

04.05.2018 № Р-946/0293-2018

Регламенты технического обслуживания и текущего ремонта оборудования

Типовые регламенты

технического обслуживания и текущего ремонта оборудования вспомогательных производств на которые отсутствуют регламенты ТООР.

1. Металлорежущее, кузнечно-прессовое оборудование, разрывные машины

1.1 Техническое обслуживание

Наружный осмотр с частичной разборкой для выявления дефектов состояния и работы оборудования (машины) в целом. Регламентные ремонтные работы при техническом обслуживании в соответствии с инструкцией (руководством) по эксплуатации. Проверка правильности переключения рукояток скоростей и подач. Проверка правильности переключения и исполнения команд, поданных с пульта управления. Осмотр состояния направляющих станин кареток, траверс и других трущихся поверхностей. Подтяжка ослабленных крепежных деталей. Подтяжка расслабленных крепежных деталей ножевых валов, пильных валов, шпинделей.

Проверка исправности действия ограничителей, переключателей, упоров и других автоматических устройств.

Проверка натяжения ремней, лент, цепей. Проверка наличия и исправности оградительных устройств (предохранительных щитков, кожухов и др.)

Проверка отсутствия вибраций узлов оборудования. Проверка уровня шума оборудования. Проверка нагрева подшипников. Проверка надежности зажима заготовок. Проверка состояния смазочных систем, пневматики и гидравлики (отсутствие утечек масла, давление по приборам, уровень масла по указателю; отсутствие ударов при работе гидросистем рывков при реверсировании; отсутствие плавности перемещения узлов).

Дополнительные операции: вскрытие крышек отдельных узлов для осмотра и проверки состояния механизмов; проверка исправности действия фрикционов и тормозов; проверка плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов, долбяков; подтяжка клиньев, прижимных планок; зачистка забоин, царапин, задиров на направляющих станин, кареток, траверс и на других трущихся поверхностях; проверка натяжения пружин, подтяжка, зачистка или замена ослабленных или изношенных крепежных деталей (шпилек, гаек, винтов и др.); проверка состояния системы охлаждения; выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем текущем (капитальном) ремонте, с записью в предварительные ведомости дефектов деталей, подлежащих замене при следующем ремонте, замена изношенных деталей, которые не выдержат эксплуатации до очередного осмотра или планового ремонта; регулирование зазоров винтовых пар; регулирование натяжения пружин; регулирование подшипников шпинделя. Чистка, ремонт или замена ремней, лент, цепей. Промывка трущихся поверхностей, не защищенных от попадания пыли. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

1.1.1 Замена смазочных материалов

Слив (замена) отработанного масла. Очистка емкостей системы от осадков, грязи и остатков масла. Заливка масла.

1.1.2 Регулировки

Регулирование действия механизмов быстроизнашивающихся деталей. Регулирование зазоров винтовых пар. Регулирование подшипников качения (шпинделя и др.) Регулирование фрикционов, подтяжка тормозов. Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов, долбяков; подтяжка клиньев, прижимных планок. Регулирование натяжения пружин. Подтяжка, зачистка или замена ослабленных или изношенных крепежных деталей (шпилек, гаек, винтов и др.) Натяжение ремней, лент, цепей. Замена быстроизнашивающихся деталей и обтяжки крепежных деталей: систем охлаждения, оградительных устройств, систем смазывания, гидравлики. Регулирование оборудования (машины) и сдача в эксплуатацию.

1.2. Текущий ремонт

Частичная разборка оборудования (машины). Регламентные ремонтные работы при техническом обслуживании и текущем ремонте в соответствии с инструкцией (руководством) по эксплуатации. Подетальная разборка узлов, подверженных наибольшему износу и загрязнению. Вскрытие крышек для внутреннего осмотра и промывки остальных узлов. Протирка всего оборудования (машины). Промывка деталей разобранных узлов. Осмотр деталей разобранных узлов. Выявление деталей, требующих замены. Замена масла в гидроприводе и фильтрах. Проверка зазоров между валиками и втулками, замена изношенных валов и втулок. Регулирование и при необходимости замена изношенных подшипников качения. Замена изношенных и сломанных крепежных деталей. Замена деталей, которые не выдержат эксплуатации до очередного планового ремонта. Проверка работ и регулирование рычагов и рукояток включения прямого и обратного хода, переключения скорости и подачи блокирующих, фиксирующих, предохранительных механизмов и ограничителей.

Регулирование натяжения пружин. Зачистка задиров, царапин, забоин и заусенцев на трущихся поверхностях направляющих станин, кареток, ползунов, суппортов, траверс, колонн и т. п.

