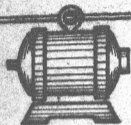


114193

27168

Министерство связи СССР
ГЛАВСВЯЗЬСТРОЙ
Ленинградский филиал «ВНИИТЕХСВЯЗЬСТРОЙ»

П Л А Н О В О -
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ
РЕМОНТ



ЭЛЕКТРО-
ОБОРУДОВАНИЯ
СТАНКОВ
МАШИН
И СТРОИТЕЛЬНЫХ
МЕХАНИЗМОВ

ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО

МОСКВА
1966

20=192

1

Г 68 114193-68

24163 Временное
руководство по
организации пла-
ново-предупредительн.

13ФЕВ1975 бм

114193-68

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ
ТРЕСТ "ОРГТЕХСВЯЗЬСТРОЙ"

"Утверждаю"
Главный инженер Главсвязьстрой
Н. ПСАРЕВ
14 октября 1968 г.

ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ОРГАНИЗАЦИИ
ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКОВ,
МАШИН И СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Москва
1968

27163

ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО по организации плано-предупредительного ремонта электрооборудования предназначается для инженерно-технических работников, связанных с эксплуатацией и ремонтом электрооборудования, и является обязательным для применения во всех звеньях электрохозяйств систем стройорганизаций Главсвязьстроя Министерства связи СССР.

Предлагаемое руководство составлено на основании Руководящих указаний по проведению плано-предупредительного ремонта энергетического оборудования промышленных предприятий (М., Госэнергоиздат, 1955); Инструкции по проведению плано-предупредительного ремонта строительных машин (СИ207-62). Составителями учтены также новые материалы по этим вопросам, подготовленные Госстроем СССР и печати, и Руководящие указания промпредприятий других министерств и ведомств.

Все замечания трест "Оргтехсвязьстрой" просит направлять по адресу: Москва, А-83, ул. Мишина, 14-18.

Настоящее руководство составили инженеры А.А.Викторсон (трест "Оргтехсвязьстрой"), Б.И.Кисляков и В.В.Корольков (Всесоюзный специализированный трест "Радиострой").

СВЕРЕНО
195 г.

114193-68
МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
Гос. науч. б-ка - ин-т
Библиотека

СВЯЗЬ
197

ВВЕДЕНИЕ

В условиях непрерывного роста производственных мощностей, широкого использования автоматизации и механизации трудных процессов на строительных площадках строящихся объектов связи и на промышленных предприятиях трестов Главсвязьстроя весьма важное значение приобретает надежная работа всех звеньев электрохозяйства. От источников энергии, электросетей, а также от всех потребителей энергии требуется бесперебойная работа при высоких технических и экономических показателях.

Содержание строительного и промышленного электрохозяйства в надежном рабочем состоянии достигается в итоге внедрения квалифицированного обслуживания, периодического осмотра и ремонта. Поэтому внедрение системы плано-предупредительного ремонта является задачей первостепенной важности.

- Плано-предупредительный ремонт позволяет добиться:
- снижения простоев электрооборудования;
 - сокращения сроков и снижения стоимости ремонта;
 - увеличения эксплуатационного срока электрооборудования между ремонтами за счет улучшения качества ремонтных работ;
 - оказания специалистами практической помощи эксплуатационному и ремонтному персоналу в проведении технически правильного ремонта электрооборудования машин и строительных механизмов.

Предлагаемые номенклатура работ и нормы являются типовыми. В каждом отдельном случае они могут корректироваться с учетом особенностей предприятия, но коррективы не должны снижать качества ремонта и надежности работы электрооборудования.

Перечень ремонтных операций, включенный в настоящее руководство, не охватывает всех требований ПТЭ и БОР промышленных предприятий, выполнение которых обязательно во всех случаях.

Рекомендуемая номенклатура работ в зависимости от вида ремонта может быть расширена.

В целях проведения квалифицированного и качественного ремонта необходимо руководствоваться не только ПТЭ, но и заводскими инструкциями, паспортами, а при обслуживании передвижного электрифицированного строительного оборудования — рекомендациями по производству ремонта строительных механизмов, разработанными ЦНИИОМТП Госстроя СССР.



І. ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

1. Общие положения

Планово-предупредительный ремонт электрооборудования включает совокупность различных видов ремонта, ухода и организационно-технических мероприятий, проводимых по заранее разработанному плану.

Вид ремонта, вызванный аварией, относится к внеплановому ремонту электрооборудования. Аварийный или восстановительный ремонт в план предупредительного ремонта не включается, но учитывается в этом плане ориентировочно в отдельной графе "аварийный ремонт" (по количеству рабочей силы, материалов и денежных затрат).

При организации планово-предупредительного ремонта электрооборудования предприятия трестов включает:

- организацию ремонтного цеха (мастерских) или рабочих мест для производства ремонта электрооборудования;
- обеспечение цехов (мест) оборудованием, приспособлениями, инструментом, приборами и материалами, а также рабочими-ремонтниками и инженерно-техническим персоналом;
- учет и паспортизацию электрооборудования станков, механизмов, приборов и электросетей;
- составление годовых и месячных планов ремонта электрооборудования;
- учет и отчетность по производству планово-предупредительного ремонта.

2. Организация ремонта

Система планово-предупредительного ремонта предусматривает:

- межремонтное обслуживание, осмотр электрооборудования и надзор за ним;
- периодический ремонт электрооборудования в сроки, установленные годовым планом ремонта;
- профилактические испытания электрооборудования с целью выявления его технического состояния для учета в плане ремонта.

Профилактические испытания должны производиться в сроки, установленные ПТЭ и эксплуатационными инструкциями.

Общее руководство всей работой по организации и проведению планово-предупредительного ремонта осуществляется главным инженером предприятий и СМУ трестов Главвсвязьстроя.

