магните. Проверка зубчатого сектора и регулировка червячной передачи. Проверка и регулировка главных и сигнальных контактов. Проверка уставок и электрических характеристик реле при надетом	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	5,6
		1	То же	3**	—

* При монтаже и демонтаже реле работу выполняют два электромонтера. Проверка реле в лабораторных условиях проводится одним электромонтером 4-го разряда.

** При монтаже и демонтаже реле работу выполняют два электромонтера. Проверка реле в лабораторных условиях проводится одним электромонтером 5-го разряда.

1	2	3	4	5	6
кожухе и затянутых крепящих гайках (если кожух металлический). Измерение сопротивления изоляции. Проверка тока срабатывания индукционного элемента. Проверка коэффициента возврата реле. Снятие характеристики выдержек времени индукционного элемента. Проверка и регулировка электромагнитного элемента, тока срабатывания отсечки. Проверка работы на отсутствие вибрации контактов от $1{,}05I_{ном}$ тока срабатывания до наибольшего тока короткого замыкания. Проверка времени возврата индукционного элемента. Транспортировка реле на место. Установка реле. Повторный осмотр и электрическая проверка с надетым кожухом на рабочей уставке от постороннего источника тока. Пломбирование реле. Оформление технической документации					
Дифференциальные реле типа РНТ, ДЗТ и др*. Внешний и внутренний осмотр. Проверка и регулировка механической части реле. Проверка надежности крепления узлов и деталей реле, надежности затяжки винтов и гаек, крепящих проводки внутреннего монтажа и шпильки наружного монтажа на выводах реле. Проверка состояния промежуточного насыщающегося трансформатора и плотности стяжки листов стали магнитопровода. Регулировка механической части исполнительного органа реле. Регулировка продольного люфта оси якоря. Проверка зазора между якорем и полюсом магнитопровода. Проверка состояния спиральной пружины и регулировочной головки. Проверка исправности подпятников и концов оси. Регулировка контактов и замена неисправных. Измерение сопротивления изоляции. Снятие электрических характеристик реле. Проверка исполнительного органа в дифференциальном реле. Опреде-	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	3,5
		1	То же	3*	—

* При монтаже и демонтаже реле работу выполняют два электромонтера. Проверка реле в лабораторных условиях проводится одним электромонтером 5-го разряда.

1	2	3	4	5	6
ление вторичного тока срабатывания и возврата, напряжения срабатывания и возврата. Снятие характеристик зависимости между первичным током и вторичным напряжением на БНТ. Проверка исправности короткозамкнутой обмотки. Настройка и проверка первичных параметров реле РНТ. Проверка работы контактов исполнительного органа реле. Повторный осмотр и проверка рабочей уставки. Пломбирование реле					
Станции управления типов ПЭЛ-8701, ПЭХ-8701, ПЭВ, СУ-1950 (полная проверка). Осмотр и проверка механической части. Разборка устройств. Замена изношенных деталей. Сборка устройств. Проверка изоляции первичных и вторичных цепей. Электрическая проверка и настройка. Проверка состояния контактов всех элементов схемы первичных и вторичных цепей. Проверка и регулировка главных контактов. Проверка состояния дугогасительных камер. Проверка и регулировка промежуточных реле, блок-контактов автоматов в схеме вторичных цепей. Проверка и регулировка механической блокировки. Проверка и регулировка электрической и механической защелки. Проверка и смазка подшипников. Опробование действия и взаимодействия. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром напряжением 500—1000 В. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка работы контакторов при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока. Проверка полностью собранных схем на правильность функционирования при различных значениях оперативного тока. Оформление документации	1 шт.	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	6,5
		1	То же	3	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	III	—
Газовые реле типа ПГ-22 (полная проверка). Демонтаж реле и транспортировка в лабораторию. Внешний и внутренний осмотр и проверка механической исправности всех элементов реле. Испытание на герметичность	1 шт.	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	4,2
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
отключающих поплавков и ртутных контактов давлением. Проверка плавучести поплавков и исправности ртутных контактов мегаомметром. Проверка и регулировка отключающих элементов и сигнальных поплавков газового реле. Проверка изоляции мегаомметром и испытание напряжением 1000 В переменного тока. Проверка отключающих элементов газового реле на несрабатывание при понижении уровня масла. Транспортировка на место установки. Монтаж реле					
Приборы щитовые типов Э-30, Э-421, Э-377, Э-378, Д-340 (III группа сложности ремонта). Демонтаж прибора и перевозка в лабораторию. Вскрытие и полная разборка. Чистка с внешней и внутренней сторон. Замена поврежденных шунтов и сопротивлений до 30% из общего числа. Замена изношенных деталей. Восстановление или замена переключателя пределов, арматуры прибора. Подгонка показаний приборов в класс точности. Проверка прибора на соответствие классу точности. Испытание изоляции. Клеймение и аттестация. Установка прибора на панель	1 прибор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	3	2,7
Самопишущие приборы типов Д-33, Н-340, Н-351 (II группа сложности ремонта). Демонтаж прибора. Транспортировка прибора в лабораторию. Вскрытие прибора. Чистка с внешней и внутренней сторон. Полная разборка прибора. Замена изношенных и дефектных деталей до 30% общего числа. Зачистка контактов. Сборка прибора, заправка чернилами и бумагой. Опробование прибора на различных скоростях работы. Обязательная проверка и подгонка показаний. Проверка изоляции. Клеймение и аттестация. Транспортировка прибора на место установки. Установка прибора	То же	1	То же	5	6,3

1	2	3	4	5	6
Сложные приборы: осциллографы, мосты, лабораторные приборы (II группа сложности ремонта). Демонтаж прибора. Транспортировка прибора к месту испытания. Вскрытие и чистка прибора. Исправление крепления и механизмов. Перепайка поврежденных монтажных соединений. Проверка изоляции. Замена или исправление неисправностей коммутационной аппаратуры, ручек управления, тумблеров, кассет. Разборка и проверка комплектующих агрегатов. Устранение люфтов. Набивка новой смазки. Сборка прибора, частичная покраска. Полная проверка прибора на всех режимах. Обязательная проверка. Испытание изоляции и аттестация. Транспортировка прибора к месту работы. Монтаж прибора	1 прибор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	4,1
Счетчики электроэнергии однофазного и трехфазного тока типа СО-2, САЗ-ИТ (III группа сложности ремонта). Демонтаж счетчика. Транспортировка счетчика к месту испытания (на стенд). Вскрытие прибора. Чистка прибора и деталей. Проверка и испытание цепей коммутации. Замена стекол и других деталей. Разборка счетного механизма, чистка, промывка, смазка, разборка подпятника. Замена камня, закатка шарика и колпачка. Перемотка или замена катушек цепи тока и напряжения, переделка счетчика на новые параметры. Регулировка показаний счетчика. Обязательная проверка, клеймение и аттестация. Транспортировка прибора на место установки. Монтаж прибора. Опробование счетчика:	1 счетчик	1	Электромонтер по установке и эксплуатации электросчетчиков	IV	
СО-2		—	—	—	3,2
САЗ-ИТ		—	—	—	3,3
Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИИ-70, АМИ-60 (в условиях мастерских, лабораторий). Полная разборка аппарата. Замена испорченных и дефектных деталей. Проверка или замена обмотки, пропитка и сушка. Проверка изоляции обмоток и схем. Очистка кожуха и деталей для по-	1 аппарат	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	8,7
		1	То же	2	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—

1	2	3	4	5	6
краски. Сборка аппарата. Покраска аппарата. Замена трансформаторного масла. Ремонт и проверка измерительных приборов. Опробование работы аппарата. Испытание силового трансформатора					
Компрессоры, центрифуги, электропогрузчики, электрокары. Слив масла, электролита или других жидкостей. Разборка агрегата полностью. Замена испорченных и изношенных деталей (поршней, колец, втулок, подшипников). Прочистка и промывка деталей. Ревизия, притирка и регулировка клапанов. Расточка цилиндров. Балансировка вращающихся узлов. Очистка агрегата для покраски. Сборка агрегата. Покраска агрегата. Опробование работы агрегатов:	1 механизм	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	
		1	Аккумуляторщик	4	
компрессоров	—	—	—	—	14
центрифуг	—	—	—	—	11
электропогрузчиков	—	—	—	—	109
электрокаров	—	—	—	—	61
Аккумуляторные батареи с разборкой всех элементов типа С-5. Химическая обработка сепарации, слив электролита. Демонтаж батареи и стеллажей. Сортировка пластин. Навеска отрицательных пластин в сосуды с дистиллированной водой. Ремонт пластин с зачисткой и рихтовкой. Сборка и установка стеллажей по уровню. Окраска стеллажей кислотоупорной краской (за два раза). Монтаж батарей. Сборка сепарации. Установка сепарации в элементы. Составление электролита. Первый заряд (формирование). Контрольное снятие емкости. Заряд после контрольного разряда. Нумерация элементов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка емкости отформованной аккумуляторной батареи Проверка плотности и температуры электролита. Химический анализ электролита. Измерение напряжения на элементах. Сдача батареи в эксплуатацию	1 батарея	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	264
		2	То же	2	—
		1	Лаборант химического анализа	3	—
		1	Аккумуляторщик	5	—

2. Релейная защита и автоматика

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Устройство типа АВР, АПВ и защиты минимального напряжения. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска к стенду на место работы (*при необходимости*). Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Выявление и замена изношенных и поломанных деталей. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов и заменой изношенных деталей. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей. Проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения и *при необходимости* замена контактов. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре. Обновление окраски релейных панелей Установка релейной аппаратуры на панели. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции; сборка схемы Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройств на выключатели и другие коммутационные аппараты Подготовка устройства к включению в работу	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	8
		1	То же	3	—
Максимальная токовая защита и защита от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ. Полная проверка Максимальная токовая защита, выполненная на реле типа РТ-40 (ЭТ). Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Снятие релейной аппаратуры с панелей и переноска к стенду на место работы (*при необ-*	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	8
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
ходимости); внутренний осмотр и проверка механической части токовых реле РТ (ЭТ). Проверка и регулировка продольного зазора в осях. Проверка и регулировка зазора между якорем и полюсами магнитопровода, правильность установки и регулировки упорных винтов. Проверка надежности крепления регулировочной головки и спиральной пружины. Осмотр и регулировка контактной системы. Проверка исправности подпятников и концов оси. Измерение сопротивления изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. Измерение тока срабатывания и возврата на рабочих уставках и определение коэффициента возврата. Проверка и устранение вибрации контактов. Проверка промежуточных и сигнальных реле. Проверка трансформаторов тока: измерение сопротивления изоляции, снятие характеристики намагничивания трансформаторов тока, проверка полярности обмоток и коэффициента трансформации трансформаторов тока, проверка трансформатора тока на 10%-ную погрешность, испытание повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка элементов привода масляных выключателей с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей. Проверка цепей управления и сигнализации, вторичных токовых цепей защиты. Испытание повышенным напряжением вторичной коммутации Комплексное опробование схем защиты управления и сигнализации. Подготовка устройства к работе. Максимальная токовая защита с выдержкой времени прямого действия типа РТВ на переменном токе Внешний и внутренний осмотр оборудования и арматуры. Проверка механической части реле прямого действия. Проверка правильности сборки и регулировки механической части привода Проверка правильности установки, отсутствия перекосов и надежности крепления реле к приводу. Проверка отсутствия пере-					

1	2	3	4	5	6
косов, изгибов ударника, величины зазора между головкой ударника и отключающей планки; ревизия часового механизма. Проверка состояния выводов катушки реле и токового переключателя, тока срабатывания на рабочей уставке. Снятие зависимости времени срабатывания от тока в реле. Комплексное опробование защиты первичным током от постороннего источника тока. Подготовка устройства к работе. Проверка и испытание вторичной коммутации и трансформаторов тока. Максимальная токовая защита с использованием принципа дешунтирования катушек отключения с реле типа РТ-85. Объем проверок и испытаний реле РТ-85. Объем проверок и испытаний трансформаторов тока. Измерение сопротивления изоляции, испытание цепей вторичной коммутации. Подготовка устройства защиты к работе					
Максимальная направленная защита. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Снятие релейной аппаратуры с панелей (при необходимости). Внешний и внутренний осмотр реле. Регулировка механической части реле. Проверка надежности гаек, винтов, равномерности зазора между полюсами и барабанчиком. Проверка подпятников и концов оси барабанчика. Проверка хода барабанчика при полностью ослабленной пружине. Проверка и регулировка контактов реле Осмотр и проверка токоподводов и возвратной пружины. Проверка изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. Проверка потребляемой мощности обмотками напряжения и тока. Проверка и устранение самохода реле. Проверка зоны действия и определения угла максимальной чувствительности. Проверка вибрации контактов и искрения. Пломбирование реле, установка на панели. Проверка токовых реле типа РТ-40 (ЭТ). Состав работ и объем проверок выполняется аналогично реле	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	9
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
максимальной токовой защиты. Объем и норма проверок трансформаторов тока выполняется аналогично МТЗ. Объем и норма проверок трансформаторов напряжения выполняется аналогично масляным трансформаторам. Включение реле под нагрузку; снятие векторной диаграммы тока; проверка работы контактов реле под нагрузкой, при подаче и отключении обратной мощности; проверка элементов привода масляного выключателя. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре					
Комплект газовой защиты. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Проверка наклонов маслопроводов и крышки трансформатора и правильность монтажа газового реле, проверка правильности разделки контрольного кабеля и защиты его от попадания масла и от механических повреждений; проверка газовой защиты нагнетанием воздуха в реле; проверка отстройки защиты от толчков масла при пуске и остановке насосов принудительной циркуляции масла и вентиляторов охлаждения; проверка несрабатывания отключающего поплавка при плавном заполнении реле воздухом, проверка в работе схемы защиты надежности контактных соединений напряжения срабатывания и возврата промежуточных и сигнальных реле (работа схемы при напряжении оперативного тока $0{,}8\,U_{ном}$). Подготовка устройства к включению	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	9,4
		1	То же	3	
Дифференциальная защита силового трансформатора. Внешний осмотр устройства и его элементов. Демонтаж релейной аппаратуры и перенос в лабораторию. Внутренний осмотр и проверка механической аппаратуры согласно полной программе. Выявление и замена изношенных и сломанных деталей. Проверка аппаратуры цепей управления и сигнализации с промывкой контактов и заменой деталей. Проверка трансформаторов тока и их цепей. Проверка	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	34
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов с заменой деталей. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. Снятие характеристик намагничивания. Определение коэффициентов надежности. Проверка и выбор отпаек короткозамкнутой обмотки. Проверка и регулировка параметров реле типа РНТ. Проверка надежности работы контактной системы. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре. Обновление окраски релейных панелей. Установка релейной аппаратуры на панели. Проверка правильности включения токовых цепей. Проверка устройства первичным током нагрузки и снятие векторных диаграмм. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты. Подготовка устройства к включению в работу					
Панель аварийной и предупредительной сигнализации. Внешний осмотр устройства и всех элементов. Демонтаж релейной и сигнальной аппаратуры и перенос ее в лабораторию. Внутренний осмотр и проверка механической аппаратуры согласно полной программе. Выявление и замена изношенных и сломанных деталей и перегоревших ламп в световой сигнальной арматуре. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов и заменой деталей. Стендовая проверка и регулировка электрических характеристик. Проверка и регулировка чувствительности реле типа РИС-32. Проверка добавочных сопротивлений. Проверка полярности выводов реле типа РИС. Проверка и регулировка поляризованного реле. Обновление окраски релейных панелей. Установка релейной и сигнальной аппаратуры на панели. Испытание изоляции:	1 панель	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	18
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Опробование съема сигнала кнопкой. Опробование схемы при пониженном (0,8 $U_{ном}$) и повышенном (1,10 $U_{ном}$) напряжении сети оперативного тока. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сирену, звонок и световую сигнализацию. Подготовка устройства к включению в работу.					
Устройство для телемеханического управления уличным освещением. Внешний осмотр телеаппаратуры с целью выявления механических повреждений и состояния монтажа. Демонтаж исполнительных пунктов в ТП и доставка их в лабораторию. При необходимости проверка состояния монтажных схем, замена негодных проводов, дополнительное крепление потоков и окраска лаком. Проверка исправности аппаратуры питания командноквитирующей и сигнальной аппаратуры, пульта управления. Замена дефектных тумблеров, лампочек и пр. Осмотр и проверка состояния реле пульта управления (замена и регулировка контактных групп в соответствии с монтажными схемами), промывка и чиетка контактов. Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов с заменой вышедших из строя. Испытание изоляции цепей пульта управления (цепи 220 В мегаомметром 1000 В; местные цепи — мегаомметром 500 В) Проверка на стенде исправности аппаратуры питания исполнительных пунктов. Ревизия всех реле; регулировка контактных групп в соответствии с монтажными схемами; промывка и чистка контактов. Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов с заменой вышедших из строя. Испытание изоляции цепей пульта управления (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В; местные цепи — мегаомметром 500 В). Проверка на стенде исправности аппаратуры питания исполнительных пунктов. Ревизия	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	—
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
всех реле; регулировка контактных групп, промывка и чистка контактов и замена вышедшей из строя аппаратуры. Проверка и замена обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов. Осмотр и проверка монтажа панелей исполнительных пунктов (цепи 220 В — мегаомметром 1000 В; местные цепи — мегаомметром 500 В). Стендовая наладка пульта управления и исполнительных пунктов. Проверка всех узлов устройства и цепей. Проверка работы звуковой и световой сигнализации. Проверка работы защитных узлов и блокировок (сигнализации перегорания предохранителей, нарушения изоляции). Проверка четкости работы сигнализации и правильности приходящих телесигналов. Регулировка исполнительных пунктов (телеячейка контроля) и настройка их на заданные режимы. Проверка блока переговорного устройства и проведение прямых телефонных переговоров между диспетчерским пультом и исполнительным пунктом. Измерение параметров каналов связи; включение аппаратуры на канал. Подбор добавочных сопротивлений. Проверка монтажа силового оборудования сетей уличного освещения в ТП. Ревизия блок-контактов контакторов и надежности замыкания и размыкания ими цепей. Измерение изоляции соединительных проводов мегаомметром 1000 В. Установка отревизированных исполнительных пунктов в ТП. Проверка (прозвонка) и присоединение коммутации к распределительной панели исполнительного пункта. Комплексная наладка диспетчерского пульта и исполнительных пунктов на телемеханизированных ТП Проверка линии связи на перекрещивание. Проверка работы комплектов устройства в режимах «Включить все», «Включить (отключить) часть», «Отключить все»:					
Для УТУ-IV-10	—	—	—	—	125
» УТУ-IV-20	—	—	—	—	180
» УТУ-IV-30	—	—	—	—	195
» УТУ-IV-50	—	—	—	—	220

1	2	3	4	5	6
Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ. Внешний осмотр устройства. Снятие релейной аппаратуры с панелей и перевозка ее в лабораторию. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Выявление и замена изношенных и поломанных деталей. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации с промывкой контактов и заменой изношенных деталей. Проверка трансформаторов тока и их цепей. Проверка и замена предохранителей и проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры вспомогательных устройств. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре. Обновление окраски релейных панелей. Установка релейной аппаратуры на панели. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сигнальную аппаратуру	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	16
		1	То же	3	—
Установочный автомат серии А-3100 напряжением до 0,4 кВ. Внешний осмотр автомата. Демонтаж автомата с панели и доставка его в мастерскую. Полная разборка автомата. Проверка степени износа деталей автомата и при необходимости замена их. Проверка главных и искрогасительных контактов с зачисткой и заменой негодных. Проверка пружин, гибких соединений и искрогасительных камер Сборка автомата и регулировка контактов на раствор, провал и нажатие. Проверка каждого теплового и электромагнитного элемента на срабатывание при полюсной нагрузке испытательным током. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции Установка автомата на панель	1 автомат	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	4,5
		1	То же	3	

1	2	3	4	5	6
Выпрямительные стабилизирующие устройства. Внешний осмотр устройства и его элементов. Демонтаж устройства и доставка его в мастерскую. Частичная разборка устройства. Проверка изоляции обмоток трансформаторов. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Определение полярности выводов. Измерение коэффициента трансформации. Тепловые испытания. Снятие кривых намагничивания стабилизирующего трансформатора. Проверка изоляции между шайбами и стальным стержнем. Формовка выпрямителей напряжением и током. Выявление и замена негодных шайб. Испытание выпрямителей на пробой запирающего слоя. Проверка распределения напряжения по шайбам. Снятие характеристик прямого и обратного тока. Сборка выпрямительного стабилизирующего устройства. Установка устройства на панель Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	51
		1	То же	3	—
Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов до 35 кВ типа РПН. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Слив масла из кожуха контактора. Снятие крышки кожуха контактора. Разборка контактора и переключающего механизма. Тщательный осмотр состояния деталей контактора, валов, кулачкового механизма, мальтийских шестерен и гибких токоведущих связей и замена износившихся деталей. Сборка контактора и переключающего механизма. Регулировка давления подвижных контактов на неподвижные и регулировка переключающего механизма. Установка крышки и заполнение свежим маслом кожуха контактора Ревизия электродвигателя переключающего механизма. Проверка последовательности действия контактов переключателя (снятие круговой диаграммы). Стендовая проверка и регулировка реле напряже-	1 регулятор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	68
		1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	3	—

1	2	3	4	5	6
ния, времени, промежуточных реле и контроля скорости. Проверка и регулировка электрических характеристик блока автоматического управления регулятором напряжения типа БАУРПН-1. Проверка и регулировка приводного механизма на четкость пуска, правильность направления вращающего устройства и системы торможения. Регулировка дистанционного указателя положения механизма. Проверка сельсинодатчиков и приемника. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства					
Ремонт установок телеизмерения и телесигнализации для городских электросетей (ТИ-ТС). Проверка правильности прохождения сигналов ТС и вызова ТИ (для трех-четырех объектов). Измерение тока (напряжения) в линейных устройствах на передающей и приемных сторонах. Опробование действия автоматики резервирования питания устройства на ДП. Для релейных контактных устройств на КП, кроме того, требуется измерение на стороне ДП основных временных параметров сети ТС (импульс, пауза, селективная пауза). Выявление в полукомплектах устройства контактов с повышенным искрением. Запись показаний счетчиков устройства. Обработка результатов измерений и анализ записей в эксплуатационных журналах. Производство полного отключения устройств ТИ-ТС на ДП и КП. Чистка аппаратуры от пыли с применением щеток и пылесоса. Проверка исправности механической части аппаратуры и монтажа с обновлением маркировки, проверкой плавких вставок и наличия защитных заземлений. Чистка контактов. Регулировка реле и искателей. Проверка исправности ключей, кнопок и поворотных символов. Проверка изоляции монтажа для всех цепей (цепи устройства ТМ прове-	1-е полугодие—комплект КП или I ДП	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	59
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
ряются мегаомметром 500 В, а цепи, связанные с оперативным током объекта — мегаомметром 1000 В). Раздельная проверка ДП и КП под напряжением исправности и работы тех узлов и элементов устройства, нормальное действие которых обеспечивается при отключенном канале связи: блоков питания аппаратуры, автоматики резервирования питания, искателей, термореле; всех общих контрольных и вызывных сигналов, ламп готовности, звукового сигнала, счетчиков обходов, реле фиксации несоответствия и реле пульсирующего освещения; реле времени блоков бесконтактных устройств, цепей всех индивидуальных сигнальных ламп. Совместная проверка всего комплекса аппаратуры ДП и КП, включая каналы связи. Приемка каналов после их полной проверки. Включение полукомплектов на совместную работу через канал связи. Опробование действия устройства. Измерение основных временных параметров устройств. Регулировка временных параметров. Проверка работы пульсирующих и замедленных реле. Проверка действий устройства в искусственно создаваемых аварийных режимах с повторением 2—3 раза. Проверка защитных узлов устройств с имитацией всех видов повреждений, на которые должна реагировать та или иная защита. Проверка работы устройства при повышенном и пониженном на 10—20% напряжении питания. Заключительная проверка с опробованием индивидуальных входных и выходных цепей устройства путем передачи всего используемого объема сигнализации и вызова измерений в условиях максимально приближенных к эксплуатации. Ввод устройства в работу с восстановлением всех отключенных цепей					

3. Воздушные линии электропередачи

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения
1	2	3	4	5	6
Рытье ям под опоры вручную. Разметка на грунте очертания ям. Разрыхление грунта вручную. Выбрасывание грунта на бровку (*уступ при глубине более 1,5 м*). Перекидка грунта с уступа на бровку. Очистка бермы. Зачистка поверхности дна и стенок ямы. Переход от ямы к яме	1 м³ грунта по обмеру в плотном состоянии	2	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	1 (для мерзлых нескальных грунтов I группы)	—
Немерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы:					
до 1,5 м, группа грунта:					
I	—	—	То же	То же	1,5
II	—	—	»	»	2,1
III	—	—	»	»	3,3
IV	—	—	»	2 (в остальных случаях)	4,8
V	—	—	»		9,1
до 2 м, группа грунта:					
I	—	—	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	—	1,9
II	—	—		—	2,6
III	—	—		—	4,2
IV	—	—		—	6,1
V	—	—		—	11,5
Мерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы:					
до 1,5 м, группа грунта:					
I	—	—	То же	—	9,1
II	—	—	»	—	11,5
III	—	—	»	—	18,5
IV	—	—	»	—	23
до 2 м, группа грунта:					
I	—	—	»	—	10
II	—	—	»	—	13
III	—	—	»	—	21
IV	—	—	»	—	24
Рытье ям диаметром 40 см бурофрезой. Рытье ямы вручную 40×40 см, установка бурофрезы и бурение ямы	1 яма	1	Машинист бурильно-крановой машины	5	—
		1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	3	—

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
Намерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы: до 1,5 м, группа грунта:					
I	—	—	—	—	0,79
II	—	—	—	—	1
до 2 м, группа грунта:					
I	—	—	—	—	1,07
II	—	—	—	—	1,3
Рытье ям диаметром 0,4—0,6 м бурильно-крановыми машинами. Приведение машины в рабочее положение. Установка бура над контрольным колышком. Бурение ямы с откидыванием извлеченного из ямы грунта. Приведение машины в транспортное положение. Переезд машины от ямы к яме на расстояние до 100 м. Глубина разрабатываемой ямы до 2 м	1 яма	1	Машинист бурильно-крановой самоходной машины	5	—
		1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	3	
Машина типа БИК-9, группа грунта:					
I	—	—	—	—	0,24
II	—	—	—	—	0,36
Машина типа АБ-400, группа грунта:					
I	—	—	—	—	0,48
II	—	—	—	—	0,72
Машина типа БКГО-1м, группа грунта:					
I	—	—	—	—	0,24
II	—	—	—	—	0,3
Установка деревянных приставок к опорам. Заготовка приставки и ригеля. Присоединение ригеля к приставке с помощью бандажа. Укрепление опоры растяжками или баграми. Установка приставки с припасовкой к стойке. Антисептирование мест сопряжений. Наладка и скручивание бандажей. Засыпка ямы и утрамбовка. Выпиливание конца стойки. Снятие растяжек с багров. Покраска бандажей	1 приставка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
		1	»	1	—
Линии электропередачи до 1 кВ:					
без ригеля	—	—	—	—	2
с ригелем	—	—	—	—	2,8
к подкосу	—	—	—	—	1,7
Линии электропередачи 2—20 кВ:					
без ригеля	—	—	—	—	2,3
с ригелем	—	—	—	—	2,6
к подкосу	—	—	—	—	2,2

* В скобках указаны нормы времени на работу машин в машино-часах.