Зачистка рабочих поверхностей столов и ползунов. Разборка шпинделя, зачистка или шлифование шеек шпинделя, поверхностей под инструмент и приспособления; зачистка или пришабривание подшипников; сборка шпинделя и регулировка подшипников.

Ремонт или замена валов (восстановление посадочных мест) и шпинделей.

Добавление фрикционных дисков; пришабривание конусов фрикционов; регулирование фрикционных муфт и тормозов. Зачистка заусенцев на зубьях колес; замена колес с выкрошенными зубьями. Зачистка винтов суппортов, кареток, траверс, ходовых винтов и др.; замена изношенных гаек. Проверка исправности действия и, при необходимости, ремонт (или замена) ограничителей, переключателей, упоров. Регулирование плавности перемещения столов, суппортов, кареток, ползунов; при необходимости пришабривание или зачистка и подтяжка клиньев, прижимных и направляющих планок.

Проверка и, при необходимости, ремонт системы охлаждения; устранение утечек жидкости через сочленения трубопроводов, подтекания кранов, ремонт насосов и арматуры.

Ремонт системы смазывания и гидравлики. Ремонт оградительных устройств (кожухов, футляров, щитков, экранов).

Ремонт устройств для защиты обработанных поверхностей от стружки и абразивной пыли.

Замена изношенных деталей.

Сборка разобранных узлов оборудования (машины), проверка правильности взаимодействия узлов.

Проверка точности оборудования. Испытание оборудования (машины) на холостом ходу на всех скоростях и подачах, проверка на шум и нагрев.

1.3 Текущий ремонт – узловый метод ремонта (15 % от общего объема работ)

Ремонт снятых узлов. Проверка правильности взаимодействия, настройка после ремонта перед установкой

Шлифовка, шабровка направляющих, установка накладок

2. Электронечи, нагревательные установки (термическое оборудование)

2.1 Техническое обслуживание

В рабочем состоянии производится наружный осмотр и проверка температуры внешних поверхностей, осмотр деталей, особенно изоляционных, очистка оборудования от пыли, грязи и флюсов, очистка контактных поверхностей, проверка заземляющих устройств, проверка состояния электронагревателей, трубопроводов масляных затворов печей (шахтных, камерных с выдвижным подом), работы горелок для пламенных завес, трубопровода, арматуры и регуляторов давления и электромагнитных вентилей, воздушных завес в низкотемпературных печах и сушильных шкафах. Кроме того, для электродуговых печей проводится проверка качества торцевых и ниппельных соединений и плотности свертывания электродов, для индукционных и высокочастотных печей — осмотр конденсаторных батарей, электродных ламп и проверка надежности экранирования и заземления отдельных блоков, правильности работы контакторов и гашения дуги, отсутствия накипи на водоохлаждающих поверхностях.

Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

2.2. Текущий ремонт

При текущем ремонте электротермического оборудования производятся все операции технического обслуживания и проверяется состояние всей электрической части печей, частичная замена нагревательных элементов, проверка мегаомметром электрической цепи, частичный ремонт кожуха и футеровки, проверка уплотняющих устройств, типовой сальниковой арматуры, набитой сухим асбестовым шнуром, сварных швов печей, работающих с защитными атмосферами, пружинных шайб у болтовых соединений и других стопорящих деталей и их подтяжка, проверка работы щита управления, заземляющих устройств и ликвидация неисправностей.

По отдельным электропечам производятся следующие дополнительные работы:

по вакуумным электропечам — наружный осмотр всего оборудования и узлов печи, ремонт кожуха печи и кранов; ремонт вакуумных насосов и вакуумной сети, смена вакуумного масла, чистка и проверка всех соединительных поверхностей, проверка печи на натекание, промывка систем охлаждения; ремонт запорной арматуры и трубопровода в пределах печи; ремонт электрощитов силовых и управления с аппаратурой; проверка цепей управления с частичной заменой проводки; проверка герметичности печи;

по индукционным электропечам — проверка состояния конденсаторной батареи и при необходимости замена отдельных конденсаторных банок, ревизия или ремонт трансформатора, очистка системы охлаждения индуктора, зачистка контактных поверхностей, винтов индуктора;

по высокочастотным установкам — проверка состояния генераторных ламп и колебательного контура, при необходимости замена отдельных ламп, конденсаторов и индукторов, ревизия или ремонт высокочастотных преобразователей, ремонт блокировочных устройств;

по дуговым электропечам — проверка качества торцов и ниппельных соединений электродов и их подтягивание, замена электродов при необходимости, ревизия и ремонт механизма подачи электродов, ревизия или ремонт печного трансформатора, ремонт запорной арматуры и трубопровода в пределах печи;

по плавильным электронно-лучевым вакуумным печам — проверка электрической схемы с частичной заменой проводки, проверка изоляции кабелей высокого напряжения, защитного заземления, блокировочных устройств, осмотр и ремонт электронной «пушки», частичная замена генераторных ламп, ревизия автотрансформаторов и выпрямителей, частичный ремонт и регулировка вакуумного блока, промывка системы охлаждения, ревизия и ремонт запорно-регулирующей арматуры.