В обязанности главного инженера входит:

- внедрение системы планово-предупредительного ремонта электрооборудования и сетей предприятия;
- организация контроля за правильной эксплуатацией, качественным проведением технического ухода и ремонта электрооборудования машин, строительных механизмов с электроприводом;
- разработка и утверждение структуры годового ремонтного цикла (порядка-графика чередования всех видов ремонта) общепроизводственного энергооборудования (участвуют главный энергетик или главный механик предприятия);
- внедрение прогрессивных методов ремонта;
- укомплектование ремонтных бригад квалифицированными рабочими и ИТР.

Непосредственными руководителями проведения планово-предупредительного ремонта электрооборудования являются главный энергетик на предприятиях и старший инженер-энергетик в СМУ. В тех СМУ, где нет старшего инженера-энергетика, планово-предупредительным ремонтом руководит главный механик.

В обязанности непосредственного руководителя планово-предупредительным ремонтом входит:

- строгое соблюдение утвержденного плана на ремонт электрооборудования;
- внедрение скоростных методов ремонта;
- систематическая организация профилактических испытаний;
- проведение инструктажа по технике безопасности работ и повышению качества ремонта;
- организация ремонта в нерабочие смены, дни отдыха и перерывы в работе оборудования и строймеханизмов;
- обеспечение рабочих мест для ремонтных бригад необходимыми запасными частями и материалами, приспособлениями, инструментом и технической документацией (чертежами, схемами);

Непосредственный руководитель планово-предупредительного ремонта обязан заботиться о повышении производительности труда, внедрять в этих целях премиально-сдельную оплату, обеспечивать составление месячных планов и отчетов по проведению планово-предупредительного ремонта, а также ведение учета и паспортизации электрооборудования, приборов и электросетей,

3. Виды ремонта

Примерный перечень номенклатурных ремонтных работ электрооборудования приведен в приложении к настоящему руководству.

Система планово-предупредительного ремонта предусматривает следующие виды ухода и ремонта стационарного и передвижного электротехнического оборудования строительных механизмов:

Техническое (межремонтное) обслуживание (ТО):

- эксплуатационный уход, регулярный наружный осмотр, учет всех неисправностей, проверка масляных и охлаждающих систем, отдельных частей на нагревание, обтирка, чистка электрооборудования, смазка;
- частичный ремонт электрооборудования (исправление мелких дефектов, подтяжка креплений).

Эти операции выполняются до начала, во время и после работы, в порядке подготовки оборудования к эксплуатации на следующий день.

Текущий ремонт (Т):

- замена быстроизнашивающихся деталей (пинцетов, электрощеток, ремней и т.п.);
- исправление мелких дефектов;
- промывка и чистка масляных и охлаждающих систем;
- крепление отдельных деталей и ограждений.

В период текущего ремонта выявляются состояние электротехнического оборудования и корректируются первоначальные сроки на средний или капитальный ремонт. Текущий ремонт проводится на месте установки электрооборудования эксплуатационным персоналом или ремонтной бригадой.

Средний ремонт (С):

- частичная разборка электрооборудования (разборка отдельных узлов, ремонт или замена изношенных деталей);
- определение состояния отдельных деталей и узлов;
- составление предварительной дефектной ведомости;
- проверка чертежей и снятие эскизов на запасные части;
- проверка и опробование электрооборудования или его отдельных узлов.

Средний ремонт производится на месте установки электрооборудования или в ремонтной мастерской ремонтной бригадой совместно с эксплуатационным персоналом.

Капитальный ремонт (К):

- электрические измерения;
- полная разборка электрооборудования;
- замена отдельных деталей или узлов;
- исправление всех выявленных дефектов;
- испытание и опробование электрооборудования после ремонта на холостом ходу и под нагрузкой.

При капитальном ремонте полностью восстанавливается первоначальная техническая характеристика электрооборудования, возможна (допускается и рекомендуется) его модернизация.

В зависимости от технологии ремонтных операций капитальный ремонт выполняется в ремонтном цехе или на специально отведенном и огражденном месте. Если по техническим условиям сложный капитальный ремонт выполнить на месте невозможно или не рационально, то электрооборудование вместе с дефектной ведомостью отправляется на договорных началах в специализированные ремонтные организации (завод, мастерские).

4. Периодичность ремонта

Периодичность ремонта называется промежутком времени от одного ремонта до следующего ремонта этого же вида.

Рекомендуемая в настоящем руководстве периодичность видов ремонта должна корректироваться каждым предприятием в зависимости от технического состояния, продолжительности бесперебойной работы электрооборудования и условий рабочей среды, в которой оно эксплуатируется.

Периодичность ремонта передвижного строительного электрооборудования зависит от времени эксплуатации его на строительных площадках и промпредприятиях. Сроки ремонта в данном случае отличаются от сроков, принятых для стационарного оборудования, в связи с тем, что строительное оборудование и механизмы работают без постоянного нагрузочного графика, в зависимости от требований сройки. Поэтому при утверждении плана периодичности ремонта электрооборудования строительных механизмов необходимо учитывать время работы механизмов между двумя капитальными ремонтами (ремонтным циклом).

Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта основного электротехнического оборудования и строительных машин указаны в таблицах (см. приложение).

Периодичность проведения технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования строительных машин принимается по нормативам той машины, на которой оно установлено. Трудоемкость ТО ремонта электротехнического оборудования является составной частью нормативов ТО и ремонта строительных машин и механизмов.

Для определения сроков и периодичности ремонта и технического обслуживания электрооборудования следует руководствоваться Инструкцией по проведению планово-предупредительного ремонта (СИ207-62) Госстроя СССР.

5. План-график ремонта

По производственному значению все энергохозяйство предприятия делится на общепроизводственное (общезаводское) и цеховое.

Электрооборудование, от которого зависит работа ряда производственных цехов, относится к общепроизводственному (общезаводскому) энергооборудованию, а именно: котельных, компрессорных, насосных, трансформаторных подстанций, линий электропередач и других ответственных участков предприятия.

К цеховому электрооборудованию относятся электрооборудование станков, кранов, сварочных аппаратов и машин; электропечи, вентиляционные установки, дусковая аппаратура, измерительные приборы, автоматика и т.п. устройства.

