

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ПТЭ  
ТОО «Kazakhmys Distribution»  
(Казахмыс Дистрибьюшн)  
Керимбеков Ж.А.

(подпись)

2023 г.



## Техническая спецификация закупаемых работ или услуг

Услуга по проведению режимно-наладочных испытаний  
водогрейных котлоагрегатов  
Тепловых станций №1, №2 ПТЭ.

Сатпаев 2023г.

## **Раздел 1. Предисловие**

1.1 Режимно-наладочные работы водогрейных котельных агрегатов проводятся с целью обеспечения:

- надёжности и безопасности работы при несении номинальной нагрузки во время длительного сжигания высокозольного топлива с выдерживанием заданных параметров теплоносителя;
- экономичного режима работы;
- возможности работы на минимально допустимых нагрузках;
- контроля эффективности проведения текущих и капитальных ремонтов котлов.

1.2. Последовательность выполнения режимно-наладочных испытаний котельных агрегатов:

- подготовительные работы (ознакомление с техдокументацией по котлу, изготовление и установка дополнительных приспособлений для проведения инструментальных измерений на оборудовании, проверка работоспособности основных узлов, влияющих на топливно-воздушный режим работы котлоагрегата);
- проведение предварительных и основных опытов в заданном диапазоне тепловых нагрузок и при различных топливно-воздушных режимах;
- предварительная обработка результатов проведенных опытов;
- проведение балансовых опытов;
- окончательная обработка материалов испытаний с составлением сводных таблиц и графиков, с разработкой мероприятий по улучшению работы котельного оборудования и его вспомогательного оборудования, по снижению выбросов оксидов азота;
- составление технического отчета с рекомендациями.

1.3. Методы выполнения работ в соответствии:

- РД 34РК.1-26.303-08 «Методические указания по проведению эксплуатационных испытаний котельных установок для оценки качества ремонта» утвержденным приказом Председателя Комитета по государственному энергетическому надзору Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК от 07.08.2008г. №18-п.
- РД 34.25.514-96 «Методические указания по составлению режимных карт котельных установок и оптимизации управления ими».

## **Раздел 2. Наименование филиала и предприятия заказчика**

Предприятие Теплоэнергетики ТОО "Kazakhmys Distribution" (Казахмыс Дистрибьюшн).

## **Раздел 3. Местоположение**

Предприятие Теплоэнергетики расположено по адресу ул. Улытауская, промышленная зона

## Раздел 4. Объем выполняемых работ или услуг. Срок выполнения работ или услуг

Наименование	Рег. №	Год выпуска	Вид работ
<b>Тепловая станция №1</b>			
Водогрейный котел ПТВП-100 №1	129	Январь 1963 г	1. Составление режимной карты
Водогрейный котел ПТВП-100 №2	85	Декабрь 1964 г	1. Проведение испытания 2. Составление режимной карты
Водогрейный котел ПТВП-100 №3	116	Декабрь 1964 г	1. Составление режимной карты
Водогрейный котел ПТВП-100 №4	125	Март 1966 г	1. Составление режимной карты
<b>Тепловая станция №2</b>			
Водогрейный котел КВТК-100 №1	39	Ноябрь 1977 г	1. Составление режимной карты
Водогрейный котел КВТК-100 №2	38	Октябрь 1981 г	1. Составление режимной карты
Водогрейный котел КВТК-100 №3	45	Июль 1982 г	1. Проведение испытания 2. Составление режимной карты

4.1. Проведение режимно-наладочных испытаний водогрейных котлоагрегатов и вспомогательного оборудования.

Данная работа предполагает проведение наладки топливно-воздушного режима работы водогрейных котлов, пылесистем и тяго-дутьевых механизмов. В процессе выполнения данной работы необходимо произвести измерения давления, температуры, скоростей и расходов газоздушных потоков, провести анализ технических характеристик сжигаемого топлива, состава продуктов горения и других параметров, характеризующих протекающие физические процессы. Также провести испытания работы котлоагрегата на всех штатных режимах его работы, без подсветки мазута. После окончания проведения всех режимно-наладочных испытаний, должны быть обеспечены номинальные параметры работы котлоагрегатов с определением:

- а) оптимального коэффициента избытка воздуха и выявление влияния его на выход окислов азота, температуру теплоносителя и ТЭП котла;
- б) оптимальных параметров по организации надежного и экономичного режима работы котла без превышения выбросов утвержденных в ПДВ;
- в) максимально возможных и минимально-устойчивых нагрузок котла без подсветки мазутной форсунки;
- г) удельного расхода электроэнергии на электроприводы механизмов собственных нужд;
- д) оптимальных скоростей потоков воздуха в горелках и в воздуховодах, с оптимальным положением факела в топке;
- е) оптимальной тонины помола топлива и производительности пылесистем;
- ж) частоты вращения двигателей питателей сырого угля (ПСУ);
- з) тепловосприятия поверхностей нагрева котлоагрегата;
- и) присосов холодного воздуха в топку, в конвективную шахту, в золоулавливающую установку и в пылесистему;
- к) шлакующих свойств топлива с выявлением мест отложений очаговых остатков.

