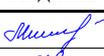


**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**  
**НА ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ФАКЕЛЬНУЮ УСТАНОВКУ**  
**(ГФУ2 по схеме)**

<b>Проектировщик</b>				
Наименование организации		ООО «СКБ НТМ»		
Месторасположение организации		Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 106, оф 419		
<b>Должность</b>		<b>Ф.И.О.</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Главный инженер проектов		Коптелов А.Н.		03.18
Начальник проектного отдела		Зиберт К.И.		03.18
<b>Заказчик</b>				
Наименование организации		ОАО «НК «Янгпур»		
Месторасположение организации				
1	Ф. И. О., должность	Начальник отдела капитального строительства Мусихин Д.А.	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.219)		
	E-mail	oks@yangpur.ru		
2	Ф. И. О., должность	Главный механик Коновалов С.В.	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.106)		
	E-mail	oks@yangpur.ru		
3	Ф. И. О., должность	Главный энергетик Попов Д.С.	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.115)		
	E-mail	Energy@yangpur.ru		
4	Ф. И. О., должность	Начальник службы МАС - главный метролог Малицкий К.М.	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.203)		
	E-mail	Kip@yangpur.ru		
5	Ф. И. О., должность	Начальник участка УДГ и ГК Максимов А.А.	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.345)		
	E-mail			
6	Ф. И. О., должность	Начальник ПТТО Белозор Евгений Павлович	Подпись	Дата
	Контактный телефон	8(34936)5-23-64 (доб.107)		
	E-mail			

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.	<b>09/17-УПГ-31-ТХ.ОЛ1</b>							
	УПГ Метельного месторождения							
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
	Разраб.	Милицкая				03.18		
	Пров.	Зиберт				03.18		
	Н.контр.	Антонова				03.18		
ГИП	Коптелов				03.18			
Горизонтальная факельная установка (ГФУ2)						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	5
Опросный лист на горизонтальную факельную установку						ООО «СКБ НТМ»		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ горизонтальной факельной установки ГФУ

№ п/п	Наименование	Показатели					
1.	Тип ГФУ	<input type="checkbox"/> ГФУ-В – горизонтальная факельная установка для сжигания газов, продувочных газов скважин газовых месторождений, сбросных газов скважин при продувке шлейфов <input type="checkbox"/> ГФУ-Н – горизонтальная факельная установка для сжигания сбросов газа с предохранительных клапанов <input type="checkbox"/> ГФУ-Ж – горизонтальная факельная установка для термической утилизации промышленных стоков (путем испарения в факеле жидкости с одновременным сжиганием органических и вредных веществ)					
2.	Количество потоков направляемых на сжигание	<input type="checkbox"/> один <input type="checkbox"/> два <input type="checkbox"/> три					
3.	Вид сжигаемой среды	Поток №1	<input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> жидкость <input type="checkbox"/> газо-жидкостная смесь				
		Поток №2	<input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> жидкость <input type="checkbox"/> газо-жидкостная смесь				
		Поток №3	<input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> жидкость <input type="checkbox"/> газо-жидкостная смесь				
4.	Вид сброса	<input type="checkbox"/> постоянный <input type="checkbox"/> периодический <input type="checkbox"/> аварийный					
5.	Наличие дежурной горелки	<input type="checkbox"/> нужна <input type="checkbox"/> не нужна					
6.	Наличие устройства розжига	<input type="checkbox"/> нужно <input type="checkbox"/> не нужно					
7.	Автоматический контроль наличия пламени	<input type="checkbox"/> нужен <input type="checkbox"/> не нужен					
8.	Управление розжигом	<input type="checkbox"/> ручное <input type="checkbox"/> автоматическое					
9.	Розжиг	<input type="checkbox"/> бегущий огонь <input type="checkbox"/> запальник на горелке					
10.	Исполнение панели управления и розжига	<input type="checkbox"/> климатозащищенное <input type="checkbox"/> взрывобезопасное <input type="checkbox"/> климатозащищенное и взрывозащищенное					
11.	Газ запального устройства	<input type="checkbox"/> природный газ <input type="checkbox"/> пропан <input type="checkbox"/> нефтяной газ <input type="checkbox"/> сернистость - % вес    Давление (изб.) 0,03 (кгс/см <sup>2</sup> )					
12.	Газ дежурной горелки	<input type="checkbox"/> природный газ <input type="checkbox"/> пропан <input type="checkbox"/> нефтяной газ <input type="checkbox"/> сернистость - % вес    Давление (изб.) 0,03 (кгс/см <sup>2</sup> )					
13.	Электроэнергия	<input type="checkbox"/> отсутствует <input type="checkbox"/> имеется ( 380 В, 50 Гц, 3 Фазы)					
14.	Поставляемое оборудование	<input type="checkbox"/> устройство горелочное <input type="checkbox"/> устройство розжига <input type="checkbox"/> рама <input type="checkbox"/> система управления и контроля, в том числе КИП и кабели для КИП <input type="checkbox"/> дежурная горелка					
15.	Условный диаметр входных патрубков, мм	Поток №1	50				
		Дежурная горелка	25				
		Газ	80				
16.	Требуются ли дополнительные услуги	ШМР	да				
		ПНР	да				
		Транспортировка (место назначения)	Метельное м.р. Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, МО - г. Губкинский.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09/17-УПГ-31-ТХ.ОЛ1	Лист 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

