

«Утверждаю»
Директор по производству
"Toshkent issiqlik elektr markazi" AJ

Алистратов Р.Г.

2021 г.



г. Ташкент

«__» _____ 2021г

КОНКУРСНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

На выполнение работ:

Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТГ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкции газопроводов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ТДТНГ-110/35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или рNa контроля.

№	Наименование требований и определений	Требования, предъявляемые к участникам и определения
I	ИНСТРУКЦИЯ	
1	Общие положения	
2	Предмет конкурса	Выполнение работ: Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТГ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкции газопроводов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ТДТНГ-110/35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или рNa контроля.
3	Стартовая стоимость	3 650 000 000 сум с учетом НДС 15%.
4	Форма заседания конкурсной комиссии проведения конкурса и вскрытия конвертов	Электронная.
5	Организатор конкурса	АО «TOSHKENT ISSIQLIKELEKTRMARKAZI»
6	Юридический адрес	Республика Узбекистан, 100022, г. Ташкент, ул.Бобура, д.58.
7	Реквизиты «Заказчика»	МФО:00405, ИНН: 200 624 673, Р/СЧ:2021 0000 8005 0223 9001
8	Контактные лица	Казакова Елена Юрьевна- начальник отдела по подготовке

	«Заказчика»	планово-предупредительного ремонта (+998(90)995-83-33), e-mail: tashtec@mail.ru
9	Участники конкурса	В электронном конкурсе могут участвовать участники, соответствующие следующим критериям: - наличие необходимых технических, финансовых, материальных, кадровых и других ресурсов для исполнения договора; - правомочность на заключение договора; - отсутствие задолженности по уплате налогов и сборов; - отсутствие ведения в отношении них процедуры банкротства; - отсутствие записи о них в Едином реестре недобросовестных исполнителей.
10	Язык конкурса	Конкурсное предложение и документация должны быть на русском или узбекском языках
11	Порядок и критерии оценки	При вскрытии электронных предложений конкурсная комиссия проверяет наличие в нем документов и правильность их оформления. Победителем признается участник конкурса, предложивший лучшие условия исполнения договора на основе представленной информации и критериев(Приложение №1, Приложение №2.)
12	Прочие условия	Участник конкурса вправе получить разъяснения положений конкурсной документации. Конкурс может быть объявлен не состоявшимся: если в конкурсе принял участие один участник или никто не принял участие. В течение 5 рабочих дней со дня определения победителя направляется письменное извещение и в течение 10 дней с момента объявления победителя должны заключить договор.
II	ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Услуги (работы)
1	Цели использования выполняемых работ (оказываемых услуг)	Наладочные работы проводятся для обеспечения надежной и бесперебойной работы водно-подготовительного, теплоэнергетического и теплосетевого оборудования и в целях поддержания безаварийной работы в период эксплуатации и продления паркового ресурса энергооборудования и улучшения технико – экономических показателей, и обеспечения электрической и тепловой энергии населения и инфраструктуры Республики Узбекистан.
2	Место выполнения работ (оказываемых услуг)	Республика Узбекистан, 100022, г. Ташкент, ул.Бобура, д.58.
3	Требования к участнику исходя из сложности выполняемых работ (оказываемых услуг)	Претендент на участие в конкурсных торгах предъявляют следующую информацию: - свидетельство о регистрации в государственном реестре; - информацию о финансовом состоянии; - опыт работы организации в сфере не менее 3-х лет; - наличие соответствующего квалифицированного персонала и технические средства для осуществления данных видов работ и обеспеченность опытным и квалифицированным персоналом; - материально-техническая оснащенность для выполнения работ; -наличие свидетельства и разрешительных документов; -предоставление информации о ранее выполненных работах; Исполнитель гарантирует наличие разрешительных документов, требуемых в соответствии с действующим законодательством, для выполнения работ.
4	Срок (период) начала и завершения выполнения работ (оказываемых услуг) исполнителем	Срок исполнения 365 дней до 31.12.22г с момента подписания договора.

III	ЦЕНОВАЯ ЧАСТЬ	Цены, указанные в конкурсном предложении, не должны превышать предельную стоимость и не подлежат дальнейшему изменению. Участник должен предоставить цены в конкурсном предложении как с учетом НДС, так и без учета НДС. Ценовое предложение и таблица цен предоставляется Участником в соответствии с формой №6 (Таблица Ценообразования), прилагаемой к ТЗ.
1	Предельная стоимость	Выполнение работ: Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТГ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкции газопроводов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ТДТНГ-110/35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или рНа контроля. Предельная стоимость – 3 650 000 000 сум с учетом НДС
2	Источник финансирования	Собственные средства
3	Условия (порядок финансирования)	15% предоплата, 85% оплачивается в течение 30 банковских дней после подписания Акта выполненных работ и Счет-фактуры .
4	Валюта платежа	UZS – валюта Республики Узбекистан (Сум)
5	Условия гарантии	Выполнение работ надлежащего качества с предоставлением всех сопутствующих документов
6	Срок действия конкурсного предложения и период выполнения работ	Декабрь 2021г — 1 квартал 2022 года
7	Количества лотов	1 (один)

ПРИЛОЖЕНИЯ: 1. Техническое задание.

2. Ведомость объемов работ.

3. Приложение №1 - перечень квалификационных документов.

4. Приложение №2 - Порядок и критерии квалификационного отбора участников и оценки конкурсных предложений.

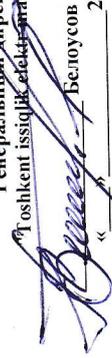
Внесено: Начальник производства _____

Долотказин Р.Ж.

Начальник отдела планово-

предупредительного ремонта _____

Казакова Е.Ю.

«Утверждаю»
 Генеральный директор
 "Oshkent Issiqlik Markazi" AJ

 Белоусов В.А.
 «_____» _____ 2021г

**Приложение №1
 к конкурсной документации**

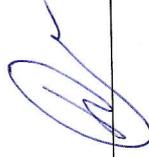
**Порядок и критерии квалификационного отбора
 участников и оценки конкурсных предложений.**

Метод оценки предложений - Бальный метод (Весовой коэффициент технической квалификационной части: 80.00 баллов / Весовой коэффициент ценовой части: 20.00 баллов).
 Минимальный балл: 60.00

№	Критерий	Оценка, баллов	Примечание
1	Технико-квалификационная часть Критерий №1. Трудовые ресурсы и опыт работы. Обеспеченность опытным и квалифицированным персоналом. Общий опыт работы, включая работы на энергетических предприятиях, отзывы о выполненных работах.	20	Оценка проводится на основании информации, предоставленной в конкурсном предложении (предоставление документов, подтверждающих фактическое наличие указанных сотрудников, стаж их работы, квалификацию, информацию об опыте работы на энергетических предприятиях). Максимальные баллы присваиваются претенденту с наилучшими показателями и опытом работы не менее 3 лет по профилю - 20 баллов. Обязательность: Критично.
2	Критерий №2. Финансовая устойчивость. Предоставление финансовых результатов предприятия за последние три года	15	Оценка проводится по предоставленным бухгалтерским отчетам. При положительном финансовом результате предприятия за последние три года присваивается 20 баллов, при отрицательном - 0 баллов. Обязательность: Критично.

№	Критерий	Оценка, баллов	Примечание
3	Критерий №3. Наличие свидетельства, свидетельства аккредитации, лицензии, сертификатов и разрешительных документов, необходимых для выполнения работ (оказания услуг)	30	Оценка проводится на основании предоставленной в конкурсном предложении. Максимальные баллы присваиваются претенденту с наилучшими показателями и наличием свидетельства аккредитации на данный вид деятельности - 20 баллов. Обязательность: Критично.
4	Критерий №4. Оснащенность инструментами, приспособлениями и техническими средствами для осуществления данных видов работ.	15	Оценка проводится на основании документов, подтверждающих фактическое наличие технических средств. Максимальные баллы присваиваются претенденту с наилучшими показателями - 20 баллов. Обязательность: Критично.
5	Ценовое предложение	20	Оценка = (Минимальное предложение / Оцениваемое предложение) * вес категории. Не является главным оцениваемым критерием.

Начальник по производству



Р.Ж. Долотказин

Разработано:
 Начальник отдела планово-предупредительного ремонта



Е.Ю. Казакова

Форма запроса на разъяснение положений конкурсной документации

На бланке организации участника (если имеется)

Закупочная комиссия
по проведению конкурса
« ____ »

Прошу разъяснить следующие положения конкурсной документации [исправку
товаров, выполнение работ, оказание услуг для нужд государственного заказчика],
размещенной на [xatid.nz или официального сайта]:

№ п/п	Раздел конкурсной документации	Пункт конкурсной документации подлежащий разъяснению	Суть запроса на разъяснение конкурсной документации
1	2	3	4

Разъяснения по настоящему запросу прошу направить по [указать почтовый адрес,
адрес электронной почты, номер факса]

[число, месяц, год]

[наименование должности лица, подписавшего запрос] [подпись]

М.П.

Внесено в комиссию:

Начальник по производству _____ Р.Ж. Долотказин

Разработано:

Начальник отдела планово-предупредительного ремонта _____ Е.Ю. Казакова

НА ФИРМЕННОМ БЛАНКЕ

ДОВЕРЕННОСТЬ

Компания (предприятие, завод и т.д.) _____, именуемая в дальнейшем «Компания», в лице _____, действующего на основании Устава (Положения и т.д.), настоящей доверенностью уполномочивает представителя Компании - гражданина _____ (паспорт серии № _____, выданный _____ от _____ года) на

- а) представление конкурсных документов;
- б) проведение переговоров с заказчиком конкурса и рабочим органом;
- в) разъяснение вопросов касательно технической и ценовой части конкурсного предложения, а также других вопросов.

Настоящая доверенность вступает в силу с момента её подписания и действует на весь процесс согласования пунктов, заключаемого по итогам конкурса договора, процедуру его подписания.

С момента вступления в силу Договора права и обязательства по нему переходят к «Компании» в полном объеме до их окончательного выполнения.

Ф.И.О. и подпись руководителя или уполномоченного лица

Ф.И.О. и подпись лица, на которого выдана данная доверенность

Дата: «__» _____ 2021г.

Ф.И.О. и подпись руководителя или уполномоченного лица
Место печати

НА ФИРМЕННОМ БЛАНКЕ
ЦЕНОВОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

на (указать наименование продукции)
Дата: (писать дату подачи конкурсного предложения)
КОМУ: РАБОЧИЙ ОРГАН АО "Ташкентская ТЭЦ"

Мы, нижеподписавшиеся, заявляем, что изучили конкурсную документацию в целом и ознакомившись с предметом конкурса, включая все требования Заказчика.

Проанализировав все требования, предлагаем поставить товар (оказать услуги, выполнить работы) по _____ АО "Ташкентская ТЭЦ" по адресу: г. Ташкент, ул. Бобура, д.58 в соответствии с условиями конкурсных торгов.

Сроки поставки оплаты _____;
Сроки выполнения работ _____;
Условия гарантии _____;

Общая сумма настоящего ценового предложения составляет _____ (указать общую сумму конкурсного предложения цифрами и прописью, а также валюту платежа) Сум с учетом НДС и указана в прилагаемой таблице цен, которая является частью настоящего конкурсного предложения.

Мы согласны поддерживать положений настоящего предложения до 31.12.2021 года в течение _____ 2021года (____ кал дней), начиная с даты, установленной как день окончания приема Конкурсных предложений. Это Конкурсное предложение будет оставаться для нас обязательным и может быть принято в любой момент до истечения указанного периода.

Мы понимаем, что закупочная комиссия не имеет обязательств принимать наименьшее ценовое предложение, равно как имеет право принимать наилучшее предложение по всем показателям и критериям оценки.

Дата: «__» _____ 2021г.

Ф.И.О. и подпись руководителя или уполномоченного лица
Место печати

НА ФИРМЕННОМ БЛАНКЕ

Вставить таблицу ценообразования на основании ТЗ конкурсного задания.

Наименование	Кол-во	Цена за ед., сумм без учета НДС	Стоимость, сумм без учета НДС	Стоимость, сумм с учетом НДС
ИТОГО:				

Дата: «__» _____ 2021г.
Ф.И.О. и подпись руководителя или уполномоченного лица
Место печати

Генеральный директор
АО «Ташкентская ТЭЦ»
В.А. Телюгов
2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1-2021

На выполнение работ:

Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В в ремонтном стартовых обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110х35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или р/н контроля.

Определения: В настоящем техническом задании используются следующие определения:

- РД - Руководящий документ (РН 34-077.2018) «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций»;
 - ПТБЭЭ РУ - Правила техники безопасности при эксплуатации электростанций;
 - ПТЭСС - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
 - ПУЭ - Правила устройства электроустановок;
 - НД - Нарядово-технологическая документация;
 - НСО - на стандартное оборудование.
1. Наименование и цели использования выполняемых работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей.

- 1.1. Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В в ремонтном стартовых обмоток – 5шт;
1.2. Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования;
1.3. Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4;
1.4. Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы;
1.5. Разборка и сборка генератора ГТУ;
1.6. Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов;
1.7. Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110х35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ;
1.8. Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или р/н контроля.

Ремонтные работы проводятся в целях поддержания безаварийной работы в период эксплуатации и продления паркового ресурса энергооборудования и улучшения технико-экономических показателей, а также восстановление неисправности или работоспособности изделий и восстановление ресурсов или их основных частей и обеспечения электрической и тепловой энергии населения и инфраструктуры Республики Узбекистан.

Текущий ремонт проводится для поддержания технических характеристик оборудования с заменой или восстановлением отдельных быстроизнашивающихся составных частей и деталей согласно РН 34-077.2018.

Фактической объем ремонтных работ, планируемых к выполнению ремонтных работ оборудования определяется после вскрытия оборудования уполномоченной комиссией после проведения дефектации и оформления дефектных актов. Ремонтные работы выполняются на выявленных дефектных участках. Исполнитель ремонтных работ несет ответственность за выполненный объем работ на определенных участках, в случае выявления дефектов на отремонтных участках (клемки) в течение года после ремонта устраняет их за свой счет.

Согласно требований РН 34-077.2018 после завершения капитального или среднего ремонта допускается в период послоремонтной эксплуатации устранения мелких неисправностей на участках оборудования и узлов.

Ожидаемый экономический эффект после проведения капитальных, средних и текущих ремонтов основного оборудования

№	Наименование оборудования	Установленная мощность, т/час	Располагаемая мощность, т/час (до ремонта)	Располагаемая мощность, т/час (после ремонта)	Высвобождение топливно-парового газа, (т/час МЗ)
1	Котлоагрегат ст.№2	60 т/ч	60 т/ч	60 т/ч	73,5
2	Котлоагрегат ст.№4	75 т/ч	75 т/ч	75 т/ч	187,7
3	Котлоагрегат ст.№6	50 т/ч	50 т/ч	50 т/ч	21,76
4	Турбоагрегат ТТ-4	22,5 кВт	22,5 кВт	22,5 кВт	Повышение надежности работы оборудования
5	Генератор ГТУ-27 BRUSH HMA v	35 788 кВт	35 788 кВт	35 788 кВт	Повышение надежности работы оборудования

Ожидаемый экономический эффект после проведения капитальных и средних ремонтов электродвигателей

№	Наименование оборудования	Установленная мощность, кВт	Располагаемая мощность, кВт (до ремонта)	Располагаемая мощность, кВт (после ремонта)	Показатель
1	Ремонт статоров электродвигателей мощностью 630кВт, 1500 об/мин-5шт	630кВт	630кВт	630кВт	Увеличение надежности

Ожидаемый экономический эффект после проведения капитальных ремонтов трансформаторов

№	Наименование оборудования	Установленная мощность, т/час	Располагаемая мощность, т/час (до ремонта)	Располагаемая мощность, т/час (после ремонта)	Результат после ремонта
1	Трансформатор Т-1 (ДТНГ-110х35/6, 31 500 кВА)	31 500 кВА	31 500 кВА	31 500 кВА	Повышение надежности работы оборудования
2	Трансформатор Т-1 (ДТНГ-110х35/6, 31 500 кВА)	31 500 кВА	31 500 кВА	31 500 кВА	Повышение надежности работы оборудования

Примечание: В соответствии с требованиями РН 34-077.2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций» при проведении капитальных, средних и текущих ремонтах проводятся испытания энергетического оборудования до и после ремонта.

2. Основание для реализации проекта (ремонтных работ) в рамках которого производится закупка. Утвержденный график капитальных и средних ремонтов энергооборудования АО «Ташкентская ТЭЦ», план-графика и станционного графика «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей» и «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций» РН 34-077.2018 приложение И.

3. Перечень работ, услуг и их объемы (количество), требуемые от исполнителя с учетом реальных потребностей заказчика и их обоснование исходя из требований действующих нормативных актов.

Проведение работ (выполняются на основании Правил технической эксплуатации станций и сетей и согласно РН 34-077.2018).

Утвержденные запланированные объемы проводимых работ приведены в таблице №1.