Годовые планы ремонта электрооборудования составляются на основании ремонтных карт, инвентарных описей, уточненных данных периодичности ремонта, технической номенклатуры работ, норм времени на производство ремонта и дефектных ведомостей.

Разработанный годовой план ремонта цехового электрооборудования, согласованный с главным механиком, утверждается главным инженером предприятия или СМУ. Ввиду того, что от бесперебойности работы общепроизводственного энергооборудования зависит нормальная работа всех производственных цехов, необходимо годовой план ремонта общепроизводственного энергооборудования строго увязывать с годовым планом ремонта цехового электрооборудования и координировать с планом ремонта механического оборудования.

На основании утвержденного годового плана ремонта цехового электрооборудования главный энергетик (старший электрик) совместно с главным механиком разрабатывает и утверждает для цехов месячный план ремонта общего электромеханического оборудования цеха.

6. Планирование и учет

Планирование и учет ремонта электрооборудования осуществляется на основе номенклатуры ремонтных работ, периодичности ремонта, времени на производство ремонта и на данных непосредственного осмотра электрооборудования.

Планирование и учет ремонтных работ включают

с о с т а в л е н и е :

- ремонтных карт и дефектных ведомостей;
- плана-графика ремонта общепроизводственного электрооборудования;
- годовых и месячных планов ремонта цехового электрооборудования;
- планов-смет на капитальный ремонт;
- отчетов по выполнению планов ремонта.

Кроме того, сюда входят учет движения действующих электроустановок и оборудования; учет и анализ аварий.

Карты ремонта составляются по форме I (см. приложение) на каждую единицу электротехнического оборудования на основании

данных о состоянии электрооборудования к моменту их составления, а также по данным инвентарной описи. В карты ремонта записывают все дефекты, аварии и выполненные ремонты в строгом хронологическом порядке. По этим данным учитывается фактически отработанное время на энергооборудовании, определяется вид очередного ремонта. Карта ремонта передается одновременно при условии перемещения электрооборудования из одного цеха в другой.

Карта ремонта ведется главным энергетиком (старшим электриком) или службой главного механика (с привлечением старшего электрика).

Дефектная ведомость составляется на каждый вид энергооборудования в периоды межремонтного обслуживания, текущего и среднего ремонта. В ней описывается перечень работ, входящих в капитальный ремонт. На основании дефектной ведомости разрабатывают оперативный график ремонта, распределяют работу между ремонтным персоналом, выписывают наряды, закупают материалы и запасные части.

Годовые и месячные отчеты по общепроизводственному и цеховому электрооборудованию составляются главным энергетиком (ст.электриком) или главным механиком.

Отчет о выполнении месячного плана служит основанием для начисления премии ремонтной бригаде или эксплуатационному персоналу по действующему положению о премиальной оплате труда на данном предприятии.

7. Условные единицы сложности ремонта

Для планирования, учета и определения плановой стоимости ремонтных работ необходимо иметь данные о трудоемкости этих работ для всех видов энергооборудования и для всех видов ремонта (общий эквивалент).

Трудоемкость ремонтных работ, выраженную в общем эквиваленте, определяют по условной единице сложности ремонта, которая характеризует объем ремонтных работ и его сложность в зависимости от вида энергооборудования и его мощности. Трудоемкость по видам ремонта (табл. I) должна устанавливаться для каждого предприятия в зависимости от технического состояния

электротехнического оборудования, методов ремонта, механизации и организации ремонтных работ.

Трудоемкость среднего ремонта определяется на расчетах 35-45%, а текущего - 8-10% от трудоемкости капитального ремонта.

Трудоемкость условной единицы сложности ремонта для капитального ремонта электротехнического оборудования принимается из расчета I4-I6 ч/час, отнесенных к пятому разряду тарифной сетки, действующей на предприятии.

Нормативы времени на производство ремонта в ч/час определяются путем умножения трудоемкости на число единиц сложности ремонта, указанных в таблице I (см. приложение).

8. План-смета на капитальный ремонт

План-смета на капитальный ремонт составляется по форме 3 (см. приложение). Исходными данными для составления плана-сметы являются: годовой план капитального ремонта, плановая трудоемкость на производство ремонта, тарифная сетка сдельной оплаты труда, действующая на данном предприятии.

Стоимость материалов определяется (принимается) по нормативам их расхода, действующим на данном предприятии.

В тех случаях, когда ремонт электротехнического оборудования производит специальная организация, в план-смету включается стоимость ремонта, указанная в договоре или по действующему прейскуранту.

В план-смету включаются цеховые и общезаводские расходы и стоимость монтажа и монтажа электротехнического оборудования.

План-смета подписывается главным энергетиком (ст. электромехаником) или главным механиком, согласовывается с главным инженером и утверждается директором (начальником) предприятия.

II. ТИПОВАЯ НОРМЕНИЦА

РЕМОНТНЫХ РАБОТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Вид технического обслуживания, ремонта		Капитальный ремонт (К)
Техобслуживание (ТО)	Текущий ремонт (Т)	Капитальный ремонт (К)
<p>Проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень и температура масла, отсутствие течи масла - целостность изоляторов, их чистота; - вибрация магнитопровода (электронатяжной шум); - винные и квадратные головки, плотность контактов; - подмагнивание трансформатора на фундаменте; - заземление; - освещение. 	<p>Слювные трансформаторы</p> <p>Производятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр трансформатора, окладывающих устройств и остальной арматуры; - устранение обнаруженных мелких дефектов; - испытание трансформаторного масла (взятое проб); - доливка масла (при необходимости); - спуск осадка (грязи) из расширители; - зачистка и покраска поржавевших мест. <p>Проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маслоуказательные устройства, слусной кран, крепления и уплотнения; - пробный предохранитель трансформаторов с незаземленным нулем (при расходе напряжение сети 3х220 в); - рабоче и защитное заземление, сопротивление изоляции обмоток, газовый выключатель. 	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Кроме того, производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вскрытие трансформатора, подъем сердечника и осмотр его; - промывка маслом магнитопровода и обмоток; - очистка или замена масла; - сушка изоляции. <p>Ремонтируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вращающаяся часть (сталь, обмотки, отводы, переключатель); - крышка, расширитель; - труба, радиатор, краны, изолятор; - охлаждающие и маслоуказательные устройства; - оборудование первичной коммутации (кабели, изолятор, выключатель и т.п. устройства). <p>Осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборка трансформатора; - испытание оборудования первичной коммутации повышенным напряжением; - проведение установленных измерений и испытаний трансформатора, проверка контрольно-измерительных приборов, сигнальных устройств.