1	2	3	4	5	6
Установка железобетонных приставок к опорам. Укрепление опоры растяжками или баграми. Присоединение ригеля к приставке. Покрытие подземной части приставки битумной мастикой. Установка приставки. Припасовка ее к стенке. Антисептирование мест сопряжений. Заготовка катанки. Накладка и скручивание бандажей. Засыпка ямы и утрамбовка. Выпиливание конца стойки. Снятие растяжек и багров. Покраска бандажей	1 приставка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
		1	»	1	—
Линии электропередачи до 1 кВ:					
без ригеля	—	—	—	—	1,9
с ригелем	—	—	—	—	2,3
к подкосу	—	—	—	—	1,6
Линии электропередачи 2—20 кВ:					
без ригеля	—	—	—	—	2,4
с ригелем	—	—	—	—	3
к подкосу	—	—	—	—	2,2
Замена деревянных приставок на деревянные. Заготовка приставки и ригеля. Присоединение ригеля к приставке с помощью бандажа или болта Укрепление опоры растяжками или баграми. Закрепление основания стойки с помощью приставки. Установка новой приставки с припасовкой к стойке с антисептированием мест сопряжения. Заготовка катанки. Накладка катанки. Скручивание бандажей. Засыпка ямы и утрамбовка земли. Снятие растяжек, багров и приставки. Покраска бандажей	1 приставка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		2	То же	3	—
При длине приставки 3,25 м:					
без ригеля	—	—	—	—	2,2
с ригелем	—	—	—	—	3
к подкосу	—	—	—	—	2,1
При длине приставки 4,25 м:					
без ригеля	—	—	—	—	2,9
с ригелем	—	—	—	—	3,7
к подкосу	—	—	—	—	2,9

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
Замена деревянных приставок на железобетонные. Укрепление опоры растяжками или баграми. Закрепление основания стойки с помощью приставки. Присоединение ригеля к приставке. Покрытие подземной части приставки битумной мастикой. Снятие старых бандажей. Удаление старой приставки. Установка новой приставки. Припасовка к стойке с антисептированием мест сопряжений. Заготовка катанки, скручивание бандажей. Засыпка ямы и утрамбовка земли. Снятие растяжек, багров и подставки. Покраска бандажей	1 приставка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		3	То же	3	—
При длине приставки 3,25 м:					
без ригеля	—	—	—	—	4
с ригелем	—	—	—	—	3,8
к подкосу	—	—	—	—	3
При длине приставки 4,25 м:					
без ригеля	—	—	—	—	4,4
с ригелем	—	—	—	—	5,1
к подкосу	—	—	—	—	4
Замена деревянных одностоечных опор деревянными. Заготовка стойки, приставки и траверсы. Сборка опоры с антисептированием мест сопряжений. Покрытие подземной части железобетонной приставки битумной мастикой. Установка крюков или штырей с изоляторами. Установка новой опоры в яму. Выверка опоры в створе линии по траверсе и отвесу. Засыпка ямы и утрамбовка. Укрепление старой опоры растяжками или баграми. Развязывание вязок и снятие проводов. Закрепление проводов на новой опоре. Нумерация опоры и прикрепление плакатов. Покраска бандажей. Снятие растяжек, багров. Валка и разборка старой опоры	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		3	То же	3	—
I. Подъем опоры вручную при высоте опоры, м:					
1) без приставок, 9	—	—	—	—	7,4
то же, 11	—	—	—	—	7,5
» 13	—	—	—	—	8,5
2) с деревянной приставкой, 9	—	—	—	—	8,8
то же, 11	—	—	—	—	9,4
» 13	—	—	—	—	10
3) с железобетонной приставкой, 9	—	—	—	—	9,4
то же, 11	—	—	—	—	10
» 13	—	—	—	—	12,8

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
II. Подъем опоры автокраном или трактором при высоте опоры, м:					
1) без приставок, 9	—	—	—	—	5,7
то же, 11	—	—	—	—	5,7
» 13	—	—	—	—	6
2) с деревянной приставкой, 9	—	—	—	—	7,4
то же, 11	—	—	—	—	7,4
» 13	—	—	—	—	7,4
3) с железобетонной приставкой, 9	—	—	—	—	7,9
то же, 11	—	—	—	—	7,9
» 13	—	—	—	—	8,5
Замена деревянных опор железобетонными. Сборка опоры из двух секций на цементном растворе с предварительной сваркой арматуры. Установка на цементном растворе наголовника. Установка траверсы. Протяжка внутри опоры шины заземления с пробивкой отверстия в опоре около траверсы и отгибы ее в нижней части опоры. Присоединение шины заземления к штырям. Установка и приварка подпятника. Покрытие подземной части опоры битумной мастикой. Подготовка механизма и приспособлений для подъема опоры. Установка опоры с выверкой ее в створе по траверсе и отвесу. Засыпка ямы и утрамбовка. Укрепление старой опоры. Развязывание вязок и снятие проводов. Закрепление проводов. Закрепление проводов на новой опоре. Снятие креплений. Вязка старой опоры. Разборка старой опоры	1 стойка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		1	То же	3	—
I. Подъем опоры лебедкой при высоте опоры, м:					
одностоечная цельная, 11	—	—	—	—	10,5
то же, 13	—	—	—	—	13
одностоечная сборная, 11	—	—	—	—	12,8
то же, 13	—	—	—	—	15
А-образная цельная, 11	—	—	—	—	17
то же, 13	—	—	—	—	19,2
А-образная сборная, 11	—	—	—	—	18,2
то же, 13	—	—	—	—	20,8
II. Подъем опоры автокраном:					
одностоечная цельная	—	—	—	—	7,5
одностоечная сборная	—	—	—	—	8,8
А-образная цельная	—	—	—	—	10,2
А-образная сборная	—	—	—	—	12

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
Замена деревянных стоек у опор с железобетонными приставками без замены приставок. Заготовка стойки и траверсы. Установка крюков или штырей с изоляторами. Антисептирование мест сопряжений. Укрепление старой стойки растяжками. Закрепление смежных опор. Развязывание и снятие проводов. Строповка троса автокрана со стрелой на старой стойке. Снятие бандажей и опускание стойки на землю. Снятие стропа. Строповка, подъем, выверка и крепление бандажей новой стойки. Освобождение троса. Закрепление проводов на изоляторах с натяжкой и регулировкой стрелы провеса. Снятие растяжек. Разборка старой стойки. Покраска бандажей:	1 стойка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		1	То же	3	—
без подкоса	—	—	—	—	6
с подкосом без замены подкоса	—	—	—	—	7,8
П-образная опора	—	—	—	—	6
А-образная опора	—	—	—	—	10
АП-образная опора	—	—	—	—	12
Замена А-образных, П-образных и трехстоечных деревянных опор деревянными. Заготовка стоек, приставок ригелей, траверс и поперечин. Сборка опоры с антисептированием мест сопряжений. Установка штырей или крюков с изоляторами. Покрытие подземной части железобетонных приставок битумной мастикой. Подготовка механизмов и приспособлений для подъема опоры. Установка опоры с выверкой ее в створе линии по траверсе и отвесу. Засыпка и утрамбовка ямы. Укрепление старой опоры. Развязывание вязок. Снятие проводов. Закрепление проводов на новой опоре с их регулировкой. Снятие креплений. Валка старой опоры. Разборка старой опоры	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	—
		2	То же	3	—
		1	»	2	—
I. Подъем опоры лебедкой на высоту, м:					
А- и П-образные опоры 11	—	—	—	—	24
то же, без приставок 13	—	—	—	—	27,5
А- и П-образные опоры 11	—	—	—	—	28
то же, с деревянными приставками 13	—	—	—	—	31,2
А- и П-образные опоры 11	—	—	—	—	31,2

Продолжение прил 6

1	2	3	4	5	6
то же, с железобетонными приставками 13	1 опора	—	—	—	35
трехстоечные опоры 11		—	—	—	27
то же, без приставок 13		—	—	—	30,5
трехстоечные опоры 11		—	—	—	30,5
то же, с деревянными приставками 13		—	—	—	35
трехстоечные опоры 11		—	—	—	32
то же, с железобетонными приставками 13		—	—	—	36,2
11. Подъем опоры автокраном или трактором на высоту, м:					
А- и П-образные опоры 11	То же				23
то же, без приставок 13					24
А- и П-образные опоры 11					25
то же, с деревянными приставками 13					26,8
А- и П-образные опоры 11					26,9
то же, с железобетонными приставками 13					27,2
трехстоечные опоры 11		1	Машинист автомобильного крана	5	26
то же, без приставок 13					26,1
трехстоечные опоры 13					29
то же, с деревянными приставками 13					29,9
трехстоечные опоры 11					30,9
то же, с железобетонными приставками 13					32,6
Установка подкосов. Заготовка подкоса и приставки. Сборка подкоса с антисептированием мест сопряжений, наложением бандажей. Покрытие подземной части железобетонной приставки битумной мастикой. Разметка места крепления подкоса к стойке опоры. Сверловка отверстий. Рытье ямы. Подъем и крепление подкоса к стойке. Засыпка ямы и утрамбовка. Покраска бандажей	1 подкос	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	14,5
		2	То же	3	—
Замена подкосов. Заготовка подкоса и приставки. Сборка подкоса с антисептированием мест сопряжений. Покрытие подземной части железобетонной приставки битумной мастикой. Укрепление опоры оттяжкой. Отвинчивание болтов вершины старого подкоса. Рытье и очистка ямы. Установка нового подкоса с креплением к стойке. Засыпка и утрамбовка ямы. Снятие оттяжки. Покраска бандажей	То же	1	»	5	11,5
		2	»	3	—

1	2	3	4	5	6
Устройство оттяжек. Заготовка оттяжек с закреплением на якоре. Рытье ямы. Закладка якоря в яму. Засыпка и утрамбовка ямы. Закрепление оттяжки на опоре. Натяжение оттяжки скручиванием или натяжным винтом. Покраска оттяжки	1 оттяжка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		2	То же	2	—
I. При высоте опоры до 9 м:					
с натяжным устройством	—	—	—	—	2,3
без натяжного устройства	—	—	—	—	2,5
II. При высоте опоры более 9 м:					
с натяжным устройством	—	—	—	—	2,5
без натяжного устройства	—	—	—	—	3
Замена деревянных траверс на опорах. Заготовка траверс с промазкой втулок и отверстий антисептиком. Установка штырей и изоляторов. Закрепление смежных опор анкерными оттяжками. Развязывание вязок проводов на изоляторах и закрепление их на опоре. Раскрепление старой траверсы и спуск на землю. Поднятие и установка новой траверсы. Закрепление траверсы болтами. Закрепление проводов на изоляторах. Снятие оттяжек на смежных опорах. Разборка старой траверсы	1 траверса	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		2	То же	2	—
I. Одинарные траверсы					
Одностоечная опора:					
длина траверсы 1,6 м	—	—	—	—	4,5
то же, 2,5 »	—	—	—	—	5
Сложная опора:					
то же, 2,5 »	—	—	—	—	7
длина траверсы 1,6 »	—	—	—	—	7,5
II. Двойные траверсы					
Одностоечная опора:					
длина траверсы 1,6 »	—	—	—	—	5
то же, 2,5 »	—	—	—	—	5,2
Сложная опора:					
длина траверсы 1,6 »	—	—	—	—	8,4
то же, 2,5 »	—	—	—	—	8,8
Обработка бревна под стойку опоры. Укладка бревна на подкладки. Очистка бревна топором от коры и луба с обрубкой сучьев. Зачистка вершины. Острожка вершины:	1 бревно	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	3	—
		1	То же	2	—
при длине бревна 7,5 м	—	—	—	—	1,3
то же, 8,5 м	—	—	—	—	1,4
» 9,5 »	—	—	—	—	1,5
» 11 »	—	—	—	—	1,8
» 13 »	—	—	—	—	2,2

1	2	3	4	5	6
Развозка опор и приставок. Остановка машины или трактора возле места установки опоры. Развязывание троса. Установка лаги. Выгрузка опоры или приставки вручную или краном. Уборка лаги или сматывание стропов	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
		1	Машинист автомобильного крана	5	
I. Железобетонные опоры Выгрузка автокраном опоры длиной, м:					
до 6	—	—	—	—	0,2
6—9	—	—	—	—	0,25
9—18	—	—	—	—	0,28
Скатывание по лагам	—	—	—	—	0,25
Спуск по лагам при помощи веревки	—	—	—	—	0,35
II. Деревянные опоры Выгрузка тросом опоры длиной, м:					
до 6	—	—	—	—	0,2
6—9	—	—	—	—	0,28
9—13	—	—	—	—	0,32
Транспортировка опор от места разгрузки до места установки. Строповка опоры. Транспортировка опоры к месту установки на расстояние до 40 м при помощи машины или лебедки. Снятие стропа	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	0,15
		1	То же	2	—
Демонтаж опор. Окапывание опоры. Извлечение опоры из земли. Засыпка ямы. Уборка опоры длиной:	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
до 9 м	—	—	—	—	1,8
более 9 м	—	—	—	—	2,4
Демонтаж опор с подпиливанием стойки. Установка оттяжки или упора. Подпиливание стойки опоры. Валка опоры. Уборка опоры	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	1,05
Установка крюков на неустановленных опорах. Разметка отверстий Сверление отверстий. Установка крюков	10 крюков	1	То же	2	—
		1	»	3	1,9
		1	»	2	—
Установка штырей на неустановленных опорах. Разметка и затеска опор. Сверление отверстий. Установка штырей	10 штырей	1	»	3	1,05
		1	»	2	—
Установка крюков на установленных опорах. Подъем на опору. Разметка отверстий. Сверление отверстий. Ввертывание крюков. Спуск с опоры	10 крюков	1	»	4	4,8
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Установка штырей на установленных опорах. Подъем на опору. Разметка и затеска опор. Сверление отверстий. Установка штырей. Спуск с опоры	10 штырей	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	1,85
		1	То же	2	—
Перетяжка проводов. Проверка на затягивание прочности опор. Подъем на опору. Развязывание вязок проводов на промежуточных опорах. Снятие двойных креплений. Отсоединение вводов и ответвлений. Развязывание вязок проводов на одной из анкерных опор. Перетяжка проводов вручную, полиспастами или лебедкой. Устройство вырезок, вставок, соединений проводов. Регулировка стрелы провеса. Закрепление проводов на анкерной опоре. Закрепление проводов на промежуточных опорах Присоединение вводов. Спуск с опоры	На 1 км в 1 провод	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	10,9
		3	То же	3	—
Перетяжка наружных вводов (от опоры до здания). Проверка на загнивание и прочность опоры. Подъем на опору. Развязывание вязок проводов на опорах или на зданиях. Перетяжка проводов вручную. Закрепление проводов на опорах. Присоединение на вводе. Спуск с опоры. При наружном вводе длиной до 25 м без подставного столба:	1 ввод	1	»	4	—
		1	»	2	—
I. число проводов ввода 2	—	—	—	—	0,8
то же, 3	—	—	—	—	1
» 4	—	—	—	—	1,2
II. То же, длиной до 60 м с подставным столбом:					
число проводов 2	—	—	—	—	1,2
то же, 3	—	—	—	—	1,2
» 4	—	—	—	—	1,3
Замена проводов на ВЛ. (Перечень работ см в прил 4, п. 69, стр 125)	На 1 км 1 провод	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	13
		2	То же	3	—
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Замена проводов на переходах. Проверка прочности опор. Раскатка проводов с бухты или барабана вручную Подъем на опору. Откреплениe проводов. Снятие крепления Подъем нового провода на опору Закрепление его на старом проводе. Отсоединение провода и снятие крепления на второй опоре. Перетаскивание нового провода с опоры на опору с помощью старого провода. Закрепление нового провода на одной опоре с устройством двойного крепления Натягивание нового провода с регулировкой стрелы провеса. Заглушение провода на второй опоре с устройством двойного крепления Соединение нового провода со старым на опорах. Снятие старого провода. Спуск с опоры Сматывание старого провода в бухту или на барабан	На 1 переход в 1 провод	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	11,4
		1	То же	3	—
		1	»	2	—
Замена наружных вводов (от опоры до здания). Заготовка провода. Проверка прочности опор Подъем на опору. Отсоединение проводов ввода на опорах и на здании со сбрасыванием их на землю. Закрепление новых проводов на опорах с присоединением к линии Закрепление проводов на здании Крепление проводов на подставном столбе. Сматывание демонтированного провода. Спуск с опоры	1 ввод	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	3	—
		1	»	2	—
I Наружный ввод длиной до 25 м без подставного столба:					
число проводов 2	—	—	—	—	2
то же, 3	—	—	—	—	2,8
» 4	—	—	—	—	3,6
II. Наружный ввод длиной до 60 м с подставным столбом					
число проводов 2	—	—	—	—	2,8
то же, 3	—	—	—	—	3,4
» 4	—	—	—	—	4

Продолжение прил 6

1	2	3	4	5	6
Замена соединителей. Ослабление вязок проводов на смежных опорах Подъем на телевышку. Установка полиспаста с предварительной накладкой бандажей на провода. Подтяжка проводов Вырезка дефектного соединителя. Зачистка концов провода. Установка овального соединителя с обжатием или скруткой его Установка термопатрона Сварка концов провода Очистка провода от окалины. Проверка качества сварки. Снятие полиспаста. Закрепление вязок на опорах. Спуск с телевышки	1 соединитель	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	5	3,3
		2	То же	3	—
Устройство двойного крепления. Заготовка провода для второго крепления, подъем на опору. Установка крюков с изоляторами. Установка перемычек. Закрепление перемычек двумя зажимами к проводу и вязкой к изолятору Спуск с опоры:	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
для промежуточной опоры		—	—	—	1,8
для анкерной опоры		—	—	—	2,5

4. Мачтовые трансформаторные подстанции

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения. чел.-ч.
1	2	3	4	5	6
Замена линейного разъединителя. Отсоединение токоведущих шин и шин заземления. Открепление и снятие старого разъединителя. Подъем и установка нового разъединителя. Присоединение токоведущих шин и шин заземления. Соединение разъединителя с приводом Регулировка включения и отключения разъединителя. Испытание разъединителя повышенным напряжением промышленной частоты, измерение сопротивления изоляции тяг из органических материалов мегаомметром на 2500 В. Проверка работы пу-	1 разъединитель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	6,6
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
тем 10—15 включений и отключений. Измерение усилий вытягивания ножа из неподвижного контакта разъединителя					
Замена привода линейного разъединителя. Отсоединение от привода шины заземления. Открепление и снятие привода. Установка нового привода. Присоединение шины заземления. Регулировка включения и отключения разъединителя	1 привод	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	6,6
		1	То же	2	—
Привод типа КАМ-II и КАМ-III. Очистка привода от пыли и грязи. Наружный и внутренний осмотр. Ремонт и проверка механизма привода. Ремонт и регулировка рычага вала привода, правильность установки отключающего диска и удерживающей собачки. Ремонт и проверка сцепления заводящей и удерживающей собачки. Проверка и ремонт грузового привода промежуточного рычага. Проверка и регулировка узла запирания груза в приподнятом состоянии. Установка и регулировка блок-контактов устройств АПВ. Смазка и окраска привода. Испытание вторичной коммутации цепей сигнализации повышенным напряжением. Проверка привода после ремонта и регулировки при многократном включении и отключении	То же	1	»	4	16,9
		1	»	2	—
Привод ручной типа ПРА, ПРБА. Очистка привода от пыли и грязи. Наружный осмотр, предварительная проверка работы привода. Ремонт и регулировка главного рычага фиксации собачки и механизма свободного расцепления. Ремонт и регулировка отключающей планки. Ремонт и регулировка сигнальных блок-контактов. Смазка и окраска привода. Испытание вторичной коммутации цепей управления и сигнализации. Проверка электромагнита отключения при пониженном напряжении Проверка привода после ремонта и регулировки при многократном включении и отключении	»	1	Электрослесарь по ремонту распределительных усртойств	4	12,3
		1	То же	2	—

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
Электромагнитный привод постоянного тока серии ПС и ПЭ. Наружный осмотр и проверка работы привода Ремонт механизма привода. Ремонт магнитной системы. Ремонт буферного фланца Ремонт и регулировка сигнально-блокировочных контактов. Регулировка привода. Смазка и окраска. Испытание повышенным напряжением вторичной коммутации цепей сигнализации и управления. Проверка срабатывания привода выключателя при повышенном напряжении. Проверка привода вручную и дистанционно после ремонта и регулировки при многократном включении и отключении	1 привод	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	5	15,9
		1	То же	3	—
Пружинный привод ПП-67 (61), ППМ-10. Наружный осмотр и предварительная проверка работы привода. Ремонт силового органа привода. Ремонт узла автоматического двигательного заводящего устройства. Ремонт механизма включения. Ремонт механизма включения и свободного расцепления. Ремонт механизма ручного управления и блокировки. Ремонт сигнально-командных блок-контактов, устройства АПВ и рычажной системы. Регулировка привода. Смазка и окраска привода. Испытание вторичной коммутации цепей управления и сигнализации. Проверка срабатывания привода выключателя при пониженном напряжении. Проверка привода вручную и дистанционно после ремонта и регулировки при многократном включении и отключении	То же	1	»	5	24,5
		1	»	3	—
Замена приставок мачтовой трансформаторной подстанции МТП. Заготовка приставки с обмазкой подземной части железобетонной приставки битумной мастикой. Укрепление опорной стойки растяжками или баграми Снятие старых бандажей и удаление старой приставки. Установка новой приставки с припасовкой ее к стойке Антисептирование мест сопряжений. Заготовка катанки для бандажей. Засыпка и утрамбовка ямы.	1 приставка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—

1	2	3	4	5	6
Снятие временных креплений. Покраска бандажей: при длине приставки 3,25 м	—	—	—	—	5
то же, 4,25 м	—	—	—	—	7
Замена верхней траверсы МТП. Заготовка траверсы с промазкой врубок и отверстий антисептиком. Установка штырей и изоляторов. Снятие проводов от подстанции до приемной опоры. Снятие разрядников и заземляющего провода. Демонтаж старых брусьев с отвинчиванием гаек и спиливанием болтов. Установка новых брусьев. Установка разрядников и заземляющего провода с присоединением, поднятием и закреплением проводов. Регулировка стрел провеса:	1 траверса	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
для одинарных МТП	—	—	—	—	9
для двойных МТП	—	—	—	—	11
Замена опорных брусьев разъединителей и предохранителей МТП. Снятие шин разъединителя и предохранителя. Заготовка новых брусьев. Смазка отверстий и зарубок антисептиком. Замена опорных брусьев разъединителя. Установка разъединителя и предохранителя. Присоединение шин. Регулировка привода разъединителя:	1 МТП	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
для разъединителей при числе брусьев:					
1	—	—	—	—	10,5
2	—	—	—	—	13
для предохранителей при числе брусьев:					
1	—	—	—	—	5,6
2	—	—	—	—	6,6
Замена площадки МТП без замены опорных брусьев. Разборка настила, барьера, стоек и брусьев площадки Подготовка, сборка и установка деталей новой площадки	1 МТП	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	6,8
		1	То же	2	—
Замена площадки МТП с заменой опорных брусьев. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутаций. Снятие трансформатора с помощью подъемных механизмов Демонтаж старой площадки с опорными брусьями. Монтаж деталей новой площадки и опорных брусьев с подгонкой деталей. Промазка от-	1 МТП	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	23
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—

1	2	3	4	5	6
верстий и зарубок антисептиком. Установка трансформатора с помощью подъемных механизмов. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутаций. Проверка состояния индикаторного силикагеля. Измерение сопротивления изоляции обмоток R_{60}/R_{15} Фазировка трансформатора. Испытание 3—5-кратным включением на номинальное напряжение					
Замена опорных брусьев МТП под площадкой трансформатора. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутаций. Снятие трансформатора с помощью подъемных механизмов Демонтаж старой площадки. Подготовка и установка новых брусьев с промазкой отверстий и зарубок антисептиком. Установка площадки. Установка трансформатора с помощью подъемных механизмов на площадку. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутаций. Измерение сопротивления изоляции обмоток R_{60}/R_{15}. Фазировка трансформатора. Испытание трансформатора 3—5-кратным включением толчком на номинальное напряжение	1 МТП	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	27
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—
Замена лестницы МТП. Открепление и снятие старой лестницы. Поднятие и установка новой лестницы. Подсоединение блокировки привода разъединителя. Проверка и наладка работы блокировки	1 лестница	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	4,6
		1	То же	2	—
Замена строительной части подстанции (МТП). Заготовка стоек, приставок, траверс, поперечин, сборка конструкций на железобетонных приставках с антисептированием мест сопряжений. Подготовка подъемных механизмов и сборка такелажной схемы. Установка новой конструкции. Засыпка и утрамбовка ям Укрепление старой подстанции упорами и растяжками Снятие оборудования и установка его на новой конструкции. Валка и разборка старой конструкции:	1 МТП	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—

1	2	3	4	5	6
1) лебедкой:					
П-образной	—	—	—	—	90
АП-образной	—	—	—	—	120
2) Автокраном:					
П-образной	—	—	—	—	71,5
АП-образной	—	—	—	—	90
Замена силового трансформатора на МТП. Отсоединение от трансформатора первичной и вторичной коммутации. Снятие части настила и барьера. Снятие старого трансформатора. Подъем и установка нового трансформатора. Присоединение к трансформатору первичной и вторичной коммутаций: проверка состояния индикаторного силикагеля; измерение сопротивления изоляции обмоток R_{60}/R_{15}; фазировка трансформатора; испытание 3—5-кратным включением на номинальное напряжение; замена предохранителей типа ПК (в случае разной мощности заменяемого нового трансформатора). Включение трансформатора. Проверка и регулировка напряжения	1 трансформатор	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	4	22
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—
Замена низковольтного шкафа ТП. Отсоединение отходящих кабельных спусков, ввода, шин заземления и концов счетчика. Откреплние и снятие старого шкафа Проверка, установка и закрепление нового шкафа Разделка и зачистка концов кабелей. Присоединение кабелей, шин заземления к аппаратам нового шкафа. Подсоединение счетчика	1 шкаф	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	5
		2	То же	2	—
Замена предохранительной рамы МТП. Отсоединение от предохранительной рамы токоведущих шин и шин заземления. Демонтаж старой рамы. Поднятие и закрепление новой рамы. Присоединение токоведущих шин и шин заземления. Испытание опорной изоляции предохранителей повышенным напряжением промышленной частоты, проверка целостности плавких вставок	1 МТП	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	6,8
		1	То же	2	—
Снятие и установка вентильных и трубчатых разрядников. Отсоединение токоведущих шин и заземляющего провода. Снятие ста-					

1	2	3	4	5	6
рого разрядника. Осмотр нового разрядника. Проверка уплотняющих резиновых прокладок Установка и закрепление нового разрядника. Подсоединение токоведущих шин и заземляющего провода. Окраска металлических деталей и цементных швов:					
снятие разрядников	—	—	—	—	2,3
установка разрядников	—	—	—	—	4,5
Замена трансформатора тока 0,4 кВ. Отсоединение первичной и вторичной коммутаций заменяемых трансформаторов тока. Демонтаж заменяемых трансформаторов тока.	1 трансформатор	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	4
Установка новых трансформаторов тока. Монтаж первичной и вторичной коммутаций. Проверка монтажа. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром 1000 В; испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1000 В		1	То же	2	—
Замена счетчика. Отсоединение проводов от старого счетчика. Демонтаж старого счетчика. Установка нового счетчика. Подсоединение нового счетчика. Проверка работы	1 счетчик	1	Электромонтер по установке и эксплуатации электросчетчиков	IV	2,5
Замена выводов низкого напряжения. Отсоединение низковольтных выводов и снятие их. Размотка и отрезка кабеля под новые выводы. Разделка и зачистка концов кабеля. Напрессовка или пайка наконечников. Установка и присоединение новых выводов. Устройство заземления путем напайки тросика на алюминиевую оболочку и на броню кабеля. Установка и присоединение новых выводов в щите СП. Присоединение концов ввода к сети при помощи накладки бандажа с креплением кабеля к столбу. Присоединение съемных форм (воронок) для заливки эпоксидной смолы. Приготовление и заливка эпоксидной смолой форм	1 вывод	1	Электромонтер-кабельщик	3	8
		1	То же	2	—
Замена проводов в газовой трубе. *Отсоединение проводов.* Распайка или отрезка наконечников. Вытягивание проводов из трубы с затаскиванием в трубу веревки		1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	3	—
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
или троса. Разметка, отрезка и сборка в пучок новых проводов Затягивание проводов в трубу Зачистка концов проводов. Напрессовка или пайка наконечников. Присоединение проводов.					
одножильных до 16 мм²	—	—	—	—	2,6
многожильных до 70 »	—	—	—	—	4
Рытье траншеи на глубину[1] 0,8—1 м. Разрыхление грунта с прогреванием в зимнее время. Выбрасывание его на бровку. Зачистка дна и стенок траншеи.	1 м	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	1	
I При немерзлом грунте с глубиной траншеи 0,8 м					
группа грунта I	—	—	—	—	0,3
» » II	—	—	—	—	0,4
» » III	—	—	—	—	0,7
» » IV	—	—	—	—	0,9
с глубиной траншеи 1 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	0,4
» » II	—	—	—	—	0,5
» » III	—	—	—	—	0,8
» » IV	—	—	—	—	1
II При мерзлом грунте с глубиной траншеи 0,8 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	1,6
» » II	—	—	—	—	2,2
» » III	—	—	—	—	2,9
с глубиной траншеи 1 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	2
» » II	—	—	—	—	2,7
» » III	—	—	—	—	3,6
Засыпка траншей. Засыпка траншеи разрыхленным грунтом с перекидкой его на расстояние 3 м. Трамбование грунта ручной трамбовкой с поливом водой по мере надобности:	1 м	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	1	—
I. При немерзлом грунте с глубиной траншеи 0,8 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	0,25
» » II	—	—	—	—	0,25
» » III	—	—	—	—	0,3
» » IV	—	—	—	—	0,3
с глубиной траншеи 1 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	0,3
» » II	—	—	—	—	0,3
» » III	—	—	—	—	0,35
» » IV	—	—	—	—	0,4

[1] При рытье траншеи в зоне действующих кабельных линий напряжением 1—6—10 кВ к норме времени следует применять коэффициент $K=1,3$.

