|  |
| --- |
| Приложение №1 к Технической спецификации |
|   |
| **Основные объемы оказываемых услуг на закуп услуг** **по диагностированию/экспертизе/анализу/испытаниям/ тестированию/осмотру способом открытого тендера на понижение** |

|  |
| --- |
| **Лот №403-1У** |
| **Диагностика и специальное обследование котлов Павлодарского НУ** |
| **№ п/п** | **Тип, марка котла и оборудования** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Сроки оказания услуг** |   |   |
| **Месяц с** | **Месяц по** | **Год ввода в эксплуа-тацию** | **Место оказания услуг** |
| Специальное обследование котлов для продления срока службы эксплуатации по НПС "Экибастуз" |
| 1.1. | Котел водогрейный Мерт MС-1600/6, за №з-0325411, №з0325311, №р12, №13: | шт. | 2 |

|  |
| --- |
| в соответствии с п.3.1 Договора |

 | 2000 | Павлодар-ская область |
| 1.2. | Трубопровод входной Ду 159, выходной из котла Ду 159мм | шт. | 4 |
| 1.3. | Газоход от котла до дымовой трубы Ду400 | шт. | 2 |
| 1.4. | Дымовая труба Ø750, h=22м | шт. | 1 |

|  |
| --- |
| **Условия оказания услуг** |
|  | **Цель оказания услуг** | Диагностика и специальное обследование котлов с выдачей заключения экспертизы по продлению срока службы.  |
|  | **Состав и содержание оказываемых услуг.** | Объем работ, выполняемых по специальному обследованию котлов, с целью продления срока службы:* подготовительный этап;
* полевой этап;
* составление технического отчета и экспертного заключения по промышленной безопасности.

Получение необходимых согласований и разрешений на производство работ, подготовка к безопасному проведению работ в соответствии с действующими нормативными документами. Услуги по техническому освидетельствованию котлов выполнять в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.Услуги по специальному (техническому) обследованию котлов и вспомогательных оборудований, с целью продления срока службы выполнять в соответствии с СТ 6636-1901-АО-039-4.016-2017 «Магистральные нефтепроводы. Техническое обслуживание и ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей при эксплуатации».**Составление и согласование с представителем Заказчика программы технического диагностирования.**Программа в соответствии с номенклатурой оборудования должна обеспечивать, и не ограничиваться, выполнением нижеследующих задач: 1. Ознакомление с эксплуатационно-технической документацией котлов (паспорт котла, чертежи общих видов, ремонтный журнал, сменный журнал, акты), в том числе сбор устной информации о работе котла у сменного и ремонтного персонала с учетом объемов и методов выполнения ремонтов и исправления дефектов, выявленных в процессе эксплуатации.
2. Анализ конструктивных особенностей котла и имеющейся информации по технологии изготовления, монтажа, ремонта или реконструкции.
3. Анализ условий эксплуатации котла (разработка мероприятий по улучшению технико-экономических показателей основного и вспомогательного оборудования - горелочные устройства, тягодутьевые механизмы, оборудование КИПиА, тепловая изоляция и др.).
4. Определение конструктивно обусловленных наиболее нагруженных элементов котла.
5. Наружный и внутренний осмотр котла и вспомогательного оборудования, измерения геометрических размеров, проверка результатов измерений на соответствие с паспортными данными завода-изготовителя (при наличии отчетов предыдущей диагностики проверка на соответствие с данными отчетов предыдущей диагностики), фото- и видеосъемка внутренних полостей труб, камер (с обязательным применением промышленных видеоэндоскопов и др. современного оборудования). Оценка состояния поверхностей нагрева, внешнего вида и т.д. При необходимости разборка элементов котла для доступа к поверхностям нагрева.
6. Определение состояния опор и фундамента котлов и вспомогательных оборудований (в том числе визуально-измерительный контроль, ударно-импульсный контроля; магнитный метод контроля; диэлькометрический метод; геодезический контроль (нивелирование)).
7. Проведение технического освидетельствования котлов и вспомогательных оборудований (гидравлические испытания) с привлечением инспектора по государственному надзору в области промышленной безопасности (привлечение инспектора только для паровых котлов).
8. Дефектоскопия неразрушающими методами контроля:

8.1. визуальный и измерительный контроль; 8.2. цветную дефектоскопию; 8.3. магнитопорошковую дефектоскопию;8.4. контроль толщины стенки с помощью ультразвука;8.5. ультразвуковой контроль сварных, заклепочных соединений, металла гибов; 8.6. радиография сварных швов; 8.7. измерение твердости переносными приборами;8.8. определения содержания элементов в металле;8.9. металлографические исследования;8.10. вихретоковый контроль.9. Определение развивающихся дефектов (на основании анализа материалов контроля, предшествовавшего технической диагностики). 10. Оценка химического состава, физико-механических свойств и микроструктуры металла. 11. Определение необходимости ремонта котла и вспомогательного оборудования и восстановительного ремонта с последующим контролем в соответствии с «[Правила](http://online.zakon.kz/Document/?link_id=1006123356)ми обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением». 12. Разработка прогноза о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации котла и вспомогательного оборудования (в том числе периодичности и методах последующего контроля) с выдачей заключения установленной формы. 13. Проведение расчетно-аналитических процедур оценки и прогнозирования технического состояния котла, включающие: 13.1. расчет режимов работы; 13.2. установление критериев предельного состояния котла;13.3. исследование напряженно-деформированного состояния и выбор критериев предельного состояния котла; 13.4. Определение остаточного срока эксплуатации (до прогнозируемого наступления предельного состояния котла). 14. Обработка полученных данных и анализ результатов, вышеуказанных испытаний, разработка рекомендаций. Программа по техническому обследованию котлов и вспомогательного оборудования, с целью продления срока службы должна быть составлена Исполнителем и направлена на согласование в обособленное структурное подразделение Заказчика (далее - ОСП) официально и подписанным.В программе по техническому обследованию котлов должны быть указаны специалисты согласно перечня привлекаемых работников (рассмотренного на стадии тендерных процедур) включающиеся в себя:- Персонал в области неразрушающего контроля III уровень (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее пять лет). Сертификат и/или удостоверение в соответствии с СТ РК ISО 9712-2023 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю»: визуально-измерительному, ультразвуковому, радиографическому, магнитному, проникающими веществами, вихретоковому выданный органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17024; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК).- Персонал в области неразрушающего контроля не ниже II уровня (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Сертификат и/или удостоверение в соответствии с СТ РК ISО 9712-2023 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю»: визуально-измерительному, ультразвуковому (в том числе толщинометрия), радиографическому, выданный органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17024; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК).- Персонал в области неразрушающего контроля не ниже II уровня (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Сертификат и/или удостоверение в соответствии с СТ РК ISО 9712-2023 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю»: магнитопорошковому, проникающими веществами, вихретоковому, выданный органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17024; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК).- Персонал в области неразрушающего контроля не ниже II уровня (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Сертификат и/или удостоверение по неразрушающему контролю: по методу измерения твердости, металлографическому анализу, методу определения содержания элементов в металле, метод магнитной памяти металла; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК).Инженер/специалист (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Электронная копия диплома профессионального образовании по специальности «инженер теплотехник и/или теплоэнергетик»; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК).Инженер/специалист/геодезист (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Электронная копия диплома о высшем образовании в сфере (области) геодезии; Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК). Эксперт (в количестве не менее одного человека с опытом работы не менее трех лет). Аттестат на право выполнение технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений. Электронная копия диплома о высшем профессиональном образовании в сфере строительства. Документ, подтверждающий опыт работы (пункты 3 и 5 статьи 35 Трудового кодекса РК). При исполнении полевых услуг персонал Исполнителя должен соответствовать минимальному количеству и квалификационным требованиям в соответствии с вышеуказанными требованиями к персоналу Исполнителя (персонал в области неразрушающего контроля, инженер теплотехник/или теплоэнергетик, эксперт и геодезист).Исполнитель перед началом полевых работ предоставляет список средств измерений и испытательного оборудования, электронные копии документов (сведения предоставить в установленной форме согласно Приложению Б стандарта СТ РК 1041-2001) и наличие необходимого оборудования, приборов, устройств для выполнения услуг (паспорт и/или руководство и/или инструкцию по эксплуатации - с обязательным наличием заводского номера) на: 1. комплект оборудования для визуально-измерительного контроля (минимальный перечень: лупа измерительная, линейка измерительная металлическая, рулетка, штангенциркуль, щупы, УШС, угольник поверочный 90° лекальный),
2. твердомер портативный,
3. прибор магнитометрический для определения НДС,
4. толщиномер ультразвуковой,
5. ультразвуковой дефектоскоп,
6. рентгеновский аппарат,
7. переносной дефектоскоп (для магнитопорошкового контроля) и/или магнитные клещи,
8. стилоскоп и/или спектрометр (метод спектрального анализа),
9. микроскоп металлографический, портативное шлифовально-полировальное оборудование для подготовки поверхности объектов к металлографическим исследованиям,
10. установка для гидроиспытаний;
11. геодезическое оборудование (нивелир и/или тахеометр),
12. дефектоскоп вихревых токов,
13. прибор для определения толщины защитного слоя бетона,
14. измеритель влажности бетона,
15. измеритель прочности бетона,
16. газоанализатор, с приложением сертификатов поверки/калибровки средств измерений и/или сертификатов об аттестации испытательного оборудования с обязательным наличием заводского номера;
17. эндоскоп,
18. комплект пенетрантов.

Транспортные (по перевозке специалистов и бригад), погрузоразгрузочные и другие работы, связанные с использованием автокранов и др. спецтехники, проживание, питание, международные и междугородние переговоры Исполнитель производит самостоятельно и за свой счет.Все возможные расходы, связанные ввозом и обратным вывозом оборудования Исполнителя, осуществляет за свой счет.Все сопутствующие работы по вскрытию, очистке, подготовке поверхности элементов конструкции и сварных соединений, котлов для проведения неразрушающего контроля, а также восстановление защитных покрытий после обследования проводится силами Исполнителя.После окончания полевых работ Исполнитель в течений 10 (десяти) календарных дней передает Заказчику экспертное заключение по промышленной безопасности на каждый котел, оформленное в объеме методических рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности от 24 мая 2010 года №15, а также технические отчеты, содержащие результаты экспертизы на каждый котел в соответствии с СТ 6636-1901-АО-039-4.017-2017 «Магистральные трубопроводы. Обеспечение надежности технологического оборудования». Экспертные заключения по промышленной безопасности и технические отчеты по техническому освидетельствованию котлов представляются в 2 (двух) экземплярах в бумажном варианте и в 2 (двух) экземплярах на электронном носителе (USB flash drive) отдельно на каждый котел. В заключении необходимо представить (в т.ч. на электронном носителе) фотографии элементов котлов, вспомогательных оборудований, фундамента, дефектных мест, схему с указанием мест проведения методов неразрушающего контроля и расположения дефектов с их размерами. Графическая часть заключительного отчета представляется в Microsoft Visio. Исполнитель может дополнить вышеуказанный порядок оформления своими дополнительными предложениями.  |