Вид технического	
Техобслуживание (ТО)	Текущий ремонт (Т)
<u>Электродвигатели и генераторы</u>	
<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корпус, подшипники, коллектор, контактные кольца и лобовые части обмоток (на нагревание; проверяются надушкой); - смазочные кольца (на вращение); - крышки подшипников (на отсутствие течи смазки); - крепление и центровка машин на отсутствие вибрации (шумов) при работе; - вентиляция (на исправность); - симметричность и величины напряжения и тока (по щитовым или переносным приборам); - контактные соединения предохранителей (на нагревание); - ограждение двигателя, машин; - рабочее помещение (на чистоту и порядок). 	<p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и чистка электромашин (без разборки); <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - щиток с клеммными зажимами; - зазоры радиальный и осевой; - подшипники (наличие смазки); - крепление электромашин; - надежность соединения электромашин с сетью заземления; - калиброванные вставки на соответствие мощностям электрооборудования; - надежность соединения в механической части передачи от электродвигателя к станку. <p>Осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачистка колец и коллектора; - замена щеток и регулировка щеточного механизма; - регулировка и крепление траверс; - восстановление изоляции у перемычек и у входных концов обмоток; - измерение сопротивления изоляции обмоток (мегаомметром).
<u>Сварочные</u>	
<p>Осматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заземляющая проводка; - электропроводка от сварочного трансформатора до электродержателей включительно; - оборудование. <p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чистка оборудования; - уборка рабочего помещения (места). 	<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переключатели напряжения и автоматический выключатель; - механическая часть в работе; - электродержатель (при необходимости зачищается). <p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продувка и чистка трансформатора и машин; - ремонт ограждений, кожуха и заземления.

обслуживания, ремонта	
Средний ремонт (С)	Капитальный ремонт (К)
<u>переменного и постоянного тока</u>	
<p>Выполняются все операции Т. Кроме того, производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка электромашин с устранением поврежденных участков обмотки без ее замены; - промывка механических частей электромашин; - пропитка и сушка обмоток; - покрытие обмоток и выводов лаком; - замена фланцевых прокладок; - проточка шеек ротора или якоря (при необходимости); - промывка подшипников, а при необходимости - переэвализка впадины подшипников скольжения; - частичная пропитка "петушков" коллектора; - замена колец; - регулировка щеточного механизма; - проточка коллектора; - восстановление изоляции на лобовой части обмотки; - крепление обмотки; <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зазоры; - вентилятор и его крепление; - обмотка (на доведение изоляции до норм); - все части электромашин на холостом ходу и ток холостого хода; - электрические измерения изоляции. 	<p>Выполняются все операции Т и С.</p> <p>Заменяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обмотка (частично или полностью); - подшипники (при необходимости); - вентиляторы и фланцы. <p>Осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проточка шеек вала ротора или якоря (при необходимости вал заменяется); - балансировка ротора и или якоря; - проточка колец ротора или якоря; - переборка колец или коллектора; - пропайка "петушков" коллектора (полная); - сборка электромашин; - покраска корпуса машин; <p>сушка электромашин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - испытание электромашин после капитального ремонта на холостом ходу и под нагрузкой; - электрические измерения изоляции и сопротивления обмоток.
<u>аппараты и машины</u>	
<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция обмоток трансформатора (мегаомметром); - шины высокой и низкой сторон трансформатора (при необходимости зачищаются); - внутренняя часть сварочного трансформатора и дросселя. 	<p>Выполняются все операции Т и С.</p> <p>Производится перематка трансформатора и дросселя (в случае необходимости).</p>

Вид технического

Техобслуживание (ТО)

Текущий ремонт (Т)

Сварочные

Осуществляется ежедневное наблюдение за состоянием электрооборудовки, пусковой аппаратуры, проводки. Выявленные дефекты (замечания) записываются в эксплуатационный журнал.

Электрическая часть

Проверяются:
- изоляция всей электропроводки;
- отдельные механизмы (узлы) крана (на взаимодействие);
- конечные выключатели, тормоза и блокировочные устройства (на исправность).

Производится:
- продувка и чистка всего крана;
- зачистка или замена контактов контроллера.

Аккумуляторы

Проверяются:
- стеллажи (на исправность);
- банки аккумуляторов (на целостность);
- плотность электролита (при необходимости доливают его).

Производится:
- измерение сопротивления изоляции проводки;
- очистка контактов от окислов.

Проверяются:
- вентиляционные и осветительные устройства (установки) в помещении;
- наличие резиновых перчаток, фартука, защитных очков, вольтметра, ареометра, дистиллированной воды и содового раствора;
- напряжение батарей и отдельных элементов (по приборам);
- уровень электролита.

Осматриваются:
- батареи (на целостность сосудов, банок);
- элементный коммутатор (отсутствие замыкания соседних контактов);
- двери, окна, стены, пол и потолок помещения.

Производится:
- уборка помещения, хранилищ (пола, стеллажей, яв);
- регистрация всех выявленных недостатков в эксплуатационном журнале.

обслуживания, ремонта

Средний ремонт (С)

Капитальный ремонт (К)

аппараты и машины

Производится:
- пропитка и сушка обмоток сварочного трансформатора и дросселя;
- замена электродержателя (при необходимости).

кранов и подъемников

Выполняются все операции Т.

Проверяются:
- троллейные провода и токоприемники (износившиеся заменяются);
- электросеть (при необходимости заменяется на отдельных участках);

Производится:
- регулировка тормозов;
- ремонт контроллеров, сопротивлений и контакторов;
- ремонт и покраска кожухов;
- восстановление всех надписей.