1	2	3	4	5	6
II. При мерзлом грунте[1] с глубиной траншеи 0,8 м:					
группа грунта I	—	—	—	—	0,3
» » II	—	—	—	—	0,3
» » III	—	—	—	—	0,4
с глубиной траншеи 1 м					
группа грунта I	—	—	—	—	0,4
» » II	—	—	—	—	0,4
» » III	—	—	—	—	0,5
Устройство контура заземления и линейных заземлителей. Раскопка траншеи под шины заземления. Забивка в грунт заземлителей длиной 2,5 м. Закладка шины заземления. Приварка шины к заземлителям. Устройства выводов для присоединения наружной сети заземления. Промазка швов сварки битумом. Засыпка траншеи Измерение сопротивления заземляющих устройств	3 заземлителя	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	10,5
		1	То же	2	—
Устройство заземления с лучевым заземлителем. Раскопка траншеи. Закладка в траншеи заземляющего луча. Соединение заземляющего провода с лучом. Засыпка траншеи. Установка и заземление на опоре заземляющего провода. Присоединение заземляющего провода к нулевому проводу и крюкам фазовых проводов	1 луч	1	»	4	9,6
		1	»	2	—
Устройство заземляющих спусков. Заготовка проволочных скоб. Установка и закрепление на опоре заземляющего провода. Присоединение заземляющего провода к нулевому проводу, к крюкам фазовых проводов. Присоединение заземляющего провода к выводу заземления	1 спуск	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	4,3
		1	То же	2	—
Усиление контура заземления. Раскопка дополнительной траншеи. Забивка в грунт дополнительных заземлителей длиной 2,5 м вручную. Закладка в дополнительную траншею заземлителя. Измерение сопротивления заземляющих устройств Проверка цепи между заземлителем и заземляющими элементами:	1 заземлитель	1	»	4	—
		1	»	2	—
группа грунта I—II	—	—	—	—	4,3
» » III—IV	—	—	—	—	4,6

[1] При засыпке мерзлым грунтом без трамбования к нормам времени применять коэффициент 0,9.

1	2	3	4	5	6
Погрузка (выгрузка) грузов автокраном. Строповка груза. Подъем груза на автомашину, эстакаду или место установки. Укладка и установка груза. Расстроповка груза	1 груз	1	Машинист крана (крановщик)	4	0,58
		1	Стропальщик	2	—
Разгрузка леса вручную (длиною до 3 м). Развязывание троса или цепи. Разгрузка леса с автомашины. Уборка лаг	1 бревно	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	2	0,2
Окраска оборудования и сооружений. Подготовка краски и кистей. Зачистка места окраски металлической щеткой. Грунтовка поверхности перед окраской. Окраска оборудования два раза (в два приема)	1 м² конструкций	1	То же	2	1,7
Антисептирование столбов вручную. Заполнение ванны антисептиком. Выгрузка столбов из сушилки. Погружение столбов в ванну. Выдержка столбов в ванне в зависимости от технологии и вида антисептика. Извлечение столбов из ванны. Перегрузка на склад готовой продукции	1 столб	1	»	2	1,8

5. Сети наружного освещения

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел. -ч.
1	2	3	4	5	6
Монтаж троса для центрового подвеса. Заготовка троса. Установка хомутов на опоре. Поднятие троса и закрепление его. Натяжка троса. Установка изоляторов на тросе	1 пролет	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	3,7
		1	То же	2	—
Монтаж троса между опорами. Заготовка троса. Установка крюков или кронштейнов Подъем троса на крюки. Натяжка троса. Установка изоляторов на тросе	То же	1	»	4	3,5
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Устройство оттяжек от зданий к тросу. Изготовление оттяжек; установка крюков или кронштейнов; поднятие троса на крюки или кронштейны; натяжка троса:	1 оттяжка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
	—	1	То же	2	—
при устройстве оттяжек одинарным креплением	—	—	—	—	3,7
то же, двойным креплением	—	—	—	—	7
Установка планок с изоляторами на поперечных растяжках с четырьмя штырями. Закрепление изоляторов на штырях. Установка планки	1 планка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	0,6
		1	То же	2	—
Прокладка проводов на четырех штыревых планках. Раскатка и поднятие провода, переброска провода через трос. Регулировка провода. Закрепление провода на изоляторах:	1 км провода	1	»	4	—
		1	»	2	—
сечением до 35 мм²	—	—	—	—	17
» свыше 35 »	—	—	—	—	29
Прокладка жгута на тросе. Разметка и установка планок с роликами; заготовка жгута на проводе; поднятие жгута на трос; прокладка жгута по тросу; крепление жгута на тросе скобами:	10 м провода	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
при сечении провода до 6 мм²	—	—	—	—	7,1
то же, до 16 мм²	—	—	—	—	8,7
» до 35 »	—	—	—	—	9,3
Установка на опоре надставки. Поднятие надставки на опору; закрепление ее на опоре	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	2,2
		1	Электросварщик ручной сварки	3	—
Прокладка провода по тросовой подвеске. Поднятие провода; прокладка провода по тросу для питания светильников; закрепление провода на тросе:	10 м провода	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
при числе проводов до 2 сечением до 6 мм²	—	—	—	—	4
при числе проводов по 4 сечением до 6 мм²	—	—	—	—	5,5

1	2	3	4	5	6
Прокладка трехжильного кабеля по тросу. Поднятие трехжильного кабеля марки ВРГ на трос. Прокладка трехжильного кабеля марки ВРГ по тросу и закрепление его на тросе скобами	1 пролет	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	1,9
		1	То же	2	—
Прокладка трехжильного кабеля по кирпичной стенке. Пробивка в кирпичной стене гнезда и установка скобы Поднятие трехжильного кабеля марки ВРГ на кирпичную стену. Прокладка кабеля и закрепление его скобами	10 м	1	»	4	6
		1	»	2	—
Установка опоры весом до 2 т с бетонированием на глубину 0,5 м Рытье ямы под опору. Поднятие и установка опоры весом до 2 т. Бетонирование основания опоры на глубину 0,5 м	1 опора	1	»	4	8,5
		1	»	2	—
		1	Машинист крана (крановщик)	3	—
Установка опоры весом до 2 т с бетонированием до 0,7 м в земле. Рытье ямы под опору Поднятие и установка опоры весом до 2 т Бетонирование основания опоры на глубину 0,7 м	То же	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	8,7
		1	То же	2	—
		1	Машинист крана	3	—
Прокладка провода по опорам. Поднятие, установка и закрепление траверсы на опоре. Навертывание на траверсы изоляторов Раскатка и поднятие на опоры провода Регулировка и закрепление провода:	»	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	
		1	То же	2	
провод сечением до 10 мм² при числе опор: до 25	—	—	—	—	13
свыше 32	—	—	—	—	15
провод сечением до 16 мм² при числе опор: до 25	—	—	—	—	16
свыше 32	—	—	—	—	19
провод сечением до 35 мм² при числе опор: до 25	—	—	—	—	21
свыше 32	—	—	—	—	24
Установка однорожкового кронштейна на опоре. Подъем однорожкового кронштейна на опору. Установка кронштейна на опоре и его закрепление. Заготовка провода для зарядки кронштейна. Прокладка провода по кронштейну длиной до 4,5 м (сечение провода до 2,5 мм) и закрепление его	1 кронштейн	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	4
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
Зарядка однорожкового кронштейна для опор с кабельным вводом. Заготовка провода для зарядки кронштейнов. По кронштейну длиной до 4,5 м прокладка провода сечением до 2,5 мм² и закрепление его. Пропуск провода внутри опоры для подсоединения его к кабелю	1 кронштейн	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	1,8
		1	То же	2	—
Соединение кабеля с воздушной линией с помощью проводов в опоре. Прокладка провода сечением до 4×35 мм² в опоре. Разделка конца кабеля, жил кабеля и конца провода. Соединение болтовым соединением с опрессовкой. Соединение концов провода, выходящих из опоры, на траверсе с воздушной линией	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	6,4
		1	То же	2	—
Перекладка и регулировка провода воздушной линии. Снятие старых вязок провода на изоляторах, их сматывание. Перетяжка и регулировка провода. Закрепление провода на изоляторах новыми вязками	1 вязка	1	»	4	0,7
		1	»	2	—
Выправка опор воздушной линии (сети освещения). Ослабление провода на опоре. Рытье ямы. Выправка опоры. Засыпка ямы, закрепление провода на опоре	1 опора	1	»	4	3,4
		1	»	2	—
Установка или подвеска светильника с ртутной лампой. Поднятие светильника; установка или подвеска его, подключение светильника к линии. Ввертывание лампы и опробование на свет	1 светильник	1	»	4	2
		1	»	2	—
Установка прожектора на опоре. Поднятие и установка на опоре конструкции под прожектор Поднятие на конструкцию и установка прожектора Подключение прожектора к линии и опробование на свет	1 прожектор	1	»	4	3,1
		1	»	2	—
Подготовка траншей для прокладки кабеля. Рытье траншей для прокладки кабеля Засыпка траншей после прокладки кабеля	1 пог. м.	1	Электромонтер-кабельщик	2	2,1
Прокладка 1 м кабеля массой 2 кг в траншее. Рытье траншеи. Приготовление верхнего и нижнего слоев	То же	1	То же	4	3,9
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
постели. Прокладка труб для обхода препятствий (при необходимости). Раскатка и прокладка кабеля в траншее. Подсыпка подушки. Засыпка траншеи с поливом водой и трамбованием					
Прокладка 1 м кабеля массой 3 кг в траншее. Рытье траншей. Приготовление верхнего и нижнего слоев постели. Прокладка труб для обхода препятствий (при необходимости). Раскатка и прокладка кабеля в траншее. Подсыпка подушки. Засыпка траншеи с поливом водой и трамбованием	1 пог. м.	1 1	Электромонтер-кабельщик То же	4 2	4,5 —
Прокладка 1 м кабеля массой до 6 кг в траншее. Рытье траншей. Приготовление верхнего и нижнего слоев 1 м постели. Прокладка труб для обхода препятствий (при необходимости). Раскатка и прокладка кабеля в траншее. Подсыпка подушки. Засыпка траншеи с поливом водой и трамбованием	1 пог. м.	1 1	» »	4 2	5 —
Монтаж свинцовой соединительной муфты типа СС на кабеле напряжением 6—10 кВ, сечением от 16 до до 95 мм². Рытье котлована для монтажа муфты. Подготовка рабочего места. Разделка концов кабеля. Проверка состояния изоляции кабеля на влажность. Монтаж муфты и заливка ее заливочной массой. Установка и заземление защитного кожуха. Окраска, маркировка и привязка муфты к постоянным сооружениям или к реперам. Засыпка котлована	1 муфта	1 1	» »	5 2	14 —
Монтаж концевой заделки типа ПКВЭ с поливинилхлоридными лентами и эпоксидным корпусом на кабеле, с пластмассовой изоляцией напряжением 1 кВ, сечением 16—70 м². Разделка конца кабеля. Опрессовка наконечников. Заземление брони кабеля. Подготовка ленты из поливинилхлорида. Обработка напильником поливинилхлоридного шланга. Смазка клеем ПЭД-Б. Надевание формы. Подготовка эпоксидного компаунда и	1 заделка	1 1	Электромонтер-кабельщик То же	4 2	5 —

1	2	3	4	5	6
заливка его в форму. Снятие формы. Крепление заделки к конструкции. Маркировка заделки					
Монтаж концевой заделки типа КВБм на кабелях с бумажной изоляцией напряжением 1 кВ, сечением до 120 мм². Разделка конца кабеля. Проверка изоляции на отсутствие влаги. Протирка воронки и надевание ее на кабель. Пайка наконечников или опрессовка. Изоляция жил кабеля липкой поливинилхлоридной лентой или нелипкой лентой с промазкой поливинилхлоридным составом № 1. Заземление металлической оболочки кабеля. Надевание воронки. Заливка воронки массой МБ-90. Окраска жил и корпуса воронки. Маркировка	1 заделка	1	Электромонтер-кабельщик	4	5
		1	То же	2	—
Монтаж концевой заделки типа КВБк на кабелях с бумажной изоляцией напряжением 6—10 кВ, сечением до 120 мм². Разделка конца кабеля. Проверка изоляции на влажность. Протирка воронки. Надевание ее на кабель. Изоляция жил кабеля липкой поливинилхлоридной лентой или нелипкой лентой с промазкой поливинилхлоридным составом № 1. Надевание фарфоровых втулок. Напайка наконечников Подмотка смоляной лентой. Установка крышки и втулок. Заливка массой МБ-90. Окраска жил и корпуса воронки. Маркировка	1 заделка	1	»	4	7,6
		1	»	2	—
Монтаж концевой заделки типа КВБк на кабелях с бумажной изоляцией напряжением 6—10 кВ, сечением до 240 мм². Заделка конца кабеля. Проверка изоляции на влажность. Проверка воронки. Надевание ее на кабель. Изоляция жил кабеля липкой поливинилхлоридной лентой или нелипкой лентой с промазкой поливинилхлоридным составом № 1. Напайка заземления. Надевание фарфоровых втулок. Напайка наконечников. Подмотка смоляной лентой. Установка крышки и втулок. Заливка массой МБ-90. Окраска жил и корпуса воронки. Маркировка	То же	1	»	4	8
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Прокладка силовых кабелей в трубах. Прокладка асбестоцементных труб в траншеях, а также металлических диаметром до 100 мм. Протяжка через трубы троса. Снятие с кабеля джута. Смазка оболочки кабеля. Раскатка и затяжка 1 м кабеля весом до 3 кг в трубы	1 м	1	Электромонтер-кабельщик	4	0,82
		1	То же	2	—
Демонтаж и монтаж в цоколе опоры разделки кабеля. Снятие крышек цоколя опоры. Ввод или вывод кабеля в цоколь опоры. Подсоединение зарядного провода к кабелю или отсоединение его от кабеля. Закрытие цоколя	1 разделка	1	»	4	6,8
		1	»	2	—
Демонтаж провода с тросового подвеса. Снятие вязок провода изоляторов на планках. Снятие провода и переброска его через тросы. Сматывание провода в мотки или на барабан	1 пролет	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	2,5
		1	То же	2	—
Демонтаж провода с опор. Снятие вязок провода на изоляторах с опор. Снятие провода и сматывание его в мотки или на барабан	То же	1	»	4	0,7
		1	»	2	—
Демонтаж одностоечной опоры. Снятие бетона в основании опоры отбойным молотком. Рытье ямы, в которой установлена опора. Демонтаж опоры Засыпка ямы	1 опора	1	»	4	4,7
		1	»	2	—
Установка колонки и стрелы «Переход». Рытье ямы под колонку. Установка колонки. Засыпка ямы. Зарядка стрелы «Переход», закрепление ее и подключение к сети	1 колонка	1	»	4	4
		1	»	2	—
Демонтаж колонки и стрелы «Переход». Отключение стрелы «Переход» от сети Рытье ямы, в которой установлена колонка. Демонтаж колонки. Засыпка ямы. Демонтаж стрелы «Переход»	То же	1	»	4	3
		1	»	2	—
Установка и подключение дорожно-сигнальных знаков (ДСЗ). Установка кронштейна для крепления дорожно-сигнального знака на опоре. Крепление дорожно-сигнального знака на кронштейне Подключение ДСЗ к сети	1 знак	1	»	4	2,2
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Окраска одностоечной опоры типа Т.У0. Очистка поверхностей опоры металлической щеткой. Окраска опоры за два раза	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	3	2
		1	То же	2	—
Окраска опоры типа Т.У1. Очистка поверхности опоры металлической щеткой, окраска опоры за два раза	То же	1	»	3	4,3
		1	»	2	—
Окраска и очистка кронштейна. Очистка кронштейна металлической щеткой. Окраска кронштейна	1 кронштеин	1	»	3	1,2
		1	»	2	—
Окраска цоколя опоры Т.У-У1. Окраска цоколя опоры за два раза	1 опора	1	»	3	1,25
		1	»	2	—
Окраска цоколя опоры Т.У1. Окраска цоколя опоры за два раза	То же	1	»	3	0,45
		1	»	2	—
Навертывание изоляторов типа ТФ на штыри. Подъем изоляторов на опору Навертывание изоляторов на штыри	1 изолятор	1	»	3	0,75
		1	»	2	—
Изготовление из листовой стали скоб для крепления проводов к тросу. Заготовка из листа стали пластинок для скоб. Изготовление из пластинок скоб	100 скоб	1	»	2	2,7
Монтаж контура заземления (в сетях наружного освещения). Рытье траншеи для контура заземления. Забивка в траншее электрода. Прокладка в траншее и закрепление к электродам шины Замер сопротивления контура. Засыпка траншеи:	1 электрод	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	—
		1	То же	2	—
при электродах из угловой стали:					
в грунтах I и II категории	—	—	—	—	1
в грунтах III категории	—	—	—	—	1,4
при электродах из арматурной стали:					
в грунтах I и II категории	—	—	—	—	0,6
в грунтах III категории	—	—	—	—	0,7
Подвеска провода на тросе. Раскатка провода по трассе. Подъем провода. Регулировка провода Крепление провода скобами к тросу	10 м	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	1
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
Установка и монтаж вводного распределительного шкафа (ВРШ). Устройство фундамента под ВРШ. Установка ВРШ на фундамент. Закрепление ВРШ оттяжками.	1 шкаф	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	20
Установка и монтаж в ВРШ трансформаторов тока, счетчиков, контакторов и монтаж схемы их соединения. Подключение сети наружного освещения к ВРШ. Регулировка контакторов и аппаратуры. Окраска ВРШ. Заземление. Испытание изоляции		1	То же	2	—
Вскрытие асфальтового покрытия. Вскрытие асфальтового покрытия отбойным молотком при ширине траншеи 0,8 м. Очистка траншеи от обломков асфальта	м²	2	Электромонтер-кабельщик	2	0,78
Снятие бетона отбойным молотком в фундаменте опоры. Снятие бетона отбойным молотком. Очистка ямы от кусков бетона	1 опора	1	То же	2	8,3

6. Электрооборудование дизельных электростанций

Наименование и состав работы	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.
1	2	3	4	5	6
Дизельные генераторы мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ. Внешний осмотр и проверка механической части. Снятие щитков с лобовых частей обмоток генератора Снятие болтов, соединяющих генератор с дизелем. Снятие ротора с генератора. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом. Промывка обмоток бензином от масла, грязи и пыли. Проверка плотности посадки пазовых клиньев статора. Проверка отсутствия вспучивания пазовой изоляции секций в воздушных каналах	1 генератор	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	5	90
		1	То же	3	—
		2	»	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
и при выходе из пазов. Проверка отсутствия витковых замыканий в обмотках полюсов ротора. Проверка отсутствия трещин на вентиляционных лопатках. Проверка крепления обмоток на полюсах ротора. Проверка крепления полюсов к ободу ротора. Проверка качества соединения демпферной обмотки полюсов ротора. Окраска обмоток лаком. Сушка обмоток статора и ротора. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора. Испытание изоляции обмотки статора повышенным напряжением промышленной частоты. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току. Проверка и испытание изоляции стульев подшипников. Ввод ротора в статор. Сочленение ротора с дизелем. Проверка и регулировка воздушного зазора. Установка щитков на лобовые части обмоток. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания. Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном АГП в цепи возбудителя. Подготовка генератора к включению в работу. Определение возможности включения генератора без сушки. Измерение сопротивления изоляции. Измерение сопротивления постоянному току у обмоток статора и ротора реостатов пускорегулирующих сопротивлений. Измерение вибрации подшипников. Проверка работы на холостом ходу. Проверка работы под нагрузкой					
Дизельные генераторы мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ. Внешний осмотр и проверка механической части Снятие щитков с лобовых частей обмоток генератора Снятие болтов, соединяющих генератор с дизелем Снятие ротора с генератора. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом. Промывка обмоток от масла, грязи и пыли. Проверка плотности посадки пазовых клиньев статора. Проверка отсутст-	1 генератор	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	5	65
		1	То же	3	—
		1	»	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
вия вспучивания пазовой изоляции секций в воздушных каналах и при выходе из пазов. Проверка отсутствия витковых замыканий в обмотках полюсов ротора. Проверка отсутствия трещин на вентиляторных лопатках. Проверка крепления обмоток на полюсах ротора. Проверка крепления соединений демпферной обмотки полюсов ротора. Окраска обмоток лаком Сушка обмоток статора и ротора Измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора. Испытание электрической прочности изоляции обмоток статора. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянного тока. Проверка и испытание изоляции опор подшипников. Ввод ротора в статор. Соединение ротора с валом дизеля. Проверка и регулировка воздушного зазора. Установка щитков на лобовые части обмоток Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном СГВ в цепи ротора Подготовка генератора к включению в работу. Проверка работы на холостом ходу и под нагрузкой					
Возбудители мощностью 19 кВт, напряжением 0,065 кВ. Внешний осмотр возбудителя. *Снятие возбудителя* с фундамента. Транспортировка возбудителя в мастерскую и полная его разборка Продувка обмотки якоря и обмоток возбуждения сжатым воздухом. Проверка качества паек обмотки якоря возбудителя Проверка качества паек обмоток возбуждения. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Проверка и ремонт щеточного аппарата и замена щеток. Проверка состояния подшипников возбудителя, наполнение смазки и замена негодных подшипников Проверка пускорегулирующих сопротивлений. Окраска обмоток лаком. Измерение изоляции обмоток возбуждения относительно корпуса.	1 возбудитель	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	5	23
		1	То же	3	
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—

1	2	3	4	5	6
Измерение изоляции между обмотками возбуждения. Сборка возбудителя и окраска. Установка щеток на нейтраль. Транспортировка возбудителя к генератору. Установка возбудителя на фундамент. Регулировка степени натяжения ременной передачи. Снятие характеристики холостого хода. Испытание витковой изоляции. Проверка измерительных приборов системы возбуждения. Подготовка возбудителя к включению в работу					
Комплектные устройства типа КУ-67м. *Внешний осмотр* с целью определения отсутствия механических повреждений. Продувка устройства сжатым воздухом.	1 устройство	1	Электрослесарь *по* ремонту распределительных устройств	5	19
Демонтаж аппаратуры с панелей. Ревизия рядов зажимов и замена сломанных клемм. Ревизия ключей управления, кнопок, рубильников, предохранителей, автоматов, переключателей. Замена дефектных деталей. Ревизия световых табло, сигнальных ламп, добавочных сопротивлений с заменой дефектных деталей. Ревизия контрольно-измерительных приборов Ревизия контактных соединений силовых цепей. Полная окраска панелей устройства. Установка аппаратуры на панели. Подготовка устроиства к включению в работу		1	То же	3	—
Силовые автоматы АВ-15Н. Внешний осмотр автомата. Снятие автомата с панели и доставка его в мастерскую.	1 автомат	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	5	11
Полная разборка автомата. Проверка и очистка главных и искрогасительных контактов, их пружин и гибких соединений с заменой негодных деталей. Проверка деталей механизма включения и замена изношенных деталей. Проверка исправности подшипников. Разборка и очистка от пыли и грязи механизмов выдержки времени максимальных расцепителей. Ревизия электродвигателя привода включения автомата и замена щеток. Сборка автоматов. Ре-		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
гулировка зазоров механизма включения. Регулировка контактов автомата на раствор, провал и нажатие Проверка и регулировка электромагнитной системы максимальных расцепителей (при этом особенно обратить внимание на величину зазора между витками катушки максимальных расцепителей). Проверка и регулировка путевого конечного выключателя и взаимодействие его с реле РБ и РУ (снятие диаграмм). Проверка и регулировка мгновенных и максимальных расцепителей с механизмами времени. Проверка и регулировка механизма дистанционного выключения автомата. Проверка затяжки контактных соединений автомата. Установка автомата на панель. Подготовка автомата к включению в работу.					
Аварийно-предупредительная защита генератора. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений. Проверка действия максимальных (минимальных) и независимых расцепителей автоматов. Проверка элементов привода выключателя и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей. Проверка трансформаторов тока и их цепей. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре. Проверка четкости действия защит на звуковую или световую сигнализацию. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки). Проверка взаимодействия всех элементов схемы, устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты	1 генератор	1	Электромонтер по ремонту релейной защиты и автоматики	4	12,5
		1	То же	2	—

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6
Технологические защиты и сигнализация дизеля. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений. Демонтаж с дизеля комбинированного реле. Разборка реле и внутренний осмотр. Проверка неисправности элементов реле и микропереключателей. Ревизия стоп-устройства дизеля. Ревизия сигнальной колонки и замена ламп. Сборка реле и установка на дизель. Измерение сопротивления изоляции. Испытание электрической прочности изоляции. Испытание действия электрической схемы Испытание действия устройства на работающем дизеле с имитацией всех нарушений нормальной работы	1 генератор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	10,2
		2	То же	2	—
Масляный выключатель генератора. Внешний осмотр и проверка механической части. Полная разборка масляного выключателя. Проверка состояния дугогасительных устройств и внутрибаковой изоляции. Проверка состояния подвижных контактов и замена металлокерамических наконечников. Проверка состояния розеточных контактов. Проверка состояния масляного и пружинного демпферов. Проверка чистоты и отсутствия трещин фарфоровых проходных изоляторов. Проверка отсутствия пузырей и шероховатостей на штангах, изготовленных из органических материалов. Проверка исправности маслоуказательных стекол. Сборка масляного выключателя и заполнение бачков свежим трансформаторным маслом. Измерение сопротивления постоянному току контактов. Проверка действия механизма свободного расцепления. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями. Измерение сопротивления изоляции, проверка электрической прочности изоляции. Измерение хода подвижных частей масляного выключателя, величины входа контактов при	1 выключатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	5	19
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
включении, одновременности замыкания и размыкания.					
Приводы выключателя типа ПП-63. Внешний осмотр и проверка механической части. Полная разборка привода. Тщательная очистка от грязи, ржавчины и смазки. Проверка степени износа деталей привода и замена дефектных. Проверка крепления узлов привода и регулировка необходимых зазоров. Проверка качества и состояния блок-контактов. Проверка и регулировка отключающей планки. Проверка механизма и регулировка подшипников червячного редуктора. Проверка правильности и устойчивости их регулировки. Ревизия электродвигателя натяжения пружин Проверка электрических характеристик катушек привода. Сборка привода и проверка действия механизмов. Опробование действия привода на выключатель.	1 привод	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	8,5
		1	То же	2	—
Колонки синхронизации. Внешний осмотр. Снятие аппаратуры с колонки синхронизации. Ревизия ключей, переключателей, реле, клеммников и замена изношенных деталей. Проверка и регулировка двухобмоточного реле напряжения. Окраска колонки синхронизации. Установка аппаратуры на колонку синхронизации. Измерение сопротивления изоляции. Проверка электрической прочности изоляции. Подготовка к включению в работу	1 колонка	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	24
Устройство самосинхронизации. Внешний осмотр. Механическая ревизия реле, клеммников и блок-контактов. Проверка и регулировка реле типа ИРЧ-01, замер остаточного напряжения на генераторе и регулировка величин тока в токовой обмотке. Установка аппаратуры и реле на панель. Испытание изоляции реле вторичной коммутации. Опытная проверка правильности работы устройства на вращающемся генераторе. Провер-	1 устройство	1	»	5	27
		1	»	3	—

1	2	3	4	5	6
ка взаимодействия всех элементов схемы устройства. Подготовка устройства к включению в работу					
Устройство автоматического регулирования возбуждения типа РНА-60. Внешний осмотр с целью определения механических повреждений. Проверка и формовка селеновых выпрямителей и замена изношенных шайб. Проверка и восстановление паек схемы. Проверка плотности контактных соединений устройства. Регулировка характеристики тока выхода регулятора. Регулировка частотного контура. Регулировка статизма регулятора при работе генератора с нагрузкой. Проверка устойчивости распределения реактивной мощности между параллельно работающими генераторами Проверка состояния изоляции цепей регулятора. Проверка исправности схемы корректора. Наблюдения за устройством при двигательной работе, проверка теплового режима элементов. Подготовка устройства к включению в работу	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	41
		1	То же	3	—
Устройство регулирования оборотов дизеля. Внешний осмотр и проверка механической части. Демонтаж электродвигателя с дизеля. Ревизия и очистка от грязи электродвигателя. Пропитка обмоток лаком. Ревизия микровыключателей. Ревизия ключа управления. Проверка правильности цепи заземления. Установка устройства на дизель. Испытание изоляции устройства. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства	То же	1	»	5	31
		1	»	3	—
Автоматы гашения поля. Внешний осмотр. Полная разборка автомата и замена изношенных деталей. Измерение величины сопротивления включенных параллельно части пластин секций дугогасительной решетки. Проверка главных контактов и замена сгоревших. Проверка и регулировка блок-контактов автомата. Тщательная проверка и очи-	1 автомат	1	»	5	8
		1	»	3	—

