

38-100-46
01.02.0015

ИД
Союзэнергомонит

Турбина
ПГ-80-130 Лис

Система регулирования и защиты

Министерство энергетики и электрификации СССР
ВОО СОЮЗЭНЕРГОРМОНІТ
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ДОКУМЕНТОВОЕ БЫТО

Согласовано:

Главный инженер

РЭУ Красноткашкана

А. В. Булоцкий

комплект документов

на технологический процесс капитального
ремонта турбины типа ПГ-80-130 Лис

Согласовано:

Главный инженер

РЭУ Омскэнерго

А. С. Брылкин

Система регулирования и защиты



Заведующий

Новосибирским отделом

Ранев! А. А. Салтыков

руководитель разработки

Лаки С. А. Красильников

Исполнитель-конструктор

Зубков А. А. Стариков

уди.
взан
подп.

381400.466.0102.00053 1 5

Разраб
Горбов
Старичин
Красин
СБИ
16.11

ЦКБ
Союзэнергомонт

Турина
М-80-150 ДМЗ

381400.466.40102.00053

Н. Конкр		Система регулирования и защиты		
С	нит Ф	Обозначение АСЕ НМП Обозначение комплекса ГА	Наименование АСЕ Наименование комплекса ГА	КП листов
01		Усл обозн лист №	Примечание	
01		381400.466.40102.00053	Ведомость технологических документов.	
02				
03		381400.466.25102.00033	Технологическая инструкция.	
04				
05		381400.466.42102.00033	Ведомость оснастки.	
06				
07		381400.466.43102.00033	Ведомость материалов.	
08				
09		381400.466.50102.00001	Проверка системы регулирования и защиты перед разборкой.	
10		381400.466.50102.00002	Разборка системы регулирования и защиты (перед прокачкой).	
11		381400.466.50102.00003	Разборка главного масляного насоса.	
12		381400.466.50102.00004	Дефектация и ремонт главного масляного насоса.	
13		381400.466.50102.00005	Сборка главного масляного насоса.	
14		381400.466.50102.00006	Проверка и направление центровки главного масляного насоса.	
15		381400.466.50102.00007	Дефектация и ремонт блока золотников регулятора скорости.	
15		381400.466.50102.00008	Дефектация и ремонт регулятора скорости.	

БРДЛ
ВЗДМ
Под.

381400.466.01102.00035

2

Турбина
ПТ-ВО-130 ЛМЗ

381400.466.40102.00035

Номер пункта	Наименование все номера обозначения комплекта та обозначение тд	Наименование все номера обозначения комплекта та обозначение тд	КП пунктов
01	381400.466.50102.00039	Дефектация и ремонт блока регулятора безопасности.	
02	381400.466.50102.00040	Дефектация и ремонт электромагнитного выключателя.	
03	381400.466.50102.00041	Ремонт регуляторов давления.	
04	381400.466.50102.00042	Ремонт блока суммирующих золотников.	
05	381400.466.50102.00043	Снятие с разомкнутого автомата.	
06	381400.466.50102.00044	Дефектация и ремонт сервомотора автоматического затвора.	
07	381400.466.50102.00045	Установка сервомотора автоматического затвора.	
08	381400.466.50102.00046	Снятие сервомотора.	
09	381400.466.50102.00047	Дефектация и ремонт сервомотора.	
10	381400.466.50102.00048	Установка сервомотора.	
11	381400.466.50102.00049	Сборка системы регулирования.	
12	381400.466.50102.00050	Настройка системы регулирования на стоящей турбине.	
13	381400.466.50102.00051	Настройка системы регулирования на работающей турбине.	
14			
15	381400.466.50102.00052	Схема регулирования турбины ПТ-ВО-130 ЛМЗ;	
16	381400.466.50102.00052	Блок суммирующих золотников;	
17	381400.466.50102.00053	Сервомотор регулирующих клапанов 13Д.	

БЗДМ
Подл

381400.466.01102.00055

5

Турбина
ПГ-85-130 145

381400.466.40102.00055

НПП	Обозначение АСЕ	Наименование АСЕ	НПП
НПП	Обозначение комплекта	Наименование комплекта	НПП
Г	Обозначение ГА	Примечание	НПП
01	381400.466.20102.00004	Отсечной золотник сервомотора ПД;	
02	381400.466.20102.00005	Сервомотор регулирующих клапанов ПСД;	
03	381400.466.20102.00006	Отсечной золотник сервомотора ПСД;	
04	381400.466.20102.00007	Сервомотор ЧНЛ;	
05	381400.466.20102.00008	Схема соединений сервомотора ЧНЛ;	
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 сирены защиты турбины;	
15	381400.466.20102.00018	Электромагнитный выключатель;	
16	381400.466.20102.00019	Электрогидравлический преобразователь;	
17	381400.466.20102.00020	Регулятор давления;	

ДКБ
Смоленскогоре-
гиональный

Турбина
ПТ-60-130 ИМЗ

Эксп. № 105,

201300.10.
05.10.10

Система регулирования и защиты.

1. Общие указания

1.1. Настоящий раздел технологического процесса капитального ремонта турбины ПТ-60-130 ИМЗ предусматривает выполнение следующих работ:

- проверка системы регулирования (СР) перед синхронизацией;
- ремонт узлов регулирования и защиты, установленных в корпусе первичного подшипника;
- ремонт первомотора;
- настройка системы регулирования и защиты на исправляющейся турбине;
- настройка системы регулирования и защиты на работающей турбине (на холостом ходу и под нагрузкой);

1.2. Техпроцесс предубирает выполнение ремонта узлов регулирования всех базовых модификаций турбины ПТ-60-130 ИМЗ.

1.3. Объем ремонтных работ зависит из условия 5-датчика межремонтного периода.

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

1.5. Место и взаимосвязь киселей операционной карты данного раздела между собой и операционными картами других разделов технологического процесса определяются сетевым графиком ремонта, прилагаемыми к технологическому процессу.

2. Проверка перед работой

2.1. Проверку СР производить по указаниям технического задания.

Раздел Приложения	Страницы Приложения	Фамилия Фор
1	2	3

Турбина ПГ-80-130 АМЗ	ЗИЛ 400.456. 25.02.0003
--------------------------	----------------------------

ЧК 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) ГИИ;
- в) регулятор безопасности;
- г) золотники регулятора безопасности;
- д) рычаги защиты;
- е) калиброванные отверстия и гидравлические шайбы узлов ЗР 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 повторно или уточнена.

Допускается зачистка и снятие слоев краски с соответствующих поверхностей. Маркировку производить на нерабочих поверхностях буквами и цифрами клеймами; для точного обозначения взаимного по-

Турбина
ПТ-80-150 АМЗ381493-466.
25103.0033

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

3.2. При снятии тягеловесных 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, винтить отжимные болты;
- застопорить корпус (крышку переднего блока подшипника), уронить на струнах по уровню, поднять, перенести на ремонтную площадку, установить на специально отведенное место.

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

- вывернуть из разбираемого фланцевого соединения два прилья 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, пласти и т.д.;
- золотники, буконы и другие ответственные детали уложить в ящик, мелкие детали и крепеж скомплектовать и уложить в оптимально изготовленные ящики;
- отверстия корпусов и отсоединенных трубопроводов закрыть пробками и защитными крышками; разобранные узлы регулирования и

Бронза
ПГ-ВО-130ЛМЗЗИДО. 455.
2512.01.34

передний блок подшипника закрыть фасонными 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 первичных 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. Допускается только риски, не выходящие за зону пониженного давления (например, концентрические риски вокруг круглых отверстий).

