Приложение № 1 к форме 5

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение работ по модернизации насосов

с энергоэффективным дизайном

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Состав работ | * + - * Модернизация насосов на производственной базе Подрядчика.   Границей ответственности Подрядчика являются (включительно): муфта насосного агрегата, фланцы приёмного и выкидного трубопроводов, соединения трубки разгрузки к штуцерам насоса и маслосистемы к подшипникам, крепления рамы НА к фундаменту. |
| 1. Цель модернизации насоса (требования) | – Увеличение ресурса насоса до значений не менее указанных в разделе «Гарантийные обязательства»;  – Достижение рабочей характеристики насоса в пределах диапазона, указанного в технологической карте дизайна насоса при указанной мощности приводного электродвигателя;  – Достижение к.п.д. насоса в номинальной точке рабочей характеристики не менее указанного в технологической карте дизайна насоса;  – Приведение насоса к вибрационному состоянию НА, соответствующему зоне «А»;  – Приведение насоса к температурному режиму в контролируемых точках с запасом до достижения предельных значений не менее 15С летом и не менее 20С в другие периоды. |
| 1. Срок выполнения работ | Время монтажа одного насосного агрегата (исключая работы выполняемые Заказчиком) не должно превышать **двух** суток с момента начала монтажных работ.  Для объектов, где отсутствует резерв насосных агрегатов, монтаж должен выполняться непрерывно до окончания работ в соответствии с заявкой Заказчика, при этом время монтажа не должно превышать 24 часов.  Время модернизации с энергоэффективным дизайном одного насоса, включая перевозки, не должно превышать **30** календарных дней. |
| 1. Место выполнения работ при монтаже насосов | Объекты Заказчика расположены на месторождениях ОАО «СН-МНГ».  ***Ориентировочное расстояние от г.Мегиона, км в одну сторону:***  1.Аганское – 58 км (а/дорога с тв. покрытием);  2.Южно-Аганское – 33 км (а/дорога с тв. покрытием);  3.Ватинское – 16 км (а/дорога с тв. покрытием);  4.Северо-Покурское – 40 км (а/дорога с тв. покрытием);  5.Северо-Ореховское (вост. купол) - 20 км (грунтовая а/дорога);  6. Северо-Ореховское (зап. купол) - 44 км (грунтовая а/дорога);  7.Мыхпайское – 19 км (а/дорога с тв. покрытием);  8.Мегионское – 30 км (а/дорога с тв. покрытием);  9.Кысомское – 104 км (а/дорога с тв. покрытием);  10.Узунское – 116 км (а/дорога с тв. покрытием);  11.Аригольское – 210 км (а/дорога с тв. покрытием);  12.Покамасовкое – 105 км (а/дорога с тв. покрытием);  13.Кетовское – 165 км (33 км грунтовой а/дороги);  14.Ново-Покурское – 166 (а/дорога с тв. покрытием);  15.Северо-Островное – 205 км (35 км грунтовой а/дороги);  16.Южно-Локосовское – 207 км (60 км грунтовой а/дороги);  17.Ачимовское – 278 км (92,5 км зимник, 72 км дороги с щеб. покр.);  18.Чистинное – 318 км (92,5 км зимник, 30 км дороги с щеб. покр.);  19.Тайлаковское – 493 км (130 км дороги с щеб. покр.);  20.Западно-Усть-Балыкское – 290 км (16 км зимник, 6,5 км грунтовой а/дороги);  21.Западно-Асомкинское – 335 км (23 км грунтовой а/дороги). |
| 1. Формирование заявок на выполнение работ | * + - 1. Заявки на модернизацию: * Ежемесячно до 25 числа месяца, предшествующего планируемому, главный механик Заказчика предоставляет Подрядчику план модернизации с приложением технологической карты дизайна по каждому насосу. Согласованный ответственным лицом Подрядчика план модернизации возвращается главному механику Заказчика не позднее последнего рабочего дня месяца, предшествующего планируемому. * В случае необходимости выполнения внеплановой модернизации главный механик Заказчика производит корректировку плана модернизации по согласованию с Подрядчиком. |
| 1. Требования к документации | * + - 1. Документы на технологический процесс должны быть разработаны до начала выполнения работ.       2. Завоз/вывоз насосов на модернизацию оформляется актом в двух экземплярах. Заполняется при передаче насоса Подрядчику/от Подрядчика, указывается заводской №.       3. Формуляр (эксплуатационный паспорт) насоса:       * передается Заказчиком Подрядчику при сдаче оборудования на модернизацию;       * передается Подрядчиком Заказчику при передаче оборудования после модернизации с записью о проведенной модернизации, включая напорно-расходные номинальные характеристики, с приложением ремонтной карты;       1. Ремонтная карта по форме Заказчика составляется Подрядчиком в процессе модернизации, передается в ОГМ Заказчика при сдаче Работ.       2. Протокол стендовых испытаний насоса составляется Подрядчиком в процессе стендовых испытаний, передается в ОГМ Заказчика при сдаче Работ.       3. Журнал учета выполненных модернизаций насосов ведется на базе Подрядчика. Журнал предъявляется Заказчику по требованию.       4. Журнал учета испытаний ведется на базе Подрядчика. Предоставляется Заказчику по требованию. |
