


1106 Eyrebury Dr	12.16
1115 Caporale	12.16

Согласовано 108 108	12.12.16 12.12.16	Для заказа		15.12.16	Нач. отд.	Ершов	С. Ершов	ГИП	С. Ершов	15.12.16				
		Для тендера												
		Для комментариев												
Взам. инв. № 108 108	Подп. и дата	Статус документа				Дата	Должность	Фамилия	Подпись	Должность	Фамилия	Подпись		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Фамилия	Подпись	Дата	Фамилия	Подпись	Дата	Фамилия	Подпись	Дата
						Разработал			Нормоконтроль			Утвердил		
		<p>Настоящий документ/чертеж является интеллектуальной собственностью ОАО "ВНИПИнефть", включая все запатентованные и патентоспособные детали и/или конфиденциальную информацию, а их использование обусловлено соглашением с пользователем, по которому он обязуется не воспроизводить, как целиком, так и частично, настоящий документ/чертеж или материал, который он описывает, а также не использовать настоящий документ для любых целей, за исключением тех, на которые у него имеется специальное разрешение ОАО "ВНИПИнефть" в письменном виде.</p>												
						1232-7968-ОЛ								
						ОАО «Славнефть-ЯНОС»								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разработка заказной документации на факел закрытого типа						
		Разраб.	Маленьких	С. Ершов	15.12.16									
		Проверил	Томилин	С. Ершов	15.12.16									
		Утвердил	Ершов	С. Ершов	15.12.16			Опросный лист						
		Н. контр.	Тимакова	С. Ершов	15.12.16									
ГИП	Нигамеева	С. Ершов	15.12.16											
						 Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь								

## Общие сведения

1. Тип факельной системы:

- общая – углеводородных сбросов;

2. Исключено.

3. Общее количество закрытых факелов – 2 (оба в работе).

4. Вид сжигаемой среды – углеводородный газ.

5. Вид сброса – аварийный; постоянный – продувочный (топливный из сети) газ, периодический.

6. Необходимость подачи пара для обеспечения бездымности сжигания определяется поставщиком факельной установки.

7. Контроль пламени дежурных горелок - нужен на всех горелках с выводом сигнала в операторную.

8. Розжиг дежурной горелки:

- электрозапальники.

9. Исполнение панели управления и розжига – климатозащищенное УХЛ1, взрывозащищенное.

10. Газ дежурной горелки – топливный газ.

11. Зона размещения В-1г по ПУЭ (изд.7) и класс зоны для выбора электротехнического и другого оборудования 2 в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ

12. Электроэнергия – 380/220 В, 50 Гц, 3 фазы, 2 ввода.

### Климатические условия

1. Абсолютная минимальная температура воздуха: -46 °С, температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92: -34 °С по СНиП 23.01-99\*.

2. Район по ветровой нагрузке: I район – 0,23 кПа по СНиП 2.01.07-85\*.

3. Район по снеговой нагрузке: IV район – 2,4 кПа по СНиП 2.01.07-85\*.

4. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С : 4,3 м/с по СНиП 23.01-99\*.

5. Район сейсмичности: 5 баллов по шкале MSK 64.

### Расчётные технические условия

1. Расчетное давление элементов факельной системы принять не менее 1 МПа (изб.).

Минимальная расчетная температура факельной системы: -46 °С, максимальная: +200 °С.

2. Производительность каждого из факелов должна быть равна 220000 кг/ч.

3. Условный диаметр входящего трубопровода газа в закрытый факел – 1200 мм\*.


\* - уточняется на стадии рабочей документации.

4. Давление воздуха КИП 0,35 – 0,5 МПа.

5. Параметры топливного газа -  $P_{\text{рабочее}} = 0,6$  МПа(изб.),  $P_{\text{расчетное}} = 1,0$  МПа(изб.),  $T_{\text{рабочая}} = 45$  °С,  $T_{\text{расчётная}} = 100$  °С.

6. Параметры пара -  $P_{\text{рабочее}} = 1,0 \dots 1,2$  МПа(изб.),  $P_{\text{расчетное}} = 1,5$  МПа(изб.),  $T_{\text{рабочая}} = 189 \dots 250$  °С,  $T_{\text{расчётная}} = 280$  °С.


Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПнефть» г. Пермь	Лист
								2

7. Параметры теплофикационной воды -  $P_{\text{рабочее}}=0,6-0,8 \text{ МПа(изб.)}$ ,  $P_{\text{расчетное}}=1,6 \text{ МПа(изб.)}$ ,  
 $T_{\text{рабочая}}=70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{расчетная}}=130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

8. Параметры аварийного сброса:


Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход газа	кг/ч	220000
Температура	$^{\circ}\text{C}$	37,07
Давление (изб.)	МПа	0,01
Состав газа	%масс.	100,0
H <sub>2</sub>	%	0,03
H <sub>2</sub> S	%	0,18
N <sub>2</sub>	%	0,05
CH <sub>4</sub>	%	0,10
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	%	0,10
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	0,46
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	%	8,76
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	2,75
iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	8,12
nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	2,30
iC <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	%	3,86
nC <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	%	8,17
iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	15,66
nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	8,90
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	%	0,05
Фракция 30	%	0,29
Фракция 34	%	24,68
Фракция 45	%	12,47
Фракция 58	%	2,77
Фракция 72	%	0,29
Фракция 86	%	0,01
Средняя молекулярная масса	кг/кмоль	61,74
Плотность при нормальных условиях	кг/м <sup>3</sup>	2,756
Плотность при рабочих условиях	кг/м <sup>3</sup>	2,739
Низшая теплота сгорания	ккал/м <sup>3</sup>	30009
Высшая теплота сгорания	ккал/м <sup>3</sup>	32244

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Надок	Подпись	Дата			3

9. Параметры постоянного сброса (топливный газ):

Постоянный сброс:

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход газа	нм <sup>3</sup> /ч	7800
Температура	°C	30,0
Давление (изб.)	МПа	0,05
Плотность (при н.у.)	кг/м <sup>3</sup>	0,64
Состав газа	масс.	100,0
H <sub>2</sub>	%	9,34
CH <sub>4</sub>	%	8,02
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	%	10,2
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	%	0,12
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	%	31,4
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	%	0,19
iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	11,10
nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	%	19,78
ΣC <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	%	0,22
iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	3,82
n C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	%	1,33
ΣC <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	%	0,05
N <sub>2</sub>	%	4,00
CO <sub>2</sub>	%	0,00
CO	%	0,06
O <sub>2</sub>	%	0,37

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь	Лист
											4
Изм.	Коп.	уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

10. Параметры периодического сброса:

Сброс с сепаратора Е-31А установка 1А-1М:

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расход газа	нм <sup>3</sup> /ч	16893
Температура	°С	54,8
Давление (изб.)	МПа	0,05
Плотность (при н.у.)	кг/м <sup>3</sup>	2,08
Состав газа	масс.	100,0
H2O	%	2,09
H2	%	0,09
H2S	%	0,86
CO2	%	0,17
N2	%	1,88
C1	%	3,11
ETHENE	%	2,40
C2	%	2,69
PROPENE	%	16,88
C3	%	5,06
IBUTENE	%	4,81
BUT1	%	3,87
IC4	%	12,47
NC4	%	3,02
PNT1	%	0,02
IC5	%	0,02
NC5	%	0,01
T2BUTENE	%	4,76
C2BUTENE	%	3,07
13BD	%	0,06
NBP 30	%	20,34
NBP 58	%	4,76
NBP 72	%	3,06
NBP 86	%	1,75
NBP 100	%	1,10
NBP 114	%	0,70
NBP 128	%	0,42
NBP 142	%	0,24
NBP 156	%	0,19
NBP 168	%	0,08
NBP 183	%	0,02
NBP 197	%	0,01
NBP 211	%	0,01
Мол. Масса	кг/кмоль	46,6
Низшая теплота сгорания	ккал/нм3 (ккал/кг)	23010 (11061)
Высшая теплота сгорания	ккал/нм3 (ккал/кг)	24737 (11890)

11. Располагаемое давление (на входе в факел): 0,1 кгс/см<sup>2</sup> (изб.).

12. Согласно п. 57, 64 Руководства по безопасности факельных систем от 26 декабря 2012 года, обеспечить 100% бездымное сжигание постоянных и периодических сбросов.

Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (по сероводороду)	2
Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.19-2002 (по пропану, пропену, бутану, изобутану, водороду)	IIС-Т3

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИПИнефть»  
г. Пермь

Лист  
5


13. Предусмотреть вывод сигналов в систему РСУ и ПАЗ заказчика. Для регистрации действий персонала в АСУТП необходимо предусмотреть дополнительные клеммы от местных кнопок управления
14. Предложенная система контроля должна быть совместима с АСУТП завода и согласована с заказчиком.
15. Факел должен обеспечивать стабильное пламя при любых расходах газа и климатических условиях района строительства.
16. Предусмотреть электроснабжение системы контроля и управления по особой группе электроприемников I категории согласно приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 г. № 779 "Руководство по безопасности факельных систем".
17. Поставляемые элементы факельной системы должны соответствовать требованиям «Приказа Ростехнадзора от 26.12.2012 N 779 "Об утверждении Руководства по безопасности факельных систем», ГОСТ Р 53681-2009 «нефтяная и газовая промышленность, детали факельных устройств для общих работ на нефтеперерабатывающих предприятиях». Общие технические требования, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», ПБ 08-622-03 «Правила безопасности для газоперерабатывающих заводов и производств», ПБ 03-584-03 «Правила проектирования, изготовления и приёмки сосудов и аппаратов стальных сварных» и Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», Технического регламента Таможенного союза о безопасности машин и оборудования (ТР ТС 010/2011).
18. Предоставить данные по требуемому расходу продувочного газа в нормальном режиме а так же при периодическом и максимальном сбросах.
29. Максимальный размер площадки для размещения каждого из факелов закрытого типа 65 м. х 65 м.
30. Поставщик предоставляет в ТКП данные об рассеивании и количестве загрязнений при постоянных, периодических и максимальном аварийном сбросе.

#### Объём поставки


1. Факел поставляется в комплекте со всем вспомогательным оборудованием, обеспечивающим работу в соответствии с требованиями опросного листа.

Поставляемое оборудование на каждую факельную установку:

- закрытый факел;
- основные и дежурные горелки с запальниками с дистанционным розжигом;
- система регулирования давления топливного газа на дежурные горелки;


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИГПнефть» г. Пермь	Лист
			Изм.	Копуч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата			6

- следящие системы автоматизации и регулирования подачи среды для экологически чистого бездымного сжигания (необходимость подачи среды для бездымного горения определяется поставщиком);
  - молниеприёмник;
  - оцинкованный комплект лестниц и платформ;
  - комплект приспособлений для заземления оборудования факельной установки;
  - анкерные болты;
  - автоматическая панель управления двойного розжига для каждого факела и система контроля пламени пилотных горелок;
  - специальные электрические провода, коммутационные коробки, фитинги и уплотнители для проводов систем электрического розжига и контроля работы дежурной горелки;
  - навес, для защиты от попадания дождя и снега на системы регулирования продувочного газа, дистанционного розжига пилотных горелок, шкафов управления и контроля факельной системы
  - комплектные средства КИПиА (см. л.11 данного ОЛ);
  - вводно-распределительное устройство (ВРУ) с АВР и ИБП (источник бесперебойного питания) для приема и распределения электроэнергии по потребителям ФУ (с ПЧ, электрообогрев трубопроводов, панель розжига, световое ограждение, видеонаблюдение и система передачи данных и др.) в исполнении ХЛ1 или отапливаемом блок-боксе;
  - комплекс светового ограждения в соответствии с «Руководством по эксплуатации гражданских аэродромов» (РЭГА РФ-94);
  - кабельная продукция, кабельные короба с лотками и с системой их крепления к опорным конструкциям для комплекса светового ограждения;
  - ответные фланцы, прокладки, крепёж, поворотные заглушки, ЗИП на срок эксплуатации не менее 2-х лет (в т.ч. 3 комплекта прокладок и дополнительно 10% крепежа);
  - система промышленного видеонаблюдения, включая:
    - световое оборудование и кабельную продукцию для передачи данных системы видеонаблюдения в удаленную операторную;
    - автоматизированное рабочее место (АРМ) системы видеонаблюдения;
  - заводская табличка с паспортными данными и её крепление;
  - комплект технической документации:
    - разрешительная документация на техническое устройство в соответствии со ст. 7 Федерального закона №116-ФЗ (с изм.);
    - сертификат соответствия ГОСТ Р;
    - инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию;
    - паспорта на оборудование и приборы КИП и А факельной установки;
    - проектно-техническая документация Изготовителя.
2. Поставщик должен предоставить чертеж общего вида закрытого факела с таблицей штуцеров, габаритными и присоединительными размерами, с указанием узлов присоединения заземления и опорной башней.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПнефть» г. Пермь	Лист
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			7