Выполняются все операции Т.

Осматриваются:
- ошиновка и контакты;
- каждая банка (на ее целостность и отсутствие короткого замыкания между пластинами);
- вентиляционные и осветительные установки (при необходимости ремонтируются).

Производится:
- переборка и замена поврежденных пластин;
- очистка окисляющихся поверхностей и смазка их вазелином.

Выполняются все операции Т и С.

Перебираются сопротивления и контроллеры. Ремонтируются или заменяются:

- отдельные части и детали;
- токоприемники и троллейные провода;
- электропроводка освещения и сигнализации;
- осветительные установки.

Проверяется после капитального ремонта изоляция всей сети и токоприемников.

Выполняются все операции Т и С.

Производится:
- полная переборка схемы батарей;
- замена пластин и отдельных банок;
- замена электролита; фортовка, контрольный заряд и разряд.

114193-68

Вид технического обслуживания, ремонта		
Техобслуживание (ТО)	Текущий ремонт (Т)	Капитальный ремонт (К)
	<u>Воздушные электрические сети</u>	
<p>Производится обход участков воздушной электросети. Все замеченные дефекты записываются в эксплуатационный журнал.</p> <p>Повреждения сети, вызывающие возможность поражения током, устраняются немедленно.</p>	<p>Осматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линии и опоры (с проводов снимаются посторонние предметы). <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляторы и крепления проводов; - изоляция проводов от земли (мегаомметром). <p>Ремонтируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опоры, приставки (в т.ч. восстанавливается нумерация опор, крепятся плакаты). 	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Кроме того, производится перетяжка не менее 50 процентов проводов электросети. Заменяются (при необходимости) опоры и приставки.</p>
	<u>Электрические внутрицеховые сети</u>	
<p>Производится ежедневное наблюдение (визуальное) за состоянием сети. Обнаруженные дефекты (провесы, срывы роликов, изоляторов и другие) записываются в эксплуатационный журнал.</p> <p>Повреждения сети, вызывающие возможность поражения током, устраняются немедленно.</p>	<p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр электросети по всей трассе с целью выявления механических повреждений, надежности крепления; - изоляция отдельных оголенных и поврежденных мест; - протирка проводов. <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция проводки (возможен перегрев или обугливание); - провод (шнур) на соответствие условиям эксплуатации; - штепсели, выключатели, кнопки; - крепление изоляторов, роликов, втулок, воронок и т.д. 	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Кроме того, производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перетяжка проводов (при провисании); - дополнительное крепление или защита спуска проводов к токоприемникам от механических повреждений; - покраска брони кабелей. <p>Проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция (мегаомметром). <p>Заменяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неисправные участки сети.

	<u>Сети заземления</u>	
<p>Производится периодический обход заземляющей проводки. Все замеченные неисправности (механические повреждения, срывы проводки со скоб, нарушение контактов в местах присоединения и другие) записываются в эксплуатационный журнал. Мелкие дефекты (подтяжка болтов на соединениях, закрепление заземляющей проводки на дусковой аппаратуре) устраняются немедленно.</p>	<p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр сети заземления; - восстановление креплений и покраска шин наружной проводки заземления. <p>Проверяется надежность контактов (болтовых и сварных соединений).</p>	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Испытывается сопротивление сети и очага заземления.</p> <p>Проверяется надежность металлической связи стывов.</p> <p>Заменяются отдельные участки или вся сеть (контур) и очаги заземления, утратившие эффективность.</p>
	<u>Разъединители</u>	
<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ножи и пинцеты (на плотность контактов, отсутствие перекосов); - контакты (на нагревание); - изоляторы (исправность их); - сигнальные контакты (КСА); - валоры (исправность их); - заземляющая проводка (ее целостность и плотность соединений). 	<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пинцеты и пружины; - крепления шин на изоляторах, изоляция. <p>Осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр всех узлов; - удаление окиси и обгара с трущихся и дугогасящих контактов; - смазка шарнирных соединений; - чистка изоляторов и тяг; - замена поврежденных изоляторов. <p>- регулировка ножей на включение (устраняются перекосы, создается надежные контакты);</p> <ul style="list-style-type: none"> - покраска поверхности металлоконструкций разъединителя. 	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Кроме того, производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка и сборка. <p>Проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механическая часть разъединителя и его привод; - световая сигнализация (при необходимости осуществляется наладка ее).
	<u>Магнитные пускатели и контакторы</u>	
<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - крепления катушки и демферных витков; - плотность прилегания якоря 	<p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр; - зачистка подгоревших контактов; 	<p>Выполняются все операции Т.</p> <p>Кроме того, проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция; - рабочие контакты на од-
	<u>Средний ремонт (С)</u>	

Вид технического обслуживания, ремонта

Техобслуживание (ТО)

Текущий ремонт (Т)

Средний ремонт (С)

Магнитные пускатели и контакторы

ря к ярму с целью устранения вибрации (гудения);
- центровка блокконтактов с целью регулировки их зазоров;
- пусковая кнопка (на исправность);
- крепления корпуса и крышек;
- заземление;
- затяжка всех болтов и гаек, крепящих магнитопровод, силовые контакты, вводы и вывода проводов.

- центровка блокконтактов и главных контактов.
Проверяются:
- нагревательные элементы на соответствие мощности защищаемого токоприемника;
- контакты соединений проводов.
Регулируются:
- пружины и механическая часть;
- зазоры блокконтактов и главных контактов.
Заменяются:
- неисправные контакты;
- нагревательные элементы токовых реле.

новременность включения по фазам.
Заменяются:
- все износившиеся части;
- тепловые (токовые) реле.
Регулируются:
- ход магнитного сердечника;
- токовые (тепловые) реле.
Опробуется:
- изоляция.
Ремонтируются:
- кожухи (зачищаются, прокрашиваются частично или полностью).