1	2	3	4	5	6
стка от грязи механизма привода. Сборка и регулировка автомата. Испытание и проверка работы привода со всеми необходимыми измерениями и проверка дистанционного управления автомата. Измерение времени включения и отключения автомата. Измерение сопротивления изоляции всех цепей и элементов. Испытание повышенным напряжением. Опробование отключения АГП с электромагнитом отключения и расцепителем в отдельности. Проверка взаимодействия и последовательности работы элементов схемы. Подготовка автомата к включению в работу					
Электродвигатели питательного насоса. Внешний осмотр. Снятие электродвигателя с фундамента. Полная разборка электродвигателя. Тщательная очистка от грязи и пыли. Проверка крепления лобовых частей обмотки статора и отсутствия повреждений изоляции. Пропитка лаком изоляции электродвигателя. Промывка в керосине подшипников и замена изношенных. Проверка состояния выводов обмоток статора. Сборка электродвигателя и измерение зазоров между сталью статора и ротором. Набивка смазки в подшипники. Измерение сопротивления изоляции электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции кабеля. Испытание изоляции повышенным напряжением обмотки статора. Установка электродвигателя на фундамент и центровка его с насосом. Определение тока и потерь короткого замыкания. Испытание на нагрев. Испытание на кратковременную перегрузку по току Подготовка электродвигателя к включению в работу	1 электродвигатель	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	4	4,4
		1	То же	2	—
Электродвигатель насоса охлаждающей воды типа АОЛ-2-22-4 мощностью 1,5 кВт, 1460 об/м, массой 30 кг. Внешний осмотр. Снятие электродвигателя с фундамента. Полная разборка электродвигателя. Тщательная очистка от грязи и пыли. Проверка крепления ло-	То же	1	»	4	9,9
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
бовых частей обмотки статора и отсутствия повреждений изоляции. Пропитка изоляции обмоток лаком. Проверка состояния ротора электродвигателя. Промывка в керосине подшипников и замена изношенных. Проверка состояния выводов обмоток статора. Сборка электродвигателя и измерение зазоров между сталью статора и ротором. Набивка смазки в подшипники. Измерение сопротивления изоляции кабеля. Установка электродвигателя на фундамент и центровка его с насосом. Определение тока и потерь холостого хода. Подготовка электродвигателя к включению в работу					
Система статического возбуждения типа УВДГ. Внешний осмотр оборудования, аппаратуры и приборов. Проверка исправности диодов, транзисторов, конденсаторов, резисторов и замена вышедших из строя. Измерение и регулировка напряжения срабатывания реле. Проверка и восстановление паек схемы. Проверка плотности соединения устройства. Измерение сопротивления изоляции элементов устройства. Проверка и регулировка диапазона регулирования при ручном и автоматическом управлении. Проверка и регулировка устойчивости регулирования при падении и повышении реактивной мощности Проверка теплового режима элементов устройства. Подготовка устройства к включению в работу	1 система	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	16
		2	То же	3	—
Ремонт АИР-БРЛ (полная проверка). Снятие устройства для полной разборки в лаборатории. Внешний осмотр. Проверка, чистка и регулировка механической части с заменой изношенных деталей и реле. Проверка сопротивления изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик устройства. Заключительный осмотр и пломбирование. Проверка работы привода масляных выключателей в распределительном пункте; осмотр и проверка работы механизма включения и от-	1 устройство	1	»	5	36
		1	»	3	—

1	2	3	4	5	6
ключения привода. Проверка механизма завода пружин. Регулировка и проверка электромагнитов реле. Проверка трансформаторов напряжения. Осмотр и проверка сопротивления и изоляции. Проверка коэффициентов трансформации. Проверка схемы соединения. Проверка полярности обмоток. Осмотр трансформаторов тока (ТТ). Снятие вольтамперной характеристики ТТ. Проверка схемы соединения ТТ. Проверка работы выключателей нагрузки ВН-16 и привода ПРА-17 в ТП Включение всей схемы в работу. Комплексные испытания схемы					

Таблица 2. Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени

Температурная зона	Месяц	Применяемый коэффициент
1	Январь, февраль	1,07
2	Декабрь	1,09
	Январь, февраль	1,11
	Март	1,07
3	Ноябрь	1,09
	Декабрь, март	1,12
	Январь, февраль	1,2
4	Ноябрь	1,13
	Декабрь, март	1,15
	Январь, февраль	1,28
5	Ноябрь	1,15
	Декабрь, февраль	1,17
	Январь, февраль	1,3
6	Октябрь, апрель	1,1
	Ноябрь, март	1,3
	Декабрь, январь и февраль	1,45

Таблица 3. Перечень районов температурных зон по РСФСР

Наименование областей, краев и автономных республик	Температурная зона
1	2
Алтайский край	5
Амурская область: южнее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (включительно)	5
Севернее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (включительно)	6
Архангельская область:	
западнее 60-го меридиана и восточнее линий Мезень — Волгора (исключительно)	5
восточнее 60-го меридиана	6
остальная часть	4
Астраханская область	2
Башкирская АССР	4
Белгородская область	3
Брянская область	3
Бурятская АССР:	
юго-западнее линии Сосновка — Мухор-Кондуй (исключительно)	5
северо-восточнее линии Сосновка — Мухор-Кондуй (включительно)	6
Владимирская область	3
Волгоградская область	3
Вологодская область	4
Воронежская область	3
Горьковская область	4
Дагестанская АССР	1
Ивановская область	3
Иркутская область:	
южнее линии Кондратьево — Братск — Баяндай — Коса (исключительно)	5
южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево — Братск — Баяндай — Коса (включительно)	6
Кабардино-Балкарская АССР	1
Калининградская область	1
Калининская область	3
Калмыцкая АССР	2
Калужская область	3
Камчатская область:	
южнее линии Кихчик — Пущино — Среднекамчатск (исключительно)	3
южнее линии Белоголовое — Эссо — Еловка и севернее линии Кихчик — Пущино — Среднекамчатск (включительно)	4
южнее линии Хайлюля — Аманино и севернее линии Белоголовое — Эссо — Еловка (исключительно)	5
южнее линии Тымлот — Лесная и севернее линии Хайлюля — Аманино (включительно)	6

Продолжение табл. 3

1	2
Карельская АССР	3
Кемеровская область	5
Кировская область	4
Коми АССР:	
южнее линии Вожгора — Нижняя Вочь (исключительно)	4
западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора — Нижняя Вочь (включительно)	5
восточнее 60-го меридиана	6
Костромская область, за исключением Костромы	4
Кострома	3
Краснодарский край	1
Красноярский край:	
южнее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (исключительно)	5
севернее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (включительно)	6
Куйбышевская область	4
Курганская область	4
Курская область	3
Ленинградская область:	
пункты, расположенные на побережье Финского залива, и Ленинград	2
остальная территория, кроме Ленинграда и пунктов на побережье Финского залива	3
Липецкая область	3
Магаданская область	6
Марийская АССР	4
Мордовская АССР	4
Московская область	3
Мурманская область	4
Новгородская область	3
Новосибирская область	5
Омская область	5
Оренбургская область	4
Орловская область	3
Пензенская область	4
Пермская область:	
юго-западнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (исключительно)	4
северо-восточнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (включительно)	5
Приморский край:	
южнее линии б. Находка — Дальнегорск (исключительно)	3
севернее линии б. Находка — Дальнегорск (включительно)	4

Продолжение табл. 3

1	2
Псковская область	3
Ростовская область	2
Рязанская область	3
Саратовская область	3
Сахалинская область:	
Курильские острова	2
южнее линии Яблочный — Углезаводск (исключительно)	3
западнее линии Мгачи — Поронайск (исключительно)	4
севернее линии Яблочный — Углезаводск (включительно	
восточнее линии Мгачи — Поронайск (включительно)	5
Свердловская область	5
Северо-Осетинская АССР	1
Смоленская область	3
Ставропольский край:	
южнее линии Ставрополь — Моздок (исключительно)	1
севернее линии Ставрополь — Моздок (включительно)	2
Тамбовская область	3
Татарская АССР	4
Томская область	5
Тувинская АССР	5
Тульская область	3
Тюменская область:	
южнее линии Саранпауль — Хангокурс — Ханты-Мансийск — Таурово — Лорломкины (исключительно)	5
севернее линии Саранпауль — Хангокурс — Ханты-Мансийск — Таурово — Лорломкины (включительно)	6
Удмуртская АССР	4
Ульяновская область	4
Хабаровский край:	
южнее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Маринское (исключительно)	4
южнее линии Баладек — Усолгин — Маго (исключительно)	
севернее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Маринское (включительно)	5
южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек — Усолгин — Маго (включительно)	6
Чечено-Ингушская АССР	1
Челябинская область	4
Читинская область:	
южнее линии Мухор-Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (исключительно)	5
севернее линии Мухор-Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (включительно)	6

Продолжение табл. 3

1	2
Чувашская АССР	4
Якутская АССР:	
южнее линии Дугла — Кюель — Нья — Еланское — Чагда (включительно)	6
севернее линии Дугла — Кюель — Нья — Еланское — Чагда (исключительно)	5
Ярославская область	3

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Разработано Оргкоммунэнерго (цехом организации эксплуатации и цехом электрических сетей и станций).

1. Нормы расхода материалов и запасных частей для капитального ремонта ВЛ 10—6 кВ

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Установка деревянных приставок к опорам (на 1 опору)		
Приставка деревянная антисептированная	шт.	1
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	кг	6,5
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Пакля	»	0,1
Установка железобетонных приставок к опорам (на 1 опору)		
Приставка железобетонная	шт.	1
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	кг	6,5
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Пакля	»	0,1

1	2	3
Замена деревянных одностоечных опор деревянными (на 1 опору)		
Стойка деревянная	шт.	1
Приставка	»	1
Траверса	»	1
Антисептик	кг	0,2
Крюки	шт.	3
Изоляторы	»	3
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	кг	6,5
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Замена деревянных опор железобетонными (на 1 опору)		
Опора железобетонная	шт.	1
Цементный раствор	кг	1,5
Траверса для железобетонной опоры	шт.	1
Полоса стальная или пруток	кг	1
Битумная мастика	»	0,4
Штыри	шт.	3
Изоляторы	»	3
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Монтаж контура заземления (на 1 электрод)		
Сталь прокатная круглая Ø 10 мм	кг	7,5
Электрод 50×50×5—2,5 м	»	9,5
Капитальный ремонт ВЛ 10—6 кВ на деревянных непропитанных опорах с железобетонными приставками (в расчете на 1 год на 1 км ВЛ)		
Стальной прокат	кг	7,03
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	9,9
Крюки и штыри	шт.	2
Зажимы плашечные	»	6
Провод голый алюминиевый	кг	16,2
То же, сталеалюминиевый	»	1,3
Провод голый стальной многопроволочный	»	0,4
То же, однопроволочный	»	0,8
Лес сосновый круглый	м³	0,72
Приставки железобетонные	»	0,09
Сурик	кг	0,07
Олифа	кг	0,07
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Разрядники типа РВП	компл.	0,015
Разъединители типа РПВ	»	0,08
Изоляторы типа ШС	шт.	2,5
Пакля	кг	0,15

1	2	3
Капитальный ремонт ВЛ 10—6 кВ, смонтированных на железобетонных опорах (в расчете на 1 год на 1 км ВЛ)		
Стальной прокат	кг	7,03
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	3
Крюки, штыри	шт.	2
Зажимы плашечные	»	6
Провод голый алюминиевый	кг	16,2
Провод сталеалюминиевый	»	1,3
Провод голый стальной многопроволочный	»	0,4
Провод стальной однопроволочный	»	0,8
Сборный железобетон (опоры)	$м^3$	0,12
Траверса железобетонная	»	0,01
Сурик	кг	0,07
Олифа	»	0,07
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Разрядники типа РВП	компл.	0,015
Разъединители типа РПВ	»	0,08
Изоляторы типа ШС	шт.	2,5
Пакля	кг	0,15

2. Нормы расхода материалов и запасных частей для капитального ремонта ВЛ 0,4 кВ

Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3
Монтаж контура заземления (на 1 электрод)		
Проволока железная диаметром 6 мм	кг	2,2
Электрод 45×45×5 — 2,5 мм	»	8,5
Монтаж контура заземления (на 1 электрод)		
Проволока железная Ø 6 мм	кг	2,2
Некондиционные трубы Ø 51—63 мм	»	10,1
Капитальный ремонт ВЛ 0,4 кВ, смонтированных на деревянных непропитанных опорах (на 1 год на 1 км ВЛ)		
Стальной прокат	кг	1,6
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	10,1
Крюки, штыри	шт.	1,8
Провод сталеалюминиевый	кг	3,2
Провод голый алюминиевый	»	11,7

Продолжение прил. 7

1	2	3
Провод АС	м	24,4
Провод изолированный ПР или АПР	»	1,7
Лес столбовой сосновый III сорта	м³	0,71
Сборный железобетон (приставка)	»	0,18
Изоляторы типа ТФ	шт.	3,1
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,35
Сурик	»	0,13
Олифа	»	0,13
Пакля	»	0,2
Капитальный ремонт ВЛ 0,4 кВ, смонтированных на деревянных непропитанных опорах с железобетонными приставками (на 1 годна 1 км ВЛ)		
Стальной прокат	кг	6,9
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	12,4
Крюки, штыри	шт.	1,8
Провод алюминиевый	кг	11,7
Провод сталеалюминиевый	»	3,12
Провод стальной однопроволочный оцинкованный	»	2,6
Провод АС	м	24,4
Провод изолированный	»	1,7
Лес круглый сосновый III сорта	м³	[illegible]
Сборный железобетон (приставка)	»	0,08
Изоляторы типа ТФ	шт.	3,1
Лак черный асфальтовый	кг	0,35
Сурик	»	0,13
Олифа	»	0,13
Пакля	»	0,2
Капитальный ремонт ВЛ 0,4 кВ, смонтированных на железобетонных опорах (на 1 км ВЛ на 1 год)		
Сталь мелкосортная и стальной прокат	кг	0,7
Стальная проволока (катанка) Ø 6—8 мм	»	0,24
Крюки, штыри	шт.	1,8
Провод голый алюминиевый (по натуральному весу)	кг	11,7
Провод голый сталеалюминиевый (АС)	»	3,12
Провод голый стальной однопроволочный (ПСО)	кг	2,6
Провод АС	м	24,4
Провод изолированный ПР или АПР	»	1,7
Сборный железобетон (опоры)	м³	0,16
Траверса железобетонная	»	0,01
Изоляторы типа ТФ	шт.	3,1
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,15

Продолжение прил. 7

1	2	3
Сурик	кг	0,13
Олифа	»	0,13
Пакля	»	0,2

3. Нормы расхода материалов и запасных частей для капитального ремонта ТП и РП

Капитальный ремонт воздушного компрессора

Бензин Б-70	кг	1,5
Масло компрессорное	»	7,5
Солидол	»	1
Кольца поршневые	компл.	1
Пластины всасывающих клапанов	»	1
» выхлопных »	»	1
Бумага наждачная	м²	0,25
Ветошь	кг	2
Салфетки технические	шт.	20
Паронит листовой 1-мм	кг	0,5
Сетка латунная для фильтра	м²	0,05

Капитальный ремонт силовых трансформаторов напряжением 6—10 кВ, мощностью 100—560 кВ·А*

Масло трансформаторное	кг	30
Эмаль	»	3
Резина маслоупорная	»	5
Бензин Б-70	»	1
Керосин	»	3
Лак глифталиевый	»	1
Припой ПОС-40	»	0,2
Клей резиновый	»	0,2
Силикагель	»	5
Тафтяная лента	м	20
Киперная лента	»	15
Кабельная бумага	кг	0,2
Бумага наждачная	м²	0,2
Салфетки технические	шт.	1

* Для трансформаторов мощностью от 320 до 560 кВ·А норма расхода материалов применяется с коэффициентом 1,2.

4. Нормы расхода материалов и запасных частей при расширенном капитальном ремонте силовых трансформаторов напряжением 6—35 кВ

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Трансформаторы силовые мощностью 100 — 560 кВ · А		
Медь ленточная для демпферов	кг/ввод	0,06
Медь круглая для вводов 10—35 кВ	»	0,38
Латунь шестигранная для гаек	»	0,25
Припой ПОС-40	кг/тр-р	0,2
Припой ПМФ-7	»	0,15
Электрокартон	»	1,3
Кабельная бумага	»	0,15
Лакоткань светлая ЛХМ	м	0,5
Лента х/б тафтяная	»	26
Эмаль 624С	кг	0,15
Разбавитель № 646 или № 2	»	0,15
Резина листовая маслоупорная	»	6
Асбест листовой	»	0,2
Асбест шнуровой	»	0,1
Хлористый магний	кг/ввод	0,41
Каустический магнезит	»	0,63
Фарфоровая мука	»	0,33
Трансформаторное масло	кг/тр-р	131
Краска	»	5
Разбавитель для краски	»	2,5
Обтирочный материал	кг/тр-р	2
Фильтровальная бумага	»	2,6
Бензин Б-70	»	1,5
Канифоль	»	0,1
Крепеж черный	»	1,5
Силикагель	»	5
Трансформаторы силовые мощностью 750 — 1000 кВ · А		
Медь ленточная для демпферов	кг/ввод	0,13
Медь круглая для вводов 10—35 кВ	»	0,46
Латунь шестигранная для гаек	»	0,25
Припой ПОС-40	кг/тр-р	0,2
Припой ПМФ-7	»	0,2
Электрокартон	»	1,8
Кабельная бумага	»	0,3
Лакоткань светлая	м	0,7
Лента х/б тафтяная	»	53
Эмаль 624С	кг	0,2
Разбавитель № 646 или № 2	»	0,2
Резина листовая маслоупорная	»	8
Асбест шнуровой	»	0,1
Асбест листовой	»	0,2

1	2	3
Хлористый магний	кг/ввод	0,41
Каустический магнезит	»	0,163
Фарфоровая мука	»	0,1
Трансформаторное масло	кг/тр-р	168
Краска	»	7
Разбавитель для краски	»	3,8
Обтирочный материал	кг/тр-р	3
Фильтровальная бумага	»	3,3
Бензин Б-70	»	2
Канифоль	»	0,1
Крепеж черный	»	1,7
Силикагель	»	17
Трансформаторы силовые мощностью 1800 — 3200 кВ · А		
Медь ленточная для демпферов	кг/ввод	0,15
Медь круглая для вводов 10—35 кВ	»	0,9
Латунь шестигранная для гаек	»	0,45
Припой ПОС-40	кг/тр-р	0,3
Припой ПМФ-7	»	0,2
Электрокартон	»	2,5
Кабельная бумага	»	0,8
Лакоткань светлая	м	0,9
Лента х/б тафтяная	»	44
Эмаль 624С	кг	0,22
Разбавитель № 646 или № 2	»	0,22
Резина листовая маслоупорная	»	12
Асбест листовой	»	0,5
Асбест шнуровой	»	0,2
Хлористый магний	кг/ввод	0,41
Каустический магнезит	»	0,47
Фарфоровая мука	»	0,26
Трансформаторное масло	кг/тр-р	497
Краска	»	15
Разбавитель для краски	»	7,5
Обтирочный материал	кг/тр-р	3
Фильтровальная бумага	»	10
Бензин Б-70	»	3
Канифоль	»	0,2
Крепеж черный	»	2,5
Силикагель	»	50
Трансформаторы силовые мощностью 5600 — 7500 кВ · А		
Медь ленточная для демпферов	кг/тр-р	0,4
Медь круглая для вводов 10—35 кВ	»	0,92
Латунь шестигранная для гаек	»	0,93
Припой ПОС-40	кг/тр-р	0,3
Припой ПМФ-7	»	0,2
Электрокартон	»	3,5

1	2	3
Кабельная бумага	кг/тр-р	1,2
Лакоткань светлая	м	1,1
Лента х/б тафтяная	»	59
Эмаль 624С	кг	0,3
Разбавитель № 646 или № 2	»	0,3
Резина листовая маслоупорная	»	18
Асбест листовой	»	0,6
Асбест шнуровой	»	0,2
Хлористый магний	кг/ввод	0,41
Каустический магнезит	»	0,47
Фарфоровая мука	»	0,26
Трансформаторное масло	кг/тр-р	660
Краска	»	20
Разбавитель для краски	»	10
Обтирочный материал	»	4
Фильтровальная бумага	»	13,2
Бензин Б-70	»	5
Канифоль	»	0,2
Крепеж черный	»	3
Силикагель	»	60
Трансформаторы силовые мощностью 10 000 — 15 000 кВ·А		
Медь ленточная для демпферов	кг/ввод	1,3
Медь круглая для вводов 10—35 кВ	»	0,92
Латунь шестигранная для гаек	»	1,65
Припой ПОС-40	кг/тр-р	0,5
Припой ПМФ-7	»	0,4
Электрокартон	»	5
Кабельная бумага	»	2
Лакоткань светлая	м	2,1
Лента х/б тафтяная	»	190
Эмаль 624С	кг	3,7
Разбавитель № 646 или № 2	»	3,7
Резина листовая маслоупорная	»	25
Асбест листовой	»	1,2
Асбест шнуровой	»	0,2
Хлористый магний	кг/ввод	0,41
Каустический магнезит	»	0,47
Фарфоровая мука	»	0,26
Трансформаторное масло	»	740
Краска	»	25
Разбавитель для краски	кг/тр-р	15
Тряпки обтирочные	»	7
Фильтровальная бумага	»	14,8
Бензин Б-70	»	5
Канифоль	»	0,2
Крепеж черный	»	5,1
Силикагель	»	65

1	2	3
Установка термосифонного фильтра на силовом трансформаторе напряжением 6 — 10 кВ, мощностью 100 — 560 кВ·А		
Термосифонный фильтр	шт.	1
Сетка	»	1
Электроды	кг	0,5
Краска масляная	»	0,1
Обтирочный материал	»	1
Салфетки технические	шт.	2
Силикагель	кг	6
Капитальный ремонт масляных выключателей напряжением 35 кВ типа ВМ-35		
Масло трансформаторное	кг	20
Бензин Б-70	»	1
Смазка низкозамерзающая	»	0,2
Обтирочный материал	»	2
Краска масляная	»	2,5
Олифа	»	2,5
Бумага наждачная	м²	0,1
Бумага фильтровальная	»	7,5
Салфетки технические	шт.	5
Капитальный ремонт масляных выключателей 10 — 6 кВ типа ВМГ-133, ВМБ-10		
Масло трансформаторное	кг	20
Смазка низкозамерзающая	»	0,1
Бензин Б-70	»	0,5
Обтирочный материал	»	1
Краска для баков и привода	»	1,5
Бумага наждачная	м²	0,1
Олифа	кг	1,5
Салфетки технические	шт.	2
Замена привода масляного выключателя на привод ПС-10 или ПЭ-11		
Привод ПС-10 (ПЭ-11)	шт.	1
Сталь листовая 4 мм	кг	15
Кабель типа КСБ 4×6	м	15
Обтирочный материал	кг	0,2
Салфетки технические	шт.	3
Контактор КМВ-521	»	1
Предохранители ПР-100	»	2
Кабель ААБ 3×35	м	15
Замена выключателя нагрузки типа ВНП-16		
Обтирочный материал	кг	0,3
Смазка низкозамерзающая	»	0,1
Выключатель нагрузки	шт.	1
Крепеж комплектный	компл.	1

1	2	3
Усиление металлокерамикой розеточных контактов и токоведущего стержня для выключателя типа ВМГ-133		
Металлокерамические наконечники	компл.	1
Припой ПСР-70	кг	0,03
Салфетки технические	шт.	2
Капитальный ремонт разъединителя 35 кВ		
Керосин	кг	5
ЦИАТИМ-201	»	0,3
Обтирочный материал	»	1
Бумага наждачная	м²	0,2
Салфетки технические	шт.	3
Капитальный ремонт разъединителя 10 кВ, 1000 А		
Салфетки технические	шт.	1
Вазелин технический	кг	0,2
Наждачная бумага	м²	0,5
Краска серая	кг	0,2
Капитальный ремонт разъединителя 6 кВ, до 1000 А		
Обтирочный материал	кг	1
Вазелин технический	»	0,2
Бумага наждачная	м²	0,2
Краска серая	кг	0,2
Замена фарфоровых тяг на разъединителях внутренней установки 10 — 6 кВ		
Тяга фарфоровая типа ФТ-10	шт.	3
Обтирочный материал	кг	0,5
Смена тяг привода разъединителя 10 — 6 кВ		
Труба газовая 3/4″	кг	3
Краска масляная	»	0,2
Установка заземляющих ножей на разъединителях 3 — 6 — 10 кВ		
Комплект заземляющих ножей	компл.	1
Привод разъединителя	шт.	1
Краска серая	кг	1
Капитальный ремонт трансформаторов напряжения типа НОМ 6 — 10 кВ		
Масло трансформаторное	кг	10
Салфетки технические	шт.	4
Резина маслоупорная	кг	2
Лак глифталиевый	»	0,2

1	2	3
Окраска оборудования подстанций вручную (кистями) (на 1 м² поверхности)		
Лак № 177	кг	0,2
Краска масляная	»	0,1
Ветошь	»	0,01
Бензин	»	0,2
Кисть	шт.	1
Окраска металлоконструкций подстанций механизированным способом (на 1 т)		
Лак № 177	кг	7,5
Пудра алюминиевая	»	1
Ветошь	»	0,1
Бензин	»	2
Окраска брони силовых и контрольных кабелей механизированным способом (на 100 пог. м)		
Лак № 177	кг	6
Окраска брони силовых и контрольных кабелей вручную (кистями) на 100 пог. м		
Лак № 177	кг	4
Кисть	шт.	1
Бензин	кг	5
Сухая концевая разделка силового кабеля 10 — 6 кВ (на 1 разделку)		
Киперная лента	м	50
Лак ПХВ-26	кг	0,25
Шпагат	»	0,1
Салфетки технические	шт.	2
Припой ПОС-40	кг	0,2
Бензин Б-70	»	1
Наконечники	шт.	3
Обтирочный материал	кг	0,2
Краска эмалевая	»	0,2
Сухая концевая разделка силового кабеля 0,4 кВ (на 1 разделку)		
Лак ПХЛ	кг	0,2
Лак ПХВ-26	»	0,25
Лента киперная	м	50
Шпагат	кг	0,1
Бензин Б-70	»	1
Припой ПОС-40	»	0,2
Салфетки технические	шт.	2

1	2	3
Переразделка силового кабеля 10 — 6 кВ (на 1 разделку)		
Кабельная мастика	кг	6
Лента киперная	м	25
Лак ПХВ-26	кг	0,25
Припой ПОС-40	»	0,5
Бензин Б-70	»	1
Воронка кабельная	шт.	1
Обтирочный материал	кг	0,5
Салфетки технические	шт.	3
Разделка мачтовой муфты 10 — 6 кВ (на 1 муфту)		
Припой ПОС-40	кг	0,3
Муфта мачтовая	шт.	1
Кабельная мастика	кг	10
Обтирочный материал	»	0,5
Наконечники	шт.	6
Бензин Б-70	кг	2
Лента киперная	м	50
Замена кабельной перемычки 10 — 6 кВ на трансформаторе (на 1 перемычку)		
Кабель АСБ-3×95	м	10
Лак ПХВ-26	кг	0,5
Наконечники	шт.	6
Шпагат	кг	0,2
Лента ПХЛ	»	0,6
Обтирочный материал	»	0,4
Лента тафтяная	м	50
Бензин Б-70	кг	1
Ремонт аккумуляторной батареи типа СК-8, СК-10 (на 1 батарею)		
Припой ПОС-40	кг	0,5
Кислота аккумуляторная	»	140
Пластины типа И-2 (плюсовые)	шт.	100
То же (минусовые)	»	100
Свинец	кг	1,5
Ветошь	»	6
Краска кислотоупорная	»	20
Сепараторы	шт.	100
Замена привода ПРБА на привод ПП-61		
Привод ПП-61	шт.	1
Болты М-12	»	2
Трубы $^1/_2$″	кг	13
Провод типа АНРГ-4 мм²	м	15
Электроды	кг	5
Вазелин технический	»	0,2
Обтирочный материал	»	2

1	2	3
Замена шин на мачтовых ТП 10 — 6 кВ (на 1 м шины)		
Припой ПОС-40	кг	0,2
Провод ММГ-10	»	3
Медь Ø 8 мм	»	6
Бензин Б-70	»	0,5
Технический вазелин	»	0,01
Перемонтаж ячейки 10 кВ (на 1 ячейку) со старого оборудования на новое		
Выключатель ВМГ-133	шт.	1
Привод ПП-61	»	1
Трансформатор тока ТПОЛ-10	»	2
Изоляторы ПНБ-10/400	»	3
Изоляторы ПБ-10/750	»	6
Шины алюминиевые	кг	10
Сталь угловая 40×40×5	»	30
Электроды	»	5
Болты разные	»	5
Краска масляная	»	5
Ремонт панели щита постоянного и переменного тока (на 1 панель)		
Лак ПХВ-26	кг	0,2
Наждачная бумага	м²	0,5
Краска серая	кг	1
Лента киперная	м	40
Белила цинковые	кг	0,1
Предохранитель со стойкой ПР-100	шт.	3
Сталь листовая	кг	8
Лак № 177	»	0,2
Капитальный ремонт кабельной сборки 10 — 6 кВ с отходящими кабелями (до 10 кабелей на 1 сборку)		
Обтирочный материал	кг	1
Мастика кабельная	»	1
Капитальный ремонт центрифуги (на 1 шт.)		
Обтирочный материал	кг	1
Краска масляная	»	1,5
Олифа	»	1,5
Технический вазелин	»	0,2
Салфетки технические	шт.	6
Ремонт освещения в ТП (на 1 ТП)		
Электрическая розетка, патрон, выключатель	шт.	3
Провод АПН 2×2,5	м	26

1	2	3
Капитальный ремонт закрытого ТП с 1 трансформатором мощностью до 320 кВ·А		
Разъединитель 10—6 кВ, 200 А	шт.	1
Изоляторы опорные типа РЛН	»	10
Изоляторы проходные типа ПН	»	3
Шины типа А50×6—10 м	кг	7
Рубильник 500 В	шт.	3
Предохранители 200 А	»	3
Сталь полосовая 50×5	кг	10
Уголок 50×50×5	»	57
Провод ПР—25 мм²	м	20
» ПР—50 мм²	»	20
» СРГ—2×2,5 мм²	»	20
Электропатрон	шт.	3
Выключатель 6 А	»	3
Железо кровельное	кг	40
Трубы газовые Ø 50 мм	»	50
Железо (пруток) Ø 12 мм	м	10
Лак № 177	кг	5
Эмаль серая	»	3
Капитальный ремонт маслонасоса производительностью 18 м³ (на 1 маслонасос)		
Краска серая	кг	0,6
Лак глифталиевый	»	0,2
Бензин авиационный	»	0,5
Солидол	»	0,2
Подшипник (№ 308, № 202 и т. д.)	шт.	1
Салфетки технические	»	3
Капитальный ремонт наждачного станка (на 1 станок)		
Наждачный круг	шт.	1
Солидол	кг	0,2
Краска масляная	»	0,3
Обтирочный материал	»	0,2
Капитальный ремонт настольного сверлильного станка (на 1 шт.)		
Смазка (*солидол*)	кг	0,3
Краска масляная	»	0,3
Обтирочный материал	»	0,2

