|  |  |
| --- | --- |
| Лого_БНГРЭ_2-1 | Приложение № 18  к договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |
| **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** | |
| на поставку, выполнение монтажных и пуско-наладочных работ блока пожарных емкостей общим объемом 400 м3 в комплекте с блочно-модульной насосной станцией для базы производственного обеспечения ООО «БНГРЭ» | |
|  |  |
| Поставщик:  ХХХХХХХХ «ХХХХ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ХХХХХХХ  м.п | Заказчик:  Генеральный директор  ООО «БНГРЭ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ганиев Н.Ф.  мп |
| г. Красноярск, 2023 | |

# Общие положения

* 1. Техническое задание на поставку, выполнение шеф-монтажных и пуско-наладочных работ блока пожарных емкостей общим объемом 400 м3 в комплекте с блочно-модульной насосной станцией для базы производственного обеспечения ООО «БНГРЭ» (далее – БПО), предназначенного для питания пожарных водопроводов на территории БПО, является документом, устанавливающим технические требования к составу, конструкции, техническим характеристикам поставляемого оборудования и требуемых для выполнения работ.
  2. Цель настоящего Технического задания – установление требований к изготовлению, поставке, шефмонтажу и пуско-наладке оборудования блока пожарных емкостей и блочно-модульной насосной станции. Блок пожарных емкостей и блочно-модульная насосная станция должны соответствовать современным требованиям в области охраны труда, промышленной, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.
  3. Блок пожарных емкостей предназначен для наружного пожаротушения зданий   
     и сооружений БПО из учета водоотдачи для максимального расхода воды на пожаротушение.
  4. Результатом выполнения поставки, шеф-монтажных и пуско-наладочных работ, предусмотренных настоящим техническим заданием, будет являться поставленное, смонтированное и введенное в эксплуатацию оборудование, входящее в состав поставки блока пожарных емкостей.
  5. Блок пожарных емкостей должен изготавливаться в соответствии с проектом «ВРЕМЕННАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ООО «БНГРЭ» ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»   
     БПО-107/20/1-ПБ Том 9», «ВРЕМЕННАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ   
     ООО «БНГРЭ» РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ «Наружное водоснабжение и водоотведение   
     БПО-107/20/1-00-07», «ВРЕМЕННАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ   
     ООО «БНГРЭ» РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ «Наружное электроснабжение БПО-107/20/1-00-03». По предварительному согласованию с Заказчиком, Поставщик может улучшить характеристики оборудования и материалов, входящих в объем поставки.
  6. Блок пожарных емкостей 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 № 101);
       - Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
       - Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
       - СП 3.13130.2009. «Системы противопожарной защиты. Система оповещения   
         и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
       - СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
       - СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
       - СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
       - СП 6.13130.2009. «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
       - СП 8.13130.2020. «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
       - ПБ 03-584-03. «Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов   
         и аппаратов стальных, сварных», технические условия;
       - ГОСТ Р 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации».

# Требования к документации

* 1. Поставщик в сроки, установленные договором, предоставляет Заказчику на согласование, для запуска блока пожарных емкостей в производство, документацию на блок пожарных емкостей как изделие целиком, включающую в себя:
     1. Текстовую часть:
        + назначение блока пожарных емкостей;
        + источники разработки;
        + цели создания блока пожарных емкостей;
        + характеристики блока пожарных емкостей;
        + требования к блоку пожарных емкостей;
        + состав блока пожарных емкостей;
        + 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;
        + методические указания (рекомендации) по эксплуатации блока пожарных емкостей при экстремально-низких температурах и порядок ввода в эксплуатацию при выходе из данных температур;
        + инструктивно-технологические карты на монтаж, демонтаж, транспортировку блока пожарных емкостей.
     2. Графическую часть:
        + сборочный чертеж с габаритными размерами и деталировкой;
        + комплект трехмерной визуализации, позволяющий понять основные принципы компоновки, работы и монтажа оборудования;
        + принципиальные схемы обвязки.
  2. Настоящий пункт устанавливает обязательные требования к составу технической документации, предоставляемой поставщиком на поставляемый блок пожарных емкостей. Техническая документация, указанная в настоящем пункте, предоставляется поставщиком:
     + - на каждое поставляемое техническое устройство, оборудование, сооружение, приспособление;
       - на каждый агрегат, техническое устройство, оборудование, которое является комплектующей единицей блока пожарных емкостей, приспособления, сложносоставного оборудования и/или оборудования, в состав которого входят агрегат(ы), техническое(ие) устройство(а), приспособление(я) и т.п.