2.3 Текущий ремонт – узловый метод ремонта (20 % от общего объема работ)

Ремонт снятых узлов, вспомогательного оборудования установок (насосов, емкостей и .п.) Проверка правильности взаимодействия, настройка после ремонта перед установкой.

3. Компрессорное оборудование, насосы, холодильные машины (в том числе в составе термического, химического оборудования)

Нормативы распространяются на следующие виды оборудования: компрессоры воздушные и газовые, станции передвижные компрессорные, компрессоры ротационные, воздуходувки центробежные, компрессоры и агрегаты аммиачные и фреоновые, машины холодильные, нагнетатели центробежные, насосы центробежные, насосы питательные и поршневые, насосы бензиновые, маслоснасосы, вакуумные насосы и конденсаторы смешения и поверхностные.

3.1 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание предусматривает производство следующих работ: контроль за отсутствием посторонних шумов и стуков, ненормальных вибраций, за температурой подшипников, за уровнем, давлением и температурой масла и охлаждающей воды, за качеством (цветом) масла, а у компрессоров — за температурой и давлением воздуха по ступеням; проверка внешнего состояния оборудования, правильности работы доступных для осмотра движущихся частей, контроль за исправным состоянием и правильным положением запорной аппаратуры и предохранительных клапанов, за соблюдением инструкций заводов-изготовителей оборудования; контроль за соблюдением экономичных и безопасных режимов работы оборудования; отключение неисправного оборудования; участие в приемке оборудования после монтажа, ремонта и наладки.

Кроме того, производятся следующие работы при осмотрах:

компрессоров всех видов — очистка, промывка клапанов, замена вышедших из строя пружин и пластин, очистка клапанных коробок от нагара и грязи, проверка клапанных гнезд и плотности закрывания клапанов, проверка надежности крепления кольца и состояния деталей крейцкопфа, проверка состояния поршня и штока, надежности крепления, сальниковых и предсальниковых уплотнений, а также междифланцевых прокладок, осмотр и очистка лубрикатора, обратных клапанов в маслопроводе, смена загрязненного масла, очистка и промывка масляных и воздушных фильтров, проверка состояния фундамента, анкерных креплений, надежности шплинтовых болтов и болтов противовесов, проверка зазоров между крейцкопфным подшипником и щеками крейцкопфа, а также других зазоров, контроль которых предусмотрен заводской инструкцией при проведении осмотров данного вида компрессоров, проверка состояния промежуточных и конечных холодильников, масловодоотделителей, установок осушки воздуха, ресиверов;

холодильных машин и агрегатов — проверка состояния конденсатора, испарителя, ресивера и маслоотделителя и спуск масла и воздуха, устранение неплотностей во фланцевых соединениях, проверка уровня аммиака в вертикально-трубном и кожухотрубном испарителях, проверка всей запорной и регулирующей арматуры, очистка сетки грязеуловителя. Одновременно проверяют состояние автоматических устройств и их регулировку, состояние щитов, работу насосов, компрессоров и состояние всех коммуникаций;

насосов — проверка осевого разбега и свободного вращения вала, проверка состояния соосности насоса с приводным электродвигателем, а также состояния пальцев соединительной муфты, проверка работы приемного и обратного клапанов, устранение течи между секциями в многоступенчатых секционных насосах, подтяжка направляющих болтов;

поршневых паровых насосов — осмотр и проверка наружного механизма парораспределения, проверка состояния всасывающих и нагнетательных клапанов, перебивка сальников, очистка приемной сетки и проверка фланцевых соединений.

Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

3.2 Текущий ремонт

Типовой объем работ по текущему ремонту включает в себя операции технического обслуживания и осмотров, частичную разборку оборудования с ремонтом и заменой наиболее быстроизнашивающихся частей. Кроме того, применительно к отдельным видам оборудования в типовой объем работ по текущему ремонту включают для:

компрессоров всех назначений — вскрытие крышек цилиндров, очистку цилиндров, поршней от нагара, частичную замену поршневых колец,