1	2	3
Капитальный ремонт мачтового ТП до 180 кВ (без строительной части)		
Сталь угловая:		
50×50×5	кг	31
40×40×5	»	59
60×60×5	»	2
Болты М10	»	2
Электроды	»	10
Лак № 177	»	5
Сталь Ø 10 мм	»	20
Рубильник 100 А	шт.	2
Предохранители	компл.	2
Изоляторы типа ШС-10	шт.	6
Шина медная 25×3	кг	5
Доски 50 мм	м³	0,25
Гвозди 100 мм	кг	2
Обтирочный материал	»	5
Бензин авиационный	»	5
Трубы газовые Ø 50 мм	»	50
Провод ПР 50 мм²	м	30
Замена щита низкого напряжения щитом типа ЩО-70 (на 1 щит)		
Панель ЩО-70 (4 присоединения)	шт.	1
Шины А 60×6	кг	3
Сталь угловая 60×60×5	»	2
Болты М10	»	2
Электроды	кг	10
Краска (серая, желтая, зеленая, красная)	»	1
Лак № 177	»	0,5
Стал полосовая 40×6	»	3
Бензин Б-70	»	1
Изоляторы опорные	шт.	6
Кисть малярная	»	1
Салфетки технические	»	4
Обтирочный материал	кг	1

1	2	3
Ревизия заземления в ТП с увеличением контура заземления (на 10 пог. м)		
Сталь полосовая 40×6	кг	10
Сталь угловая 50×50×5	»	30
Электроды	»	1
Замена оборудования МТП с трансформатором мощностью 10 — 180 кВ·А (без строительной части)		
Разъединитель типа РЛН-10/200	компл.	1
Привод типа ПРН-10	шт.	1
Предохранители со вставками типа ПКСН-10	фаза	3
Шкаф распределительный типа ШК-1	шт.	1
Вентильные разрядники типа РВП-10	фаза	3
Силовой кабель типа КРПТ 3×50+1×25	м	20
Изоляторы ШС-10	шт.	6
Трубы газовые ∅ 50 мм	кг	45
Сталь ∅ 12 мм	пог. м	10
Сталь ∅ 6 мм	»	35
Сталь угловая 50×50×6	кг	31
Шины медные 25 мм×3	»	9
Лак черный	»	5
Обтирочный материал	»	5

5. Нормы расхода материалов и запасных частей при текущем ремонте электрооборудования

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Мотор-генератор для зарядки аккумуляторных батарей		
Бумага наждачная	м²	0,1
Обтирочный материал	кг	0,5
Вазелин технический	»	0,1
Щетки типа Э-4	шт.	4

1	2	3
Масляные выключатели 35 кВ		
Обтирочный материал	кг	1
Бумага наждачная	м²	0,2
Бензин Б-70	кг	1
Смазка низкозамерзающая	»	0,2
Вазелин	»	0,1
Миткаль	м	1
Текущий ремонт масляного выключателя 10 — 6 кВ		
Обтирочный материал	кг	0,5
Бумага наждачная	м²	0,1
Смазка низкозамерзающая	кг	0,1
Вазелин	»	0,1
Миткаль	м	1
Текущий ремонт трансформаторов напряжения тока 35 кВ		
Обтирочный материал	кг	1
Бензин Б-70	»	0,5
Бумага наждачная	м²	0,05
Краска для фазировки	кг	0,06
Салфетки технические	шт.	5
Текущий ремонт трансформаторов напряжения и тока 10 — 6 кВ		
Обтирочный материал	кг	0,5
Бензин Б-70	»	0,2
Салфетки технические	шт.	5
Текущий ремонт разъединителей 35 кВ без заземляющих ножей на три фазы		
Вазелин технический	кг	0,1
Незамерзающая смазка	»	0,1
Ветошь	»	1
Бензин Б-70	»	0,5
Бумага наждачная	м²	0,1
Миткаль	м	2
Текущий ремонт разъединителей 10—6 кВ с заземляющими ножами на три фазы		
Вазелин технический	кг	0,1
Солидол	»	0,4
Бумага наждачная	м²	0,1
Ветошь	кг	1
Бензин Б-70	»	0,5
Миткаль	м	2

1	2	3
Текущий ремонт ячейки 10 — 6 кВ с тремя разъединителями и реактором (на 1 ячейку)		
Обтирочный материал	кг	2,5
Бумага наждачная	м²	0,2
Смазка низкозамерзающая	кг	0,1
Бензин Б-70	»	1
Вазелин технический	»	0,1
Миткаль	м	2
Текущий ремонт системы шин ЗРУ 10—6 кВ (на 100 пог. м)		
Вазелин технический	кг	0,5
Ветошь	»	3
Покраска шин на 10 м		
Краска масляная	кг	0,3
Ветошь	»	0,1
Полный анализ трансформаторного масла (на 1 пробу с дублированием)		
Бензол	мл	80
Бензин авиационный	г	0,1
Спирт технический	мл	25
Едкий натрий	г	0,01
Едкий калий	»	0,002
Фенолфталеин	»	0,01
Метилоранж	»	0,002
Анализ кабельной мастики на морозоустойчивость (на 1 пробу)		
Бензин авиационный	г	50
Спирт технический	»	75
Углекислота	»	50
Полный анализ кабельной мастики (на 1 пробу)		
Бензин авиационный	г	100
Спирт технический	»	75
Углекислота	»	20
Анализ электролита из аккумуляторной батареи (на 1 пробу)		
Крахмал	г	0,1
Азотнокислое серебро	»	0,02
Роданистый аммоний	»	0,75
Полунормальный раствор едкого натрия	»	0,002
Анализ аккумуляторной кислоты (крепкой) (на 100 проб)		
Крахмал	кг	0,01
Азотнокислое серебро	»	0,002
Роданистый аммоний	»	0,1

1	2	3
Полунормальный раствор едкого натрия	кг	0,2
Марганцевокислый калий	»	0,1
Сернистый натрий	»	0,01
Персульфат аммония	»	0,1
Серная кислота	г	0,002
Азотная кислота	»	0,002
Изомиловый спирт (серный эфир)	г	0,002
Натрий хлористый	кг	0,1
Азотнокислый натрий	г	0,01
Реактив Грисса	»	0,1
Сульфаниловая кислота	»	0,01
Бромистая ртуть (сулема)	»	0,1
Хлористое олово	кг	0,01
Металлический цинк	»	0,005
Мышьяковый ангидрид	г	0,1
Спирт технический	л	0,002
Регенерация отработанного кислого трансформаторного масла центрифугой с помощью перколятора (на 1 т)		
Силикагель	кг	50
Обтирочный материал	»	1
Салфетки технические	шт.	6
Регенерация трансформаторного масла с помощью адсорбера с силикагелем (на 10 т масла)		
Силикагель	кг	200
Едкий натрий	»	10
Ветошь	»	10

6. Нормы расхода материалов и запасных частей при ремонте воздушных линий напряжением 35 кВ

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Капитальный ремонт воздушных линий напряжением 35 кВ на одностоечных опорах из пропитанной лиственницы (в расчете на 1 год на 1 км)		
Лес столбовой пропитанный	м³	0,5
Провод сталеалюминиевый (по натуральному весу)	кг	19
Трос стальной грозозащитный	»	0,9
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	4,9

1	2	3
Сталь мелкосортная	кг	7,03
Изоляторы:		
штыревые	шт.	1
подвесные	»	0,4
Арматура соединительная	»	6
Разрядники	»	0,04
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Олифа	»	0,07
Сурик	»	0,07
Пакля	»	0,15
Крюки и штыри	шт.	1

Капитальный ремонт воздушных линий напряжением 35 кВ на одностоечных опорах из пропитанной древесины и непропитанной лиственницы с железобетонными приставками (в расчете на 1 год на 1 км)

Лес столбовой пропитанный	м³	0,5
Сборный железобетон (приставки)	»	0,007
Провод сталеалюминиевый (по натуральному весу)	кг	19
Трос стальной грозозащитный	»	0,9
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	4,4
Сталь мелкосортная	»	7,03
Изоляторы:		
штыревые	шт.	1
подвесные	»	0,4
Крюки и штыри	»	1
Арматура соединительная	»	6
Разрядники	»	0,04
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Олифа	»	0,07
Сурик	»	0,07
Пакля	»	0,15

Капитальный ремонт воздушных линий напряжением 35 кВ на железобетонных опорах (в расчете на 1 год на 1 км)

Сборный железобетон (опоры)	м³	0,12
Провод сталеалюминиевый (по натуральному весу)	кг	19
Трос стальной грозозащитный	»	0,9
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	2,5
Сталь мелкосортная	»	7,03
Изоляторы подвесные	шт.	1,8
Арматура соединительная	»	6

1	2	3
Разрядники	шт.	0,04
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Олифа	»	0,07
Сурик	»	0,07
Крюки и штыри	шт.	1

Капитальный ремонт воздушных линий напряжением 35 кВ на П-образных опорах из пропитанной древесины и непропитанной лиственницы (в расчете на 1 год на 1 км)

Лес столбовой пропитанный	м³	0,87
Провод сталеалюминиевый (по натуральному весу)	кг	29,6
Трос стальной грозозащитный	»	1,69
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	5
Сталь мелкосортная	»	7,03
Изоляторы подвесные	шт.	2
Крюки и штыри	»	0,5
Арматура соединительная	»	6
Разрядники	»	0,04
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Олифа	»	0,07
Сурик	»	0,07
Пакля	»	0,15

Капитальный ремонт воздушных линий напряжением 35 кВ из пропитанной древесины и непропитанной лиственницы на железобетонных приставках (в расчете на 1 год на 1 км)

Лес столбовой пропитанный	м³	0,5
Сборный железобетон (приставки)	»	0,1
Провод сталеалюминиевый (по натуральному весу)	кг	29,6
Трос стальной грозозащитный	»	1,69
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	»	4,8
Сталь мелкосортная	»	7,03
Изоляторы подвесные	шт.	2
Арматура соединительная	»	6
Разрядники	»	0,04
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,02
Олифа	»	0,07
Сурик	»	0,07
Пакля	»	0,15
Крюки и штыри	шт.	1

1	2	3
Установка железобетонных приставок к деревянным опорам воздушных линий напряжением 35 кВ (на 1 опору)		
Приставка железобетонная	шт.	1
Проволока стальная (катанка) Ø 6—8 мм	кг	6,5
Лак черный асфальтовый № 316	»	0,2
Пакля	»	0,1
Монтаж контура заземления для воздушных линий напряжением 35 кВ (на 1 электрод)		
Сталь прокатная круглая Ø 12 мм	кг	0,7
Зажим плашечный	шт.	1
Электрод, некондиционная труба Ø 68,5 мм, длиной 2,5 мм	кг	9—11,2
Замена деревянных одностоечных опор воздушных линий напряжением 35 кВ деревянными опорами		
Стойка деревянная пропитанная	шт.	1
Приставка	»	1
Траверса	»	1
Проволока стальная (катанка)	кг	6,5
Крюки и штыри	шт.	3
Изоляторы	»	3
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Замена одной деревянной одностоечной опоры железобетонной опорой		
Опора железобетонная	шт.	1
Траверса для железобетонной опоры	»	1
Цементный раствор	кг	1,5
Сталь мелкосортная	»	1
Изоляторы	шт.	3
Лак черный асфальтовый № 316	кг	0,2
Битумная мастика	»	0,4
Крюки и штыри	шт.	3

7. Нормы расхода материалов при ремонте кабельных линий

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Установка соединительной муфты в эпоксидном корпусе для ремонта кабельной линии 6—10 кВ, сечением 150 мм² типа СЭв-7		
Эпоксидный компаунд К-115	кг	5,1
Отвердитель компаунда К-115	»	0,81
Лента стеклянная электроизоляционная 16×0,1 мм	м	12
Лента х/б шириной 15—20 мм	»	40
Гильзы соединительные медные	шт.	3
Припой марки ПОС-30	кг	0,25
Припой марки А	»	0,15
Стеарин технический	»	0,05
Жир паяльный	»	0,04
Парафин для проверки изоляции на влажность	»	0,1
Шнур асбестовый ∅ 3 мм	»	0,1
Провод гибкий медный	м	1
Проволока стальная оцинкованная ∅ 1,4 мм	кг	0,12
Нитки суровые	м	5
Ветошь обтирочная, сорт 635	кг	0,5
Припой марки ПА-15	»	0,15
Установка соединительной свинцовой муфты* типа СС-100 на кабеле марки ААБ 6 — 10 кВ, СБ 6 — 10 кВ, сечением 120 мм²		
Комплект роликов или рулонов	1 банка	1
Масса заливочная битуминозная МБ-70	кг	6,1
Масса прошпарочная марки МП-1	»	5
Припой ПОС-30**	»	0,44
Припой марки А	»	0,15
Стеарин технический	»	0,05
Жир паяльный	»	0,05
Парафин для проверки изоляции на влажность	»	0,1
Шнур асбестовый ∅ 3 мм	»	0,1
Провод для заземления гибкий медный луженый (жила типа III или IV)	»	0,25
Проволока стальная оцинкованная ∅ 1,4 мм	»	0,13

* При пайке кабеля с медными жилами применяются гильзы медные (3 шт.).

** Количество припоя ПОС-30 для пайки гильз — 0,2 кг.

1	2	3
Лента липкая поливинилхлоридная для защиты алюминиевой оболочки кабеля и муфты	кг	0,5
Лента смоляная для уплотнения горловин кожуха	»	0,9
Бензин Б-70	л	1
Кожух чугунный $К_3Ч$-75	шт.	1
Выполнение концевой заделки внутренней установки из поливинилхлоридных лент типа КВВ-4 на кабеле 1 кВ с бумажной изоляцией		
Лента поливинилхлоридная (ПХВ)	кг	0,3
Состав № 1*	»	0,1
Состав № 2	»	0,05
Шпагат крученый льняной Ø 1 мм	»	0,045
Наконечники кабельные	шт.	3
Лак асфальтовый изоляционный	кг	0,025
Припой марки ПОС-30	»	0,15
Припой марки А	»	0,05
Жир паяльный	»	0,05
Парафин	»	0,1
Нитки суровые	»	0,003
Провод медный луженый гибкий для заземления 16 мм²	м	0,5
Проволока стальная оцинкованная Ø 1,4 мм	кг	0,05
Ветошь обтирочная, сорт 635	»	0,5
Установка чугунной соединительной муфты типа СЧ-50 на кабеле ААБ до 1 кВ, сечением 50 — 95 мм²**		
Муфта чугунная	шт.	1
Масса битуминозная МГ-70	кг	5
Припой марки ПОС-30	»	0,18
Припой марки А	»	0,1
Парафин для проверки изоляции на влажность	»	0,1
Жир паяльный	»	0,03
Провод гибкий медный луженый (жила типа III или IV) для заземления сечением 16 мм²	»	0,12
Проволока стальная оцинкованная Ø 1,4 мм	»	0,08

* Состав № 1 применяется преимущественно только для заделок II исполнения (с применением нелипкой ленты).

** При монтаже соединительной малогабаритной муфты типа СЧм используется комплект роликов или рулонов: один комплект на три муфты СЧм.

Продолжение прил. 7

1	2	3
Лента смоляная для уплотнения горловины	кг	0,6
Лента х/б шириной 15 мм для закрепления распорок	»	0,01
Канатик пеньковый 9,6 мм	»	0,08
Ветошь обтирочная, сорт 635	»	0,3
Бензин Б-70	л	0,5
Распорки фарфоровые типа РМ или Р	шт.	1

Выполнение концевой заделки внутренней установки из эпоксидного компаунда типа КВЭн и КВЭд на кабеле 1 — 6 — 10 кВ марки ААБ[1]

Эпоксидный компаунд марки К-115 или К-176	кг	0,5
Пылевидный кварц марки КП-2 или КП-3	»	0,5
Отвердитель — полиэтиленполиамин	»	0,05
Трубки двухслойные[2] длиной 1200 мм	шт.	3
Трубки из нейритовой резины длиной 1200 мм	»	3
Лента х/б шириной 15 мм	м	3
Лента липкая поливинилхлоридная	кг	0,03
Провод медный с напрессованным наконечником	м	0,5
Припой марки ПОС-30 для пайки провода заземления	кг	0,35
Припой марки А для облуживания алюминиевой оболочки	»	0,06
Жир паяльный	»	0,03
Парафин для проверки изоляции на влажность	»	0,1
Клей марки ПЭД-Б	»	0,04
Пряжа х/б № 20/3	м	5
Проволока стальная оцинкованная (Ø 1,4 мм)	кг	0,04
Эмаль марки ГФ-92ХС	»	200
Ветошь обтирочная, сорт 635	»	0,6
Бензин Б-70	л	0,5
Наконечники	шт.	3

[1] Материалы для оконцевания жил применяются в зависимости от способа оконцевания

[2] Трубки двухслойные — только для заделки типа КВЭд.

1	2	3
Выполнение концевой заделки[1] внутренней установки типа КВЭш на кабеле 1 кВ марки ААБ сечением 3×120 мм² с бумажной изоляцией		
Эпоксидная шпатлевка[2] марки ЭП-0010	кг	1,07
Отвердитель № 1	»	0,091
Лента х/б шириной 15 мм	м	40
Провод медный голый гибкий (жила типа III или IV) с напрессованным наконечником 16 мм²	»	0,5
Припой марки ПОС-30	кг	0,35
Припой марки А	»	0,06
Жир паяльный	»	0,03
Парафин для проверки изоляции на влажность	»	0,1
Нитки суровые	м	2,5
Проволока стальная оцинкованная Ø 1,4 мм	кг	0,05
Ветошь обтирочная, сорт 635	»	0,5
Наконечники кабельные	шт.	3
Бензин Б-70	л	0,5
Асбестовый шнур Ø 3 мм	кг	0,1

[1] Для каждой заделки типа КВЭш поставляется съемная форма для отливки эпоксидного корпуса.

[2] Количество шпатлевки, отвердителя и ленты приведено для жил длиной 400—500 мм.

8. Нормы расхода материалов на ремонт электрических дизельных станций

Наименование материалов и оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3
Генераторы мощностью от 240 до 1000 кВт, напряжением 0,4 — 6,3 кВ		
Лакоткань светлая ЛХМ	кг	6
Лента киперная	м	130
Лента тафтяная	»	100
Картон электротехнический толщиной 0,5 мм	кг	2,5
Картон электротехнический толщиной 1 мм	»	3,4
Текстолит	»	4
Шнур крученый Ø 2 мм	м	0,5
Асбестовая бумага 0,3	»	0,5
Асбест листовой 2 мм	»	2
Лак покровный БТ-99	кг	8

Продолжение прил. 7

1	2	3
Шеллак сухой	кг	0,2
Спирт	л	0,5
Краска масляная	кг	3
Припой ПОС-40	»	0,5
Разбавитель	»	3
Канифоль	»	0,2
Щетки ЭГ-14	шт.	16
Наждачная бумага	м^2	0,5
Обтирочный материал	кг	5
Бензин Б-70	л	6
Керосин	»	10
Возбудители мощностью до 20 кВт		
Обтирочный материал	кг	2
Солидол	»	0,5
Бензин Б-70	»	2
Лак БТ-99 или № 317	»	2
Шкурка стеклянная	м^2	0,5
Электрощетки ЭГ-14	шт.	12
Керосин	кг	3
Наждачная бумага	м^2	0,3
Шариковый или роликовый подшипник	шт.	1
Текстропный ремень	»	1
Электродвигатели мощностью до 28 кВт, напряжением 0,4 кВ		
Обтирочный материал	кг	1
Солидол	»	0,5
Бензин Б-70	»	1
Лак покровный БТ-99 или № 317	»	1
Керосин	»	1
Шариковый подшипник	шт.	1

ФОРМЫ ДОКУМЕНТАЦИИ

Форма 1

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
« » _____ 19 __г.

_____
(наименование предприятия)

План капитального ремонта устройств, установок и основного оборудования на 19 __г.

Справка: 1. Сумма амортизации, начисляемая на капитальный ремонт в планируемом году, _____ тыс. руб.

2. Остаток амортизации на капитальный ремонт от предыдущих лет _____ тыс. руб.

3. Получение за счет других хозяйств в порядке перераспределения _____ тыс. руб.

4. Итого сумма амортизации, направляемой на капитальный ремонт _____ тыс. руб.

5. Планируемый объем капитального ремонта _____ тыс. руб.

6. Остаток суммы амортизации на капитальный ремонт на конец планируемого года _____ тыс. руб.

Продолжение формы 1

№ п. п.	Наименование объектов капитального ремонта	Объем работ в натуральном выражении	Сметная стоимость работ, тыс. руб.	Наличие проектно-сметной документации	Срок выполнения		Способ выполнения работ		Потребное количество человеко-часов для работ, осуществляемых хозяйственным способом
					начало	окончание	подрядный	хозяйственный	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Итого (по гр. 3, 4, 10) В том числе: I квартал II квартал III квартал IV квартал								

Руководитель предприятия _____
(подпись)

Начальник планово-производственного отдела _____
(подпись)

Форма 2

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
« » _____ 19 ___ г.

_____
(наименование предприятия)

Ведомость объема работ

капитального ремонта _____ агрегата
стационарный № _____ проведенного с ___ по _____ 19 ___ г.
в течение _____ суток _____

№ п. п.	Наименование узла	Техническое состояние агрегата до ремонта	Необходимый объем работ		Выполненный объем работ		Техническое состояние после ремонта	Запасные части и важнейшие материалы					Замечания и предложения
			наименование работ	трудозатраты, чел.-ч	наименование работ	трудозатраты, чел.-ч		наименование	единица измерения	потребные	затраченные	необходимые при последующих ремонтах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечание. В графе 14 отметить работы, выполненные сверх типового объема, и др.

Начальник цеха _____
(подпись)

Форма 3

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
« » _____ 19 ___ г.

_____
(наименование предприятия)

Ведомость дефектов
устройств, установок и основного оборудования электрических сетей, установок наружного освещения и электрической части электростанций

№ п. п.	Наименование дефекта	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5

Ведомость дефектов составил _____
(дата, должность, фамилия, подпись)

Форма 4

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
«_____» _____ 19 г.

_____
(наименование предприятия)

График капитального ремонта устройств, установок и основного оборудования

№ п. п.	Наименование объектов капитального ремонта	Стационарный или сетевой номер	Мощность, кВт (напряжение, В)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовой простой в ремонте, ч: по плану	Годовой простой в ремонте, ч: фактически	Объем работ, нормо-ч	Потребность в рабочей силе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Начальник цеха (района, участка) _____
(подпись)

Примечание. Плановая и фактическая продолжительность капитального ремонта на графике обозначается отрезками линии разного цвета, в начале и конце которых ставятся числа месяца начала и окончания работ.

Форма 5

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
«_____» _____ 19 г.

_____
(наименование предприятия)

План-график текущих ремонтов устройств, установок и основного оборудования

№ п. п.	Наименование объектов текущего ремонта	Стационный или сетевой номер	Мощность, кВт (напряжение, В)	Объем работ, нормо-ч	Потребность в рабочей силе, чел.-ч	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовой простой в ремонте, ч: по плану	Годовой простой в ремонте, ч: фактически
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Начальник цеха (района, участка) _____
(подпись)

Примечания: 1. В графике перечисляются основные устройства, установки и основное оборудование (генераторы. трансформаторы, трансформаторные пункты, участки сети и др.).
2. Плановая продолжительность ремонтов в графике обозначается отрезками линии, в начале и конце которых ставятся числа и месяц начала и окончания ремонта.
3 Фактический простой обозначается такими же линиями, но другого цвета.

Форма 6

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

(наименование предприятия)

Журнал ремонтов
(указывается цех, участок, название агрегата, его станционный или сетевой номер)

№ п. п.	Дата записи	Наименование сооружения, оборудования или установки	Характеристика обнаруженных дефектов, неисправностей и выполненных работ	Срок устранения дефектов	Подпись лица, сделавшего запись	Фактическое время начала и окончания ремонта	Номер записи о проведенном ремонте или номер акта и подписи
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечание. Записи в журнале ремонтов о необходимых ремонтах делаются начальником или старшим мастером цеха, участка на основании произведенных специальных осмотров оборудования и установок или на основании записей в журнале дефектов и неполадок, сделанных сменным (дежурным) персоналом. Запись о выполненном ремонте делается руководителем ремонта и визируется начальником цеха, участка. Кроме того, все записи в журнале ремонтов систематически просматриваются и визируются главным инженером электростанции, электросети.

Форма 7

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

(наименование предприятия)

Журнал
дефектов (осмотров) электроэнергетических устройств, оборудования и установок электрических сетей, наружного освещения и электростанции

Дата осмотра объекта	Наименование объекта ВЛ, ТП, РП, РУ	Обнаруженные дефекты	Осмотр произвел	Заключение начальника цеха, района, участка	Дата устранения	Подпись исполнителя	Дефекты, подлежащие устранению при капитальном ремонте
1	2	3	4	5	6	7	8

Форма 8

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
«_____» _____ 19 __ г.

_____
(наименование предприятия)

Составлен « » _____ 19 г.

Акт

приемки из капитального ремонта турбогенератора и дизель-генератора

Мощность _____МВТ, станционный №_____, номинальное напряжение _____ кВ, _____ об/мин, завод (фирма) _____ заводской № _____ , тип _____

Приемка генератора из капитального ремонта произведена с_____ по _____ 19 г.

При приемке установлено:

1. Ремонт выполнен в период с _____ по _____ 19 г. при сроке по плану с_____ по _____ 19 г.

2. Генератор проработал с начала эксплуатации до начала настоящего ремонта _____ ч, с момента окончания последнего капитального ремонта _____ ч.

За межремонтный период генератор останавливался на текущий ремонт — раз, всего на _____ ч.

3. Ремонт выполнен за ____ календарных часов против плана _____ календарных часов.

4. На ремонт было затрачено всего _____ чел.-ч против плана _____ чел.-ч.

5. При приемке проверено наличие и содержание следующих документов по ремонту:

а) ведомости объема работ;

б) ведомости дефектов при ремонте;

в) ведомости технических показателей эксплуатации до и после ремонта;

г) графика ремонта;

д) формуляров;

е) схем, чертежей и описаний примененных рационализаторских предложений и реконструктивных работ.

6. При приемке агрегата из капитального ремонта установлено:

а) при ремонте генератора были проведены следующие работы (дается перечень основных работ, выполненных при ремонте);

б) не выполнены следующие работы, предусмотренные ведомостью объема работ и планом (указать причину невыполнения).

7. Агрегат прошел необходимые испытания и измерения (номера и даты протоколов испытаний и измерений).

8. После проведения всей проверки состояния агрегата и его работы в течение ____ ч, при средней нагрузке ____ % от номинальной установлено:

а) качество произведенного ремонта предварительно оценивается _____ ;

б) состояние агрегата после ремонта (оценка качества) _____ ,

и генератор принимается для нормальной эксплуатации.

Главный инженер _____
(подпись)

Начальник цеха _____
(подпись)

Начальник производственно-технического отдела (службы) _____
(подпись)

Руководитель ремонта _____
(подпись)

Форма 9

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

_____
(наименование предприятия)

Утверждаю
« » _____ 19 г.

Составлен « » _____ 19 г.

Акт
приемки из капитального ремонта трансформатора

Мощность _____ кВ·А, инвентарный № ___ , напряжение ___/___ кВ, тип _____ , завод-изготовитель _____, заводской № _____

При приемке установлено:

1. Трансформатор проработал с начала эксплуатации до настоящего ремонта ___ лет, с момента окончания предыдущего ремонта _____ лет.

2. Ремонт выполнен за время с _____ _____ 19 г.

3. Ремонт проводился в помещении _____ вполне удовлетворяющем следующим требованиям: _____

_____

4. За время ремонта была погода _____
Резких изменений температуры наружного воздуха не было.

5. За время ремонта внутренняя часть трансформатора находилась на воздухе _____ ч, в масле _____ ч.

6. Ремонт выполнен за _____ календарных часов против плана _____ календарных часов.

7. На ремонт было затрачено всего _____ чел.-ч против плана _____ чел.-ч.

8. При приемке трансформатора из капитального ремонта установлено:

а) при ремонте трансформатора были проведены следующие работы (дается перечень основных работ, выполненных при ремонте)

_____

_____

_____

_____

б) не выполнены следующие работы, предусмотренные ведомостью объема работ (причины невыполнения) _____

_____

_____

9. Трансформатор прошел необходимые испытания и измерения (номера и даты протоколов испытаний и измерений)_____

_____

_____

10. После ремонта трансформатора и наблюдения за его работой в течение_____ ч и при нагрузке _____ кВА установлено:

а) произведенный ремонт выполнен (оценка) _____

б) состояние трансформатора после ремонта _____

_____

_____

в) трансформатор допускается для нормальной эксплуатации (или с ограничением) с _____

_____

_____

Главный инженер _____
(подпись)

Начальник электроцеха

(подстанции, участка, электросети) _____
(подпись)

Руководитель ремонта _____
(подпись)

Форма 10

РСФСР
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Главэнерго

Утверждаю
« » _____ 19 г.