17. Параметры ГФУ					
Расход, нм <sup>3</sup> /ч	Максимум		Поток №1	Поток №2	
	Норма		3,0		
	Минимум		0,99	95,64	
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Максимум				
	Норма		0,1		
	Минимум		См. прил-е 1	См. прил-е 1	
Температура, °С	Максимум		60	60	
	Норма		15	31	
	Минимум		5	5	
Располагаемое давление на входе в ГФУ, МПа, изб.	Максимум		0,6	0,6	
	Норма		0,2	0,003	
	Минимум		0,1	0,001	
18.	Климатическое исполнение и категория исполнения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
19.	Температура окружающего воздуха, °С: - Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С; - абсолютно минимальная; - район эксплуатации		минус 54 минус 55 УХЛ1		
20.	Класс взрывоопасности по ПУЭ		В-1г		
21.	Вид поставки: блочная, не блочная		блочная		
22.	Требуемый срок службы изделия, лет		20		
23.	Место расположения изделия (в помещении, на открытой площадке)		на открытой площадке		
24.	Характер среды: - категория взрывоопасности смеси по ГОСТ 30852.11-2002; - группа взрывоопасной зоны по ГОСТ 30852.5-2002; - класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76;		ПА Т1 3		
25.	Условия транспортировки и хранения		Масса транспортной единицы не должна превышать 60 т. Место хранения на открытой площадке.		
26.	Количество заказываемого изделия в объекте в целом, шт.		1 (один)		
27.	Требования по технологии	1. Разработка и изготовление блока в соответствии с действующей нормативной документацией ВНТП 01/87/04-87 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных систем. Нормы технологического проектирования». 2. Блок совмещенной факельной установки должен быть изделием полной заводской готовности на едином рамном основании. Для возможности транспортирования блок может быть разделен на транспортные секции (с возможностью его дальнейшей сборки без применения сварки). 3. На всех штуцерах предусмотреть поворотные заглушки; 4. Оборудовать площадками обслуживания все штуцеры и места управления арматурой (при необходимости); 5. Предусмотреть дополнительную защиту оборудования (горелок) и трубопроводов в зоне пламени при изменении направления ветра; 6. Выполнить антикоррозионную изоляцию трубопроводов, арматуры в соответствии с условиями хранения и эксплуатации; 7. Предусмотреть заглушки на концах трубопроводов, штуцерах аппарата и пр. для недопущения попадания внутрь осадков и посторонних предметов при транспортировке и хранении.			
28.	Требования по электроснабжению	1. Напряжение питающей сети 230/380 В, 50 Гц. 2. Электрооборудование, применяемое на площадке горизонтальной факельной установки, должно быть во взрывозащищенном исполнении, в соответствии с ГОСТ 12.2.020-76, для зон класса В-1г по ПУЭ. 3. Предусмотреть два заземляющих узла для каждого блока (шпильки заземления М12). 4. Блоки должны поставляться полной заводской готовности. 5. Тип системы заземления – TN-S.			
29.	Требования по автоматизации	1. Контроль наличия пламени обеспечить средствами комплектной системы			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
09/17-УПГ-31-ТХ.ОЛ1					Лист
					3

автоматики ГФУ (термопара с вторичным прибором).