| 1. Объем работ, выполняемый Подрядчиком при модернизации насоса | Комплекс операций, выполняемых для восстановления исправности насоса, восстановления рабочей характеристики и к.п.д. насоса, включая полную разборку, ремонт или замену составных частей насоса (100% замена деталей проточной части), входной контроль применяемых деталей, сборку насоса с промежуточным контролем операций, регулирование, стендовые испытания, покраска, консервация и упаковка.  При модернизации должна быть обеспечена сохранность и при необходимости восстановление или замена заводской идентификационной таблички.  Работы включают доставку, т.е. содержит перевозку насоса с объекта или места хранения Заказчика на базу Подрядчика и обратно.  Работы включают монтаж насоса. |
| 1. Объем работ, выполняемый Подрядчиком при монтаже насоса | * + - 1. Доставка насоса автотранспортом Подрядчика на объект Заказчика.       2. Шеф-монтаж (контроль монтажных работ).       3. 100% замена муфты НА.       4. Центровка НА, включая затяжку креплений электродвигателя. Сборка муфты НА.       5. Заполнение насоса рабочей средой, опрессовка приемным давлением, проверка герметичности соединений и концевых уплотнений при участии персонала объекта Заказчика.       6. Уборка рабочего места.       7. Присутствие при пробном запуске НА.       8. Запись результатов работ в формуляр насоса (о зазорах в подшипниках насоса, результатах выставки ротора насоса, величине общего хода и разбега ротора) и журнал технического обслуживания и ремонта (о результатах выставки насоса, о центровке НА, работах на муфте и раме НА).       9. Вывоз с объекта персонала, инструмента, приспособлений, демонтированных и оставшихся от комплекта запасных частей на производственную базу Подрядчика. |
| 1. Порядок контроля качества и приёмки выполненных работ | * + - 1. Заказчик выборочно проводит аудит выполняемых Подрядчиком работ.       2. Подрядчик по окончании модернизации проводит стендовые испытания насоса. При испытаниях суммарная погрешность измерений и вычислений не должна превышать 2%. Протокол испытания должен содержать идентификацию насоса, всю информацию о проведенном испытании, погрешности измерений и вычислений, построенные графики рабочей характеристики, мощности, к.п.д. Результаты испытания направляются электронно в ОГМ Заказчика и являются основанием для принятия решения о доставке и монтаже насоса.       3. По окончании монтажа насоса выполняется комиссионная приёмка НА путём пробного запуска и работы НА в течение 72 часа.          * В случае отказа НА при наработке менее 72 часов – Работа не считается выполненной. Недостатки подлежат устранению Подрядчиком за счет собственных средств.          * В течение 72 часов Заказчиком производится снятие параметров работы НА для построения рабочей характеристики и к.п.д., определения вибрационного состояния, температурного режима.       * При наработке 72 часа составляется акт ввода в эксплуатацию с указанием достигнутых значений контролируемых параметров.       * В случае несоответствия требуемым значениям параметров, указанных в технологической карте дизайна насоса, насос возвращается на доработку. Недостатки подлежат устранению Подрядчиком за счет собственных средств. На период устранения недостатков Подрядчиком должен быть смонтирован другой насос, согласованный с Заказчиком, при этом демонтаж и монтаж производится Подрядчиком за счет собственных средств.       1. Контроль разбега ротора:       * По окончании регулировки разбега ротора Подрядчиком в формуляр насоса вносится запись о результатах регулировки разбега ротора в виде 2-х значений: общего хода ротора и выставленного разбега ротора;       * Подрядчик обеспечивает оборудование насосов приспособлением для контроля разбега ротора насоса. При отсутствии возможности контроля разбега ротора насоса персоналом Заказчика все отказы НА устраняются Подрядчиком за счет собственных средств.       1. По окончании выставки ротора насоса Подрядчиком в формуляр насоса вносится запись о результатах выставки ротора в виде зазоров между ротором и статором, измеренных в 4-х направлениях.       2. По окончании выставки насоса Подрядчиком в Журнал ТОиР вносится запись о результатах выставки в виде остаточных отклонений от горизонтальности в продольном и поперечном направлениях.       3. По окончании центровки НА Подрядчиком в Журнал ТОиР вносится запись о результатах центровки (либо выдается протокол центровки) – об остаточных отклонениях осей вращения роторов насоса и электродвигателя в виде 4-х значений: параллельного смещения в вертикальной и горизонтальной плоскости; углового смещения (торцевого смещения на диаметре 100мм) в вертикальной и горизонтальной плоскости       4. Для насосов на выносных опорах Подрядчиком в формуляр насоса вносится запись о результатах ТО подшипников в виде значений зазоров верхнего и боковых между шейкой вала и вкладышем подшипника. |