№	Ремонт статоров электродвигателей 630кВт 1500об/мин 6000В	630кВт 1500об/мин 6000В	Ремонт статоров электродвигателей 1500об/мин 6000В-5шт	630кВт
1	Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2; Замена водоподводящих труб заднего, фронтного, боковых экранов -152уч котла ст.№2 Капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4; Капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6; Замена участков труб (смонтирован труб) замесков пароперегревателя 1ог. Ф38х3,5- 142уч котла ЦКТИМ-75х39Ф ст.№4 Типовой ремонт с замена несущей балки дутьера М55, металлоконструкция и подвесной системы пароперегревателя котла ЦКТИ-75х39Ф ст.№4 Капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6; Замена месесков нижнего дачота ширм — 66шт котла ПТВМ-50 ст.№6 Типовой объем работ котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6			
2	Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования			

Капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12; Типовой объем работ котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12 Текущие ремонты котлоагрегатов: Текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-5 Текущий ремонт котлоагрегатов ст.№6-12 Ремонт вспомогательного оборудования: Замена главного паропровода(версия)в Ремонт вояе ХВО - 3-200х3 Замена явного трубопровода в гидротрассе сетевых насосов № №7-14 сетевой системы №2 Ремонт запорной арматуры в отстойн ГВС Изготовление запорных частей и НСО (на складе) Текущий ремонт ТТ-4 (подшипник №1-6) Текущий ремонт ТТ-4(САР, маслотема) Ремонт насосного оборудования и вращающегося механизма Перезаливка подшипников питательных насосов Виброналадочные работы на вращающемся механизмах Разборка и сборка генератора ГТУ-27 при осмотре обмотки статора генератора Разборка и сборка генератора ГТУ-27 при капитальном ремонте Ремонт АКЗ наружной поверхности металлоконструкций газодом №2 Ремонт АКЗ наружной поверхности металлоконструкций газодом №3 Ремонт АКЗ наружной поверхности металлоконструкций газодом №4 Капитальный ремонт трансформатора Т-1 с заменой вводов 110кВ и уплотняющей резины Капитальный ремонт трансформатора Т-2 с заменой вводов 110кВ и уплотняющей резины	
3	Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4
4	Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы
5	Разборка и сборка генератора ГТУ
6	Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов
7	Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110х35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ

Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или р/н контроля	Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного контроля Рн или р/н. -калориметр фотоэлектрический КФК-5шт -компаратор универсальный 39-74 -2шт -фотолаборант планшетный ПАК-1 - 1шт -весы лабораторные ВЛР-200-1шт
--	--

Примечание: В приложениях №1 настоящего технического задания представлен расширенный перечень запланированных работ (объем). В период ремонтных работ, при вскрытии (осмотр) и дефектации энергооборудования возможно внесение дополнительного объема работ (по результатам дефектации оборудования).

4. Место выполнения работ и оказания услуг с указанием конкретного адреса (адресов).
4.1. Республика Узбекистан, г.Ташкент, ул.Бобур 58, АО «Ташкентская ТЭЦ».

5. Условия выполнения работ и оказания услуг

Подразлик принимает к исполнению « Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В в ремонтном стартовых обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110х35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или р/н контроля» и обязуется выполнять ремонтные работы в соответствии с согласованными объемами работ, в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов (НТД) и с соблюдением действующих норм и правил, и в установленном договором срока сам за заказку организационные энергооборудование. Строго соблюдает допустимые нагрузки на площадки и персонал. Обеспечивает соблюдение своим персоналом правил внутреннего распорядка, правил технической эксплуатации (ПТЭ), правил техники безопасности (ПТБ), правил противопожарной безопасности (ППБ), правил «Энергослужба» и Государственного Комитета промышленности безопасности (ГКПБ). Не допускает своими действиями нарушения нормальной эксплуатации действующего оборудования, поддержание чистоты и порядка на рабочих местах и ремонтных площадках.

6. Требования к участнику, исходя из сложности выполняемых работ и оказываемых услуг, разработанные и утвержденные государственным заказчиком.

- 6.1 Наличие и правильность оформления необходимого комплекта ремонтной документации;
6.2 Наличие опыта в проведении ремонтных работ. Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В в ремонтном стартовых обмоток – 5шт; Капитальный ремонт котлоагрегата НЗЛ-650х32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перезаливка подшипников, виброналадочные работы; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110х35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рн или р/н контроля, и предоставление сведений о ранее выполненных аналогичных работах;
6.3 Применение необходимой технологической оснастки, приспособлений и инструментов, предусмотренных технологической документацией, и соответствие их параметров паспортным данным;
6.4 Применение в процессе ремонта поверенных приборов и средств контроля и контрольно-измерительного инструмента;
6.5 Соответствие выполняемых технологических, ремонтных операций требованиям технологической документации;
6.6 Наличие действующих разрешительных документов на виды деятельности, связанные с выполнением указанных работ и предоставлении их заверенных копий в составе предложения, при проведении закупочных процедур.

7. Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг с указанием периода (периодов) в течение которого должны оказываться работы и услуги или конкретной календарной даты, и которой должно быть завершены работы и оказание услуг, или минимально приемлемой для государственного заказчика даты завершения работ и оказания услуг или срока с момента заключения договора (услуги, аванса, иного монтажа), с которого исполнитель должен приступить к работе и оказанию услуг.

7.1 Сроки выполнения ремонтных работ согласно утвержденному графику ремонтных работ оборудования АО «Ташкентская ТЭЦ» и РН 34-077.2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций».

7.2 Оплата за выполнение работы производится по фактически выполненным объемам работ, согласно акта выполненных работ.

8. Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг, и их результаты. В случае, если от исполнителя в процессе исполнения договора требуется осуществить страхование ответственности перед третьими лицами или оказываемые услуги могут быть связаны с возможной опасностью для жизни и здоровья людей, должны быть указаны дополнительные требования к обеспечению безопасности оказания услуг.
8.1 В ходе выполнения работы Исполнитель обязан обеспечивать соблюдение законов, иных нормативно-правовых актов, нормативных технических документов Республики Узбекистан, обязательных стандартов и нормативов.
8.2 Исполнитель обязан предоставлять материалы, инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работы, при этом материалы, подлежащие включению в результат работы, должны быть свободными от прав третьих лиц; Исполнитель отвечает за

неадекватное качество и безопасность предоставленных материалов и оборудования и за их сохранность. По требованию Заказчика Исполнитель обязан предоставить заказчику сертификаты пожарной безопасности, сертификаты качества и происхождения, а также техническую документацию на предоставленные для выполнения работы материалы и оборудование.

Перечень материалов и комплектующих, предоставляемых исполнителем для проведения ремонтных работ:

Провод медный
Кислород
Стекловолоконит
Принной ПСр-15
Слюдозиты ЛСЭИ-934, ЛСК-110-ТЦп
Лента киберная
Пленка слаболакированная, полиамидная.
Стеклоклетка ЛСК, стекловолоконная ЛСК
Электрон
Штур-чужок ливановый
Принной ПМФ-9
Слюдозиты ЛСК-110
Эмаль ПС-92, лак КО-991, КО-916к
Лента терфотальная
Растворитель
Провод ПВ-3, Стеклоклетка ЛСК, Электрон, Лента киберная, Труба, ЛСК электроизоляционная, Лак МЛ-92, Эмаль-провод ПЭТ, Круты „ гетинек, секция обмоток медные, отрезные круги, шлифовальные круги, кислород, электроды, лдр. материалы по акту дефектации

8.3 Исполнитель самостоятельно несет ответственность за допущенные в связи с исполнением Договора нарушения законодательства, в том числе в области пожарной и промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и природных ресурсов, включая оплату штрафов, пеней, иных санкций, причинение вреда третьим лицам. Если Заказчик понес убытки в связи с тем, что компетентный орган запросил из Заказчика штраф или иным образом привлек Заказчика к ответственности в связи с тем, что работа или ее результаты не соответствуют законодательству или при ее выполнении причинен вред, Исполнитель должен полностью возместить ущерб Заказчику.

8.4. Выполнить мероприятия по обеспечению безопасности труда ремонтного персонала и противопожарные мероприятия, предусмотренные планом подготовки ремонта, Правилами техники безопасности, Правилами пожарной безопасности в пределах принятого объема ремонта.

8.5. Выполнение работ допускается только при наличии наряда-допуска, содержащих конкретные решения по мидте работных от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

9. Порядок сдачи и приема результатов работ/услуг. Указываются мероприятия по обеспечению сдачи и приема результатов работ и услуг по каждому этапу выполнения и в целом, содержание отчетной, технической и иной документации, подлежащей оформлению и сдаче на каждом этапе и в целом (требование испытаний, контрольных пусков, подписания актов технического контроля, иных документов при сдаче работ и услуг).

9.1 Приемку оборудования из ремонта производит комиссия, возглавляемая директором по производству электростанции. В состав комиссии включаются главный руководитель ремонта, начальники цехов, в ведении которых находится ремонтируемое оборудование, начальник цеха централизованного ремонта, руководители ремонтных работ предприятий и организаций или другие их представители, представители отдела подготовки ремонта. Допускается включать в состав комиссии руководителей групп (цехов) наладки и лабораторий.

9.2 При приеме из ремонта установок в состав комиссии могут входить представители АО «Тепловые электрические станции».

9.3 Приемку оборудования, входящего в состав установок из капитального и среднего ремонта, в также всего оборудования из текущего ремонта производит комиссия, возглавляемая начальником эксплуатационных цехов. Состав приемочных комиссий устанавливается приказом по предприятию.

Приемочная комиссия осуществляет:

- контроль документации, составленной перед ремонтом, в процессе ремонта, после ремонта, отражающей техническое состояние оборудования, качество выполненных работ;
- предварительную оценку качества установки, оборудования после ремонта и качества выполненных ремонтных работ;
- уточнение технического состояния установки по истечении подконтрольной эксплуатации в течение одного месяца после включения под нагрузку по данным послеремонтных испытаний.

Программы приемки предусматривают:

- перечень приемочных испытаний установок, сроки и ответственных за их выполнение;
- сроки и ответственность за проверку отчетной документации;
- сроки и ответственность за опробование и приемку отдельных видов оборудования;
- особые условия приемки отдельных видов оборудования из ремонта при необходимости;
- другие мероприятия, связанные с проведением приемочных испытаний.

9.4 Руководители работ предприятий и организаций, участвующие в ремонте, представляют приемочной комиссии необходимую документацию, составленную в процессе ремонта:

- ведомость выполненного объема работ;
 - протоколы, технические решения по выявленным, но не устраненным дефектам;
 - результаты входного контроля, сертификаты на использованные материалы и записные книги;
 - протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в установку;
 - акты на скрытые работы;
 - другие документы по согласованию электростанции и предприятия-исполнителя ремонта;
- 9.5 Документация представляется приемочной комиссии не позднее двух суток до окончания ремонтных работ. Перечень документации должен быть утвержден директором по производству.
- 9.6 Комиссия по приемке оборудования, входящего в состав установки ведет работу в процессе ремонта и готовит для представления в комиссию по приемке установки в целом.
- 9.7 После ремонта проводятся приемочные испытания. Сроки приемочных испытаний должны соответствовать графику.
- 9.8 Испытания проводятся по программе, утвержденной директором по производству. В случае, если при производстве испытаний возникает необходимость проведения перекослений на оборудовании, находящихся в ведении диспетчера электростанции, производится согласование с управлением и Национальным диспетчерским центром (НДЦ).
- 9.9 Программа приемочных испытаний должна содержать:
- порядок проведения испытаний вспомогательных систем и оборудования установки, продолжительность, ответственных лиц и особые указания при необходимости;
 - Программа должна соответствовать требованиям правил эксплуатации (ПТЭ), инструкциям и другим нормативным документам (НД).
- 9.11. По результатам осмотра установки, испытаний и опробования оборудования, проверки и анализа предоставленной документации приемочная комиссия дает разрешение на пуск. Пуск производится эксплуатационным персоналом после закрытия исполнительными наряда-допуска на ремонт, по распоряжению директора по производству.
- 9.12. Оборудование прошедшее капитальный и средний ремонт подлежит приемочным испытаниям в течение 48 часов.
- 9.13. Если в течение приема-сдаточных испытаний оборудования под нагрузкой не были обнаружены дефекты, то приемочная комиссия принимает решение о приеме оборудования из ремонта.
- 9.14. После окончания приемочных испытаний начинается подконтрольная эксплуатация отремонтированного оборудования в течение 30 календарных дней после включения под нагрузку.
- 9.15. В период подконтрольной эксплуатации проводятся послеремонтные испытания на всех режимах и выводе всех систем.

10. Требования по передаче государственному заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг:

- 10.1. Приемка из ремонта Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – брут; Капитальный ремонт котлоагрегата КЭЛ-48/32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТЭМ-60 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТЭМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст.№1-12, ремонт вспомогательного оборудования; Текущий ремонт турбоагрегата ТГ-4; Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перекачивающих полишином, вибрационных работ; Разборка и сборка генератора ГТУ; Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкции газополов; Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ДТНГ-110/35/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ; Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рг или рНа контроля работоспособности актом. Акт утверждается директором по производству АО «Тепловые ЭТЭС».

10.2. Перечень исполнительной документации, передаваемой Заказчику на объект выполнения работ (минимальные требования):

- 10.2.1. Акт дефектации при выполнении работ;
- 10.2.2. Акт на скрытые работы;
- 10.2.3. Акт выполненных работ;
- 10.2.4. Акт на приемку;
- 10.2.4.1. Отчет об использованных при ремонте материалах;
- 10.2.5. Документация качества и соответствия материалов;
- 10.2.6. Счета-фактуры на подтверждение стоимости материалов при проведении работ;
- 10.3. К акту по приемке оборудования должны быть приложены протоколы, справки, ведомости и другие документы, отражающие:

- перечень работ выполненных сверх зашифрованных объемов
 - перечень из выполненных работ, предусмотренных согласованной ведомостью объема работ и причин их невыполнения
 - перечень руководящих документов, требования которых выполнены в процессе ремонта
 - перечень работ, выполненных с отклонениями от указанных требований.
- 10.4. При приемке оборудования из ремонта необходимо руководствоваться требованиями РН 34-077.2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций».

11. Требования по техническому обучению исполнителем персонала государственного заказчика по результатам выполненных работ и оказанных услуг:

11.1. Требования по техническому обучению исполнителем персонала Заказчика не предъявляются.

12. Требования по объему гарантий качества работ и услуг (минимально приемлемые для государственного заказчика либо четкие установленные обязанности исполнителя в гарантийный период):

- 12.1. Отремонтированное оборудование должно соответствовать требованиям в течение не менее 12 месяцев с момента включения оборудования под нагрузку при соблюдении Заказчиком правил эксплуатации.
- 12.2. Качество материалов, комплектующих изделий и т.д. применяемых им при производстве работ (Кислород, электроды и другие материалы по дефектации) должны соответствовать качеству на данный вид материала;
- 12.3. Гарантийные обязательства Исполнителя прекращаются, если на оборудовании в течение гарантийного срока эксплуатации производилась работа Заказчиком без участия и без согласования с Исполнителем согласно РН 34-077.2018.

13. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.

Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев с момента включения оборудования под нагрузку, но не более 18 месяцев после окончания ремонта согласно РН 34-077.2018.

14. Авторские права с указанием условий о передаче государственному заказчику исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, возникающих в связи с исполнением обязательств исполнителя по выполнению работ и оказанию услуг.

Не требуются.

15. Иные требования к работам, услугам и условиям их оказания по усмотрению государственного заказчика.

Выполнение ремонтных работ производится в соответствии с требованиями нормативно-технических документов (НТД), с соблюдением действующих норм и правил, РН 34-077.2018 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования электростанций», в соответствии с действующими нормативными, ремонтными операциями требованиями технологической документации завода изготовителя.

Начальник производства		Р.Ж. Долотказина
Начальник ОППР		Е.Ю. Казаковой
Начальник КТИ		Д.В. Руденко
Начальник ЭЦ		Д.Д. Гостюжина
Начальник ЦТУ		А.Ш. Пулатова
Начальник химии		А.А. Абдурахмановой
Начальник ПТО		Е.С. Анненковой

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ОБЪЕМЫ

- I. Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – 5шт.
- II. Капитальный ремонт котлоагрегата ПЗЛ-650/32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст. №1-12, ремонт вспомогательного оборудования;
- III. Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4;
- IV. Ремонт насосного оборудования и приточных механизмов, перекачка подшипников, виброзащитные работы;
- V. Разборка и сборка генератора ГТУ;
- VI. Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкции газопроводов;
- VII. Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2, ЦТДПТ-110(55/6) с заменой высоковольтных выводов 110кВ;
- VIII. Ремонт, установка и калибровка приборов ФЭИ и установка дистанционных Рв или РвА контроля.