_____
(наименование предприятия)
составлен «___» _____ 19___ г.

Акт

приемки из капитального ремонта линий электропередачи

_____
(наименование линий, напряжение)

Приемка линии электропередачи из капитального ремонта произведена с _____ по _____ 19_____ г.

Произведен осмотр, испытания и включение в эксплуатацию предъявленных к приемке сооружений линии электропередачи

_____,
(наименование, напряжение, длина линии)

включенной в сеть _____,
(наименование района, участка, подстанции)

_____

Результат после ремонтных испытаний:

_____

_____

_____

Качество ремонта _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Ремонт произведен с_____ по _____ 19___ г.

По плану намечался с_____ по_____ 19 ___ г.

На ремонт затрачено: календарных дней:

по плану _____, фактически _____ ; человеко-часов___

Дополнительные замечания:

_____

_____

_____

Сооружения линии электропередачи с _____ числа _____ месяца 19 ___ г. приняты в эксплуатацию.

Главный инженер _____
(подпись)

Начальник района (участка) _____
(подпись)

Начальник производственно-технического отдела (службы) _____
(подпись)

Руководитель ремонта _____
(подпись)

Форма 11

Ведомость
показателей технического состояния
турбогенератора, дизель-генератора и компенсатора
до и после капитального ремонта, произведенного
с _____ по _____ 19 __ г.

Станционный № _____ до и после капитального ремонта

А. Результаты измерений

1. Сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса, МОм, (мегаомметр 2500 В).

Фаза	В горячем состоянии после остановки $t°$ ___			В холодном состоянии					
				до ремонта $t°$ _____			после ремонта $t°$ _____		
	15с	60с	К $\frac{R_{60}}{R_{15}}$	15с	60с	К $\frac{R_{60}}{R_{15}}$	15с	60с	К $\frac{R_{60}}{R_{15}}$
C_1									
C_2									
C_3									

При измерении изоляции к обмотке статора были подключены кабели, трансформаторы _____

_____

_____

2. Сопротивление изоляции цепи возбуждения относительно корпуса, МОм:

а) При номинальных оборотах и номинальном токе возбуждения в горячем состоянии

До ремонта	После ремонта
$R=$ _____ МОм	$R=$ _____ МОм
$t=$ _____ °С	$t=$ _____ °С

б) При неподвижном роторе в холодном состоянии

До ремонта	После ремонта
$R=$ _____ МОм	$R=$ _____ МОм
$t=$ _____ °С	$t=$ _____ °С

в) При обмотке ротора (щетки подняты)
В горячем состоянии

До ремонта	После ремонта
$R=$ _____ МОм	$R=$ _____ МОм
$t=$ _____ °С	$t=$ _____ °С

В холодном состоянии

До ремонта	После ремонта
$R=$ _____ МОм	$R=$ _____ МОм
$t=$ _____ °С	$t=$ _____ °С

т) При пуске турбогенератора измерить мегаомметром сопротивление изоляции всей цепи ротора при развертывании без возбуждения на разных оборотах от нуля до полных:

Об/мин							
МОм							

Примечание. Величина сопротивления изоляции ротора должна быть не менее 0,5 МОм.

3. Сопротивление изоляции возбудителя, МОм

Якорь возбудителя	Обмотки полюсов возбудителя		Бандажи якоря			
	главных	дополнительных	1	2	3	4
До ремонта при _____ °С						
После ремонта при _____ °С						

4. Сопротивление изоляции аппаратуры при ____ °С, МОм

Аппаратура	До ремонта	После ремонта
Шунтовой реостат Магнитный регулятор		

5. Сопротивление изоляции болтов, стягивающих сталь статора генератора при _____ °С МОм

№№ болтов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
До ремонта														
После ремонта														

6. Сопротивление изоляции подшипника со стороны возбудителя при собранных маслопроводах, МОм

До ремонта	После ремонта

7. Сопротивление изоляции термодетекторов

№№ термодетекторов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сопротивление, МОм												

Измерения сопротивления изоляции производились мегаомметром типа _____ напряжением 2500 В. Заводской №_____
Заключение о необходимости сушки _____

Сопротивление постоянному току термодетекторов

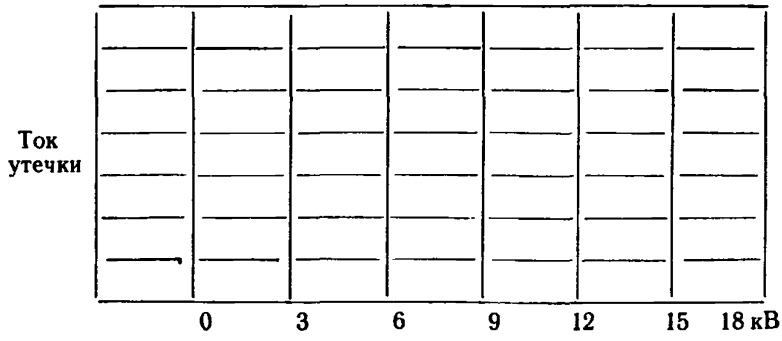
№№ термодетекторов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R, Ом												

8. Испытание обмоток статора повышенным выпрямленным напряжением с измерением тока утечки по фазам

Фаза	Величина испытательного напряжения по ступеням, кВ						Примечание
	3	6	9	12	15	18	
C_1 C_2 C_3							

Для турбинных генераторов и дизельных генераторов 3000 об/мин. Максимальная величина испытательного напряжения 18 кВ.

Характеристика зависимости $i_{ут} = f(U_{испыт})$



9. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 50 Гц

Дата	Что испытывалось		Продолжение испытания, мин	Испытательное напряжение, В	Результаты испытания
	Главная изоляция статора, фаза относительно корпуса и двух заземленных фаз ($U_{испыт}$ = 1,5 — — 1,7 $U_{ном}$)	Фаза C_1	1	—	
		Фаза C_2	1	—	
		Фаза C_3	1	—	
	Якорь возбудителя	главных полюсов	1	1000	
	Обмотки возбуждения возбудителя	дополнительных полюсов	1	1000	
	Бандажи якоря:	от коллектора	1	1000	
	первый	—	1	1000	
	второй	—	1	1000	
	третий	—	1	1000	
	четвертый	—	1	1000	
	пятый	—	1	1000	
	Шунтовой реостат		1	1000	
	Магнитный регулятор		1	1000	
	Провода цепи возбуждения генератора		1	1000	
	Провода цепи возбуждения возбудителя		1	1000	
			1	1000	
			1	1000	
	Сопротивление гашения поля		1	2000	
	Сопротивление в нуле генератора ($U_{испыт}$ — 1,5 $U_{ном}$)		1	—	

10. Сопротивление обмотки ротора переменному току

№ катушки	Напряжение на кольцах ротора $U_{рот}$	Ток ротора $i_{рот}$	Напряжение на катушке $U_{кат}$	Сопротивление катушки $R_{кат}$	Примечание
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Вся обмотка					

Продолжение формы 11

11. Сопротивление обмоток и реостатов постоянному току, Ом

Обмотки, реостаты, сопротивления	Измеренное		При расчете		При 15°С по данным завода или по предыдущим данным
	при °С	во время ремонта	на 75°С	на 15°С	
а) Обмотка статора: фаза — C_1 фаза — C_2 фаза — C_3					
б) Обмотка ротора: I катушка II катушка III катушка IV катушка Вся обмотка					
в) Обмотки возбуждения возбудителя Обмотка главных полюсов: I катушка II катушка III катушка IV катушка Обмотка дополнительных полюсов					
г) Шунтовой реостат					
д) Гасительное сопротивление: в цепи ротора в цепи возбуждения					

Примечания: 1. Пайки якоря возбудителя проверены методом падения напряжения _____

2. Омическое сопротивление по пп. _____ _____ измерялось приборами класса точности: амперметром _____ вольтметром _____, мостом типа _____ класса точности _____

Заключение: по состоянию обмоток, реостатов, сопротивлений и диэлектрической прочности изоляции

_____

_____

_____

12. Испытание воздухоохладителей гидравлическим давлением

$p_{исп}$	Время испытания	Результаты испытания

Примечание. Величина испытательного гидравлического давления двухкратная от номинального, но не менее 2 ати. Продолжительность испытаний 5—10 мин.

13. Вибрация подшипников, мм

	Генератор		Возбудитель		Чем производилось измерение
	сторона турбины	сторона возбудителя	I	II	
До ремонта					
Вертикальная					
Поперечная					
Осевая					
После ремонта					
Вертикальная					
Поперечная					
Осевая					

Вибрация не должна превышать следующих величин:

Генераторы и синхронные компенсаторы	Скорость вращения, об/мин	3000	1500	1000
	Величина вибрации, мм	0,05	0,07	0,1

14. Воздушный зазор между сталью статора и ротора, мм

До ремонта				После ремонта			
сторона возбудителя		сторона турбины		сторона возбудителя		сторона турбины	

Отклонения от средней величины, %

15. Воздушный зазор между якорем возбудителя и каждым из полюсов, мм

Величина зазора	№ точек											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
До ревизии												
После ревизии												
Эскиз замеров												

16. Зазор между внутренним щитом торцевой крышки и вентилятором, мм

Место зазора	Сторона возбудителя		Сторона турбины	
	Аксиальный	Радиальный	Аксиальный	Радиальный
Зазор: до ремонта				
после ремонта				

17. Диаметр коллектора после ремонта _____ мм.
Минимально допустимый диаметр коллектора _____ мм.
Основание _____

18. Диаметр колец ротора после ремонта _____ мм:
а) со стороны возбудителя _____ мм;
б) со стороны турбины _____ мм.
Минимально допустимый диаметр колец _____ мм.

19. Размер щеток: на кольцах ротора _____ см;
на коллекторе _____ см.

20. Температуры, замеренные при работе генератора в период сдачи в эксплуатацию

Нагрузка на генераторе		Температура воздуха, °С		Температура генератора, °С		Температура охлаждающей воды, °С	
кВ·А	% от ном.	входящего	выходящего	меди	стали	до охладителя	после охладителя

Продолжение формы 11

21. Характеристика короткого замыкания и холостого хода после произведенного ремонта и после предыдущего ремонта.

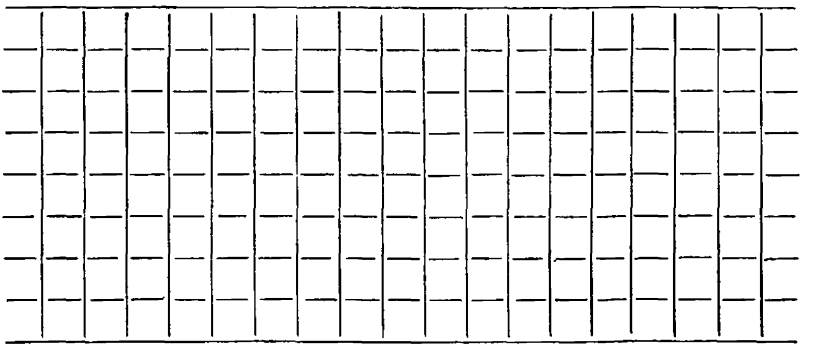
Замеры производились приборами:

_____

_____

Примечание. Характеристики снимаются электроизмерительными приборами класса точности 0,5.

$U_{ст} I_{ст}$



$I_{возб.}$

22. Проверка шунтового реостата возбудителя

А. Заводские данные

Тип _____, № _____. Сопротивление _____ Ом.
Число ступеней _____. Номинальный ток _____ А
Напряжение _____ В.

Б. Результат измерения сопротивлений реостата по ступеням

№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом
1—2		1—14		1—26		1—38		1—50		1—62	
1—3		1—15		1—27		1—39		1—51		1—63	
1—4		1—16		1—28		1—40		1—52		1—64	
1—5		1—17		1—29		1—41		1—53		1—65	
1—6		1—18		1—30		1—42		1—54		1—66	
1—7		1—19		1—31		1—43		1—55		1—67	
1—8		1—20		1—32		1—44		1—56		1—68	
1—9		1—21		1—33		1—45		1—57		1—69	
1—10		1—22		1—34		1—46		1—58		1—70	
1—11		1—23		1—35		1—47		1—59		1—71	
1—12		1—24		1—36		1—48		1—60		1—72	
1—13		1—25		1—37		1—49		1—61		1—73	

Продолжение

№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом	№ ступеней	Ом
1—74		1—82		1—90		1—98		1—106		1—114	
1—75		1—83		1—91		1—99		1—107		1—115	
1—76		1—84		1—92		1—100		1—108		1—116	
1—77		1—85		1—93		1—101		1—109		1—117	
1—78		1—86		1—94		1—102		1—110		1—118	
1—79		1—87		1—95		1—103		1—111		1—119	
1—80		1—88		1—96		1—104		1—112		1—120	
1—81		1—89		1—97		1—105		1—113		1—121	

23. Дополнительные данные и замечания:

В. Защитные устройства и контрольно-измерительные приборы

Г. Эксплуатационные данные

1. / Генератор установлен на данной станции с 19 г.

2	Нагрузка с момента предыдущего ремонта	максимальная ___ кВт средняя ___ кВт
3	Зарегистрированная температура при максимальной нагрузке, °С:	
а) стали статора		
б) обмотки статора		
в) входящего воздуха		
г) выходящего воздуха		
д) охлаждающей воды до воздухоохладителя		
е) охлаждающей воды за воздухоохладителем		
ж) обмотки ротора		

4. Число ремонтов генератора на данной станции с момента монтажа:

с выемкой ротора _____

без выемки ротора _____

5	Каппы снимались _____ _____ гг.
6	Специальный ремонт

Год	Краткое описание ремонтов	Исполнитель работ

Результаты капитального ремонта

Узлы и их дефекты	Что сделано

До вывода генератора в ремонт (в процессе эксплуатации)

В процессе ремонта

1. Статор генератора _____

2. Обмотки статора, пазовая изоляция, пазовые клинья _____

3. Лобовые части, изоляция, крепление, выводы _____

Продолжение формы 11

Узлы и их дефекты	Что сделано
4. Ротор кованый, наборный	
5. Бандажи кованые, проволочные, магнитные, немагнитные	
6. Обмотка ротора, изоляция витковая, пазовая, пазовые клинья	
7. Контактные кольца, токоподводы к кольцам, щеточная траверса, щеткодержатели	
8. Шейки вала, подшипники, изоляция подшипников, соединительная муфта, фундаментная плита	
9. Торцевые щиты и уплотнения к ним	
10. Воздухоохладители, фильтры, воздуховоды, воздушные камеры	

Продолжение формы 11

Узлы и их дефекты	Что сделано
11. Возбудитель: корпус, полюсы, обмотки полюсов (главные, добавочные)	
12. Якорь: активная сталь, обмотка пазовые клинья, бандажи	
13. Коллектор, катушки, пайка	
14. Щеточные траверсы, щеткодержатели, щетки	
15. Схема соединений, выводы обмоток, клеммная доска	

Опробование машины под нагрузкой

1. Ток нагрузки _____ А, напряжение _____ В, мощность _____кВт. Косинус φ_____ Возбуждение: ток _____А, напряжение _____ В.

2. Продолжительность режима _____ ч. Температура нагрева в конце режима: обмотки статора по термосопротивлениям ___ °С, стали статора ___ °С. обмотки ротора ___ °С, подшипников ___ °С.

3. Температура воздуха: поступающего на охлаждение машины ___ °С, входящего ___ °С.

4. Дополнительные данные _____

_____

_____

Заключение

_____

_____

_____

Начальник электроцеха _____
(подпись)

Начальник лаборатории _____
(подпись)

Руководитель ремонта _____
(подпись)

Форма 12

Предприятие, организация _____

В _____ **Госбанка**
(контору, отделение, агентство)

Расчет банковской ссуды
на сезонный недостаток амортизационных отчислений
для капитального ремонта на _____ квартал
19 ___ г., тыс. руб.

	По данным предприятия	После проверки банком
1. Остаток средств на особом счете по капитальному ремонту на начало года		
2. Недовнесенные (+) или излишне внесенные (—) суммы амортизационных отчислений на капитальный ремонт за прошлый год		
3. Невосстановленные затраты на начало текущего года и задолженность подрядчиком по работам, предусмотренным планом капитального ремонта		
4. Свободный остаток средств на начало текущего года (±2—3)		
5. Фактические (ожидаемые) отчисления амортизации на капитальный ремонт на начало планируемого квартала, но не меньше плана отчисления и поступления других средств по плану		

Продолжение формы 12

	По данным предприятия	После проверки банком
6. План амортизационных отчислений и других средств для капитального ремонта на планируемый квартал		
7. Сумма фактических (ожидаемых) затрат на капитальный ремонт на начало планируемого квартала (в пределах плана на год)		
8. План капитального ремонта на планируемый квартал		
9. Недостаток амортизационных отчислений в начале года (7+8—4—5—6)		
10. Выдано ссуд с начала года		
11. Потребность в кредите для капитального ремонта (9—10)		

Расчет погашения ссуд в соответствии с планом затрат и начислением амортизации	Дата	Сумма	Дата	Сумма

Руководитель предприятия (организации) _____
(подпись)

Главный (старший) бухгалтер _____
(подпись)

_____ 19 г.

Расчет проверен:
кредитный инспектор Госбанка _____
(подпись)

Утверждаю:
«_____» _____ 19 __ г.

Управляющий отделением Госбанка _____
(подпись)

Начальник горуправления, конторы _____
(подпись)

Примечание. При составлении данных на I квартал строки 5 и 7 не заполняются.

Форма 13

Предприятие, организация, учреждение _____

В _____ Госбанка
(контуру, отделение, агентство)

Справка
об утверждении плана капитального ремонта
на _____ 19 __ г.

(В тыс. руб.)

	Всего на год	В том числе по кварталам			
		I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
Здания и сооружения производственного назначения					
Оборудование					
Транспортные средства					
Жилые дома					
Здания и сооружения культурно-бытового назначения					
1. Итого затрат на капитальный ремонт по сметной стоимости					
2. Плановая экономия от снижения стоимости ремонта, выполняемого хозяйственным способом					
3. Плановая стоимость капитального ремонта (1—2)					
4. Стоимость возвратных материалов, полученных при разборке объекта					
5. Кредиторская задолженность по расчетам за прошлый год					
в том числе по затратам, произведенным сверх плана капитального ремонта					
6. Прирост нормативов оборотных средств					
7. Общая сумма плана финансирования капитального ремонта (3—4+5+6)					
8. Источники финансирования капитального ремонта, всего					
в том числе:					
а) остаток средств на особом счете на начало текущего года					
б) амортизационные отчисления					

Продолжение формы 13

1	Всего на год	В том числе по кварталам			
		I	II	III	IV
	2	3	4	5	6
в) бюджетные ассигнования					
г) прочие средства (указать какие)					

Руководитель предприятия (организации, учреждения) _____
(подпись)

Главный (старший) бухгалтер _____
(подпись)

М. П.

«_____» _____ 19 ___ г.

С подлинными документами сверено _____
(подпись)

Кредитный инспектор Госбанка _____
(подпись)

«_____» _____ 19 ___ г.

Примечание. В числе прочих средств указывается возврат из оборотных средств амортизационных отчислений, высвобождающихся при сокращении норматива.

Форма 14

Предприятие, организация, учреждение _____

В _____ Госбанка
(контору, отделение, агентство)

Справка
об утверждении сметно-технической документации на капитальный ремонт в 19___ г.

(В тыс. руб.)

№ п. п.	Название объекта	Сметная стоимость капитального ремонта объекта	В том числе по плану работ на текущий год	Способ проведения ремонта (подрядный или хозяйственный)	Начало работ	Окончание работ	Кем и когда утверждена сметно-техническая документация
1	2	3	4	5	6	7	8

Руководитель предприятия (организации, учреждения) _____
(подпись)

Главный (старший) бухгалтер _____
(подпись)

М. П.

«_____» _____ 19 ___ г.

С подлинными сметами и описями работ сверено _____
(подпись)

Кредитный инспектор Госбанка _____
(подпись)

«_____» _____ 19 ___ г.

НОРМЫ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И СИЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ «НОРМ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ ПО ОСНОВНЫМ ФОНДАМ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР»)

(В процентах к балансовой стоимости)

Группа и вид основных фондов	Шифр	Общая норма амортизационных отчислений	В том числе	
			на полное восстановление	на капитальный ремонт
1	2	3	4	5
Устройства электропередачи	300	—	—	—
Воздушные линии электропередачи напряжением от 0,4 до 20 кВ:				
на металлических или железобетонных опорах	30007	3,6	3	0,6
на опорах из пропитанной древесины и непропитанной лиственницы	30008	5,7	4	1,7
на опорах из непропитанной древесины	30009	8	6	2
Воздушные линии электропередачи напряжением 35—220 кВ:				
на металлических, железобетонных опорах	30010	2,4	2	0,4
на деревянных опорах из пропитанной древесины и непропитанной лиственницы	30011	4,9	3,3	1,6
Кабельные линии электропередачи со свинцовой оболочкой напряжением до 10 кВ:				
проложенные в земле, в помещениях	30013	2,3	2	0,3
проложенные под водой	30014	4,6	4	0,6

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ в алюминиевой оболочке:				
проложенные в земле	30015	4,3	4	0,3
проложенные в помещениях	30016	2,3	2	0,3
Кабельные линии электропередачи напряжением до 10 кВ с пластмассовой оболочкой, проложенные в земле, в помещениях	30017	5,3	5	0,3
Кабельные линии электропередачи напряжением 20—35 кВ со свинцовой оболочкой:				
проложенные в земле, в помещениях	30018	3,4	3	0,4
проложенные под водой	30019	5,8	5	0,8
Электродвигатели и дизель-генераторы	402	—	—	—
Электродвигатели:				
мощностью до 100 кВт	40200	12,6	9,5	3,1
мощностью более 100 кВт	40201	8,1	5,3	2,8
Дизель-генераторы со скоростью вращения:				
до 500 об/мин	40202	6,2	4,2	2
более 500 об/мин	40203	10,2	6,2	4
Прочее силовое оборудование	407	—	—	—
Силовое электротехническое оборудование и распределительные устройства (электрооборудование открытых и закрытых распределительных устройств, выключатели, реакторы, шины, измерительные трансформаторы, изоляторы, силовые трансформаторы, распределительные шины и сборки со всей аппаратурой, преобразователи и другое оборудование)	40701	6,4	3,5	2,9

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
Электротехническое оборудование распределительных устройств ГЭС	40702	5,8	3,3	2,5
Выпрямители селеновые и кремниевые	40708	8,6	5	3,6
Аккумуляторы:				
стационарные кислотные	40709	9,1	5,9	3,2
стационарные щелочные	40710	12,5	12,5	—
переносные кислотные	40711	33,3	33,3	—

Примечание. При работе аккумуляторов в режимах больших пиковых нагрузок (на электростанциях и подстанциях) и в режиме «заряд — разряд» к общей норме амортизационных отчислений применяется коэффициент 1,7.

Начисление амортизации по основным фондам, отсутствующим в «Нормах амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР», следует производить по нормам амортизационных отчислений на аналогичные фонды, которые согласовываются производственными объединениями, предприятиями и организациями с министерствами и ведомствами по подчиненности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СИСТЕМЫ МИНЖИЛКОМХОЗА РСФСР

Разработаны Центральной нормативно-исследовательской станцией, Ставропольской НИС и Оргкоммунэнерго Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

Общая часть. 1. Типовые нормы времени на работы по текущему ремонту электроэнергетических устройств, оборудования и установок электросетей наружного освещения и электростанций рекомендуются для применения на предприятиях Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

2. В основу разработки Типовых норм времени положены следующие данные: технические расчеты; фотохронометражные наблюдения; технические характеристики оборудования, устройств; результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию.

3. Типовые нормы времени, установленные на единицу измерения, даны в человеко-часах.

4. Типовыми нормами времени учтено время на подготовительно-заключительные работы, отдых и личные надобности.

5. Наименование профессий и разряды работ в настоящем сборнике указаны в соответствии с действующим Тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих; выпуск 9 «Ремонт оборудования электростанций и сетей», утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 11 февраля 1969 г. № 52 и согласованный с ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности; выпуск 9а, утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 15 ноября 1972 г. № 282 и согласованный с ЦК профсоюза рабочих электростанций и электротехнической промышленности; выпуск 1, утвержденный постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 14 января 1969 г. № 24 и согласованный с ВЦСПС. В таблицах (гр. 6) разряды работ обозначены арабскими цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, а группы квалификации рабочих — римскими цифрами I, II, III, IV, V, VI, VII. Разряды определены по ЕТКС-9, ЕТКС-1, группы — по ЕТКС-9а.

Если в дальнейшем будут вноситься поправки в Тарифно-квалификационный справочник, то наименования профессий, разряды работ и рабочих, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

6. Приведенные в сборнике пределы числовых показателей (длина, сечение, диаметр, вес, объем, мощность и т. д.) с указанием «до», следует понимать «включительно».

7. До введения Типовых норм времени необходимо привести организационно-технические условия на производственных участках в соответствие с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж рабочих.

8. При внедрении на предприятиях более совершенных, чем это предусмотрено в Типовых нормах, организации производства, труда, технологии работы, оборудования, машин, оснастки и т. д., повышающих производительность труда рабочих, следует вводить в установленном порядке местные нормы, соответствующие более высокой производительности труда.

9. Несоответствие уровня квалификации рабочих разряду выполняемой работы по текущему ремонту, а также недостатки в организации труда и производства не могут служить основанием для каких-либо изменений настоящих Типовых норм.

10. Нормы времени в таблицах сборника установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ, характерных для большинства предприятий Главэнерго МЖКХ РСФСР.

11. На работы по текущему ремонту, не предусмотренные настоящим сборником, устанавливаются местные нормы по аналогии с типовыми.

12. С введением настоящего сборника все ранее действовавшие нормы времени на соответствующие работы отменяются, кроме норм, которые по своему уровню ниже предусмотренных в сборнике.

Организация труда. Текущий ремонт электрооборудования, установок электрических сетей, наружного освещения является частью системы планово-предупредительного ремонта (ППР).

Для обеспечения рациональной организации труда на участках, где производится текущий ремонт электрооборудования, электростанций и подстанций, установок электросетей, наружного освещения, рекомендуется применять стандартный инструмент, специальные приспособления и другое оборудование, отвечающие требованиям научной организации труда. Текущий ремонт производится на различных участках с применением инструмента, приспособлений, оборудования, предусмотренных для этих участков.

Основные организационно-технические требования, учтенные Типовыми нормами времени в процессе работы исполнителя:

содержание рабочих мест в соответствии с правилами промышленной санитарии и гигиены, техники безопасности, пожарной охраны и другими правилами и нормами охраны труда и надежности в работе, утвержденными для данного производства и профессий;

рациональное использование производственной площади, оборудования, приспособлений, инвентаря и инструмента, закрепленных за рабочим местом;

использование подъемно-транспортных средств для установки, снятия и перемещения предметов труда, узлов, деталей в рабочей зоне при выполнении основных и вспомогательных работ.

Для облегчения труда рабочих на рабочих местах следует иметь специальные стойки, подставки или столики, различные контейнеры, ящики, металлические корзины.

При очистке, окраске, мойке и других работах такого рода исполнителям должны выдаваться рукавицы, фартуки, очки защитные и другие средства, предохраняющие рабочих от травм и заболеваний.

При производстве работ в зимних условиях на открытом воздухе и в необогреваемых помещениях к Типовым нормам времени следует применять усредненные поправочные коэффициенты, величина которых зависит от температурных зон. Усредненные поправочные коэффициенты и температурные зоны приведены в табл. 1 и 2.

