

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Цех № 1

Цех подготовки, первичной переработки нефти и производства нефтебитума.
Установка АВТ-4

Наименование проекта

Организация сброса паров с аппаратов в факельную систему

Согласовано

Должность
Нач. ПКО

Ф.И.О.
Борисова Е.В.

Подпись
[Подпись]

Дата
28.02.19

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

РЕВ.	ДАТА	ОПИСАНИЕ	№ ИЗМ. ЛИСТОВ	РАЗРАБ.	ПРОВЕРИЛ	УТВЕРДИЛ

Согласовано:							
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Нач.МТС	Калачев	[Подпись]	28.02.19	Нач.САКиЭ	Жуков	[Подпись]	28.02.19

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.	Соков			[Подпись]	02.19
Проверил	Виноградов			[Подпись]	02.19
Н. контр.	Кошляков			[Подпись]	02.19
Нач. сек.	Емельянов			[Подпись]	02.19
ГИП	Гудыма			[Подпись]	02.19

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Сепаратор факельного
газа Е-44к

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

НАЗНАЧЕНИЕ ОПРОСНОГО ЛИСТА

Данный документ определяет основные технические условия и характеристики, необходимые для подбора (конструирования), изготовления емкостного аппарата предназначенного для дегазации факельного газа.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПЛОЩАДКА СТРОИТЕЛЬСТВА:	Цех № 1
ШИФР И НАИМЕНОВАНИЕ УСТАНОВКИ:	Установка АВТ-4
ЗАКАЗЧИК:	ОАО «Славнефть-ЯНОС»
ЛИЦЕНЗИАР И РАЗРАБОТЧИК БАЗОВОГО ПРОЕКТА:	-
РАЗРАБОТЧИК ДОКУМЕНТАЦИИ: <input type="checkbox"/> ПРОЕКТНОЙ <input type="checkbox"/> РАБОЧЕЙ	-
НОМЕР ПОЗИЦИИ ЕМКОСТИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ:	Е-44к
КОНСТРУКТИВНЫЙ ТИП ЕМКОСТИ:	Цилиндрическая горизонтальная ГЭЭ
НАЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ:	Отделение конденсата из факельных газов
СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТНИКЕ ЗАКУПОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ⁽¹⁾	
• НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	
• ПОЧТОВЫЙ АДРЕС	
• ФИО КОНТАКТНОГО ЛИЦА	
• ТЕЛЕФОН	
• ФАКС	
• ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА	

Примечание:

(1) – заполняется участником закупочных процедур при подготовке технического предложения

Изм.	Кол.уч	Лист	Недх	Подпись	Дата

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

2

Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между газопользователем и заказчиком.

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

Количество заказываемых аппаратов, шт.

1

1.

Данные для выбора сепаратора

1.1

Общие сведения

1.1.1

Тип емкости

☒ горизонтальная

☐ вертикальная

1.1.2

Объем номинальный (вместимость), м³

80,0

1.1.3

Объем рабочий максимальный, м³

67,4

1.1.4

Внутренний диаметр, Дв, мм

3000

1.1.5

Давление рабочее/расчетное, МПа (кгс/см²)

0,05 / 1,0

1.1.6

Группа сосуда по ГОСТ 52630
(с учетом Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» утвержденные приказом Ростехнадзора от 25.03.2014)

1

1.1.7

Требуется ли подогреватель

☐ нет

☒ да

☒ наружный

☐ внутренний

1.1.7.1

Минимально допустимая температура раб. среды в емкости, поддерживаемая подогревателем, °С

+ 5

1.1.7.2

Вид теплоносителя

☐ пар

☒ жидкость

☐ электрообогрев

1.1.7.3

Поверхность теплообмена, м²

Определяется раз-
работчиком РКД на
аппарат

1.1.7.4

Максимальное давление теплоносителя, МПа (кгс/см²)

0,8

1.1.7.5

Дополнительные требования

-

1.1.8

Срок службы, лет

20

1.1.9

Сведения о рабочей среде и теплоносителя

Рабочая среда

Теплоноситель

1.1.9.1

Полное наименование рабочей среды

Факельные газы, факельный конденсат

Промтеплофикационная вода

1.1.9.2

Состав рабочей среды (содержание всех компонентов), % масс.