Комиссия в составе: Начальника производства - Р.Ж. Долговакина, начальника ОПТР - Е.Ю. Казимов, начальника КТПС - Д.В. Руденко, начальника ЭН - Д.И. Гостюкова, начальника ЦТУ Пулатова А.Ш., начальника комиссии Абдрахмановой А.А., начальника ПТО Аминой Е.С., проработ осмотру оборудования и выявлению односторонне предельных объемов работ, которые необходимо выполнять в период ремонтной компании в 2022 году;

I. Капитальный ремонт электродвигателей 630 кВт, 1500 об/мин, 6000 В с ремонтом статорных обмоток – 5шт:

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
1.	Ремонт статора электродвигателя Р-630кВт 6000В, n-1500об/мин. - 5 шт		
	Прем электродвигателя в ремонт	шт	5
	Демонтаж обмотки статора	шт	5
	Очистка пазов активной стали статора	10паз	30
	Снятие поврежденной изоляции с банджигного кольца	шт	10
	Извлечение банджигного кольца	шт	10
	Изготовление клиньев для заклиновки пазов статора	ш.м	135
	Устранение оплавленных отделившихся частей статора	зуб	120
	Транспортировка за двигателя на ремонтную площад	шт	5
	Тепловые испытания активной стали статора	шт	5
	Укладка сезиной в пазы статора	шт	5
	Поопр. н/в конит сезиной	5е	60
	Перошлифовка пазов статора	пав	300
	Сборка схемы статора	шт	5
	Защитная окраска обмоточной	шт	5
	Замена изоляции выводов	шт	15
	Сушка и пропитка обмотки статора	шт	5
	Покрытие обмотки статора эмалью	шт	5
	Испытание обмотки статора	шт	5

II. Капитальный ремонт котлоагрегата ПЗЛ-650/32 ст.№2, капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6, капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12, текущий ремонт котлоагрегатов ст. №1-12, ремонт вспомогательного оборудования;

Капитальный ремонт котлоагрегата ПЗЛ-650/32 ст.№2

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
2	Замена водоподводящих труб заднего, фронтонного и боковых экранов ф108х4-152 участка		
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предусмотренных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла д/л 60т/ч	котел	1
2	Наружный осмотр действующего котла до вывода его в ремонт с целью уточнения состояния его сборочных единиц, характера и объема предстоящих работ, котла д/л 60т/ч	котел	1
3	Сборка завалочной схемы для замены экранных труб на котле производительностью 150 т/ч	компл	4
4	Разборка завалочной схемы после замены экранных труб на котле производительностью 150 т/ч	компл	4
5	Удаление дефектных труб, очистка и разметка под газовую резку, стропка, резка труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м в трубу имеюще один-два гйба в одной плоскости Ø108 х 4 мм	труб	153

11	Утка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков ППТ масса до 20кг	1 зл-т	8
12	Утка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков ВЗ масса до 20кг	1 зл-т	7
13	Утка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевика НВЗВ масса до 20кг	1 зл-т	11
14	Изготовление стоек (опор) змеевик ППТ с подбором металла, разметкой, резкой и сваркой выходящей ступени К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.1,9х0,65=1,235	1 опора	4
15	Правка дефор (вышедших из ряда) труб радиационного ППТ с восстановлением оборванных креплений труб	1 гйб тр.	155
16	Утка и снятие отд.деталей временных м/к для правки труб радиационного п/п масса до 20кг	1 зл-т	155
17	Изготовление подвесок змеевик радиационного п/п с разметкой, резкой, обборкой и сваркой откл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	155
18	Изготовление подвесок змеевик радиационного в ВЗ с разметкой, резкой, обборкой и сваркой откл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	17
19	Правка труб ППТ с заменой стальных скоб, хомутов, гребенок и других деталей дистанционн К-0,8 пр. 4 стр. 55 н.в.1,8х0,8=1,4	1 шпери	6
20	Утка и снятие отд.деталей временных м/к для правки змеевик ППТ масса до 20кг	1 зл-т	24
21	Изготовление подвесок змеевик ППТ с разметкой, резкой и сваркой откл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	24
22	Изготовление опорных м/к подвесок радиационного п/п (кронштейнов,рам) Подготовка материала. Разметка, резка газ.резком,звентка кромок.Сборка с подгонкой и прихваткой	100кг	0,75
23	Замена дефектных креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,4х0,7=1,036	1 креп.	42
24	Замена групповых скользящих опор труб экранов с правой стороны и установкой обшивки	1 опора	14
25	Правка без вырезки с нагревом газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,5х0,7=1,785	1 гйб тр.	16,8
26	то же без вырезки и нагрева газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,5х0,7=1,61	1 гйб тр.	25,2
27	Утка и снятие отд.деталей временных м/к для правки экранных труб масса до 20кг	1 зл-т	42
28	Изготовление креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,14 х 0,7=0,798	1 креп.	42
29	Изготовление групповых скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Горелки котла			
1	Проверка в ремонт газомолотных горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранением мелких дефектов. Проверка воздушных регулторов, тяг производ.горелки до 2860кз/час	1 горелка	4
2	Замена кольцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка,подгонка под сварку. Утка новой и сварка	1 труба	4
3	Изготовление зл-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка газ.резком с зачисткой кромок, выкатка, присадка эл.сваркой и сварка при массе зл-та до 0,1т	1 зл-т	4
4	Замена опор кольцевой трубы (стопланы) с вырезкой, установкой новых, прихваткой, сваркой	1 горелка	4
5	Изготовление кольцевой трубы (стопланы). Разметка и сверление отверстий под сопл. Утка сопел, присадка и сварка изготовление с изгибанием на стенке	1 труба	4
6	Ремонт деф.уч-ков г/подухоходов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м2	1 запл.	16
7	Ремонт деф.уч-ков г/подухоходов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м2 проваркой эл.сваркой дефектных ос швов	1м шва	32
8	Переверка деф.са.швов тр-дов на горелках, стыковка тр-дов, прихватка и сварка без предварит. и сопут.подогрева,без подкл.клем К-0,8-К-0,9 пр.3,4 стр.77 д 219х8 (н.в.эл.свар. 1,4х0,85+3,5+4,69) и н.в.4,69х0,9=4,221	1 ос.шов	22
Гарнитура котла			
1	Осмотр и ремонт язов котла дзв д 450мм	1 язв	6

6	Установка и снятие отдельных временных мелкок металлоконструкций при демонтаже труб экранов ППТØ84мм массой до 20 кг	элемент	153
7	Удаление дефектного штуцера из коллектора со снятием старого сварочного шва и зачисткой до металлического блеска участка под новый штуцер диаметром, мм Ф108х4	штуцер	26
8	Замена дефектных опор и подвесок тр-дов а) неподвижная или подвижная опора ППТ Ø84мм	опора	26
9	Выбыва оставших концов развальцованных труб из трубных отверстий ф108х4	труб	26
10	Обрезка труб по заданному размеру газовым резком со снятием и зачисткой факел под сварку шифовальной машинкой ф108х4 труб L до 4м	резов	153
11	Зачистка концов труб под сварку помощью приспособления ф108х4 труб L до 4м	концов	306
12	Доставка (перевозка) и когта элементов на расстояние до 100 м для котла паропроизводительностью, т/ч: до75	компл.	8
13	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, частотой труб снаружи и изнутри Ø108 до 4м	труб	52
14	Гнутье труб на стенке, проверка на плаву радиусов гйбов, углов изгиба, длины прямых участков между изгибами и на концах труб, степени овальности труб в месте изгиба; разметка концов труб под резку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) L до 4м Ø83х4мм	труб	152
15	Изготовление креплений труб	крепл	26
16	Замена дефектных креплений труб	крепл	26
17	Замена труб и подвесок (снятие и установка с изменением тяги) а) подвески на одной тяге с одной группой ППТ 108мм	под-на	26
18	Установка и снятие отдельных временных мелкок металлоконструкций при установке труб ППТØ84мм массой до 20 кг	элемент	153
19	Изготовление подвальных колен в) Ш 108мм	шт	153
20	Электродуговая сварка стыков Ø108мм гориз.полож ос шва	ос шов	153
21	Отрезка газовым резком на тропках коллекторных-звентушек; снятие факел под сварку, установка коллектор-звентушек, их прихватка и свар.к ф273 снятие и установка коллектор-звентушек	калькуляц-звентушка	4
22	Внутренний осмотр коллекторов Ø273мм с отсечкой от грав	коллек-тор	8
23	Эл. дугами приварка к коллектору домшан Ø273х11мм	домшан	8
24	Зачистка шифовальной машинкой околосварной зоны сварных соединений для проведения ультразвуковой дефектоскопии d133х6мм	ос швов	96
25	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолом, зач.частей, материалов, приспособлений, разметки и плавильной оснастки для котла п/п 60т/ч	котел	1
26	Сдача котла под внутреню в течение 24 часов, проверка работы элементов и вспомогательных механизмов;устранение дефектов котла 60т/ч	котел	1
27	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочем давлении с тщательной проверкой плотности всех элементов котла 60т/ч	испыт.	1

3. Типовой ремонт котла ПЗЛ-650/32 №2			
Поверхности нагрева			
1	Подбор и проверка комплект инвентарных лесов для утки в топке котла произвд 60т/час К-0,8 на 3/4 вышоте и по трем стенам К-0,8 пр.3,4 стр.28 н.в.1,5,4х0,8х0,8=9,856	1 к-т на топку	1
2	Сборка инвентарных лесов с доставкой в топку опор, блочк, стоек, ригелей и прочего с ует-кой высоты, ограждений для котла произвд. 60т/час на высоте 3/4 котла К-0,8, К-0,8 по трем стенам пр.3,4 стр.28 блк за сваршима н.в.5х0,8х0,8=32	1 к-т на топку	1
3	Разборка инвентарных лесов с удалением их топки на расстояние до 400м, установленных на высоте 3/4 котла по трем стенам на котле произвд.60 т/ч К-2,2, К-0,8, К-0,8 пр.1,2,3 стр.98 н.в.3,2х2,2х0,8х0,8=4,056	1 к-т на топку	1
4	Осмотр топочных экранов,дефектска,котла произ. 60т/час при работе на газе К-0,8 пр.1 стр.36 н.в.1,2х0,8=9,6	1 топ.	1
5	Проверка всех типов креплений и опор экранных труб с определением дефектов и объема ремонта котла произвд 60т/час	1 котел	1
6	Проверка и осмотр змеевик первого ППТ котла, проверка деталей дистанц. на котлах произвд. 60т/час К-0,8 пр.3стр.8 н.в.7,5х0,8=6	1п/п	2
7	Проверка и осмотр змеевик первого ППТ котла, проверка деталей дистанц. на котлах произвд. К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.11х0,8=8,8	1п/п	10
8	Проверка и осмотр змеевик первого топочного ППТ котла, проверка деталей дистанц. на котлах произвд. К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.9х0,8=7,2	1п/п	4
9	Правка горизонтальных змеевик ППТ с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, подвешенных на ослижаемых подвесных трубах а/е заменой или правой стоек К-1,2, К-0,65 пр.1,4 стр.55 н.в.7х1,2х0,65=5,46	1 змеевик	21
10	ВЗ Правка горизонтальных змеевик ВЗ с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, подвешенных на ослижаемых подвесных трубах а/е заменой или правой стоек К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.7х0,65=4,55	1 змеевик	17

2	Осмотр и ремонт лючков d 108мм	1 люк	6
3	Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов. Клапан круглый с площадью сечения до 0,5м2 К-0,85 пр.1стр.23 с ручным приводом н.в.5х0,85=4,25	1 клапан	4
Металлоконструкция котла			
1	Замена кронштейнов,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шахте массой до 20кг	1 зл-т	50
2	Замена кронштейнов,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шахте массой до 50кг	1 зл-т	19
3	Изготовление кронштейнов, рам и прочих мелкок м/к разгрузочных полок в топке и конвект. шахте	100кг	7,5
4	Гидравлическое испытание котла после ремонта произв.150т/ч	1 кот.	1
5	Разборка всех временных опор и конструкций. Уборка металлолом, зап.частей, рем.оснастки на котле произв. 150т/час К-0,8 пр.1 стр.119 н.в.97х0,8=77,6	1 кот	1

Капитальный ремонт котлоагрегата ЦКТИ-75х39Ф ст.№4

4	Замена участков труб(звоников труб) змеевиков пароперегревателя 1ст. Ф38х3,5 - 142 участка		
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предусмотренных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла п/п 75т/ч	1 котел	1
2	Наружный осмотр действующего котла до вывода его в ремонт с целью уточнения состояния его сборочных единиц, характера и объема предстоящих работ, котла п/п 75т/ч	1 котел	1
3	Удаление дефектных труб, очистка и разметка под газовую резку, стропка, резка труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м в трубу имеюще один-два гйба в одной плоскости Ø83х3,5мм	труб	142
4	Установка и снятие отдельных временных мелкок металлоконструкций при демонтаже труб экранов Ø83х3,5мм массой до 20 кг	элемент	142
5	Удаление дефектного штуцера из коллектора со снятием старого сварочного шва и зачисткой до металлического блеска участка под новый штуцер диаметром, мм Ф38	штуцер	142
6	Обработка торцов ос-вавшихся частей труб со снятием факел под сварку, установка новых труб на место со снятием монтажного припуска и подгонкой. Прихватка труб сваркой или выкаткой. Правка установленных труб после снятия стенок или выкатки и установка опор, креп-лений и деталей дистанц-ирования с их приваркой. Прихватка труб а)трубы имеющие один-два гйба в одной плоскости Ø83х3,5мм	труб	142
7	Зачистка концов труб под сварку помощью приспособения ф83х3,5 труб L до 4м	концов	284
8	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, частотой труб снаружи и изнутри Ø83х3,5мм до 4м	труб	11
9	Гнутье труб на стенке, проверка на плаву радиусов гйбов, углов изгиба, длины прямых участков между изгибами и на концах труб, степени овальности труб в месте изгиба; разметка концов труб под резку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) L до 4м Ø83х4мм	труб	142
10	Обрезка труб по заданному размеру на трубоземе стенке или с помощью переносного трубореза со снятием факел под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости)L до 4м Ø83х3,5мм	резов	142
11	Установка и снятие отдельных временных мелкок металлоконструкций при установке труб экранов Ø83х3,5мм массой до 20 кг	элемент	142
12	Электродуговая сварка стыков Ø83х3,5мм гориз.полож ос шва	ос шов	284
13	Внутренний осмотр коллекторов Ø273мм с отсечкой от грав	коллек-тор	284
14	Зачистка шифовальной машинкой околосварной зоны сварных соединений для проведения ультразвуковой дефектоскопии d38х3,5мм	ос швов	284
15	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолом, зач.частей, материалов, приспособлений, разметки и плавильной оснастки для котла п/п 75т/ч	котел	1
16	Сдача котла под внутреню в течение 24 часов, проверка работы элементов и вспомогательных механизмов;устранение дефектов котла 75т/ч	котел	1
17	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочем давлении с тщательной проверкой плотности всех элементов котла 75т/ч	испыт.	1
Система несущей балки дугами М65, потолочных металлоконструкций и подвесной системы котла			
5	Сборка и разборка завалочной схемы	к-т	6
2	Установка и снятие временных металлоконструкций	шт	88
3	Сдача дугами М65 длиной 9,5м	шт	1
4	Замена швеллера №20 длиной 8м	шт	6
5	Замена дугами М20 длиной 3,7м	шт	8
6	Замена подвесок пароперегревателя длиной 1,24м из круга ф16мм	шт	37

Капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-50 ст.№6

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
6	Замена нижних полуоседей шириной - 6бит		
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предусмотренных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла ПТВМ-50	1 котел	1
2	Наружный осмотр действующего котла до вывода его в ремонт с целью уточнения состояния его оборотных единиц, характера и объема предстоящих работ, котла ПТВМ-50	1 котел	1
3	Подготовка таврической основы для удаления дефектных пакетов (полуоседей)	1 к-т	1
4	Удаление дефектных пакетов (полуоседей) змеевиков с режой стоевых труб. Стропкой и укладкой на отведенное место с массой пакетов с) до 300 кг	1 к-т	66
5	Снятие и установка отдельных временных мелких металлоконструкций при демонтаже верхней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	66
6	Обработка торцов оставшихся частей стоевых труб со снятием флюса под сварку, установка и подгонка новых пакетов (полуоседей), электродуговая сварка стыков стоевых труб, установка крепежной и их сварка с массой пакетов с) до 400кг	1 пакет змеевиков	66
7	Снятие и установка отдельных мелких металлоконструкций упоров на коллекторе для фиксации нижней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	132
8	Установка крючков для крепления изоляции после замены шириной	100 шт	2
9	Установка отдельных мелких металлоконструкций при установке нижней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	66
10	Внутренний осмотр коллекторов Ø273х13мм с очисткой от гравия	1 коллектор	2
11	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистки, материалов, приспособлений, ремонтной и таврической основы для котла ПТВМ-50	1 котел	1
12	Сдача котла под визуальную в течение 24 часа, проверка работы элементов и вспомогательных механизмов, устранение дефектов котла ПТВМ-50	1 котел	1
13	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочее давление с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испыт.	1

Ремонт С-образных коллекторов котла ПТВМ-50			
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предусмотренных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла ПТВМ-50	1 котел	1
2	3.1.2 Отрезка газовым резаком на торцах коллекторов колликов-заглушки, снятие флюса под сварку, установка колликов-заглушки, их присварка и сварка: Установка колликов-заглушки диаметром Ø273 мм	1згд.	4
3	Удаление дефектных труб, подготовка таврической основы, очистки и разметка под газовую режу, стропка, реза труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в) трубы прямые Ø60х4мм н.в.11,7х0,65=7,605	10 труб	19,4
4	Удаление дефектных труб, подготовка таврической основы, очистки и разметка под газовую режу, стропка, реза труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в) трубы прямые Ø83х4мм н.в.11,7х0,65=7,605	10 труб	9,6
5	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø60х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	194
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø83х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	96
7	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового а) снятие дефектного коллектора массой до 1тн д 273х13мм	1 коллектор	7
8	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового г) установка нового коллектора массой до 1тн д 273х13мм	1 коллектор	7
9	Отсоединение труб для замены дефектного коллектора с режой труб газ резаком. Обработка флюса механическим способом под сварку. Стыковка и сварка труб с новым коллектором д 60х4мм	10 труб	19,4
10	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора в) до 2м	1 коллектор	2
11	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора б) до 4м	1 коллектор	5
12	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для монтажа коллекторов Ø273х13мм а) масса до 20кг	1 эл-т	23

3	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
4	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чистотой труб снаружи и изнутри К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,4х0,6=1,44	10 труб	1,2
5	Обреза труб по заданному размеру на трубрезном станке или с помощью переносного трубореза со снятием флюса под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,2х0,6=1,32	10 резов	19,4
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии флюса под сварку труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
7	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления. К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	116,4
8	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
9	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр41, К-1,4 прим.5. стр41 Ø60х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	87,8
10	Установка крючков для крепления изоляции	100шт	1
11	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистки, материалов, приспособлений, ремонтной и таврической основы для котла ПТВМ-100	1 котел	1
12	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочее давление с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испыт.	1
13	Замена дефектных крепежных экранных труб К-0,7 пр.2 стр 36 н.в.1,48х0,7=1,036	1 креп.	14
14	Замена трубных опорных труб экранов с правой панели и условной обшивки	1 опора	14
15	Привка без вырезки с нагревом газ горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,5х0,7=1,785	1 гйб тр.	16,8
16	То же без вырезки и нагрева газ горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,3х0,7=1,61	1 гйб тр.	25,2
17	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для правки экранных труб масса до 20кг	1 эл-т	42
18	Изготовление крепежных экранных труб К-0,7 пр.2 стр 36 н.в.1,14 х 0,7=0,798	1 креп.	42
19	Изготовление трубных скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Ремонт горелок котла			
1	Проверка и ремонт газовых горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранением мелких дефектов. Проверка воздушных регуляторов, тип привода горелки до 2860х/ч	1 горелка	6
2	Замена колцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка, подгонка под сварку. Установка новой и сварка	1 труба	6
3	Изготовление аз-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка газ резаком с зачисткой кромок, вальцовка, присварка аз-сваркой и сварка при массе аз-т до 0,1т	1 аз-т	6
4	Замена сопла колцевой трубы (топливная) с вырезкой, установка новых, присварка, сваркой	1 горелка	6
5	Изготовление колцевой трубы (топливная). Разметка и сверление отверстий под сопла. Установка сопел, присварка и сварка изготовленные с изгибанием на стенке	1 труба	6
6	Ремонт деф-уч-ков г/воздуховодов на корпусе горелок путем наложения заплат размером до 0,25м2	1 запл.	24
7	Ремонт деф-уч-ков г/воздуховодов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м2 проваркой аз-сваркой дефектных св-швов	1м шва	48
8	Проверка деф-св-швов тр-зов на горелках, отсыловка тр-д, присварка и сварка без предварит. и сопут подогреть без поджиги К-0,85 К-0,9 пр.3,4 стр.77 д 219х8 (н.в. аз-сварк. 1,4х0,85=3,5-4,69) и в.4,69х0,9=4,221	1 св шов	33
Ремонт гаритуры котла			
1	Осмотр и ремонт лазов котла д 450мм	1 лаз	6
2	Осмотр и ремонт лазов д 108мм	1 лаз	6