**Примечания:**

1. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (издание 2000г) – УХЛ1.
2. Предусмотреть молниезащиту согласно СО 153-34.21.122-2003.
3. Предоставить расчётные данные по тепловому излучению и уровню шума в зависимости от расстояния до основания факела (не более 80 дБ в зоне длительного пребывания обслуживающего персонала).
4. Материальное исполнение факельной установки должно соответствовать характеристикам климатических условий района строительства по ГОСТ 15150-69\*. Транспорт и хранение при температуре минус 46 °С.
5. Прокладки для фланцевых соединений из терморасширенного графита по ТУ 5728-006-93978201-2008;
6. Материал ответных фланцев по материалу привариваемого трубопровода (по согласованию с заказчиком);
7. Материал крепежа фланцевых соединений в соответствии ГОСТ 12816-80.
8. Тип уплотнительной поверхности фланцев по исполнению 2,3 (выступ-впадина) ГОСТ 12815-80, исп. 2 – на аппарате.
9. Концы под приварку ответных фланцев должны соответствовать ГОСТ 12821-80.
10. Указать предельно – допустимые нагрузки (силы и моменты) на штуцеры. Значения нагрузок будут выданы дополнительно после детальной проработки обвязки факела трубопроводами.
11. Технологические штуцеры, включая узлы и фланцы, должны проектироваться с учётом внешних нагрузок от трубопроводов, значения нагрузок будут выданы дополнительно после детальной проработки обвязки факела.
12. Для закрытого факела со сбрасываемым газом применить термообработанные трубы.
13. Каждый сварной шов факельного трубопровода и факела должен проверяться неразрушающим методом, обеспечивающим эффективный контроль качества сварного шва.
14. Трубопроводы, входящие в комплект поставки должны проходить максимально близко к факелу.
15. На линиях топливного газа, факельного газа, водяного конденсата и углеводородного конденсата входящих в комплект поставки, должен быть смонтирован греющий кабель, теплоизоляция и покровный слой из оцинкованной стали. Для трубопроводов водяного пара входящих в комплект поставки предусмотреть теплоизоляцию.
16. Перед поставкой оборудования на объект на заводе-изготовителе проводится проектирование, изготовление, испытание оборудования и его сертификация.
17. Металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» и СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций». Антикоррозийную защиту стальных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь	Лист
											8
			Изм.	Коп.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			



конструкций выполнить в соответствии с требованиями СНиП 2.02.11.85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

18. Схема лакокрасочного покрытия (включая опоры) должна выбираться с учётом гарантийного срока эксплуатации не менее 10 лет.

19. Габариты и масса факельной установки должны позволять транспортировку их железнодорожным или автомобильным транспортом.

20. Изготовителем должен быть разработан план качества и инспекции, показывающий график проведения проверок и испытаний оборудования во время изготовления с указанием контрольных точек.

21. Указать общую массу и массу отдельных элементов (закрытый факел, лестницы и платформы, панель управления) факельной установки.

22. Назначенный полный срок службы, не менее - 20 лет.

23. Предоставить сроки изготовления и поставки, а также указать гарантийный срок эксплуатации.

24. Поставщик обеспечивает (при необходимости) оказание услуг на шеф-монтажные и пуско-наладочные работы. Учесть стоимость разработки конструкторской документации с учетом сроков и стоимость шеф-монтажа в стоимость оборудования.

25. Оборудование по качеству изготовления должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 016/2011, ТР ТС 032/2013.

26. Лестницы и площадки должны обеспечивать доступ ко всем фланцам, люкам, датчикам КИП и А.

27. Все электрооборудование и приборы КИП и А должны поставляться со взрывозащищенными сальниками для ввода кабелей. Размеры сальниковых вводов согласовывается с заказчиком.

28. На всем оборудовании предусмотреть элементы для заземления.

29. Люки доступа массой более 20 кг оборудовать шарнирно-поворотными устройствами.


30. Поставщик разрабатывает узлы крепления аппарата к фундаменту, определяет распределённые горизонтальные, вертикальные, динамические нагрузки и указывает в технической документации.

