**Приложение  1 к форме 5**

**Регламент  
выполнения работ по сервисному обслуживанию насосных агрегатов  
и ремонту насосов**

[1. Общие положения. 1](#_Toc420568571)

[2. Сервисное обслуживание насосных агрегатов. 1](#_Toc420568572)

[3. Капитальный ремонт. 6](#_Toc420568573)

[4. Требования к внутреннему контролю качества Подрядчика 8](#_Toc420568574)

[5. Требования безопасности. 9](#_Toc420568575)

[6. Прочие условия. 9](#_Toc420568576)

1. Общие положения.
   1. Периодичность сервисного обслуживания насосных агрегатов (межремонтный период) и капитального ремонта (ремонтный цикл) насосов устанавливается на основании рекомендаций заводов-изготовителей и данных практической эксплуатации на объектах Заказчика (таблица 1).

Таблица . Рекомендуемая продолжительность РЦ и МРП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перекачиваемая среда | Параметр | Рекомендуемая продолжительность, часов | |
| Насосы высокого давления (системы ППД) | Технологические насосы объектов ППНиГ |
| Подтоварная вода | Межремонтный период (МРП) | 1 800 | 1 500 |
| Ремонтный цикл (РЦ) | 9 000 | 7 500 |
| Нефть (до 3% обводненности), пресная вода | Межремонтный период (МРП) | − | 2 160 |
| Ремонтный цикл (РЦ) | − | 12 960 |
| Товарная нефть | Межремонтный период (МРП) | − | 2 880 |
| Ремонтный цикл (РЦ) | − | 17 280 |

* 1. Для отдельных объектов, перечень которых устанавливается Заказчиком, возможно проведение сервисного обслуживания по фактическому состоянию – на основании комплекса данных диагностического контроля.
  2. Документы на технологические процессы должны быть разработаны до начала выполнения работ. Изменение технологии ремонта насосов должны согласовываться с главным механиком Заказчика.

1. Сервисное обслуживание насосных агрегатов.
   1. Границей ответственности Подрядчика являются (включительно):