20кг			
13	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для монтажа коллекторов д 273х13мм а) масса до 20кг	1 эл-т	23
14	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для соединения экранных труб к коллекторам а) масса до 20кг	1 эл-т	81
15	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чистотой труб снаружи и изнутри К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,4х0,6=1,44	10 труб	0,6
16	Обреза труб по заданному размеру на трубрезном станке или с помощью переносного трубореза со снятием флюса под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,2х0,6=1,32	10 резов	19,4
17	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии флюса под сварку труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
18	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии флюса под сварку труб экранов Ø83х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	96
19	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления. К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	58,2
20	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления. Ø83х4мм К-0,6 прим.стр.47 н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	29,1
21	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
22	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø83х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	96
23	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр41, К-1,4 прим.5. стр41 Ø60х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	38,8
24	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр41, К-1,4 прим.5. стр41 Ø83х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	19,9
25	Установка крючков для крепления изоляции	100шт	1
26	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистки, материалов, приспособлений, ремонтной и таврической основы для котла ПТВМ-50	1 котел	1
27	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочее давление с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испыт.	1
НА РЕМОНТ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ ПОЛУОСЕДЕЙ КОНВЕКТИВНОЙ ЧАСТИ КОТЛА ПТВМ-50			
1	Подготовка таврической основы для удаления дефектных пакетов (полуоседей)	1 к-т	1
2	Удаление дефектных пакетов (полуоседей) змеевиков с режой стоевых труб. Стропкой и укладкой на отведенное место с массой пакетов с) до 400кг	1 к-т	132
3	Снятие и установка отдельных временных мелких металлоконструкций при демонтаже верхней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	132
4	Обработка торцов оставшихся частей стоевых труб со снятием флюса под сварку, установка и подгонка новых пакетов (полуоседей), электродуговая сварка стыков стоевых труб, установка крепежной и их сварка с массой пакетов с) до 400кг	1 пакет змеевиков	132
5	Снятие и установка отдельных мелких металлоконструкций упоров на коллекторе для фиксации верхней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	264
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке верхней полуоседей массой до 20 кг	1 элемент	264
Ремонт нижнего коллектора левого и правого бокового экрана			
1	3.1.2 Отрезка газовым резаком на торцах коллекторов колликов-заглушки, снятие флюса под сварку, установка колликов-заглушки, их присварка и сварка: Установка колликов-заглушки диаметром Ø273 мм	1згд.	4
2	Удаление дефектных труб, подготовка таврической основы, очистки и разметка под газовую режу, стропка, реза труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в) трубы прямые Ø60х4мм н.в.11,7х0,65=7,605	10 труб	19,4

3	Проверка и ремонт отходящих взрывных клапанов. Клипаня круглые с площадью сечения до 0,5м2 К-0,85 пр.1стр.23 с ручным приводом н.в.5х0,85=4,25	1 клапан	4
Ремонт металлоконструкций котла			
1	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 20кг	1 эл-т	50
2	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 50кг	1 эл-т	19
3	Изготовление крошителей, рам и прочих мелких м/к разгрузочных полок в топке и конвект. шхте	100кг	7,5

Капитальный ремонт котлоагрегата ПТВМ-100 ст.№12

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
Ремонт С-образных коллекторов котла ПТВМ-100			
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предусмотренных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла ПТВМ-100	1 котел	1
2	3.1.2 Отрезка газовым резаком на торцах коллекторов колликов-заглушки, снятие флюса под сварку, установка колликов-заглушки, их присварка и сварка: Установка колликов-заглушки диаметром Ø273 мм	1згд.	4
3	Удаление дефектных труб, подготовка таврической основы, очистки и разметка под газовую режу, стропка, реза труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в) трубы прямые Ø60х4мм н.в.11,7х0,65=7,605	10 труб	19,4
4	Удаление дефектных труб, подготовка таврической основы, очистки и разметка под газовую режу, стропка, реза труб на части, снятие и удаление труб из котла L до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в) трубы прямые Ø83х4мм н.в.11,7х0,65=7,605	10 труб	9,6
5	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø60х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	194
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø83х4мм а) массой до 20 кг	1 элемент	96
7	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового а) снятие дефектного коллектора массой до 1тн д 273х13мм	1 коллектор	7
8	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового г) установка нового коллектора массой до 1тн д 273х13мм	1 коллектор	7
9	Отсоединение труб для замены дефектного коллектора с режой труб газ резаком. Обработка флюса механическим способом под сварку. Стыковка и сварка труб с новым коллектором д 60х4мм	10 труб	19,4
10	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора в) до 2м	1 коллектор	2
11	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора б) до 4м	1 коллектор	5
12	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для монтажа коллекторов д273х13мм а) масса до 20кг	1 эл-т	23
13	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для монтажа коллекторов д 273х13мм а) масса до 20кг	1 эл-т	23
14	Установка и снятие отд.деталей временных м/к для соединения экранных труб к коллекторам а) масса до 20кг	1 эл-т	81
15	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чистотой труб снаружи и изнутри К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,4х0,6=1,44	10 труб	0,6
16	Обреза труб по заданному размеру на трубрезном станке или с помощью переносного трубореза со снятием флюса под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр 47 Ø60х4мм н.в.2,2х0,6=1,32	10 резов	19,4

17	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
18	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø83х4мм в массе до 20 кг	1 элемент	96
19	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления) К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	58,2
20	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления) Ø83х4мм К-0,6 прим.стр.47 н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	29,1
21	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
22	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø83х4мм в массе до 20 кг	1 элемент	96
23	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø60х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	38,8
24	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø83х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	19,9
25	Установка кружков для крепления изоляции	100шт	1
26	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистка, материалов, приспособлений, ремонтной и талочной оснастки для котла ПТВМ-100	1 котел	1
27	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочее давление с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испыт.	1
Ремонт ВЕРХНИХ И НИЖНИХ ПОЛУСЕКЦИЙ КОНВЕКТИВНОЙ ЧАСТИ КОТЛА ПТВМ-100			
1	Подготовка талочной оснастки для удаления дефектных пакетов (полусекций)	1 к-т	1
2	Удаление дефектных пакетов (полусекций) змеевиков с резкой стоек труб. Стрелкой и укладкой на отведенное место с массой пакетов отв.300 до 400кг.	1 к-т	192
3	Снятие и установка отдельных временных мелких металлоконструкций при демонтаже верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	192
4	Обработка торцов оставшихся частей стоевых труб со снятием фасок под сварку; установка и подготовка новых пакетов (полусекций), электродуговая сварка стыков стоевых труб, установка креплений и их сварка с массой пакетов отв.300 до 400кг.	1 пакет змеевик	192
5	Снятие и установка отдельных мелких металлоконструкций опор на коллекторе для фиксации верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	384
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	384
Ремонт нижнего коллектора левого и правого бокового экрана			
1	3.1.2 Отрезка газовой резкой на торцах коллектора колпачки-заглушки, снятие фасок под сварку, установка колпачки-заглушки, их прихватка и сварка. Ø установка колпачки-заглушки диаметром Ø273 мм	1загл.	4
2	Удаление дефектных труб, подготовка талочной оснастки, очистка и разметка под газовую резку, стрелка, резка труб на части, снятие и укладка труб из котла № 4м К-0,65 прим.3 стр.39 в трубы прямые Ø60х4мм н.в.1,1,7х0,65=7,605	10 труб	19,4
3	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при удалении дефектных труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
4	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чисткой труб снаружи и внутри К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.2,4х0,6=1,44	10 труб	1,2
5	Обрезка труб по заданному размеру на трубоборном станке или с помощью переносного трубобор со снятием фасок под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.2,2х0,6=1,32	10 резов	19,4
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194

7	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления) К-0,6 прим.стр.47 Ø60х4мм н.в.1,9х0,6=1,14	10 концов	116,4
8	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60х4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
9	Электродуговая сварка стыков установленных труб. К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø60х4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0х0,65х1,4=2,73	10 стыков	87,8
10	Установка кружков для крепления изоляции	100шт	1
11	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистка, материалов, приспособлений, ремонтной и талочной оснастки для котла ПТВМ-100	1 котел	1
12	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочее давление с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испыт.	1
13	Замена дефектных креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,4х0,7=1,036	1 креп.	42
14	Замена групповых скользящих опор труб экранов с правой панели и установкой обшивки	1 опора	14
15	Приварка без вырезки с нагревом газ горелкой деформиров. экранных труб Ø 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,55х0,7=1,785	1 гйб тр.	16,8
16	Приварка без вырезки и нагрева газ горелкой деформиров. экранных труб Ø 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,5х0,7=1,61	1 гйб тр.	25,2
17	Установка и снятие отдельных временных м/к для приварки экранных труб масса до 20кг	1 эл-т	42
18	Изготовление креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,14х0,7=0,798	1 креп.	42
19	Изготовление групповых скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Ремонт горелки котла			
1	Проверка и ремонт газомазутных горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранившим мелких дефектов. Проверка воздушных регистров, тяг производ.горелки до 2860м3/час	1 горелка	6
2	Замена кольцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка,подгонка под сварку. Уст-ка новой и сварка	1 труба	6
3	Изготовление эл-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка газ резком с зачисткой кромок, выкатка, прихватка эл.сваркой и сварка при массе эл-т до 0,1т	1 эл-т	6
4	Замена сопел кольцевой трубы (топальна) с вырезкой, установкой новых, прихваткой, сваркой	1 горелка	6
5	Изготовление кольцевой трубы (топальна). Разметка и сверление отверстий под сопла. Уст-ка сопел, прихватка и сварка изготовленные с изгибанием на станке	1 труба	6
6	Ремонт дефуч-ков г/воздуховодов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25х2	1 запл.	24
7	то же проверкой эл.сваркой дефектных св.швов	1м шва	48
8	Переварка деф.св.швов тр-дов на горелках, стыкова тр-дл, прихватка и сварка без предварит. и сопут.подогрева, без подкл.колец К-0,85,К-0,9 пр.3,4 стр.77 д 219х8 (н.в.эл.сварш.1,4х0,85=3,5=4,69) н.в.4,69х0,9=4,221	1 св.шов	33
Ремонт гарантии котла			
1	Осмотр и ремонт джов котла джв Ø 450мм	1 джв	6
2	Осмотр и ремонт джовов Ø 108мм	1 джов	6
3	Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов. Клапаны круглые с площадью сечения до 0,5м2 К-0,85 пр.1стр.23 с ручным приводом н.в.5х0,85=4,25	1 клапан	4
Ремонт металлоконструкций котла			
1	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 20кг	1 эл-т	50
2	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 50кг	1 эл-т	19
3	Изготовление крошителей, рам и прочих мелк.м/к разгрузочных полок в топке и конвект.шхте	100кг	7,5

На текущий ремонт паровых котлов №1-5 АО "ТашГЭЦ"

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
9	текущий ремонт паровых котлов №1-5		
Поверхности нагрева			
1	Подбор и проверка комплекта инвентарных лесов для уст-ки в топке котла производ.75т/час К-0,8 на 3/4 высоты топки и по трем стенам К-0,8 пр.3,4 стр.28 н.в.15,4х0,8х0,8=9,856	1 к-т на топку	1
2	Сборка инвентарных лесов с доставкой в топку опор, башок, стоек, ригелей и прочего с уст-кой настолов, ограждений для котла производ. 75т/час на высоту 3/4 топки К-0,8, К-0,8 по трем стенам пр.3,4,5 стр.28 без эл.сваркиша н.в.50х0,8х0,8=32	1 к-т на топку	1
3	Разборка инвентарных лесов с удалением их топки на расстояние до 400м, установленных на высоте 3/4 топки по трем стенам на котле производ. 75 т/ч К-2,2, К-0,8, К-0,8 пр.1,2,3 стр.98 н.в.3,2х2,2х0,8х0,8=4,056	1 к-т на топку	1
4	Осмотр точных экранов,дефектн.котел произв. 75т/час при работе на газе К-0,8 пр.1 стр.56 н.в.1,2х0,8=9,6	1 топ.	1
5	Проверка всех типов креплений и опор экранных труб с определением дефектов и объема ремонта котла производ.75т/час	1 котел	1
6	Проверка и осмотр змеевиков первичного КП котла, проверка деталей дистанц. на котлах производ. 70т/час К-0,8 пр.3стр.8 н.в.7,5х0,8=6	1п/п	2
7	Проверка и осмотр змеевиков первичного ШПП котла, проверка деталей дистанц. на котлах производ. 70т/час ШПП К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.1,1х0,8=8,8	1п/п	10
8	Проверка и осмотр змеевиков вторичного п/п котла, проверка деталей дистанц. на котлах производ. 70т/час К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.1,9х0,8=7,2	1п/п	4
9	Приварка горизонтальных змеевиков КП с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, подвешенных на ослабленных подвесных трубах в:э.з.мной или правой стоек К-1,2, К-0,65 пр.1,4 стр.55 н.в.7х1,2х0,65=5,46	1 змеевик	21
10	Приварка горизонтальных змеевиков ВЭ с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, подвешенных на ослабленных подвесных трубах в:э.з.мной или правой стоек К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.7х0,65=4,55	1 змеевик	17
11	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки змеевиков КП масса до 20кг	1 эл-т	8
12	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки змеевиков ВЭ масса до 20кг	1 эл-т	7
13	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки змеевиков ШПП масса до 20кг	1 эл-т	11
14	Изготовление стоек (опор) змеевиков КП с подбором металла, разметкой, резкой и сваркой высочайшей ступени К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.1,9х0,65=1,235	1 опора	4
15	Приварка дефор.(вышедших из раз) труб радиационного ШП с восстановлением оборванных креплений труб	1 гйб тр.	155
16	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки радиационного п/п масса до 20кг	1 эл-т	155
17	Изготовление подвесок змеевиков радиационного п/п с разметкой, резкой, сборкой и сваркой от эл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	155
18	Изготовление подвесок змеевиков ВЭ с разметкой, резкой, сборкой и сваркой от эл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	17
19	Приварка труб ШПП с заменой стоек скоб, комут, гребенок и других деталей дистанцион-я К-0,8 пр. 4 стр. 55 н.в.18х0,8=14,4	1 ширма	6
20	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки змеевиков ШПП масса до 20кг	1 эл-т	24
21	Изготовление подвесок змеевиков ШПП с разметкой, резкой и сваркой от эл-тов К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4х0,65=1,56	1 под.	24
22	Изготовление опорных м/к подвесок радиационного п/п (крошителей,рам). Подготовка материала.Разметка, резка газ резком,зачистка кромок.Сборка с подгонкой и прихваткой	100кг	0,75
23	Замена дефектных креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,4х0,7=1,036	1 креп.	42
24	Замена групповых скользящих опор труб экранов с правой панели и установкой обшивки	1 опора	14

25	Приварка без вырезки с нагревом газ горелкой деформиров. экранных труб Ø 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,55х0,7=1,785	1 гйб тр.	16,8
26	Приварка без вырезки и нагрева газ горелкой деформиров. экранных труб Ø 60 К-0,7 пр.4 стр. 36 н.в.2,5х0,7=1,61	1 гйб тр.	25,2
27	Уст-ка и снятие отдельных деталей временных м/к для приварки экранных труб масса до 20кг	1 эл-т	42
28	Изготовление креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,14х0,7=0,798	1 креп.	42
29	Изготовление групповых скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Горелки котла			
1	Проверка и ремонт газомазутных горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранившим мелких дефектов. Проверка воздушных регистров, тяг производ.горелки до 2860м3/час	1 горелка	4
2	Замена кольцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка,подгонка под сварку. Уст-ка новой и сварка	1 труба	4
3	Изготовление эл-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка газ резком с зачисткой кромок, выкатка, прихватка эл.сваркой и сварка при массе эл-т до 0,1т	1 эл-т	4
4	Замена сопел кольцевой трубы (топальна) с вырезкой, установкой новых, прихваткой, сваркой	1 горелка	4
5	Изготовление кольцевой трубы (топальна). Разметка и сверление отверстий под сопла. Уст-ка сопел, прихватка и сварка изготовленные с изгибанием на станке	1 труба	4
6	Ремонт дефуч-ков г/воздуховодов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25х2	1 запл.	16
7	Ремонт дефуч-ков г/воздуховодов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25х2 проверкой эл.сваркой дефектных св.швов	1м шва	32
8	Переварка деф.св.швов тр-дов на горелках, стыкова тр-дл, прихватка и сварка без предварит. и сопут.подогрева, без подкл.колец К-0,85,К-0,9 пр.3,4 стр.77 д 219х8 (н.в.эл.сварш.1,4х0,85=3,5=4,69) н.в.4,69х0,9=4,221	1 св.шов	22
Гарантия котла			
1	Осмотр и ремонт джов котла джв Ø 450мм	1 джв	6
2	Осмотр и ремонт джовов Ø 108мм	1 джов	6
3	Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов. Клапаны круглые с площадью сечения до 0,5м2 К-0,85 пр.1стр.23 с ручным приводом н.в.5х0,85=4,25	1 клапан	4
Металлоконструкции котла			
1	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 20кг	1 эл-т	50
2	Замена крошителей,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шхте массой до 50кг	1 эл-т	19
3	Изготовление крошителей, рам и прочих мелк.м/к разгрузочных полок в топке и конвект.шхте	100кг	7,5
4	Гидравлическое испытание котла после ремонта произв.75т/ч	1 кот.	1
5	Разборка всех временных опор и конструкций. Уборка металлолома, зач.шхт, рем.оснастки на котле произв. 75т/час К-0,8 пр.1 стр.119 н.в.97х0,8=77,6	1 кот	1