Уплотняющие поверхности без прокладок следует проверять на прилегание по краю, при необходимости, пришабрить. Плотность пятен не менее 7-II на площади 25 mm^2 .

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

4.3.1. На резьбах деталей крепежа и штуцерных соединений допускаются местные повреждения: закрашивание витка, глубиной не более половины профиля, надрывы, вмятины, заусенцы и т.п., если они занимают, в совокупности, не более 10% общей поверхности резьбы. Казанные 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.

Турбина ПГ-80-130 АМ3	Запас. 456. 07.02.0003
--------------------------	---------------------------

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

4.3.3. Границы и углы на гайках и гильзах болтов, прорези головок винтов, резьбовых втулок и специальных гаек не должны иметь повреждений, припятствующих завинчиванию (вывинчиванию).

4.3.4. Резьбовые соединения проверить назначением на все рабочую длину. Резьбовые отверстия в корпусах проверить контрольной установкой штатных деталей. При необходимости, очистить и калибровать отверстия и вворачивание специальных болтов (шипилек) продольными прорезями.

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

4.3.5. Шпильки в корпусах должны иметь тугую посадку. Особенно тщательно следуют проверять шпильки, находящиеся во внутренних подсборках. 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 обрыва резьбы, необходимо заменить.

4.3.6. Детали контровки и стопорения крепят: эпоксиды, 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 буки, произвести замеры.

Местные дефекты рабочих поверхностей (риски, патины и т.п.) устраниить щипцовкой и прищипкой с применением пасты. Для общего исправления рабочей поверхности допускается шлифовка мелкозернистой напильничной пилкой с обязательным контролем размеров через 0,01-0,02 мм. Отточные крошки буко и золотников выдержать острыми, после чего слегка заправить освежком для снятия заусенцев.

турбина ПГ-60-130 АМЗ	381400.466. 2510.910.03
--------------------------	----------------------------

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

4.5. Осмотреть поршневые кольца, проверить упругость колец. Проверить свободное перемещение колец в пазах поршия, при необходимости, произвести притирку (кромки выдержать острыми). Произвести проверку установки колец в корпусе: установить кольца без перекоса в винтажную бухту (корпуса) в зоне рабочих перемещений, проверить приложение: зуп 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 ИД или траллением (о последующей тщательной очисткой). 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 сожнуты, зуп 0,05 мм между витками не должен превышать.

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 плоокости, не допускается.

4.6.4. Достаточные деформации пружин.

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

Для пружин сервомоторов обеспечивать восстановление заданного

турбина ГТ-80-150ЛМЗ	381400.466. 25102.0103
-------------------------	---------------------------

натига применением дистанционных шайб.

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

4.7. Проверить подшипники качения и шарирные подшипники.

4.7.1. Подшипники качения и шарирные подшипники перед проверкой прокрыть 10%-ным раствором турбинного масла в эвтаназе. Проверить состояние подшипников. Трещины любой величины, наличие на рабочих поверхностях раковин, насыщенных пятен коррозии, отпечатков застиков (родник, иголок) не допускается.

4.7.2. Проверить легкость хода подшипника, вращая наружное кольцо. Проверить отсутствие увеличенного радиального или осевого зазора 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 выступаний деталей, относительно разъемов, отсутствие зазоров и подвижности (дроги) для деталей, установленных в упор и т.д.; проверить наличие засечек по четверти стопорных винтов, их затяжку и карнение в пазы. В случае необходимости, проверить возможность вывинчивания (выпрессовки) деталей, не прилагая значительных усилий.

4.9. После окончания зачистки и исправления рабочих поверхностей замерить линейные и диаметральные размеры деталей в соответствии с формулами. В случае, если при эксплуатации и при проверке перед разборкой были отмечены неисправности в работе регулирования, производить 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. Деревянный комплект сильфона заменить новым. При пайке сильфонов место пайки обрабатывается оловом с применением канюфоли (применение киолоты для

турбина ПТ-60-150 ЛМЗ	381400.466. 25102.0033
--------------------------	---------------------------

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

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 изготавливать из кальки, чертежной бумаги, картона или прессспана. 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 два статных шпильки;
- установить крышку, ввернуть удлиненные болты с навинченными гайками;
- навинтить гайки до упора крышки в корпус;
- скрутить статный крепеж;

- вывернуть удлиненные болты, установить и приболтить стяжные шпильки и гайки.

5.5. При присоединении трубопроводов необходимо проверить наличие перекосов и натяга, которые могут вызвать деформации установки узлов регулирования в положение 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 проводят по указаниям технического описания турбин ПТ-80-150 ЛМЗ данной модификации. Результаты занести в карту измерений ремонта.

6.2. Настройка СР на стоящей турбине производится в полном объеме соответствующих карт измерений; результаты настройки применяются 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 проведенная отдельных испытаний определяются согласованием с представителями 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

ГНН - главный насосный насос

БЗРС - блок золотников регулятора скорости

ЗВ1400.466.

10

Турбина
ЛТ-80-150 АМЗЗВ1400.466.
25102.00003

ПБРС - проточный золотник регулятора скорости

ОБГС - отсечный золотник главного сервомотора

ЗОС - золотник обратной связи

ГС - главный сервомотор

ИЗД - исполнительный золотник дифференциатора

ЗРБ - золотники регулятора безопасности

ЗВ - электромагнитный выключатель

ЗОПВ - золотник отключения предохранительных выключателей

РДС - реле давления сиалки

рег. и зап. - регулирование и защита

исп. 1,2 - исполнение 1,2

ЭНЭ - отключение нормы времени

Г - горячая (код тарифной сетки)

сл. - словарь

р. - разряд

ПОГ ЛИЗ - производственное объединение турбостроения "Ленинградский металлический завод"

Хр. ИКБ - Харьковский филиал ИКБ Севэнергоремонта

ДЭР - Дальнегоремонт

КЭР - Калининанегоремонт

ХТГЗ - Харьковский турбогенераторный завод

Лубл.
Взам.
Под.

Разраб.	Старицын Крохин	ЧКБ Союзэнергогранит	Турбина Н-80-130 ЛМЗ	381400.466.0102.00033	1	1
Провер.				381400.466.42102.00033		

Н.кодто	С ИПП I опер	Обозначение АСЕ Обозначение ГО	код	Система регулирования и защиты		
				Наименование АСЕ Наименование ГО	КИТ	
1 01		черт.БЭР ТР-245-00	I	Занна для промывки деталей;		
02						
03		черт.БЭР ТР-02-00	I	Документ для ротора главного масляного насоса;		
04						
05		черт.БЭР ТР-04-00	I	Радиевал главного масляного насоса;		
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Либл.
вздан
подл.