Рубильники всех видов

Проверяются:
- кожух и его крепление;
- крепление рубильника на основании;
- ручка рубильника (на исправность и одновременность включения ножей);
- ножи и пинцеты (на плотность контактов и отсутствие обгорания);
- заземление.
Производится:
- обтирка кожуха.

Рубильники продуваются и очищаются от пыли (грязи).
Проверяются:
- ножи рубильника (на одновременность включения и выключения);
- дугогасящие контакты (на исправность);
- ножи и пинцеты (возможны перекосы; контактные поверхности ножей опиливаются и зачищаются);
- панель рубильника (нет ли трещин?);
- крепление (осуществляется подтяжка болтов и гаек).

Выполняются все операции Т. Кроме того, производится:
- полная переборка рубильника;
- измерение изоляции между токоведущими частями и корпусом;
- покраска кожуха.
Заменяются:
- неисправные пинцеты, ножи, дугогасящие контакты, панели.
Регулируются:
- включение и выключение ножей, дугогасящих контактов.

Разрядники и статические конденсаторы

Проверяются:
- изоляторы и кожухи (на исправность и чистоту);
- предупредительные плакаты, ограждения и заземление.

Все другие замеченные недостатки записываются в эксплуатационный журнал.

Проверяются:
- изоляторы, трубки, металлоконструкции и крепления;
- контакты;
- заземление;
- разрядники (внутренний искровой промежутки).

Выполняются все операции Т.
Проверяются:
- конденсаторы (с целью устранения перегрева и течи банок);
- крепления (на надежность);
Заменяются изношенные части, регулируется искровой промежуток, ремонтируются токоведущие части.
Производится:
- покраска металлических частей;
- контрольное испытание выпрямленным током повышенного напряжения.

Пусковые и регулировочные реостаты



Проверяются:
- заземление;
- элементы сопротивления (на нагрев);
- уровень и температура масла в кожухе реостата;
- переключатель и ползунок (на отсутствие искрения при движении).

Проверяются:
- изоляция токоведущих частей;
- плотность прилегания подвижных контактов с неподвижными.
Заменяются:
- отдельные секции реостата;
- неисправные контакты.
Производится:
- полная чистка реостата (допускается частичная разборка и спуск масла);
- промывка масляного бака;
- зачистка обгоревших контактов;
- испытание в рабочих условиях.

Выполняются все операции Т. Кроме того, производится:
- полная разборка;
- проверка всей изоляции;
- сборка;
- испытание в рабочих условиях.
Заменяются:
- масло;
- неисправные втулки, изоляционные прокладки и другие элементы.

Вид технического	
Техобслуживание (ТО)	Текущий ремонт (Т)
<p>Проверяются (ежедневно):</p> <ul style="list-style-type: none"> - засиление; - ограждения и предупредительные плакаты; - подходы к щиткам и сборкам; - двери и запоры. <p>С кожухов щитов, сборок и каркасов панелей удаляется пыль; обнаруженные дефекты (неисправность запоров, наличие видимых окалин от нагревания контактных соединений, зарослость подходов и другие недостатки) заносится в эксплуатационный журнал.</p>	<p><u>Силовые и осветительные</u></p> <p>Зачищаются пинцеты, ножи предохранителей.</p> <p>Заменяются неисправные предохранители и автоматы.</p> <p>Ремонтируются кожухи, крепления, запоры.</p> <p>Снимаются посторонние предметы, пыль со щитов, сборок, панелей, каналов.</p> <p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - засиление (на надежность); - изоляция коммутационных проводов (метрометром); - провода и кабели (крепление, контакты соединения); - пропайки наконечников; - вставки (на соответствие заданному току плавления); - втулки (наличие) для ввода проводов и междуфазовых перегородок; - наименования групп (правильность надписей).

Техобслуживание (ТО)	Средний ремонт (С)
<u>Осветительная арматура</u>	
<p>Производится ежедневное наблюдение за состоянием арматуры. Замеченные неисправности (слабое крепление, битые плафоны, загрязненность арматуры и другие) заносятся в эксплуатационный журнал.</p>	<p>Производится замена и перезарядка патронов, замена стекол и ламп, чистка и покраска арматуры.</p>
<u>Электроизмерительные приборы</u>	
<p>Осуществляется наблюдение за состоянием и работой приборов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильностью показаний; - равномерностью (без срывов и заеданий) отклонения стрелок; - режимом нагрузки; - креплением приборов на щите, сборке или панели. <p>Производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка стрелок на нуль (при отклонении прибора); - обновление или нанесение рисок краской на стекле прибора, указывающих предельный эксплуатационный параметр потребителя (ток, напряжение, частота, сопротивление); - чистка приборов (поверхности). 	<p>Проверяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - градуировка на стенде; - моменты пружин. <p>Производятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка, чистка, сборка и смазка; - замена подпятников, стоек; - заточка кернов; - балансировка; - подгонка пределов шкалы; - исправление или замена пружин; - устранение вмятин на корпусе; - выпрямление стрелок; - покраска.

обслуживания, ремонта				
Средний ремонт (С)		Капитальный ремонт (К)		
<u>сборки, панели и щиты управления</u>				
<p>Заменяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляторы и шины (частично или полностью); - пинцеты и приборы. <p>Ремонтируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кожухи, щиты, панели и сборки; - ограждения. <p>Восстанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - покраска (кожухов, шин, каркасов, ограждений); - все надписи и уплотнения. <p>Проверяется (полностью):</p> <ul style="list-style-type: none"> - изоляция всех элементов щитов, сборок и панелей; - сопротивление заземляющего устройства. 		<p>Производится полная перекоммутация щита, панели, сборок со сменной установленной коммутацией приборов и элементов щита более 30 процентов.</p>		
		 ПРИЛОЖЕНИЯ		
Таблица I				
Единицы сложности ремонта электротехнического оборудования				
№ пп	Наименование электрооборудования	Ед. изм.	Основные размеры	Ед. сложности ремонта
1	Силовые трансформаторы	кВа	до 50	4,5
			75-100	6
			180-320	8
			560	10
			750-1000	12
2	Разъединители, предохранители, разрядники 6-10 кВ	-	-	1
3	Разъединители 35 кВ и выше	-	-	1,5
4	Трансформаторы тока (проходные)	-	-	1,5
5	Трансформаторы тока (катушечные)	-	-	1,0
6	Трансформаторы напряжения	-	-	1,8