Текущий ремонт котла-агрегатов ст.№1-12

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
Поверхности нагрева			
1	Подбор и проверка комплекта инвентарных лесов для уст-ки в топке котла производ.75т/час К-0,8 на 3/4 высоты топки и по трем стенам К-0,8 пр.3,4 стр.28 н.в.15,4х0,8х0,8=9,856	1 к-т на топку	1
2	Сборка инвентарных лесов с доставкой в топку опор, башок, стоек, ригелей и прочего с уст-кой настолов, ограждений для котла производ. 75т/час на высоту 3/4 топки К-0,8, К-0,8 по трем стенам пр.3,4,5 стр.28 без эл.сваркиша н.в.50х0,8х0,8=32	1 к-т на топку	1

3	Разборка инвентарных лесов с удалением из точки на расстоянии до 400м, установленных на высоте 3-4 точки по трем стенам в котле производ. 75 ч/ч К-2,2, К-0,8, К-0,8 пр.1,2,3 стр.98 н.в.2,2x0,7=1,61	1 к-тия тонку	1
4	Осмотр точных экранов, дефектная, котел произв. 75 ч/ч при работе на газе К-0,8 пр.1 стр.36 н.в.1,2x0,8=9,6	1 топ.	1
5	Проверка всех типов креплений и опор экранных труб с определением дефектов и объема ремонта котлов производ. 75 ч/ч	1 котел	1
6	Проверка и осмотр змеевиков первичного ШПТ котла, проверка деталей дистанц. на контактах производ. 70 ч/ч К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.7,5x0,8=6	1 ш/п	2
7	Проверка и осмотр змеевиков первичного ШПТ котла, проверка деталей дистанц. на контактах производ. 70 ч/ч ШПТ К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.1,1x0,8=8,8	1 ш/п	10
8	Проверка и осмотр змеевиков поточного п/п котла, проверка деталей дистанц. на контактах производ. 70 ч/ч К-0,8 пр.3 стр.8 н.в.9x0,8=7,2	1 ш/п	4
9	Правка горизонтальных змеевиков КП с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, поднесенных на охлаждаемых подвесных трубах в/к заменой или правкой стоек К-1,2, К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.7x1,2x0,65=5,46	1 змеевик	21
10	Правка горизонтальных змеевиков ВЗ с восстановлением проектных расстояний между змеевиками, поднесенных на охлаждаемых подвесных трубах в/к заменой или правкой стоек К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.7x0,65=4,55	1 змеевик	17
11	Устка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков КП массой до 20кг	1 эл-т	8
12	Устка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков ВЗ массой до 20кг	1 эл-т	7
13	Устка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков ИВЗ массой до 20кг	1 эл-т	11
14	Изготовление стоек (опор) змеевиков КП с подбором металла, разметкой, резкой и сваркой выходной ступени К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.1,9x0,65=1,235	1 опора	4
15	Правка дефор. (вышедших из ряда) труб радиационного ПП с восстановлением оборванных креплений труб	1 гиб тр.	155
16	Устка и снятие отд.детей временных м/к для правки труб радиационного п/п массой до 20кг	1 эл-т	155
17	Изготовление подкосов змеевиков радиационного п/п с разметкой, резкой, сборкой и сваркой выходной ступени К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4x0,65=1,56	1 под.	155
18	Изготовление подкосов змеевиков КП с разметкой, резкой, сборкой и сваркой отд.эле-т К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4x0,65=1,56	1 под.	17
19	Правка труб ШПТ с заменой стожных скоб, комутров, гребенок и других деталей дистанцион-я К-0,8 пр.4 стр.55 н.в.18x0,8=14,4	1 ширма	6
20	Устка и снятие отдельных деталей временных м/к для правки змеевиков ШПТ массой до 20кг	1 эл-т	24
21	Изготовление подкосов змеевиков ШПТ с разметкой, резкой и сваркой отд.эле-т К-0,65 пр.4 стр.55 н.в.2,4x0,65=1,56	1 под.	24
22	Изготовление опорных м/к подкосов радиационного п/п (кронштейнов,рам). Подготовка материала. Разметка, резка газ.резком, зачистка кромок.Сборка с подгонкой и присваркой	100кг	0,75
23	Замена дефектных креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,4x0,7=1,036	1 креп.	42
24	Замена групповых скользящих опор труб экранов с правкой панелей и установкой обшивки	1 опора	14
25	Правка без вырезки с нагревом газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр.36 н.в.2,5x0,7=1,785	1 гиб тр.	16,3
26	Правка без вырезки и нагрева газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр.36 н.в.2,5x0,7=1,61	1 гиб тр.	25,2
27	Устка и снятие отд.детей временных м/к для правки экранных труб массой до 20кг	1 эл-т	42
28	Изготовление креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,14 x 0,7=0,798	1 креп.	42
29	Изготовление групповых скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Горелки котла			

1	Проверка и ремонт газомасляных горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранением мелких дефектов. Проверка воздушных регистров, тгт производ. горелки до 2860х2/ч	1 горелка	4
2	Замена кольцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка,подгонка под сварку. Устка новой и сварка	1 труба	4
3	Изготовление эл-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка газ.резком с защитной кромок, выкатка, присварка материалу и сварка при массе эл-та до 0,1т	1 эл-т	4
4	Замена сопел кольцевой трубы (голланды) с вырезкой, устновка новых, присваркой, сваркой	1 горелка	4
5	Изготовление кольцевой трубы (голланды). Разметка и сверление отверстий под сопла. Устка сопел, выкатка и сварка изготовление и изгибание стержня	1 труба	4
6	Ремонт деф-учков газодузоводов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м ²	1 запл.	16
7	Ремонт деф-учков газодузоводов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м ² проваркой эл.сваркой дефектных эл.швов	1м шва	32
8	Переварка деф-учков швов тр-дов на горелках, отскока тр-дов, прихватка и сварка без предварит. и сопут. подогрев, без подскоков К-0,85, К-0,9 пр.3,4 стр.77 д 219х8 (н.в.эл.сварки: 1,4x0,85+3,5=4,69) и н.в.4,69x0,9=4,221	1 св.шов	22
Гарнитура котла			
1	Осмотр и ремонт лавок котла д 450мм	1 лавк	6
2	Осмотр и ремонт лавок д 108мм	1 лавк	6
3	Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов. Клапаны круглые с площадью сечения до 0,5м ² К-0,85 пр.1стр.23 с ручным приводом и н.в.5x0,85=4,25	1 клапан	4
Металлоконструкция котла			
1	Замена кронштейнов,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвек.шхсте массой до 20кг	1 эл-т	50
2	Замена кронштейнов,рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвек.шхсте массой до 50кг	1 эл-т	19
3	Изготовление кронштейнов, рам и прочих мелких м/к разгрузочных полок в топке и конвек. шхсте	100кг	7,5
4	Гидравлическое испытание котла после ремонта произв. 75ч/ч	1 кот.	1
5	Разборка всех временных опор и конструкций. Уборка металлолома, зачистка, рем.осветки на котле произв. 75ч/ч К-0,8 пр.1 стр.119 н.в.9,7x0,8=7,76	1 кот	1

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
10	Ремонт С-образных коллекторов котла ПТВМ-100		
1	Выполнение мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности, предопределенных проектом организации работ и графиком подготовительных работ для котла ПТВМ-100	1 котел	1
2	3.1.2 Отрезка газовым резком на торцах коллекторов кольцевых-заглушек, снятие фасок под сварку, установка кольцевых-заглушек, их прихватка и сварка; б) установка кольцевых-заглушек диаметром d273 мм	1згд.	4
3	Удаление дефектных труб, подготовка таврической осметки, очистка и разметка под газовую резку, отсоед. резка труб на части, снятие и удаление труб из котла I, до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 трубы прямые Ø60x4мм н.в.1,1,7x0,65=7,605	10 труб	19,4
4	Удаление дефектных труб, подготовка таврической осметки, очистка и разметка под газовую резку, отсоед. резка труб на части, снятие и удаление труб из котла I, до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 трубы прямые Ø830x4мм н.в.1,1,7x0,65=7,605	10 труб	9,6
5	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при Удаление дефектных труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при Удаление дефектных труб экранов Ø83x4мм массой до 20 кг	1 элемент	96

7	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового а) снятие дефектного коллектора массой до 1т д 273x13мм	1 коллектор	7
8	Замена дефектного коллектора с отрезкой от опор и снятием. Установка, выверка и закрепление на опорах нового б) установка нового коллектора массой до 1т д 273x13мм	1 коллектор	7
9	Отсоединение труб для замены дефектного коллектора с резкой труб газ.резком. Обработка фасок механическим способом под сварку. Стяжка и сварка труб с новым коллектором д 60x4мм	10 труб	19,4
10	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора в) до 2м	1 коллектор	2
11	Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки в котел, с их очисткой, промойкой и измерением трубных отверстий, осмотром на отсутствие трещин и других дефектов металла, проверкой размеров по чертежу, правильности расположения трубных отверстий при длине коллектора б) до 4м	1 коллектор	5
12	Устка и снятие отд.детей временных м/к для демонтажа коллекторов d273x13мм в) массой до 20кг	1 эл-т	23
13	Устка и снятие отд.детей временных м/к для монтажа коллекторов d 273x13мм а) массой до 20 кг	1 эл-т	23
14	Устка и снятие отд.детей временных м/к для соединения экранных труб к коллектору в)	1 эл-т	81
15	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чистоты труб снаружи и изнутри К-0,6 прим.стр.47 Ø60x4мм н.в.2,4x0,6=1,44	10 труб	0,6
16	Обрезка труб по заданному размеру на труборезном станке или с помощью переносного трубореза со снятием фасок под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр.47Ø60x4мм н.в.2,2x0,6=1,32	10 резов	19,4
17	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
18	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø83x4мм массой до 20 кг	1 элемент	96
19	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления), К-0,6 прим.стр.47 Ø60x4мм н.в.1,9x0,6=1,14	10 концов	58,2
20	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления), Ø83x4мм К-0,6 прим.стр.47 н.в.1,9x0,6=1,14	10 концов	29,1
21	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
22	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø83x4мм массой до 20 кг	1 элемент	96
23	Электродуговая сварка стыков установленных труб К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø60x4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0x0,65x1,4=2,73	10 стыков	38,8
24	Электродуговая сварка стыков установленных труб К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø83x4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0x0,65x1,4=2,73	10 стыков	19,9
25	Установка крючков для крепления изоляции	10шт	1
26	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистка, материалу, приспособлений, ремонтной и таврической осметки для котла ПТВМ-50	1 котел	1
27	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочем давлении с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испит.	1
Ремонт верхних и нижних полусекций конвективной части котла ПТВМ-100			
1	Подготовка таврической осметки для удаления дефектных пакетов (полусекций)	1 к-т	1
2	Удаление дефектных пакетов (полусекций) змеевиков с резкой стожных труб. Стропкой и укладкой на отведенное место с массой пакетов о.жв.300 до 400кг.	1 к-т	192

3	Снятие и установка отдельных временных мелких металлоконструкций при демонтаже верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	192
4	Обработка торцов оставшихся частей стожных труб со снятием фасок под сварку, установка и подготовка новых пакетов (полусекций), электродуговая сварка стыков стожных труб, установка креплений и их сварка с массой пакетов о.жв.300 до 400кг.	1 пакет змеевиков	192
5	Снятие и установка отдельных мелких металлоконструкций упоров на коллекторе для фиксации верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	384
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке верхней полусекции массой до 20 кг	1 элемент	384
Ремонт нижнего коллектора левого и правого бокового экрана			
1	3.1.2 Отрезка газовым резком на торцах коллекторов кольцевых-заглушек, снятие фасок под сварку, установка кольцевых-заглушек, их прихватка и сварка; б) установка кольцевых-заглушек диаметром d273 мм	1згд.	4
2	Удаление дефектных труб, подготовка таврической осметки, очистка и разметка под газовую резку, отсоед. резка труб на части, снятие и удаление труб из котла I, до 4м К-0,65 прим.3 стр.39 трубы прямые Ø60x4мм н.в.1,1,7x0,65=7,605	10 труб	19,4
3	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при Удаление дефектных труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
4	Подбор и сортировка труб с измерением длины, толщины стенок, чистоты труб снаружи и изнутри К-0,6 прим.стр.47 Ø60x4мм н.в.2,4x0,6=1,44	10 труб	1,2
5	Обрезка труб по заданному размеру на труборезном станке или с помощью переносного трубореза со снятием фасок под сварку (трубы прямые или имеющие один-два гйба в одной плоскости) К-0,6 прим.стр.47 Ø60x4мм н.в.2,2x0,6=1,32	10 резов	19,4
6	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при снятии фасок под сварку труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
7	Зачистка концов труб под сварку с помощью приспособления), К-0,6 прим.стр.47 Ø60x4мм н.в.1,9x0,6=1,14	10 концов	116,4
8	Установка и снятие отдельных временных мелких металлоконструкций при установке труб экранов Ø60x4мм массой до 20 кг	1 элемент	194
9	Электродуговая сварка стыков установленных труб К-0,65 прим.3. стр.41, К-1,4 прим.5. стр.41 Ø60x4мм гориз.полож.стыков н.в.3,0x0,65x1,4=2,73	10 стыков	87,8
10	Установка крючков для крепления изоляции	10шт	1
11	Разборка всех временных опор и конструкций, уборка металлолома, зачистка, материалу, приспособлений, ремонтной и таврической осметки для котла ПТВМ-100	1 котел	1
12	Гидравлическое испытание котла после ремонта на рабочем давлении с тщательной проверкой плотности всех элементов котла	1 испит.	1
13	Замена дефектных креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,4x0,7=1,036	1 креп.	42
14	Замена групповых скользящих опор труб экранов с правкой панелей и установкой обшивки	1 опора	14
15	Правка без вырезки с нагревом газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр.36 н.в.2,5x0,7=1,785	1 гиб тр.	16,8
16	Правка без вырезки и нагрева газ.горелкой деформиров. экранных труб д 60 К-0,7 пр.4 стр.36 н.в.2,5x0,7=1,61	1 гиб тр.	25,2
17	Устка и снятие отд.детей временных м/к для правки экранных труб массой до 20кг	1 эл-т	42
18	Изготовление креплений экранных труб К-0,7 пр.2 стр.36 н.в.1,14 x 0,7=0,798	1 креп.	42
19	Изготовление групповых скользящих опор экранных труб	1 опора	14
Ремонт горелки котла			
1	Проверка и ремонт газомасляных горелок, разборка, очистка, проверка привода с устранением мелких дефектов. Проверка воздушных регистров, тгт производ. горелки до 2860х2/ч	1 горелка	6
2	Замена кольцевой трубы (обечайки) газовой горелки. Вырезка,подгонка под сварку. Устка новой и сварка	1 труба	6
3	Изготовление эл-тов м/к горелки (обечайки). Подготовка материалов, разметка, отрезка	1 эл-т	6

	газ резком с зачисткой кромок, вальцовка, присадка эл сварки и сварка при массе эл-тов до 0,1т		
4	Замена сопел кольцевой трубы (стольпана) с вырезкой, установка новых, присадкой, сваркой	1 горелка	6
5	Изготовление кольцевой трубы (стольпана). Разметка и сверление отверстий под сопла. Устка сопел, присадка и сварка изготовление с изгибанием на станке	1 труба	6
6	Ремонт деф-уч-ков г/воздуховодов на корпусе горелки путем наложения заплат размером до 0,25м ²	1 запл.	24
7	то же проверкой эл сваркой дефектных св-швов	1м шва	48
8	Проверка деф св-швов тр-дов на горелках, стланова тр-да, присадка и сварка без предварит. и сопут подогрев. без подложки К-0,85, К-0,9 пр. 3,4 стр.77 д. 219х8	1 св.шов	33
Ремонт гарантии котла			
1	Осмотр и ремонт локот котла лав д 450мм	1 лок	6
2	Осморт и ремонт локот д 108мм	1 лок	6
3	Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов. Клапана круглые с площадкой сечения до 0,5м ² К-0,85 пр. 1 стр.23 с ручным приводом н. в. 5х0,85=4,25	1 клапан	4
Ремонт металлоконструкций котла			
1	Замена крошителей, рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шахте массой до 20кг	1 эл-т	50
2	Замена крошителей, рам и проч.мелк.м/к разгруз. полок в топке и конвект.шахте массой до 50кг	1 эл-т	19
3	Изготовление крошителей, рам и прочих мелких м/к разгрузочных полок в топке и конвект. шахте	100кг	7,5

Ремонт вспомогательного оборудования

№	Наименование работ	едизм	кол-во
Замена верхнего главного паропровода			
1	Замена прямых участков главного паропровода. Разметка и вырезка участка трубопровода и установка нового участка, установка, присадка нового участка, с установкой и приваркой подкладного кольца L до 3м д 273х18мм	1 уч-к	8
	то же тройников L до 1м д 273х18мм	1 уч-к	5
	то же гибов L до 6м д 273х18мм К-1,15	1 уч-к	8
	то же L до 1м д 219х20мм	1 уч-к	3
	то же L до 3м д 325х19мм правой участок	1 уч-к	17
	то же гибов L до 6м д 325х19мм К-1,15	1 уч-к	7
	то же тройников L до 1м д 325х19мм	1 уч-к	3
2	Изготовление прямых уч-ков главного паропровода. Подбор труб необходимого диаметра и толшины стенок. Осморт трубы, отрезка участков трубы необходимого размера. Обработка торцов трубы со снятием фаски под сварку L до 3м д 273х18мм	1 уч-к	8
	то же L до 1м д 273х18мм (тройник)	1 уч-к	3
	то же L до 1м д 219х20мм	1 уч-к	3
	то же отрезка гибов необходимого размера обработка торцов гибов со снятием фаски L до 6м д 273х18мм	1 уч-к	8
	то же прямых уч-ков L до 3м д 325х19мм	1 уч-к	12
	то же гибов L до 6м д 325х19мм	1 уч-к	7
	то же тройники L до 1м д 325х19мм	1 уч-к	3
	Установка концов главного паро-да в проектное положение для отковки и сварки холодным методом К-0,65, К-1,2 пр. 1,3 стр.83 д 273х18мм	1 св.шов	24
	то же д 219х20мм К-0,65, К-1,2	1 св.шов	6
	то же д 325х19мм К-0,65, К-1,2	1 св.шов	25