* полумуфта электродвигателя,
* фланцы приёмного и выкидного трубопроводов,
* соединения трубки разгрузки к штуцерам насоса и маслосистемы к подшипникам,
* подшипники скольжения и лабиринтные уплотнения электродвигателей (только для электродвигателей с подшипниками скольжения типа СТД, АРМ и т.п.),
* крепления рамы насосных агрегатов к фундаменту.
  1. Критерии вывода НА в ремонт.
     1. превышение выше допустимого контролируемых параметров: разбега ротора, температуры подшипников насоса и/или электродвигателя, температуры гидропяты, нагрузки на электродвигатель, вибрации (СКЗ виброскорости) на подшипниковых опорах НА – переход во 2-ю часть зоны «С» или в зону «D»;
     2. появление необычных шумов;
     3. появление утечек торцового уплотнения более 1л/час или невозможность регулировки сальникового уплотнения вследствие износа рубашки;
     4. появление осевого хода ротора электродвигателя СТД, АРМ (в этом случае работы проводятся совместно с организацией, обслуживающей электрооборудование);
     5. наработка насоса после предыдущего СО, превышающая рекомендуемую в 1,3 раза.
  2. Срок выполнения работ.
     1. Время начала исполнения заявки на сервисное обслуживание насосного агрегата не должно превышать одних суток с момента подачи заявки (с учетом п.2.6.5.), за исключением случаев, указанных в п.2.5., п.2.6.3.
     2. Время сервисного обслуживания одного насосного агрегата (исключая работы выполняемые Заказчиком) не должно превышать двух суток с момента начала ремонтных работ.
     3. Для объектов, где отсутствует резерв насосных агрегатов и/или Заказчиком установлена высокая степень критичности отказа, ремонт должен выполняться непрерывно до окончания работ в соответствии с заявкой Заказчика, при этом время ремонта не должно превышать 24 часов.
  3. Работы, требующие остановки производственных мощностей, выполняются в строго отведенное время, согласно мероприятиям, разработанным структурным подразделением Заказчика. Сроки выполнения данных работ согласовываются с главным механиком структурного подразделения Заказчика, не менее чем за сутки до их выполнения.
  4. Время мобилизации персонала Подрядчика для устранения отказов НПО (машин) с высокой степенью критичности (выполнения внеплановых (аварийных) работ) должно быть не более 2 часов с момента поступления заявки на телефон (факс) круглосуточной диспетчерской службы Подрядчика, независимо от времени суток, праздничных и выходных дней, от территориального расположения объекта Заказчика и производственной базы Подрядчика.
  5. Формирование заявок на сервисное обслуживание.
     1. Ежемесячно до 28 числа месяца, предшествующего планируемому, главный механик структурного подразделения Заказчика предоставляет Подрядчику предварительный план СО с указанием вида СО по каждому НА.
     2. При готовности к проведению СО структурное подразделение Заказчика направляет Подрядчику заявку по форме Заказчика с указанием конкретной даты проведения СО. Заявка должна быть согласована главным механиком структурного подразделения Заказчика.
     3. В случае необходимости проведения внеплановых СО, связанных с отказами НА, главный механик структурного подразделения Заказчика передает заявку по телефону в диспетчерскую службу Подрядчика с последующим подтверждением по факсимильной связи с указанием в заявке причины внепланового СО.
     4. Для объектов, где отсутствует резерв насосных агрегатов, в заявке Заказчика дополнительно указывается «ремонт непрерывно до окончания работ».
     5. При невозможности выполнения нескольких поступивших заявок с одновременным сроком выполнения, последовательность (очередность) работ определяется главным механиком или ЦИТС структурного подразделения Заказчика.
     6. На удаленных месторождениях (с постоянным присутствием вахтового персонала Подрядчика) заявки на СО формируются в виде сменных заданий, которые фиксируются в специальном журнале выдачи заданий персоналу Подрядчика.
  6. Требования к документации
     1. Формуляр (эксплуатационный паспорт) насоса - хранится на объекте Заказчика, заполняется персоналом Подрядчика (вносится информация о выполненных ремонтных работах по насосу).
     2. Журнал учета технического обслуживания и ремонта (далее Журнал ТОиР) - хранится на объекте Заказчика, заполняется персоналом Подрядчика (вносится информация о выполненных ремонтных работах по насосному агрегату, которая не указывается в формуляре насоса, – время начала и окончания работ, перечень использованных запасных частей и материалов, результаты центровки, ремонт муфты, ТО подшипников СТД и т.п.). Записи в журнале ТОиР должны быть подтверждены подписью руководителя объекта структурного подразделения Заказчика.