№ пп	Наименование электрооборудования	Ед. изм.	Основные размеры	Ед. сложности ремонта
7	Низковольтные панельные щиты на 10 питающих линий с электроаппаратурой	-	-	2
8	Силовые распределительные шкафы (сборки) на 10 групп	-	-	2
9	Осветительные групповые щитки (сборки) на 10 групп	-	-	2
10	Шинные сборки (высоковольтные)	м	100	4 (для С)
11	Электродвигатели К.З. до 500 в	квт	до 2	1
			2,1-8	2
			8,1-15	3
			16-30	4
			31-50	5
			51-80	6
12	Магнитные пускатели (для электродвигателей)	"	до 15	1
			30	1,5
			55	2
13	Внутрицеховая электросеть напряжением 500 в и ниже	м	100	1
14	Кабельная сеть 35 кв и ниже	"	100	1
15	Один пролет воздушной электросети напряжением 6-10 кв	"	-	1,8
16	Один пролет воздушной электросети низкого напряжения	"	100	1
17	Электроосветительные сети	"	100	1
18	Осветительная арматура	шт.	100	0,2
19	Сети заземления	м	100	1
20	Дуговые сварочные аппараты переменного тока	квт	5-10	4
			11-15	6
			16-20	8
21	Электросварочные агрегаты точечные машины	"	5-10	2
			11-20	4
			21-30	6
			31-40	8
			41-60	10
			61-100	14

№ пп	Наименование электрооборудования	Ед. изм.	Основные размеры	Ед. сложности ремонта
22	Электросварочные агрегаты (стыковые)	квт	до 5	3
			6-10	4
			11-20	6
			21-40	9
			41-60	12
			61-100	15
23	Электрочасть мостовых кранов	т	до 5	12
			больше 5	20
24	Аккумуляторные батареи	ач	до 200	2
25	Статические конденсаторы, квар.	100	-	3
		250	-	5
		500	-	7
26	Приборы защиты и автоматики	шт.	I	2
27	Контрольные щитовые измерительные приборы со вторичной коммутацией	"	I	для С I

Примечание: для электродвигателей с ф.р. сложность ремонта увеличивается на 1,4, а для электромашин постоянного тока на 1,8 ед.

Таблица 2

Периодичность ремонта электротехнического оборудования

№ пп	Наименование электрооборудования	Вид ремонта (в месяцах)			Примечание
		Т	С	К	
<u>Стационарное электрооборудование</u>					
1	Силовые трансформаторы негерметизированные	12	-	60-120	
2	Силовые трансформаторы с разъемным кожухом герметизированные	12	-	180	
3	Силовые трансформаторы с заварным кожухом	12	-	Устанав. по про- филакт. испыт.	

№ пп	Наименование электрооборудования	Вид ремонта (в месяцах)			Примечание
		Т	С	К	
4	Масляные выключатели	12	-	36	
5	Разъединители	12	-	24	
6	Электродвигатели, работающие в одну смену	Сроки устанавливаются ОЭС			60
7	Электродвигатели, работающие в две смены	То же			36
8	Воздушные линии, кабельные сети 35 кв и ниже, внутренние цеховые электросети. Электроосветительные сети, сети заземления, а также пускорегулирующая аппаратура	"			По результатам проф. испытаний и осмотра
9	Аппараты и машины дуговой сварки	2	6	18	
10	Контактные электросварочные машины	3	12	48	
11	Гальванические установки	3	6	12	
12	Электродвигатели сопротивления	2	6	48	
13	Высокочастотные установки	4	12	72	
14	Электрическая часть кранов и подъемников	1	6	12	
15	Электронизмерительные приборы	-	12	-	
16	Аккумуляторные батареи	Устанавливаются сроки ОЭС			
17	Щиты, панели управления, силовые и осветительные сборки и шкафы	6	12	48	

Таблица 3

Нормативы трудоемкости
технического обслуживания и ремонта электротехнического
оборудования и строительных машин

№ пп	Наименование оборудования ("от" - "до"), кат	Вид технического обслуживания, ремонта	Вид работ (трудоемкость в ч/мес.)			итого
			электро-слесарные	стационарные	прочие	
1	Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором 0,6	Т0 I K	0,4 12 11	0,3 2	2	0,4 15 15
2	То же 0,6 - 3	Т0 I K	0,5 2 14	1 3	3	0,5 20 20
3	" 3,1 - 5	Т0 I K	0,6 3 18	0,6 3	3	0,6 24 24
4	" 5,1 - 10	Т0 I K	0,8 4 23	0,8 4	5	0,8 32 32
5	" 10,1 - 15	Т0 I K	1 5 27	1 6	6	1 39 39
6	" 15,1 - 20	Т0 I K	1,3 6 34	1 7	6	1,3 47 47

№ пп	Наименование оборудования ("от" - "до"), квт	Вид техоб- служивания, ремонта	Виды работ (трудоемкость в ч/час.)			
			электро- слесарные	ста- ночные	прочие	итого
7	Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором 20, I - 30	ТО Т К	1,4 7 40	- 1,3 8	- 7	1,4 8,3 55
8	То же 30, I - 40	ТО Т К	1,6 8 48	- 2 10	- 8	1,6 10,6 66
9	Электродвигатели с фазовым ро- тором, крановые до 0,6	ТО Т К	0,5 2 14	- 1 3	- 3	0,5 3 20
10	То же 0,6 - 3	ТО Т К	0,6 3 18	- 0,8 5	- 4	0,6 3,8 25
11	" 3, I - 5	ТО Т К	1 4 26	- 1,4 5	- 5	1 5,4 36
12	" 5, I - 10	ТО Т К	1,3 5 34	- 2 6	- 6	1,3 7 46
13	" 10, I - 15	ТО Т К	1,5 7 41	- 1,5 9	- 7	1,5 8,5 57
14	" 15, I - 20	ТО Т К	1,6 8 50	- 2 9	- 8	1,6 10 67