8	Зачистка кромок листовой стали после газовой резки с шифл машинкой толщиной рез 8 мм	1 м	150
9	Новые листы. Резка газовым резком листовой стали толщ 8 мм длиной	1 мреза	48
10	Новые листы. Резка газовым резком листовой стали толщ 8 мм 1-пове	1 мреза	30
11	Новые листы. Резка газовым резком листовой стали толщ 5 мм 2-пове	1 мреза	20
12	Установка листов на боковую поверхность бака (прим)	1 м ²	69,3
13	Установка листов на днище бака (прим)	1 м ²	26,4
14	Эл. Дуговая сварка листовой стали толщиной 5 мм 2-пове	1 м шва	42
15	Эл. дуговая сварка листовой стали толщиной 5 мм 2-пове работа на высоте выше 2 м К-1,1	1 м шва	54
16	Эл. дуговая сварка листовой стали толщиной 8 мм 1-пове	1 м шва	78,18
17	Зачистка шифл машинкой околосварной зоны корпуса бака для проведения УЗК	1 м шва	78,18
18	Изготовление мелких металлоконструкций Подготовка материалов отрезка деталей	100 кг	1,7
19	Установка и снятие прочих мелких металлоконструкций весом до 20 кг	1 элемент	250
20	Установка и снятие крошителей, рам и прочих мелких металлоконструкций весом до 50 кг	1 элемент	220
21	Чистка внутренней поверхности бака V=75 м ³ после монтажа	1 бак	1
22	Проверка бака. Визуальный осморт целостности, плотности швов	1 бак	1
23	Проверка плотности бака после заполнения водой	1 бак	1

№	Наименование работ	едизм	кол-во
Замена напорного трубопровода в гидротомеле сетевых насосов №67-14 сетевой насосной №2			
1	Изготовление элементов каркаса. Подготовка материалов, отрезка деталей массой до 30 кг	элемент	4
2	Установка крошителей, рам и прочих мелких металлоконструкций весом до 30 кг	элемент	4
3	Эл. дуговая сварка соединения ствлы толщиной 6 мм толщевой 10 мм	1м шва 1м шва	33 20
4	Изготовление прямых участков трубопроводов длиной до 3,0 м н) Ø 325х8 мм р) Ø 630х9 мм	шт	6
	у) Ø 720х8 мм	шт	5
	ф) Ø 820х9 мм	шт	12
4	Замена участков трубопроводов длиной до 3 м н) Ø 325х8 мм р) Ø 630х9 мм	шт	6
	у) Ø 720х8 мм	шт	5
	ф) Ø 820х9 мм	шт	12
6	Эл. дуговая сварка соосьюственных стыков н) верт.швов Ø 630х9 мм у) верт.швов Ø 720х8 мм ф) верт.швов Ø 820х9 мм	св.шов св.шов св.шов	50 8 20
7	Демонтаж временных рам и прочих мелких металлоконструкций весом до 30 кг К-0,4	элемент	4

№	Наименование работ	едизм	кол-во
Текстный ремонт запорной арматуры в останове ГВС			
14.	Текстный ремонт запорной арматуры, линии конденсата бойлеров.		

4	Э. дуговая сварка соосьюственных уч-ков паро-да д 273х18мм верт.	1 св.шов	24
	то же д 219х20мм верт.	1 св.шов	6
	то же д 325х19мм верт.	1 св.шов	25
5	Зачистка стыков под УЗД шлифмашинкой д 273х18мм	1 св.шов	24
	то же д 219х20мм	1 св.шов	6
	то же д 325х19мм	1 св.шов	25
6	Вырезка отверстий с помощью приспособления в стенках коллекторов под установку штуцеров д 219х20мм	1 отв.	3
	то же д 32х18мм	1 отв.	5
7	Монтаж и демонтаж временных м/к при замене главного паропровода. Установка на место с подгонкой, выверкой, присадкой и сваркой. Строповка и отрезка газ. Резком, выход и опускание массой до 0,05т	1 элемент	55
	то же до 20кг	1 элемент	96
8	Изготовление временных м/к при замене главного паро-да. Подготовка материалов, разметка, отрезка газ. Резком с зачисткой кромок при массе эл-тов до 0,05т	1 элемент	42
	то же до 20кг	100кг	14,2
9	Замена пружинных подвесок (снятие и установка) главного паропровода с измерением натяга в свободном положении креплением тр-да, подвеска на одной тяге с одной пружиной д 273мм	1 подвеска	7
	то же на 2-х тягах с 2-мя пружинами д 325мм	1 подвеска	4
	то же на 1-ой тяге с 1-ой пружиной д 325мм	1 подвеска	2
10	Определение соответствия натяга пружин подвесок в рабочем положении, подвеска на 1-ой тяге с 1-ой пружиной д 273мм	1 подвеска	7
	то же на 1-ой тяге с 1-ой пружиной д 325мм	1 подвеска	2
	то же на 2-х тягах с 2-мя пружинами д 325мм	1 подвеска	4
11	Замена опор. Удаление опоры с резкой газ.резком, установка по месту с угл-кой паро-да в проектное положение регулированием, закреплением, неподвижная д 273мм	1 опора	3
	то же неподвижная д 325мм	1 опора	1
	то же скользящая д 273мм	1 опора	1
	то же скользящая д 325мм	1 опора	2
12	Замена м/к под установку пружинных подвесок (балок, ригелей). Строповка и отрезка газовым резком ствры, выход и опускание. Проверка гибовтов нового эл-та м/к. Установка его на место с подгонкой, выверкой и присадкой. Проверка правильности установки и сваркой при массе элемента до 0,05т	1 элемент	12
	то же до 20кг	1 элемент	45
13	Изготовление элементов м/к (балок, ригелей). Подготовка материалов, укладка, разметка, отрезка газ.резком с зачисткой кромок массой элемента до 0,05т	1 элемент	12
	то же до 20кг	100кг	9,5

№	Наименование работ	едизм	кол-во
Капитальный ремонт бака элмощенной воды ХОВ М1 V=20м³			
1	Устройство и разборка инвентарных лесов	1 м ²	26,4
2	Демонтаж реза газовым резком листовой стали толщ 10мм (длинна)	1 мреза	46
3	Снятие листов металла днища бака (прим)	1 м ²	26,4
4	Демонтаж реза газовым резком листовой стали толщ 5мм (2-3-пове бак) работа на высоте 2 м К-1,1	1 мреза	30
5	Снятие листов металла боковой поверхности бака (прим)	1 м ²	69,3
6	Демонтаж реза газовым резком листовой стали толщ 10 мм (1-пове бак)	1 мреза	20
7	Новый листы. Резка газовым резком кромок листовой стали со снятием фаски под сварку. Толщина реза (поперек), 5,8 мм	1 мреза	150

1	Проверка и ремонт вентиля ДУ-20 Ру-10	шт	5
2	Проверка и ремонт задвижки ДУ-80 Ру-25 без снятия	шт	10
3	Ручная притирка тарелок ДУ-80	шт	10
4	Изготовление прокладок ДУ-80	шт	10
5	Проверка и ремонт задвижки ДУ-150 Ру-10 без снятия	шт	10
6	Ручная притирка тарелок ДУ-150	шт	10
7	Изготовление прокладок ДУ-150	шт	10
8	Проверка и ремонт задвижки ДУ-200 Ру-25 без снятия тр-да	шт	10
9	Ручная притирка тарелок ДУ-200	шт	10
10	Изготовление прокладок ДУ-200	шт	10
11	Проверка и ремонт задвижки ДУ-100 Ру-10 без снятия с тр-да	шт	12
12	Ручная притирка тарелок ДУ-100	шт	12
13	Изготовление прокладок ДУ-100	шт	12
Ремонт запорной арматуры. Линии ХВО-5			
14	Проверка и ремонт задвижки без снятия с тр-да ДУ-200 Ру-10	шт	12
15	Ручная притирка тарелок ДУ-200	шт	12
16	Изготовление прокладок ДУ-200	шт	12
17	Проверка и ремонт задвижки без снятия с тр-да ДУ-150 Ру-10	шт	12
18	Ручная притирка тарелок ДУ-150	шт	12
19	Изготовление прокладок ДУ-150	шт	12
Ремонт запорной арматуры паровой греющей в манжеле			
20	Проверка и ремонт задвижки без снятия с тр-да ДУ-300 Ру-25	шт	5
21	Ручная притирка тарелок ДУ-300	шт	5
22	Изготовление прокладок ДУ-300	шт	5
23	Проверка и ремонт задвижки без снятия с тр-да ДУ-20 Ру-63	шт	7
24	Ручная притирка тарелок ДУ-20	шт	7
25	Проверка и ремонт задвижки без снятия с тр-да ДУ-250 Ру-25	шт	2
26	Ремонт запорной арматуры линии конденсата бойлеров	шт	2
27	Ручная притирка тарелок ДУ-250	шт	2
	Изготовление прокладок ДУ-250	шт	2

Изготовление запасных частей и НСО (не стандартное оборудование)			
15.1. Шлицевой валки и втулка-16 в-тов			
Шлицевой валок ф28х170			
1	Разметка, реза заготовок, торцовка с двух сторон, центровка	шт	16
2	Выставление и окончательная механическая обработка согласно эскизу	шт	16
3	Установка на фрезерный станок, выставление, добжка шлицов согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
4	Разметка, сверловка 12 отверстий ф5мм согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
Корпус шлицевой вала ф50х140			
1	Разметка, реза заготовок, торцовка с двух сторон, центровка	шт	16
2	Выставление и окончательная механическая обработка согласно эскизу	шт	16
3	Установка на дождебный станок, выставление, добжка шлицов согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
4	Разметка, сверловка 2 отверстий ф8мм согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
Заглушка корпуса М36х2			
1	Разметка, реза заготовок, торцовка с двух сторон, центровка	шт	16
2	Разметка, сверловка 2 отверстий ф5мм согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
Втулка шлицевая ф46х37			
1	Разметка, реза заготовок, торцовка с двух сторон, центровка	шт	16
2	Установка на дождебный станок, выставление, добжка втулок согласно эскизу, зачистка заусенцев	шт	16
3	Контрольная сборка деталей шлицевого вала, корпус, заглушка корпуса и втулка с подгонкой	шт	16
4	Погружно-мртучные работы, заводские испытания	к-т	16
15.2. Изготовление уплотнительных колец – на 8 в-тов			
1	Разметка, реза заготовок на технической фланец ф50х0,40, отчекта от окатыши	шт	1

2	Установка на станин, выставление и механическая обработка согласно эскизу с переутановкой. Снятие со станин.	шт	1
		шт	
3	Разметка, сверловка, нарезка резьбы М16-16 отверстий	шт	1
4	Разметка, резка прижимной планки 65x30x10, сверловка отверстий ф17	шт	16
5	Изготовление болта М16x30	шт	16
6	Разметка, резка из медного листа т=2мм кольца из двух половин ф436,75xф406,75x2-4 к-та и ф453,45xф23,45-4 к-та	к-т	8
7	Установка технического фланца на станин, выставление	шт	1
8	Установка и сборка медных полуколец на технической фланце, механическая обработка по наружному диаметру	шт	8
9	Переустановка медных полуколец на технической фланце, механическая обработка по внутреннему диаметру, снятие со станин	к-т	8
10	Погружно-разрушительные работы, заготовительные	шт	1
15.3.	Приварка фланца к патрубку узла учета – бшт		
1	Установка на станин, выставление трубы по индикатору	шт	6
2	Механическая обработка трубы под посадку фланца, снятие со станин	шт	6
3	Установка фланца на трубу, выставление и приварка	шт	6
4	Полная сварка фланца к трубе с переутановкой согласно технологии ЛКК	шт	6
5	Установка, выставление патрубка по индикатору	шт	6
6	Механическая обработка, торцовка фланца, снятие со станин	шт	6
7	Погружно-разрушительные работы, заготовительные	шт	6
15.4.	Проточка двух патрубков из трубы ф430мм узла учета воды-8 шт		
1	Установка на станин, выставление трубы по индикатору	шт	8
2	Механическая обработка трубы под фланец, торцовка. Снятие фасок на трубе под сварку	шт	8
3	Переустановка, выставление трубы по индикатору	шт	8
4	Механическая обработка трубы под фланец, торцовка. Снятие фасок на трубе под сварку, снятие со станин	шт	8
5	Погружно-разрушительные работы, заготовительные	шт	8

III. Текущий ремонт турбоагрегата ТТ-4;

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
16.	Текущий ремонт опор №1-6 паровой турбины АП-25-2(М) турбоагрегата ТТ-4		
1	Ремонт передней опоры ЦВД подшипник №1	шт	1
2	Ремонт опор РВ ЦВД подшипник №2	шт	1
3	Ремонт опор РТ подшипники №3,4	шт	2
4	Ремонт опор возбуждения подшипники №5,6	шт	1
5	Центровка переднего конца вала турбины, маятниковая проверка	шт	2
6	Устранение дефектов натяжки шпильки вала высоковольтного турбоагрегата-3 ротора	к-т	1
7	Ремонт конических сегментных уплотнений	шт	3
8	Устранение коничности соединений пары роторов	соед	1

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
17.	Текущий ремонт системы регулирования, маслосистемы и вспомогательного оборудования ТТ-4 (САР, маслосистема)		
1	Ремонт распределительного устройства регулирующих клапанов	устр	1
2	Настройка характеристик системы регулирования для определения её состояния до и после ремонта	сет	2
3	Промывка системы регулирования рабочей жидкостью	сет	2
4	Ремонт регулятора скорости РС-3000	шт	1
5	Ревизия сервомотора регулирующего клапана (с обратной связью) и отеческим золотником	узел	2

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
27	Подгонка новой защитной втулки по валу	1 втулка	1
28	Подгонка шеек нового вала под подшипники	2 шейки	1
29	Подгонка рабочего колеса по валу и шпонке	1 колесо	1
30	Присоединение фланцев входного и напорного патрубков	2 фланца	1
31	Подгонка новой полумуфты по валу и шпонке	1 полу-муфта	1
32	Отсоединение корпусов подшипников от корпуса насоса и снятие их	2 корпуса	1
33	Установка и закрепление корпусов подшипников к корпусу насоса	2 корпуса	1
34	Подгонка новых дистанционных втулок по валу и шпонке	1 втулка	1
35	Шабрение горизонтального разреза насоса до 0,2мм (чугун)	см2	12000
36	Шабрение горизонтального корпуса подшипника насоса до 0,2мм (чугун)	см2	1000
37	Восстановление деталей насоса наплавкой	см²	5000
38	Калибровка резьбы деталей насоса М10	шт	20
39	Калибровка резьбы деталей насоса М20	шт	25
40	Калибровка резьбы деталей насоса М27	шт	20
41	Калибровка резьбы деталей насоса М36	шт	52
42	Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса М10	шт	10
43	Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса М30	шт	10
44	Статическая балансировка рабочих колес Ø 1000мм	шт	2
45	Центровка роторов ППН-2 (СЗ-1250-70) все зазв - до 3,0 тн.	шт	1

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
18.2.	Ремонт подпиточных насосов ППП-№1,3,6 (200а-90)-1шт		
	Разборка 1 насос		
1	Снятие с насоса измерительных приборов, отсоединение и снятие ограждения соединительной муфты, разделение полу-муфт и трубопроводов охлаждающей воды	1 насос	1
2	Разборка сальникового уплотнения: открывание нажимной втулки, удаление сальниковой набивки и кольца гидравлического уплотнения, очистка	1 насос	1
3	Разделение и снятие крышек подшипников, выемка вкладышей	1 насос	1
4	Разделение и снятие крышек насоса и выемка ротора из корпуса	1 насос	1
5	Снятие с вала насоса полу-муфты	1 полу-муфта	1
6	Разборка ротора: снятие подшипников (качения), защитных втулок, снятие уплотняющих колец и рабочего колеса	1 ротор	1
	Ремонт 1 насос		
7	Промывка, очистка и определение степени износа деталей	1 насос	1
8	Защитка вала, шпоночных канавок и подгонка шпонок по канавкам вала	1 вал	1
9	Вырубка прокладок для крышек подшипников	2 прокладки	1
10	Вырубка прокладок для крышки насоса с определением толщины прокладки	1 прокладка	1
11	Изготовление амортизаторов под пальцы соединительной муфты	1 комплект	1
	Сборка 1 насос		
12	Сборка ротора: напрессовка рабочего колеса, установка уплотняющих колец и наворачивание защитных втулок на вал, напрессовка подшипников	1 ротор	1
13	Напрессовка на вал полу-муфты привода	1 полу-муфта	1
14	Укладка ротора в корпус насоса, установка и закрепление крышки насоса	1 насос	1
15	Сборка подшипников (скользящих) и установка крышек подшипников	1 насос	1

6	Ремонт блока суживающих золотников №1,2 по ЛМЗ	шт	2
7	Переустановка главного маслонасоса системы регулирования	и-с	2
8	Чистка сеток маслобака ТТ-4(ремонт фильтров масляного бака) 0штх12=120	шт	120
9	Замена сетки фильтра масляного бака с изготовлением	шт	2
10	Ремонт основного эжектора и пускового эжектора ТТ-4-разборка, очистка, дефектишка. Устранение дефектов и замена изношенных деталей. Сборка, ГИ	шт	2
11	Ремонт фланцевых соединений регулирующих клапанов со снятием их с места установки	шт	6

IV. Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов, перекачка подшипников, вибролазорные работы;