4.2. После испытаний и обработки опытных данных необходимо рассчитать показатели котельной установки, характеризующие экономичность сжигания топлива, интенсивность работы топки и поверхностей нагрева, аэродинамическое сопротивление газового тракта. Выполнить необходимые теплотехнические расчеты, характеризующие топливо и продукты сгорания. Определить коэффициенты из-

бытка воздуха, определить присосы воздуха в топку, в конвективную шахту и в золоулавливающую установку, составить тепловой баланс котельного агрегата с определением тепловых потерь и КПД. Разработать мероприятия по снижению абразивного износа конвективных поверхностей нагрева и увеличения производительности дымососов. Наладочные испытания провести по II классу точности с определением КПД котельной установки с точностью до  $\pm 2\%$ .

#### 4.3. Особые условия

4.3.1. Исполнитель разрабатывает программы проведения режимно-наладочных испытаний водогрейных котельных агрегатов. Программы утверждаются Заказчиком.

#### 4.4. Требования к предоставляемой документации

4.4.1. По итогам оказанных услуг Исполнитель одновременно с первичной документацией, представляет Заказчику отчётную документацию в трех экземплярах, на бумажном и электронном носителе (в исходном формате и в pdf-формате):

- режимные карты работы котлов;
- технические отчёты по выполнению наладки оборудования котельных с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации;
- акт о проведении режимно-наладочных работ оборудования котельных.

4.4.2. В отчётах представить сводные таблицы параметров работы котлов на разных нагрузках, графики и (или) диаграммы после проведения режимно-наладочных испытаний (настроенный режим работы).

#### 4.5. Срок предоставления гарантии качества работ

Гарантии качества распространяются на все выполненные работы. Гарантийный срок составляет 1 год с момента подписания Акта сдачи-приёмки оказанных услуг.

#### 4.6. Срок выполняемых работ или услуг.

С 15 октября 2023 года по 15 января 2024 года.

### **Раздел 5. Обязанности исполнителя (поставщика) работ или услуг.**

Исполнитель несет ответственность за сохранность завезенного на Объект оборудования, материалов, механизмов и инструментов, если они в установленном порядке официально не сданы Заказчику на ответственное хранение по двухстороннему акту.

Исполнитель гарантирует освобождение Заказчика от любой ответственности, от уплаты сумм по всем претензиям, требованиям, судебным искам и от всякого рода расходов, связанных с увечьем и несчастным случаем со смертельным исходом, произошедшим с работниками Исполнителя в процессе выполнения работ, за исключением тех случаев, когда имеется вина Заказчика или его персонала.

В случае наступления каких-либо обстоятельств, препятствующих исполнению настоящего договора, Исполнитель обязуется письменно уведомить об этом Заказчика в течение 3-х календарных дней с момента наступления таких обстоятельств, с приложением документов, подтверждающих причину задержки.

Собственными силами и за свой счет исправить по требованию Заказчика все выявленные недостатки в сроки, согласованные сторонами в дефектном акте, но не позднее 10-ти календарных дней с момента получения соответствующего требования Заказчика, если в процессе выполнения работ Исполнитель допустил отступление от условий настоящего Договора, ухудшившие качество Работ.

Обеспечить выполнение необходимых мероприятий по технике безопасности, пожарной безопасности и охране окружающей среды во время выполнения работ. Весь персонал Исполнителя при выполнении Работ обязан пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты (касками, специальной одеждой и обувью, защитными очками и т.д.) и строго соблюдать правила техники безопасности во избежание несчастных случаев. В случае несоблюдения вышеуказанных обязанностей Исполнитель несет юридическую и финансовую ответственность перед государственными, надзорными органами.

Ознакомиться с действующими опасностями, рисками и экологическими аспектами предприятия Заказчика. Соблюдать правила и выполнять требования инструкций по охране труда и технике безопасности, действующие на предприятии Заказчика. За инциденты и несчастные случаи при выполнении Работ и нахождении на территории предприятия Заказчика, за ущерб, причиненный жизни, здоровью своих работников и работников Заказчика, а также его имуществу ответственность несет Исполнитель.

Исключить факты назначения на инженерно-техническую должность лиц, не имеющих соответствующего технического образования.

Нести все расходы по медицинскому обслуживанию собственного персонала, а также вследствие несчастных случаев.

## **Раздел 6. Требования к исполнителю (поставщику), и к персоналу исполнителя (поставщика) работ или услуг (с предоставлением подтверждающих документов).**

6.1. Обеспечить выполнение работ в установленные сроки на территории Заказчика.

## **Раздел 7. Обязанности Заказчика:**

- оплатить услуги исполнителя в соответствии с договором;
- принять счет-фактуру на оказанные услуги, либо при обнаружении отступлений от условий настоящего договора или иных недостатков заявить мотивированный отказ от приемки Услуг;
- предоставить имеющуюся информацию для исполнения Договора.

И.о. главного энергетика ПТЭ /  / Алькеев Ж.Н.