



Закрытое Акционерное Общество
«ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»
Свидетельство № П-2016-025 от 08.11.2016г.



Заказчик -

"Сибнефтегаз" АО

Береговое нефтегазоконденсатное месторождение

**Обустройство газоконденсатных залежей Берегового
нефтегазоконденсатного месторождения.
Куст газоконденсатных скважин №108**

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ,
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ
ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ФАКЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ**

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
138676	04.10.17	26263

Главный инженер проекта

Е.Н. Нечипуренко

2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проектировщик	ЗАО «ТюменьНИПИнефть»
Ф.И.О. Ответственного лица	Старцев А.Н.
Должность	Начальник технологического отдела
Подпись	
Телефон/факс	(3452) 500-747 доб. 1157
Электронный адрес	project27@tnipi.ru
Ф.И.О. Ответственного лица	Бородин Я.В.
Должность	Начальник отдела КИПиА
Подпись	
Телефон/факс	(3452) 500-747 доб. 2216
Электронный адрес	asutp42@tnipi.ru
Ф.И.О. Ответственного лица	Шуркевич Д. А.
Должность	Начальник архитектурно-строительного отдела
Подпись	
Телефон/факс	(3452) 500-747 доб. 2173
Электронный адрес	aso3@tnipi.ru
Ф.И.О. ответственного лица	Ермолаев А.И.
Должность	Начальник электротехнического отдела
Подпись	
Телефон/факс	(3452) 500-747 доб. 1103
Электронный адрес	volt7@tnipi.ru
Ф.И.О.	Е.Н. Нечипуренко
Должность	Главный инженер проекта
Подпись	
Телефон/факс	(3452) 500-747 доб. 2182
Электронный адрес	zamgip22@tnipi.ru
Заказчик	АО «Сибнефтегаз»
Подпись	
Телефон/факс	
Электронный адрес	

Ф.И.О.

Ф.И.О.

Согласовано

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
138676	126263	09.10.17

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ланчаков			09.10.17
Пров.		Кусаинов			09.10.17
Нач.отд.		Старцев			09.10.17
Н.контр.		Шахтарина			09.10.17
ГИП		Нечипуренко			09.10.17

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Обустройство газоконденсатных залежей Берегового нефтегазоконденсатного месторождения. Куст газоконденсатных скважин №108. Опросный лист на проектирование, изготовление и поставку горизонтальной факельной установки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	21
ЗАО «ТюменьНИПИнефть»		

Формат А4

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

ГФУ обеспечивает полное и безопасное сжигание всего объема сбрасываемой газоконденсатной смеси.

На ГФУ предусмотрено сжигание:

- газов при газодинамических исследованиях;
- газов при вводе скважины в эксплуатацию;
- газов, выделяющихся во время глушения скважины;
- газов от предохранительных клапанов.

Разработанные технические требования предназначены для проведения закупочных процедур и не могут быть использованы для разработки конструкторской документации и поставки оборудования. После окончания закупочных процедур настоящие технические требования заводу необходимо согласовать с институтом (через Заказчика) на предмет актуальности приведенных параметров.

Находится в составе куста газоконденсатных скважин № 108.

Изм. № подл.	138676	Подпись и дата	О.Н. 20.17	Взам. инв. №	126263
2	-	Все	2838-17	31.08.17	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001					Лист
					2

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69*		ХЛ1
Количество, компл.		1
Вид сброса		сброс с предохранительных клапанов, продувка скважины и трубопроводов
Сжигаемая среда		природный газ
Параметры продувочного газа со скважины и шлейфа	Максимальный расход газа при аварийном сбросе, линия Б25 (при 20 °С и 101325 Па), ст.м ³ /сут	1 130 000
	Максимальный расход газа при продувке скважины, линия Г16 (при 20 °С и 101325 Па), ст.м ³ /сут	376 667
	Давление на входе в клапан регулирующий КРД-4 (см. приложение Г)	13,5 МПа
	Давление после КРД-4 на входе в блок горелочный, не более	6,3 МПа
	Давление на входе в блок горелочный с предохранительного клапана (поток Б25), не более	4,0 МПа
	Расчетное давление горелочного блока	6,3 МПа
	Максимальное статическое давление скв., МПа	17,5
	Источник топливного газа	Отбор топливного газа осуществляется из газового коллектора Г01, по трубопроводу Г56
Параметры топливного газа	Давление на входе в блок редукционный (изб.)	0,3 – 11 МПа
	Давление газа на горелках (изб.)	0,05-0,2 МПа
	Расчетное давление блок редукционного	20,0 МПа
	Температура	+5...+22 °С
	Расход на дежурную горелку (при ст. усл.)	5 – 15 ст.м ³ /ч
2.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ		

Интв. № подл.	138676
Подпись и дата	О.Н. 10.17
Взам. инв. №	126263

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Все	2838-17		31.08.17

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Лист

4

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
Наименование параметров	Состав газа, % мол.
Азот	0,519
Диоксид углерода	0,207
Метан	94,019
Этан	3,426
Пропан	0,249
Изобутан	0,295
Н-бутан	0,198
C5+	0,94
	0,149
Плотность газа при ст. усл., кг/м ³	0,725
Теплопроводность, Вт/(м·К)	0,0307
Теплоемкость, кДж/(кг·К)	2,155
Динамическая вязкость, мПа·с	0,0107
Теплота сгорания низш., кДж/кг	48899,5
Теплота сгорания высш., кДж/кг	54123,2

2.3. ТРЕБОВАНИЕ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	АН
Категория взрывоопасности и группа взрывоопасной смеси (по ГОСТ 30852.11-2002, ГОСТ 30852.5-2002)	ПА-Т1, Т3
Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	В-1г
Режим работы - дежурной горелки - горелок Г1, Г2 (сброс газа с предохранительных клапанов и скважины)	Постоянный Периодический
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76*	4
Габаритные размеры устройства горелочного (ДхШхВ), не более	2600х1600х1700 мм
Масса блока горелочного, не более	1105 кг
18 Габаритные размеры блока управления факелом (ДхШхВ), не более	1060х520х1835 мм
Масса блока редукционного, не более	500 кг
Габаритные размеры шкафа источника высокого	500х400х780 мм

