

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТНОСТЬЮ
«Экзотрон Технолоджи»

Код ОКПД2 28.13.11.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Экзотрон Технолоджи»
_____ / Кузьмук Ю.А.
« ____ » _____ 2020 г.

Станция перекачки топлива EST-02 MINI

Технические условия

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2020

Дата введения в действие
« ____ » _____ 2020 г.

РАЗРАБОТАНЫ
ООО «Экзотрон Технолоджи»

2020 г.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подл. и дата |
| | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ | 4 |
| 1.1 Общие положения | 4 |
| 1.2 Основные параметры и характеристики | 4 |
| 1.3 Требования к конструкции | 4 |
| 1.4 Требования к материалам | 4 |
| 1.5 Комплектность | 6 |
| 1.6 Маркировка..... | 6 |
| 1.7 Требования по электротехнической части..... | 6 |
| 1.8 Упаковка | 8 |
| 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .. | 9 |
| 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ | 11 |
| 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ | 13 |
| 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 16 |
| 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | 18 |
| 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 20 |
| Приложение А..... | 21 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------|-------|--------------|----------------------------------|--------------|--|--------------|------|--------|
| Подп. и дата | | Инв. № дубл. | | Взам. инв. № | | Подп. и дата | | Инв. № подл. | | |
| | | | | | | | | | | |
| ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | | | | | | | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Станция перекачки топлива | | | Лит. | Лист | Листов |
| | | | | | Технические условия | | | | 2 | 24 |
| | Разраб. | | | | ООО «Экзотрон Технолоджи» | | | | | |
| | Пров. | | | | | | | | | |
| | Н. контр. | | | | | | | | | |
| | Утв. | | | | | | | | | |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия составлены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114 и распространяются на станцию перекачки топлива EST-02 MINI (далее по тексту – «насосы», «установки» или «изделия»), предназначенные для работы в стационарных и транспортных условиях, для перекачки нефти и нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов, пресной и морской воды и других жидкостей, сходных с указанием по плотности, вязкости и химической активности.

Станция перекачивания топлива предназначена для эксплуатации в условиях с умеренным и холодным климатом категории 2 по ГОСТ 15150

По способу защиты от поражения электрическим током устройство соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Класс взрывоопасной зоны, ПУЭ

Степень огнестойкости по №123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности по №123-ФЗ

Конструктивно насосы производятся 2-х видов:

Структура условного обозначения насоса:

Станция перекачки топлива EST-02 MINI «ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2020»

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту - «НД»), на которую даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

3

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие положения

1.1.1 Насосы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ) и комплекту конструкторской документации (КД), утвержденному в установленном порядке и габаритному чертежу.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики насосных установок представлены в таблице 1.

Таблица 1

| | |
|---|-------------------------------|
| Габаритные размеры: высота/ширина/ глубина мм | 260x140x370 |
| Питание | 12V |
| Масса | 8 кг |
| Средства индикации выдачи топлива | Семисегментный индикатор |
| Относительная погрешность при вычислении и индикации объема отпущенного топлива | 0,5% |
| Скорость перекачки топлива | 30 литров в минуту |
| Диаметр соединения | 19 мм |
| Диапазон рабочих температур | -20°C +50°C градусов |
| Максимальная влажность воздуха | 85% |
| Тип топлива | Дизельное |
| Вид климатического исполнения | УХЛ категории 2 по ГОСТ 15150 |
| Максимальная потребляемая мощность | 400 Ватт |
| | |
| | |

1.3 Требования к конструкции

1.3.1 Станция перекачки топлива EST-02 MINI является системой, построенной на базе логического контроллера СИ20.

СПТ предназначена для тарирования баков, емкостей, топливных цистерн сервисными специалистами. Устройство оснащено механизмом точной

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

4

калибровки налива дозы. Величина объема топлива вводится при помощи кнопок контроллера. Данные о выданном топливе поступают от счетчиков-расходомеров топлива с импульсным выходом. СПТ управляет электродвигателем насоса. При выкачке топлива из бака, в котором возможны инородные включения, необходимо устанавливать по входу фильтр тонкой очистки.

