|  |
| --- |
| 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 №406-1У** | | | | | | | | |
| **Диагностика и специальное обследование котлов Атырауского 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 "Макат" | | | | | | | | |
| 1.1. | Котел водогрейный "Буран-Бойлер" КВА 81 ЛЖ/ГН (ВВ735 RD/RG) №ВК-05, №ВК-06; | шт. | 2 | |  | | --- | | в соответствии с п.3.1 Договора | | | 2000 | | Атырауская область |
| 1.2. | Газоходы Ø 200 мм от котла до дымовой трубы L-4 м | шт. | 2 |
| 1.3. | Дымовая труба Ø-400. мм, L-9 м | шт. | 1 |
| 1.4. | Трубопроводы ГВС (система отопление) выход из котла Ø 50 мм | м | 8,7 |
| 1.5. | Трубопроводы ГВС (система отопление) вход в котла Ø 50 мм | м | 6,3 |
| Специальное обследование котлов для продления срока службы эксплуатации по СПН "Карманово" | | | | | | | | |
| 1.1. | Котел водогрейный KDB 735 GTD (Kyong Dong NAVIEN) | шт. | 1 | |  | | --- | | в соответствии с п.3.1 Договора | | | 2015 | | Атырауская область |
| 1.2. | Газоходы Ø 159 мм от котла до дымовой трубы L-2 м | шт. | 1 | 2006 | |
| 1.3. | Дымовая труба Ø-159. мм, L-4 м | шт. | 1 | 2006 | |
| 1.4. | Трубопроводы ГВС (система отопление) выход из котла Ø 65-76 мм | м | 3 | 2006 | |
| 1.5. | Трубопроводы ГВС (система отопление) вход в котла Ø 65-76 мм | м | 3 | 2006 | |
| Специальное обследование котлов для продления срока службы эксплуатации по УПТР | | | | | | | | |
| 1.1. | Котел водогрейный Буран бойлер КВА 58 ЛЖ/ГН рег.№ВК-03; KDB 735 GTD (Kyong Dong NAVIEN) №ВК-04 | шт. | 2 | |  | | --- | | в соответствии с п.3.1 Договора | | | 2006; 2015 | | Атырауская область |
| 1.2. | Трубопроводы ГВС (система отопление) выход из котла Ø 32 мм | м | 4 | 2006 | |
| 1.3. | Трубопроводы ГВС (система отопление) вход в котла Ø 32 мм | м | 4,2 | 2006 | |
| 1.4. | Газоход от котла до дымовой трубы Ду 150мм | шт. | 1 | 2006 | |
| 1.5. | Дымовая труба Ду 300 мм, высота Н=10м | шт. | 1 | 2006 | |
| Специальное обследование котлов для продления срока службы эксплуатации по ЦТТ и СТ АНУ (ППУА) | | | | | | | | |
| 1.1. | Котел паровой ППУ-1600/100 рег.№К-604Г | шт. | 1 | |  | | --- | | в соответствии с п.3.1 Договора | | | 2008 | | Атырауская область |
| 1.2. | Трубопровод входной и выходной Ду 20мм | шт. | 1 |
| 1.3. | Трубопровод паровой магистрали сборно-разборный Ду 20мм | шт. | 1 |
| 1.4. | Емкость запаса смягченной воды V=5м3 | шт. | 1 |
| 1.5. | Бак топливный V=0,3м3 | шт. | 1 |
| 1.6. | Насос трехплунжер. 2,3ПТ-25Д1 | шт. | 1 |
| 1.7. | Топливный насос ШФ 04-25Б | шт. | 2 |
| 1.8. | Клапан предоохр. СППКМР (2шт) | шт. | 1 |
| 1.9. | Клапан обратный Ду20 | шт. | 1 |
| 1.10. | Вентиль зап. Ду20 Ру140 (4шт) | шт. | 2 |
| 1.11. | Вентиль зап. П322038-015 (3шт) | шт. | 1 |
| 1.12. | Вентиль регул. КЗ 27083 (2шт) | шт. | 1 |
| 1.13. | Краны сальниковый муфтовый Ду15-50мм | шт. | 1 |
| 1.14. | Вентилятор дутьевой ВД-4-37-2011 | 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. |