1. Электрооборудование подстанций

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Трансформаторы масляные 6—35 кВ, мощностью от 20 до 150 кВ·А (силовые). Наружный осмотр трансформатора. Устранение мелких неисправностей. Очистка изолятора, бака, масломерных стекол, приборов. Спуск влаги и грязи из расширителя. Отбор пробы масла. Доливка масла. Проверка указателей уровня масла и термометров. Проверка уплотнений и спускного крана. Очистка охлаждающих устройств. Проверка надежности всех уплотнений и подтяжка болтов. Измерение сопротивления изоляции	1 трансформатор	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	7,3
		1	То же	II	—
Трансформаторы масляные 6—35 кВ, мощностью 160—630 кВ·А (силовые). Наружный осмотр трансформатора. Очистка изоляторов, бака, масломерных стекол, приборов. Устранение мелких неисправностей, подтяжка и окрашивание контактов. Спуск влаги и шлама из расширителя, доливка масла. Проверка уплотнения и спускных кранов. Осмотр и очистка охлаждающих устройств. Отбор проб масла из трансформатора. Замена силикагеля в термосифонном фильтре. Смена масла и силикагеля в воздухоосушителях. Подтягивание болтов крышки и фланцевых соединений. Проверка и подтягивание болтовых контактов. Измерение сопротивления изоляции обмоток	То же	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	11,5
		1	То же	II	—
Переключающие устройства типа РНТ. Слив масла из бака контактора или переключателя. Отвертывание болтов смотрового люка, осмотр гибкой связи и контакторов. Ремонт гибких связей и контакторов. Зачистка подвижных контакторов. Промывка бака. Закрытие смотрового лаза. Заливка масла. Замер переходного сопротивления РНТ после переключения	1 переключатель	1	»	IV	15
		1	»	II	—

1	2	3	4	5	6
Масляные выключатели 6—35 кВ. Осмотр выключателя и привода. Очистка масломерных стекол. Проверка состояния контактов. Проверка калибровки. Осмотр силовых предохранителей. Опробование выключателя при повышенном и пониженном напряжении. Доливка масла. Разборка, очистка, смазка и сборка привода выключателя. Определение времени срабатывания привода выключателя. Замер входа подвижного штока в розеточные контакты. Измерение сопротивления контактов	1 выключатель	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	6,7
		1	То же	II	—
Отбор пробы масла из трансформатора и доливка. Отключение трансформатора. Наложение заземления. Подъем на подстанцию. Отбор пробы масла. Доливка масла. Снятие заземления. Включение трансформатора в работу. Закрытие подстанции	1 проба	1	»	IV	1,2
		1	»	II	—
Замена силикагеля в термосифонном фильтре и воздухоосушителе трансформатора. Отключение трансформатора. Наложение заземления. Слив масла из расширителя. Разборка термосифонного фильтра и воздухоосушителя. Замена силикагеля. Заливка масла. Сборка термосифонного фильтра и воздухоосушителя. Снятие заземления. Включение трансформатора	1 трансформатор	1	»	IV	6,1
		1	»	II	—
Изменение положения переключателя ответвлений трансформаторов. Отключение трансформатора. Наложение заземления Переключение ответвлений. Снятие заземления. Включение трансформатора Замер напряжения	То же	1	»	IV	0,85
		1	»	II	—
Система обогрева приводов масляных выключателей. Осмотр всех элементов обогрева. Ремонт элементов. Зачистка и подтягивание контактов клемм. Проверка изоляции обогревателя и целостности обмоток нагревательных элементов. Очистка обогревателя от грязи и опробование в работе Замер нагрузки элементов обогревателя	1 выключатель	1	»	IV	0,7
		1	»	II	—

1	2	3	4	5	6
Разъединители 6—35 кВ. Осмотр разъединителя и привода. Ремонт, зачистка и смазка всех контактов токоведущих и заземляющих ножей привода. Проверка регулирования привода, подтяжка болтов и смазка всех трущихся поверхностей. Проверка работы блокировки разъединителя с выключателем. Очистка от грязи опорной изоляции. Замер переходного сопротивления контактов. Измерение сопротивления изоляции.	1 разъединитель	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	5,3
		1	То же	II	—
Отделитель с короткозамыкателем 35 кВ. Осмотр отделителя и короткозамыкателя с приводами. Очистка изоляторов и контактов. Проверка давления в контактах и регулировка давления. Обновление смазки контактных и шарнирных соединений. Снятие виброграммы скорости включения и отключения и сравнение ее с виброграммой, снятой при капитальном ремонте. Проверка крепления кожуха на ножах. Проверка отделителя на отключение и включение Измерение сопротивления изоляции. Проверка и ремонт блокировки. Ревизия привода отделителя и регулировка пружин. Измерение усилия вытягивания ножа из неподвижного контакта отделителя	1 отделитель	1	»	IV	15,5
		1	»	II	—
Блок-замок электромагнитной блокировки. Разборка, промывка, протирка и смазка деталей блок-замка. Сборка, регулировка и окраска блок-замка	1 блок-замок	1	»	IV	0,91
		1	»	II	—
Шины и шинные разъединители 6—10 кВ. Осмотр шин и шинных разъединителей. Чистка и смазка шинных устройств. Чистка и смазка ножей контактов Подтяжка контактных соединений, наклейка термопленки. Регулировка шинного разъединителя. Окраска шин. Измерение сопротивления изоляции и контактов	1 присоединение	1	»	IV	6,5
		1	»	II	—

1	2	3	4	5	6
Приводы (опробование). Проверка отсутствия нагрузки на выключателе; подготовка схемы к опробованию; отключение фидера; опробование работы фидера от защит и со щита управления, сборка схемы	1 привод	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	—
		1	То же	II	—
соленоидных приводов	—	—	—	—	1,5
грузовых »	—	—	—	—	3,6
пружинных »	—	—	—	—	3
ручных »	—	—	—	—	1,7
Предохранители (ремонт в мастерских). Разборка предохранителя; протирка внутренней полости фарфоровой трубки; зачистка контактных обойм, намотка плавкой вставки на керамический сердечник; сборка предохранителя; проверка на стенде предохранителей:	1 предохранитель	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	—
		1	То же	II	—
типа ПК — 6 кВ	—	—	—	—	1,4
» ПК — 10 »	—	—	—	—	1,6
» ПСН — 35 »	—	—	—	—	2,2
» П4 — П	—	—	—	—	1
Трансформаторы тока и напряжения 35 кВ. Внешний осмотр трансформатора. Отбор пробы масла. Ревизия дыхательных клапанов и воздухоохладительных фильтров. Спуск конденсата. Доливка масла. Проверка, зачистка и смазка контактов Измерение сопротивления первичных и вторичных обмоток. Измерение тока холостого хода. Снятие характеристик намагничивания сердечников трансформаторов тока. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь в трансформаторе	1 трансформатор	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	4,8
		1	То же	II	—
Разрядники типа РВП 6—10 кВ. Внешний осмотр разрядника. Замер сопротивления изоляции. Ревизия заземления разрядников. Очистка от загрязнений поверхности фарфоровых покрышек и изоляторов Измерение внутреннего диаметра разрядника РВП. Измерение величины внешнего искрового промежутка Проверка расположения зон выхлопа	1 разрядник	1	»	IV	1,55
		1	»	II	—
Реакторы типа РБ 6—10 кВ. Внешний осмотр изоляции и контактов. Проверка и чистка изоляции опорных изоляторов. Проверка контуров заземлений Нанесение термопленки. Актикоррозийная	1 реактор	1	»	IV	7,1
		1	»	II	—

1	2	3	4	5	6
смазка контактов. Ремонт освещения ячейки, замков, сетчатых ограждений. Покраска металлических частей. Измерение сопротивления изоляции					
Масляные реакторы 6—10 кВ. Внешний осмотр вводов, подтяжка контактов и их антикоррозийная смазка. Покраска шин и кожуха реактора. Доливка масла в реактор. Чистка маслоуказательных стекол. Устранение течей. Проверка и чистка изоляторов. Протирка радиаторов	1 реактор	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	7,2
		1	То же	II	—
Электродвигатель трехфазного тока мощностью до 30 кВт. Снятие крышки. Замена подшипников. Замена смазки на подшипниках. Прочистка и продувка сжатым воздухом внутренней полости. Ревизия щеточного аппарата в двигателе с кольцами или коллектором. Сборка электродвигателя. Проверка на включение и отключение. Измерение тока	1 электродвигатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	2,9
		1	То же	2	—
Рубильники типа РО-3, переключатели типа ПО-3. Осмотр и выполнение ремонта приводов. Проверка вхождения в губки. Проверка регулировки. Зачистка и смазка контактов. Смазка пружинки искрогасительных контактов. Опробование аппарата	1 рубильник	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	1,3
		1	То же	II	—
Пакетные выключатели типа ПК-3, универсальные переключатели. Разборка аппарата. Замена подгоревших контактов. Зачистка и смазка всех контактов. Проверка крепежа. Сборка аппарата. Проверка работы и регулировка	1 аппарат	1	»	IV	0,7
		1	»	II	—
Магнитные пускатели, автоматы типа А, контакторы типа КТ, КТЭ. Разборка аппарата. Снятие подвижных и неподвижных контактов. Разборка, зачистка, смазка. Сборка подвижной системы. Регулировка, опробование при ручной работе и автоматически. Проверка оконцевателей кабелей, измерение сопротивления изоляции. Измерение напряжения срабатывания магнитных пускателей и КТ	То же	1	»	IV	1,4
		1	»	II	—

1	2	3	4	5	6
Электромагнитные реле (промежуточные, сигнальные) (частичная проверка). Внешний и внутренний осмотр. Чистка реле. Проверка состояния механизма и контактов реле и при необходимости их регулировка. Проверка электрической прочности изоляции. Проверка напряжения или тока срабатывания. Определение однополярных выводов обмоток. Проверка времени замедления. Проверка взаимодействия и надежности работы реле при пониженном напряжении оперативного тока срабатывания	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	0,39
		1	То же	3	—
Индукционные реле (частичная проверка). Внешний осмотр. Проверка целостности стекла и плотности прилегания его к кожуху. Проверка наличия, состояния и надежности крепления шпилек, штырей, винтов, гаек. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. Проверка поведения реле при подаче и сбросе обратной мощности. Проверка электрической прочности изоляции. Повторный осмотр и пломбирование:	То же	1	»	5	—
		1	»	3	—
реле РТ-80	—	—	—	—	1,5
» РТ-90	—	—	—	—	1,6
» ИМБ	—	—	—	—	2
Дифференциальные реле типа РНТ, ДЗТ и др. Внешний осмотр и проверка механической части. Проверка изоляции. Проверка исполнительного реле. Определение коэффициента надежности. Проверка правильности выполнения короткозамкнутых обмоток. Настройка и регулировка по первичным параметрам реле РНТ. Повторный осмотр и пломбирование	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	6,2
		1	То же	3	—
Автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва типа ПЭЛ-8701 на контакторных станциях. Внешний осмотр. Проверка правильности собранной схемы первичных и вторичных цепей. Проверка сопротивления изоляции первичных и вторичных цепей. Проверка состояния контактов всех элементов Проверка и регулировка промежуточных реле, блок-контактов и авто-	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	1,65
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
матов в схеме вторичных цепей. Проверка и регулировка механических и электромеханических устройств. Проверка и смазка подшипников. Опробование действия и взаимодействия. Проверка усилия нажатия. Проверка состояния дугогасительных камер					
Газовые реле типа ПГ-22 (частичная проверка без вскрытия). Внешний осмотр газового реле, реле на панели и цепей защиты. Проверка действия защиты нагнетанием воздуха в реле. Осмотр кабельной разделки. Проверка изоляции схемы мегаомметром 1000 В. Проверка чувствительности отключающего элемента	1 реле	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	1,3
		1	То же	3	—
Самопишущие приборы типов Д-33, Н-39, Н-340. Вскрытие прибора. Доливка специальной жидкости. Замена прокладок и устранение подтеканий жидкости. Чистка прибора. Зачистка контактов. Проверка изоляции. Замена смазки. Опробование прибора на различных скоростях работы	1 прибор	1	»	5	4
		1	»	3	—
Сложные приборы: осциллографы, мосты, лабораторные приборы. Вскрытие и чистка приборов Исправление крепления деталей и механизмов. Зачистка контактов. Проверка изоляции. Замена негодных клемм. Проверка исправности комплектующих агрегатов. Замена смазки. Частичная настройка оптических систем, проверка. Опробование прибора в действии на разных режимах	То же	1	»	6	3,3
Приборы щитовые типов Э-30, Д-340, Э-378. Вскрытие прибора. Переноска. Чистка с внешней и внутренней стороны. Пополнение недостающего крепежа и устранение мелких дефектов. Проверка качества изоляции и состояния цепей прибора. Внешняя регулировка измерительной системы. Подгонка показаний приборов к классу точности без разборки системы. Проверка, клеймение	»	1	»	5	0,83
		1	»	3	—

Продолжение прил. 10

1	2	3	4	5	6
Изоляторы типа ИШД-35, ШТ-35. Подготовка и сборка измерительной штанги. Замер распределения напряжения по элементам изоляторов. Запись результатов испытаний в журнал. Разборка и укладка штанги	1 изолятор	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям	IV	1,6
		1	То же	II	—
Заземляющие контуры (измерение сопротивления). Осмотр контура заземления. Сборка схемы. Замер сопротивления заземляющего контура. Запись результатов замеров, сравнение с предыдущими замерами и нормами. Разборка схемы и снятие заземления. Выборочное вскрытие грунта для осмотра контура	1 контур	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	3,7
		1	То же	II	—
Сетчатые ограждения, металлические опоры (окраска). Подъем на металлоконструкцию. Установка заземления. Очистка от ржавчины. Окраска. Спуск с металлоконструкции. Снятие заземления	1 м²	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	0,28
		1	То же	2	—
Силикагель (регенерация). Подготовка тары и барабанов под очищенный силикагель. Загрузка реактиватора подлежащим регенерации силикагелем. Включение индукционной обмотки и вентилятора, создание температуры 500—600°С. Наблюдение за процессом горения абсорбционных продуктов. Охлаждение реактиватора до 25—30°С. Выгрузка силикагеля из реактиватора. Просеивание силикагеля через сито. Загрузка силикагеля в герметически закрывающиеся барабаны или термосифонные фильтры	100 кг	1	Электрослесарь по ремонту трансформаторов	3	6,9
Компрессоры, центрифуги, электрокары. Слив масла из картера. Снятие крышки и маслофильтров Очистка и промывка деталей. Замена смазки в подшипниках. Проверка крепления болтов. Заливка масла, электролита. Опробование агрегата	1 механизм	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	14
Переносное заземление (ремонт в мастерских). Осмотр переносного заземления. Подготовка шплинта заземления под штангу. Ликвидация крутки и обрыва. Ремонт или замена бандажей. Смазка клеммы. Обновление номера	1 заземление	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	III	3,7

1	2	3	4	5	6
Противопожарный инвентарь. Осмотр огнетушителя. Взвешивание углекислотных огнетушителей на передвижных весах. Снятие их для замены пенными. Взрыхление песка и очистка от снега. Добавление песка в ящики. Сдача огнетушителей на перезарядку	1 инвентарный номер	1	Электромонтер по обслуживанию подстанции	II	0,48

2. Воздушные линии электропередачи 0,4—10 кВ

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Обходы и осмотры воздушных линий электропередачи. Осмотр состояния трассы линии, опор, проводов, изоляторов, линейного оборудования, переходов и пересечений. Запись дефектов	1 км	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	3	1,45
Верховой осмотр ВЛ с отключением напряжения. Проверка состояния стойки, траверс, прочности крепления деталей и крепления изоляторов. Проверка состояния контактов в местах вязки. Устранение мелких дефектов (замена изоляторов, вязок, подтяжка контактов, замена зажимов). Оформление ведомости верхового осмотра	1 опора	1	То же	4	0,9
		1	»	2	—
Верховой осмотр грозозащиты. Подъем на опору. Проверка состояния разрядников, внешнего и внутреннего искрового промежутка (для РТ), внутреннего диаметра трубки, правильного расположения зон выхлопа, состояния наружной поверхности разрядника, целостности спусков к заземлению. Запись в журнал	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	2
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
Проверка состояния железобетонных опор и приставок с выборочным вскрытием грунта. Осмотр состояния опоры или приставки. Выявление трещин и сколов с записью в журнал. Проверка состояния заземлений. Проверка интенсивности разрушения бетона. Выборочное вскрытие оснований. Переход от одной опоры к другой	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	2
Проверка загнивания древесины. Осмотр опоры. Вскрытие основания опоры на глубину до 0,5 м. Замер диаметра. Определение загнивания нижних деталей опор щупом; засыпка с трамбовкой. Определение загнивания верхних деталей простукиванием молотком. Запись результатов в тетрадь. Переходы от одной опоры к другой	То же	1	То же	4	0,9
Подсыпка грунта к основанию опор. Рытье грунта. Подсыпка и переноска грунта на расстояние до 3 м. Трамбовка грунта	»	1	»	2	0,28
Защита основания опор от гниения. Рытье под основанием опоры на глубину 0,5 м. Обмазка основания опоры антисептиком. Покрытие основания опоры толью. Засыпка ямы. Трамбовка грунта	»	1	»	4	0,9
		1	»	2	—
Выправка отдельных одностоечных опор линии без отключения напряжения. Подъем на опору и закрепление оттяжек. Частичное откапывание опоры. Выправка опоры. Засыпка ямы с трамбовкой. Подтяжка бандажей	»	1	»	4	1,85
		1	»	2	—
		1	»	1	—
Выправка одностоечных опор вдоль трассы с отключением напряжения. Закрепление оттяжек. Развязывание или ослабление вязок проводов. Отсоединение вводов, ответвлений и заземлений от нулевого провода. Частичное откапывание опоры и выправка ее. Засыпка ямы с трамбовкой. Закрепление проводов на изоляторах. Подсоединение вводов, ответвлений и заземлений к нулевому проводу. Снятие оттяжек	»	1	»	4	1,75
		1	»	2	—
		1	»	1	—

Продолжение прил. 10

1	2	3	4	5	6
Выправка А- или П-образных опор с отключением напряжения. Подъем на опору. Закрепление оттяжек. Развязывание или ослабление вязок проводов. Частичное откапывание и выправка опоры с помощью автомашины, трактора или лебедки. Засыпка и трамбовка ямы. Подтягивание бандажей. Закрепление проводов на изоляторах. Снятие оттяжек	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	3,5
		1	То же	2	—
		1	»	1	—
Восстановление на опорах порядкового номера и смена плакатов. Подъем на опору. Снятие старого плаката и закрашивание или зачистка места. Установка нового плаката, номера или выполнение новой надписи. Переход к другой опоре	То же	1	»	2	0,2
Замена бандажей. Подготовка ослабленных бандажей или хомутов. Заготовка проволоки. Накладка и скручивание нового бандажа. Срезка и снятие старого бандажа. Окраска бандажа	»	1	»	4	2
		1	»	2	—
Замена штыревых изоляторов на опорах. Проверка отсутствия напряжения и наложение заземления. Подъем на опору. Снятие вязки. Снятие старого изолятора. Снятие старого и установка нового крюка или штыря. Установка нового изолятора. Вязка провода. Спуск с опоры. Снятие заземления	»	1	»	4	1,3
		1	»	2	—
Выправка траверс. Проверка отсутствия напряжения и наложение заземления. Подъем на опору. Ослабление вязок. Выправка траверсы с закреплением ее болтом и подкосами. Закрепление проводов на изоляторах. Спуск с опоры. Снятие заземления. Переход от опоры к опоре	»	1	»	4	1,5
		1	»	2	—
Проверка переходов и пересечений. Проверка состояния переходов и пересечений. Замер габаритов по вертикали:	1 пересечение	1	»	4	—
		1	»	2	—
прибором	—	—	—	—	1,5
штангой	—	—	—	—	2

1	2	3	4	5	6
Измерение сопротивления вентильных разрядников. Отключение подстанции. Наложение заземления. Подготовка приборов. Сборка схемы. Выполнение замеров. Разборка схемы. Снятие заземления. Включение подстанций	1 разрядник	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	1,2
		1	То же	II	—
Восстановление поврежденной поверхности железобетонных опор. Подготовка бетонного раствора. Подъем на опору. Обработка трещин, сколов, отверстий. Заделка бетонным раствором трещин, сколов, отверстий. Спуск с опоры	1 опора	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	IV	1,6
		1	То же	II	—

3. Кабельные линии электропередачи

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Кабельная заделка в цоколе опоры. Очистка цокольной части опоры и кабельной заделки от пыли и грязи. Отсоединение проводов. Проверка сопротивления изоляции кабеля. Присоединение проводов. Проверка соединений жил кабеля. Покрытие лаком заделки. Маркировка кабеля и маркировка расцветки «ж», «з», «к»	1 заделка	1	Электромонтер-кабельщик	4	2,5
		1	То же	2	—
Сухая заделка кабеля на четыре жилы сечением до 35 мм². Снятие старой изоляции с жил кабеля. Обмотка жил лентой. Покрытие жил лаком. Изготовление кольца. Напайка наконечников	То же	1	»	4	5
		1	»	2	—
Сухая заделка кабеля на четыре жилы сечением 35 мм² и более. Снятие старой изоляции с жил кабеля. Обмотка жил лентой. Покрытие жил лаком. Изготовление кольца. Напайка наконечников	»	1	»	4	7
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Частичная замена поврежденного кабеля до 10 м. Вырезка дефектного куска. Прокладка кабеля с подсыпкой подушки. Монтаж двух соединительных муфт. Фазировка кабеля. Измерение сопротивления изоляции кабеля	1 отрезок	1	Электромонтер-кабельщик	4	7,8
		1	То же	2	—
Монтаж муфт на кабеле до 1000 В, сечением до 70 мм² включительно. Разделка кабеля. Соединение жил гильзами. Сварка или пайка жил. Наложение кожуха. Заливка кожуха мастикой. Доливка мастики после остывания. Составление эскиза с привязкой муфты к сооружениям. Подсыпка грунта. Испытание кабеля мегаомметром	1 муфта	1	»	4	14
		1	»	2	—
Монтаж муфт на кабель до 1000 В, сечением более 70 мм². Разделка кабеля. Соединение жил гильзами. Сварка или пайка жил. Наложение кожуха. Заливка кожуха мастикой. Доливка мастики после остывания. Составление эскиза с привязкой муфты к сооружениям. Подсыпка грунта. Испытание кабеля мегаомметром	То же	1	»	4	18
		1	»	2	—
Кабельный шкаф (со снятием напряжения). Очистка кабельного шкафа от грязи. Проверка и смазка петель и замков дверцы. Проверка соединений жил кабеля. Проверка заземления. Покрытие разделок лаком. Окраска концов кабеля. Окраска кабельного шкафа внутри и снаружи. Укрепление плакатов. Написание номера	1 шкаф	1	»	4	0,9
		1	»	2	—
Вскрытие дорожных покрытий асфальта, бетона толщиной до 150 мм на 1 пог. м и рытье траншей под кабель глубиной до 1 м, шириной 0,8 м. Вскрытие асфальтобетонного покрытия с помощью отбойного молотка. Погрузка и вывозка асфальта и бетона. Рытье траншеи глубиной до 1 м	1 м	1	Землекоп	3*	2,4

1	2	3	4	5	6
Кабельные каналы, колодцы, туннели, коллекторы. Проверка вентиляции и отсутствие газа. Осмотр и чистка. Подготовка раствора, песка, кирпича. Замена поврежденных кирпичей. Установка люков, крышек, плит и перекрытий	1 м³ объема сооружения	1	Каменщик	4	0,3
		1	»	2*	—

* См. ТКС работ и профессий рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах.

4. Наружное освещение

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Замена светильников типов СПО-500, СПО-300, СПП-200. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	1 светильник	1	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	4	0,7
		1	То же	2	—
Замена светильников типов СПЗ, СЗП, СКЗПР, ШЗУ. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	То же	1	»	4	0,8
		1	»	2	—
Замена светильников типов ОРЦ, СПР-400, СКЗР, ВЕВ-125-400. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	»	1	»	4	0,72
		1	»	2	—
Замена светильников типа СППР-125, СПОР-250. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	»	1	»	4	0,77
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Замена светильников типов ВЕВ-1000, 2000, 2×400, Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	1 светильник	1	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	4	0,66
		1	То же	2	—
Замена светильников с люминесцентными лампами. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	То же	1	»	4	0,8
		1	»	2	—
Замена светильников венчающего типа СВД, СВР, СВШ, СВН. Подъем к светильнику на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого светильника. Установка и подсоединение нового светильника. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	»	1	»	4	0,6
		1	»	2	—
Замена прожекторов. Подъем к прожектору на автовышке. Отсоединение и снятие с кронштейна старого прожектора. Установка и подсоединение нового прожектора. Ввертывание лампы. Спуск на автовышке	1 прожектор	1	»	4	0,63
		1	»	2	—
Светильники типов СПО-500, СПО-300, СПП-200, ВЕВ-125-400, СППР-125, СПОР-250, СВД, СВФ, СВШ, СВН (ремонт на линии). Подъем к светильнику на автовышке. Очистка корпуса светильника. Протирка или замена отражателя. Промывка стекол или замена. Закрепление и фокусировка патрона	1 светильник	1	»	4	0,25
		1	»	2	—
Светильники типов СПЗ, СКЗПР, ШЗУ, ВЕВ-1600, ВЕВ-2000. ВЕВ-2×400, СЗПР (ремонт на линии). Подъем к светильнику на автовышке. Очистка корпуса светильника. Протирка или замена отражателя. Промывка стекол или замена. Закрепление и фокусировка патрона	То же	1	»	4	0,36
		1	»	2	—

Продолжение прил. 10

1	2	3	4	5	6
Замена светильников типов ОРЦ, СПР-400, СКЗР (ремонт на линии). Подъем к светильнику на автовышке. Очистка корпуса светильника. Промывка стекол или замена отражателя. Закрепление и фокусировка патрона	1 светильник	1	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	4	0,32
		1	То же	2	—
Прожекторы и светильники с люминесцентными лампами (ремонт на линии). Подъем к светильнику на автовышке. Очистка корпуса светильника. Протирка и замена отражателя. Промывка стекол или замена. Закрепление и фокусировка патрона	То же	1	»	4	0,39
		1	»	2	—
Проверка и протирка светильников типов СПО-500, СПО-300, СПП-200, ОРЦ, СПР-400, СКЗР, ВЕВ-125-400, СППР-125, СПОР-250. Осмотр светильника. Проверка крепления и надежности контактных соединений. Устранение обнаруженных неисправностей. Протирка стекла. Протирка отражателя и корпуса	»	1	»	4	0,27
		1	»	2	—
Проверка и протирка светильников типов СПЗ, СЗД, СКЗПР, ШЗУ, СВД, ВВР, СВН, СВШ. Осмотр светильника. Проверка крепления и надежности контактных соединений. Устранение обнаруженных неисправностей. Протирка стекла, отражателя и корпуса	»	1	»	4	0,26
		1	»	2	—
Проверка и протирка светильников типов ВЕВ-1000, ВЕВ-2000, ВЕВ-2×400 и люминесцентных ламп. Осмотр светильника. Проверка крепления и надежности контактных соединений. Устранение обнаруженных неисправностей. Протирка стекла, отражателя и корпуса	»	1	»	4	0,5
		1	»	2	—
Проверка и протирка прожекторов. Осмотр прожектора. Проверка крепления и надежности контактных соединений. Устранение обнаруженных неисправностей. Протирка стекла, отражателя и корпуса	1 прожектор	1	»	4	0,44
		1	»	2	—

1	2	3	4	5	6
Перетяжка проводов ВЛ наружного освещения. Перетяжка провода. Замена вязок, промывка или замена изоляторов. Окраска траверс	1 опора	1	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	4	1,8
		1	То же	2	—
Перетяжка провода ВЛ наружного освещения на тросовом подвесе на 1 растяжку 3—4 провода в линии. Перетяжка провода с заменой вязок. Промывка или замена изоляторов. Подтяжка и регулировка тросов. Проверка крюков. Очистка и окраска планок и стяжных болтов	1 растяжка	1	»	4	0,97
		1	»	3	—
Окраска дверок железобетонных опор. Окраска дверок	1 опора	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	1	0,135
Выправка опор ВЛ наружного освещения. Установка переносного заземления. Снятие провода с изоляторов. Вскрытие бетонного основания. Рытье под опорой со стороны, противоположной наклону. Выправка опоры. Заделка основания бетонным раствором. Закрепление провода на изоляторах. Установка укосины к опоре. Снятие переносного заземления	То же	1	То же	4	8,1
		1	»	2	—
Заделка крюка на здании. Разметка места крепления крюка. Пробивка шлямбуром гнезда. Установка крюка с закреплением	1 заделка	1	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач	4	0,58
		1	То же	2	—
Замена зарядных проводов от светильника до кабельной заделки. Отмеривание и отрезание провода. Затяжка провода в опору. Подсоединение провода к заделке кабеля в опоре. Подсоединение провода к светильнику	1 опора	1	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	4	1,7
		1	То же	2	—
Пункт питания наружного освещения до 8 отходящих направлений. Ремонт и регулировка контактов. Ревизия вводного рубильника с зачисткой контактных соединений. Ревизия трансформаторов тока. Чистка от грязи и протирка изоляторов, шин, каркаса сборки, соединительных проводов, разделок и жил кабелей.	1 пункт питания	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	7
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
Чистка и при необходимости обдувка сжатым воздухом контактных соединений, распределительных шин, ножей и пинцетов, предохранителей и прочего оборудования. Ревизия кабельных наконечников. Зарядка новыми калиброванными вставками всех предохранителей. Ревизия или при необходимости замена автоматов отходящих направлений. Ревизия видимого контура защитного заземления. Окраска каркаса сборки и щита учета, контура заземления, предохранительных решеток, щитов, кабельных каналов, видимых участков брони кабеля. Проверка маркировки кабеля с частичной заменой бирок. Замеры сопротивления изоляции головных участков питающих кабелей. Ремонт сети внутреннего освещения. Проверка защитных средств. Проверка или замена замка входной двери Чистка кабельных каналов и уборка помещений. Замена плаката и написание номера шкафа (при необходимости)					
Вводный распределительный шкаф типа ШВ-2 (и РВШ). Ревизия вводного рубильника с зачисткой контактных соединений. Чистка от грязи и протирка изоляторов, шин, каркаса сборки, соединительных проводов, разделок и жил кабелей. Чистка и при необходимости обдувка сжатым воздухом контактных соединений, распределительных шин, ножей и пинцетов, предохранителей и прочего оборудования. Ревизия кабельных наконечников. Ревизия или при необходимости замена автоматов отходящих направлений. Ревизия видимого контура защитного заземления. Окраска каркаса сборки и щита учета, контура заземления, предохранительных решеток, щитов, кабельных каналов, видимых участков брони кабеля. Раскраска шин и жил кабеля. Проверка маркировки кабеля с частичной заменой бирок Ремонт внутреннего освещения шкафа. Провер-	1 шкаф	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	5,3
		1	То же	2	(2,5)