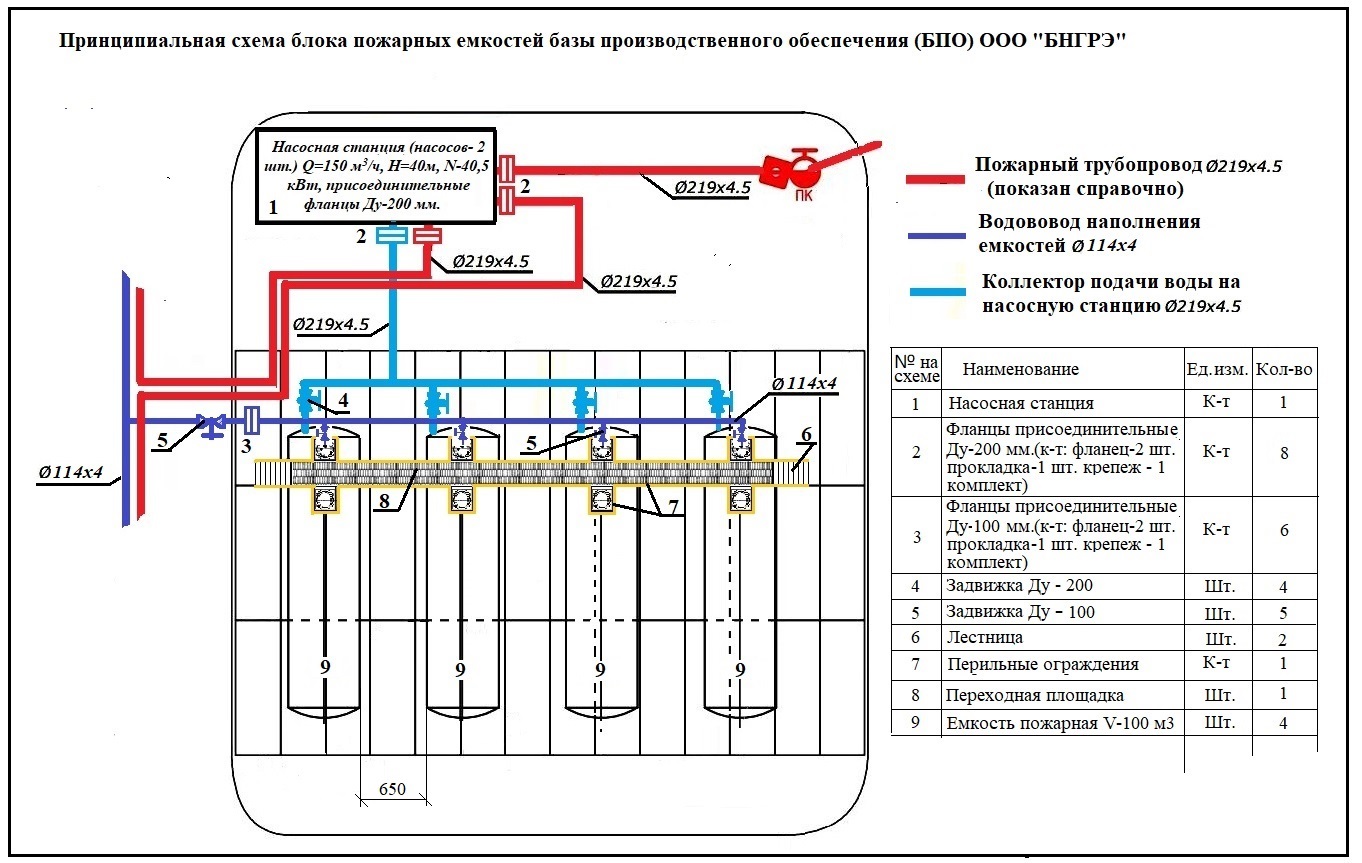
Состав технической документации:

* + - * сертификаты/декларации соответствия оборудования и технических устройств требованиям Технического регламента Таможенного Союза № 010/2011 «О безопасности машин   
        и оборудования»;
      * паспорта завода-изготовителя;
      * руководство (инструкция) по эксплуатации;
      * формуляры.
  1. Паспорта на технические устройства, оборудование, 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 должно 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 оборудования;
       - указания по использованию механизмов и (или) оборудования и меры по обеспечению безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации 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) 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 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.
  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 в оригинале (как документация на все составные части/механизмы   
     и оборудование, так и техническая документация) передается поставщиком в управление   
     по развитию производства в офис ООО «БНГРЭ», г. Красноярск, ул. Весны, 3 «А». Копии технической документации направляются поставщиком на БПО ООО «БНГРЭ» (место приема-передачи) вместе с поставляемым оборудованием блока пожарных емкостей. Технико-технологические характеристики оборудования, 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 блоку пожарных емкостей

* 1. Блок пожарных емкостей должен быть выполнен согласно принципиальной схеме блока пожарных емкостей БПО ООО «БНГРЭ» на рисунке 1.

Рисунок 1



* 1. Блок пожарных емкостей должен быть укомплектован:
     + - блочно-модульной насосной станцией повышения давления в системах наружного пожарного водопровода, типа «Спрут БМС» (согласно проекту) или аналог;
       - теплоизолированной пожарной водяной емкостью с электрообогревом, объемом не менее 100 м3, в количестве – 4 шт.;
       - площадкой переходной (по верху емкостей) с лестницами подъема и перильными ограждениями;
       - комплектом трубопроводов Ду-200 для обвязки емкостей с насосной станцией общим коллектором, для подачи воды во всасы насосов;
       - комплектом трубопроводов Ду-100 для обвязки емкостей и врезки   
         в общепромышленный водовод Ду-200;
       - комплектом трубопроводной арматуры (задвижки, краны, присоединительные фланцы необходимых размеров, крепежные изделия и т.п.);
       - все коллекторы, трубопроводы и запорная арматура должны быть утеплены  
          и оборудованы греющим кабелем с индикаторами работы системы обогрева. Индикаторы работы системы обогрева должны быть установлены для удобного зрительного восприятия;
       - схемы обвязки емкостей до начала изготовления должны быть согласованы   
         с Заказчиком.
  2. Габаритные размеры отдельных составляющих блока пожарных емкостей   
     в транспортном положении не должны превышать следующие параметры:
     + - длина 15 000 мм;
       - ширина 3 200мм;
       - высота 3 000 мм (или 4 500 мм вместе с высотой транспортного средства).
  3. Проект блока пожарных емкостей и интеграция его в проектную систему наружного пожаротушения разрабатывается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком до начала изготовления оборудования.
  4. Предусмотреть установку блока пожарных емкостей на площадку, уложенную дорожными плитами 2х6 м (поставка ООО «БНГРЭ»).
  5. Электрооборудование, трубопроводы, контейнер насосной станции и емкости блока пожарных емкостей должны быть заземлены (занулены).
  6. Оборудование насосной станции должно размещаться в специальном обогреваемом утепленном блок-боксе (контейнере), установленном рядом с блоком емкостей.
  7. Блок пожарных емкостей и насосная станция должны быть оборудованы освещением наружным и внутренним (внутреннее в помещении насосной станции), рабочим и аварийным.
  8. Наружное освещение должно обеспечивать визуальный контроль уровнемеров на каждой емкости и освещенность площадок обслуживания и запорной арматуры.
  9. Доступ к оборудованию, узлам управления должен быть удобным и безопасным.
  10. В случае отказа в работоспособности насосной станции необходимо предусмотреть места для подключения пожарной техники к коллектору трубопроводов Ду-200, с целью подачи воды в емкости пожарной техники.

# Технические характеристики

* 1. Технические характеристики блока пожарных емкостей должны соответствовать параметрам, приведенным в Таблице 1