     3. В случае отказа НА при проведении ремонтных работ (частичной разборке насоса) представителями Заказчика и Подрядчика составляется и подписывается акт осмотра НПО (чек-лист).
     4. Дополнительно при СО на удаленных месторождениях:
        1. Журнал выдачи заданий персоналу Подрядчика - сменные задания записываются ответственным лицом НГП Заказчика, результат выполнения заданий – персоналом Подрядчика.
        2. Перечень неснижаемого запаса запасных частей – составляется Подрядчиком для каждого объекта, согласовывается с главным механиком структурного подразделения Заказчика.
  7. Типовой объем работ, выполняемый Подрядчиком при СО (текущем ремонте) насоса.
     1. Завоз на объект персонала, инструмента, приспособлений, полного комплекта запасных частей, необходимых для выполнения комплекса сервисного обслуживания.
     2. Частичная разборка НПО: подшипниковых узлов, концевых уплотнений, узла разгрузки, муфты. Для насосов с выносными опорами выполняется ревизия или ремонт подшипников с заменой вкладышей, чистка подшипниковых камер от загрязнений.
     3. Проверка зазоров, дефектовка деталей.
     4. Замена изношенных деталей, замена РТИ, регулировка, сборка узлов, уплотнений, смазка.
     5. Проверка затяжки крепежных деталей фланцевых соединений, крепления рамы агрегата, крепления насоса. При необходимости замена крепежных деталей. Ревизия центровочных болтов.
     6. Ревизия муфты НА, замена изношенных деталей муфты, включая крепежные элементы и пакеты упругих пластин. При замене муфты в сборе – последняя предоставляется Заказчиком. При операциях с полумуфтой электродвигателя Подрядчик обеспечивает: правильность посадки полумуфты на вал ЭД, сохранность полумуфты при демонтаже, применение специальных съемников.
     7. Центровка НА, включая затяжку креплений электродвигателя. Сборка муфты НА.
     8. Заполнение насоса рабочей средой, опрессовка приемным давлением, проверка герметичности соединений и концевых уплотнений при участии персонала объекта Заказчика.
     9. Уборка рабочего места.
     10. Присутствие при пробном запуске НА.
     11. Запись результатов услуг в формуляр насоса и журнал технического обслуживания и ремонта.
     12. Вывоз с объекта персонала, инструмента, приспособлений, демонтированных и оставшихся от комплекта запасных частей на производственную базу Подрядчика. Выезд ремонтного звена Подрядчика с места выполнения работ согласовывать с руководством объекта структурного подразделения Заказчика.
     13. При СО насоса дополнительно может выполняться ТО-1 (ревизия) или ТО-2 (ремонт с заменой вкладышей) подшипников электродвигателей типа СТД, АРМ с подшипниками скольжения. ТО-1 (ревизия) - это удаление загрязнений из подшипниковых камер, шабрение вкладышей подшипников, зачистка шеек вала, замена при необходимости лабиринтных уплотнений (стоимость лабиринтных уплотнений должна быть учтена в расчёте стоимости). ТО-2 – это все работы, выполняемые при ТО-1, а также замена вкладышей.
     14. Центровка НА может проводиться как отдельный вид работ при замене электродвигателя, при выполнении Подрядчиком гарантийных обязательств или по отдельной заявке Заказчика при выполнении работ, выходящих за границы данного Регламента. Включает в себя соблюдение расстояния между полумуфтами, обтяжка крепления насоса, рамы насоса, рамы агрегата, электродвигателя, центровка насоса с электродвигателем, проверка направления вращения, ревизия и сборка муфты, присутствие при первом пуске (в течении 2-х часов после окончания работ).
     15. Вибродиагностика (диагностика причин вибрации) – проводится по отдельной заявке Заказчика. Применяются различные методы выявления причин вибрации.
  8. Типовой объем работ, выполняемый Подрядчиком при замене (снятие/установка) насоса или электродвигателя.
     1. Завоз на объект персонала, инструмента, приспособлений, полного комплекта запасных частей, необходимых для выполнения услуг.
     2. Частичная разборка НПО: фланцевых соединений, муфты, маслосистемы, креплений к раме агрегата.
     3. Сборка приспособления для демонтажа/ монтажа.
     4. Выкатка (перемещение) насоса или электродвигателя из помещения машзала на площадку перед машзалом.