Разработ
пробер

Старичан

Кохан

Ляшук
Серг

466
Современник

Турбина
ПТ-80-130 ДМЗ

381400.466.01102.00035

1

6

381400.466.02102.00035

И контро

р НПП
т опер

Обозначение АСЕ
Обозначение ГО

Система регулирования и защиты

Наименование АСЕ
Наименование ГО

АП

1 01

02

03

ГОСТ 4751-67

винт грузовой №20;

04

05

Рам-болт №12;

06

№30;

07

ГОСТ 4751-67

№36;

08

09

УСК-0,32-1/1000

2

Строп № 6,3;

10

УСК-0,5- 1/1000

2

№ 6,5;

11

УСК-1,6-1/4000

2

№ 15;

12

ГОСТ 19144-73

13

14

черт. ЕЭР ТР-09-00

2

Строп специальный для серводвигателей;

15

16

80

инструмент

16

нагол-
взам
под

381400456.01102.00053

2

Гуронка
ПТ-ВО-138 ЛМЗ

381400456.42102.00053

C	НПП	Обозначение АСЕ	КОЛ.	Наименование АСЕ	Наименование ТО	KIT
T	опер	Обозначение ТО				
01				Слесарно-монтажный инструмент		
02						
03			I	Бородок слесарный Ø 3;		
04			I	Ø 4;		
05		ГОСТ 7214-74	I	Ø 6;		
06						
07		ГОСТ 2456-75	2	Бруск, щипцовальный №1;		
08						
09		изготовить	I	Выкотка медная Ø 5;		
10		по	I	Ø 20;		
11		месту	I	Ø 40;		
12						
13		7843-0035 Н12Х1	I	Пернер Ø 2;		
14		7843-0038 Н12Х1	I	Ø 3,2;		
15		ГОСТ 7213-72				
16						
17		ГОСТ 3329-75		Ключ торцовый №4;		
80						

инструмент

АУДИ
ВЗАИМ
ПОДР.

З81400.466.01102.00033

5

Турбина
ПТ-80-130 ДМЗ

З81400.466.42102.00033

С	НПП	Обозначение АСЕ	Наименование АСЕ	KIT
T	Опер.	Обозначение ГО	наименование ГО	
01		78Е1-0021 НС1Х9		
02		78Е1-0021 НС1Х9	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний 12x14;	
03		78Е1-0023 НС1Х9	17 x 19;	
04		78Е1-0025 НС1Х9	22 x 24;	
05		78Е1-0041 НС1Х9	27 x 30;	
06		78Е1-1043 НС1Х9	32 x 36;	
07		78Е1-1045 НС1Х9	41 x 46;	
08		78Е1-1047 НС1Х9	50 x 55;	
09		78Е1-0048 НС1Х9	55 x 60;	
10		78Е1-0049 НС1Х9	65 x 70;	
11		РОСТ 2839-80		
12				
13			Лампа поглощающая 12 В;	
14		ЛО 16 РОСТ 1405-72		
15		ЛО 16 РОСТ 1405-72	Дон стальной монтирующий;	
16				
17		черт.ХЧПКБ Р12800-268	Крышки для закрытия наружных отверстий;	

Альб.
взам
подл

ЗВИДО-466.01102.00055

4

Турбине
П-80-Д0 ДМЗ

ЗВИДО-466.42102.00055

№	НПП	Обозначение АСЕ	Номер обзачие АСЕ	ЛП
7	Опер.	Обозначение ТО	наименование ТО	
01				
02		7850-0102 415 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.
БЗАН
Повл.

38400.466.01102.00053

5

Рукоятка
И-80-130 ЗИЗ

38400.468.42102.00053

С	НПП	Обозначение АСЕ		Наименование АСЕ		КП
7	Опер	Обозначение ТО	КОР	Наименование ТО		
01						
02		7810-0330	I	Отвертка В=9;		
03		7810-0342	I	В=10;		
04		7810-0346	I	В=18;		
05		ГРЭКЛ21Х пр ГОСТ 17199-71				
06		черт.ХТРЗ М349-83-49	I	Отвертка двухсторонняя Г-образная;		
07						
08		ГОСТ 10905-75	I	Плима поверочная 400х400;		
09						
10		ПК-160 ГОСТ 7236-73	2	Плоскогубцы комбинированные;		
11						
12		черт.ХФКБ И-860-194	I	Пробки для глушения отверстий;		
13						
14		черт.ХаЭР Т-519	I	Пластины для шабера;		
15		черт.ХаЭР Т-498	I	Лаберодетандель;		
16						
17		по месту	2	Щетка металлическая;		

30

изделие

20

дубл.
взам.
подп.

581400.408.01102.00055

6

Турана
ПТ-80-150 ЛМЗ

581400.408.42102.00055

№	НПП опер.	Обозначение АСЕ обозначение ТО	КОД	Наименование АСЕ наименование ТО	КП
01				Специальный инструмент;	
02					
03	ГОСТ 1077-79	I		Горелка газосварочная ПТ;	
04					
05	ВД-10Р	I		Источник постоянного тока;	
06					
07	черт. ВЭР ГР-10-00	I		Ключ специальный для регулятора безопасности;	
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

80

инструмент

21

Луб.
Взан.
Подл.

ЗИ400.466.01102.00053 1 2

Разраб. Сторицын
Провер. Крохин

ЦКБ
Союзизмерграждан

Туровна
ПР-60-130 ДМ

ЗИ400.466.42102.00035

Н. контр.

Система регулирования и защиты

С	НПН	Обозначение АСЕ	Наименование	АСЕ	КП
Г	Опер	обозначение ТО	наименование	ТО	
01		ЧЧ-105 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 МП-4 ⁸ ;		
07					
08		МК-25-1	I Микрометр;		
09		МК-75-1	I		
10		МК-100-1	I		
11		МК-150-1	I		
12		МК-250-1	I		
13		МК-400-1	I		
14		ГОСТ 6507-76			
15					
16		ГОСТ 892-75	Набор шупов №2, кн.1;		

Анбл.
Взам.
Подр.

ЗИ400.466.0102.00035

2

Турбина
Ш-60-130 ДМЗ

ЗИ400.466.42102.00035

С	НПЛ	Обозначение АСЕ	КОМ	Наименование АСЕ	КП
Т	Опер	Обозначение ТО		Наименование ТО	
1	01				
02		НИ-100 ГОСТ 905-82	I	Нутромер индикаторный;	
03					
04		УДП-250 ГОСТ 3749-77	I	Угольник подверочный;	
05					
06		ИГ-320 ГОСТ 162-80	I	тангенциальный;	
07					
08		И-1-125-0,01	I	Стангенциальный;	
09		ИИ-1-320-0,1	I		
10		ГОСТ 166-71			
11					
12		И-1 ГОСТ 10297-70	I	Измеритель магнитный;	
13					
14		черт. ЕОР Т810-00	I	шаблон для регулятора безопасности;	
15					
16					
17					

80

Средства измерения

23

Аубл		
бзан		
Подл.		

ЗИЧО2466.01102.00235	1	5
----------------------	---	---

Разраб.	Старичин Крохин	Сергей	ЦКБ Союзэнергогранто	Турбина ПГ-80-130 ЭМЗ	ЗИЧО2466.01102.00235
---------	--------------------	--------	-------------------------	--------------------------	----------------------

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

Номер опер- ации	Обозначение	Наименование	Едини- ца величи- ны	Коли- чество мате- риала
	Б-80 ГОСТ 1320-74	Баббит;	кг	3
	М10...М20 ГОСТ 6239-72	Балки двутавровые;	кг	8
	Сталь СТ.3 ГОСТ 380-72			
	$\delta=1,0\dots2,5$ ГОСТ 20707-75	Лента медная;	кг	2
	ГОСТ 4960-68	Порошок медный;	кг	2
	ПОС-40 ГОСТ 1499-70	Припой оловянно-свинцовий;	кг	1
	$\delta1,0\dots64,0$ ГОСТ 5855-67	Проволока свинцовая;	кг	1,5
	ГОСТ 800-60	Олово;	кг	1
	Лист ГОСТ 19904-74	Сталь легированная, тонколистовая;		
	Сталь 12x13 ГОСТ 5632-72			
	$\delta=1,0\dots3,0$ (через 0,5)			
	Круг ГОСТ 2590-71	Сталь углеродистая, круглая;	кг	4
	Сталь СТ.3 ГОСТ 380-71			
	$\delta14\dots420$ (через 2), $\delta\leq30$			
	Лист ГОСТ 19903-74	Сталь углеродистая, тонколистовая	кг	4

Дубл.
взам.
подп.

