|  |  |
| --- | --- |
| Лого_БНГРЭ_2-1 | Приложение № 1  к форме 2 ПДО №48-БНГРЭ-2021 |
|  | Утверждено  Протоколом утверждения технической комиссии от  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. |
| **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** | |
| На поставку, выполнение шеф-монтажных и пуско-наладочных работ емкости шламовой накопительной, с механизмом выгрузки, для модернизации блока ЦСГО буровой установки ООО «БНГРЭ», предназначенной для бурения скважин с раствором на основе РУО (с содержанием нефти до 90 %) | |
|  |  |
| Поставщик:  ХХХХХХХХ «ХХХХ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ХХХХХХХ  мп | Заказчик:  Генеральный директор ООО «БНГРЭ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ганиев Н.Ф.  мп |
| г. Красноярск 2021 | |

Оглавление

[1. Общие положения 3](#_Toc77343555)

[2. Требования к документации. 3](#_Toc77343556)

[3. Общие требования к НО 6](#_Toc77343557)

[4. Технические характеристики 8](#_Toc77343558)

[5. Технические требования к составу НО 8](#_Toc77343559)

[6. ЗИП к НО 10](#_Toc77343561)

[7. Требования к шеф-монтажу и пуско-наладке 10](#_Toc77343562)

[8. Гарантийные обязательства 12](#_Toc77343563)

# Общие положения

* 1. Техническое задание на поставку, шеф-монтаж и пуско-наладку емкости шламовой накопительной, с механизмом выгрузки для модернизации блока ЦСГО (далее - набор оборудования/НО) буровой установки ООО «БНГРЭ», предназначенной для бурения скважин с раствором на основе РУО (с содержанием нефти до 90 %) (далее – БУ/БУ заказчика/буровая установка) является документом, устанавливающим технические требования к составу, конструкции, техническим характеристикам НО, требования к составу и характеристикам выполняемых работ по шеф-монтажу и пуско-наладке НО.
  2. Цель настоящего Технического задания – установление требований к изготовлению, поставке, шеф-монтажу и пуско-наладке НО: емкости шламовой накопительной, с механизмом выгрузки, предназначенной для приема с выгрузочной воронки ленточного транспортера и последующей выгрузки нефтешлама с влагосодержанием ~6% в шламовоз или технологическую емкость. НО должен соответствовать современным требованиям в области технологии, охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.
  3. Результатом выполнения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ НО будет являться модернизированная буровая установка ООО «БНГРЭ», функционирующая в штатном режиме и оснащенная НО, соответствующим современным требованиям в области технологии, охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
  4. НО предназначен для накопления и выгрузки в шламовоз продуктов бурения при бурении эксплуатационных кустовых скважин.
  5. С целью интегрирования оборудования Поставщика с оборудованием Заказчика без дополнительных доработок и затрат ресурсов (временных, материальных, транспортных и т.д.) Поставщик обязан, после заключения договора и до начала разработки документации, направить своего уполномоченного представителя на производственный объект Заказчика для снятия натурных замеров и исключения ошибок по габаритам, высоте и проч. при разработке документации, проектировании и изготовлении НО.
  6. НО в целом и все его отдельные составляющие должны отвечать условиям и требованиям действующего законодательства РФ в том числе:
     + - Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 N 101);
       - ГОСТ 2.702-2011 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем»;
       - ГОСТ IEC 60079-14-2011. «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»;
       - ГОСТ 31565-2012. «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
       - РД 153-34.0-20.527-98. «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
       - СО 153-34.03.603-2003. «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках».