31. Анкерные болты должны быть приняты в соответствии с ГОСТ 24379.1-2012.

32. Конструкция факела без наличия «пода» (факельные трубопроводы не должны иметь опуски ниже уровня ввода факельного газа). Обеспечить удаление факельного конденсата самотеком из коллекторов факела в сепаратор для исключения возможности замерзания.

33. Техничко-коммерческое предложение (ТКП) и рабоче-конструкторская документация (РКД) должны быть выполнены в соответствии со следующими техническими условиями Заказчика (см. приложение ТУ ОАО Славнефть-ЯНОС.pdf):

- ЭТ-05-ТУ-001 – электродвигатели;
- ЭТ-05-ТУ-002 - электрооборудование, поставляемое комплектно технологическим оборудованием;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	 Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь	Лист
											9
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

- ЭТ-05-ТУ-003 - взрывозащищенное электрооборудование.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ниж.	Подпись	Дата

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИПНефть»  
г. Пермь

Лист

10

Перечень информации для ОАО «Славнефть-ЯНОС» от Поставщиков ТКП на факельную установку

№ П/П	Наименование информации
1	ТКП оформляется на основании опросного листа с примечаниями, в которых должен указываться шифр опросного листа с учётом изменений. В ТКП наименование оборудования должно совпадать с наименованием по опросному листу. В ТКП выделить техническую и коммерческую часть. В ТКП указать, фирму-изготовителя оборудования и его составных частей. ТКП подписывается ответственным исполнителем.
2	Техническая часть, в т.ч.:
2.1	Нормы и стандарты.
2.2	Характеристики факельной установки, в том числе расчётные и рабочие параметры.
2.3	Химический состав среды, % масс.
2.4	Механические данные: - конструкция; - материалы.
2.5	Чертеж общего вида, в том числе: - техническая характеристика; - таблица штуцеров; - технические требования; - максимально допустимые нагрузки на штуцеры (силы и моменты); - тип уплотнения, материал и размеры ответных фланцев; - максимальные габаритные размеры в плане и по высоте с учётом ответных фланцев, поворотных заглушек, молниеприёмника; - расположение точек подключения; - заземление; - дата и подписи ответственных исполнителей в штампе; - в технических требованиях указать: «Чертёж общего вида факела разработан согласно опросного листа 1232-7968-ОЛ для ОАО «Славнефть-ЯНОС». «Расчет максимального количества сброса углеводородных газов с технологических установок завода в общезаводской факельный коллектор и количества газа, подлежащего утилизации на факельной установке. Разработка заказной документации на факел закрытого типа». Исходные данные для проектирования фундаментов: - данные об условиях размещения оборудования на фундаменте и конструкция соединения оборудования с фундаментом (количество точек крепления, их привязки, данные о характеристиках опорных рам (плит), габариты опорных

Изм.	Копуч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИГПинетфть»  
г. Пермь

Лист

11

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

	поверхностей, расположения отверстий под анкерные болты, диаметр отверстий; сведения об анкерных (фундаментных) болтах с указанием их типа и диаметра; при необходимости закладные детали и т.п.); - нагрузки на фундамент от технологических и климатических воздействий : данные о значениях, местах приложения и направлениях действия нагрузок на фундаменты (в рабочем состоянии, при испытаниях, а также, при необходимости, в аварийном режиме).
2.6	Чертежи и схемы по электрической части: - однолинейную схему ВРУ по ГОСТ 21.613-2014, рисунок А.5 с расчетными данными: установленная мощность, расчетная мощность – общая и по потребителям; - ситуационный план или предложения по размещению электрооборудования (соединительных клеммных коробок, шкафов управления, ВРУ); - габаритные размеры ВРУ.
2.7	Чертежи, схемы и спецификации по КИП и А части.
2.8	Комплект поставки: - закрытый факел; - система розжига: дежурные горелки, панель управления розжигом; - обогреваемый шкаф для панели розжига; - обогреваемый шкаф ВРУ исп. ХЛ1 (или блок-бокс с электрооборудованием); - поворотные заглушки, ответные фланцы с крепежом и уплотнительными прокладками, отжимными болтами для фланцев Ду≥100 мм; - зажимы заземления; - заводская табличка с паспортными данными и её крепление; - монтажные проушины; - защитные устройства для транспортировки и загрузки/выгрузки; - документация, в т.ч.: - разрешительная документация на техническое устройство в соответствии со ст. 7 Федерального закона №116-ФЗ (с изм.); - сертификат соответствия;
2.9	Границы поставки.
2.10	Общая масса и отдельных элементов.
2.11	Заводские испытания и контроль.
2.12	Обеспечение качества.
2.13	Окраска: - наружная; - внутренняя.
3	Коммерческая часть, в т. ч.:
3.1	Общая стоимость.