проверку износа поршней, штоков, цилиндров, проверку шеек коленчатого вала на конусность и эллипсность, при необходимости их проточку и шлифовку, проверку состояния и при необходимости шабровку подшипников нижней головки шатуна, регулировку зазора между вкладышами и мотылевой шейкой и коленчатого вала, проверку и при необходимости замену роликовых подшипников, осмотр шатунных болтов с проверкой размеров; проверку состояния втулки верхней головки шатуна и пальца крейцкопфа с ремонтом или заменой их при необходимости, очистку рубашек цилиндров и холодильников от грязи и накипи, регулировку вредных пространств и зазоров между сопрягаемыми частями с доведением их до размеров, предусмотренных паспортной инструкцией завода-изготовителя, ремонт маслоподачи, сальников и предсальников; ремонт или при необходимости замену запорной арматуры и предохранительных клапанов, ремонт всех болтовых соединений, их шплинтовку, ремонт и замену всасывающих и нагнетательных клапанов, шлифовку и притирку клапанных гнезд, ремонт установок осушки воздуха, ревизию, ремонт и регулировку системы регулирования производительности и аварийной защиты с заменой отдельных приборов, сборку компрессоров, его обкатку; холодильных машин и агрегатов — вскрытие, внутренний осмотр и устранение обнаруженных дефектов в маслоотделителе, конденсаторе, ресивере и испарителе, замену отдельных трубок в конденсаторе и испарителе, полное удаление масла из конденсатора от загрязнений и водяного камня, проверку ресивера и системы на герметичность, замену крепежных деталей и прокладок, проверку креплений корпусов к опорным конструкциям;

ротационных компрессоров — очистку ротора от нагара, замену рабочих лопаток и колец, шлифовку крышки, проверку и регулировку зазоров; турбокомпрессоров и турбовоздуходувов — разборку ограничителя частоты вращения, разборку и очистку нагнетателя, разборку картера и промывку его от нагара и грязи, проверку состояния системы охлаждения, плотности соединений с заменой прокладок, смену масла; насосов — выемку ротора и осмотр внутренних поверхностей корпуса, ремонт или частичную замену дисков, шлифовку шеек вала и его правку, смену уплотнительных колец, при необходимости балансировку ротора, смену прокладок, ремонт и перенабивку сальников, замену подшипников при необходимости;

поршневых, приводных и паровых насосов — вскрытие цилиндров и выемку поршней, проверку состояния, пришлифовку и частичную замену поршневых колец, пришлифовку и пришабровку зеркала золотника, замену шпилек и гаек, крышек цилиндров, сальниковых втулок и прокладок; нагнетателей — осмотр креплений, перезаливку и замену вкладышей подшипников, осмотр соединительных муфт, проточку или шлифовку шеек вала, замену отдельных лопаток или их наварку, ремонт кожуха, изоляции, охлаждающих устройств, балансировку ротора и устранение других дефектов. Замена изношенных деталей.

3.3 Текущий ремонт – узловый метод ремонта (20 % от общего объема работ)

Ремонт снятых узлов, вспомогательного оборудования установок. Проверка правильности взаимодействия, настройка после ремонта перед установкой.

4. Химическое, обогатительное оборудование

4.1.Центрифуги, реакторы, емкостное оборудование

Техническое обслуживание. Чистка барабана. Регулировка зазора между корпусом барабана и ножами. Набивка сальников. Смазка подшипников шнека и замена масла в подшипниках барабана. Проверка крепления болтов, гаек, сопла; центровки валов электродвигателя и редуктора. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Замена, ремонт неисправных деталей требующих замены для восстановления работоспособности оборудования. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Текущий ремонт. Состав работ технического обслуживания. Замена сопла резиновых втулок муфты привода. Проверка состояния режущих кромок ножей и замена изношенных; проверка баббитового слоя подшипников барабана и их шабровка с регулировкой зазоров. Ревизия шнека, гидросистемы, редуктора привода с заменой масла и промывкой картера.

Замена изношенных деталей.

4.2. Сепараторы

Техническое обслуживание. Наружный осмотр сепаратора. Чистка от механических примесей барабана, корпуса и днища. Ревизия резиновых уплотнений, центробежной муфты и накладок феродо. Проверка крепления амортизаторов, шестерни вала привода электродвигателя, винтов штуцера шестерни, болтов, гаек и сопла. Промывка, проверка и смазка подшипников. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте.

Текущий ремонт. Состав работ технического обслуживания. Ревизия стаканчиков и пружин горловой опоры; резиновых втулок муфты. Ремонт центробежной муфты; регулятора отбора продукта. Проверка валов на биение, состояния подшипников.

Замена изношенных деталей.

4.3. Фильтры

Техническое обслуживание. Замена резинового сальника корпуса фильтра. Контроль технического состояния. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Текущий ремонт. Замена резинового сальника корпуса фильтра. Чеканка пайка дисков. Замена смотровых стекол и их сальниковой набивки.