# Требования к документации.

* 1. Поставщик в сроки, установленные договором, предоставляет Заказчику на согласование для запуска НО в производство, документацию на НО, включающую в себя:
     1. Текстовую часть:
     + Назначение НО;
     + Источники разработки;
     + Цели создания НО;
     + Технические характеристики НО;
     + Требования к НО;
     + Состав НО;
     + Кабельный журнал (включая греющий кабель);
     + Требования к маркировке;
     + Требования к консервации и упаковке;
     + Требования безопасности и требования по охране труда;
     + Требования к транспортировке и хранению;
     + Требования к монтажу;
     + Порядок монтажа;
     + Каталоги на все механическое и энергетическое оборудование, входящее в состав НО;
     + Спецификация и количество расходных материалов и запасных частей, требуемых для переезда (демонтаж-монтаж) на новый производственный объект;
     + Методические указания (рекомендации) по эксплуатации НО, при экстремально-низких температурах и порядок ввода в эксплуатацию при выходе из данных температур;
     + Инструктивно-технологические карты на монтаж, демонтаж, транспортировку и передвижку емкости при передвижке буровой установки на следующую скважину.
     1. Графическую часть:
     + Сборочный чертеж с габаритными размерами и деталировкой;
     + Комплект трехмерной визуализации, позволяющий понять основные принципы компоновки, работы и монтажа оборудования;
     + Принципиальные схемы обвязки;
     + Однолинейные электрические схемы;
     + Принципиальные электрические схемы;
     + Схемы трассировки кабельной продукции.
  2. Настоящий пункт устанавливает обязательные требования к составу технической документации, предоставляемой поставщиком на поставляемый НО. Техническая документация, указанная в настоящем пункте, предоставляется поставщиком:

- на каждое поставляемое техническое устройство, оборудование, узел, приспособление;

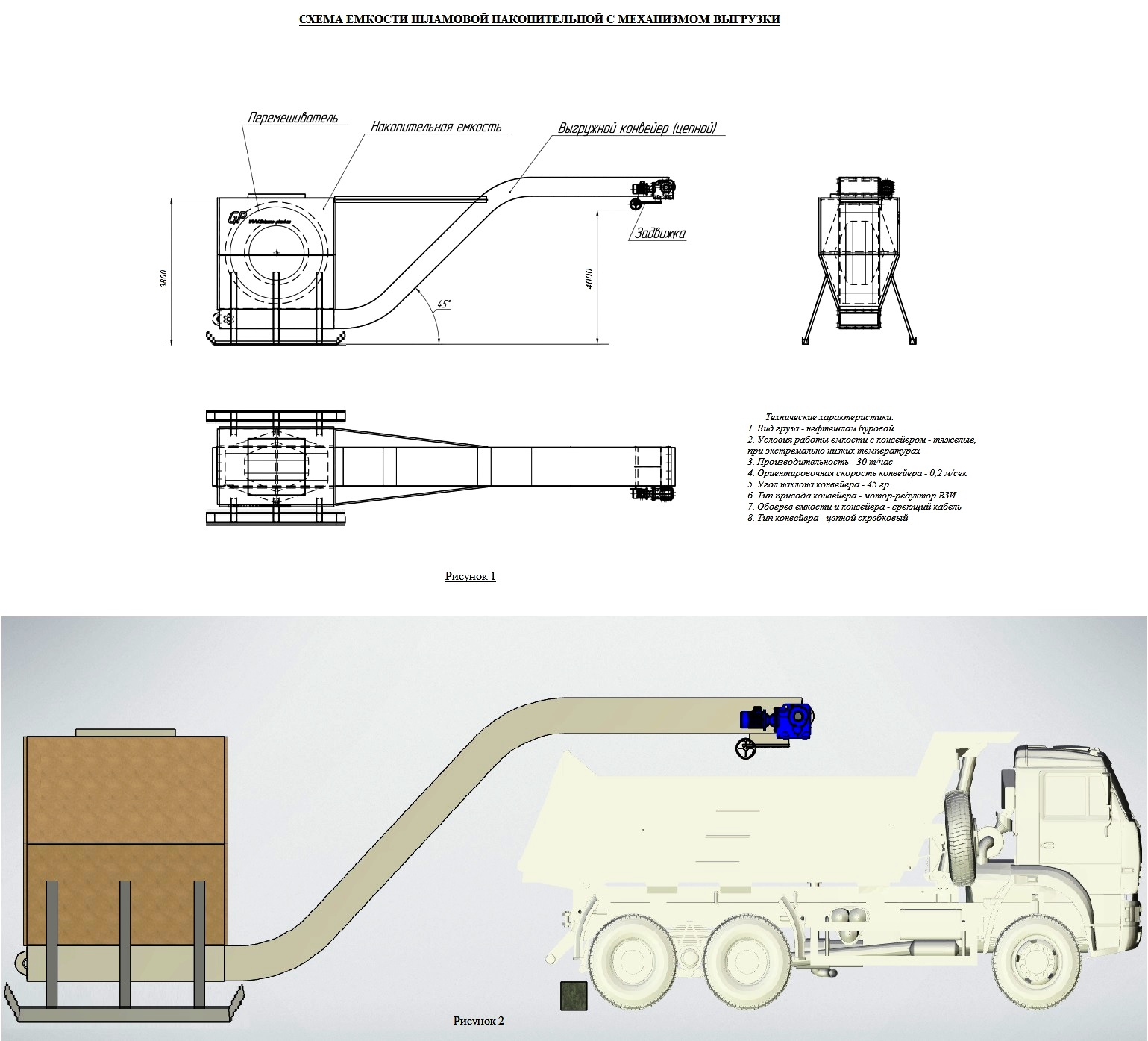
- на каждый агрегат, техническое устройство, оборудование, которое является комплектующей единицей технического устройства, приспособления, сложносоставного оборудования и/или оборудования, в состав которого входят агрегат(ы), техническое(ие) устройство(а), приспособление(я) и т.п.