38400.466.01102.00023 2

Турина
ПГ-80-130 ЛЧЗ

38400.466.43102.00023

Номер операций	Обозначение	Наименование	Коли- чество мате- риала	Едини- ца взвеси- чины
	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-71 $\delta = 0,05 \dots 0,20$ (через 0,05)			
	Шестигранник ГОСТ 2879-69 $\delta = 17 \dots 55$	Сталь углеродистая шестигранная;	кг	4
	Круг ГОСТ 18143-72	Проволока стальная легированная;	кг	2
	Круг ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая;	кг	2
	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-71 $\delta = 2,0 \dots 67,0$ (через 1,0)			
	50x50 Уголок ГОСТ 8539-72	Сталь угловая равнополочная;	кг	20
	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-71			
	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	Трубы бесшовные горячекатанные;	кг	30
	10,16,20 ГОСТ 8240-72	Швеллеры;	кг	20
	Сталь Ст.3 ГОСТ 380-71 $\delta = 2,0 \dots 8,0$ (40,0 ... 100,0) ГОСТ 397-66	Шплинты;	кг	2
	УОНИ 13/41 ГОСТ 9467-75	Электроды сварочные;	кг	1
	УОНИ 13/53 ГОСТ 9467-75		кг	1

ВМ

Металлы, металлоизделия, оплавы.

Лубк.
БЗДМ
Р003.

38400.468.01102.00053 5

Турбина
ПТ-80-130, ДМЗ

38400.468.43102.00053

Номер специ- фии	Обозначение	Наименование	Единица вело- чности	Коли- чество штук
	ИТ-15 ГОСТ 10052-75 ЭЛ-395/9 ТУ 5.965-4040173 СВИ-1 ТУ 48-19-221-76	Электроды сварочные; электроды вольфрамовые;	кг	1
			кг	1
			шт	5

Луба.
БЗДН
Пода.

Разраб	Смирнов	С.А. Крохин	ЧКБ Союзэнергомонт	Турбина ПГ-80-130 ДМЗ	ЗВИДО-468.01102.00035	1	4
Пробер							ЗВИДО-466.43102.00033

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

Номер операци	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Коли- чество мате- риала
		Резиновые и кожевенные материалы		
	ГОСТ 12855-67	Резина листовая техническая;	м ²	3
	ГОСТ 9356-60	Рукав резиновый для газовой сварки;	м	10
		Бумажные и текстильные материалы		
	ГОСТ 597-75	Бумага чертежная;	м ²	1
	ГОСТ 5679-74	Вата хлопчатобумажная;	кг	2
	ГОСТ 5354-75	Ветонь обтирочная;	кг	5
	ГОСТ 6418-67	Войлок технический грубошерстный;	кг	1
	ГОСТ 280-72	Войлок технический тонкошерстный;	кг	2
	ГОСТ 480-75	Канат пеньковый;	кг	3
	δ=1,0...3,0 (через 0,5) ГОСТ 9347-74	Картон прокладочный;	кг	1
		Лаки, краски, нефтепродукты		
	ГОСТ 2603-71	Ацетон;	кг	1
ВМ	п.очищие материалы			

Дубл.
Зам.
Подл.

ЗАИД 466.01102.00055

2

Турбина
ПТ - 80-130 АМЗ

ЗАИД 466.43102.00055

Номер операции	Обозначение	Наименование	Едини- ца величи- ны	Коли- чество мате- риала
	ГОСТ 1012-72	Бензин авиационный;	кг	1,5
	ГОСТ 5774-51	Вазелин технический;	кг	0,5
	ГОСТ 4753-68	Керосин осветительный;	кг	10
	ГОСТ 1382-69	Кислота соляная;	кг	1
	ГОСТ 901-71	Лак бакелитовый;	кг	2
	ГОСТ 32-74	Масло турбинное;	кг	10
	ГОСТ 190-68	Олифа окооль;	кг	1,5
	ГОСТ 4366-76	Солидол;	кг	1
	ГОСТ 1830-72	Спирт реэтифицированный;	кг	2
	ГОСТ 19151-73	Сурик свинцовий;	кг	1
	ГОСТ 13483-68	Ультрамарин синий пухой;	кг	0,5
	МЛ-12 ГОСТ 9754-76	Эмаль;	кг	2
		Кабели, проводы, шнуры		
	ГОСТ 9462-72	Кабель гибкий;	м	10
	ГОСТ 2262-75	Продукт гибкий;	м	10

Турбина
ПТ-80-150 АМЗ

ЗБИРКА 466.43102.0025

Номер оператора	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Количество материала
		Лесоматериалы		
	ГОСТ 9463-72	Лесоматериалы круглые;	м ³	0,1
	δ=40,0...50,0 ГОСТ 8486-66	Пиломатериалы;	м ³	0,1
	ГОСТ 3916-69	ткань клееная;	м ³	0,1
	δ=0,1...0,8 (через 0,1) ГОСТ 6983-54	Прессшпан;	кг	1
	ГОСТ 78-65	Шпаги 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 5823-54	Глицерин;	кг	1
	ГОСТ 5279-74	Графит кристаллический дистильный;	кг	1
	ГОСТ 2850-58	Картон асbestosвый;	кг	1
	ТУ-6-[5-439-75]	Клей силикатный;	кг	0,1
	ГОСТ 52065-73	Мел комковый и молотый;	кг	1

Лубок
Взам.
Подп.

ЗИНО466.0102.00233

4

Гуронина
МТ-60-130 ЛМЗ

ЗИНО2466.0102.00233

Номер операции	Обозначение	Наименование	Еди- ница вели- чины	Коли- чество мате- риала
	$\delta = 0,5; 0,8; 1,0 \dots 2,5$ (чарка 0,5)	Паронит вальцовочный;		
	ГОСТ 6102-67	Синтетика дисульфида-молибдевая;	кг	3
	№ 0,2,3,5 ГОСТ 5009-75	Ткань асбестовая;	кг	1

Бюл.
ДАН
РОДА

381400.466.01102.00038 1 2

Разраб.
ПРОВЕР

Омарчын
Крохин

Ожимб
Григор

ЦКБ
Союзэнергогреконст

Турбина
ПГ-80-130 ЛМЗ

381400.466.02102.00021

Н.контр.

Система регулирования и защиты

А ЦРУ ЧУ РМ СПР Код наименование операции
Б Код наименование оборудования
КИМ Наименование детали со ссылкой или материнской

Обозначение документа

СМ ПРОФ 8 ЧУ КР ИОНА ЕН ОП КИМ Т.В. ГИМ
Обозначение, код ОПП ЕВ ЕН КИ Н.Родс

А 01 ПРБ, разд.4; п.3.3; 3.9;

02

А 03 - - - 005 подготовка

Описание 1560, раздел "Проверка работы системы регули-

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

Выполняет оперативный персонал.

48

006 Включить пусковой маслонасос. Взвеси золотники защиты. Установить рабочее давление ($1,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$).