Изм.	Копуч.	Лист	Надок	Подпись	Дата

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИПНефть»  
г. Пермь

Лист

12

3.2	Стоимость и сроки разработки конструкторской документации.
3.3	Стоимость шеф-монтажных работ.
3.4	Условия оплаты.
3.5	Срок изготовления и поставки.
3.6	Гарантии и гарантийный период.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подок	Подпись	Дата

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИП Нефть»  
г. Пермь

Лист

13

**Перечень необходимой рабочей, конструкторской документации (РКД) от Поставщиков  
для факельной установки**

№ П/П	Необходимая документация	Срок предоставления
1	Техническая характеристика, технические требования на факельную установку с указанием обозначения шифра опросного листа	Через неделю
2	<p>Сборочный чертеж, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, планы узлы и разрезы с указанием габаритных, присоединительных размеров;</li> <li>- узлы присоединения к факельной системе с учётом поворотных заглушек, ответных фланцев;</li> <li>- узлы присоединения штуцеров к факелу с указанием толщин стенок корпуса и накладок штуцеров;</li> <li>- тип и размеры ответных фланцев с концами под приварку по ГОСТ 12821-80 и их материальное исполнение;</li> <li>- таблица подключений (штуцеров);</li> <li>- максимально допустимые нагрузки на штуцеры (силы и моменты);</li> <li>- чертежи металлоконструкций;</li> <li>- места установки и конструкцию зажимов для заземления, а также их привязка по высоте и в плане;</li> <li>- комплектные приборы КиП;</li> <li>- схема перемещения и строповки.</li> </ul> <p>Исходные данные для проектирования фундаментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- данные об условиях размещения оборудования на фундаменте (количество точек крепления, их привязки, данные о характеристиках опорных рам (плит), габариты опорных поверхностей, расположения отверстий под анкерные болты, диаметр отверстий);</li> <li>- конструкция соединения оборудования с фундаментом (тип, размеры и марка стали анкерных (фундаментных) болтов с указанием величины крутящего момента при окончательной затяжке болтов; при поставке анкерных болтов совместно с оборудованием - габариты колодцев под болты; при необходимости закладные детали и т.п.);</li> <li>- нагрузки на фундамент от технологических и климатических воздействий : данные о значениях, местах приложения и</li> </ul>	Через 2 недели

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Надок.	Подпись	Дата

1232-7968-ОЛ



Филиал  
ОАО «ВНИПИнефть»  
г. Пермь

Лист  
14

	<p>направлениях действия нагрузок на фундаменты (в рабочем состоянии, при испытаниях, а также, при необходимости, в аварийном режиме);</p> <p>-дополнительные требования к бетону фундамента или к подливке под оборудование при необходимости (наличие агрессивных и температурных воздействий, высота поливки и т.д.);</p> <p>-данные о предельных значениях деформаций фундаментов и их оснований (осадка, крен, прогиб фундамента и его элементов и др.), если такие ограничения вызываются условиями технологии производства.</p>	
3	<p>Чертежи и схемы по электрической части:</p> <p>- уточненную однолинейную схему ВРУ по ГОСТ 21.613-2014, рисунок А.5 с расчетными данными;</p> <p>- план размещения электрооборудования (соединительных клеммных коробок, электроприемников, шкафов управления, ВРУ);</p> <p>- установочные размеры ВРУ, требования к размещению;</p> <p>- схему внешних соединений;</p> <p>- кабельный журнал;</p> <p>- требования к выбору и прокладке кабелей которые прокладывает Заказчик.</p>	Через 2 недели
4	Чертежи и схемы по КИП и А части.	Через 2 недели
5	Спецификация	Через 3 недели
6	Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию	Через 4 недели
7	РКД	Через 4 недели

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1232-7968-ОЛ	Филиал ОАО «ВНИПИнефть» г. Пермь	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подпись	Дата			15