Состав технической документации:

* + - сертификаты/декларации соответствия оборудования и технических устройств требованиям Технического регламента Таможенного Союза №010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
    - сертификаты соответствия оборудования и технических устройств эксплуатируемого во взрывоопасных зонах, требованиям Технического регламента Таможенного Союза №012/2011 «О работе оборудования во взрывоопасных средах»;
    - паспорта завода-изготовителя;
    - руководство (инструкция) по эксплуатации;
    - формуляры.
  1. Паспорта на технические устройства, оборудования, сооружения, приспособления должны содержать:
     + «Основные технические данные», с указанием: наименования (марки) Изделия, назначения Изделия, соответствия ТУ, ГОСТ и пр.;
     + Комплектность Изделия;
     + «Свидетельство о приемке» с указанием: наименования изготовителя, наименования (марки) Изделия, заводского номера Изделия, даты выпуска (приемки) Изделия.
     + технические характеристики, расчетные и рабочие (максимальные, номинальные, минимальные) параметры и условия работы оборудования, сведения о рабочей среде, расчетный срок службы, расчетный ресурс;
     + по согласованию с Заказчиком форма технического паспорта может меняться.
  2. Руководство (инструкция) по эксплуатации должна включать:
     + сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) машин и/или оборудования;
     + наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;
     + указания по монтажу или сборке, наладке или регулировке, техническому обслуживанию и ремонту машины и (или) оборудования;
     + указания по использованию механизмов и (или) оборудования и меры по обеспечению безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации механизмов и (или) оборудования, включая ввод в эксплуатацию, применению по назначению, техническое обслуживание, все виды ремонта, периодическое диагностирование, испытания, транспортирование, упаковку, консервацию и условия хранения;
     + назначенные показатели (назначенный срок хранения, назначенный срок службы и (или) назначенный ресурс) в зависимости от конструктивных особенностей. По истечении назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы) машина и (или) оборудование изымаются из эксплуатации и принимается решение о направлении их в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы);
     + перечень возможных критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии;
     + действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии;
     + критерии предельных состояний;
     + указания по выводу из эксплуатации и утилизации;
     + сведения о квалификации обслуживающего персонала;
     + возможные неисправности и способы их устранения;
     + каталог узлов и запасных частей.
  3. Документы выполняются и предоставляются в оригинале на русском языке на бумажном носителе в двух экземплярах и в формате PDF на электронном USB-flash накопителе. Вся документация на НО в оригинале (как документация на емкость, так и техническая документация на механизм выгрузки) передается поставщиком в управление по развитию производства в офис ООО «БНГРЭ», г.Красноярск, ул.Весны 3 «А». Копии технической документации направляются поставщиком на месторождение (место приема-передачи) вместе с поставляемым НО. Технико-технологические характеристики НО, указанные в документах, и показания приборов должны быть представлены в международной системе измерения (СИ). При использовании горюче - смазочных материалов зарубежного производства в комплект документов должен входить перечень аналогов горюче - смазочных материалов российского производства.

# Общие требования к НО

* 1. НО должен быть укомплектован:
     + емкостью объемом не менее 15 м3;
     + перемешивающие устройства разнонаправленного геометрического сечения;
     + санным основанием, оборудованным прицепным устройством («дышлом»);
     + механизмом выгрузки (Z-образным цепным конвейером);
     + кожухом (ловушкой) для сбора шлама и жидкости для предотвращения россыпи и проливов при эксплуатации, оборудование (ловушка) должно обеспечивать удобство в обслуживании и безопасность персонала для его чистки;
     + системой обогрева и утепления, как емкости, так и механизма выгрузки шлама ( с использованием греющего кабеля (ленты);
     + электрооборудованием во взрывозащищенном исполнении;
     + кабельной продукцией в маслобензостойком и морозостойком исполнении.
  2. Габаритные НО в транспортном положении не должны превышать следующие параметры:
     + длина 12 000 мм;
     + ширина 3 200мм;
     + высота 3 000мм (или 4 500 мм вместе с высотой транспортного средства).
  3. НО должен быть адаптирован и устанавливаться для приема шлама под воронку сброса шлама ленточного конвейера. Проект НО и привязки оборудования, входящего в состав НО для обеспечения интеграции разрабатывается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком до начала изготовления НО. Поставщик обеспечивает и несет ответственность за интеграцию поставляемого НО в буровую установку Заказчика. НО после интеграции должно обеспечивать безостановочную непрерывную эксплуатацию (без остановок на чистку/обслуживание) в течение работы одной смены, т.е. 12 астрономических часов непрерывной работы.
  4. Механизм выгрузки (цепной конвейер) должен обеспечивать выгрузку нефтешлама из емкости в шламовоз/технологическую емкость без дополнительной помощи – то есть без использования воды и прочих жидкостей, реагентов и т.п., а также без участия персонала.
  5. НО должен быть выполнен в соответствии с прилагаемой схемой Рисунок 1, Рисунок 2:



* 1. Все металлоконструкции должны быть оборудованы устройствами заземления и иметь шины заземления и «бонки» для монтажа заземляющих перемычек.
  2. Все металлические узлы и конструкции НО должны быть защищены от коррозии.
  3. Конструкция всех элементов НО должна обеспечивать надежную защиту персонала от травматизма в ходе эксплуатации.
  4. Для управления должна использоваться пускорегулирующая взрывозащищенная аппаратура, искробезопасного исполнения (класса Ехi.), с вынесенной понятной схемой для эксплуатации НО персоналом. Все соединения НО должны быть выполнены кабелем гибким маслостойким негорючим морозостойкого исполнения.
  5. НО должен быть пригоден для эксплуатации в режиме 24/7, то есть 24 часа в сутки 7 дней в неделю.
  6. Транспортные единицы, входящие в НО при их перевозке к месту повторного монтажа, должны быть снабжены кнехтами, грузовыми проушинами и прочими строповочными устройствами, позволяющими их удобную и безопасную погрузку на автотранспорт и монтажно-демонтажные работы. На отдельных транспортных единицах должны быть нанесены схемы строповки и обозначения центра тяжести.

# Технические характеристики

* 1. Технические характеристики НО должны соответствовать параметрам, приведенным в Таблице 1

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Общие характеристики поставляемого НО | |
| Климатические условия окружающей среды | от -45°С до +40°С |
| Влагосодержание в нефтешламе после прохождения первой ступени системы очистки типа MudCube | ~6% |
| Вид груза | нефтешлам |
| Объем емкости, не менее, м3 | 15 |
| Высота емкости с санным основанием от земли до люка приемного окна, не более, мм. | 3800 |
| Наличие перемешивающих устройств | ДА |
| Тип перемешивающих устройств | разнонаправленного геометрического сечения |
| Механизм выгрузки | Цепной скребковый конвейер Z- образной формы |
| Производительность, не менее, т/час | 30 |
| Скорость конвейера, не менее, м/сек. | 0,2 |
| Угол наклона конвейера | 450 |
| Высота выгрузочного окна конвейера от земли, не менее, мм. | 4000 |
| Тип привода конвейера | Мотор-редуктор |
| Мощность привода, не менее, кВт | 7,5 |
| Число оборотов выходного вала, не менее, об/мин. | 130 |
| Исполнение | Взрывозащищенное |
| Тип обогрева | Греющий кабель |
| Наличие утепления емкости и конвенйера | ДА |
| Тип основания емкости и конвейера | Санное |
| Наличие прицепного устройства | ДА |
| Общие характеристики комплекта поставки оборудования |  |
| Габаритные транспортные размеры отдельного места\*, мм: |  |
| Длина, не более | 12 000 |
| Ширина, не более | 2 500 |
| Высота, не более (с транспортом) | 4 500 |
| Масса каждого места БРУТТО, не более, кг\*\* | 20 000 |
| Напряжение питающей сети, кВ. | 6,3/0,69/0,4 |

\* По согласованию с Заказчиком допускается изменение параметров

\*\* Вес отдельных агрегатов заводского изготовления принимается согласно заводской спецификации

* 1. По согласованию с Заказчиком как технические решения, так и технические характеристики НО могут быть улучшены.

# Технические требования к составу НО

## Емкость шламовая накопительная:

* + 1. Емкость в сборе с выгрузочным механизмом устанавливается на санное основание.
    2. Высота емкости вместе с санным основанием, от земли до верха приемного окна, не должна быть не более 3800 мм.
    3. Полозья санного основания изготовить из трубы диаметром не менее 273 мм.
    4. Окончания полозьев с двух сторон должно иметь изогнутость 900 , усиленное стальной вертикальной косынкой толщиной не менее 20 мм, с отверстиями под установку сцепного устройства.
    5. Основание должно быть оснащено сцепным устройством («дышлом»), для перемещения емкости трактором при передвижке буровой на последующие скважины.
    6. Емкость изготавливается из стального листа толщиной не менее 5 мм.
    7. Для предотвращения уплотнения (слеживания) нефтешлама в ёмкости должны быть установлены перемешивающие устройства разнонаправленного геометрического сечения, с приводом от электродвигателя с редуктором.
    8. Продольные стенки емкости изгибаются в сторону сужения нижней части емкости, величина сужения определяется исходя из габаритных размеров перемешивающих устройств.
    9. Окно приема нефтешлама, на верхней поверхности емкости, должно быть оборудовано выдвижным шибером для открытия или закрытия окна, конструкторское решение по шиберу и механизму открытия- закрытия шибера определяется и согласовывается с Заказчиком на стадии проектирования.
    10. Выгрузка шлама из накопительной емкости в цепной конвейер производится через нижнее выгрузочное окно, так же должно быть оборудовано выдвижным шибером для открытия или закрытия окна, конструкторское решение по шиберу и механизму «открытия - закрытия» шибера определяется и согласовывается с Заказчиком на стадии проектирования.
    11. Пульт управления оборудованием емкости, («ВКЛ»-«ОТКЛ»: перемешивателей, цепного конвейера, обогрев емкости, конвейера и др.) в герметичном взрывозащищенном корпусе размещается на емкости.
    12. Емкость должна быть оборудована обогревом греющим кабелем и укрыта теплоизоляционным материалом.
    13. Во избежание переполнения емкости нефтешламом емкость должна быть оборудована датчиком контроля уровня шлама, при срабатывания датчика уровня включается свето-звуковой оповещатель, сигнализирующий о наполнении емкости.
    14. На торцевую поверхность емкости, со стороны сцепного устройства, должен быть нанесен логотип ООО «БНГРЭ», эскиз логотипа и его размеры предоставляются заказчиком.
  1. **Механизм выгрузки шлама (цепной конвейер).**
     1. Механизм выгрузки шлама представлен Z-образным цепным скребковым конвейером в герметичном корпусе и должен быть надежно закреплен к санному основанию и корпусу емкости.
     2. Конструкция цепного конвейера должна обеспечивать загрузку шлама в шламовоз.
     3. Привод конвейера должен осуществляться от электрического мотор-редуктора во взрывозащищенном исполнении.
     4. Для обслуживания и ремонта узлов корпус конвейера должен быть оборудован герметичными люками и поддонами, оборудованными блокировкой включения конвейера при снятых люках.
     5. Нижняя кромка выгрузочного люка конвейера должна располагаться от уровня земли на высоте не менее 4000 мм.
     6. Ширина и высота скребков – определяется на стадии проектирования.
     7. Скорость движения конвейера должна быть изменяемой или регулироваться ЧРП
     8. Места соединения элементов корпуса конвейера должны быть выполнены в герметичном исполнении и исключать протекание жидкости при ее попадании в ходе эксплуатации в течение всего расчетного срока службы.
     9. Уплотнения из маслобензостойкого и морозоустойчивого материала, в местах соединения элементов корпуса должны обеспечивать герметизацию при их повторных монтажах, обеспечивать герметизацию как при высоких, так и при низких температурах эксплуатации (исключать окаменение на холоде).
     10. Корпус цепного конвейера должен иметь обогрев по всей длине для предотвращения примерзания нефтешлама на узлы и металлоконструкции конвейера.
     11. Конструкция цепного конвейера должна обеспечивать его обслуживание (чистку).
     12. В корпусе цепного конвейера предусмотреть установку поддона (ловушки) для сбора просыпающегося шлама и проливов жидкости при эксплуатации.
     13. Конструкция поддона (ловушки) должна обеспечивать удобство в обслуживании и безопасность персонала для его чистки.

# ЗИП к НО

* 1. Поставщик обязан вместе с НО выполнить поставку комплекта запасных и расходных частей к нему (далее – ЗИП), в составе необходимом и достаточном для эксплуатации оборудования в течение не менее чем 1 года. Перечень ЗИП (попозиционно) согласовывается с Заказчиком на этапе утверждения разработанной документации на НО.

# Требования к шеф-монтажу и пуско-наладке

* 1. Поставщик направляет инженера и руководителя шеф-монтажных и пуско-наладочных работ для выполнения шеф-монтажа и пуско-наладки во время монтажа поставленного НО. Поставщик обязан обеспечить присутствие в месте выполнения работ руководителя шеф-монтажных и пуско-наладочных работ на весь период монтажа и пуско-наладки поставляемого НО. Поставщик вправе привлечь для выполнения шеф-монтажа представителя завода-изготовителя на условиях, предусмотренных в договоре.
  2. Требования к квалификации руководителя шеф-монтажных и пуско-наладочных работ:
     + высшее образование по специальности инженер-электрик/инженер-механик/инженер-конструктор.
     + Опыт работы по специальности в нефтегазовой отрасли - не менее 3х лет;
     + Группа допуска по электробезопасности – не менее 4 (до 1000В и выше).

Требования к квалификации инженера:

* + - Высшее образование по специальности инженер-электрик;
    - Опыт работы по специальности – не менее 3х лет;
    - Группа допуска по электробезопасности – не менее 4 (до 1000В).