Замена монельткани на диске, прокладки, обода и сетки диска. Проверка состояния поршня и штока гидравлики.

Замена изношенных деталей.

4.4. Вакуум-фильтры

Техническое обслуживание. устранение утечек в маслосистеме. Замена/доливка масла в редукторах. Осмотр и при необходимости замена смотростекол и прокладок под ними. Проверка состояния полумуфт. Замена или добивка сальников. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте.

Текущий ремонт. Состав работ технического обслуживания. Ревизия шнека и рихтовка ножа. Замена вкладыша среднего подшипника шнека.

Ревизия редукторов и вариатора, упорных подшипников барабана. Ревизия планшайбы, при необходимости - шабровка. Замена сальников цапф и распределительной головки.

4.5 Дробилки валковые и молотковые

Техническое обслуживание. Контроль технического состояния. Вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка трущихся частей оборудования и устранение частей перегрева, проверка и регулировка подшипников, регулировка пружин/амортизаторов, регулировка ремней. Подтяжка соединений. Устранение неисправностей оградительных устройств. Проверка включающих и тормозных систем, их регулировка. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте.

Текущий ремонт. Проверка состояния подшипников и бандажей валков. Проверка сальниковых уплотнений подшипников. Регулировка пружин с частичной заменой натяжных болтов. Замена скребкового ножа. Ревизия подшипников, замена смазки. Ревизия зажимных втулок, боковин тарелки. Замена клиновых ремней. Замена изношенных деталей. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

4.6 Дробилки щековые

Техническое обслуживание. Контроль технического состояния. Вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка трущихся частей оборудования и устранение частей перегрева, проверка и регулировка подшипников, регулировка пружин/амортизаторов, регулировка ремней. Подтяжка соединений. Устранение неисправностей оградительных устройств. Проверка включающих и тормозных систем, их регулировка. Выявление

изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Текущий ремонт. Проверка состояния коренных и шатунных подшипников. Восстановление щек. Регулировка зазора между щеками. Замена приводных ремней. Замена смазки в подшипниках. Замена изношенных деталей.

4.7 Мешалки

Техническое обслуживание. Контроль технического состояния. Вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка трущихся частей оборудования и устранение частей перегрева, проверка и регулировка подшипников, регулировка пружин/амортизаторов, регулировка ремней. Подтяжка соединений. Устранение неисправностей оградительных устройств. Проверка включающих и тормозных систем, их регулировка. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Текущий ремонт. Ревизия и замена изношенных деталей: подпятника и подшипников вала, узла крепления перемешивающего устройства, жестких полумуфт, торцовых уплотнений. Набивка сальников. Осмотр редуктора визуально, сварных швов. Ревизия защитного покрытия корпуса мешалки. Замена при необходимости сопла, штуцеров подвода пара и продукта, пальцев мягких полумуфт. Замена масла и промывка картера, смазки подшипников. Замена изношенных деталей.

4.9 Барабаны сушильные

Техническое обслуживание. Контроль технического состояния. Вскрытие всех люков, крышек, осмотр и проверка трущихся частей оборудования и устранение частей перегрева, проверка и регулировка подшипников, регулировка пружин/амортизаторов, регулировка ремней. Подтяжка соединений. Устранение неисправностей оградительных устройств. Проверка включающих и тормозных систем, их регулировка. Выявление изношенных деталей, требующих замены при ближайшем ремонте

Текущий ремонт. Регулировка бандажных колец на барабане. Осмотр вентиляторов и муфт. Замена сальниковой набивки на запорной арматуре и печи сушильного барабана. Очистка и промывка колпачковых масленок. Осмотр подшипников сушильного барабана и редуктора. Замена смазки в редукторе. Замена изношенных деталей.

4.11 Грохоты (сита).

Техническое обслуживание. Проверить и отрегулировать амплитуду и прямолинейность колебаний короба с рамой, равномерность зазоров между буферами упругих связей и отсутствие местных колебаний сит, деталей короба рамы и других элементов. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Текущий ремонт. Объем работ по техническому обслуживанию. Проверить и при необходимости заменить подшипники вибратора и пружины опор, погрузочное и разгрузочное сита. Замена изношенных деталей.

5. Электрические машины (эл.часть оборудования разделов 1,3,4)

5.1. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание проводится для всех электрических машин, находящихся в эксплуатации, и включает следующие работы:

- а) мелкий ремонт, требующий специальной остановки машины и осуществляемый во время перерывов в работе технологических установок в целях своевременного исправления незначительных дефектов машин, подтяжки контактов и креплений, смены щеток, регулировки траверс, устройств, обеспечивающих выходные параметры генераторов, регулировки защиты, протирки и очистки доступных частей машины — наружных поверхностей, колец, коллекторов и т. п.;
- б) осмотры эксплуатируемых машин, включая систему их управления и защиты с заполнением ведомости дефектов по результатам осмотра. Осмотры проводятся в порядке регламентированного технического обслуживания.

Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

5.2 Текущий ремонт

Типовой объем текущего ремонта включает: техническое обслуживание; отключение от питающей сети; очистку наружных поверхностей от грязи, пыли и масел; разборку машины в нужном для производства ремонта объеме; проверку состояния, промывку подшипников, замену подшипников качения при превышении максимально допустимых радиальных зазоров; проверку работы смазочных колец для электродвигателей с подшипниками скольжения; проверку, ремонт системы принудительной смазки и отключающей блокировки при прекращении подачи смазки, замену смазки; осмотр и очистку вентиляционных устройств; проверку и ремонт крепления вентилятора; проверку и ремонт у машин с принудительной вентиляцией (продуваемых электромашин) шиберов, заслонок и их приводных механизмов; осмотр, очистку и продувку сжатым воздухом статорных и роторных (якорных) обмоток, коллекторов, а также вентиляционных каналов; проверку состояния и надежности крепления лобовых частей обмоток и устранение дефектов; устранение местных повреждений изоляции обмоток статора и ротора (якоря); сушку обмоток и покрытие лобовых частей обмоток покровным лаком (при необходимости); проверку и подтяжку крепежных соединений (крепление к фундаменту, к салазкам, крепление шкивов, муфт, конструктивных креплений узлов самой машины) и контактов, при необходимости — замену крепежных деталей; зачистку и шлифовку колец и коллекторов, продорозживание коллектора (при необходимости); проверку и регулировку щеткодержателей, траверс, щеткоподъемных и закорачивающих механизмов; проверку состояния и правильности обозначений (маркировки) выводных концов обмоток, зажимных щитков с необходимым ремонтом, замену фланцевых прокладок и уплотнений; проверку и восстановление герметичности взрывозащищенных машин; сборку; проверку защитного заземления; подсоединение к электросети; проверку работы на холостом ходу и под нагрузкой; проверку работающих машин при разных частотах вращения, правильности работы в различных режимах; проверку для генераторов, преобразователей, умформеров, индукционных регуляторов, фазорегуляторов выходных параметров; устранение повреждений окраски; проведение приемо-сдаточных испытаний и оформление сдачи после ремонта.

5.3 Текущий ремонт — узловой метод ремонта (20 % от общего объема работ)

Замена корпусов, змеевиков, крышек, рам, мешалок. Ремонт с применением сварки снятых корпусов, змеевиков, крышек, рам, мешалок или замена.

6. Электрические сети.

6.1 Техническое обслуживание.

Для внутрицеховых силовых и осветительных сетей вторичных цепей предусматриваются: проверка прочности крепления мест механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, защиты проводов в местах входа и выхода в трубы, состояние заземления трубных проводов; осмотр мест прохода сетей через стены и перекрытия, крепления и состояния конструкций, по которым проложены кабели и провод а; восстановление нарушенной маркировки, надписей и предупредительных плакатов; осмотр изоляции электросетей, состояние паяк, плотности соединений и штуцеров во взрывоопасных и пожароопасных помещениях, состояния экранирующих оболочек и защитных покрытий; устранение провеса сетей, мест с поврежденной изоляцией; постоянный контроль за отсутствием перегревов и за соответствием сетей фактическим нагрузкам; принятие необходимых мер вплоть до немедленного отключения сетей при аварийных ситуациях; осмотры сетей с заполнением карт осмотров в установленные местными инструкциями сроки; участие в приемке сетей после их монтажа и ремонта.

Для силовых шинопроводов, шинных сборок, шинных магистралей и ошиновок РУ всех видов производятся: проверка плотности контактов отпаечных шпилей, отсутствия их перегрева, подгара и коррозии контактов, исправление, подтяжка, зачистка при первом возможно профилактическом отключении; контроль изменения цвета термопокрытий и термопленок и соответствия сечения шин фактическим нагрузкам; проверка отсутствия деформаций, состояния креплений, изоляционных прокладок, клин, изоляторов; проверка и восстановление целостности защитных кожухов и сеток, наличия и целостности их заземлений; проверка наличия и восстановление целостности маркировки, надписей, предупредительных плакатов, окраски шин и зачищенных мест для наложения переносных заземлений; принятие немедленных мер, вплоть до

отключения питания, при возникновении аварийных ситуаций; шины РУ на подстанциях с постоянным обслуживанием осматриваются ежемесячно, а на подстанциях без постоянного обслуживания — по графику, 1 раз в 6 мес, на остальных объектах — 1 раз в месяц, включая проверку на всех объектах в темноте для выявления наличия разрядов, коронирования, свечения и т.п. По результатам осмотра производится заполнение карт осмотров. При необходимости в зависимости от местных условий графиком могут предусматриваться более частые осмотры. Для сетей заземления производятся осмотры с периодичностью, установленной местными инструкциями, но не реже 1 раза в месяц, с проверкой целостности и надежности заземляющих проводников, сварных соединений, плотности и надежности болтовых соединений с заземленными аппаратами и оборудованием, наличия контргаяк и контршайб, надежности приварки наконечников на гибкие заземляющие проводники; проверка отсутствия последовательного заземления оборудования и аппаратуры; наглядности прокладки заземлений, доступности для осмотра, целостности и соответствия окраски, антикоррозионных покрытий. В ходе осмотра устраняются дефекты и заполняется карта осмотра. Кроме плановых производятся внеплановые осмотры заземления оборудования при их ремонтах и перестановках. При необходимости отключается оборудование, заземление которого недостаточно надежно.

Осмотры как самостоятельная операция планируются лишь для ВЛ и сетей заземления и предусматривают производство всех операций технического обслуживания и, кроме того:

для воздушных линий электропередачи — измерение сопротивления болтовых плашечных соединений медных, алюминиевых и сталеалюминиевых проводов, проверку натяжения в оттяжках опор, проверку и подтяжку болтовых соединений и гаек, анкерных болтов металлических опор;

для сетей заземления — измерение сопротивления и выборочную проверку заземляющих устройств.

6.2. Текущий ремонт

В объем текущего ремонта входят операции технического обслуживания и осмотров и, кроме того:

для воздушных линий электропередачи — верховые осмотры ВЛ, измерение сопротивления соединений проводов и при необходимости их усиление; проверка состояния деревянных опор, измерение глубины загнивания опор и деревянных деталей, возобновление противогнилостных обмазок, при необходимости замена деревянных опор и деталей, ремонт опор, деталей и поддерживающих конструкций; проверка ржавления металлических опор и металлических траверс железобетонных опор, при необходимости их очистка и окраска; ревизия трубчатых разрядников со снятием их с опор, проверка натяжения в оттяжках опор, при необходимости подтягивание оттяжек, перетягивание отдельных участков цепи, подтяжка и регулирование провеса проводов, замена поврежденных изоляторов, удаление ржавчины на бандажах и хомутах, их замена и окраска; наружный осмотр линий и опор с устранением посторонних предметов на проводах, измерение сопротивления заземления и проверка его состояния, измерение расстояний от проводов до земли и пересекаемых сооружений в местах Пересечений; определение стрелы провеса проводов; для кабельных линий — очистка кабельных каналов; ремонт и замена конструкций крепления кабелей, исправление их раскладки, рихтовка кабелей, устранение коррозии оболочек, ремонт кабельных каналов и траншей; замена отдельных плит перекрытия, засыпка и устранение завалов, просадок и подмывов, доливка кабельной мастики в кабельные муфты и воронки, окраска сухих разделок; проверка изоляции повышенным напряжением (для кабелей выше 1 кВ), проверка изоляции мегаомметром (для кабелей до 1 кВ), перераскладка дефектных муфт, воронок сухих разделок;

для внутрицеховых силовых и осветительных сетей и сетей вторичной цепи — замена отдельных участков сетей с ветхой или поврежденной изоляцией, а также с недостаточным сечением, протирка изоляторов; замена скоб и креплений, подтяжка сетей, упорядочение их раскладки; измерение сопротивления изоляции, перепайка наконечников, замена выключателей, розеток, разъемов.

7. Трубопроводы с арматурой (технологические трубопроводы, газопроводы, трубопроводы сжатого воздуха, трубопроводы пара и горячей воды с калориферами/водоподогревателями, канализационные технологические трубопроводы для слива/сбора технологических жидкостей с ёмкостями для сбора отработанных растворов).

7.1 Техническое обслуживание

В объем ТО по видам трубопроводов входят следующие работы: наружный осмотр трубопроводов для выявления неплотностей в сварных стыках, фланцевых соединениях и состояния теплоизоляции и антикоррозионного покрытия. Мелкий ремонт трубопроводной арматуры при рабочем положении; смена неисправной запорной арматуры, маховичков, перенабивка сальников и замена душевых сеток. Проверка работы конденсатоотводчиков и теплового пункта. Регулировка отопительной системы. Проверка исправности масловодоотделителей, установленных на воздухопроводах сжатого воздуха, и спуск из них конденсата. Проверка состояния канализационных выпусков и плотности раструбов и колонн эстакады. Подтяжка фундаментных креплений колонн, подвижных и неподвижных опор трубопровода. Замена отдельных скоб. Ремонт лестниц. Проверка состояния плотности соединений газопровода в колодцах (с помощью мыльной эмульсии), устройств электрозащиты трубопроводов. Замена, ремонт неисправных деталей требующих срочной замены для восстановления работоспособности оборудования.

Канализационные технологические сети: устранение засоров и проверка работы нейтрализаторов и жируловителей, зумпфов.

Водоподогреватели, емкости для сбора отработанных растворов и т.п.: проверка плотности крышек, арматуры и работы измерительных приборов.

7.2 Текущий ремонт

В объем работ по текущему ремонту всех видов трубопроводов входят все операции ТО, а также следующие работы: устранение выявленных при ТО дефектов; замена отдельных участков трубопроводов (не более 20 % его протяженности); частичная замена фланцев, прокладок и вышедшей из строя арматуры; смена сальниковой набивки в арматуре и компенсаторах; ремонт подвижных и неподвижных опор трубопроводов, термоизоляции; восстановление антикоррозионного покрытия; испытание на плотность, гидравлические испытания на прочность (при ревизиях) и частичная окраска.

По отдельным видам трубопроводов, трубопроводной арматуры дополнительно выполняются следующие работы:

отопительные сети: промывка системы трубопроводов, замена отдельных групп радиаторов или ребристых труб, регулировочной арматуры; ремонт сливных и воздушных труб, вантузов и расширительных баков;

наружные трубопроводы: ремонт колодцев, металлических колонн эстакады; частичная замена крепежных деталей; ремонт подвижных и неподвижных опор, термоизоляции и ее верхнего покрытия; проверка и ремонт пожарных гидронасосов.

Канализационные технологические сети: ремонт системы трубопроводов, нейтрализаторов и жируловителей, колодцев, металлических колонн эстакады; частичная замена крепежных деталей; ремонт подвижных и неподвижных опор, термоизоляции и ее верхнего покрытия.

Водоподогреватели, калориферы: внутренний осмотр состояния змеевиков, частичная замена трубок; замена прокладок и крепежных деталей; ремонт термоизоляции и арматуры.

8. Электронная часть, автоматика (в том числе системы управления)

Техническое обслуживание

1. Проверка укомплектованности в соответствии с техническим описанием, паспортами и инструкциями по эксплуатации завода-изготовителя.
2. Осмотр на наличие механических повреждений, посторонних предметов, деформации узлов и деталей. При необходимости устранение недостатков, удаление пыли и грязи.

3. Проверка подключения технологического оборудования в соответствии с проектно-конструкторской документацией. Проверка подключения защитного заземления.
4. Проверка крепления узлов и блоков управления, состояния резьбовых и контактных соединений. Проверка их работоспособности.
5. Работы по чистке спиртом соединительных разъёмов, контактных систем, печатных плат.
6. Замена выдвижных шасси, электронных и электротехнических устройств.
7. Проверка, регулировка, настройка питающих напряжений и других электрических величин.
8. Проверка и замена элементов питания памяти параметров.
9. Проверка управляющего программного обеспечения, его корректировка, устранение рассогласований, ошибок.
10. Устранение неисправностей, которые могут повлечь дальнейший отказ оборудования

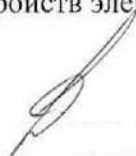
Текущий ремонт

1. Операции технического обслуживания
2. Проверка переносными приборами цепей вторичной коммутации и электропроводки
3. Ремонт/замена выдвижных блоков, модулей, типовых элементов схемы, сигнальной и звуковой аппаратуры, функциональных узлов и элементов вычислительной техники и другого электронного оборудования устройств электронной и вычислительной техники.
4. Зачистка контактов, замена тумблеров, кнопок, разъёмов.
5. Восстановление управляющего программного обеспечения.
6. Наладка и регулировка элементов электронной и вычислительной техники на диагностических стендах.
7. Комплексная проверка работоспособности систем и устройств управления на соответствие паспортным данным завода-изготовителя, применяемой технологии.
8. Устранение выявленных неисправностей, которые могут повлечь отказ оборудования
9. Сдача в эксплуатацию.

Текущий ремонт – узловой метод ремонта (10% от общего объема работ)

Ремонт замененных выдвижных блоков, модулей, типовых элементов схемы, сигнальной и звуковой аппаратуры, функциональных узлов и элементов вычислительной техники и другого электронного оборудования устройств электронной и вычислительной техники.

Зам.технического директора –начальник службы



А.А.Суслов