     5. Погрузка в автотранспорт Подрядчика на месте хранения Заказчика, расположенного на одном лицензионном участке с объектом, перевозка на объект, разгрузка на площадку перед машзалом.
     6. Установка на приспособление, перемещение насоса или электродвигателя с площадки перед машзалом в помещение машзала на раму НА.
     7. Выставка насоса по уровню. Затяжка крепежных деталей фланцевых соединений, крепления рамы агрегата, крепления насоса. При необходимости замена крепежных деталей. Ревизия центровочных болтов.
     8. Ревизия муфты НА, замена изношенных деталей муфты.
     9. Центровка НА, включая затяжку креплений электродвигателя. Сборка муфты НА.
     10. Заполнение насоса рабочей средой, опрессовка приемным давлением, проверка герметичности соединений и концевых уплотнений при участии персонала объекта Заказчика.
     11. Уборка рабочего места.
     12. Присутствие при пробном запуске НА.
     13. Запись результатов услуг в формуляр насоса и/или журнал технического обслуживания и ремонта.
     14. Погрузка в автотранспорт Подрядчика, перевозка к месту хранения Заказчика, расположенному на одном лицензионном участке с объектом, разгрузка.
     15. Вывоз с объекта персонала, инструмента, приспособлений, демонтированных и оставшихся от комплекта запасных частей на производственную базу Подрядчика.
  9. При неисправности (дефекте) торцового уплотнения насоса не допускается его ремонт в полевых условиях (на объекте) путем замены отдельных деталей. Устранение неисправности (дефекта) должно быть выполнено исключительно методом замены торцового уплотнения в сборе (новым или восстановленным), которое было собрано и прошло необходимые испытания в стационарных условиях производственной базы Подрядчика.
  10. Особые требования к центровке насосных агрегатов ППД:
      1. Центровка должна производиться с применением специальных лазерных приборов, имеющих функцию определения «мягкой лапы» и выдачу данных (формуляра) с указанием радиальной и угловой несоосности валов насоса и электродвигателя;
      2. В качестве регулировочных (подкладных) пластин под лапы насоса и электродвигателя должны применяться пластины из нержавеющей стали, калиброванные по толщине. Суммарное количество пластин, подкладываемых под каждую из лап насоса не должно быть более одной, а под каждую из лап электродвигателя – не более трех.
  11. По окончании центровки НА Подрядчиком в Журнал ТОиР вносится запись о результатах центровки - 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. При отсутствии формуляра центровки, или записи о проведенной центровке НА в журнале ТОиР, все отказы НА, произошедшие после завершения работ, подлежат устранению Подрядчиком за счет собственных средств независимо от причины отказа.
  12. По окончании ТО подшипников скольжения 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.
  13. По окончании ТО подшипников электродвигателей с подшипниками скольжения (СТД, АРМ) Подрядчиком в Журнал ТОиР вносится запись о результатах ТО подшипников в виде значений зазоров верхнего и боковых между шейкой вала и вкладышем подшипника.
  14. 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.
  15. По окончании выставки насоса Подрядчиком в Журнал ТОиР вносится запись о результатах выставки в виде остаточных отклонений от горизонтальности в продольном и поперечном направлениях.
  16. По окончании СО выполняется комиссионная приёмка НА путём пробного запуска и работы НА в течение 1 часа. Ожидание запуска персоналом Подрядчика не более 2-х часов.
      1. В случае отказа НА при первом запуске после оказания услуг, выполненном не более чем через 2 часа после завершения ремонта, либо в присутствии персонала Подрядчика - услуга не считается выполненной. Недостатки подлежат устранению Подрядчиком за счет собственных средств.
      2. При отсутствии запуска (ожидании Подрядчиком запуска) более 2-х часов услуга считается принятой. В случае отказа НА при первом запуске через 2 и более часа после оказания услуг либо без присутствия персонала Подрядчика отказ подлежит расследованию двусторонней комиссией. До окончания расследования услуга не может предъявляться к оплате.
  17. Приемка НА после монтажа нового насоса или насоса, прошедшего КР, выполняется путем пробного запуска в соответствии с п.2.17. При этом в течение 72 часов Заказчиком производится снятие параметров работы НА для построения рабочей характеристики и к.п.д., определения вибрационного состояния, температурного режима. Составляется акт ввода в эксплуатацию с указанием достигнутых значений контролируемых параметров.

В случае несоответствия требуемым значениям параметров насос, прошедший КР, 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. При проведении Подрядчиком вибродиагностики насосных агрегатов, Подрядчик обязан установить причины повышенной вибрации, в том числе не входящие в границы ответственности Подрядчика.
  2. Контроль разбега ротора (для насосов типа ЦНС):
     1. 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;
     2. Подрядчик обеспечивает наличие исправного приспособления для контроля разбега ротора насоса. При отсутствии возможности контроля разбега ротора насоса персоналом Заказчика все отказы НА устраняются Подрядчиком за счет собственных средств.

1. Капитальный ремонт.
   1. Цель КР насоса (требования)
      1. Восстановление исправности насоса, восстановление рабочей характеристики, потребляемой мощности и к.п.д. насоса в пределах диапазона, указанного заводом-изготовителем (при этом нижний предел допускается изменить в сторону уменьшения не более чем на 2%);
      2. Приведение насоса к вибрационному состоянию НА, соответствующему зоне «А»;
      3. Приведение насоса к температурному режиму с запасом до достижения предельных значений не менее 15°С летом и не менее 20°С в другие периоды.
   2. Критерии вывода насоса в капитальный ремонт
      1. снижение к.п.д. насоса на 5% ниже нижней границы, указанной заводом-изготовителем или на 5% от первоначальной после предыдущего КР;
      2. снижение напора и/или производительности ниже необходимых для обеспечения технологического процесса;
      3. появление неисправности, не устранимой при текущем ремонте (сервисном обслуживании);
      4. достижение двойной рекомендуемой наработки после последнего капитального ремонта или монтажа нового насоса.
   3. Заявки на капитальный ремонт (КР).
      1. Ежемесячно до 25 числа месяца, предшествующего планируемому, главный механик Заказчика предоставляет Подрядчику план КР с указанием вида ремонта по каждой единице НПО (машины). Оценка Подрядчиком заявки на предмет сроков и технической возможности выполнения производится в срок, установленный в п.4.3.28. Договора.
      2. В случае необходимости выполнения внепланового КР главный механик Заказчика производит корректировку плана КР по согласованию с Подрядчиком.
   4. Документация.
      1. Завоз/вывоз насосов на КР оформляется актом в двух экземплярах. Заполняется при передаче насоса в ремонт/из ремонта, указывается заводской №.
      2. Формуляр (эксплуатационный паспорт) насоса:
         1. передается Заказчиком Подрядчику при сдаче НПО в ремонт;
         2. передается Подрядчиком Заказчику при передаче НПО из ремонта с записью о проведенном ремонте, с приложением дефектной ведомости;
      3. Дефектная ведомость на каждый насос составляется совместно с представителем НГП Заказчика. Для насосов ППД дополнительно составляется Акт разборки насоса.
      4. Ремонтная карта на насосы высокого давления по форме установленной Заказчиком составляется Подрядчиком в процессе ремонта, передается Заказчику при сдаче работ.
      5. Журнал учета выполненных КР насосов. Журнал предъявляется Заказчику по требованию.
   5. Объем работ, выполняемый Подрядчиком при КР насоса.
      1. Комплекс операций, выполняемых для восстановления исправности насоса, восстановления рабочей характеристики и к.п.д. насоса, включая полную разборку, ремонт, восстановление или замену составных частей насоса, входной контроль применяемых деталей, сборку насоса с промежуточным контролем операций, регулирование, пневмоиспытание, испытание на стенде с определением рабочих характеристик и к.п.д.
      2. Комплектация насоса ППД трубкой разгрузки, выполненной из нержавеющей стали не хуже12Х18Н10Т.
      3. Обычное исполнение насосов высокого давления подразумевает исполнение деталей проточной части насоса (рабочих колёс, направляющих аппаратов, уплотнений колёс, втулок ротора, гидропяты, деталей концевых уплотнений) из стали не хуже 20Х13; основных деталей насосов низкого давления – из чугуна.
      4. Коррозионно-стойкое исполнение насосов подразумевает исполнение деталей проточной части насоса из стали не хуже 12Х18Н10Т.
   6. Составы работ при капитальном ремонте насосов высокого давления (оговаривается в заявке на проведение КР).
      1. Состав работ №1: насос "обычного" исполнения (детали проточной части из стали 20Х13), замена деталей проточной части - по результатам дефектовки.
      2. Состав работ №2: насос "обычного" исполнения (детали проточной части из стали 20Х13), 100% замена деталей проточной части на новые (рабочих колёс, направляющих аппаратов и т.д.).
      3. Состав работ №КС-1: насос "коррозионностойкого" исполнения (детали проточной части из стали типа 12Х18Н10Т), замена деталей проточной части - по результатам дефектовки.
      4. Состав работ №КС-2: насос "коррозионностойкого" исполнения (детали проточной части из стали типа 12Х18Н10Т), 100% замена деталей проточной части на новые (рабочих колёс, направляющих аппаратов и т.д.).
   7. КР включает доставку, за исключением удаленных месторождений, т.е. содержит грузоподъемные операции и перевозку насоса с объекта или места хранения Заказчика на базу Подрядчика и обратно.
   8. При КР ЦНС-300 применять только коническую посадку полумуфты насоса. В случае необходимости цилиндрической посадки, согласовывать с ОГМ Заказчика.
   9. Обязанности Подрядчика по пооперационному контролю КР насосов ППД приведены в Таблице 2.

Таблица . Пооперационный контроль КР насосов ППД

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Обязанность Подрядчика | Исходный документ\* | Выходной документ\*\* |
|  | Извещение Заказчика о времени начала разборки машины | А) Заявка Заказчика на капитальный ремонт насоса;  Б) Телефонограмма\*, переданная в Службу главного механика НГДУ | А) Дефектная ведомость, подписанная представителем Заказчика  Б) Акт разборки насоса – по отдельному требованию Заказчика (например, в случае расследования отказа насоса) |
|  | Извещение Заказчика о необходимости контроля собранного ротора и проведения его динамической балансировки | А) Заявка Заказчика на капитальный ремонт насоса  Б) Телефонограмма\*, переданная в Службу главного механика НГДУ, копия – в адрес начальника ОГМ ОАО «СН-МНГ» | Двухсторонний Акт, устанавливающий отсутствие/фиксацию замечаний |
|  | Извещение Заказчика о готовности насоса к приемке, включая испытание на герметичность, испытание на стенде | А) Заявка Заказчика на капитальный ремонт насоса  Б) Телефонограмма\*, переданная в Службу главного механика НГДУ, копия – в адрес начальника ОГМ ОАО «СН-МНГ» | Справка о принятии оказанных услуг либо двухсторонний Акт о выявленных недостатках |

*\* - направляется Заказчику не позднее, чем за 24 часа до времени, указанного в документе. Время фиксируется тем средством, которым передано сообщение (электронная почта, факс).*

*\*\* - документ составляется Подрядчиком в одностороннем порядке в случае неприбытия представителя Заказчика к указанному времени более 2-х часов.*

* 1. В случае испытания насоса на стенде, при неудовлетворительных результатах испытания, т.е. при недостижении целей КР, насос возвращается на доработку. Недостатки подлежат устранению Подрядчиком за счет собственных средств.

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 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.
2. Требования безопасности.
   1. Работы при СО 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.
   2. Работники, выполняющие услуги, в т.ч. перемещение грузов, должны быть обучены и аттестованы в установленном порядке.
3. Прочие условия.
   1. Грузоподъемные операции, а также перевозка оборудования, материалов, приспособлений, инструментов и т.п. на объекты Заказчика осуществляются Подрядчиком за счёт собственных средств.
   2. При выполнении услуг соблюдать принципы промышленной эстетики.
   3. На одном объекте не применять в насосах торцовые уплотнения разных изготовителей или разных типоразмеров - обеспечить взаимозаменяемость контактных пар и РТИ, применяемых в торцовых уплотнениях насосов одного объекта.
   4. Перед началом СО НА ремонтный персонал Подрядчика должен иметь полный комплект необходимого инструмента, запасных частей (подшипники, торцовые уплотнения, контактные кольца, РТИ и т.д.) и других материалов.
   5. Изменение технологии ремонта насосов согласовывать с главным механиком Заказчика.
   6. В процессе СО НА персонал Подрядчика выполняет снятие и установку первичных датчиков температуры, а также первичных датчиков осевого положения ротора совместно с персоналом организации, обслуживающей КИПиА.
   7. Для выполнения центровки НА персонал Подрядчика должен быть обеспечен современными высокоточными приспособлениями и приборами (преимущественно лазерными).
   8. Подрядчик обязуется ежедневно не позднее 17.00 доводить информацию о ходе выполнения работ, причинах, влияющих на срок окончания работ, главному механику структурного подразделения Заказчика по телефону или средствами электронной связи.
   9. На удаленных месторождениях Заказчик обеспечиваем работников Подрядчика местом для переодевания и сушки специальной одежды, местом для хранения инструмента и приспособлений, местом для проведения слесарных работ (верстак, тиски).
   10. На удаленных месторождениях услуги выполняются вахтовым персоналом Подрядчика, постоянно находящимся на месторождениях. При этом смена вахт производится на месторождении.
   11. На удаленных месторождениях Подрядчик обеспечивает наличие неснижаемого запаса запасных частей. Для этой цели Подрядчик согласовывает с главным механиком структурного подразделения Заказчика перечни неснижаемого запаса запасных частей.
   12. Заказчик обеспечивает благоприятный тепловой режим и нормы освещенности в насосных блоках при выполнении услуг.