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
18.	Ремонт насосного оборудования и вращающихся механизмов		
18.1	Ремонт подпиточных насосов ППП-№2 (СЗ-1250-70)-1шт		
	Разборка		
1	Снятие с насоса приборов и ограждения соединительной муфты. Разделение полу-муфт и трубопроводов охлаждающей воды	1 насос	1
2	Разделение и снятие крышек подшипников	2 крышки	1
3	Разборка уплотнений насоса	1 насос	1
4	Разделение и снятие крышки насоса	1 крышка	1
5	Снятие ротора, установка на козлы	1 ротор	1
6	Снятие полу-муфты привода	1 полу-муфта	1
7	Снятие подшипников качения	1 насос	1
8	Разборка ротора: снятие рабочих колец, дистанционных втулок и за-щитно-уплотняющих колец	1 насос	1
9	Очистка, промывка и определение степени износа деталей	1 насос	1
10	Защитка вала и шпоночных канавок на валу, рабочих колесах, соединительной муфте и подгонка новых шпонок по гнездам	1 насос	1
11	Выемка защитных втулок, защитных шеек, дистанционных втулок, защитно-уплотняющих колец	1 насос	1
12	Вырубка прокладок для крышек подшипников	2 прок-ладки	1
13	Вырубка прокладок для крышки насоса	1 прок-ладка	1
14	Изготовление амортизаторов под пальцы муфты из литейной резины	1 комплект	1
	Сборка		
15	Сборка ротора: напрессовка рабочих колец, установка дистанционных втулок, наворачивание защитных втулок	1 ротор	1
16	Напрессовка шарико-подшипников на вал и закрепление гайками	1 насос	1
17	Напрессовка на вал полу-муфты привода	1 полу-муфта	1
18	Установка ротора в корпус насоса с проверкой осевых зазоров	1 ротор	1
19	Установка крышки насоса с проверкой свободного вращения ротора	1 крышка	1
20	Установка и закрепление крышек подшипников	2 крышки	1
21	Сборка уплотнений насоса	1 насос	1
22	Сборка соединительной муфты. Установка приборов и ограждения соединительной муфты	1 насос	1
23	Опробование и сдача насоса в эксплуатацию	1 насос	1
	Дополнительные работы		
24	Отсоединение фланцев входного и напорного патрубков	2 фланца	1
25	Отшлифовка статоров и снятие уплотняющего кольца	1 кольцо	1
26	Напрессовка уплотняющего кольца на ступицу рабочего колеса, сверление, нарезка резьбы и	1 кольцо	1

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
16	Сборка сальникового уплотнения: набивка сальниковых колец, установка и закрепление колец гидравлического уплотнения, нажимной втулки	1 насос	1
17	Соединение полу-муфты, установка и закрепление ограждения муфты	1 муфта, 1 ограждение	1
18	Установка на насос измерительных приборов, соединение трубопроводов охлаждающей воды	1 насос	1
19	Опробование и сдача насоса в эксплуатацию	1 насос	1
	Дополнительные работы 1 насос		
20	Отсоединение насоса от входной и напорной магистралей	2 фланца	1
21	Отсоединение корпусов подшипников от корпуса насоса	2 корпуса	1
22	Установка корпусов подшипников к корпусу насоса	2 корпуса	1
23	Замена защитно-уплотняющих колец, разметка, сверление четырех отверстий, нарезка резьбы и установка стопорных винтов	1 кольцо	1
24	Подгонка новых защитных втулок по валу	2 втулки	1
25	Подгонка новой полу-муфты по валу и шпонке	1 полу-муфта	1
26	Подгонка нового рабочего колеса по валу и шпонке	1 колесо	1
27	Присоединение насоса к входной и напорной магистральям	1 насос	1
28	Проверка бienia вала ротора в сборе с установкой осевого разбега ротора в корпусе насоса	1 ротор	1
29	Шабрение горизонтального разреза насоса до 0,2мм (чугун)	см2	4480
30	Шабрение горизонтального корпуса подшипника насоса до 0,2мм (чугун)	см2	400
31	Восстановление деталей насоса наплавкой	см²	1000
32	Калибровка резьбы деталей насоса М10	шт	10
33	Калибровка резьбы деталей насоса М20	шт	50
34	Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса М10	шт	10
35	Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса М30	шт	10
36	Статическая балансировка рабочих колес Ø 600мм	шт	1
37	Центровка роторов ППП-2 (200Д-90) все зазв - до 3,0 тн.	шт	1

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
18.3.	Ремонт сетевых насосов СН-№№1-6 (Д 1000-40)-бшт		
	Разборка 1 насос		
	Снятие с насоса измерительных приборов, отсоединение и снятие ограждения соединительной муфты, разделение полу-муфт и трубопроводов охлаждающей воды	1 насос	1
	Разборка сальникового уплотнения: открывание нажимной втулки, удаление сальниковой набивки и кольца гидравлического уплотнения, очистка	1 насос	1
	Разделение и снятие крышек подшипников, выемка вкладышей	1 насос	1
	Разделение и снятие крышек насоса и выемка ротора из корпуса	1 насос	1
	Снятие с вала насоса полу-муфты	1 полу-муфта	1
	Разборка ротора: снятие подшипников (качения), защитных втулок, снятие уплотняющих колец и рабочего колеса	1 ротор	1
	Ремонт 1 насос		
	Промывка, очистка и определение степени износа деталей	1 насос	1
	Защитка вала, шпоночных канавок и подгонка шпонок по канавкам вала	1 вал	1
	Вырубка прокладок для крышек подшипников	2 прокладки	1
	Вырубка прокладок для крышки насоса с определением толщины прокладки	1 прокладка	1

Изготовление амортизаторов под пальцы соединительной муфты	1 комплект	1
Сборка 1 насос		
Сборка ротора: напрессовка рабочего колеса, установка уплотняющих колец и наворачивание защитных втулок на вал, напрессовка подшипников	1 ротор	1
Напрессовка на вал полумуфты привода	1 полумуфта	1
Укладка ротора в корпус насоса, установка и закрепление крышки насоса	1 насос	1
Сборка подшипников (скольжения) и установка крышек подшипников	1 насос	1
Сборка сальникового уплотнения: набивка сальниковых колец, установка и закрепление колец гидравлического уплотнения, нажимной втулки	1 насос	1
Соединение полумуфты, установка и закрепление ограждения муфты	1 муфта, 1 ограждение	1
Установка на насос измерительных приборов, соединение трубопроводов охлаждающей воды	1 насос	1
Опробование и сдача насоса в эксплуатацию	1 насос	1
Дополнительные работы 1 насос		
Отсоединение насоса от входной и напорной магистралей	2 фланца	1
Отсоединение корпусов подшипников от корпуса насоса	2 корпуса	1
Установка корпусов подшипников к корпусу насоса	2 корпуса	1
Замена защитно-уплотняющих колец: разметка, сверление четырех отверстий, нарезка резьбы и установка стопорных винтов	1 кольцо	1
Подгонка новых защитных втулок по валу	2 втулки	1
Подгонка новой полумуфты по валу и шпонке	1 полу-муфта	1
Подгонка нового рабочего колеса по валу и шпонке	1 колесо	1
Присоединение насоса к входной и напорной магистральям	1 насос	1
Проверка биения вала ротора в сборе с установкой осевого разбега ротора в корпусе насоса	1 ротор	1
Шабрение горизонтального разреза насоса до 0,2мм (чугун)	см2	8000
Шабрение горизонтального корпуса подшипника насоса до 0,2мм (чугун)	см2	400
Восстановление деталей насоса наплавкой	см²	1000
Калибровка резьбы деталей насоса M10	шт	20
Калибровка резьбы деталей насоса M20	шт	28
Калибровка резьбы деталей насоса M27	шт	20
Калибровка резьбы деталей насоса M16	шт	16
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M10	шт	10
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M30	шт	10
Статическая балансировка рабочих колес Ø 60мм	шт	2
Центровка роторов СН (Д1000-40), все эл.дв - до 3,0 тн.	1шт	1

18.4. Ремонт питательных насосов ПЭН-№№1,2,4 (ПЭ-100-53)-3шт		
Разборка-1 насос		
Снятие с насоса приборов, ограждения соединительной муфты. Разъединение полумуфты, трубопроводов масляной системы и охлаждающей воды	1 насос	1
Разъединение фланца с напорным патрубком	1 фланец	1
Снятие с вала полумуфты привода	1 полу-муфта	1
Разработка подшипников: снятие крышек, выемка верхних вкладышей	1 насос	1
Открепление корпусов подшипников от корпуса насоса	2 корпуса подшипника	1
Разборка сальникового уплотнения: разъединение нижней втулки, удаление старой набивки, очистка сальника	1 насос	1
Разъединение и снятие лобовой крышки паты, выемка паты и подшипника из крышки на стороне нагнетания	1 насос	1
Разболтывание шпалек, стягивающих секции насоса, снятие крышки с напорным патрубком	1 крышка	1
Разболтывание секций насоса: отворачивание защитных втулок, снятие разгрузочного диска, наворачивание аппаратов, снятие рабочих колес и промежуточных втулок	1 ротор	1
Выемка вали из крышки насоса	1 вал	1
Ремонт-1 насос		
Очистка, промывка и определение степени износа деталей	1 насос	1
Зачистка вала, шпоночных канавок на валу, рабочих колесках, соединительной муфте, подгонка шпонок по канавкам	1 вал	1
Изготовление резиновых и паронитовых прокладок для крышек насоса, подшипников и секций насоса	1 комплект	1
Изготовление амортизаторов под пальцы соединительной муфты из листовой резины	1 комплект	1
Сборка ротора для проверки на токарном станке и после проверки или шлифовки разборка	1 ротор	1
Сборка		
Сборка секций насоса: установка вала, крышки на стороне всасывания, напрессовка рабочих колес, промежуточных втулок, установка наворачивающих аппаратов, разгрузочного диска, наворачивание защитных втулок и регулирование осевого зазора	1 насос	1
Установка крышки с напорным патрубком и стягивание шпальками секций насоса	1 крышка	1
Вставка гидравлической паты, установка и закрепление лобовой крышки паты	1 пата, 1 крышка	1
Установка и закрепление корпусов подшипников в корпус насоса	2 корпуса	1
Сборка сальникового уплотнения: набивка сальниковых колец, установка и закрепление нажимной втулки	1 насос	1
Сборка подшипников	1 насос	1
Напрессовка полумуфты на вал	1 полу-муфта	1
Установка и закрепление напорного патрубка	1 фланец	1
Соединение трубопроводов охлаждающей воды и масляной системы, сборка соединительной муфты. Установка приборов и ограждения соединительной муфты	1 насос	1
Опробование и сдача насоса в эксплуатацию	1 насос	1

Ремонт масляной системы-1 насос		
Слив масла из масляного бака, разборка, очистка, промывка, продувка труб масляной системы, зачистка фланцев, вырубка прокладок, установка маслопроводов на место	1 насос	1
Разборка маслоохладителя, очистка, промывка, продувка паром, сборка, проведение опрессовки	1 масло-охлажда-тель	1
Разборка масляных фильтров, очистка, промывка, сборка	1 фильтр	1
Снятие крышки масляного бака, промывка и протирка его	1 бак	1
Ремонт указателя уровня масла	1 указатель	1
Ремонт редукционного клапана	1 клапан	1
Разборка главного масляного насоса, промывка, измерение всех зазоров, вырубка прокладок, сборка насоса	1 насос	1
Разборка, ремонт и сборка электромасляного насоса	1 насос	1
Дополнительные работы-1 насос		
Притирка нового разгрузочного диска к пате после подрезки торца	1 диск	1
Соединение и закрепление фланца входного патрубка	1 фланец	1
Шабрение горизонтального разреза насоса до 0,2мм (сталь)	см2	12246
Шабрение горизонтального корпуса подшипника насоса до 0,2мм (чугун)	см2	1000
Восстановление деталей насоса наплавкой	см²	10000
Калибровка резьбы деталей насоса M10	шт	20
Калибровка резьбы деталей насоса M20	шт	50
Калибровка резьбы деталей насоса M27	шт	50
Калибровка резьбы деталей насоса M36	шт	50
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M10	шт	20
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M30	шт	10
Статическая балансировка рабочих колес Ø 50мм	шт	7
Центровка роторов ПЭН (ПЭ-100-53), все эл.дв - до 2,0 тн.	1шт	1

Разъединение и снятие лобовой крышки паты, выемка паты и подшипника из крышки на стороне нагнетания	1 насос	1
Разболтывание шпалек, стягивающих секции насоса, снятие крышки с напорным патрубком	1 крышка	1
Разболтывание секций насоса: отворачивание защитных втулок, снятие разгрузочного диска, наворачивание аппаратов, снятие рабочих колес и промежуточных втулок	1 ротор	1
Выемка вали из крышки насоса	1 вал	1
Ремонт-1 насос		
Очистка, промывка и определение степени износа деталей	1 насос	1
Зачистка вала, шпоночных канавок на валу, рабочих колесках, соединительной муфте, подгонка шпонок по канавкам	1 вал	1
Изготовление резиновых и паронитовых прокладок для крышек насоса, подшипников и секций насоса	1 комплект	1
Изготовление амортизаторов под пальцы соединительной муфты из листовой резины	1 комплект	1
Сборка ротора для проверки на токарном станке и после проверки или шлифовки разборка	1 ротор	1
Сборка		
Сборка секций насоса: установка вала, крышки на стороне всасывания, напрессовка рабочих колес, промежуточных втулок, установка наворачивающих аппаратов, разгрузочного диска, наворачивание защитных втулок и регулирование осевого зазора	1 насос	1
Установка крышки с напорным патрубком и стягивание шпальками секций насоса	1 крышка	1
Вставка гидравлической паты, установка и закрепление лобовой крышки паты	1 пата, 1 крышка	1
Установка и закрепление корпусов подшипников в корпус насоса	2 корпуса	1
Сборка сальникового уплотнения: набивка сальниковых колец, установка и закрепление нажимной втулки	1 насос	1
Сборка подшипников	1 насос	1
Напрессовка полумуфты на вал	1 полу-муфта	1
Установка и закрепление напорного патрубка	1 фланец	1
Соединение трубопроводов охлаждающей воды и масляной системы, сборка соединительной муфты. Установка приборов и ограждения соединительной муфты	1 насос	1
Опробование и сдача насоса в эксплуатацию	1 насос	1
Ремонт масляной системы-1 насос		
Слив масла из масляного бака, разборка, очистка, промывка, продувка труб масляной системы, зачистка фланцев, вырубка прокладок, установка маслопроводов на место	1 насос	1
Разборка маслоохладителя, очистка, промывка, продувка паром, сборка, проведение опрессовки	1 масло-охлади-тель	1
Разборка масляных фильтров, очистка, промывка, сборка	1 фильтр	1
Снятие крышки масляного бака, промывка и протирка его	1 бак	1
Ремонт указателя уровня масла	1 указатель	1
Ремонт редукционного клапана	1 клапан	1
Разборка главного масляного насоса, промывка, измерение всех зазоров, вырубка прокладок, сборка насоса	1 насос	1

18.5. Ремонт питательных насосов ПЭН-№№3,5,6,7 (ПЭ-150-53)-4шт		
Разборка-1 насос		
Снятие с насоса приборов, ограждения соединительной муфты. Разъединение полумуфты, трубопроводов масляной системы и охлаждающей воды	1 насос	1
Разъединение фланца с напорным патрубком	1 фланец	1
Снятие с вала полумуфты привода	1 полу-муфта	1
Разработка подшипников: снятие крышек, выемка верхних вкладышей	1 насос	1
Открепление корпусов подшипников от корпуса насоса	2 корпуса подшипника	1
Разборка сальникового уплотнения: разъединение нижней втулки, удаление старой набивки, очистка сальника	1 насос	1

Разборка, ремонт и сборка электровальцового насоса	1 насос	1
Дополнительные работы-1 насос		
Прикрутка нового разгрузочного диска к лите после подрезки торца	1 диск	1
Соединение и закрепление фланца входного патрубка	1 фланец	1
Шлифование горизонтального рязьема насоса до 0,2мм (сталь)	см2	12246
Шлифование горизонтального корпуса подшипника насоса до 0,2мм (чугун)	см2	1000
Восстановление деталей насоса наливкой	см ³	10000
Калибровка резьбы деталей насоса M10	шт	20
Калибровка резьбы деталей насоса M20	шт	50
Калибровка резьбы деталей насоса M27	шт	50
Калибровка резьбы деталей насоса M36	шт	50
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M10	шт	20
Нарезание резьбы в корпусных деталях насоса M30	шт	10
Статическая балансировка рабочих колец Ø 500мм	шт	7
Центровка роторов ПЭН (ПЭ-150-53), вес ал/л - до 2,0 тн.	1шт	1

18.6	Ремонт вентилятора обдува рабочих мест ТТ-4. Диаметр колеса РК-1650мм	1 вентилятор	1
	Подготовительные работы. Наружный осмотр вентилятора до его основания в ремонт с отъемкой не плотностей в улитке, прилегающих участков воздухопроводов и подшипников, измерение вибрации подшипников	1 вентилятор	1
	Выбор и подготовка вязких материалов и запасных частей	1 вентилятор	1
	Спуск масла из корпуса подшипников. Отсоединение трубопроводов охлаждающей воды	1 вентилятор	1
	Спуск масла из корпуса подшипников. Отсоединение трубопроводов охлаждающей воды	1 вентилятор	1
	Проверка подшипников ротора с их промывкой, измерением зазоров, заменой смазочных уплотнений и прокладок, гидравлическим контролем зазора охлаждающие и проверкой указателя уровня масла	1 вентилятор	1
	Проверка крепления лопаток рабочего колеса с устранением дефектов. Проверка крепления рабочего колеса к ступице и ступица в валу	1 вентилятор	1
	Установка электродвигателя и его центровка по полушарфам	1 электродвигатель	1
	Проверка пазов полушарфа с прогонкой резьбы и заменой эластичных втулок	1 комплект	1
	Соединение полушарфа и установка ограждения	1 вентилятор	1
	Заливка масла в корпус подшипников. Присоединение трубопроводов	1 вентилятор	1
	Опробование вентилятора с проверкой плотности улитки	1 вентилятор	1
	Уборка вязких материалов, остатков инструмента, металолома	1 вентилятор	1
	Центровка роторов вентилятора обдува	1 вентилятор	1