07 Перед началом работы проверить, обеспечен ли паропровод после ПВС. Правые задвижки должны быть

08 закрыты.

09

1 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

Т.п.2.1:

16

сд. 6,4 - 1,1 1 - - - -

МК/МП

Проверка системы регулирования и защиты перед разборкой

31

Лубл.
бзом
подп

38400466.0102.00033 2

ТУРБИНА
Ш-80-130 ЛМЗ

38400466.50102.00001

A	Чех ЧЧ РМ Опер	Код наименование операции	• обозначение документа							
Б	Код наименование оборудования		ОМ	Проф	Р	УТ	КР	КОД	ЕН	ОП
К/Н	наименование детали, соединения или материала		Обозначение, код							

0 01 Производить проверку системы регулирования в соответствии с программой. Снять характеристики системы регулирования в соответствии с сборником "Карти измерений ремонта турбины" в полном объеме. Замеры на подвижных деталях производить с необходимой осторожностью. Принять меры, чтобы не произошло случайного срабатывания защит.

0 05 Единица измерительная $L = 300$; Угольник; Штангенглубиномер Ш-1-320-0,01; Штангенциркуль Ш-1-125-0,01;

0 06 Набор шупов Б 2, кл.1;

0 07

0 08 - - - 020 остановка

0 09 Включить защитные устройства. Остановить насосы.

10

11

12

13

14

15

16

17

ГУБА.
ЗВАН.
ЛЮДА.

ЗВИ400.466.01102.00053 1 2

Разраб.
Спарицын
Провер.
Крохин

ЧНБ
Союзэнергогренон

Турбина
Ш-80-130 ДМЭ

ЗВИ400.466.01102.00052

Н/КОНТР.

Система регулирования и защиты

Обозначение документа

1 ЦЕК ЧУ ТРН ОПРВ Код, наименование операции
5 Код наименование оборудования
4/М Наименов. детали, сб. единицы или материал

СН | ПРОФ | Р | УТ | КР | КОД | ЕН | ОП | КШТ | ТЛЗ | ТЧМ.
Обозначение код

А 01 - - 005 контрольная

ТВ п.3., ЗВИ400.466.01102.00014;

Б 02 - - - - од. 6,3 - 1,1 1 - - - - 0,5

003 Вокрыть лючок, замерить зазоры, между бойками регулятора безопасности и рычагами регулятора бе-
пасности. Результаты замера записать в журнал ремонта.

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

06

А 07 - - 010 слесарная

- СР. 4 - 1 1 - - - - 1

Б 08 - - - - 09 Вивернуть крепеж, соединяющий переднюю крышку о верхней крышкой подшипника № 1;

Т 10 Ключ 27 x 30;

11

А 12 - - 015 слесарная

- од. 6,3 - 1,1 1 - - - - 2

014 Отсоединить и снять маслопроводы в корпусе переднего подшипника для покрытия узлов регулирования.

15 Переход выполнить после снятия верхней крышки подшипника, см. МК ЗВИ400.466.50102.00006, раздела

16 Ремонт цилиндра высокого давления.

МК/КП

разборка системы регулирования и защиты (перед прокачкой).

2401
БЗДМ
ПДДЛ

запись № 66.0102.00035 2

ГУРДИЯ
ПТ-80-130 ЛС

запись № 466.50102.00002

А ЧЕХЛУЧ РМ Опер. код наименование детали
Б Код наименование обработки
К/М Наименование детали, ед. единица или материала

обозначение документа
СМ Проф. Р УТ КР КОД ЕН СП ХШТ ГЛЗ ТШТ
Обозначение код

Т 01 Ключи 22 x 24; 32 x 36, 41 x 46;

02

А 03 - - - 020 разборка ЗРВ

ТИ п.4.1; КЭ 381400.465.20102.00015;

Б 04

- сл. 6.3 - 1.1, 1 - - - - 2

0.05 Разобрать золотники регулятора безопасности;

0.06 1. Замерить установочные размеры рычагов относительно регулятора безопасности, результаты замеров записать в журнал ремонта.

0.08 2. Отогреть крышки подшипников, снять вал в сборе с рычагами.

0.09 3. Отогреть, снять крышки золотников регулятора безопасности, вынуть золотники.

0.10 4. Проверить чистоту поверхностей сменных деталей, установить на место.

11 Контроль проработа.

Т 12 Ключи 17 x 19, 32 x 24; Молоток 0,4 кг; Тангенциркуль 1-1-125-0,05; Набор шупов № 2, кл. I

13

А 14 - - - 025 сварка

- сл. 5.3 - 1.1, 1 - - - - 2

0.15 Застроить крышку подшипника № 1 и установить на место. Установить и прибить лячки.

Т 17 Рым-болт М30; Строп 60,5; Ключи 12x14,17x19;

МК/КТП Разборка системы регулирования и защиты (перед прокачкой).

Аудит
Взам
Подр.

581400.466.01102.00055 1 5

Разраб. Сторицын О.З.
Провер. Крохин Г.С.

ЧНБ
Союзэнергогранит

Турбина
ПТ-80-130 ИМ

581400.466.50102.00003

Н.контр.

Система регулирования и защиты

А ЧУ РН (проверка) Код наименование операции
б Код наименования операции
ким наименованием детали, с/е единицы или материала

Обозначение документа
см. Профиль ЧУ РН ИКНА ЕИ ОЛ Кум Т.В. Тщ.
Обозначение код

А 01 - - - 005 проверка

сл. 5,3 - I.I I - - - - 0,5

Б 02 - - - - - - - - - - - - - - - - - 0,5
0 03 Проверить разбег ротора насоса в подшипнике. Проверить зазор в зубчатом зацеплении насоса с приводом тахометра. Контроль мастера.

Т 05 Набор пучков № 2, кд.1:

06

А 07 - - - 010 отборная

сл. 5,3 - I.I I - - - - 1

Б 08 - - - - - - - - - - - - - - - - - 1
0 09 Отсоединить маслопроводы, приспособления снятые в/п корпуса, закрыть отверстия пробками.

Т 10 Ключ 27 x 30:

11

А 12 - - - 015 отборная

сл. 5,3 - I.I I - - - - 1

Б 13 - - - - - - - - - - - - - - - - - 1
0 14 Разобрать крепеж, застопорить и снять в/п корпуса насоса, устанавливать на ремонтной плите.

Т 15 Винт груovedой М20: Страп б.8,5:

16

ИК/АП

разборка главного масляного насоса.

2681
ВЗАМ.
ПОДЛ

ЗБ1400466.0102.00025

2

ГУРДИНА
11-80-130 ДМЗ

ЗБ1400466.0102.00005

A	цех	уч.	рн	опер.	код наименование операции		Обозначение				обозначение			
					СН	ПРАФ	Р	УТ	КР	КОД	ЕН	ОП	КШТ	ГП-Э
Б	код наименование обработки						обозначение, код						ГЧМТ	Нрасх.
C/N	наименование детали, об единицах материала													

101 - - - 020 следоарная

сл. 5,3 - 1,1 I I - - - 1

003 Проверить маркировку муфты и зубчатого зацепления с шестерней привода тахометра.

04 Разболтать крепеж, рассверлить части муфты. Задропить, вынуть ротор насоса, установить на специальное отведенное место.