Изм. № подл.	Изм. № инв.	Подпись и дата
738676	738676	20.12.17

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Лист

5

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
напряжения (ДхШхВ), не более	
Масса блока розжига и контроля, не более	48 кг
Габаритные размеры передвижного блока редуцирования (ДхШхВ), не более	700х500х480 мм
Масса блока управления факелом, не более	60 кг
Габаритные размеры передвижного модуля баллона (ДхШхВ), не более	660х500х1300
Масса передвижного модуля баллона, не более	100 кг
Материал трубопроводов Г16, ТГ32, ТГ34	09Г2С
Диаметр и толщина стенки подключаемых трубопроводов к ГФУ	Г16 114х10
	ТГ32 32х4
Диаметр и толщина стенки подключаемого трубопровода к блоку редуциционному	ТГ35 32х4
Материал присоединяемого трубопровода Г16, ТГ35	Сталь 09Г2С. Механические свойства и химический состав стали принять по ТУ 1319-368-00186619-2012 изм.2
Предел прочности, МПа	не менее 470 МПа
Предел текучести, МПа	не менее 265 МПа
Материал присоединяемого трубопровода ТГ32	Сталь 09Г2С. Механические свойства и химический состав стали принять по ТУ 1319-368-00186619-2012 изм.2
Предел прочности, МПа	не менее 470 МПа
Предел текучести, МПа	не менее 265 МПа
Материал ответных фланцев (исполнение уплотнительной поверхности фланца, марка прокладок)	Г16, ТГ35, ТГ32 - 09Г2С (ГОСТ 33259-2015 Е и F, ГОСТ 15180-86 исп. Б) материал прокладок по усмотрению завода-изготовителя
Оформление производственных объектов	В соответствии с методическими указаниями ОАО «НК «Роснефть» № ПЗ-01.04.М-005, № ПЗ-01.04.М-006 применение фирменного стиля при оформлении производственных объектов.

Изм. № подл.	138676
Подпись и дата	О.Н. 10.17
Взам. инв. №	46263

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Лист

6

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
Ударная вязкость для патрубков и деталей трубопроводов	См. таблицу 2 «Критерии качества промысловых трубопроводов ОАО «НК «Роснефть» и его дочерних обществ» № П1-01.05 Р-0107 версия 2.0
Назначенный срок эксплуатации оборудования	20 лет
Гарантийный срок от даты отгрузки оборудования	24 месяца
Гарантийный срок с момента ввода в эксплуатацию оборудования	18 месяцев

Горизонтальная факельная установка, блоки и шкафы представляют собой оборудование полной заводской готовности, состоящее из блока горелочного, блока розжига и контроля с электрообогревом, шкафа управления и автоматики, шкафа трансформаторного.

Уровень ответственности – нормальный (Федеральный закон от 30 декабря 2009г. №384 - ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Используемые трубы и детали должны быть испытаны на ударную вязкость при температуре минус 60°C в соответствии с положением компании П1-01.05 Р-0107 версия 2.00 «Критерии качества промысловых трубопроводов» (таблица 2 п. 4.6.2). Утвержден приказом ОАО «НК Роснефть» от 16 августа 2013г № 361.

В качестве запорной арматуры необходимо применять ручные полнопроходные шаровые краны или другой тип на усмотрение завода-изготовителя.

Обратные клапаны установить во всех местах, где нежелателен обратный ток продукта.

Класс герметичности затворов арматуры «А» в соответствии с ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Климатическое исполнение арматуры – «ХЛ1».

Применить конструкцию ГФУ для обеспечения защиты факельного коллектора от образования взрывоопасной смеси без дополнительной непрерывной подачи продувочного газа согласно требованиям пункта 56 «Руководства по безопасности факельных систем» утвержденного приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 № 779.

Антикоррозионную защиту выполнить в соответствии с требованиями инструкции № П2-05 ТИ-0002 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании», утвержденных приказом ОАО «НК «Роснефть» от 4.05.2016 г. № 224.

В соответствии с «Руководством по безопасности факельных систем» п.54 на факельном стволе предусмотреть фланцевое соединение для установки заглушки при проведении испытаний на плотность и прочность.

В оборудовании и составных частях должны быть предусмотрены строповочные устройства или конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа.

Компоновка оборудования должна обеспечивать доступ к каждому элементу оборудования, беспрепятственный монтаж/демонтаж и перемещение механизмов.

Горизонтальная факельная установка должна включать:

- Блок управления для подачи газа на розжиг ГФУ (запальная и дежурная горелки);
- Панель управления, располагаемую на блоке управления;
- Ящик управления, располагаемый в КТП с НКУ и ПКУ;

Изм. № подл.	Взам. инв. №
138676	426863
Подпись и дата	
	07.10.17

2	-	Все	2838-17	31.08.17	4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	7

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
<p>г) Шкаф с источником высокого напряжения;</p> <p>д) Устройство горелочное, в комплекте.</p> <p>1) горелка (2 шт.) для сжигания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газов от скважин при газодинамических исследованиях, продувке шлейфов; - газов от предохранительных клапанов; <p>2) горелка запальная;</p> <p>3) горелка дежурная.</p> <p>е) передвижной модуль блока редуцирования.</p> <p>ж) передвижной модуль блока баллона.</p> <p>Описание технологической схемы (см. приложение Г).</p> <p>ГФУ устанавливается в факельном амбаре в обваловании.</p> <p>Работа ГФУ начинается с розжига запальной и дежурной горелок. Газ на розжиг ГФУ подается по трубопроводу (Г56) в блок управления (БУ). В БУ поток газа разделяется на две ветки, одна из которых обеспечивает подачу газа в трубопровод дежурной горелки, а вторая подводит газ к запальной горелке.</p> <p>Управление розжигом осуществляется нажатием кнопки «Сеть», кнопки «Пуск» на блоке розжига ящика управления (размещается в блоке автоматики). При этом открывается электромагнитный клапан КЭ1 подачи газа к запальной горелке и на его электрод подается высокое напряжение. Подача высокого напряжения на запальную горелку осуществляется от шкафа источника высокого напряжения. Через некоторое время открывается электромагнитный клапан КЭ2 подачи газа к дежурной горелке и происходит ее розжиг от факела запальной горелки. Контроль наличия пламени запальной и дежурной горелок осуществляется термопарой, сигнал от которой поступает на ящик управления и на блок управления.</p> <p>Предусмотрены подключения передвижных модулей баллона и блока редуцирования. С этой целью в предусмотрено место под передвижной модуль блока редуцирования и место под баллон для розжига запальной горелки. Передвижной модуль блока редуцирования и передвижной модуль баллона входят в комплектную поставку ГФУ.</p> <p>После розжига дежурной горелки осуществляется открытие крана шарового подачи газа к форсунке и происходит сжигание сбросного газа.</p> <p>Для защиты электрооборудования, установленного на горизонтальной факельной установке, от теплового излучения имеется экран.</p> <p>Горелка дежурная инжекционного типа, горит постоянно и служит для поджигания основного факела.</p> <p>Устройство горелочное ГФУ рассчитано на давление до 6,3 МПа. Для снижения давления до 6,3 МПа в линии сжигания газа на ГФУ (Г16) предусмотрено устройство регулирующее с</p>	

Изм. № подл.	138676
Подпись и дата	31.08.17
Взам. инв. №	126263

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

8

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР

ручным приводом и отключающая арматура. Устройство регулирующее и арматура в комплект поставки ГФУ не входят.