15	Электродвигатели с фазовым ротором, крановые 20, I - 30	ТО Т К	1,9 10 57	- 2 11	- 10	1,9 12 78
16	То же 30, I - 40	ТО Т К	2,3 11 66	- 2,5 12	- 12	2,3 13,5 90
17	Коллекторные машины переменного и постоянного тока до 0,6	ТО Т К	0,6 3 17	- 0,6 4	- 3	0,6 3,6 24
18	То же 0,6 - 3	ТО Т К	1 5 27	- 0,5 5	- 5	1 5,5 37
19	" 3, I - 5	ТО Т К	1,3 6 37	- 1,7 7	- 6	1,3 7,7 50
20	" 5, I - 10	ТО Т К	1,6 6 47	- 2 10	- 8	1,6 8,6 65
21	" 10, I - 15	ТО Т К	1,9 10 57	- 2 11	- 10	1,9 12 78
22	" 15, I - 20	ТО Т К	2,3 11 67	- 3 12	- 12	2,3 14 91
23	" 20, I - 30	ТО Т К	2,6 13 77	- 3 14	- 14	2,6 16 105

№ пп	Наименование оборудования ("от" - "до"), квт	Вид техобслуживания, ремонта	Виды работ (трудоемкость в ч/час)			
			электро-слесарные	станочные	прочие	итого
24	Магнитные пускатели для электродвигателей до 15	ТО Т К	0,2 1 5,5	- 0,1 1	- 1	0,2 1,1 7,5
25	То же 15,1 - 30	ТО Т К	0,3 1 9	- 1 2	- 1	0,3 2 12
26	" 30,1 - 55	ТО Т К	0,5 2 13	- 0,7 3	- 2	0,5 2,7 18
27	Контакты с током до 600 а (автоматы)	ТО Т К	0,5 2 14	- 1 3	- 3	0,5 3 20
28	Щитовые электроизмерительные приборы (на один прибор)	ТО Т К	0,4 2 11	- 0,3 2	- 2	0,4 2,3 15,5
29	Трансформаторы сварочные, мощностью до 35 квт (ТС-300, ТС-500 и другие)	Т К	6 55	1 20	- 5	7 80

Примечание: периодичность проведения ТО и ремонта электротехнического оборудования принимается по нормативам той машины, на которой оно установлено.

Трест _____
 Предприятие _____
 Цех _____

Форма I

КАРТА РЕМОНТА

№ _____

Наименование электрооборудования	Характеристика	Заводской номер	Номера		Дата установки	Режим работы и нагрузки	Отработано часов (включая ремонт)	Где установлено электрооборудование
			заводской	инвентарный				
Периодичность ремонта			Плановая трудоемкость ремонта, ч/час			Дата ремонта		Где установлено электрооборудование
Т	С	К	Т	С	К	по плану	факт.	
Единица сложности ремонта (условн.)						Фактическая трудоемкость ремонта, ч/час		№ дефектной ведомости или аварийного акта
						Дата составления дефектной ведомости или аварийного акта		Фамилия бригадира, ответст. за ремонт
						Подпись лица, внесшего запись		

"УТВЕРЖДАЮ"
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

_____ ()
 " " _____ 19 __ г.

Трест _____
 Предприятие _____

ПЛАН РЕМОНТА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА 19__ г.

№ пп	Наименование электро-оборудования	Завод-изготовитель и характеристика ремонтируемого оборудования	Номера		Периодичность между ремонтами	Ед. условн. сложности	К в а р т а л ы														
			заводск.	инвентар.			I				II				IV						
							Вид ре-монта	Трудо-емк.	Вид ре-монта	Трудо-емк.	Вид ре-монта	Трудо-емк.	Вид ре-монта	Трудо-емк.	Вид ре-монта	Трудо-емк.					

"УТВЕРЖДАЮ"

ДИРЕКТОР ПРЕДПРИЯТИЯ

_____ ()
 " " _____ 19 __ г.

Трест _____
 Предприятие _____

Форма 3
 "СОГЛАСОВАНО"

ГЛ.ИНЖЕНЕР ПРЕДПРИЯТИЯ

_____ ()
 " " _____ 19 __ г.

ПЛАН - СМЕТА

на капитальный ремонт эл.оборудования на 19 __ г. ОГЭ _____
 Цех _____

№ пп	Наименование электро-оборудования	Характеристика ремонтного электро-оборудования	№ инвентаря.	Дата посл. зап. ремонта	Трудоёмкость (разряд 5) ч/час	Средняя зарплата (разряд 5)	Стоимость материала	Накладные расходы	Всего	Планирование по кварталам				Примечание	
										I	II	III	IV		

Гл.энергетик (ст.инженер-энергетик) _____

Гл.Бухгалтер _____

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
В В Е Д Е Н И Е	3
I. ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ	
Общие положения	5
Организация ремонта	5
Виды ремонта	7
Периодичность ремонта	8
План-график ремонта	9
Планирование и учет	10
Условные единицы сложности ремонта	11
План-схема на капитальный ремонт	12
II. ТИПОВАЯ НОМЕНКЛАТУРА РЕМОНТНЫХ РАБОТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
Силовые трансформаторы	13
Электродвигатели и генераторы переменного и постоянного тока	14
Сварочные аппараты и машины	14
Электрическая часть кранов и подъемников	16
Аккумуляторы	16
Воздушные электрические сети	18

Электрические внутрицеховые сети	18
Сети заземления	19
Разъединители	19
Магнитные пускатели и контакторы	19
Рубильники всех видов	20
Разрядники и статические конденсаторы	21
Пушковые и регулировочные реостаты	21
Силовые и осветительные сборки, панели и щиты управления	22
Осветительная арматура	22
Электронизмерительные приборы	22
П Р И Л О Ж Е Н И Я	23