006 Строп ф 6,3; Ключ торц. S=14; Отвертка 3=9;

07

108 - - - 025 следоарная

сл. 5,3 - 1,1 I I - - - 1

010 Отвернуть муфту вала привода тахометра. Проверить центровку вала привода и датчика тахометра. От-

11 винтить крепеж и снять крышки, снять вал привода тахометра. Результаты замеров записать в журнал ре-

12 монта. Снятие датчика тахометра выполняется рабочими электроцеха.

13 Боролок 3; Ключ 12 x 14; Молоток 0,4 кг; Отвертка 3=9;

14

15 - - - 030 проверка

сл. 5,3 - 1,1 I I - - - 0,5

017 Уложить ротор в корпус насоса. Замерить осевые зазоры. Замерить боковые зазоры в подшипниках. Контсоль

МК/КП

Работка главного масляного насоса.

36

дубл
взл.м.
нод.

ЗВ400.466.0102.00035 5

Турбина
ПГ-50-130 ДН3

ЗВ400.466.50102.00005

Р чек уч. РМ Опер. Код наименование операции
Б код наименование оборудования
К/М наименование детали, сб. единицы или материал обозначение, код обозначение документа
СМ Площадь Р ЧТ КР КОД ЕН ОП КИП ТП. Тип
307 ЕВ ЕН КИ Нрас

- 01 мастер,
- 02 Страп 6 8,5; Набор шуточек № 2, кл. Г;
- 03
- А 04 - - - 035 проверка зазоров
- Б 05 - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - - 0,5
- 06 Замерить верхние зазоры в подшипниках:
- 07 1. Уложить по две мерных пластины на разъем корпуса насоса в районе опорноупорного и опорного подшипников; толщина пластин 0,5 мм;
- 08 2. Уложить на каждую пайку ротора по две синтетические проволоки Ø 1 мм;
- 09 3. Установить в/п корпуса насоса, завинтить крепеж в местах расположения вкладышей;
- 10 4. Отвинтить крепеж, снять в/п корпуса. Замерить толщину оттисков, определить зазор;
- 11 12 Результаты замеров записать в журнал ремонта. Контроль мастер.
- Т 13 Винт грузовой М20; Страп 6 8,5; Ключ 32x36; И микрометр МК-1-25-0,05;
- 14
- А 15 - - - 040 проверка зазоров
- Б 16 - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - -
- 0 17 Расстопорить в/п вкладышей, замерять верхние зазоры вкладышей:

МК/КТП

Разборка главного насоса.

Турбина
ТР-80-130 №15

ЗВ1400466.50102.00003

А Чек УЧ РМ Опер. Код.наименование операции
 Б Код.наименование оборудования
 В/М Наименование детали, об единицах измерения

обозначение документа
 ОП проф. Р УЧ КР коли ЕН от КШТ Г.п.з. Г.шт
 обозначение, код. ОПП ЕВ ЕН КИ Н.разе

- 01 1. Уложить на место вкладыш;
- 02 2. Уложить по 2 мерных пластины на разъем корпуса насоса в районе опорно-упорного и опорного подшипников, толщина пластин 0,5 мм;
- 03 3. Уложить на каждый вкладыш по 2 свинцовые проволоки Ø 1 мм;
- 04 4. Установить в в/п корпуса насоса крестик, завинтить в местах расположения вкладышей;
- 05 5. Отвинтить крепеж, снять в/п корпуса, замерить толщину оттисков, определить зазор;
- 06 6. Контроль места.

Т.08 Винт грузовой М20; Строп Ø 8,5; Ключ 32x36; Отвертка d=9; Микрометр ИК-1-25-0,05;

09

А.10 - - 045 слесарная

Б.11 - - - - - - - - - - 0,5

- 012 Установить индикаторы на разъем корпуса насоса. Проверить вращение ротора. Застроить, вынуть ротор насоса. Установить на специально отведенное место. Контроль индикатора.

Т.14 ТР-32-90 документ; Строп Ø 8,5; Индикатор ИЧО; Штатив №1-;

15

А.16 - - 050 проварка центровки

Б.17 - - - - - - - - - - 1

МК/к77

Разборка главного масляного насоса.

дубл.
взам.
подл.

ЗВ1400.466.01102.00033

5

турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

ЗВ1400.466.50102.00005

А цех Уч. РМ Опер. код. наименование операции
Б Код. наименование оборудования
К/М наименование детали, об единицах или материалах

обозначение документа
ОЧ проф. Р УГ КР КОД ЕН ОП КШП ГЛЗ ГШП
обозначение, кзз ОПП ЕВ ЕН КИ НОСС

- 01 Установить в подшипники насоса калибранный вал. Провести центровку насоса с ротором ЗД. турбины
02 (выполнить совместно с центровкой роторов турбоагрегата). Снять калибранный вал. Контроль мастера.
Т 03 ТР-04-00 фальцевал; Строп в 8,5;

04

А 05 - - - 055 слесарная

Б 06 - - - сл. 5,3 - 1,1 1 - - - - 0,5

07 Установить на место в/п ковшов насоса не завинчивая краем по разъему. Закрыть отверстия пробками.

08 Контроль мастера.

Т 09 Строп в 8,5; Пробки, по месту;

10

11

12

13

14

15

16

17

МК/КПП

Разборка главного масляного насоса.

Ауди
ВЗРН
Лодж

Разраб	Старина	Г. Борисов
Провер	Хохим	С.Н.

ЧКБ

1950-1962
117-40-130 JMS

351400.466.01122 00035

Номер		Система регулирования и защиты												
А	Б	Наименование операции		Обозначение документа										
В	Г	Код, наименованиеaborудования	СМ	Проф	Р	ЧТ	КР	ЛОНД	ЕН	ОП	Кит	Глэ	Гашт	
КИ	И	Наименование детали, го единицы или материала						Приложение 500		ОПП	ЕИ	ЕН	КИ	И.расх

— 0,5 —

05. Очистить узлы и детали, проверить чистоту поверхностей, свободно внутренних подсборок и сверлений.

Т 06 Патка металлическая;

25

Digitized by srujanika@gmail.com

A 68 - - - 010 G 河北交換日記

© 2010 Microsoft Corporation. Все права защищены. Копирование и распространение запрещены.

100 Т-498 лобов; Т-519 пластины;

Digitized by srujanika@gmail.com

0 13 Установить ротор насоса на подставку. Установить киль-стопы и уплотнительные кольца. Проверить исправность

14 определить лимитирующие факторы. Контроль: можно ли?

17 APR 00 00

15 | ПОДОБНЫЙ ДОКУМЕНТ: ИНДИКАТОР ИЦО: ТАЧКИ 34:

16

дубл.
базм.
подп.

ЗВ1400.466.01102.00053 2

Турбина
ПТ-60-130 ЛМ

ЗВ1400.466.50102.00004

а) ЧУК 14 РМ Опор. Код, наименование операции
б) Код, наименование оборудования
в) Код, наименование детали, сб. единицы или материала

обозначение документа
обозначение код

А 01 - - - 020 ремонт кулачичей

В 02 - - - сл. 5,3 - 1,1 1 - - - 1,5

0 03 Осмотреть вкладыши подшипников и уплотнительные кольца, проверить состояние смазки методом керосиновой пробы.

0 05 Проверить прилегание вкладышей по колесу; при необходимости, пришабрить. Места выкрашивания баббита запасть и пришабрить. В случае значительных повреждений произвести перезализку вкладышей. Осмотреть рабочее колесо на отсутствие повреждений. Проверить неподвижную посадку на валу колеса, гаек, зубчатой шестерни, соединение наружного вала с внутренним. При необходимости, разобрать ротор, заменить дефектные детали. Противовесы оборуд. Контроль мастера.

Т 10 ТР-14-00 фальцвал; Ключ 17x19; Т-489; Т-519 пластина; Дуга ИЛ 4-х

А 12 - - - 025 ремонт муфты

В 13 - - - сл. 5,3 - 1,1 1 - - - 1

0 14 Осмотреть муфту. Проверить неподвижную посадку на валу насоса и ротора турбины. Осмотреть детали на отсутствие трещин. Проверить по краске прилегание поверхностей зубчатого зацепления. Прилегание должно быть по всем зубьям и составлять не менее 75% общей поверхности. Занерить диаметра, определить зазоры. Результаты записать в журнал ремонта. Контроль мастера.

МК/КП Дефектация и ремонт гравийного насадочного насоса.

Дубл.
взам.
подл.

ЗВ4002466.0102.00055

5

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

ЗВ4002466.50102.00004

А Чех Уч РМ Опер Код, наименование операции
Б Код, наименование оборудования
К/М Наименование детали, об единицы или материал

Обозначение документа
СМ Годо РЧТ КР Копия ЕН ОП Кит Т.п.з. Г.шт.
Обозначение код. от ЕВ ЕН КИ Н.деск

01 Направли, набор; Дуга П-4-х; Тангенциркуль П-1-320-0,10; Набор щупов №2, кн.1;

02

03 - - 030 слесарная

ТИ п.3.3:

04 - - - ол. 5,3 - I.I I - - - - 0,5

05 Проверить и скомплектовать крепеж. Проверить и подготовить к сборке штуцерные соединения. Разобрать пробки доснажа из высших точек. Осмотреть зашки и их седла, собрать прокси, застопорить пинты.

06 Контроль мастера.

07 Ключи 17x19...65x70; Надфили, набор; Шипильники, набор; Т-519 пластини; Т-498 набор;

08

09 - - 035 проверка деталей

10 - - - ол. 5,3 - I.I I - - - - 0,5

011 Проверить вспомогат привода к тахометру: состояние баббитовой заливки; прилегание к шейкам вала, осевые и динамические зазоры; заливку забрить при необходимости. Проверить неподвижную посадку деталей, осмотреть, проверить пружинную муфту, отсутствие трещин, сведение с залами привода и тахометра.

012 Контроль мастера.

013 Кернер З; Ключи 17x19, 27x30; Молоток 0,4 кг; Надфили, набор; Т-519 пластини; Т-498 набор;

014 Отвертка В=9;

МК/КП

Дефектация и ремонт главного масляного насоса.

42

Анаб.
Взам.
Подп.

25400466.0102.00035 | 1 | 2

Разраб. Старицын
Провер. Крохин

С. А. Крохин

ЧКБ
Союзмашремонт

ЧКБ

Турбина
НГ-В-130 ДМЗ

25400466.60102.00005

Н. контроль

Система регулирования и защиты

А ЦЕЛКУЧ. РН(Oper) Код машинно-вспомогательные операции

Б Код, наименование обозначения

ЧИМ Наименование детали, единицы или материалы

Обозначение обозначения

СМ проф. Р УТ КР КОД ЕН ОЛ КИФ ТЛ.Э ТИМ

Обозначение код

ОПД ЕВ ЕН КИ Н.раск.

1.01 - - 005 слесарная

Б02 - - - - од. 5,3 - 1,1 I - - - - I

003 Узлы и детали перед сборкой очистить, прополосеть, пропустить сжатым воздухом. Проверить чистоту всех

004 поверхностей. Контроль мастера.

005

1.05 - - 010 установка ротора

Б07 - - - - од. 5,3 - 1,1 I - - - - 2

008 Установить на место ротор. Замерить осевые зазоры. Замерить боковые зазоры в подшипниках. Результаты

009 замеров записать в журнал ремонта. Контроль мастера.

1.10 Строки 6,3; Набор шупов № 2, кл. I;

1.1

1.12 - - 015 сборка

Б13 - - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - - - 1,5

014 Установить вал привода тахометра в соответствии с маскировкой. Установить крышки, завинтить винты.

1.15 Проверить зазоры. Проверить центровку валов привода и датчика тахометра. Проверить центровку валов

1.16 привода и датчика тахометра. Проверить легкость прорезывания роторов. Собрать мульту. результаты

НК/КГК

Сборка главного масляного насоса.

Б.Б.
ВЗДМ
Лодка

20400466000200053 2

Турбина
ПТ-90-130 ЛМЗ

204004665000200005

А ЧЕХ 94 РМ Опера Код наименование операции
Б Код, наименование оборудования
С/Н Наименование детали, обобщающее материал

Обозначение звукового тона
СМ Полоса 1 Р Угл ВР Коло Ен. ОП Кшип ТП. Громк.
Обозначение кода ОПП ЕВ ЕН КН Надес.

О1 замеров записать в журнал ремонта. Установку датчика тахометра выполняют работники электроцеха.

О2 Контроль мастера.

Т 03 Кернер 2; Ключ 12 x Г4; Молоток 0,4 кг; Отвертка 3=9; Набор шупов №2, юм.1;

О4

А 05 - - - 020 сборка

Б 06 - - - од. 5,3 - 1,1 1 - - - - 2

О7 Установить на место а/п вкладышей, звяготорить винтами. Звяготорить, установить п/п корпуса, на звягивая крепежа до разъему. Контроль мастера.

Т 09 Винт грузовой №20; Строп № 8,5; Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертка 3=9;

О10

О11

О12

О13

О14

О15

О16

О17

МК/КПП

Сборка гидравлического насоса.

44

4400
БЗДЧ
Подл.

Разраб Старицын
Прокер Красин

ЦКБ
Союзэнергомонт

Турбина
М-50-130 ДМЗ

8400.466.0102.00033 1 2

8400.466.50102.00000

Номер

А Цикл ЧУ РМ Опер. код наименование операции
Б Код наименования оборудования

К/и Наименование детали, сб. единицы или материала

Л 01 - - - 005 слесарная

Б 02 - - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - - - 1

003 Застопорить, снять в/п корпуса, уложить калибранный вал на подшипники.

Т 04 Струны б 6,3, 68,5; Винт грузовой №20; Фальцевая ТР-04-50;

05

Л 06 - - - 010 центровка

Б 07 - - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - - - 2

008 Смазать шейки вала турбинным маслом, повернуть вал 2-3 раза. Проверить проверку центровки насоса

09 Относительно ротора турбины. Результаты записать в журнал ремонта. Проверку производить при окончательно отцентрованном роторе турбины. Вынуть калибранный вал. Контроль мастера.

Т 11 ТР-04-50 фальцевал; Набор тупов № 2, кд. Г;

12

Л 13 - - - 015 изменение центровки

ТИ п.3.2;

Б 14 - - - - сл. 5,3 - 1,1 I - - - - 2

015 Отвернуть крепеж и снять с опоры н/п корпуса насоса. Изменить центровку насоса по горизонтали за счет изменения толщины прокладки. Установить н/п корпуса, засверлить крепеж, повторить проверку.

МК/ИТП

Проверка и исправление центровки главного масляного насоса.

Луба
БЗДМ
Подп.

ЗИ402466.01/02.00035

2

Турбина
ПГ-80-150 ИМЗ

ЗИ402466.50/02.00006

А Чел Уч. РМ Опер. Код наименование операции
Б Код наименование оборудования
С/М Наименование детали об. единицы или материала

обозначение документа
СМ Прогоф р Ут кр колд ЕН от Кшт Гл.з. Г.шт
Обозначение код. опп ЕВ ЕН КИ Н.догс

01 центровки. Переход выполнять при необходимости изменения центровки насоса. Контроль мастера.

Т 02 Строп б 15; Ключ ЗБУ41;

03

04 - - - 020 слесарная

сл. 5,3 - №1,1- I - - - - I

05 Улокить ротор на место. Застропить, установить в/п корпуса, не завинчивая крепеж по разъему. Предварительная установка в/п корпуса производится в порядке подготовке к промывке системы регулирования.

06 Контроль мастера.

Т 07 Строп б 6,3, б 8,5;

10

11

12

13

14

15

16

17

МК/КПП

Проверка и исправление центровки главного масляного насоса.

46

Лубл.
Влан.
Подл.

581400.466.01102.00033 | 1 | 5

Разраб.	Старичин	Гариф	ЦКБ	Турмани Ш-80-130 лиз	З400.466.50102.00007
Провер	Крахин	Гариф	Саназендеровец		

Номер
И комтв
А ЦЕУЧУ РН Апор Над назначование операции
Б над назначование оборудования
К/Н назначение детали соединиши или материала
А 01 - - 005 слесарная
Б 02
003 Отредактировать ручаги блока ЗР. Поверхности очистить, промыть, протереть. Проверить парниковые подшипники, лебёдочные детали заменить. Контроль мастера.
Т-245-000: Бородок 3; Ключи 12x14, 17x19; Молоток 0,4 кг; Отвертка В-18; Носкогубцы НК-200;
005 Шатка металла;
007
А 08 - - 010 слесарная
Б 09
010 Снять крышки, вынуть золотники, разобрать зуочатие передачи, заменку буке производить только при необходимости их исправления. Контроль мастера.
Т 12 Бородок 3; Выколотка медная б 20 мм; Ключи 17x19, 22x24; Молоток 0,4 кг; Отвертка В-9;
13
А 14 - - 015 очистка деталей Ти п. 4.1:
Б 15
016 Поверхность очистить, промыть и протереть. Проверить чистоту поверхностей, особенно внутренних полостей.

Дубл.
вздм
пода

ЗИ400466.01102.00035

2

Турбина
ПГ-80-130 ДМЗ

ЗИ400466.01102.00007

A	ЧЕК УЧ. РМ Опер	Код, наименование операции	обозначение документа
Б	Код, наименование оборудования	СМ проф. Р УТ КР КОД ЕН ОП КШТ ГЛЗ ТШТ	
К/М	наименование детали, об единице или материала	обозначение, код	
01			
02			
03			
04	- - - 020	Прозарка	ТД п. 4,4; п.4.5;
Б 05	- - -		сл. 5,3 - 1,1 I - - - - 2
06		Проверить рабочие поверхности золотников и буко, устранить пятна, заусенцы и т.п. Замерить осевые и диаметральные размеры золотников и буко, определить зазоры, при необходимости, при необходимости произвести дополнительную пригонку. Изменение размеров рабочих поверхностей и отечных кромок допускается только с разрешения лиц, проводящих настройку регулирования. Результаты занести в журнал ремонта.	
07			
08			
09			
10		Бруск. лиф. БП; Надфили, набор; Напильники, набор; Линейка А=300; Никвометры НК-75-1, НК-100-1;	
11		Нутромер НИ-100-1; Тангенцируски И-1-025-0,01; И-1-320-0,01; Набор щупов Й 2, кн. 1;	
12			
13	- - - 025	Слесарная	ТД п.4.8;
Б 14	- - -		сл. 6 - 1 - 1 - - - - 1
015		Проверить затяжку и отвержение хвостика, установку штифтов и стопорных винтов и их карнико. Исправить обнаруженные дефекты.	
16			
17		Кернер 3; Молоток 0,4 кг; Отвертки В=9, ЗВ10, В=18;	
MK/КТП		Дефектация и ремонт блока золотников регулятора скорости.	48

4451
БЗДХ
7801

БЗ4007466.01102.00053 5

170011
П1-80-130-1М3

БЗ4007466.50102.00004

А 428 94. РМ Опер. Код наименование операции
Б Код, наименование оборудования
Е/М Наименование детали, соединяющей или материал
Обозначение документа
СМ ПРОФ Р УТ КР КОПИ ЕН ОР Кшип Гл.з Гшип
обозначение, код ОПП ЕВ ЕН КИ НРас

01

02 - - 030 олесарная

ол. 5,3 - I,I I. - - - - 3

004 Проверить зубчатые зацепления в цепные передачи. Проверить взаимное прилегание конусных поверхностей шестерни и фрикциона по краю. Прилегание должно быть не менее 70% общей поверхности и распределяться одноравномерно. Выполнить контрольную сборку, проверить взаимодействие деталей. Разобрать сепараторы; при необходимости выполнить дополнительную пригонку. Контроль мастера.

005 Надфили, набор; Напильники; набор; Луга ЛП-4х;

09

110 - - 035 ремонт ограничителя мощности ТИ п.4.1,4.7;

ол. 6,3 - I,I I. - - - - 2

012 Разобрать ограничитель мощности. Детали очистить, промыть, протереть. Проделать рабочие поверхности валов, втулок, шестерен. Устранить натирки, заусенцы и т.п. Проверить подшипники качения; Заменить дефектные подшипники. Собрать ограничитель мощности. Контроль мастера.

115 Т-245-000 ванка; Выколотка медная Ø26; Ключи 12x14, 17x19; Молоток 0,4 кг; Отвертки В=9, В+16;

16

117 - - 040 олесарная ТИ п.5.1;

МК/КПП Аеректация и ремонт блока золотников регулятора скорости.

Дубл
взан.
Подп

ЗИ400.466.01102.00033 4

Турбина
ПТ-80-130 ЛМЗ

ЗИ400.466.01102.00007

Р чех УЧ РМ опер Код наименование операции
6 Код наименование обработанного
2/м наименование детали, обработка шлифовка

означение документа
СМ Проф | Р УЧ КР КОМП ЕН ОП ЕШТ ГЛЭ ТИП
обозначение, код
алг ЕВ ЕН КИ Нраск

5 01 - - - - - сл. 4,3 - 1,1 I - - - - 6,2

5 02 Все детали перед сборкой очистить, промыть, протереть. Рабочие поверхности смазать турбинным маслом.

5 03

5 04 - - - 045 сборка ЗРО

ти п.5.1;

5 05 - - - - - сл. 6,3 - 1,1 I - - - - 1

5 06 Собрать золотники блока ЗРО, занять свободное перемещение золотников. В ходе последующей сборки

5 07 повторно проверять свободу перемещения, взаимодействие частей механизма. Собрать механизм привода.

5 08 Контроль мостика.

5 09 Болты 12x14, 22x24; Отвертка З=9;

5 10

5 11 - - - 050 сборка

ти п.5.2;

5 12 - - - - - сл. 6,3 - 1,1 I - - - - 1

5 13 Собрать рычажный узлы рычага с запирающими, установить на место.

5 14 Бандажная муфта б 20; Колодка 0,4 кг; Шлескогорезчик ПК-200;

5 15

5 16 - - - 055 проверка механизма управления (ЗИ400.466.20102.00011; Ти п. 5.1; п.5.2;

5 17

- сл. 6,3 - 1,1 I - - - - 1

№/кпп

Дефектация и ремонт блока золотников регулятора ок. скорости.

50