Горелка запальная представляет собой инжекционную горелку с электродом зажигания, помещена в запальный трубопровод, служит для поджигания дежурной горелки и работает кратковременно.

После окончания процесса сжигания (при остановке ГФУ) осуществляется закрытие крана шарового КШ, нажатием кнопки «Сеть» закрывается электромагнитный клапан КЭ2.

В качестве топливного газа ГФУ служит газ, отбираемый из общего коллектора Г72, поступающий в блок управления БУ для подготовки, и на устройство горелочное через устройство регулирующее, предназначенную для редуцирования давления газа на входе в устройство горелочное.

Поставщик должен представить данные по надежности оборудования: наработку на отказ, ресурс до капитального ремонта, полный ресурс. Расчетный срок службы ГФУ – не менее 25 лет.

Требования к материалам, виды испытаний должны соответствовать ОСТ 26.260.18-2004.

Оборудование ГФУ должно быть рассчитано на экстремальные температуры района строительства при транспортировке, а также в ожидании окончательной установки.

Всё оборудование, комплектующие и приборы с указанием марок и наименований, могут быть заменены на оборудование, комплектующие и приборы с аналогичными техническими характеристиками по согласованию с Заказчиком.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения должны обеспечивать безопасность в процессе монтажа и эксплуатации и соответствовать требованиям действующих норм и правил.

Габаритные размеры и масса элементов комплектной поставки должны отвечать транспортным габаритам подвижного состава, предназначенного для эксплуатации на автомобильных дорогах РФ. Габариты и масса оборудования должны позволять транспортировку их железнодорожным, водным или автомобильным транспортом. В случае необходимости отправочные элементы должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающими их жесткость и устойчивость на период транспортировки и монтажа.

Предполагаемый тип фундамента под горелочное устройство – металлический ростверк по свайному основанию.

Поставщик оборудования должен предоставить информацию для проектирования фундаментов.

Задание на фундаменты горизонтальной факельной установки должно содержать:

- схему опорной рамы с указанием нагрузок на фундамент;
- способ крепления опорной рамы к фундаменту (сварное или болтовое);
- в случае болтового крепления представить схему расположения фундаментных болтов с привязкой к осям;
- значения предельно допустимых деформаций (осадка, подъем, крен, прогиб, провис, относительная разность осадок);
- величины нагрузок, указать вид учтенных нагрузок (собственный вес и т.д.) от оборудования, передающихся на фундамент в точках крепления.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует

Ив. № подл.	Взам. инв. №
138676	126263
Подпись и дата	
04.10.17	

2	-	Все	2838-17	31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

9

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР

осуществлять в соответствии со СП 48.13330.2011.

АВТОМАТИЗАЦИЯ**Общие требования по автоматизации**

Объем автоматизации должен позволять эксплуатировать оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Объемы автоматизации оборудования должны соответствовать требованиям нормативных документов и норм, действующих в нефтегазовой промышленности РФ.

Автоматизация предусматривается в следующем объеме:

- местное и дистанционное измерение давления газа на дежурную горелку;
- контроль наличия пламени на дежурной горелки;
- дистанционная сигнализация минимального значения давления;
- аварийная сигнализация дистанционно погасания пламени на дежурной горелке;
- аварийная сигнализация дистанционно в случае аварии;
- расход топливного газа дежурной горелки: регулирование дистанционно и по месту;
- при пуске ГФУ открытие электромагнитного клапана подачи газа к запальной горелке в блоке редуцирования;
- открытие электромагнитного клапана подачи газа к дежурной горелке в блоке редуцирования;
- после розжига дежурной горелки закрытие электромагнитного клапана подачи газа к запальной горелке;
- закрытие электромагнитного клапана в блоке редуцирования при погасании пламени в дежурной горелке;
- местное и дистанционное управление розжигом;

Предусмотрен вывод следующих сигналов в систему телемеханики и далее, на АРМ оператора:

- «Наличие пламени на дежурной горелке» (сухой контакт);
- «Авария» (общий, сухой контакт).

Система автоматизации ГФУ должна оснащаться ЛСУ с панелью местного управления и быть построена на программируемых логических контроллерах с возможностью полной интеграции в систему СТМ по интерфейсу RS485, протокол Modbus RTU.

ГФУ должна быть полностью укомплектована полевыми приборами КИПиА и предоставлять возможность прямого подключения к датчикам и исполнительным механизмам для реализации полноценных функций контроля и управления.

Блочное оборудование должно использовать следующие типы КИПиА в порядке уменьшения приоритета:

- интеллектуальные датчики и исполнительные механизмы с цифровым интерфейсом связи;
- аналоговые датчики с сигналом 4...20 мА/HART;
- дискретные датчики с сигналом типа «сухой контакт»;
- исполнительные механизмы для регулирующей арматуры с управлением аналоговыми сигналами 4...20 мА.
- исполнительные механизмы для запорной арматуры с управлением дискретными сигналами уровня ~220 В или =24 В.

Приборы и средства автоматизации необходимые для полноценного функционирования, необходимо согласовать со службой автоматизации Заказчика.

Предусмотреть закладные конструкции для установки приборов КИПиА. Конструкции и отборные устройства для приборов КИП и средств автоматизации должны позволять монтировать данные устройства с учетом эргономики и безопасности рабочего места обслуживающего персонала. Приборы и средства автоматизации должны монтироваться на высоте не менее 0,5м и

Изм. № подл.	Взам. инв. №
138646	126263
Подпись и дата	
06.11.10.14	

2	-	Все	2838-17	31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

10

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР

не более 1,5м от уровня пола (площадки обслуживания). Все датчики измерения давления, должны комплектоваться трехвентильными блоками соответственно.