1	2	3	4	5	6
ка или замена замка входной двери. Чистка кабельных каналов и уборка помещений. Замена плаката и написание номера шкафа (при необходимости)					
Шкафы и пункты типов ШУВ, ИПРШ, РКШ, АТС и ШЕ-59. Ревизия вводного рубильника с зачисткой контактов соединений. Ревизия трансформаторов тока. Чистка от грязи и протирка изоляторов, шин, каркаса сборки, соединительных проводов, разделок и жил кабелей. Чистка и при необходимости обдувка сжатым воздухом контактных соединений, распределительных шин, ножей и пинцетов, предохранителей и прочего оборудования. Ревизия кабельных наконечников. Зарядка новыми калиброванными вставками всех предохранителей. Ревизия или при необходимости замена автоматов отходящих направлений. Ревизия видимого контура защитного заземления. Окраска каркаса сборки и щита учета, контура заземления, кабельных каналов, видимых участков брони кабеля. Раскраска шин и жил кабеля. Проверка маркировки кабеля с частичной заменой бирок. Замеры сопротивления изоляции головных участков питающих кабелей. Ремонт внутреннего освещения шкафа. Проверка защитных средств. Проверка или замена замка входной двери. Чистка кабельных каналов и уборка помещений. Замена плаката и написание номера шкафа (при необходимости)	1 шкаф	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	3,1
		1	То же	2	—

5. Релейная защита и автоматика

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Устройства типа АВР, АПВ и защита минимального напряжения. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции: изменение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов. Проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств и др. Проверка взаимодействий всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	18
		1	То же	3	—
Максимальные токовые защиты и защиты от замыканий на землю ЛЭП 6—35 кВ. Внешний осмотр устройств и всех его элементов. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов. Проверка трансформаторов тока и их цепей. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры вспомогательных устройств. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки). Проверка взаимодействия всех	1 защита	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	18,5
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
элементов, схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты. Подготовка устройства к включению к работу. Оформление необходимой документации					
Максимальные направленные защиты. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции: изменение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик реле. потребление мощности обмотками напряжения и тока; устранение самохода реле; определение зоны действия и мощности срабатывания реле. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов. Проверка трансформаторов тока и напряжения и их цепей. Проверка устройства рабочим током (током нагрузки). Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации. Снятие векторных диаграмм	1 защита	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	29
		1	То же	3	—
Комплект газовой защиты. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции: проверка электрической прочности изоляции; измерение сопротивления изоляции. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации. Проверка действия защиты нагнетанием воздуха в газовое реле. Осмотр кабельной разделки. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	16
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
Дифференциальные защиты силовых трансформаторов. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции:	1 защита	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	32
измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик реле: снятие характеристик намагничивания насыщающихся трансформаторов и определение по ним коэффициента надежности работы реле; проверка правильности выполнения отпаек короткозамкнутой обмотки; проверка числа витков в первичных обмотках реле типа РНТ; проверка работы контактной системы; проверка правильности включения напряжения и токовых цепей дифференциальных защит. Проверка аппаратуры, цепей управления и сигнализации. Проверка элементов приводов выключателей и других коммутационных аппаратов. Проверка трансформаторов тока и цепей напряжения. Проверка устройства первичным током нагрузки и снятие векторных диаграмм. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации		1	То же	3	—
Комплекты аварийной и предупредительной сигнализации. Внешний осмотр устройства и всех его элементов. Испытание изоляции:	1 комплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	14
измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик реле; проверка чувствительности реле типа РИС-32; проверка добавочных сопротивлений; проверка правильности подключения цепей реле типа РИС; проверка правильности регулировки поляризованного реле. Опробование действия схем кнопкой опробования. От-		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
ключение сигнала кнопкой. Проверка аппаратуры и цепей сигнализации. Опробование схемы при пониженном (0,8—$U_{ном}$) и повышенном (1,15 $U_{ном}$) напряжении сети оперативного тока. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства и действия устройства на сирену, звонок и световую сигнализацию. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление необходимой документации					
Устройства для телемеханического управления уличным освещением. Внешний осмотр телеаппаратуры с целью выявления механических повреждений и качества монтажа. Проверка монтажных схем прозвонкой всех цепей. Проверка исправности аппаратуры питания, командно-квитирующей и сигнальной аппаратуры пульта управления. Осмотр и проверка реле пульта управления (регулировка контактных групп в соответствии с монтажными схемами, промывка и чистка контактов). Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов. Испытание изоляции цепей пульта управления (цепи 220 В—мегаомметром 1000 В, местные цепи—мегаомметром 500 В). Проверка исправности аппаратуры, питания исполнительных пунктов. Ревизия всех реле, регулировка контактных групп, промывка и чистка контактов. Проверка исправности обмоток реле, диодов, резисторов и конденсаторов. Испытание изоляции цепей исполнительных пунктов (цепи 220 В—мегаомметром 1000 В местные цепи — мегаоммегром 500 В). Осмотр и проверка монтажа панелей исполнительных пунктов. Измерение параметров каналов связи, включение аппаратуры на канал. Проверка надежности замыкания и размыкания блок-контактов контакторов. Измерение изоляции соединительных проводов мегаомметром 1000 В Проверка линии связи на перекрещивание. Проверка работы комплектов устрой-	1 устройство	1 1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5 3	

1	2	3	4	5	6
ства в режимах «Включить все», «Включить (отключить) часть», «Отключить все». Проведение прямых телефонных переговоров с диспетчерского пульта с каждым исполнительным пунктом. Инструктаж диспетчерской службы и эксплуатационного персонала по работе и принципу устройства телемеханической аппаратуры. Проверка наличия и состояния заземления пульта управления и исполнительных пунктов:					
УТУ-IV-10	—	—	—	—	56
УТУ-IV-20	—	—	—	—	80
УТУ-IV-30	—	—	—	—	96
УТУ-IV-50	—	—	—	—	120
Установки телеизмерений и телесигнализации для городских электросетей. Внешний осмотр аппаратуры. Очистка шкафов и кожухов от пыли. Проверка исправности ламп с помощью испытателя типа ИП-13. Проверка контактов реле на искрение и при необходимости их чистка и регулировка. Опробование защитных узлов устройства	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	3,3
		1	То же	3	—
Устройство сигнализации замыкания на землю в сетях 6—35 кВ. Внешний осмотр устройства и его элементов, внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка аппаратуры и цепей сигнализации. Проверка трансформаторов напряжения и их цепей. Проверка правильности выбора предохранителей и проверка автоматов во вторичных цепях трансформаторов напряжения. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства на сигнальную аппаратуру Подготовка устройства к включению в работу. Оформление документации	То же	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	2,6
		1	То же	3	—

1	2	3	4	5	6
Установочные автоматы серии А3100 напряжением до 0,4 кВ. Внешний осмотр автомата. Проверка главных и искрогасительных контактов и их пружин, гибких соединений и искрогасительных камер. Проверка исправности подшипников. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Проверка каждого теплового и электромагнитного элемента на срабатывание при полюсной нагрузке испытательным током. Регулировка контактов автомата на раствор, провал и нажатие. Подготовка автомата к включению в работу. Оформление документации	1 автомат	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	3,9
		1	То же	2	—
Выпрямительные стабилизирующие устройства. Внешний осмотр устройства и его элементов. Испытание изоляции: измерение сопротивления изоляции; проверка электрической прочности изоляции. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление документации	1 устройство	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	1,25
		1	То же	II	—
Регуляторы напряжения для силовых трансформаторов. Внешний осмотр устройства и его элементов. Слив масла из кожуха контакторов. Снятие крышки кожуха контактора Внутренний осмотр состояния контактора, валов, кулачкового механизма, мальтийских шестеренок и гибких токоведущих связей. Замена обгоревших контактов. Регулировка давления подвижных контактов на неподвижные. Заполнение маслом кожуха контактора и установка крышки. Проверка последовательности действия контактов переключателя (снятие круговой диаграммы). Проверка реле, регулировка напряжения времени и контроля скорости. Проверка электрических характеристик блока автоматического управления регулятором напряжения типа БАУРПН-1. Проверка приводного механизма на четкость пуска, правильность направления переключающего устройства и системы	То же	1	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей	V	19,8
		1	То же	III	—

1	2	3	4	5	6
торможения. Регулировка дистанционного указателя положения механизма. Проверка сельсинов-датчиков и приемников. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства. Подготовка устройства к включению в работу. Оформление документации					
Счетчики электроэнергии. Вскрытие прибора. Чистка. Проверка и исправление цепей коммутации. Замена стекла и других мелких деталей. Регулировка хода счетчика на разных нагрузках. Проверка правильности показаний. Обязательная проверка. Клеймение, аттестация:	1 счетчик	1	Электромонтер по установке и эксплуатации электросчетчиков	IV	—
однофазного типа СО-2 и др.	—	—	—	—	2,5
трехфазного типа САЗ-ИТ и др.	—	—	—	—	2,9
Аппараты для испытаний типов АКИ-50, АИИ-70, АМИ-60. Снятие и прочистка кожуха аппарата и комплектующих устройств агрегатов. Проверка крепления обмоток, вводов, затяжка болтов, винтов, гаек. Проверка схемы соединений. Замена части изношенных проводов. Проверка изоляции обмоток и схем. Сборка и закрытие кожуха. Опробование работы аппарата. Проверка измерительных приборов и работы защиты	1 аппарат	1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	12
		1	То же	II	—

6. Электрическое оборудование дизельных электростанций

Наименование и состав работ	Единица измерения	Число исполнителей	Профессия исполнителя	Разряд или группа	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч
1	2	3	4	5	6
Дизельные генераторы типа СГД-15-36-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 0,4 кВ. Внешний осмотр и проверка механической части. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воз-	1 генератор	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	4	56
		2	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
духом. Промывка обмоток бензином от масла, грязи, пыли. Окраска обмоток лаком. Сушка обмоток статора и ротора. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора. Испытание электрической прочности обмоток статора. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току (ротора). Проверка и испытание изоляции стульев подшипников. Проверка и регулирование воздушного зазора. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора. Измерение остаточного напряжения генераторов при отключении АГП в цепи ротора. Подготовка генератора к включению в работу. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	
Возбудители типа ПВА-81 мощностью до 19 кВт, напряжением 0,065 кВ. Внешний осмотр и проверка механической части. Продувка обмотки якоря и обмоток возбуждения сжатым воздухом. Окраска обмоток лаком. Измерение обмоток якоря относительно корпуса и бандажей. Измерение изоляции обмоток возбуждения относительно корпуса. Измерение изоляции бандажей относительно якоря. Измерение изоляции между обмотками возбуждения. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Проверка состояния подшипников возбудителя и пополнение смазки. Установка щеток на нейтраль. Проверка пускорегулирующих сопротивлений. Снятие характеристик возбудителя. Проверка и наладка измерительных приборов системы возбуждения. Регулировка степени натяжения ременной передачи. Подготовка возбудителя к включению в работу	1 возбудитель	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	4	10
		1	То же	2	—
		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	III	—
Дизельные генераторы типа СГД-15-41-16 мощностью до 1000 кВт, напряжением 6,3 кВ. Внешний осмотр и проверка механической части. Продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом. Очистка обмоток бензином от масла, грязи и	1 генератор	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	5	30
		2	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
пыли. Окраска обмоток лаком. Сушка обмоток статора и ротора. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Испытание изоляции обмоток повышенным выпрямленным и переменным напряжением. Измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току. Проверка и испытание изоляции стульев подшипников. Снятие характеристик холостого хода и короткого замыкания, проверка и регулировка воздушного зазора. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора. Измерение остаточного напряжения генератора при отключенном АГП в цепи ротора. Подготовка генератора к включению в работу		1	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях	IV	—
Комплектные устройства типа КУ-64. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений. Продувка устройства сжатым воздухом. Ревизия рядов зажимов. Ревизия ключей управления, кнопок, рубильников, предохранителей, автоматов и переключателей. Ревизия световых табло, сигнальных ламп и добавочных сопротивлений. Ревизия контрольно-измерительных приборов. Ревизия контактных соединений силовых цепей. Восстановление окраски панелей устройства. Подготовка устройства к включению в работу	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	16
		1	То же	2	—
Силовые автоматы типа АВ-15Н. Внешний осмотр и проверка механической части. Снятие искрогасительных камер. Проверка и очистка главных и искрогасительных контактов, их пружин и гибких соединений. Проверка зазоров механизма включения. Проверка исправности подшипников. Регулировка контактов автомата на раствор, провал и нажатие. Проверка и регулировка электродвигательного или соленоидного привода включения автомата. Проверка и регулировка мгновенных и максимальных расцепителей с механизмами времени. Проверка и регулировка механизма и катушки дистанционного отключения авто-	1 автомат	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	8,5
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
мата. Проверка затяжки контактных соединений автомата. Подготовка автомата к включению в работу					
Аварийно-предупредительная защита генератора типа СГД-15. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений. Измерение сопротивления изоляции. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматов. Проверка четкости действия защиты на звуковую или световую сигнализацию. Подготовка устройства к включению в работу	1 генератор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	4,5
		1	То же	2	—
Технологические защиты и сигнализация дизеля. Внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений. Ревизия и регулировка комбинированного реле типа КР-3, КР-4, контролирующего давление масла и воды, температуру масла и воды. Ревизия стоп-устройства дизеля. Испытание действия электрической схемы. Измерение сопротивления изоляции. Испытание электрической прочности изоляции. Испытание действия устройства на работающем дизеле с имитацией всех нарушений нормальной работы. Подготовка устройства к включению в работу	1 дизель	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	8,5
		1	То же	2	—
Масляные выключатели типов ВМГ-133, ВМП-10, ВМПП-10. Внешний осмотр и проверка механической части. Измерение сопротивления постоянному току контактов. Проверка действия механизма свободного расцепления. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении. Проверка входа и вхождения подвижного штока и неподвижных контактов. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями. Замена трансформаторного масла в баках выключателя. Подготовка выключателя к включению в работу	1 выключатель	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	7,1
		1	То же	2	—

Продолжение прил. 10

1	2	3	4	5	6
Привод выключателя типов ПП-63, УПТП, ПРБА, ПП-67, ППМ-10. Внешний осмотр и проверка механической части. Частичная разборка привода. Тщательная очистка от грязи, ржавчины и смазки. Проверка крепления узлов привода и регулировка необходимых зазоров. Проверка степени износа деталей привода. Проверка качества и состояния блок-контактов. Проверка правильности и устойчивости их регулирования. Проверка четкости работы электродвигателя натяжения пружин. Проверка электрических характеристик катушек привода. Опробование действия привода на выключатель. Подготовка привода к включению в работу	1 привод	1	Электрослесарь по ремонту распределительных устройств	4	5,1
		1	То же	2	—
Колонка синхронизации. Внешний осмотр. Ревизия ключей, переключателей, реле, клеммников. Проверка вольтметров и частотомеров. Проверка правильности работы синхроноскопа. Проверка исправности двухобмоточного реле напряжения. Измерение сопротивления изоляции. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства. Подготовка колонки синхронизации к включению в работу	1 колонка	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	4	5
		1	То же	2	—
Устройство синхронизации. Внешний осмотр. Ревизия реле и клеммников. Испытание изоляции реле и вторичных цепей. Проверка реле типа ИРЧ-01 и замер величины тока в токовой обмотке. Опытная проверка правильности работы устройства на вращающемся генераторе. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства. Подготовка устройства к включению в работу	1 устройство	1	»	4	6,8
		1	»	2	—
Автоматическое регулирование возбуждения типа РНА-60. Внешний осмотр с целью определения механических повреждений. Испытание изоляции устройства. Проверка и формовка селеновых выпрямителей. Снятие характеристик тока выхода регулятора. Проверка плотности контактных соединений	1 регулятор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	6	16,5
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
устройства. Опробование регулятора при работе генератора с нагрузкой. Проверка устойчивости распределения реактивной нагрузки между параллельно работающими генераторами. Наблюдение за регулятором при длительной работе; проверка теплового режима элементов регулятора. Подготовка устройства к включению в работу					
Устройство регулирования оборотов дизеля. Внешний осмотр и проверка механической части. Ревизия электродвигателя изменения числа оборотов. Ревизия концевых выключателей. Ревизия ключа управления. Испытание изоляции устройства. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства Подготовка устройства к включению в работу	1 устройство	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	4
		1	То же	2	—
Автомат гашения поля (АГП). Внешний осмотр. Измерение величины сопротивлений, включенных параллельно части пластин секций дугогасительной решетки. Испытание и проверка дистанционного управления автоматом. Измерение времени включения и отключения АГП. Измерение сопротивления изоляции всех цепей и элементов. Испытание повышенным напряжением. Опробование отключения АГП электромагнитом отключения и расцепителем в отдельности. Проверка взаимодействия и последовательности работы элементов схемы. Подготовка автомата к включению в работу	1 автомат	1	Электромонтер по ремонту электрооборудования	4	5,8
		1	То же	2	—
Электродвигатели (питательного насоса, масляного насоса, насоса охлаждающей воды). Внешний осмотр. Измерение сопротивления изоляции электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции кабеля. Испытание изоляции повышенным напряжением обмотки статора. Измерение зазоров между сталью ротора и статора. Измерение зазоров в подшипниках скольжения. Про-	1 двигатель	1	Электрослесарь по ремонту электрических машин	4	4,1
		1	То же	2	—

1	2	3	4	5	6
верка наличия смазки в подшипниках. Подготовка электродвигателя к включению в работу					
Система статического возбуждения типа УВДГ. Внешний осмотр оборудования, аппаратуры и приборов. Измерение сопротивления изоляции элементов устройства. Измерение напряжения срабатывания реле. Проверка исправности диодов, транзисторов, конденсаторов и резисторов. Механическая ревизия контактных соединений. Проверка диапазона регулирования при ручном и автоматическом управлении. Проверка устойчивости регулирования при падении и повышении реактивной мощности. Проверка теплового режима элементов устройства. Подготовка устройства к включению в работу	1 генератор	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	5	6,4
		1	То же	3	—
Устройство АИР-БРЛ. Проверка работы устройства на месте. Осмотр и регулировка механической части. Проверка сопротивления изоляции. Проверка и регулировка электрических характеристик устройства. Заключительный осмотр и пломбирование. Осмотр элементов электрооборудования. Проверка работы приводов и масляных выключателей в распределительном пункте. Проверка работы выключателей нагрузки ВН-16 и приводов ПРА-17 в трансформаторных подстанциях (ТП). Проверка коэффициентов трансформации трансформаторов тока в ТП. Включение всей схемы в работу. Комплексные испытания схемы в ТП	1 полукомплект	1	Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	6	8
		1	То же	3	—

Таблица 1. Перечень районов температурных зон по РСФСР

Наименование областей, краев и республик	Температурная зона
1	2
Алтайский край	5
Амурская область: южнее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (исключительно)	5
Севернее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (включительно)	6
Архангельская область:	
западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень — Вожгора (исключительно)	5
восточнее 60-го меридиана	6
остальная часть	4
Астраханская область	2
Башкирская АССР	4
Белгородская область	3
Брянская область	3
Бурятская АССР:	
юго-западнее линии Сосновка — Мухор-Кондуй (исключительно)	5
северо-восточнее линии Сосновка — Мухор-Кондуй (включительно)	6
Владимирская область	3
Волгоградская область	3
Вологодская область	4
Воронежская область	3
Горьковская область	4
Дагестанская АССР	1
Ивановская область	3
Иркутская область:	
южнее линии Кондратьево — Братск—Баяндай—Коса (исключительно)	5
южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево — Братск — Баяндай — Коса (включительно)	6
Кабардино-Балкарская АССР	1
Калининградская область	1
Калининская область	3
Калмыцкая АССР	2
Калужская область	3
Камчатская область:	
южнее линии Кихчик — Пущино — Среднекамчатск (исключительно)	3
южнее линии Белоголовое — Эссо — Еловка и севернее линии Кихчик — Пущино — Среднекамчатск (включительно)	4
южнее линии Хайлюля — Аманино и севернее линии Белоголовое — Эссо — Еловка (исключительно)	5
южнее линии Тымлот — Лесная и севернее линии Хайлюля — Аманино (включительно)	6
Карельская АССР	3
Кемеровская область	5

Продолжение табл. 1

1	2
Кировская область	4
Коми АССР:	
южнее линии Вожгора — Нижняя Вочь (исключительно)	4
западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора — Нижняя Вочь (включительно)	5
восточнее 60-го меридиана	6
Костромская область, за исключением Костромы	4
Кострома	3
Краснодарский край	1
Красноярский край:	
южнее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (исключительно)	5
севернее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (включительно)	6
Куйбышевская область	4
Курганская область	4
Курская область	3
Ленинградская область:	
пункты, расположенные на побережье Финского залива, и Ленинград	2
остальная территория, кроме Ленинграда и пунктов на побережье Финского залива	3
Липецкая область	3
Магаданская область	6
Марийская АССР	4
Мордовская АССР	4
Московская область	3
Мурманская область	4
Новгородская область	3
Новосибирская область	5
Омская область	5
Оренбургская область	4
Орловская область	3
Пензенская область	4
Пермская область:	
юго-западнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (исключительно)	4
северо-восточнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (включительно)	5
Приморский край:	
южнее линии б. Находка — Дальнегорск (исключительно)	3
севернее линии б. Находка — Дальнегорск (включительно	4
Псковская область	3
Ростовская область	2
Рязанская область	3
Саратовская область	3
Сахалинская область:	
Курильские острова	2

Продолжение табл. 1

1	2
южнее линии Яблочный — Углезаводск (исключительно)	3
западнее линии Мгачи — Поронайск (исключительно) и севернее линии Яблочный — Углезаводск (включительно)	4
восточнее линии Мгачи — Поронайск (включительно)	5
Свердловская область	5
Северо-Осетинская АССР	1
Смоленская область	3
Ставропольский край:	
южнее линии Ставрополь — Моздок (исключительно)	1
севернее линии Ставрополь — Моздок (включительно)	2
Тамбовская область	3
Татарская АССР	4
Томская область	5
Тувинская АССР	5
Тульская область	3
Тюменская область:	
южнее линии Саранпауль — Хангокурс — Ханты-Мансийск — Таурово — Лорломкины (исключительно)	5
севернее линии Саранпауль — Хангокурс — Ханты-Мансийск — Таурово — Лорломкины (включительно)	6
Удмуртская АССР	4
Ульяновская область	4
Хабаровский край:	
южнее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Маринское (исключительно)	4
южнее линии Баладек — Усолгин — Маго (исключительно) и севернее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Маринское (включительно)	5
южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек — Усолгин — Маго (включительно)	6
Челябинская область	4
Чечено-Ингушская АССР	1
Читинская область:	
южнее линии Мухор-Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (исключительно)	5
севернее линии Мухор-Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (включительно)	6
Чувашская АССР	4
Якутская АССР:	
южнее Дугла — Кюель — Нья — Еланское — Чагда (включительно)	6
севернее Дугла — Кюель — Нья — Еланское — Чагда (исключительно)	5
Ярославская область	3

Таблица 2. **Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени**

Температурные зоны	Месяцы	Применяемый коэффициент
1	2	3
1	Январь, февраль	1,07
2	Декабрь	1,09
	Январь, февраль	1,11
	Март	1,07
3	Ноябрь	1,09
	Декабрь, март	1,12
	Январь, февраль	1,2
4	Ноябрь	1,13
	Декабрь, март	1,15
	Январь, февраль	1,28
5	Ноябрь	1,15
	Декабрь, март	1,17
	Январь, февраль	1,3
6	Октябрь, апрель	1,1
	Ноябрь, март	1,3
	Декабрь, январь и февраль	1,45

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Единая** система планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий. М., Машиностроение, 1967.

2. **Положение** о планово-предупредительном ремонте энергетического оборудования на предприятиях системы Министерства черной металлургии СССР. ВНИИОЧермет, 1972.

3. **Положение** о планово-предупредительном ремонте оборудования электростанций и подстанций. М., Энергия, 1965.

4. **Временное** положение о системе планово-предупредительного ремонта котельного хозяйства ПОК и ТС. ОНТИ АКХ, 1971.

5. **Положение** о проведении планово-предупредительного ремонта водопроводно-канализационных сооружений. М., Стройиздат, 1968.

6. **Правила** технической эксплуатации электрических станций и сетей. М., Энергия, 1977.

7. **Правила** устройств электроустановок. М., Энергия, 1966.

8. **Правила** техники безопасности при эксплуатации распределительных электросетей. М., Энергия, 1969.

9. **Правила** техники безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше. М., Энергия, 1969.

10. **Правила** техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций. М., Энергия, 1972.

11. **Указания** по эксплуатации наружного освещения городов, поселков городского типа и сельских населенных пунктов. М., Стройиздат, 1978

12. **Сборник** директивных материалов, электрическая часть. М., Энергия, 1971.

13. **Объем** и нормы испытания электрооборудования. М., Энергия, 1975.

14. **Нормы** времени на капитальный, текущий ремонт и эксплуатационное обслуживание подстанции 35—500 кВ и распределительных сетей 0,4—20 кВ БЕ-588. Минэнерго СССР, 1971.

15. **Единые** нормы и расценки на строительство и ремонтно-монтажные работы. СБ-23. М., Стройиздат, 1973—1974.

16. **Нормы** амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР и положение о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве. М., Экономика, 1974.

17. **Прейскурант** № 26-05-01 «Оптовые цены на ремонтно-наладочные работы энергетического оборудования промышленных предприятий, автоматики и контрольно-измерительных приборов». Госплан РСФСР, 1965.

18. **Районные** прейскурантные цены на строительство и монтаж городских электрических сетей. РПЦ-69. М., Стройиздат, 1970.

19. **Инструкция** № 11 «О порядке финансирования капитального ремонта основных фондов». Госбанк СССР, 1963.

20. **Инструкция** по проверке и регулировке реле направления мощности ИМБ и РМБ. Госэнергоиздат, 1965.

21. Инструкция по проверке промежуточных и указательных реле. М., Энергия, 1969.

22. **Инструкция** по наладке, проверке и эксплуатации дифференциальных реле серии РНТ. СЦНТИ ОРГРЭС, 1972.

23. **Инструкция** по монтажу, наладке и эксплуатации АВР на напряжении до 1000 В, выполненных на контакторных станциях. М., Энергия, 1969.

24. **Инструкция** по наладке и эксплуатации газовой защиты. М., Госэнергоиздат, 1956.

25. **Информационный** листок № Э-7/74 «Методы организации ремонтов и технического обслуживания ВЛ-0,4—20 кВ с сокращением времени отключения потребителей в сельской местности». Информэнерго, 1971.

26. **Справочник** по электрическим установкам высокого напряжения. М., Энергия, 1974.

27. **Славченко Н. А.** Справочник энергетика городских электростанций, электрических и тепловых сетей. МКХ РСФСР, 1957.

28. **Справочник** по кабельным сетям. М., Госэнергоиздат, 1962.

29. **Атабеков В. Б., Крюков В. И.** Справочник по устройству и эксплуатации городских электрических сетей. М., Стройиздат, 1972.

30. **Обобщение** опыта коммунальных электросетевых предприятий Мособлэлектро и Курского областного энергоуправления в организации проведения капитальных ремонтов сетей методом «крупных единиц». Главэнерго МЖКХ РСФСР, 1974.

31. **Солдаткина Л. А.** Электрические сети и системы. М., Энергия, 1972.

32. **Организация** и порядок проведения проверки, ревизии и экспертизы средств измерений. Госстандарт СССР, 1974.

33. **Тезисы** докладов на совещании Всесоюзного производственно-технического семинара «Опыт эксплуатации и совершенствование уличного освещения». НТО, 1974.

34. **Материалы** обследования сетей уличного освещения. Гипрокоммунэнерго и АКХ, 1973.

35. **Нормы** испытания электрооборудования. М., Энергия, 1978.

36. **Правила** пользования и испытаний защитных средств, применяемых в электроустановках. М., Атомиздат, 1974.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

Глава I. Основные положения 4

Глава II. Планирование и организация работ планово-предупредительных ремонтов 8

Глава III. Финансирование капитальных и текущих ремонтов 22

Глава IV. Подготовка и утверждение сметно-технической документации на проведение капитальных и текущих ремонтов 29

Глава V. Капитальный и текущий ремонт основного оборудования электростанций, электросетей и установок наружного освещения 32

Глава VI. Основные положения эксплуатации оборудования и ответственность за его сохранность 41

Приложение 1. Перечень наименований электроэнергетических устройств, оборудования и установок 43

Приложение 2. Периодичность планово-предупредительных ремонтов электроэнергетических устройств, оборудования и установок. 50

Приложение 3. Перечень работ, выполняемых при текущем ремонте электрических сетей, установок. 67

Приложение 4. Перечень типовых наборов работ по капитальному ремонту для основных видов оборудования и сооружений 102

Приложение 5. Перечень нетиповых работ для основных видов оборудования и сооружений 151

Приложение 6. Типовые нормы времени на капитальный ремонт электроэнергетических устройств, оборудования и установок 155

Приложение 7. Нормы расхода материалов и запасных частей на капитальный ремонт электрических сетей, электроэнергетических устройств, оборудования и установок 226

Приложение 8. Формы документации 253

Приложение 9. Нормы амортизационных отчислений для устройств электропередачи, электродвигателей и силового оборудования 278

Приложение 10. Типовые нормы времени на текущий ремонт электроэнергетических устройств, оборудования и установок 280

Список литературы 318

gost.e-ecolog.ru