| 1. Требования к внутреннему контролю качества Подрядчика | * + - 1. Неразрушающий контроль\* узлов (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль) должен осуществляться в процессе сварочных работ.       2. Сварочные работы должны осуществляться сварщиками, аттестованными по системе НАКС на соответствующую область аттестации.       3. Руководство сварочными работами должно осуществляться специалистами сварочного производства 2-го уровня, аттестованными по системе НАКС на соответствующую область аттестации.       4. Входной контроль покупных деталей и материалов должен обеспечивать отсутствие недопустимых дефектов в деталях, а также применение деталей из материалов, соответствующих заявке Заказчика.       5. Контроль остаточного дисбаланса ротора должен выполняться на балансировочном станке способном определить остаточный дисбаланс с необходимой точностью и имеющем погрешность измерений не более 10% от допустимого остаточного дисбаланса ротора на всем диапазоне частот вращения станка. |
| 1. Требования безопасности | Работы при монтаже будут осуществляться в условиях повышенной стесненности на действующем опасном производственном объекте, с возможностью остаточного содержания углеводородов нефти. Работы выполнять с соблюдением необходимых мер безопасности, приступать к работе с разрешения ответственного лица.  Работники, выполняющие работы, в т.ч. перемещение грузов, должны быть обучены и аттестованы в установленном порядке. |
| 1. Прочие условия | * + - 1. Перевозка оборудования, материалов, приспособлений, инструментов и т.п. на объекты Заказчика осуществляются Подрядчиком за счёт собственных средств.       2. При выполнении работ соблюдать принципы промышленной эстетики.       3. Технологии, применяемые при модернизации насосов, согласовывать с главным механиком Заказчика.       4. В процессе монтажа насоса персонал Подрядчика выполняет снятие и установку первичных датчиков температуры, а также первичных датчиков осевого положения ротора (при наличии) совместно с персоналом организации, обслуживающей КИПиА.       5. Для выполнения центровки НА персонал Подрядчика должен быть обеспечен современными высокоточными приспособлениями и приборами (преимущественно лазерными).       6. Подрядчик обязуется ежедекадно доводить информацию о ходе выполнения работ, причинах, влияющих на срок окончания работ, главному механику структурного подразделения Заказчика по телефону, факсу или средствами электронной связи.       7. Заказчик по возможности обеспечивает работников Подрядчика местом для переодевания и сушки специальной одежды, местом для хранения инструмента и приспособлений, местом для проведения слесарных работ (верстак, тиски).       8. Заказчик обеспечивает благоприятный тепловой режим и нормы освещенности в насосных блоках при выполнении работ.       9. Общие требования – см. в договоре. |
| 1. Гарантийные обязательства | Подрядчик гарантирует:   1. Достижение целей модернизации; 2. Безотказную работу НА в границах своей ответственности в течение сроков до значений наработки (межремонтный период) не менее 2 500 часов; 3. Безопасную и эффективную эксплуатацию НА в течение гарантийного срока до следующего КР или модернизации (ремонтный цикл) не менее:  * для слабоагрессивных нефтепромысловых вод без содержания сероводорода – 25 000 часов; * для среднеагресссивных нефтепромысловых вод с содержанием сероводорода до 100 мг/л – 16 000 часов; * для агрессивных нефтепромысловых вод с содержанием сероводорода свыше 100 мг/л – 12 500 часов;   При этом снижение к.п.д. в течение всего гарантийного срока не должно превышать 3% от первоначального к.п.д., зафиксированного в акте ввода в эксплуатацию.  4. В случае наступления гарантийного случая устранить выявленные недостатки за счет собственных средств в согласованные сторонами сроки, но не более \_30\_ дней. |

Сокращения, использованные в техническом задании:

\* – контроль выполняется аттестованной лабораторией неразрушающего контроля;

**НА** – насосный агрегат;

**КР** – капитальный ремонт;

**Модернизация** – модернизация насоса с энергоэффективным дизайном;