Оборудование и приборы КИПиА должны быть взрывозащищенного исполнения.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на открытых площадках, должны иметь соответствующее климатическое исполнение. Для приборов не имеющих низкотемпературного исполнения предусмотреть в комплекте поставки термочехлы для обогрева.

Должны быть смонтированы необходимые электрические и трубные проводки, установлены клеммные коробки на монтажных стойках для подключения внешних соединительных кабелей. Коробки должны быть снабжены кабельными вводами под соответствующий диаметр подключаемых кабелей и иметь взрывозащищенное исполнение (вид взрывозащиты «Exd»). Предусмотреть отдельную коробку для подключения электрообогрева термочехлов (в случае необходимости)

Предусмотреть контрольные кабели от ГФУ до БУ, от БУ до ящика управления, расположенного в помещении заказчика и от БУ до панели управления. Кабельные проводки до соединительных клеммных коробок выполнить контрольными кабелями в металлорукаве с медными жилами, не распространяющими горение, низкотемпературного исполнения типа нг-ХЛ1. Используемые кабели должны иметь соответствующее климатическое исполнение. Точное количество кабеля СОГЛАСОВАТЬ с Генпроектировщиком.

Предусмотреть конструкции для прокладки кабелей в пределах ГФУ и БУ. Раскладку кабеля выполнить с учетом правил разделения цепей, согласно методическим указаниям компании ОАО «НК «Роснефть» № П1-01СЦ-048 М-001.

Уровень автоматизации установки должен обеспечивать работу без постоянного присутствия производственного персонала при условии периодических профилактических осмотров.

Осуществить монтаж защитного заземления в соответствии с требованиями ПУЭ (1.7.1-1.7.146, (изд. 7), 7.3.132-7.3.141 (изд. 6); ТИ4.25088.17000 "Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления. Технологическая инструкция" пункты 2.1-2.38, 3.2.1-3.2.7;)

В объеме документации в части КИПиА, включаемой в комплект документации блочно-комплектного оборудования, необходимо предоставить:

- схему автоматизации комбинированную принципиальную. Схему необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 21.208-2013;
- перечень элементов. Документ должен содержать обозначение приборов КИПиА, наименование, технические характеристики, количество, завод-изготовитель;
- схемы внешних электрических проводок/контурные схемы;
- планы расположения оборудования КИПиА, кабельных и трубных проводок в технологических блоках. На планах необходимо указать привязки мест установки приборов, соединительных коробок, высотные отметки, расположение и координаты кабельных проводок.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Технические решения по электрооборудованию, а также защитные мероприятия (заземление, зануление, уравнивание потенциалов), принятые для ГФУ, должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и другим нормативным документам.

На всем электрооборудовании установить знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Применение и выбор электрооборудования выполнить в соответствии с гл.7.3 ПУЭ и ГОСТ 30852.13-2002.

Меры электробезопасности и пожарной безопасности принять согласно ПУЭ.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
138676	126263
Подпись и дата	
01.11.10.17	

2	-	Все	2838-17	31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Лист

11

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
<p>Тип заземления системы распределения энергии принять TN-S.</p> <p>Выполнить основную и дополнительную системы уравнивания потенциалов в соответствии с п.1.7.83 ПУЭ изд. 7. Заземляющие зажимы должны иметь специальные знаки, выполненные по (ПУЭ п. 1.7.118). Проводники защитного заземления должны иметь цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цвета (ПУЭ п.1.1.29).</p> <p>Таблица 7.1 – Электрические параметры</p>	
Электрическое питание:	
Напряжение, В	220
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт	Не более 1,5
Предусмотреть все необходимые межблочные кабельные связи (кабели с медными жилами, в обочке не распространяющей горение хладостойкого исполнения)	Да Расстояние от блока горелочного до: - блока управления факелом – 110 м; - место под передвижной модуль баллона – 90 м. Расстояние от блока управления факелом до: - место под передвижной модуль баллона – 40 м; - место под передвижной модуль блока редуцирования – 50 м; - шкафа источника высокого напряжения – 110 м.
Предусмотреть закладные для крепления заземления	Да
Степень взрывозащиты электрооборудования ГФУ	Не ниже 2ExdIIAT3
Наличие сигнальных огней (установить на верхней площадке обслуживания)	Нет
Категория надежности электроснабжения ГФУ	3
2.4. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	
Требования не применимы к данному виду МТР	
2.5. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	
См. ниже	
2.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ	
Назначенный полный ресурс работы оборудования - не менее 20 лет.	
Гарантийный срок работы оборудования - 24 месяца с момента передачи оборудования в	

Изм. № подл.	Взам. инв. №
138676	126263
Подпись и дата	04.10.17

2	-	Все	2838-17	31.08.17	4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА					ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР	
промышленную эксплуатацию.						
Требования к надежности, эксплуатации и обслуживанию						
Поставщик должен гарантировать соответствие аппарата требованиям технических условий и стандартов при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.						
Гарантийные обязательства поставщика на аппарат в целом - 24 месяца с момента запуска в работу.						
ГФУ должна быть предназначена для эксплуатации в заданных условиях окружающей среды.						
Срок эксплуатации - не менее 20 лет.						
На всё предлагаемое оборудование должны иметься данные, подтверждающие их успешную эксплуатацию в аналогичных условиях. Оборудование должно быть новым, не бывшим в эксплуатации.						
В случае возникновения определённых отклонений от рабочих заданий Поставщик должен получить соответствующее разрешение от Покупателя. К запросу на отклонения от технических условий должны прилагаться смета и/или отчёт о влиянии на график работ.						
Поставщик в коммерческом предложении должен представить данные по надёжности оборудования: ресурс до капитального ремонта, полный ресурс.						
Технические услуги Поставщика включают в себя:						
— изготовление, поставку оборудования;						
— шеф-монтажные работы;						
— пуско-наладочные работы.						
Участники конкурса на поставку оборудования предоставляют Заказчику:						
— предложение по организации технического обслуживания и ремонта с указанием стоимости;						
— затраты на обслуживание и ремонт оборудования на год и на весь период эксплуатации;						
— подробный график проведения плановых ремонтов с указанием межремонтных периодов на весь период эксплуатации оборудования;						
— подробный перечень ЗИП на два года эксплуатации.						
Высота выступающих над гайкой концов шпилек фланцевых разъёмов корпуса оборудования, трубопроводной арматуры и фланцевых соединений с трубопроводом должна быть не менее $u=2R$ (ГОСТ Р ИСО 4753-2013) и не более 3 шагов резьб.						
Всё оборудование, комплектующие и приборы с указанием марок и наименований, могут быть заменены на оборудование, комплектующие и приборы с аналогичными техническими характеристиками по согласованию с Заказчиком (при указании в ОЛ и ТТ наименований оборудования и заводов-изготовителей)						
2.7. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ, МАРКИРОВКЕ И ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ						
Упаковка, маркировка, консервация ГФУ должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26.260.18-2004.						
Блоки, оборудование, сборочные единицы и детали блоков должны иметь маркировку. Маркировка должна выполняться способами, обеспечивающими чёткость и должна содержать:						
— обозначение сборочных единиц (для негабаритных в сборе блоков);						
— места строповки;						
— центр тяжести;						
— базовые поверхности для выверки;						
— стрелку, указывающую направление вращения (движения);						
— массу блока или сборочной единицы.						
Входные/выходные патрубки блока, шкафов, оборудования, должны быть укомплектованы ответными фланцами, прокладками, крепежными изделиями и иметь транспортные заглушки.						
Поворотные механизмы дверей необходимо защитить консервирующей смазкой.						
Арматура должна быть испытана на заводе по программе методики испытаний						
					Лист	
2	-	Все	2838-17		31.08.17	4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						13