2. Для контроля и измерения давления по месту применить показывающие виброустойчивые манометры МП-4 производства ОАО "Манотомь" (г. Томск) в сборе с двухвентильными клапанными блоками. Диаметр корпуса 100 мм, класс точности 1.5, резьба штуцера М20х1,5. Без заполнения.
3. Для измерения и сигнализации давления применить радиальные электроконтактные манометры ДМ2005фСг 1ExdПВТ4Gb производства ОАО "Манотомь" (г. Томск) в сборе с двухвентильными клапанными блоками. Диаметр корпуса 172 мм, класс точности 1.5, резьба штуцера М20х1,5.
4. Силовые кабели разместить отдельно от контрольных кабелей.
5. Прокладываемые кабели должны быть защищены от механических повреждений коробом.
6. Импульсные линии к приборам выполнять стальными трубами DN14x2 мм на давление до 10 МПа, трубами DN14x3 мм на давление свыше 10 МПа. На импульсных трубопроводах к датчикам давления и перепада давления предусмотреть шаровые краны.
7. Сформировать перечень применяемых КИП и согласовать с заказчиком.
8. Система автоматики ГФУ должна входить в комплект поставки, в системе должна быть реализована возможность как локального автоматического, так и полноразмерного местного и дистанционного ручного управления. В системе должен быть предусмотрен цифровой канал (RS-485, Modbus) контроля и управления, а также выдача дискретных режимных сигналов состояния - "Работа", "Авария" для передачи данных в систему АСУ ТП объекта.
9. Все средства КИП в составе блочной поставки должны иметь:
  - копии Сертификатов (свидетельств) об утверждении типа СИ (ИС), описания типа СИ (ИС) и комплект документов, предусмотренных в описания типа СИ (ИС);
  - копии Методик поверки (калибровки) средств измерений;
  - копии Сертификатов соответствия или Свидетельств о взрывозащищенности;
  - инструкцию по монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, консервации и утилизации средств измерений;
  - паспорт прибора/оборудования;
  - свидетельство о поверке/калибровке.
10. Срок действия свидетельств поверки/калибровки СИ на момент передачи оборудования заказчику должен составлять не менее года и не менее 50% от периода поверки.
11. Показывающие приборы разместить компактно, в зоне доступной для визуального наблюдения.
12. На импульсных линиях к манометрам предусмотреть дренажные краны.
13. На импульсных линиях с перепадом высот или со снижением высот к датчикам давления предусмотреть сбор конденсата.
14. Установка КИП на площадке должна производиться без использования сварочных соединений.
15. На чертеже блока указать места размещения КИП, шкафов обогрева, клеммных коробок, трассы импульсных линий.
16. Выполнить прокладку кабельных линий от средств КИП, электропитания обогрева до клеммных коробок.
17. Кабели КИП применить в экранированном исполнении.

30. Дополнительные требования

Требования к перечню документов, поставляемых вместе с оборудованием:

1. Перечень документов (опись).
2. Паспорт, включая:
  - Габаритный и монтажный установочный чертеж и детализованная спецификация;
  - Протокол заводских испытаний;
  - Полный перечень поставляемого оборудования и вспомогательных устройств.
3. Сертификат соответствия стандартам, нормативным документам государства, на территории которого находится Заказчик.
4. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, включая:
  - Инструкция по транспортировке, складированию и хранению;
  - Инструкция по монтажу;
  - Схемы соединений силовой части и схемы автоматики;
  - Инструкция по пуско-наладке;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09/17-УПГ-31-ТХ.ОЛ1	Лист 4
------	--------	------	--------	---------	------	---------------------	-----------

- Инструкция по пуску и эксплуатации с рекомендациями по методам и объемам контроля технического состояния.
- 5. Сертификат о подтверждении типа, выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.
- 6. Декларация соответствия техническому регламенту (ТР) таможенного союза/ Сертификат взрывозащиты электрооборудования (в случае взрывозащитного исполнения)
- 7. Перечень основных быстроизнашивающихся деталей с нормами их отбраковки.
- 8. Перечень специального инструмента, необходимого для монтажа, технического обслуживания и ремонта.
- 9. Общие требования к документации:
  - 9.1. Текстовые документы и чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты:
    - Наименование изготовителя;
    - Заказчик;
    - Наименование и номер позиции оборудования;
    - Номер документа или чертежа.
  - 9.2. Текстовые документы должны иметь титульный лист.

Приложение №1  
Физико-химические свойства и состав сред

Состав	Газ		Вода	
мольная доля	N2	0,0013	H2O	0,9319
	CO2	0,0458	CH3OH	0,0680
	CH4	0,8176	Na <sup>+</sup> + K <sup>+</sup>	4163
	C2H6	0,1026	Ca <sup>2+</sup>	170
	C3H8	0,0125	Mg <sup>2+</sup>	73
	iC4H10	0,0033	Cl <sup>-</sup>	6381
	nC4H10	0,0018	HCO3 <sup>2-</sup>	915
	iC5H12	0,0025	CO3 <sup>2-</sup>	60
	nC5H12	0,0014	Метанол до 20%	
	CH3OH	0,0041	Общая минерализация 11,8 г/дм <sup>3</sup>	
	H2O	0,0072	pH - 7	
	C5+	0,0038		
	Плотность при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	0,866		977,12

Инв. № подл.						Лист
	09/17-УПГ-31-ТХ.ОЛ1					
Взам. инв. №						5
Подпись и дата						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата