

Изм.									
Взам.									
Подл.									

381400.463.
01102.00033

I I

ЦКБ
Совэнерго-
монт

Турбина
ПТ-80-130 ДМЗ

Система регулирования и защиты

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ВПО СОВЭНЕРГОРЕМОНТ
ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
РЭУ Камчатскэнерго

Л.Ф.Булочников

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ

на технологический процесс капитального
ремонта турбины типа ПТ-80-130 ДМЗ

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
РЭУ Омскэнерго

Ю.С.Брылкин

Система регулирования и защиты

4/08/8 17.03.58-18.00
МОЛДГЛАВЭНЕРГО
Кишиневский облэнерго
г. Кишинев
Утверждено в Молдэнерго
Подпись: [подпись]
09.03.88

Заведующий

Новосибирским отделом

Рашин Е.Е.Саженок

Руководитель разработки

Хак Г.Д.Крохин

Инженер-конструктор

С.И.Морозов С.Г.Старинин

[illegible]

С	НП	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ
Ф	НП	Обозначение комплекта ТД	Наименование комплекта ТД
Г		Обозначение ТА	Условн обоз лист Листов
			Примечание
01		381400.466.50102.00009	Дефектация и ремонт блока регулятора безопасности.
02		381400.466.50102.00010	Дефектация и ремонт электромагнитного выключателя.
03		381400.466.50102.00011	Ремонт регуляторов давления.
04		381400.466.50102.00012	Ремонт блока суммирующих золотников.
05		381400.466.50102.00013	Снятие сервомотора автозатвора.
06		381400.466.50102.00014	Дефектация и ремонт сервомотора автоматического затвора.
07		381400.466.50102.00015	Установка сервомотора автоматического затвора.
08		381400.466.50102.00016	Снятие сервомотора.
09		381400.466.50102.00017	Дефектация и ремонт сервомотора.
10		381400.466.50102.00018	Установка сервомотора.
11		381400.466.50102.00019	Сборка системы регулирования.
12		381400.466.50102.00020	Настройка системы регулирования на стоящей турбине.
13		381400.466.50102.00021	Настройка системы регулирования на работающей турбине.
14			
15		381400.466.20102.00001	Схема регулирования турбины ПТ-80-I30 ЛМЗ;
16		381400.466.20102.00002	Блок суммирующих золотников;
17		381400.466.20102.00003	Сервомотор регулирующих клапанов ЦВД.

4451
взам.
Подл.

381400.466.01102.00033

3

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.40102.00033

С Ф Г	ИЛЛ ИЛЛ	Обозначение ДСЕ Обозначение комплекта ТД Обозначение ТД	Условн. обоз.	Лист	Листов	Наименование ДСЕ Наименование комплекта ТД Примечание	КП Листов
01		381400.466.20102.00004	Отсечной золотник сервомотора ЦВД;				
02		381400.466.20102.00005	Сервомотор регулирующих клапанов ЦСД;				
03		381400.466.20102.00006	Отсечной золотник сервомотора ЦСД;				
04		381400.466.20102.00007	Сервомотор ЧНД;				
05		381400.466.20102.00008	Схема соединений сервомотора ЧНД;				
06		381400.466.20102.00009	Регулятор скорости РС-3000-4, РС-3000-5;				
07		381400.466.20102.00010	Ремонт регулятора скорости;				
08		381400.466.20102.00011	Блок золотников регулятора скорости;				
09		381400.466.20102.00012	Ограничитель мощности;				
10		381400.466.20102.00013	Регулятор безопасности;				
11		381400.466.20102.00014	Рычаги регулятора безопасности;				
12		381400.466.20102.00015	Золотники регулятора безопасности;				
13		381400.466.20102.00016	Сервомотор автоматического затвора;				
14		381400.466.20102.00017	Схема системы защиты турбины;				
15		381400.466.20102.00018	Электромагнитный выключатель;				
16		381400.466.20102.00019	Электрогидравлический преобразователь;				
17		381400.466.20102.00020	Регулятор давления.				

ВТД

4

ЛРБ
Сокращенно-ремонт

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

331400.466.
01102.0033

I IO

331400.466.

01102.0033

Система регулирования и защиты

I. Общие указания

I.1. Настоящий раздел технологического процесса капитального ремонта турбины ПТ-80-130 ЛМЗ предусматривает выполнение следующих работ:

- проверка системы регулирования (СР) перед ремонтом;
- ремонт узлов регулирования и защиты, установленных в корпусе переносного подшипника;
- ремонт сервомоторов;
- настройка системы регулирования и защиты на вращающейся турбине;
- настройка системы регулирования и защиты на работающей турбине (на холостом ходу и под нагрузкой);

I.2. Техпроцесс предусматривает выполнение ремонта узлов регулирования всех основных модификаций турбины ПТ-80-130 ЛМЗ.

I.3. Объем ремонтных работ задан из условия 5-летнего межремонтного периода.

I.4. При пользовании картами эскизов необходимо учитывать возможность изменений, вносимых заводом-изготовителем в чертежи. Поэтому, пользоваться при производстве работ, только действующими чертежами завода-изготовителя.

I.5. Место и взаимосвязь каждой операционной карты данного раздела между собой и операционными картами других разделов технологического процесса определяются сетевым графиком ремонта, прилагаемым к технологическому процессу.

2. Проверка перед разбкой

2.1. Проверку СР производить по указаниям техописания ЛМЗ

Разработ	Старший	Инженер
Проверено	Корочин	В.И.
И. контр.		

Дубл.
Взам.
Подл.

для СР, совместно с представителями электростанции по специальной программе, утвержденной главным инженером станции.

Результаты проверки внести в карты измерений.

2.2. Если проведенные при останове турбины испытания регулирования на холостом ходу и испытания на стоящей турбине, проведенные в полном объеме, показали отсутствие отклонений от требований (отсутствие механических примесей в анализе масла за последние три месяца эксплуатации турбины, а также отсутствие ненормальностей в работе регулирования по результатам наблюдения эксплуатационного персонала, то при капремонте разрешается ограничиться ремонтом следующих узлов:

- а) регулятор скорости (осмотр и очистка);
- б) ГМН;
- в) регулятор безопасности;
- г) золотники регулятора безопасности;
- д) рычаги защиты;
- е) калиброванные отверстия и гидравлические шайбы узлов СР и З (осмотр, очистка);

В противном случае, провести дефектацию и ремонт узлов, которые могут явиться причиной обнаруженных неисправностей.

3. Разборка, транспортировка, хранение

3.1. В процессе разборки узлов должно быть проверено наличие маркировки деталей, указывающей места установки и взаимное положение деталей друг относительно друга.

При отсутствии маркировки и нечетком ее изображении, маркировка должна быть нанесена повторно или уточнена.

Допускается зачистка и снятие слоя краски с соответствующих поверхностей. Маркировку производить на нерабочих поверхностях буквенными и цифровыми клеймами; для точного обозначения взаимного по-

ложения частей наносить линейные метки (риски) и маркировать их; на рабочих поверхностях — маркировка не допускается.

3.2. При снятии тяжеловесных узлов, крышки переднего блока подшипника и т.п. необходимо:

- проверить, при необходимости, внутреннюю резьбу под рым-болты (очистить, ввернуть рым-болт или навинтить специальный рым-болт);

- разболтить крепеж, удалить имеющиеся конические штифты и призонные болты, ввинтить отжимные болты;

- застропить корпус (крышку переднего блока подшипника), уровнять на стропах по уровню, поднять, перенести на ремонтную площадку, установить на специально отведенное место.

3.3. При разборке сервомоторов, для которых заводом-изготовителем предусмотрены сменные удлиненные болты; необходимо:

- вывернуть из разбираемого фланцевого соединения две шпильки и ввернуть удлиненные болты с навинченными гайками;

- навинтить гайки до упора в крышку;

- разболтить остальной крепеж;

- постепенно отвинчивать гайки, удерживая удлиненные болты от выворачивания, снять полностью натяг пружины;

- вывернуть удлиненные болты.

3.4. При установке узлов и деталей на ремонтной площадке необходимо:

- установить узел на специальный стеллаж, ложемент; можно использовать подкладки, шпалы и т.д.;

- золотники, буксы и другие ответственные детали уложить в шкаф, мелкие детали и крепеж комплектовать и уложить в специально изготовленные ящики;

- отверстия корпусов и отсоединяемых трубопроводов закрыть пробками и защитными крышками; неразобранные узлы регулирования и

Турбина
ПТ-80-130АМЗ381400.466.
25102.00033

передний блок подшипника закрыть брезентовыми чехлами.

4. Дефектация и ремонт

4.1. Узлы и детали после разборки промыть, очистить, протереть.

Узлы и детали, работающие в масляной среде, смочить керосином, промыть и протереть до полной чистоты.

Внутренние полости и сверления продуть сжатым воздухом. Для нерабочих поверхностей допускается механическая очистка.

4.2. Поверхности корпусов, крышек и фланцев должны быть очищены от остатков уплотняющих прокладок, следов уплотняющих веществ и т.д. Не допускается повторное применение прокладок из бумаги, картона и т.п. Вмятины, заусенцы и другие повреждения не допускаются. Допускаются только риски, не выводящие жидкость в зону пониженного давления (например, концентричные риски вокруг круглых отверстий).

Уплотняющие поверхности без прокладок следует проверить на прилегание по краске, при необходимости, пришабрить. Плотность пятен не менее 7-11 на площади 25 мм^2 .

4.3. Произвести дефектацию, ремонт и комплектацию крепежа, штуцерных соединений и деталей их стопорения.

4.3.1. На резьбах деталей крепежа и штуцерных соединений допускаются местные повреждения: выкрашивание витка, глубиной не более половины профиля, надрывы, вмятины, заусенцы и т.п., если они занимают, в совокупности, не более 10% общей поверхности резьбы. Указанные дефекты исправить опиловкой или прогонкой резьбонарезным инструментом.

Примечание. К резьбовым поверхностям ответственных деталей регулирования могут быть предъявлены более жесткие требования, согласно указаниям в соответствующих операционных картах.

Дубл.
Взам.
Подл.

Турбина
ТТ-80-130 АМЗ381400.466.
25102.00033

4.3.2. Повреждения гладкой поверхности допускается устранить опиловкой или проточкой, если они не вызывают уменьшения диаметра не более, чем на 2% от номинальной величины. Трещины не допускаются.

4.3.3. Грани и углы на гайках и головках болтов, прорезы головок винтов, резьбовых втулок и специальных гаек не должны иметь повреждений, препятствующих заворачиванию (выворачиванию).

4.3.4. Резьбовые соединения проверить навинчиванием на всю рабочую длину. Резьбовые отверстия в корпусах проверить контрольной установкой штатных деталей. При необходимости, очистить и калибровать отверстия вворачиванием специальных болтов (шпилек) продольными прорезями.

Примечание. Прогонка резьбонарезным инструментом не допускается, ввиду опасности срезания профиля резьбы.

4.3.5. Шпильки в корпусе должны иметь тугую посадку. Особенно тщательно следует проверять шпильки, находящиеся во внутренних полостях. Указанные шпильки, при обнаружении ослабления посадки, следует вывернуть, очистить резьбу и произвести контрольную сборку; шпильки, которые могут быть свободно ввернуты и затягиваются только за счет обегая резьбы, необходимо заменить.

4.3.6. Детали контровки и стопорения крепежа: шплинты, проволока, пружинные и деформированные шайбы, как правило, подлежат замене, категорически запрещается их повторное применение для стопорения деталей вращающихся и перемещающихся узлов.

4.4. Осмотреть золотники и буксы, произвести замеры.

Местные дефекты рабочих поверхностей (риски, натиры и т.п.) устранить зачисткой и притиркой с применением пасты. Для общего исправления рабочей поверхности допускается шлифовка мелкозернистой наждачной шкуркой с обязательным контролем размеров через 0,01-0,02 мм. Отсечные кромки букс и золотников выдерживать острыми, после чего слегка заправить оселком для снятия заусенцев.

Дир.
Взрм.
Подп.

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ38I400.466.
25I02.00033

Примечание. Изменение размеров допускается только по указанию лиц, проводящих настройку регулирования.

4.5. Осмотреть поршневые кольца, проверить упругость колец. Проверить свободное перемещение колец в пазах поршня, при необходимости, произвести пригонку (кромки выдержат острыми). Произвести проверку установки колец в корпусе: установить кольца без перекоса в расточку буков (корпуса) в зоне рабочих перемещений, проверить прилегание: щуп 0,03 мм не должен проходить по всей окружности. Дефектные кольца заменить.

Примечание. В случае, если испытания перед разборкой (см. п.2.2.) показали хорошую плотность сервомотора, допускается ограничиваться очисткой и осмотром соответствующих колец.

4.6. Проверить цилиндрические пружины сжатия и растяжения.

4.6.1. Осмотреть на предмет выявления трещин, в сомнительных случаях, проверить МПД или травлением (с последующей тщательной отмывкой). Надломы, трещины, несмываемые пятна коррозии - не допускаются.

4.6.2. Неравномерность шага рабочих витков пружин сжатия не должна превышать 10%. Рабочие витки пружин растяжения в свободном состоянии должны быть сомкнуты, щуп 0,05 мм между витками не должен идти.

4.6.3. Неперпендикулярность торцов к образующей пружине по угольнику при установке на контрольной плите не более 2 мм на 100 мм длины. Самопроизвольное качание пружины, свободно установленной на опорной плоскости, не допускается.

4.6.4. Остаточные деформации пружин.

Свободная длина пружины не должна отличаться от чертежной более, чем на 2%, если нет особых указаний в технологическом процессе.

Для пружин сервомоторов обеспечивать восстановление заданного

Турбина
ПТ-80-130/МЗ381400.466.
25102.00033

натяга применением дистанционных шайб.

Для пружин регулятора безопасности остаточная деформация не допускается, дефектные пружины заменить.

4.7. Проверить подшипники качения и шарнирные подшипники.

4.7.1. Подшипники качения и шарнирные подшипники перед проверкой промыть 10%-ным раствором турбинного масла в бензине. Проверить состояние подшипников. Трещины любой величины, наличие на рабочих поверхностях раковин, несмываемых пятен коррозии, отпечатков шариков (роликов, иголок) не допускаются.

4.7.2. Проверить легкость хода подшипника, вращая наружное кольцо. Проверить отсутствие увеличенного радиального или осевого люфта путем замеров часовым индикатором. При обнаружении любого из указанных дефектов подшипник следует заменить.

4.8. Проверку затяжки и стопорения деталей следует проводить путем тщательного осмотра: проверить отсутствие выступания деталей, относительно разъемов, отсутствие зазоров и подвижности (люфта) для деталей, установленных в упор и т.д.; проверить наличие заказанных по четке стопорных винтов, их затяжку и кернение в шлиц. В случае необходимости, проверить возможность вывинчивания (выпрессовки) деталей, не прилагая значительных усилий.

4.9. После окончания зачистки и исправления рабочих поверхностей измерить линейные и диаметральные размеры деталей в соответствии с формуляром. В случае, если при эксплуатации и при проверке перед разборкой были отмечены неисправности в работе регулирования, произвести дополнительные замеры в объеме, согласованном с лицами, проводящими настройку системы регулирования.

4.10. При ревизии регуляторов давления с сильфонами особое внимание следует обращать на то, чтобы не повредить сильфон. Дефектный комплект сильфона заменить новым. При пайке сильфонов место пайки обслуживается оловом с применением канифоли (применение кислоты для

Взам.
Подп.

Турбина
ГТ-80-130 ЛМЗ38I400.466.
25I02.00033

обезжиривания мест пайки не допускается). Деталь, в которую необходимо впаять сильфон, нагревается, а канавка для установки сильфона заполняется расплавленным припоем. В канавку с припоем устанавливается сильфон и припой дает полностью затвердеть. После пайки камера сильфона проверяется на плотность сначала наливом керосина, а затем пробным давлением, превышающем максимальное рабочее на 25% в течение 5 мин. Сильфоны из стали Х18Н9Т в холодном состоянии завариваются аргонодуговой сваркой. Для этого концы сильфона заделывают в специальные кольца.

При замене сильфона необходима тарировка регулятора с целью определения степени неравномерности.

5. Сборка и установка

5.1. Сборку узлов регулирования при отсутствии специальных указаний следует проводить в строгом соответствии с маркировкой.

5.2. Для уплотнения масляных полостей узлов регулирования допускается применять бакелитовый лак, который следует наносить на уплотняющие поверхности тонким слоем, не доводя до внутренних краев; попадание лака в масляные полости, при его нанесении или продавливании внутрь при затяжке, недопустимо.

5.3. Прокладки, предусмотренные по чертежу, в зависимости от заданной толщины, следует изготовить из кальки, чертежной бумаги, картона или прессшпана. Наружный уплотняющий размер прокладки должен быть меньше размера уплотняемой поверхности на 2-3 мм.

5.4. При сборке сервомоторов, для которых заводом-изготовителем предусмотрены сменные удлиненные болты необходимо:

- вывернуть две штатные шпильки;
- установить крышку, вернуть удлиненные болты с навинченными гайками;
- навинтить гайки до упора крышки в корпус;
- сболтить штатный крепеж;

Дубл.
Взам.
Подп.

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ381400.466.
25102.00033

– вывернуть удлиненные болты; установить и приболтить штатные шпильки и гайки.

5.5. При присоединении трубопроводов необходимо проверить наличие перекосов и натягов, которые могут вызвать деформации установки узлов регулирования и появление неплотностей во время эксплуатации, устранить перекосы и натяг трубопроводов, либо заменить деформированные трубопроводы.

5.6. Сборку узлов регулирования выполнить под контролем мастера.

6. Настройка

6.1. Настройку СР турбины произвести по указаниям техописания турбин ПТ-80-130 ЛМЗ данной модификации. Результаты внести в карты измерений ремонта.

6.2. Настройка СР на стоящей турбине производится в полном объеме соответствующих карт измерений; результаты настройки принимаются представителем электростанции.

6.3. Настройка и испытание СР после пуска турбины проводится в соответствии с картами измерений и действующими инструкциями совместно с представителями электростанции.

Конкретный объем, сроки и последовательность проведения отдельных испытаний определяются согласованием с представителем электростанции. На основании этого составляется специальная программа испытаний, утверждаемая главным инженером станции. По результатам испытаний составляется двусторонний акт.

7. Сокращения и условные обозначения, не предусмотренные стандартами:

МУТ – механизм управления турбиной

ГМН – главный масляный насос

БЗРС – блок золотников регулятора скорости

381400.466.

01102.00033

10

Турбина

ЛТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.

25102.00033

ПЗРС - проточный золотник регулятора скорости

ОЗГС - отсеchnый золотник главного сервомотора

ЗООС - золотник обратной связи

ГС - главный сервомотор

ИЗД - исполнительный золотник дифференциатора

ЗРБ - золотники регулятора безопасности

ЗВ - электромагнитный выключатель

ЗОВВ - золотник опробования предохранительных выключателей

РДС - реле давления смазки

рег. и защ. - регулирование и защита

исп. I,2 - исполнение I,2

ОНВ - отраслевые нормы времени

Г - горячая (код тарифной сетки)

сл. - слесарь

р. - разряд

ПОТ ЛМЗ - производственное объединение турбостроения "Ленинградский
металлический завод"

ХФ ЦКБ - Харьковский филиал ЦКБ Союзэнергоремонта

ЮЭР - Южэнергоремонт

КЭР - Калининэнергоремонт

ХТИЗ - Харьковский турбогенераторный завод

Дубл.

Взам.

Подл.

Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
										381400.466.01102.00033		1	1						
Разраб.	Старицын	Р. Зарин	ЦКБ	Турбина						381400.466.42102.00033									
Пробер.	Крохин	<i>Крохин</i>	Совхозэнергоремонт	ПТ-80-130 ЛМЗ															
Н. контр.										Система регулирования и защиты.									
С	НП	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ								КП							
Т	Опер.	Обозначение ТО	Кол.	Наименование ТО															
Т 01		черт. ЮЭР ТР-245-000	I	Ванна для промывки деталей;															
02																			
03		черт. ЮЭР ТР-02-00	I	Ложемент для ротора главного масляного насоса;															
04																			
05		черт. ЮЭР ТР-04-00	I	Фальшвал главного масляного насоса;															
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
60										Технологическая оснастка									

Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разработчик	Старицын	С. Давыдов																	
Провер.	Крохин	С. Давыдов																	
Н. контр.																			
С	НПТ	Обозначение ДСЕ																	
Т	Опер.	Обозначение ТО																	
Т 01																			
02																			
03		ГОСТ 4751-67	2																
04																			
05																			
06																			
07		ГОСТ 4751-67																	
08																			
09		УСК-0,32-1/1000	2																
10		УСК-0,5-1/1000	2																
11		УСК-1,6-1/4000	2																
12		ГОСТ 19144-73																	
13																			
14		черт. ЮЭР ТР-09-00	2																
15																			
16																			
ВО																			
		Инструмент																	

Машин.
Взам.
подл.

381400.466.01102.00033

2

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.42102.00033

С	НПП	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	КП
Т	Опер	Обозначение ТО	Наименование ТО	
01			Слесарно-монтажный инструмент	
02				
03			I Бородок слесарный ϕ 3;	
04			I ϕ 4;	
05		ГОСТ 7214-74	I ϕ 8;	
06				
07		ГОСТ 2456-75	2 Брусok, шлифовальный БП;	
08				
09		изготовить	I Выколотка медная ϕ 5;	
10		по	I ϕ 20;	
11		месту	I ϕ 40;	
12				
13		7843-0034 Н12Х1	I Кернер ϕ 2;	
14		7843-0038 Н12Х1	I ϕ 3,2;	
15		ГОСТ 7213-72		
16				
17		ГОСТ 3329-75	Ключ торцовый $S = 14$;	

ВО

Инструмент

17

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00033

3

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.42102.00033

С	НПП	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ		КП
Т	Опер.	Обозначение ТО	Кол.	Наименование ТО	
Т 01		78II-002I НСІХ9			
02		78II-002I НСІХ9	2	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний 12х14;	
03		78II-0023 НСІХ9	2	17 x 19;	
04		78II-0025 НСІХ9	2	22 x 24;	
05		78II-004I НСІХ9	2	27 x 30;	
06		78II-0043 НСІХ9	2	32 x 36;	
07		78II-0045 НСІХ9	2	41 x 46;	
08		78II-0047 НСІХ9	2	50 x 55;	
09		78II-0048 НСІХ9	2	55 x 60;	
10		78II-0049 НСІХ9	2	65 x 70;	
11		ГОСТ 2839-80			
12					
13			I	Лампа переносная 12 В;	
14		ЛО 16 ГОСТ 1405-72			
15		ЛО 16 ГОСТ 1405-72	I	Лом стальной монтировочный;	
16					
17		черт.ХФЦКБ РТ2800-268	I	Крышки для закрытия наружных отверстий;	

ВО

инструмент

18

Анал.
Взам.
подл.

381400.466.01102.00033

4

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.42102.00033.

С	НПП	Обозначение ДСЕ	Кол.	Наименование ДСЕ	Кл
Т	Опер.	Обозначение ТО		Наименование ТО	
01					
02		7850-0102 Ц15 хр	2	Молоток 0,4 кг;	
03		ГОСТ 2310-77			
04		изгот. КЭР 1238	I	Молоток с мягким бойком;	
05					
06		2826-0034	I	Надфиль плоский 80-2;	
07		2827-0074	I	квадратный 80-2;	
08		2828-0054	I	круглый 80-2;	
09		2828-0074	I	полукруглый 80-2;	
10		2827-0094	I	трехгранный 80-2;	
11		ГОСТ 1513-77			
12					
13		2820-0022	I	Напильник плоский 250-2;	
14		2821-0022	I	квадратный 250-2;	
15		2821-0117	I	ромбический 250-2;	
16		2822-0022	I	круглый 250-2;	
17		2822-0136 ГОСТ 1465-69	I	полукруглый 250-2;	

80

инструмент

19

Дубл.
Взам.
Побл.

38400.466.01102.00033

5

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

38400.466.42102.00033

С	НПП	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ		К/П
Т	Опер.	Обозначение ТО	Кол.	Наименование ТО	
01					
02		7810-0330	I	Отвертка В=9;	
03		7810-0342	I	В=10;	
04		7810-0346	I	В=18;	
05		ГРЗКл2IXpГОСТ17199-71			
06		черт.ХТГЗ М349-83-49	I	Отвертка двухсторонняя Г-образная;	
07					
08		ГОСТ 10905-75	I	Плита поверочная 400x400;	
09					
10		ПК-160 ГОСТ 7236-73	2	Плоскозубцы комбинированные;	
11					
12		черт.ХФЧКБ РТ-800-194	I	Пробки для глушения отверстий;	
13					
14		черт.ХаЗР Т-519	I	Пластины для шабера;	
15		черт.ХаЗР Т-498	I	Шабродержатель;	
16					
17		по месту	2	Щетка металлическая;	

ВО

Инструмент

20

Дубл.
Взам.
Подл.

391400.466.01102.00033

1

2

Разраб. Старичкин
Провер. Крохин

ЦКБ
Союзэнерго ремонт

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

391400.466.42102.00033

Н. контр.

Система регулирования и защиты

С	ИП	Обозначение ДСЕ	Кол.	Наименование ДСЕ	КП
Т	Длер	Обозначение ТО		Наименование ТО	

01 ИЧ-10Б ГОСТ 577-68 I Индикатор часовой;

02

03 I Линейка $L=300$;

04 ГОСТ 427-75 I $L=500$;

05

06 ГОСТ 7594-75 I Лупа ЛПГ-4^x;

07

08 МК-25-I I Микрометр;

09

10

11

12

13

14

15

16 ГОСТ 882-75 Набор шупов №2, кл. I;

ВО

Средства измерения

22

Дубл.																				
Взам.																				
Подл.																				
																	581400.466.01102.00033		2	
																	Турбина ПТ-80-130 ЛМЗ		581400.466.42102.00033	
С	НПП	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ															КП	
Т	Опер.	Обозначение ТО		Кол.	Наименование ТО															
Т 01																				
02		НИ-100 ГОСТ 868-82		I	Нутромер индикаторный;															
03																				
04		УАП-250 ГОСТ 3749-77		I	Угольник поверочный;															
05																				
06		ШГ-320 ГОСТ 162-80		I	Штангенглубиномер;															
07																				
08		ШЦ-I-125-0,01		I	Штангенциркуль;															
09		ШЦ-I-320-0,1		I																
10		ГОСТ 166-73																		
11																				
12		ШМ-I ГОСТ 10197-70		I	Штатив магнитный;															
13																				
14		черт. ТЗР Т210-00		I	Шаблон для регулятора безопасности;															
15																				
16																				
17																				
80	Средства измерения																		23	

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00033

1

3

Разраб. Старицын
Провер. Крохин

ЦКБ
Союзэнергоремонта

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.43102.00033

Н.контр.