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА						ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР	
согласованной с заказчиком							
<p>Консервация и упаковка оборудования, а также комплектно поставляемых материалов, приспособлений, запасных частей и инструментов должны обеспечивать надежную защиту при перевозке любым видом транспорта, а также складирование на площадках строительства в течение периода до 1 года.</p> <p>Оборудование должно быть окрашено в соответствии с методическими указаниями компании «Применение стиля ОАО «НК «Роснефть» при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ОАО «НК «Роснефть» блока Upstream и производственного сервисного блока», утвержденного приказом ОАО «НК «Роснефть» от 19.08.2011 г. № 440.</p>							
2.8. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)							
Технические услуги завода-изготовителя						Изготовление, испытания и поставка оборудования в составе комплекта.	
2.9. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ							
<p>ГФУ поставляется с ответными фланцами и крепежными изделиями, с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием в тепловой изоляции с электрообогревом, категория стойкости к огню Г4. Наличие комплекта ЗИП.</p> <p>Точное количество кабеля между оборудованием СОГЛАСОВАТЬ с проектной организацией ЗАО «ТюменьНИПИнефть».</p> <p>В комплект технической документации на поставляемое оборудование должны быть включены:</p> <ul style="list-style-type: none">- монтажная ведомость поставляемого оборудования;- калькуляция стоимости монтажа оборудования, демонтированного на время транспортировки. <p>В комплект ГФУ включить пробоотборное устройство.</p>							
Отступление от ОЛ согласовать с проектным институтом ЗАО «ТюменьНИПИнефть» и заказчиком АО «Сибнефтегаз»							
2.10. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ							
Требования к документации							
<p>Документация должна включать следующие обязательные пункты, но не ограничиваться этим:</p> <ul style="list-style-type: none">– схема технологическая;– чертеж трубной обвязки в пределах границ фланцевых соединений трубопроводов, поставляемых комплектно, и трубопроводов, не входящих в комплектную поставку, с указанием диаметров, толщин стенок и материала трубопроводов;– спецификация деталей трубопроводов, запорной арматуры, опор и комплектующих блоков (с указанием единиц измерения, количества и веса (объема)). Кроме того, спецификация на все материалы и конструкции, монтаж которых, для объединения в единое целое, следует производить на площадке, а также количество монтажных соединений (стыков) электрокабелей, трубопроводов и т.д.;– назначение каждого трубопровода;– присоединительные размеры в плане и по высоте для всех технологических трубопроводов и привязок для клеммных коробок.							
						4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001	
2	-	Все	2838-17		31.08.17	Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	14	

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
138676	04.10.17	126263

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Необходимо наличие экспертизы промышленной безопасности в случае отсутствия разрешения на применение. Оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52435-2015, ГОСТ Р 52436-2005 и иметь сертификаты соответствия.

В комплект документации руководством по обслуживанию и ремонту, так же должен быть приложен акт испытания на заводе-изготовителе.

Для согласования электротехнической части Завод – изготовитель предоставляет следующие документы:

- принципиальные схемы электроснабжения с указанием электрических нагрузок всех приемников;
- планы расположения силового электрооборудования, с указанием кабельных трасс;
- планы и схемы заземления с указанием узлов подсоединения к внешним заземляющим устройствам;
- диаметры вводных отверстий и привязку вводов внешних сетей;
- кабельно-трубный журнал.
- спецификация оборудования, изделий и материалов.

Предоставить на приборы КИП (при поставке) следующую документацию:

- а) Сертификат соответствия Росстандарта России (ГОСТ Р).
- б) Копию сертификата об утверждении типа средств измерений, выданного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии с описанием типа средства измерения (срок окончания действия не менее 12 месяцев от даты поставки на склад Заказчика).
- в) Заверенную копию сертификата соответствия требованиям нормативных документов взрывозащищенного оборудования.
- г) Заверенную копию сертификата соответствия, подтверждающего соответствие продукции требованиям качества и безопасности.
- е) Заверенную копию разрешения Ростехнадзора на применение прибора на территории РФ, или Заверенную копию деклараций соответствия техническим регламентам таможенного союза: ТР ТС 010/2011 от 18.2011 № 823 "О безопасности машин и оборудования" и ТР ТС 012/2011 от 18.2011 № 825 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" или же экспертиза промышленной безопасности – в зависимости от типа оборудования;
- ф) Свидетельство о первичной поверке, выданное Российским Центром стандартизации, метрологии и сертификации со сроком окончания действия не менее 2/3 межповерочного интервала от даты поставки датчика на склад Заказчика.
- г) Технический паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации на русском языке.
- h) Заверенную копию утвержденной методики поверки.

Примечание: Копии разрешения на применение и копии сертификатов соответствия должны быть заверены нотариально.

Комплектность поставки и окончательную конструкторскую документацию согласовать с Заказчиком и проектной организацией до начала изготовления оборудования.