1.4 Требования к материалам

1.4.1 Все материалы, поступающие в производство для изготовления насосов, должны иметь сертификаты. При отсутствии сертификатов предприятие-изготовитель должно проверить качество материалов в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов, технических условий и результаты проверок оформить актом (свидетельством).

1.4.2 Материалы основных элементов насосов указаны в паспорте на конкретное изделие.

1.4.3 Допускается замена материалов, указанных в чертежах, материалами других марок, не ухудшающих качества насосов и отвечающих предъявленным к ним требованиям.

1.4.4 Присоединительные размеры фланцев нефтяных насосов по ГОСТ 12815, насосов общепромышленного исполнения – по ГОСТ 1536. Допускается изготавливать фланцы с другими присоединительными размерами, при условии комплектации насосов ответными фланцами.

1.4.5 Наружные обработанные и необработанные поверхности насоса, за исключением деталей движения, должны быть окрашены. Вид и характер лакокрасочных покрытий должен соответствовать классу VI, а для насосов, предназначенных на экспорт - классу V по ГОСТ 9.032.

Окрашенные поверхности насосов должны соответствовать группам условий эксплуатации по ГОСТ 9.104.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Име. № дубл. | Подп. и дата |
| Име. № инв. | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

5

1.5 Комплектность

В комплект поставки входят:

- 1) Станция перекачивания топлива;
- 2) Комплект запасных частей согласно договору поставки, на установку;
- 3) Руководство по эксплуатации;
- 4) Паспорт.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка насосов должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828, чертежей и настоящих технических условий.

1.6.2 На насосах на видном месте должна быть прочно прикреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969 [4] и содержащая:

- наименование и (или) товарный знак предприятия - изготовителя;
- обозначение насоса;
- основные параметры (подачу, давление на выходе, полезную мощность);
- заводской номер;
- массу оборудования;
- дату выпуска (месяц, год);
- обозначение технических условий;
- знак соответствия;
- номер сертификата соответствия;
- клеймо технического контроля.

1.6.3 Взрывозащищенное исполнение насосов

1.7 Требования по электротехнической части

1.7.1 Разработка и изготовление насосной установки должна производиться в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ;
- ПУЭ изд.7;
- СП 52.13330.2011;
- СНиП 3.05.06;

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

6

- СП 12.13130.2009;
- ГОСТ 21.608;
- ГОСТ 21.613;
- ГОСТ 29322;
- ГОСТ Р 50571.5.52;
- ГОСТ 31565;
- ГОСТ 31996;
- ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- РД 34.21.122;
- ТР ТС 004/2011.

1.7.2 Для подключения противопожарных систем (при их наличии) по 1 категории надежности электроснабжения необходимо предусмотреть отдельный щиток с АВР, электроснабжение которого должно осуществляться по самостоятельным вводам в соответствии с требованиями СП 6.13130.201.5.

1.7.3 Электроосвещение (рабочее, аварийное) с электропроводками должно поставляться в полной заводской готовности. Светильники должны применяться в соответствии с категорией помещения, со светодиодными источниками света. Над входом должен быть предусмотрен светильник наружного освещения.

1.7.4 Заземление электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ изд.7, глава 1.7 по системе TN-S. Необходимо осуществить уравнивание потенциалов открытых проводящих частей электрооборудования, клеммных коробок, кабельных конструкций и т.д. отдельными изолированными медными проводниками сечением не менее 6 мм². Присоединения защитных кабельных проводников должны:

- выполняться по ГОСТ 12.1.030;
- удовлетворять требованиям ГОСТ 10434.

1.7.5 Компоновка и монтаж кабельных, трубных проводок и средств электроснабжения должны удовлетворять следующим требованиям:

| | |
|--------------|--|
| Име. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Име. № дубл. | |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

7

- силовая и осветительная электропроводка должны быть выполнены медными кабельными линиями, не распространяющими горение. Прокладка кабеля должна быть осуществлена в соответствии с требованиями таблицы 7.3.14 ПУЭ;

1.7.6 Степень защиты оборудования должна быть принята в соответствии с категорией помещения.