Руководитель шеф-монтажных и пуско-наладочных работ производит оперативное руководство выполнением монтажа и пуско-наладки поставляемого оборудования, а также выполняет и отвечает за следующие операции:

* + - Авторский надзор процесса монтажа элементов оборудования;
    - Контроль за правильностью сборки оборудования и его элементов, настройки и подключения, а так же внесение рекомендаций по безопасным и эффективным методам работы при монтаже;
    - Инженерно-конструкторское сопровождение с целью оперативного разрешения возникающих технических вопросов;
    - Освидетельствование выявленных несоответствий элементов оборудования настоящему техническому заданию;
    - Участие в комиссии по испытанию и вводу в эксплуатацию элементов оборудования;
    - Подписание соответствующих актов;
    - Производство пуско-наладочных работ перед вводом интегрированного в БУ НО в эксплуатацию с составлением соответствующего акта о проведении пусконаладочных работ и о стабильной бесперебойной и безаварийной работе НО в составе БУ.
  1. В объем пуско-наладочных работ, выполняемых Поставщиком, входит заправка/смазка технологическими жидкостями, прокладка/монтаж и подключение инженерных сетей и пр. для осуществления успешного ввода в эксплуатацию смонтированного оборудования из состава НО, с предоставлением всей необходимой разрешительной документацией для возможности эксплуатации емкости с механизмом выгрузки. Все необходимые технологические жидкости, расходные материалы для пуско-наладки НО, проверки его работоспособности и первичного запуска, предоставляются Поставщиком – входят в комплект поставки НО.
  2. В случае обнаружения поломки, некомплектности, некачественного оборудования, а также несоответствия НО требованиям настоящего Технического задания или Договора, руководитель шеф-монтажных и пуско-наладочных работ участвует в комиссионной работе по освидетельствованию выявленных отклонений. Руководитель шеф-монтажных и пуско-наладочных работ является полномочным представителем Поставщика на объектах Заказчика и должен иметь соответствующую доверенность. Доверенность в оригинале должна быть представлена в Управление по развитию производства ООО "БНГРЭ" не позднее, чем за 10 (десять) рабочих дней до начала шеф-монтажных работ.
  3. Являясь полномочным представителем Поставщика на объектах Заказчика руководитель шеф-монтажных и пуско-наладочных работ принимает участие в комиссии по испытанию и вводу в эксплуатацию смонтированного НО и/или его элементов.
  4. По завершении шеф-монтажных и пуско-наладочных работ Поставщик сопровождает процесс бурения буровой установки в течение 14 (четырнадцати) дней с момента ввода поставленного НО в эксплуатацию в составе БУ Заказчика.
  5. Требования к шеф-монтажу:

В объем шеф-монтажных работ входит:

* Руководство монтажом (сборкой) НО на территории кустовой площадки;
* Руководство установкой, подключением и проверкой блокировочных устройств.

Результатом работ является:

Модернизированный блок ЦСГО БУ Заказчика со смонтированным, готовым к безопасной эксплуатации оборудованием на производственной площадке, входящим в состав настоящего Технического задания.

# Гарантийные обязательства

## Гарантийный срок на поставляемый НО должен составлять – не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

## Гарантийные обязательства на НО и всё входящее в его состав оборудование несет Поставщик.

## Поставщик гарантирует устранение, в кратчайшие сроки и за свой счет скрытых дефектов, недоработок и дефектов (в том числе конструктивные недоработки), возникших по обстоятельствам, за которые отвечает Поставщик, в том числе замену деталей и изделий в течение гарантийного срока.

## Гарантийный срок на комплектующие изделия должен соответствовать установленным стандартам или техническим условиям на эти изделия, но в любом случае не может составлять срок менее, гарантийного срока на основное изделие - НО.

## Подробные условия гарантии, порядок проведения экспертизы описаны в договоре.