Нормативная документация:

1 Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ «Технический регламент о

Изм. № подл.	Изм. № подл.	Взам. инв. №
138676	41.01.17	126263

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

15

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 03.07.2016);		
2	Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. на 2 июля 2013 г.);	
3	СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;	
4	СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;	
5	СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;	
6	СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;	
7	СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;	
8	СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;	
9	СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;	
10	СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;	
11	СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;	
12	СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;	
13	ПУЭ Правила устройства электроустановок;	
14	П1-01 СЦ-048 М-001. Методические указания компании ОАО «НК «Роснефть». Типовое проектирование дожимных насосных станций (ДНС) и установок предварительного сброса воды (УПСВ);	
15	П2-05 ТИ-0002 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании», утвержденный приказом ОАО «НК «Роснефть». № 274;	
16	ПЗ-04 СД-038.01 Стандарт компании ОАО «НК «Роснефть» «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) нефтегазодобычи. Требования к функциональным характеристикам», утвержденный приказом № 532 от 25.09.2008 г.;	
17	ПЗ 11.1 СЦ-003 М-001 «Методические указания компании по оборудованию объектов компании средствами инженерно-технической укрепленности и техническими средствами охраны», утвержденные приказом ОАО «НК «Роснефть» от 14.03.2008 г. №124;	
18	ПЗ-01.04 М-006 «Методические указания компании «Применение фирменного стиля ОАО «НК «Роснефть» при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ОАО «НК «Роснефть» блока Upstream и производственного сервисного блока», утвержденное приказом ОАО «НК «Роснефть» от 19.08.2011г. № 440;	
19	ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;	
20	ГОСТ Р ИСО 8992-2011 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек»;	
21	ГОСТ 2246-70* «Проволока стальная сварочная. Технические условия»;	
22	ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;	
23	ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Механические свойства изделий из углеродистых и легированных сталей»;	
24	ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах»;	
25	ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы»;	
26	ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;	
27	ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;	
28	ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытания на горючесть»;	
29	ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. «Оборудование производственное. Общие эргономические требования»;	
30	ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. «Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору»;	

Изм. № подл.	138676
Подпись и дата	О.Н. 10.12
Взам. инв. №	126263

								Лист
2	-	Все	2838-17				31.08.17	16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001		

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
31	ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС «Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;	
32	ГОСТ Р 12.4.026-2001 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;	
33	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»;	
34	ГОСТ Р ИСО 899-2-2011 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек»;	
35	ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;	
36	ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные»;	
37	ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;	
38	ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;	
39	ГОСТ 12.1.019-2009 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;	
40	ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».	
41	Правила противопожарного режима в Российской Федерации;	
42	СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;	
43	СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;	
44	СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;	
45	СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;	
46	СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;	
47	ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;	
48	ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;	
49	Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации. ФГУ ВНИИПО МЧС России;	
50	Стандарт компании от 16.01.2013 № ПЗ-05 С-0201 версия 1.00 «Требования по оснащению объектов ОАО «НК «РОСНЕФТЬ» системами противопожарной защиты».	
51	ВСН 64-86. Методические указания по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля взрывоопасных и предельно-допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений;	
52	Временные рекомендации для ориентировочного определения количества сигнализаторов на открытых площадках предприятий "Союзнефтегазпереработка", РД 39-2-434-80 Требования к установке стационарных газосигнализаторов и сигнализаторов в производственных помещениях предприятий нефтяной промышленности;	
53	ТУ-газ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов	
54	РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;	
55	ТУ-газ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов;	
56	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила	

Изм. № подл.	Изм. №
138676	138676
Подпись и дата	Подпись и дата
06.11.10.14	06.11.10.14

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

17

Приложение А

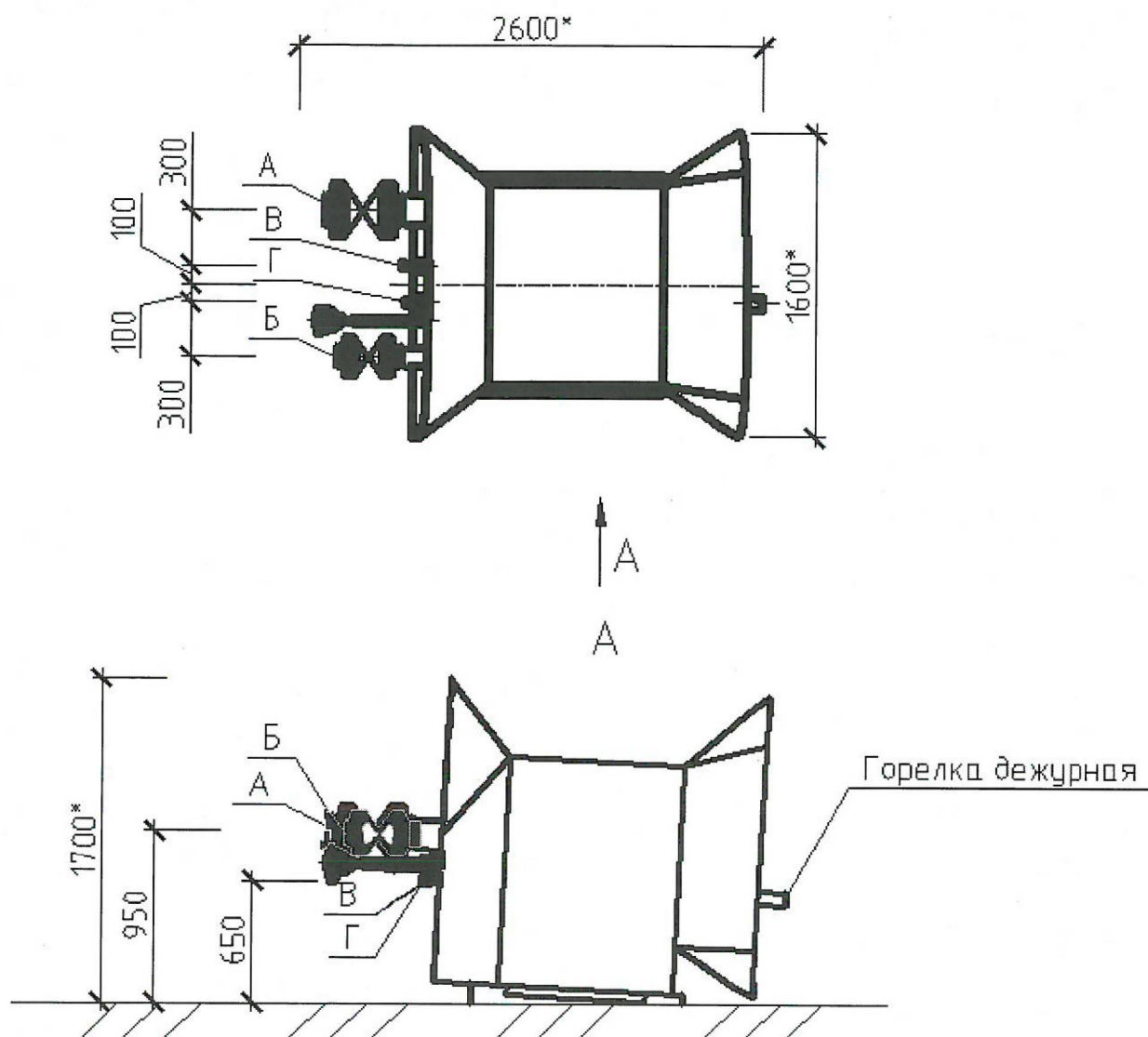


Рисунок А.1 - Блок горелочный

Обозначение	Наименование	Кол.	Проход условный Ду, мм	Тип штуцера ¹⁾
А	Вход устройства горелочного (продувка скважин линия Г16)	1	100	а
Б	Вход устройства горелочного (аварийный сброс с СПИК линия Б25)	1	80	а
В	Газ на запальную горелку	1	15	б
Г	Газ на дежурную горелку	1	25	б

1) Типы штуцеров:

а – под приварку, стыковка с трубой из стали 09Г2С;

б - под приварку, стыковка с трубой из стали 09Г2С.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
138676	486263
Подпись и дата	02/11/10.14

2	-	Все	2838-17		31.08.17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001

Лист

19

Приложение Б

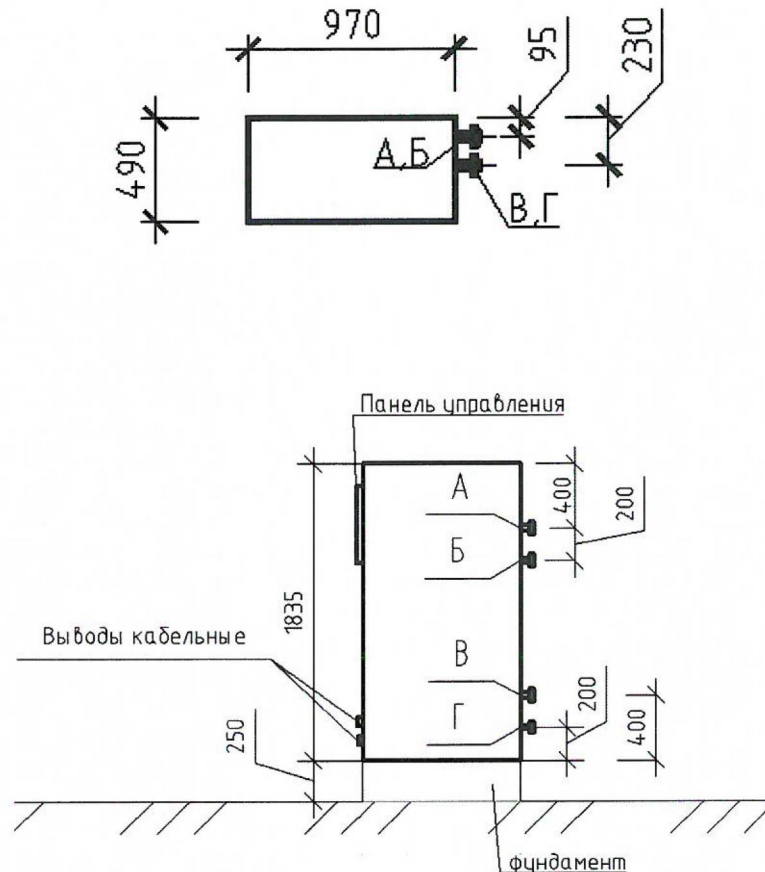


Рисунок Б.1 - Эскиз блока управления факелом
Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Кол.	Проход условный Ду, мм	Тип штуцера ¹⁾
А	Газ на запальную горелку	1	18	а
Б	Газ на дежурную горелку	1	25	а
В	Вход газа	1	50	а
Г	Дренаж	1	18	а

1) Типы штуцеров:

а – укомплектовать ответными фланцами из стали 09Г2С, прокладками и крепежными изделиями.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Проход условный Ду, мм	Тип штуцера ¹⁾
а	Вход газа	1	25	а
б	Выход газа на дежурную горелку	1	25	а

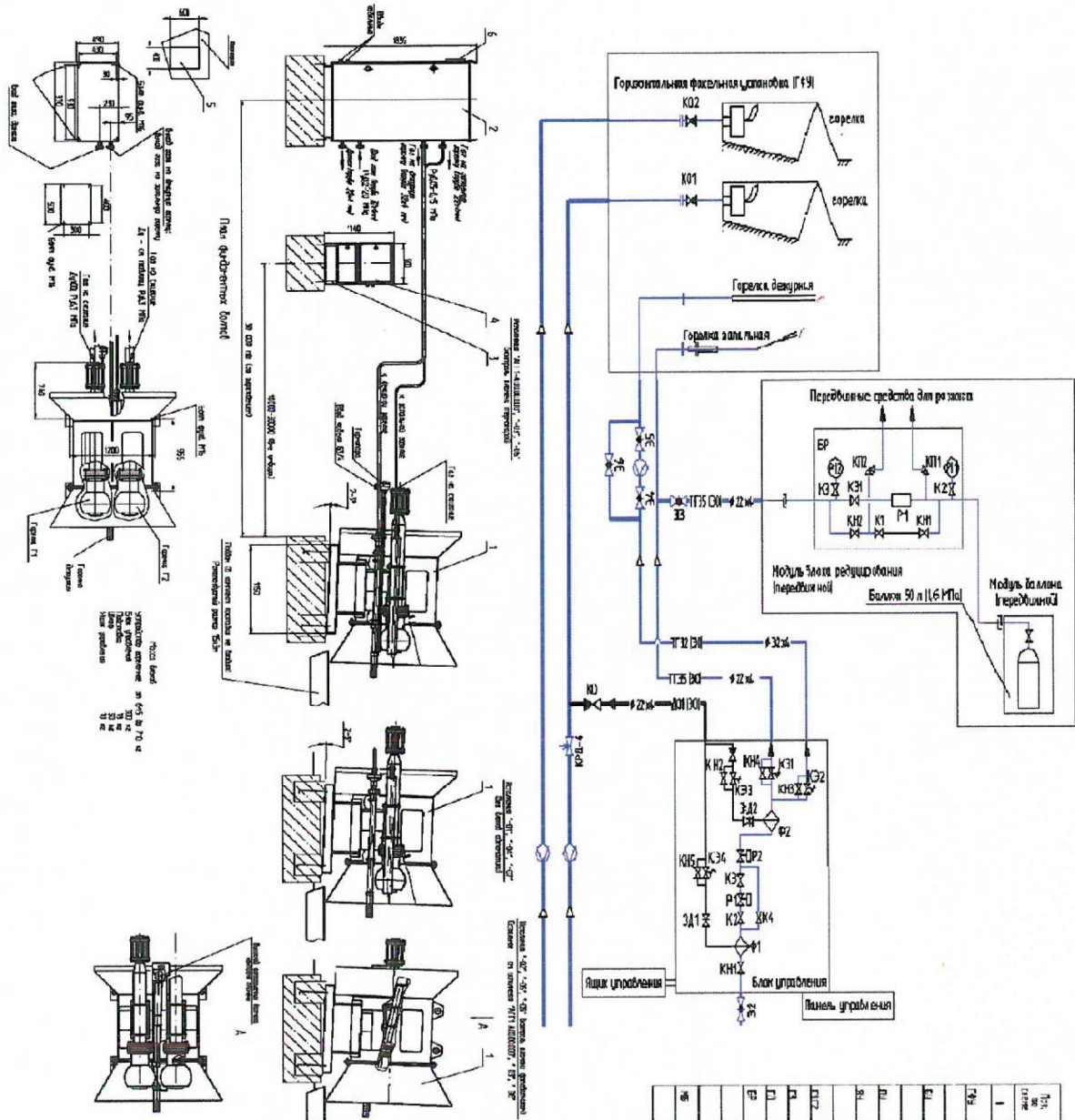
1) Типы штуцеров:

а – укомплектовать ответными фланцами из стали 09Г2С, прокладками и крепежными изделиями.

2) Выполнить электрообогрев трубопроводов и арматуры внутри блока редукционного.

Взам. инв. № 126263
Подпись и дата 01.10.17
Инв. № подл. 138676

2	-	Все	2838-17	31.08.17	4017-87/15-Р-000.000.800-ТХ-01-ОЛ-001	Лист 20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



Приложение Б
Горизонтальная факельная установка

Эксплуатация оборудования				
П.п. (стр.)	Наименование	Кол-во	Удостоверение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Горизонтальная факельная установка	1		
2	Контрольный прибор	1		
3	Контрольный прибор	1		
4	Контрольный прибор	1		
5	Контрольный прибор	1		
6	Контрольный прибор	1		
7	Контрольный прибор	1		
8	Контрольный прибор	1		
9	Контрольный прибор	1		
10	Контрольный прибор	1		
11	Контрольный прибор	1		
12	Контрольный прибор	1		
13	Контрольный прибор	1		
14	Контрольный прибор	1		
15	Контрольный прибор	1		
16	Контрольный прибор	1		
17	Контрольный прибор	1		
18	Контрольный прибор	1		
19	Контрольный прибор	1		
20	Контрольный прибор	1		
21	Контрольный прибор	1		
22	Контрольный прибор	1		
23	Контрольный прибор	1		
24	Контрольный прибор	1		
25	Контрольный прибор	1		
26	Контрольный прибор	1		
27	Контрольный прибор	1		
28	Контрольный прибор	1		
29	Контрольный прибор	1		
30	Контрольный прибор	1		
31	Контрольный прибор	1		
32	Контрольный прибор	1		
33	Контрольный прибор	1		
34	Контрольный прибор	1		
35	Контрольный прибор	1		
36	Контрольный прибор	1		
37	Контрольный прибор	1		
38	Контрольный прибор	1		
39	Контрольный прибор	1		
40	Контрольный прибор	1		
41	Контрольный прибор	1		
42	Контрольный прибор	1		
43	Контрольный прибор	1		
44	Контрольный прибор	1		
45	Контрольный прибор	1		
46	Контрольный прибор	1		
47	Контрольный прибор	1		
48	Контрольный прибор	1		
49	Контрольный прибор	1		
50	Контрольный прибор	1		
51	Контрольный прибор	1		
52	Контрольный прибор	1		
53	Контрольный прибор	1		
54	Контрольный прибор	1		
55	Контрольный прибор	1		
56	Контрольный прибор	1		
57	Контрольный прибор	1		
58	Контрольный прибор	1		
59	Контрольный прибор	1		
60	Контрольный прибор	1		
61	Контрольный прибор	1		
62	Контрольный прибор	1		
63	Контрольный прибор	1		
64	Контрольный прибор	1		
65	Контрольный прибор	1		
66	Контрольный прибор	1		
67	Контрольный прибор	1		
68	Контрольный прибор	1		
69	Контрольный прибор	1		
70	Контрольный прибор	1		
71	Контрольный прибор	1		
72	Контрольный прибор	1		
73	Контрольный прибор	1		
74	Контрольный прибор	1		
75	Контрольный прибор	1		
76	Контрольный прибор	1		
77	Контрольный прибор	1		
78	Контрольный прибор	1		
79	Контрольный прибор	1		
80	Контрольный прибор	1		
81	Контрольный прибор	1		
82	Контрольный прибор	1		
83	Контрольный прибор	1		
84	Контрольный прибор	1		
85	Контрольный прибор	1		
86	Контрольный прибор	1		
87	Контрольный прибор	1		
88	Контрольный прибор	1		
89	Контрольный прибор	1		
90	Контрольный прибор	1		
91	Контрольный прибор	1		
92	Контрольный прибор	1		
93	Контрольный прибор	1		
94	Контрольный прибор	1		
95	Контрольный прибор	1		
96	Контрольный прибор	1		
97	Контрольный прибор	1		
98	Контрольный прибор	1		
99	Контрольный прибор	1		
100	Контрольный прибор	1		

Приложение В Принципиальная схема горизонтальной факельной горелки

4017-87/15-P-000.000.800-TX-01-ОЛ-001

Лист

21

Формат А4

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
138676	04.10.17	126263

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2	-	Все	2838-17		31.08.17