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие характеристики поставляемого оборудования** | |
| Климатические условия окружающей среды | от -45°С до +40°С |
| Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района эксплуатации, 0С. | - 50 |
| Величина освещенности блока пожарных емкостей  (размещение фонарей на переходных площадках емкостей): | |
| Помещение насосной станции не менее, люкс. | 75 |
| Блок емкостей (зоны обслуживания запорной арматуры и уровнемеров) не менее, люкс. | 30 |
| Лестничные марши, площадки переходные, проходы не менее, люкс. | 10 |
| **Общие характеристики комплекта поставки блока обогреваемых теплоизолированных емкостей** | |
| Габаритные транспортные размеры отдельного места\*, мм: |  |
| Длина, не более | 15000 |
| Ширина, не более | 3200 |
| Высота, не более (с транспортом) | 4 500 |
| Масса каждого места БРУТТО, не более, кг\*\* | 20 000 |
| Напряжение питающей сети, кВ. | 0,4 |
| Габаритные размеры блочно-модульной насосной станции (утепленного контейнера) не менее ДхШхВ, мм. | 4500х3900х2700 |
| Рабочий объем утепленной, обогреваемой пожарной водяной емкости не менее, м3 | 100 |
| Общий объем блока пожарных емкостей не менее, м3 | 400 |
| Количество теплоизолированных пожарных емкостей, шт. | 4 |
| Обогрев теплоизолированных пожарных емкостей | электрический |
| Обвязка коллектора забора воды из емкостей Ду, мм. | 200 |
| Обвязка коллектора набора воды в емкости Ду, мм. | 100 |
| Исполнение трубопроводов коллекторов и запорной арматуры | Утепленное, с греющим кабелем и индикаторами |
| Соединение трубопроводов и запорной арматуры при монтаже | фланцевое |
| Комплект запорной арматуры и крепежных изделий | да |
| Комплект контура заземления с заземлителями | да |
| Срок эксплуатации, лет. | 25 |
| Комплект ЗИП | да (по согласованию с Заказчиком) |

\* По согласованию с Заказчиком допускается изменение параметров в лучшую сторону.

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

* 1. По согласованию с Заказчиком технические характеристики поставки блока пожарных емкостей могут быть улучшены.

# Технические требования к составу поставляемого оборудования

## Блочно-модульная насосная станция:

* Блочно-модульная насосная станция должна быть полной заводской готовности, испытанная на заводе-изготовителе в присутствии представителя Заказчика, с составлением соответствующего акта испытаний.
* Блочно-модульная насосная станция повышения давления в системах наружного пожарного водопровода, типа «Спрут БМС» (согласно проекту), рисунок 2 или аналог, устанавливается на одной площадке с блоком пожарных емкостей и обвязывается с емкостями коллектором Ду-200.

Рисунок 2



В состав блочно-модульной насосной станции входят:

* утепленный блок-бокс (контейнер) габаритами не менее 4500х3900х2700 мм,   
  II степени огнестойкости, оснащенный системой отопления, освещения (рабочего, аварийного, наружного) а также системой вентиляции;
* насосная станция типа «Спрут НС» (согласно проекту), рисунок 3 или аналог.

Рисунок 3



Для обвязки насосной станции с трубопроводами Ду-200 коллектора блока емкостей   
и пожарным трубопроводами укомплектовать насосную станцию ответными фланцами (под приварку) Ду-200, в комплекте с прокладкой и крепежом в количестве 4 комплектов.

Насосная станция обвязывается с тремя контурами пожарных трубопроводов (выход воды) и с коллектором блока емкостей (вход воды в насосы).

Блок-бокс (контейнер) должен быть оборудован силовым каркасом и строповочными петлями.

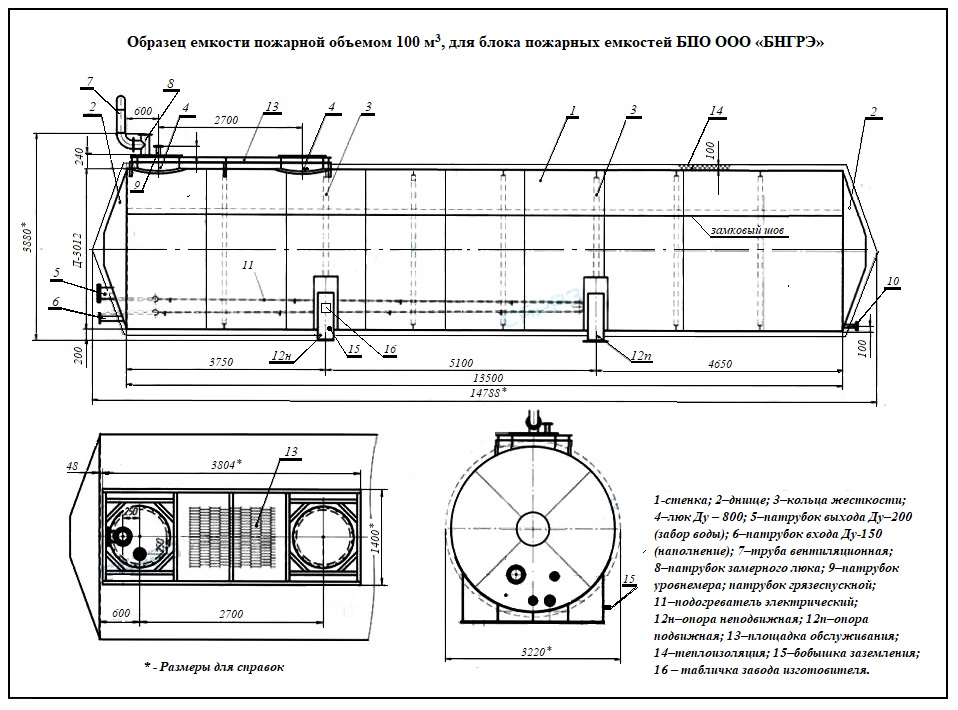
Блок-бокс должен максимально использовать естественное освещение.

Блок- бокс должен быть загрунтован и окрашен негорючей, пожаробезопасной краской согласно корпоративному стилю Заказчика (информация по окраске предоставляется дополнительно). Качество лакокрасочных покрытий и технология их нанесения должны обеспечивать их стойкость на протяжении всего срока эксплуатации в условиях контакта   
с атмосферными осадками.

# Теплоизолированная пожарная водяная емкость с электрообогревом

* Теплоизолированные пожарные водяные емкости, рисунок 4, объемом не менее   
  100 м3 в количестве 4-х штук, устанавливаются на одну площадку с блок-боксом насосной станции и обвязываются с ней коллектором из труб и запорной арматуры Ду-200.
* Емкости предназначены для обеспечения насосной станции запасом воды и должны быть оборудованы уровнемером поплавкового типа (конструктивное исполнение согласовывается с Заказчиком в период разработки конструкторской документации) со шкалой объема проградуированной через 2 м3 (градуировка должна быть оборудована в месте для возможности визуального контроля).
* Каждая емкость должна быть утеплена и оборудована системой электрообогрева.
* Система обогрева должна автоматически обеспечивать поддержание температуры воды в емкости не менее +10 0С, при температуре наружного воздуха -50 0С.
* Металлоконструкции емкостей и система электрообогрева должны быть заземлены.
* Каждая емкость должна быть оборудована плотно закрываемым люком,   
  с вентиляционной трубой и патрубком замерного люка, а также площадкой обслуживания   
  с перильным ограждением высотой 1,25 м и строповочными петлями.
* Для слива из емкостей мертвого остатка воды и накопившейся грязи, каждую емкость оборудовать грязеспускным патрубком с установленной на нем запорной арматурой.
* Емкости должны быть изготовлены из стали 09Г2С ГОСТ 19281-2014.
* На каждую емкость наносится антикоррозионное покрытие, наружная поверхность грунт ГФ-021 в 2 слоя, эмаль ПФ-115 в 2 слоя, внутренняя поверхность эмаль ЭП-773, 500 мкм.
* При оборудовании каждой емкости электрообогревом предусмотреть возможность замены неисправных (сгоревших) нагревателей без опорожнения, слива из емкости воды.
* Поддержание температуры воды должно осуществляться автоматически, при снижении температуры воды до +7 0С нагреватели должны включаться, при нагреве воды до температуры +12 0С отключаться.
* Индикаторы температуры воды, работы и (или) работоспособности нагревательных тэнов должны быть выведены для комфортного восприятия обслуживающим персоналом. Индикатор, сигнализирующий о неисправности тэна должен быть легко заметен с расстояния не менее 50 м при дневном или ночном времени суток.

Рисунок 4

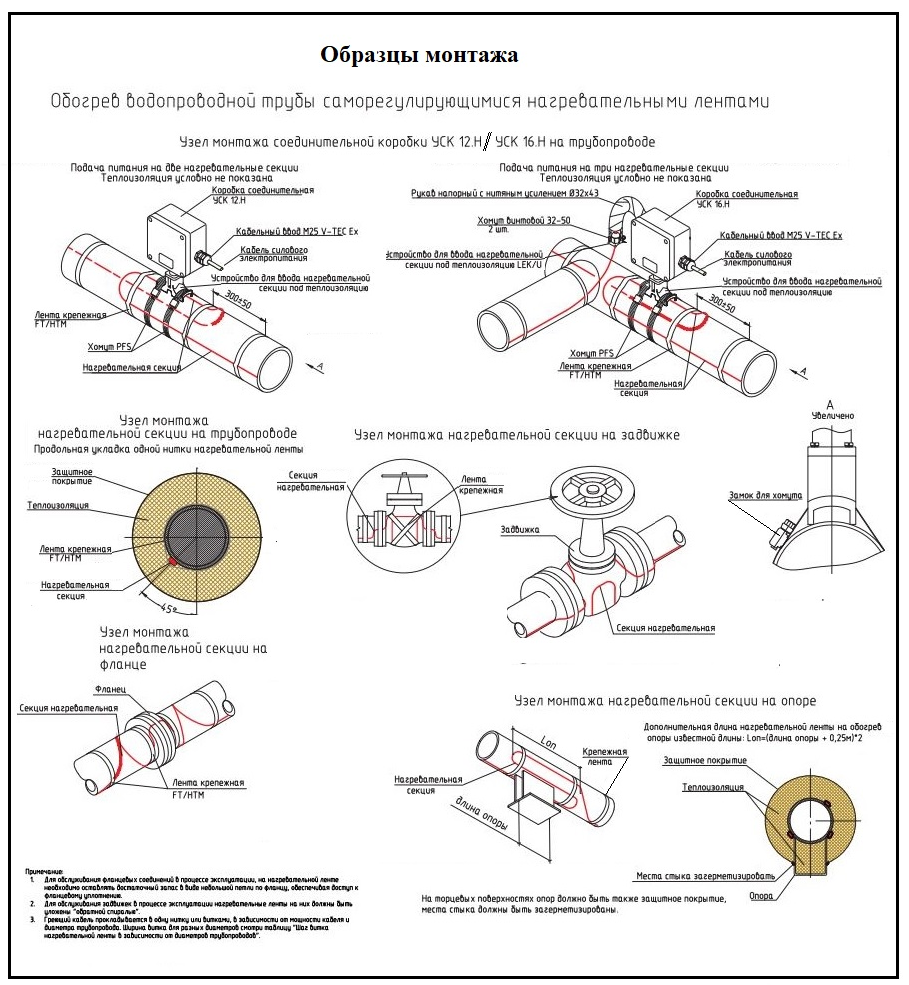


* Для обслуживания люков, уровнемеров и контрольных замеров с площадок обслуживания емкости должны оборудоваться переходной площадкой (трапом) с перильным ограждением высотой 1,25 м. шириной не менее 750 мм, оборудованной лестницами подъема/спуска (2 шт.), должны входить в комплект поставки. Ступени лестниц и настил трапа выполнить из просечной стали толщиной 4 мм.
* Лестницы должны быть выполнены с уклоном не более 45 градусов от горизонтали   
  и шириной ступени 200-250 мм. Ширина ступени не должна учитывать пространство под следующей ступенью.
* Переходная площадка (трап) и лестницы должны изготавливаться по принципу высокой монтажеспособности и иметь строповочные петли. Учитывая большую длину переходной площадки (трапа), для уменьшения транспортных габаритов, трап изготовить в виде двух секций, соединяемых между собой, при укладке трапа на верх емкостей.

# Обвязка емкостей

* Для набора воды в емкости предусмотреть обвязку емкостей трубопроводом Ду-100   
  и запорной арматурой аналогичного диаметра, с напорным водоводом БПО «БНГРЭ» Ду-200. Врезка в основной водовод должна быть оборудована отсекающей задвижкой Ду-100.
* Все элементы обвязки емкостей должны обогреваться саморегулирующими нагревательными лентами. Саморегулирующие нагревательные ленты должны быть оснащены индикаторами работы.
* Для подачи воды в насосную станцию предусмотреть обвязку емкостей трубопроводом Ду-200 и запорной арматурой аналогичного диаметра, с входным фланцем насосной станции.
* Образцы монтажа теплоизоляции и нагревательных лент для обогрева разных элементов обвязки показаны на Рисунке 5.

Рисунок 5



* Теплоизоляцию элементов обвязки емкостей (трубы, задвижки, фланцевые соединения, стойки опорные и др.) производить только после монтажа саморегулируемых нагревательных лент.
* Для обслуживания фланцевых соединений в процессе эксплуатации, на нагревательной ленте необходимо оставлять достаточный запас в виде небольшой петли по фланцу, обеспечивая доступ к фланцевому уплотнению.
* Для обслуживания задвижек в процессе эксплуатации нагревательные ленты на них должны быть уложены на них «обратной спиралью».
* Греющий кабель прокладывается по трубе в одну нитку или витками, в зависимости от мощности кабеля и диаметра трубы. Ширина витка греющего кабеля и шаг витка нагревательной ленты определяется в зависимости от диаметра трубы.
* Теплоизоляцию фланцевых соединений, задвижек и других нестандартных элементов обвязки выполнить в виде съемных теплоизолирующих матов или одеял.
* Предусмотреть укрытие теплоизолирующего материала прочной не продуваемой оболочкой.
* Изготовление элементов обвязок емкостей производить только после согласования схем обвязки с Заказчиком.
* Все соединения элементов обвязки должны быть фланцевые, диаметры фланцев должны совпадать с диаметрами применяемых труб.
* При монтаже обвязок емкостей предусмотреть укладку трубопроводов с элементами обвязки (запорная арматура, фланцы и пр.) на опорные стойки.
* Предусмотреть крепление секций трубопроводов к металлоконструкциям опорных стоек, с помощью быстросъемных хомутов.
  1. **Электрооборудование**
* Электрооборудование блочно-модульной насосной станции, согласно требованиям настоящего технического задания, должно быть в полной заводской готовности.
* Электрооборудование блочно-модульной насосной станции должно быть укомплектовано вводным электрощитом с автоматами необходимой мощности и кабелем подключения длиной не менее 20 м.
* Электрооборудование, непосредственно блока пожарных емкостей должен включать в себя:

► Все технические решения по электрооборудованию блока пожарных емкостей согласовываются с Заказчиком на стадии разработки конструкторской документации.

► Вводный электрощит, щит (шкаф) автоматики, защищенные от атмосферных осадков, при необходимости с обогревом воздушными ТЭНами.

► Электрические ТЭНы, установленные в теплоизолированные емкости, предназначенные для обогрева и автоматического поддержания температуры воды в пределах от + 7 0 С до + 12 0 С при температуре окружающего воздуха - 50 0 С. Мощность ТЭНов определяется расчетом, модель и конструктивное исполнение согласовывается с Заказчиком на стадии разработки конструкторской документации.

► Система автоматического поддержания заданной температуры воды в пожарных емкостях.

► Система обогрева трубной обвязки (Ду-200; Ду-100) емкостей, включая запорную арматуру и фланцевые соединения, саморегулирующими нагревательными лентами.

► Система наружного освещения.

Рабочее освещение реализовать на светильниках напряжением 220В переменного тока, аварийное (над лестницами, запорной арматурой и уровнемерами) на светильниках напряжением 24 В, со встроенными аккумуляторами, при прекращении подачи напряжения аккумуляторная батарея светильника должна обеспечить работу светильника на период не менее 30 мин. Осветительные приборы должны иметь необходимую влагозащиту,   
в соответствии с местом размещения на блоке пожарных емкостей, обеспечивать требуемый уровень освещенности рабочих мест, в соответствии с требованиями Федеральных норм   
и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями на 19 января 2022 года), лампы должны иметь срок службы не менее 8 000 часов.

Применить влагозащищенные клеммные коробки для соединения освещения по блоку пожарных емкостей.

Освещение - как основное, так и аварийное, должно быть выполнено светодиодными светильниками.

Включение/отключение освещения осуществляется автоматическими выключателями располагающиеся в щитах освещения блока пожарных емкостей.

Для освещения применить однофазный стабилизатор напряжения.

Светильники должны иметь защитные решетки на стеклах, иметь видимое заземление,   
и быть застрахованы специальными тросиками за металлоконструкции.

► Кабельная продукция, применяемая для канализации электроэнергии на напряжении 0,4 кВ по блоку пожарных емкостей, должна быть с медными жилами, с резиновой изоляцией,   
в резиновой оболочке, не распространяющей горение в климатическом исполнении «ХЛ», должна укладываться в кабельные лотки, трубы, металлорукава и т.п.

Прокладку информационных, сигнальных кабелей выполнять раздельно от силовых,   
в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок». Экранная оплетка кабеля в обязательном порядке должна быть заземлена с двух сторон.

Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механических повреждений оболочек кабелей (при необходимости устанавливаются эластичные прокладки).

Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, должны быть защищены по высоте на 2,0м от уровня пола, или земли.

Кабели должны быть снабжены бирками, на которых нанесены номер или наименование линии, марка, длина и сечение кабеля, напряжение, наименование потребителя (присоединения). Бирки и надписи должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Вся кабельная продукция (силовая и информационная/сетевая) и силовые щиты наружной установки должны исключать обледенение и провис (иметь защитные козырьки и щиты).

► Защитное заземление

Все оборудование (как собственного изготовления, так и покупное), входящее в состав блока пожарных емкости, должно быть заземлено в процессе монтажа.

Проектные данные:

Длина вертикальных заземлителей, мм. – 2500;

Диаметр вертикальных заземлителей, мм. – 12;

Количество вертикальных заземлителей, не менее, шт. – 6;

Сечение горизонтального заземлителя, не менее, мм. – 40 х 4;

Глубина горизонтального заземлителя, не менее, мм. – 700;

Длина горизонтального заземлителя, не менее, м. – 166.

Комплект заземления должен входить в комплект поставки.

# ЗИП к оборудованию

6.1. Список ЗИП обязательный к поставке:

* Нагревательные ленты – 10% от применяемого объема;
* Запорная арматура по 1 комплекту каждого типоразмера;
* Индикаторы работы системы обогрева – 2 шт;
* Фланцевые уплотнения – 10% от каждого типоразмера;
* Лампы освещения – 10% от применяемого объема.

# Требования к монтажу и пуско-наладке

Поставщик осуществляет монтаж и пуско-наладочные работы всего поставляемого оборудования. Максимальный срок с начала монтажа до ввода в эксплуатацию должен составлять не более 21 календарного дня.

Поставщик направляет своих специалистов (собственный персонал) и авто спецтранспорт (при необходимости) для выполнения монтажа и пуско-наладки при первичном монтаже поставленного блока пожарных емкостей и всего оборудования и материалов входящих в объем поставки. Поставщик обязан обеспечить присутствие в месте выполнения работ своих специалистов на весь период монтажа и пуско-наладочных работ всего поставляемого оборудования. Требования к количеству персонала для проведения монтажных и пуско-наладочных работ:

* Руководитель монтажных и пуско-наладочных работ - 1 специалист;
* Инженер пуско-наладочных работ - 1 специалист;
* Монтажник - электромонтер – 1 специалиста;
* Монтажник-стропальщик – 2 специалиста.

Поставщик вправе привлечь для выполнения монтажа и пусконаладочных работ представителя завода-изготовителя.

Требования к квалификации руководителя монтажных и пуско-наладочных работ:

► Высшее образование по специальности инженер-механик/инженер-конструктор.

► Опыт работы по специальности - не менее 3х лет;

Требования к квалификации инженера:

► Высшее образование по специальности инженер-механик/инженер-энергетик;

► Опыт работы по специальности – не менее 3х лет;

► Группа допуска по электробезопасности – не менее 4 (до 1000В).

Руководитель монтажных и пуско-наладочных работ производит оперативное руководство выполнением монтажа и пуско-наладки поставляемого оборудования:

► Емкостей объемом не менее 100м3 каждая – 4шт;

► Насосной станции;

► Обвязки трубопроводов с системой обогрева и индикаторов;

► Обвязки электрической системы и освещения.

также выполняет и отвечает за следующие операции:

► Выполнение замеров вертикальных отметок на территории, подлежащей монтажу блока пожарных емкостей и всего оборудования и материалов;

► Руководство работами по подготовке территории к установке блока пожарных емкостей, т.ч. руководство работами по выравниванию территории площадки, монтажу дорожных плит;

► Авторский надзор процесса монтажа элементов оборудования;

► Контроль за правильностью сборки оборудования и его элементов, настройки и подключения, а также 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.

В случае обнаружения поломки, некомплектности, некачественного оборудования, а также несоответствия оборудования требованиям настоящего Технического задания или Договора, руководитель монтажных и пуско-наладочных работ участвует в комиссионной работе по освидетельствованию выявленных отклонений. Руководитель 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 монтажных работ.

Являясь полномочным представителем Поставщика на объектах Заказчика, руководитель монтажных и пуско-наладочных работ принимает участие в комиссии по испытанию и вводу в эксплуатацию смонтированного оборудования и/или его элементов.

Поставщик своими силами обеспечивает запуск и обкатку электрооборудования. В ходе проведения пуско-наладочных работ Поставщик обязан выполнить апробирование поставленного блока пожарных емкостей. Поставщик обязан провести испытания и измерения поставляемого оборудования, с оформлением отчета и протоколов лаборатории электрических испытаний и измерений.

# Гарантийные обязательства

## Гарантийный срок эксплуатации поставляемого оборудования – не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

## Гарантийные обязательства на систему пожаротушения и всё комплектующее оборудование несет Поставщик.

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

## Гарантийный срок на комплектующие изделия должен соответствовать установленным стандартам или техническим условиям на это оборудование, но в любом случае не может быть менее гарантийного срока на основное оборудование.