№	Наименование работ	едизм	кол-во
19.	Переэлектрика подшипников питательных насосов-Вит.		
	Переэлектрика вкладышей подшипников Ø90мм и Ø64мм (применительно)	вкладыш	8

№	Наименование работ	едизм	кол-во
20.	Вибродиагностические работы на вращающихся механизмах		
	Контрольное измерение вибрации опор трубопровода. Подготовка измерительной аппаратуры. Измерения, заполнение таблиц и составление отчетов.	1 замер	15
	Контрольное измерение вибрации опор вращающихся механизмов котлоаппаратного цеха, грузоподъемных механизмов и агрегатов пожаротушения. Измерения, заполнение таблиц и составление отчетов.	1 замер	350
	Статическая балансировка рабочих колец (подготовка, установка и настройка приспособлений (станка). Балансировка ротора. Составление акта. Разборка приспособлений (станка).	шт	61

5	Снятие внутренних штифов	1 к-т	2
6	Снятие нижней половины наружного штифа	1 полуштит	2
7	Измерение воздушных зазоров	1 изм	15
8	Подготовка к выводу и выводу ротора	1 ротор	1
9	Проверка состояния системы статора	1 статор	1
10	Замена шпунтовых банджаев лобовых частей (К=2 прим.п.2, К=2 прим.п.3	1 бандж	50
11	Ремонт наружных штифов статора	1 к-т	1
12	Ремонт внутренних и промежуточных штифов	1 к-т	1
13	Проверка состояния ротора	1 ротор	1
14	Проверка обмотки ротора в пределах лобовых частей	2 стороны ротора	1
15	Подготовка к вводу и вводу ротора	1 ротор	1
16	Установка нижних половинок наружных штифов	1 полуштит	2
17	Установка нижней половинок внутреннего штифа	1 полуштит	2
18	Установка верхней половинок внутреннего штифа	1 кольцо	2
19	Установка верхних половинок наружных штифов	1 полуштит	2
20	Подсоединение выводов	1 генер	1
21	Снятие возбуждителя	1 возб	1
22	Ремонт возбуждителя и подвозбудителя	1 возб, 1 подвозб	1
23	Уборка ремонтной площадки	1 генер	1
24	Сдача турбогенератора под нагрузку	1 генер	1

VI. Ремонт АКЗ наружной и внутренней поверхности оборудования металлоконструкций газодомов:

№	Наименование объема работ	Ед. изм.	Кол-во
23	Ремонт АКЗ наружной поверхности металлоконструкций газодома № 2		
	Очистка, снятие ЛК покрытия поверхности металлоконструкций при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	198
	Обезжиривание металлических поверхностей при работе с лесов высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	198
	Нанесение краскопультным 1-го слоя алюминиевой пудры при работе до 2м	м ²	79
	Нанесение краскопультным 1-го слоя алюминиевой пудры при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	421
24	Ремонт АКЗ наружной поверхности металлоконструкций газодома № 3.		
	Очистка, снятие ЛК покрытия поверхности металлоконструкций при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	198
	Обезжиривание металлических поверхностей при работе с лесов высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	198
	Нанесение краскопультным 1-го слоя алюминиевой пудры при работе до 2м	м ²	79
	Нанесение краскопультным 1-го слоя алюминиевой пудры при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	421
25	Ремонт АКЗ лакокрасочного покрытия наружной поверхности газодомов и металлоконструкций котла № 10-12		
	Очистка, снятие ЛК покрытия поверхности трубопроводов свыше 500мм при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	174
	Очистка, снятие ЛК покрытия поверхности металлоконструкций при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	30
	Очистка, снятие ЛК металлического покрытия поверхности вертикальных при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	260
	Очистка, снятие ЛК металлического покрытия поверхности потолочных при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	116
	Обезжиривание металлических поверхностей при работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса	м ²	580
	Нанесение краскопультным 1-го слоя алюминиевой пудры и лака на поверхность при	м ²	1450

Динамическая балансировка дутьевых вентиляторов водогрейных котлов (подготовка измерительной аппаратуры и рабочего места. Изнесение необходимых разметки на роторе и статорных частях. Выполнение комплекса измерений. Расчет балансировочных грузов, контроль их установки. Измерение вибрации при балансировочных пусках и после окончательной установки балансировочных грузов. Составление технического отчета (акта).	механизм	30
--	----------	----

V. Разборка и сборка генератора ГТУ;

№	Наименование работ	едизм	кол-во
21	Разборка и сборка генератора ГТУ-27 для осмотра		
1	Подготовка ремонтной площадки	1 генер	1
2	Отсоединение выводов.	1 генер	1
3	Проточка и шлифовка контактных колец	1 ротор	1
4	Снятие верхних половинок наружных штифов	1 генер	1
5	Снятие внутренних штифов	1 к-т	2
6	Снятие нижней половинок наружного штифа	1 полуштит	2
7	Измерение воздушных зазоров	1 изм	15
8	Подготовка к выводу и выводу ротора	1 ротор	1
9	Проверка состояния системы статора	1 статор	1
10	Замена шпунтовых банджаев лобовых частей (К=2 прим.п.2, К=2 прим.п.3	1 бандж	50
11	Ремонт наружных штифов статора	1 к-т	1
12	Ремонт внутренних и промежуточных штифов	1 к-т	1
13	Проверка состояния ротора	1 ротор	1
14	Проверка обмотки ротора в пределах лобовых частей	2 стороны ротора	1
15	Подготовка к вводу и вводу ротора	1 ротор	1
16	Установка нижних половинок наружных штифов	1 полуштит	2
17	Установка нижней половинок внутреннего штифа	1 полуштит	2
18	Установка верхней половинок внутреннего штифа	1 кольцо	2
19	Установка верхних половинок наружных штифов	1 полуштит	2
20	Подсоединение выводов	1 генер	1
21	Снятие возбуждителя	1 возб	1
22	Ремонт возбуждителя и подвозбудителя	1 возб, 1 подвозб	1
23	Уборка ремонтной площадки	1 генер	1
24	Сдача турбогенератора под нагрузку	1 генер	1

№	Наименование работ	едизм	кол-во
22	Разборка и сборка генератора ГТУ-27 во время капитального ремонта		
1	Подготовка ремонтной площадки	1 генер	1
2	Отсоединение выводов.	1 генер	1
3	Проточка и шлифовка контактных колец	1 ротор	1
4	Снятие верхних половинок наружных штифов	1 генер	1

работе с лестниц высотой выше 2м при использовании пояса

VII. Капитальный ремонт трансформаторов Т-1, Т-2(ТДТНГ-11035/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ:

№	Наименование работ	едизм	кол-во
26	Капитальный ремонт трансформатора Т-1 (ТДТНГ-11035/6) с заменой высоковольтных вводов 110кВ. Трансформатор 110 кВ (грейбогочный), мощность, 31 600 кВ·А.		
1	4.3.1 Подготовка и уборка ремонтной площадки. Проверка и приведение в рабочее состояние аппаратуры для слива и заливки масла, прогрева и сушки трансформатора, ремонтной оснастки, сварочного оборудования, инвентарных лесов, грузоподъемных механизмов и агрегатов пожаротушения. Подготовка и проверка ремонтного оборудования и оснастки. Уборка ремонтной площадки	трансформатор	1
2	4.3.2 Прогрев трансформатора перед вскрытием. Подготовка аппаратуры для прогрева, сборки схем прогрева, прогрева трансформатора, снятия аппаратуры	трансформатор	1
3	4.3.4 Слив масла. Сборка маслопровода и слива масла. Установка заглушек на фланцах маслопровода и бака	трансформатор	1
4	4.3.8 Вскрытие активной части. Разболочивание рязьема крышки или съемной части бака. Снятие распорных болтов, стропка и вскрытие активной части, перемещение ее на ремонтной площадке. Снятие приводел переключателя	трансформатор	1
5	4.3.9 Ремонт крышки или СЧБ.	трансформатор	1
6	4.3.10 Мелкий ремонт бака. Чистка и промывка наружных и внутренних стенок бака трансформатора, чистка мест трещин под сварку. Прокладка вмятин. Замена уплотнений	трансформатор	1
7	4.2.10 Ремонт активной части. Чистка, промывка от шлама и грязи, проверка состояния проволочных магнитопровода и обмоток, подпрессовка магнитопровода, обмоток и деталей несущей конструкции отводов, предохранение от самоотвращения разболочивание соединений, подготовка к испытанию	трансформатор	1
8	4.3.12 Ремонт переключателя. Осмотр, проверка состояния контактов, состояния гибких связей, паек, состояния крепления и бирбратки, состояния болтовых соединений. Проверка системы обогрева контактора и силовых устройств	трансформатор	1
9	4.3.13 Ремонт радиаторов. Очистка радиаторов от загрязнений и шлама, осмотр, замена уплотнений и мелкий ремонт радиаторных крышек. Промывка, устранение повреждений радиаторов, герметизация	трансформатор	1
10	4.3.15 Ремонт системы охлаждения. Вскрытие и очистка коллектора, разборка и промывка электромеханических, задвижек, ремонт электродвигателей, балансировка и ремонт вентиляторов, промывка калориферов, регулировка зазоров диффузоров	трансформатор	1
11	4.3.16 Ремонт предохранительной трубы. Очистка от загрязнений внутренних и наружных поверхностей, ремонт диафрагмы. Покраска внутренних поверхностей	трансформатор	1
12	4.3.17 Ремонт рашперителя. Чистка и промывка внут-решней поверхности. Осмотр и мелкий ремонт маслоуказателя, замена уплотнений. Покраска внутренних поверхностей	трансформатор	1
13	4.3.18 Ремонт вводов. Очистка и протирка вводов от загрязнений, замена уп-лотнений, устранение мелких дефектов. Подготовка к испытаниям	трансформатор	1
14	4.3.19 Ремонт термосиловых фильтров. Разборка, удаление старого силикагеля, очистка сеток, поверхностей стенок, замена прокладок	трансформатор	1
15	4.3.20 Ремонт воздухоосушителя. Разборка, очистка и промывка всех деталей, замена силикагеля, сборка воздухоосушителя	трансформатор	1

16	4.3.21 Сборка системы охлаждения и установка арматуры Сборка и установка радиаторов со сборкой трубопроводов и задвижек, установка дутьевых вентиляторов, термосифонных фильтров, крошечной, кабелей (провода). Установка предохранительной трубы, расширителя, воздухоосушителя, газового реле	трансформатор	1
17	4.3.22 Герметизация активной части. Замена уплотнений в разъем бака. Подъем и установка активной части в бак или установка съемной части бака на поддон. Закрепление разъема бака болтами. Установка распорных болтов	трансформатор	1
18	6.9 Дегазация трансформаторного масла перед заливкой в бак трансформатора. Проверка состояния дегазационной установки и оснотки. Сборка схемы дегазации масла. Включение дегазационного оборудования по замкнутому циклу работы. Контроль за работой оборудования. Отбор пробы масла на газоудержание, регулировка температуры масла. Удаление шлама (4 цикла) по 34,5тп	тп	138
19	4.3.23 Заливка масла Подсоединение к баку маслопровода вакуумистемы, установка временного маслоуказателя, выдержка активной части под вакуумом, пропитка изоляции, разборка вакуумистемы после заливки масла	трансформатор	1
20	4.3.24 Установка вводов Установка вводов и соединение отводов обмоток	трансформатор	1
21	4.3.26 Должка масла Должка масла в трансформатор. Испытание на герметичность	трансформатор	1
22	Монтаж трансформатора: Монтаж трансформатора. Затраты труда рабочих-монтажников	трансформатор	2
23	Сушка масла для трансформатора 110кВ. Затраты труда рабочих-монтажников	трансформатор	138
24	Установка пленочной защиты трансформаторного масла. Затраты труда рабочих-монтажников	компл	1
25	Покраска трансформатора	100м2	2,5

№	Наименование работ	ед.изм	кол-во
27	Капитальный ремонт трансформатора Т-2 (ТДТНП-110/560) с заменой высоковольтных вводов 110кВ. Трансформатор 110 kV (трехобмоточный), мощностью, 31 500 kV·A.		
1	4.3.1 Подготовка и уборка ремонтной площадки. Проверка и приведение в рабочее состояние аппаратуры для слива и заливки масла, прогрева и сушки трансформатора, ремонтной оснотки, сварочного оборудования, инвентарных лесов, грузоподъемных механизмов и средств пожаротушения. Подготовка и проверка ремонтного оборудования и оснотки. Уборка ремонтной площадки	трансформатор	1
2	4.3.3 Прогрев трансформатора перед вскрытием. Подготовка аппаратуры для прогрева, сборки схемы прогрева, прогрев трансформатора, снятие аппаратуры	трансформатор	1
3	4.3.4 Слив масла. Сборка маслопровода и слива масла. Установка заглушек на фланцах маслопровода и бака	трансформатор	1
4	4.3.8 Вскрытие активной части. Разобинание разъема крышки или съемной части бака. Снятие распорных болтов, отправка и вскрытие активной части, перемещение ее на ремонтной площадке. Снятие приводов переключателя	трансформатор	1
5	4.3.9 Ремонт крышки или СЧБ.	трансформатор	1
6	4.3.10 Мелкий ремонт бака. Чистка и промывка наружных и внутренних стенок бака трансформатора, зачистка мест трещин под сварку. Прокладка вмятин. Замена уплотнений	трансформатор	1
7	4.2.10 Ремонт активной части. Чистка, промывка от шлама и грязи, проверка состояния пророски магнитопровода и обмоток, подросовка магнитопровода, обмоток и деталей несущей конструкции отводов, предохранение от самозатравливания резьбовых соединений, подготовка к испытанию	трансформатор	1
8	4.3.12 Ремонт переключателя.	трансформатор	1

	Осмотр, проверка состояния контактов, состояния гибких связей, инек, состояние крепления изоляторов, состояние болтовых соединений. Проверка системы обогрева контактора и сифонного устройства	ор	
9	4.3.13 Ремонт радиаторов. Очистка радиаторов от загрязнений и шлама, осмотр, смена уплотнений и мелкий ремонт радиаторных экранов. Промывка, устранение повреждений радиаторов, испытание на герметичность	трансформатор	1
10	4.3.14 Ремонт системы охлаждения Вскрытие и очистка коллекторов, разборка и промывка электроподсосов, задвижек, ремонт электродвигателей, балансировка и ремонт вентиляторов, промывка калориферов, регулировка зазоров диффузоров	трансформатор	1
11	4.3.16 Ремонт предохранительной трубы. Очистка от загрязнений внутренних и наружных поверхностей, ремонт дифрагмы. Покраска внутренних поверхностей	трансформатор	1
12	4.3.17 Ремонт расширителя. Чистка и промывка внут-ренней поверхности. Осмотр и мелкий ремонт маслоуказателя, замена уплотнений. Покраска внутренних поверхностей	трансформатор	1
13	4.3.18 Ремонт вводов. Очистка и протирка вводов от загрязнений, замена уп-лотнений, устранение малых дефектов. Подготовка к испытаниям	трансформатор	1
14	4.3.19 Ремонт термосифонного фильтра Разборка, удаление старого силикагеля, очистка сеток, поверхностей стенок, замена прокладок	трансформатор	1
15	4.3.20 Ремонт воздухоосушителя Разборка, очистка и промывка всех деталей, замена силикагеля, сборка воздухоосушителя	трансформатор	1
16	4.3.21 Сборка системы охлаждения и установка арматуры Сборка и установка радиаторов со сборкой трубопроводов и задвижек, установка дутьевых вентиляторов, термосифонных фильтров, крошечной, кабелей (провода). Установка предохранительной трубы, расширителя, воздухоосушителя, газового реле	трансформатор	1
17	4.3.22 Герметизация активной части. Замена уплотнений в разъем бака. Подъем и установка активной части в бак или установка съемной части бака на поддон. Закрепление разъема бака болтами. Установка распорных болтов	трансформатор	1
18	6.9 Дегазация трансформаторного масла перед заливкой в бак трансформатора. Проверка состояния дегазационной установки и оснотки. Сборка схемы дегазации масла. Включение дегазационного оборудования по замкнутому циклу работы. Контроль за работой оборудования. Отбор пробы масла на газоудержание, регулировка температуры масла. Удаление шлама (4 цикла) по 34,5тп	тп	138
19	4.3.23 Заливка масла Подсоединение к баку маслопровода вакуумистемы, установка временного маслоуказателя, выдержка активной части под вакуумом, пропитка изоляции, разборка вакуумистемы после заливки масла	трансформатор	1
20	4.3.24 Установка вводов Установка вводов и соединение отводов обмоток	трансформатор	1
21	4.3.26 Должка масла Должка масла в трансформатор. Испытание на герметичность	трансформатор	1
22	Монтаж трансформатора: Монтаж трансформатора. Затраты труда рабочих-монтажников	трансформатор	2
23	Сушка масла для трансформатора 110кВ. Затраты труда рабочих-монтажников	трансформатор	138
24	Установка пленочной защиты трансформаторного масла. Затраты труда рабочих-монтажников	компл	1
25	Покраска трансформатора	100м2	2,5

VIII. Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ и установка дистанционного Рг или рНа контроля

№	Ремонт, установка и калибровка приборов ФХИ на АО Таш.ТЭЦ на 2022г.		
1	Колориметр фотоэлектрический КФК-2	шт.	3
2	Исоломер универсальный ЭВ-74	шт.	2
3	Фотоколориметр пламенный ПАЖ-1	шт.	1
4	Весы лабораторные равноплечные ВЛР-200	шт.	1
5	Установка дистанц. контроля рН или рNa с преобразованием выходного сигнала чувствительного элемента в пропорциональный сигнал пост.тока во впрон. показывающ. прибором	установка	3

Начальник производства
Начальник ОИПР
Начальник КТП
Начальник ЭЦ
Начальник ЦТУ
Начальник архива
Начальник ПТО

Р.Ж. Долоткаин
Е.Ю. Казакова
Д.В. Рузенико
Д.Д. Гостюхин
А.Ш. Пулатов
А.А. Абдураманова
Е.С. Анненкова