1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковка должна осуществляться в соответствии с требованиями п. 5.5 Таблицы 1 ГОСТ 15846.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 8 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 При изготовлении насосных установок должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020 (по безопасному производству погрузочно-разгрузочных работ и перемещению грузов), производственных инструкций предприятия-изготовителя по технике безопасности и охране труда.

2.2 Оборудование, установленное в установке, должно быть надежно закреплено, чтобы исключить возможность его падения или перемещения в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

2.3 Все работы, связанные с электросваркой, применением лакокрасочных эмалей, должны проводиться в цехах, снабжённых приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и противопожарными средствами.

2.4 Работы по сварке должны производиться сварщиками, прошедшими аттестацию в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» ПБ 03-273-99.

2.5 Лица, связанные с изготовлением деталей насоса установки и применением лакокрасочных эмалей, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.127 и ГОСТ 12.4.119.

2.6 Уровень звуковой мощности не должен превышать предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах для трудовой деятельности разных категорий тяжести и напряженности, равный 60 дБА и не превышать предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест, равный 65 дБа в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003, СП 51.13330.2011 и СН 2.2.4/2.1.8.562.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

9

2.7 Аппаратура (шкафы, щиты, приборы), к которым подводится электроэнергия, должна быть надежно заземлена в соответствии с требованиями ПУЭ.

2.8 При изготовлении и эксплуатации насоса установки не должно происходить выделение в окружающую среду токсичных веществ, оказывающих вредное влияние на организм человека при непосредственном контакте.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 10 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Для проверки соответствия установок требованиям настоящих ТУ предприятие-изготовитель должно проводить следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- сертификационные;
- типовые.

3.2 Приемка и контроль качества насосных установок должны производиться отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями КД и настоящих ТУ.

3.3 Приёмо-сдаточные испытания должны проводиться по программе, утверждённой предприятием-изготовителем, и в объеме, указанном в таблице 4.

3.4 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую насосную установку, сдаваемую в эксплуатацию.

3.5 Периодические испытания должны производиться не реже одного раза в два года, на одной насоса установки, прошедшей приемо-сдаточные испытания, на соответствие всем требованиям настоящих ТУ.

3.6 Допускается совмещать периодические и сертификационные испытания. Сертификационные испытания проводит аккредитованный орган сертификации с участием представителей предприятия-изготовителя.

3.7 Типовые испытания должны проводиться в случае внесения конструктивных изменений в насосную установку, применения новых материалов, изменения технологии изготовления.

3.8 Насосная установка считается прошедшей приемку при условии положительных результатов приемо-сдаточных испытаний. По результатам испытаний оформляют технический паспорт на установку и акт о приемке.

3.9 Если в процессе приемо-сдаточных испытаний будут получены неудовлетворительные результаты любого из испытаний, приемку установки

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

11

приостанавливают до выявления причин неисправностей и устранения дефектов. Затем испытания повторяются в полном или, по согласованию с Заказчиком, сокращенном объеме. При сокращенном объеме испытаний допускается не проводить повторные испытания, по которым ранее были получены положительные результаты.

3.10 Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.11 Решения по результатам периодических (сертификационных) испытаний принимают в порядке, установленном для сертификации продукции.

Таблица 4

| Объём и последовательность испытаний | Виды испытаний | |
|---|------------------|---------------|
| | Приемо-сдаточные | Периодические |
| Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, упаковки | + | + |
| Контроль применяемых материалов | + | + |
| Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров | + | + |
| Проверка электробезопасности оборудования | + | + |
| Проведение функциональных испытаний, проверка работоспособности | + | + |
| Проверка герметичности оборудования | + | + |
| Проверка потребляемой мощности | - | + |
| Проверка шумовых характеристик | - | + |
| Проверка вибрационных характеристик | - | + |
| Испытания на надёжность* | - | + |

*Испытания на надёжность должны проводиться при контрольной эксплуатации один раз в пять лет в соответствии с ГОСТ 27.301 по отдельной программе и методике.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

12

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, если в методе испытания не указано другое.

4.2 Внешний вид насосных установок, маркировку, упаковку проверяют визуально на предмет выявления видимых дефектов сборки, механических повреждений, коррозии, нарушения изоляции проводов и других видимых дефектов.

4.3 Комплектность насосных установок проверяют визуальным контролем по техническому паспорту, ведомости ЗИП и упаковочным листам.

4.4 Контроль применяемых материалов и комплектующих изделий и их соответствие требованиям нормативных документов на них осуществляется визуально, осмотром на соответствие КД, проверкой соответствующих документов на их поставку (наличие удостоверений о качестве, санитарно-эпидемиологических заключений, сертификатов, деклараций о соответствии, паспортов, ярлыков).

4.5 Проверку габаритных, присоединительных и установочных размеров осуществляют с помощью универсального или специального измерительного инструмента, в том числе с помощью линейки по ГОСТ 427, штангенциркуля по ГОСТ 166, рулетки по ГОСТ 7502, угольника по ГОСТ 3749 и другого измерительного инструмента, имеющего необходимую точность.

4.6 Проверку непрерывности цепи защитного заземления оборудования насосных установок проводят индикатором, измерение сопротивлений – омметром. Измерение сопротивления изоляции цепей и аппаратуры напряжением до 1000 В производится мегомметром на напряжение 1000 В. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты аппаратуры в соответствии с требованиями ГОСТ 1516.3, ГОСТ Р 50571.16.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

13

4.7 Проведение функциональных испытаний, проверку работоспособности проводят после пуска и обкатки, в соответствии с руководством по эксплуатации.

При проведении испытания проверяется:

- нормальная работа насоса установки (отсутствие явлений, свидетельствующих о недостатках изготовления, сборки и монтажа – повышенный шум, вибрация, перегрев сальников, подшипников);
- правильность показаний контрольно-измерительных приборов и соответствие технологических показателей проектной документации или техническому заданию;
- герметичность смонтированных технологических трубопроводов в пределах установки;
- бесперебойность работы системы управления, исправная работа и срабатывание датчиков, защитных устройств, регулирующих органов, отсутствие сбоев и аварийных ситуаций, срабатывании сигнализации общей тревоги.

4.8 Герметичность оборудования установки должна проверяться на гидравлическом стенде созданием давления, не менее чем в два раза превышающего максимальное рабочее давление в течение 5 минут. В процессе испытания не должно наблюдаться протечек.

4.9 Проверка шумовых характеристик производится при обкатке насоса установки при установившемся режиме работы. Шумовые характеристики на рабочих местах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003. Методы определения шумовых характеристик технических устройств – по ГОСТ Р ИСО 3744, ГОСТ 23941.

4.10 Проверка вибрационных характеристик производится в контрольных точках, в том числе находящихся на рабочих местах, местах наблюдения и обслуживания. Методика оценки вибрационных характеристик

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

на рабочем месте оператора – по ГОСТ 12.1.012. Требования к средствам измерения и контроля вибраций – по ГОСТ ИСО 8041.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 15 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Конструкция установки должна обеспечивать возможность транспортирования железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С, в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке, для данного вида транспорта. В ТУ (паспорте) на здание и оборудование должны быть указаны условия и правила транспортировки.

Насосы должны быть рассчитаны для хранения на открытых площадках. Снятое на время транспортирования оборудование, инструмент и приспособления, а также сопроводительная документация должны храниться в блоках в герметичной влагоустойчивой упаковке и закреплённом виде.

Средства КИП и А должны храниться и транспортироваться в соответствии с их паспортными требованиями.

5.2 Транспортирование насосных установок, запасных частей, инструмента и принадлежностей допускается производить любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, водным), соответствующей грузоподъёмности, при условии их надежного крепления и соблюдения требований нормативно-технической документации, действующей на данном виде транспорта.

5.3 Условия транспортирования и хранения НС, запасных частей, инструмента и принадлежностей в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 7 (Ж1) по ГОСТ 15150 и раздела 5 ГОСТ 15846, в части воздействия механических факторов – по условиям С по ГОСТ 23170.

5.4 Способы транспортирования установок должны обеспечивать сохранность упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

16

5.5 Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009. Строповка оборудования насосных установок должна проводиться за места, указанные на упаковке, а неупакованного оборудования – в соответствии с указаниями технической документации.

5.6 Допускается хранение насосных установок на открытом воздухе.

5.7 Хранение комплектующих изделий должно осуществляться в помещении, не имеющем в воздухе вредных примесей, кислотных и других паров, вредно влияющих на состояние устройств.

5.8 При длительном хранении детали установки, выполненные из материалов, подверженных коррозии, подлежат консервации по ГОСТ 9.014. Требования к консервации и сроки проведения переконсервации должны быть указаны в эксплуатационной документации на конкретное изделие.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 17 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Эксплуатацию и техническое обслуживание насосных установок должен выполнять квалифицированный персонал, ознакомленный с эксплуатационной документацией и знающий правила техники безопасности и электробезопасности.

6.2 Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с общим руководством по эксплуатации, а также инструкциями по эксплуатации (паспортами) на составные части насосных установок.

6.3 Все работы со установками необходимо проводить с оборудованием, отключенным от электросети. Запрещается подключать оборудование к сети электропитания при поврежденных или снятых крышках, кожухах и т. п. Насосные установки в целом и элементы конструкции в частности в процессе эксплуатации не должны подвергаться ударным и вибрационным воздействиям.

6.4 Блок-контейнер установки насосов должен быть установлен на фундамент, способный выдержать фактический вес. Подключение трубопроводов к фланцам выполняется в соответствии с чертежом и разметкой.

6.5 Блок-контейнер насосов необходимо заземлить к общему заземляющему устройству, либо выполнить отдельный (независимый) заземлитель. При этом необходимо принять специальные меры защиты от поражения электрическим током, исключаящие одновременное прикосновение к частям, которые могут оказаться под опасной разностью потенциалов при повреждении изоляции. Для объединения заземляющих устройств разных электроустановок в одно общее заземляющее устройство могут быть использованы естественные и искусственные заземляющие проводники. Их число должно быть не менее двух.

6.6 Для поддержания насоса установки в состоянии постоянной технической готовности, устранения причин отказов и неисправностей

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

18

необходимо осуществлять работы по техническому обслуживанию, приведенные в руководстве по эксплуатации.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019 | Лист |
| | | | | | | 19 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие качества насосных установок техническим и эксплуатационным характеристикам при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

7.2 12 (двенадцать) месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 (восемнадцати) календарных месяцев с момента отгрузки товара Покупателю со склада производителя, указанного в накладной.

7.3 Срок службы – не менее 5 лет.

7.4 Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- нарушения требований, изложенных в настоящих ТУ, техническом паспорте;
- неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов в насосы, автоматику, привод запорной арматуры, невыполнения требований ГОСТ 13109 в сети электропитания, стихийных бедствий, отсутствия соответствующей подготовки у сотрудников эксплуатирующей организации;
- при обнаружении на насосных установках или внутри ее следов удара, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства (вскрытия и ремонта электродвигателей, автоматики), механических, коррозионных и электрических повреждений, самостоятельного изменения конструкции или внешнего вида;
- истечения любого из гарантийных сроков.

7.5 Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы, уплотнительные прокладки.

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

20

**Перечень документов,
на которые даны ссылки в технических условиях**

| | |
|--------------------------|---|
| ГОСТ 2.114-2016 | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия |
| ГОСТ 9.014-78 | Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.003-83 | ССБТ. Шум. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.1.005-88 | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| ГОСТ 12.1.012-2004 | ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.030-81 | Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ГОСТ 12.3.009-76 | ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.020-80 | ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.4.011-89 | ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация |
| ГОСТ 12.4.119-82 | ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Метод оценки защитных свойств по аэрозолям |
| ГОСТ 12.4.127-83 | ССБТ. Обувь специальная. Номенклатура показателей качества |
| ГОСТ 21.608-2014 | Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения |
| ГОСТ 21.613-2014 | Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования |
| ГОСТ 27.301-95 | Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения |
| ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия |
| ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические. Технические условия |
| ГОСТ 1516.3-96 | Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции |
| ГОСТ Р ИСО 3744- 2013 | Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью |
| ГОСТ 3749-77 | Угольники поверочные 90°. Технические условия |
| ГОСТ 7502-98 | Рулетки измерительные металлические. Технические условия |
| ГОСТ ИСО 8041- 2006 | Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений |
| ГОСТ 10434-82 | Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования |
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов |

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

| | |
|---|--|
| ГОСТ 15150-69 | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды |
| ГОСТ 15846-2002 | Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение |
| ГОСТ 16350-80 | Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей |
| ГОСТ 23170-78 | Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования |
| ГОСТ 23941-2002 | Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования |
| ГОСТ 24297-2013 | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля |
| ГОСТ 29322-2014 | Напряжения стандартные |
| ГОСТ 31565-2012 | Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности |
| ГОСТ 31996-2012 | Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия |
| ГОСТ Р 50571.5.52-2011 | Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки |
| ГОСТ Р 50571.16-2007 | Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания |
| ПБ 03-273-99 | Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства |
| Правила противопожарного режима в РФ | Правила противопожарного режима в РФ. Утверждены постановлением правительства РФ от 25.04.2012 г. №390 |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок. Издание седьмое |
| РД 34.21.122 | Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций |
| Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов | Руководство по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов. Утверждено приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 №777 |
| СН 2.2.4/2.1.8.562-96 | Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы |
| СНиП 3.05.06-85 | Электротехнические устройства |
| СП 1.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы |
| СП 3.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности |
| СП 5.13130.2009 | Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования |
| СП 6.13130.2013 | Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности |
| СП 7.13130.2013 | Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности |
| СП 9.13130.2009 | Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации |

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Име. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

22

| | |
|------------------------------|---|
| СП 12.13130.2009 | Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности |
| СП 14.13330.2014 | Строительство в сейсмических районах |
| СП 20.13330.2011 | Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* |
| СП 50.13330.2012 | Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 |
| СП 51.13330.2011 | Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 |
| СП 52.13330.2011 | Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* |
| СП 56.13330.2011 | Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 |
| СП 60.13330.2012 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 |
| СП 131.13330.2012 | Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* |
| СТО Газпром НТП 1.8-001-2004 | Нормы технологического проектирования объектов газодобывающих предприятий и установок подземного хранения газа |
| СТО Газпром РД 1.14-127-2005 | Нормы искусственного освещения |
| СТО Газпром 2-1.1-094-2007 | Перечень помещений, зданий и наружных установок объектов добычи и обустройства газовых месторождений ПАО «Газпром» с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности |
| СТО Газпром 2-1.11-170-2007 | Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и коммуникаций ПАО «Газпром» |
| СТО Газпром 2-1.11-290-2009 | Положение по обеспечению электромагнитной совместимости производственных объектов ПАО «Газпром» |
| СТО Газпром 2-4.1-212-2008 | Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ПАО «Газпром» |
| СТО Газпром 2-6.2-149-2007 | Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром» |
| ТР ТС 004/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» |
| ТР ТС 012/2011 | Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» |
| № 123-ФЗ | Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» |
| ФНП | Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» |

| | |
|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Име. № дубл. | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019

Лист

23

Лист регистрации изменений

| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (стран.) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подп. | Дата |
|-------------------------|------------|------------|-------|----------------|--------------------------------|----------|---|-------|------|
| изм. | изменённых | заменённых | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТУ 28.13.11 – 001 – 00193312 – 2019