Система регулирования и защиты.

Намер-
опера-
ции

Обозначение

Наименование

Едини-
ца
величи-
ны
Коли-
чество
мате-
риала

Б-83 ГОСТ 1320-74

Баббит;

кг

3

№10...№20 ГОСТ 8239-72

Балки двутавровые;

кг

8

Сталь СТ.3 ГОСТ 380-72

$\delta^s=1,0...2,5$ ГОСТ 20707-75

Лента медная;

кг

2

ГОСТ 4960-68

Порошок медный;

кг

2

ПОС-40 ГОСТ 1499-70

Припой оловянно-свинцовый;

кг

1

$\phi 1,0... \phi 4,0$ ГОСТ 5655-67

Проволока свинцовая;

кг

1,5

ГОСТ 800-60

Олово;

кг

1

Лист ГОСТ 19904-74

Сталь легированная, тонколистовая;

Сталь 12x13 ГОСТ 5632-72

$\delta^s=1,0...3,0$ (через 0,5)

Круг ГОСТ 2590-71

Сталь углеродистая, круглая;

кг

4

Сталь СТ.3 ГОСТ 380-71

$\phi 14... \phi 20$ (через 2), $\phi 30$

Лист ГОСТ 19903-74

Сталь углеродистая, тонколистовая

кг

4

ВМ

Металлы, металлоизделия, сплавы.

24

Дубл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

Дубл.																			
Взм.																			
Подл.																			
Разраб.	Старицын	С. Старицын		ЦКБ	Турбина		381400.466.01102.00033	1	4										
Пробер.	Крохин	<i>Крохин</i>		Союзэнергосервис	ПТ-80-130 ЛМЗ		381400.466.43102.00033												
Н. контр.					Система регулирования и защиты.														
Номер операции	Обозначение				Наименование				Единица измерения	Количество материала									
	ГОСТ 12855-67				Резиновые и кожаные материалы														
	ГОСТ 9356-60				Резина листовая техническая;				кг	3									
					Рукав резиновый для газовой сварки;				м	10									
	ГОСТ 597-73				Бумажные и текстильные материалы														
	ГОСТ 5679-74				Бумага чертежная;				м ²	1									
	ГОСТ 5354-75				Вата хлопчатобумажная;				кг	2									
	ГОСТ 6418-67				Ветошь обтирочная;				кг	5									
	ГОСТ 288-72				Войлок технический грубошерстный;				кг	1									
	ГОСТ 483-75				Войлок технический тонкошерстный;				кг	2									
	$\delta = 1,0 \dots 3,0$ (через 0,5) ГОСТ 9347-74				Канат пеньковый;				кг	3									
					Картон прокладочный;				кг	1									
	ГОСТ 2603-71				Лаки, краски, нефтепродукты														
	Другие материалы				Ацетон;				кг	1									

ВМ

										381400.466.01102.00033										3		
										Турбина ПТ-80-130 ЛМЗ										381400.466.43102.00033		
Номер опера- ции	Обозначение										Наименование										Едини- ца вели- чины	Коли- чество мате- риала
											Лесоматериалы											
	ГОСТ 9463-72										Лесоматериалы круглые;										м ³	0,1
	$\delta=40,0 \dots 50,0$ ГОСТ 8486-66										Пиломатериалы;										м ³	0,1
	ГОСТ 3916-69										Фанера клееная;										м ³	0,1
	$\delta=0,1 \dots 0,8$ (через 0,1) ГОСТ 6983-54										Пресошпан;										кг	1
	ГОСТ 78-65										Шпалы деревянные;										шт	5
											Прочие материалы											
	ГОСТ 10157-73										Аргон;										м ³	0,5
	ГОСТ 5457-75										Ацетилен;										м ³	1
	ГОСТ 8429-69										Бура техническая;										кг	0,1
	ГОСТ 6823-54										Глицерин;										кг	1
	ГОСТ 5279-74										Графий кристаллический литейный;										кг	1
	ГОСТ 2850-58										Картон асбестовый;										кг	1
	ТУ-6-15-439-75										Клей силикатный;										кг	0,1
	ГОСТ 12085-73										Мел комовый и молотый;										кг	1
ВМ	Прочие материалы																					29

[illegible]

4

381400.466.43102.00033

Обозначение

Наименование

Еди- ница вели- чины	Коли- чества мате- риала
-------------------------------	-----------------------------------

$$\tilde{\sigma} = 0,5; 0,8; 1,0 \dots 2,5 \text{ (через } 0,5)$$

Паронит вальцовочный;

Смзка. дисульфид-молибденовая;

КГ

9

ГОСТ 6102-67

Ткань асбестовая;

КГ

1

№ 0.2.3.5 ГОСТ 5009-75

Шкурка шлифовальная на тканевой основе:

Анот.
Взам
Подл.

381400.466.01102.00035

1

2

Разраб.
Провер.

Старицын
Крохин

О.В.Варшавский
[подпись]

ЦКБ
Союзэнергосредот

Турбина
ПТ-80-130 JM3

381400.466.50102.00001

Н.контр.

Система регулирования и защиты

А	Цех	Уч	РМ	Опер	Код, наименование операции	Обозначение документа											
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОМД	ЕН	ОП	Кшт	Т.п.з.	Т.шт.	
К/М	Наименов. детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код					ОПР	ЕВ	ЕН	КИ	Н.разр.		

А 01 ПРБ разд.4: п.3.3: 3.9:

02

А 03 - - - 005 подготовка

Описание 1568, раздел "Проверка работы системы регули-

04 рования перед пуском турбины, п.1...4

Выполняет оперативный персонал.

48

006 Включить пусковой маслянасос. Ввести золотники защиты: Установить рабочее давление (1,0 кгс/см²).

07 Перед началом работы проверить, обеспарен ли паропровод после ППЗ, паровые задвижки должны быть

08 закрыты.

09

А 10 - - - 010 осмотр

11 Осмотреть узлы регулирования, зафиксировать места неплотностей, сделать соответствующие записи в

12 журнале ремонта. Операция выполняется совместно с проверкой работы и плотности маслосистемы перед

13 ремонтом.

14

А 15 - - - 015 проверка

ТИ п.2.1;

16

сл. 6,4 - 1,1 1 - - -

МК/КТП

Проверка системы регулирования и защиты перед разборкой

31

5

38/400.466.50102.00001

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	• Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт.	Т.п.з.	Т.шт.
К/М	Наименование детали, сд. единицы или материала					Обозначение, код						ОПД	ЕВ	ЕН	КИ	Н.расх.
0 01	Произвести проверку системы регулирования в соответствии с программой. Снять характеристики системы															
02	регулирования в соответствии со сборником "Карты измерений ремонта турбины" в полном объеме. Замеры															
03	на подвижных деталях производить с необходимой осторожностью. Принять меры, чтобы не произошло слу-															
04	чайного срабатывания защит.															
Т 05	Линейка измерительная L = 300; Угольник; Штангенглубиномер ШГ-I-320-0,01; Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,01;															
06	Набор шупов № 2, кл. I;															
07																
А 08	-	-	-	020	остановка											
0 09	Выбить защитные устройства. Остановить насосы.															
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00053	1	2
------------------------	---	---

Разраб.	Старицын	С. В. Григорьев	ЦКБ	Турбина		
Провер.	Крохин	Ю. И.	Союзэнергострой	ПТ-80-130 ЛМЗ		381400.466.50102.00002

Н. контр.					Система регулирования и защиты
-----------	--	--	--	--	--------------------------------

А		Обозначение документа															
Цех	Уч	РН	Опер	Код	наименование операции	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Т.п.з.	Тшт.	
Б Код, наименование оборудования																	
К/М	Наименов. детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код						ОП	ЕВ	ЕН	КН	Нрасх	

А 21 - - - 005 контрольная ТИ п.3., КЭ. 38I400.466.20I02.000I4;

[illegible]

03	Вскрыть лючок, замерить зазоры, между бойками регулятора безопасности и рычагами регулятора безо-
04	пасности. Результаты замера записать в журнал ремонта.

Т 05 Ключ 12 х 14; Набор шупов № 2, кл. I;

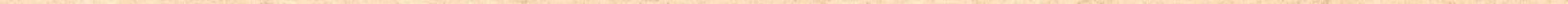
06

A 07 - - ОГО слесарная

Б 00 - - - - - сл. 4 - I I - - - - - I

0 09 Вывернуть крепёж, соединяющий переднюю крышку с верхней крышкой подшпика № I;

Т 10 Ключ 27 х 30:



А 12 - - - - - 015 следственная

Б. 11 - 6.3 - 1.1 1 - - - - 2

014	Отсоединить и снять маслоснаряды в корпусе переднего подшипника для вскрытия узлов регулирования.
-----	---

16 Переход выполнить после снятия верхней крышки подшипника, см. МК 38Г400.466.50Г02.00006, раздела

15	Ремонт цилиндра высокого давления
----	-----------------------------------

МК/КТП	разборка системы регулирования и защиты (перед прокачкой).	33
--------	--	----

34

Аудит																				
Взам																				
Подл.																				
																381400.466.01102.00053	1	5		
Разраб.	Старицын	С. В. Вильков	ЦКБ		Турбина															
Провер.	Крохин	Тен	Союзэнергоремонт		ПТ-80-130 ЛМЗ										381400.466.50102.00003					
Н. контр.			Система регулирования и защиты																	
А	Цех	Уч	РН	Опер.	Код	Обозначение документа														
Б	Код наименования оборудования					см	Проф	Р	УТ	КР	КОН	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з.	Т.шт.				
КМ	Наименов. детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код										ОП	ЕВ	ЕН	КН	Н.расх.
А 01	-	-	-	-	005	проверка														
Б 02	-	-	-	-	-	сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	0,5				
О 03	Проверить разбег ротора насоса в подшипнике. Проверить зазор в зубчатом зацеплении насоса с приво-																			
04	дом тахометра. Контроль мастера.																			
Т 05	Набор шупов № 2, кл. I:																			
06																				
А 07	-	-	-	-	010	слесарная														
Б 08	-	-	-	-	-	сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	1				
О 09	Отсоединить маслопроводы, препятствующие снятию в/п корпуса. Закрывать отверстия пробками.																			
Т 10	Ключ 27 x 30:																			
11																				
А 12	-	-	-	-	015	слесарная														
Б 13	-	-	-	-	-	сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	1				
О 14	Разболтить крепеж, застропить и снять в/п корпуса насоса, установить на ремонтной площадке.																			
Т 15	Винт грузовой М20; Строп 6 8,5:																			
16																				
НК/КТП		Разборка главного масляного насоса.															35			

36

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00033

3

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.50102.00003

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа											
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Прод.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт	Т.п.з.	Тшт.	
К/М	Наименование детали, сборки или материала					Обозначение, Код.						ОПД	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх	
01	мастера.																
Т 02	Строп ϕ 8,5; Набор шупов № 2, кл. I;																
03																	
А 04	-	-	-	035	проверка зазоров												
Б 05	-	-	-	-	-	сл.	5,3	-	I, I	I	-	-	-	-	-	0,5	
0 06	Замерить верхние зазоры в подшипниках:																
07	1. Уложить по две мерных пластины на разъем корпуса насоса в районе опорно-упорного и опорного под-																
08	шипников; толщина пластин 0,5 мм;																
09	2. Уложить на каждую шейку ротора по две свинцовые проволоки ϕ 1 мм;																
10	3. Установить в/п корпуса насоса, завинтить крепеж в местах расположения вкладышей;																
11	4. Отвинтить крепеж, снять в/п корпуса. Замерить толщину оттоков, определить зазор;																
12	Результаты замеров записать в журнал ремонта. Контроль мастера.																
Т 13	Винт грузовой М20; Строп ϕ 8,5; Ключ 32х36; Микрометр МК-1-25-0,05;																
14																	
А 15	-	-	-	040	проверка зазоров												
Б 16	-	-	-	-	-	сл.	5,3	-	I, I	I	-	-	-	-	-		
0 17	Расстопорить в/п вкладышей, замерить верхние зазоры вкладышей:																

МК/КТП

Разборка главного насоса.

37

381400.466.50102.00003

38

Дубл.
взам.
подл.

5

381400.466.50102.00003

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код наименования операции	Обозначение документа										
Б	Код наименования оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт	Тпз.	Тшт.
К/М	наименование детали, со. единицы или материала					Обозначение, код.						ОП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасс.
001	Установить в подшипники насоса калиброванный вал. Проверить центровку насоса с ротором ВД. турбины															
02	(выполнить совместно с центровкой роторов турбоагрегата). Снять калиброванный вал. Контроль мастера.															
Т 03	ТР-04-00 фальшвал; Строн ø 8,5;															
04																
А 05	-	-	-	055	слесарная											
Б 06	-					-	сл. 5,3	-	1,1	1		-	-	-	-	0,5
0 07	Установить на место в/п корпуса насоса не завинчивая крепеж по разъему. Закрывать отверстия пробками.															
08	Контроль мастера.															
Т 09	Строн ø 8,5; Провки, по месту;															
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

Разборка главного масляного насоса.

39

[illegible]

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00033

2

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.50102.00004

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Прасф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	КШТ	Т п.з.	Т шт.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код.						ОП	ЕВ	ЕН	КИ	Н расх.
А 01	-	-	-	020	ремонт вкладышей											
Б 02	-	-	-			сл. 5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	-	1,5
О 03	Осмотреть вкладыши подшипников и уплотнительные кольца, проверить состояние баббитовой заливки мето-															
04	дом керосиновой пробы.															
05	Проверить прилегание вкладышей по калибру; при необходимости, пришабрить. Места выкрашивания баббита															
06	запаять и прилабрить. В случае значительных повреждений произвести перезаливку вкладышей. Осмотреть															
07	рабочее колесо на отсутствие повреждений. Проверить неподвижную посадку на валу колеса, гаск, зубчатой															
08	честерни, соединение наружного вала с внутренним. При необходимости, разобрать ротор, заменить дефект-															
09	ные детали. Произвести сборку. Контроль мастера.															
Т 10	ТР-04-00 фальшвал; Ключ 17х19; Т-489; Т-519 пластины; Лупа ЛП 4-х															
11																
А 12	-	-	-	025	ремонт муфты											
Б 13	-	-	-			сл. 5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	-	1
О 14	Осмотреть муфту. Проверить неподвижную посадку на валу насоса и ротора турбины. Осмотреть детали на															
15	отсутствие трещин. Проверить по краске прилегание поверхностей зубчатого зацепления. Прилегание															
16	должно быть по всем зубьям и составлять не менее 75% общей поверхности. Замерить диаметры, определить															
17	зазоры. Результаты записать в журнал ремонта. Контроль мастера.															

МК/КТП

Дефектация и ремонт главного масляного насоса.

41

381400.466.50102.00004.

42

Дубл.																				
Взам.																				
Подл.																				
381400.466.01102.00033																		1	2	
Разраб.	Старицын	С.В.	4КБ		Турбина															
Провер	Крохин	Ген	Союзмергоремонт		ПТ-80-130 ЛМЗ														381400.466.50102.00005	
Н.контр.	Система регулирования и защиты																			
А	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код	Обозначение документа														
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОМД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт.				
К/М	Наименование детали, сборки или материала					Обозначение код					ОП	ЕВ	ЕН	КН	Н.раск					
А 01	-	-	-	005	слесарная															
Б 02	-	-	-				сл. 5,3	-	1,1	1							1			
003	Узлы и детали перед сборкой очистить, протереть, продуть сжатым воздухом. Проверить чистоту всех																			
04	поверхностей. Контроль мастера.																			
05																				
А 05	-	-	-	010	установка ротора															
Б 07	-	-	-				сл. 5,3	-	1,1	1							2			
008	Установить на место ротор. Замерить осевые зазоры. Замерить боковые зазоры в подшипниках. Результа-																			
09	ты замеров записать в журнал ремонта. Контроль мастера.																			
Т 10	Строн 6 6,3; Набор щупов № 2, кл. 1;																			
11																				
А 12	-	-	-	015	сборка															
Б 13	-	-	-				сл. 5,3	-	1,1	1							1,5			
014	Установить вал привода тахометра в соответствии с маркировкой. Установить крышки, завинтить крепеж.																			
15	Проверить зазоры. Проверить центровку валов привода и датчика тахометра. Проверить центровку валов																			
16	привода и датчика тахометра. Проверить легкость проворачивания роторов. Собрать муфту. Результаты																			
МК/КТГ	Сборка главного масляного насоса.																			

[illegible]

381400.466.50102.00005

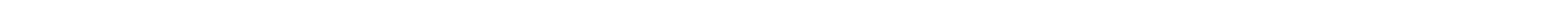
01 замеров записать в журнал ремонта. Установку датчика тахометра выполняют работники электроцеха.

Т 03 Кернер 2; Ключ 12 х 14; Молоток 0,4 кг; Отвертка В-9; Набор шупов №2, кл.1;

А 05 - - - 020 сборка

0 07 Установить на место в/п вкладышей, застопорить винтами. Застопорить, установить в/п вкладышей на

Т 09 Винт грузовой М20; Строп № 8,5; Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертка 3-9;



440л.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб	Старицын	В. Карин		ЦКБ	Турбина														
Провер	Крохин	А. И.		Союзэнергоремонт	ПТ-80-130 ЛМЗ														
Н контр					Система регулирования и защиты														
А	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код	Наименование операции													
Б					Код	Наименование оборудования	СМ	Проф.	Р	ЦТ	КР	КОНА	ЕН	ВЛ	Кшт	Тп.3	Тшт		
К/м						Наименование детали, сборки или материала							ОПП	ЕН	ЕН	КУ	Н. расх.		
А 01	-	-	-	005		слесарная													
Б 02						-		сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-		1
О 03						Застропить, снять в/п корпуса, уложить калиброванный вал на подшипники.													
Т 04						Стропы 6 6,3, 68,5; Винт грузовой М20; Фальшвал ТР-04-00;													
05																			
А 06	-	-	-	010		центровка													
Б 07						-		сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-		2
О 08						Смазать шейки вала турбинным маслом, повернуть вал 2-3 раза. Произвести проверку центровки насоса													
09						относительно ротора турбины. Результаты записать в журнал ремонта. Проверку производить при оконча-													
10						тельно отцентрованном роторе турбины. Вынуть калиброванный вал. Контроль мастера.													
Т 11						ТР-04-00 фальшвал; Набор шупов № 2, кл. 1;													
12																			
А 13	-	-	-	015		изменение центровки													
Б 14						-		сл.	5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-		2
О 15						Отвинтить крепеж и снять с опоры н/п корпуса насоса. Изменить центровку насоса по горизонтали за													
16						счет изменения толщины прокладки. Установить н/п корпуса, завинтить крепеж, повторить проверку!													
МК/КТП						Проверка и исправление центровки главного масляного насоса.													

Дубл.
Взам.
Подл.

331400.466.01102.00033

2

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

331400.466.50102.00006

А	Цех	Уч.	РМ	Омер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт.	Т.п.з.	Т.шт.
К/М	Наименование детали, об. единицы или материала					Обозначение, код						ОПД	ЕВ	ЕН	КИ	Н.расх.
01	центровки. Переход выполнять при необходимости изменения центровки насоса. Контроль мастера.															
Т 02	Строп ϕ 15; Ключ 36x41;															
03																
А 04	-	-	-	020	слесарная											
Б 05	-	-	-	-	сл. 5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
0 06	Уложить ротор на место. Застропить, установить в/п корпуса, не заворачивая крепеж по разьему. Предва-															
07	рительная установка в/п корпуса производится в порядке подготовке к промывке системы регулирования.															
08	Контроль мастера.															
Т 09	Строп ϕ 6,3, ϕ 8,5;															
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																

МК/КТП

Проверка и исправление центровки главного масляного насоса.

46

[illegible]

Дубл.
Взам.
подл.

381400.466.01102.00033

2

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.50102.00007

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт	Т.п.з.	Тшт.
К/М	Наименование детали, об. единицы или материала					Обозначение, код						ОПД	ЕВ	ЕН	КН	Н.расс.
01	дроссельных шайб и отверстий для выпуска воздуха. Контроль мастера.															
Т 02	Т-245-000 ванна; Щетка металл.; Лупа ЛП-4х;															
03																
А 04	-	-	-	020	проверка	ТИ п. 4.4; п.4.9;										
Б 05	-	-	-	-	-	сл. 5,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	-	2
006	Проверить рабочие поверхности золотников и буко, устранить натиры, заусенцы и т.п. Замерить осевые															
07	и диаметральные размеры золотников и буко, определить зазоры, при необходимости, при необходимости															
08	произвести дополнительную пригонку. Изменение размеров рабочих поверхностей и отсечных кромок допус-															
09	кается только с разрешения лиц, проводящих настройку регулирования. Результаты занести в журнал ремонта.															
Т 10	Брусек шлиф. БП; Надфили, набор; Напильники, набор; Линейка L=300; Микрометры МК-75-1, МК-100-1;															
11	Нутромер НИ-100-1; Утангенциркули Ш-1-125-0,01, Ш-1-320-0,01; Набор щупов № 2, кл. 1;															
12																
А 13	-	-	-	025	слесарная	ТИ п.4.8;										
Б 14	-	-	-	-	-	сл. 6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
0 15	Проверить затяжку и стопорение крепежа, установку штифтов и стопрных винтов и их кернение. Исправить															
16	обнаруженные дефекты.															
Т 17	Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертки В=9, В=10, В=18 ;															

МК/КТП

Дефектация и ремонт блока золотников регулятора скорости.

48

三

381400.466.50102.00007

49

[illegible]

38/400.466.50102.00007

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа														
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт.	Т.п.з.	Тшт.				
К/М	Наименование детали, об. единицы или материала					Обозначение, код										ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх
Б 01	-	-	-	-	-	сл.	6,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	0,5				
О 02	Все детали перед сборкой очистить, промыть, протереть. Рабочие поверхности смазать турбинным маслом.																			
О 03																				
А 04	-	-	-	045	сборка ЗРС	ТИ п.5.1;														
Б 05	-	-	-	-	-	сл.	6,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	1				
О 06	Собрать золотники блока ЗРС, завинтить свободное перемещение золотников. В ходе последующей сборки																			
О 07	повторно проверять свободу перемещения, взаимодействие частей механизма. Собрать механизм привода.																			
О 08	Контроль мастера.																			
Т 09	Ключи 12х14, 22х24; Отвертка В-9;																			
10																				
А 11	-	-	-	050	сборка	ТИ п.5.2;														
Б 12	-	-	-	-	-	сл.	6,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	1				
О 13	Собрать рычаги узла рычага с шарнирами, установить на место.																			
Т 14	Выколотка медная Ø 20; Молоток 0,4 кг; Плоскогубцы ПК-200;																			
15																				
А 16	-	-	-	055	проверка механизма управления	КЭ.381400.466.20102.00011; ТИ п. 5.1; п.5.2;														
Б 17	-	-	-	-	-	сл.	6,3	-	1,1	1	-	-	-	-	-	1				
МК/КТП	Дефектация и ремонт блока золотников регулятора скорости.																50			

Дубл.
Взам.
Подл.

381400.466.01102.00033 5

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

381400.466.50102.00007

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа									
						СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОПД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.
Б	Код, наименование оборудования					Обозначение, код					ОПД	ЕВ	ЕН	КИ	Н.раск.
К/М	Наименование детали, об. единицы или материала														
0 01	Собрать детали механизма управления в корпусе. Произвести контрольную установку на передней крышке.														
02	Проверить соединение частей вала привода, работу механизма. При необходимости, изменить установку,														
03	за счет перемещения корпуса, набрания торца. Установить корпус окончательно. Установить барабан с														
04	шестерней. Навинтить и застопорить маховик. Контроль мастера.														
Т 05	Выколотка медная ø 20; Ключ 17х19, 22х24; Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертка В=9; Пластины Т-519;														
06	Т-498 шабер;														
07															
А 08	-	-	-	060	сборка	ТИ п. 5.1, п.5.2;									
Б 09	-	-	-	-	-	сл.	6,3	-	1,1	1	-	-	-	-	0,5
0 10	Собрать механизм управления, произвести контрольную установку на передней крышке. Проверить соединение														
11	вала привода, работу механизма. При необходимости, изменить установку за счет перемещения корпуса,														
12	набрания торца. Окончательно собрать механизм управления, завинтить крепеж. Контроль мастера.														
Т 13	Выколотка медная ø 20; Ключи 17х19, 22х24; Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертка В=9; Т-519 пластины;														
14	Т-498 шабер;														
15															
16															
17															

МК/КТП

Дефектация и ремонт блока золотников регулятора скорости.

51

Д.учет.																																
Взам.																																
Подл.																																
										381400.466.01102.00033										1	1											
Разраб.	Старицын		С.В.Воробей		ЦКБ		Турбина																									
Провер.	Крохин				Совэнерго-ремонт		ПТ-80-130 ЛМЗ												381400.466.50102.00008													
Н.контр.					Система регулирования и защиты																											
А	Цех	Уч	РН	Опер	Код	Наименование операции														Обозначение документа												
Б	Код					Наименование оборудования														СН	Проф	Р	УГ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Т.п.з.	Т.шт		
К/М	Наименование детали, соединения или материала.					Обозначение код.														ОП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.расх.								
А 01	-	-	-	005	слесарная														ТИ п.4.1;													
Б 02	-	-	-	-	-														сл.	6	-	1	1	-	+	-	-	2				
О 03	Регулятор промыть, очистить, продуть сжатым воздухом. Проверить чистоту поверхностей																															
Т 04	Т-245-000 ванна; Щетка металл.;																															
05																																
А 06	-	-	-	010	ремонт регулятора														КЗ 381400.466.20102.00009;													
Б 07	-	-	-	-	-														сл.	6	-	1	1	-	+	-	2					
О 08	Осмотреть пружину и ленту, проверить отсутствие трещин. При обнаружении дефектов регулятор заменить.																															
09	Проверить стопорение грузов регулятора, крепежных деталей; проверить неподвижную установку и кернение																															
10	штифтов. Контроль мастера.																															
Т 11	Плоскогубцы ПК-200; Лупа ЛПГ-4х;																															
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
МК/КТП		Дефектация и ремонт регулятора скорости.																		52												

[illegible]