Газ: углеводородный газ (C1-C5), H₂, N₂, H₂S
Жидкость: углеводородный конденсат (C5 и выше)

Вода – 100%

В т. ч. содержание растворенных газов, % объемн.

см. Приложение 1

-

-

1.1.9.3

Физическое состояние

Газ, жидкость

жидкость

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недж	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

3

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

1.1.9.4	Сведения коррозионно-активных компонентах рабочей среды и теплоносителя:					
	концентрация хлорид-ионов, мг/кг;	-			-	
	парциальное давление H ₂ S, МПа (абс)	0,0012			-	
	водородный показатель, pH	6-7			-	
	сведения о других коррозионно-активных компонентах рабочей среды (Cl, H ₂ , H ₂ O, HF и т.д.) – содержание (% масс)	-			-	
	категория сосуда по ГОСТ Р 52857.10	I			-	
1.1.9.5	Содержание частиц механических примесей и их максимальный условный диаметр, г/л, мм.	-			-	
1.1.9.6	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации и т.п. рабочей среды	-			-	
1.1.9.7	Рабочая температура, °C:	Минимальная	Нормальная	Максимальная	Минимальная	Максимальная
		50	200	220	70	115
1.1.9.8	Вязкость при рабочих температурах, сСт:	0,351				
1.1.9.9	Упругость насыщенных паров при рабочих температурах, МПа		0,06			
1.1.9.10	Плотность при рабочих температурах, кг/м³	3,36 (газ) / 661,9 (ж)				
1.1.9.11	Температура кипения, °C при: - атмосферном давлении, - давлении 0,07 МПа (абс.),					
1.1.9.12	Температура застывания рабочей среды, °C.	0			0	
1.1.9.13	Класс опасности рабочей среды по ГОСТ 12.1.007	3			-	
	ПДК в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005,мг/м³	10			-	
1.1.9.14	Группа и категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5, ГОСТ 30852.11	IIB – T3			-	
1.1.9.15	Воспламеняемость рабочей среды, ГОСТ 12.1.044:					
	температура вспышки, °C;	23			-	
	температура самовоспламенения,	210			-	
1.2	Условия эксплуатации емкостного аппарата и требования к ним					
1.2.1	Место расположения объекта, где устанавливается аппарат (город, район)			г. Ярославль, территория НПЗ		
1.2.2	Сведения о климатических факторах в районе расположения емкостного аппарата			Сейсмичность, балл по шкале MSK-64 --- не более 6; средняя температура наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0.98), не ниже, °C --- минус 34;		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№дх	Подпись	Дата
------	--------	------	-----	---------	------

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

4

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

		Ветровой район установки аппарата по СП 20.13330.2011 --- I	
1.2.3	Требуемое климатическое исполнение и категория размещения емкостного аппарата по ГОСТ 15150		У1
1.2.4	Класс взрывоопасной зоны по ГОСТ 31610.10		В-1Г
1.2.5	Группа и категория взрывоопасной смеси во взрывоопасной зоне по ГОСТ 30852.5, ГОСТ 30852.11		IIВ-Т3
1.2.6	Категория взрывоопасности технологического блока в состав которого входит емкость (по Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждённые приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96)		I
1.2.7	Параметры пара при пропарке: - давление, МПа - температура, °С		0,12 200
1.2.8	Минимальная возможная отрицательная температура стенки емкости, °С		-31
1.2.9	Требования к конструкции емкости:		
1.2.9.1	Опоры емкости (тип)	для горизонтальных аппаратов	<input type="checkbox"/> бетонные <input checked="" type="checkbox"/> металлические на фундаменте <input type="checkbox"/> металлические на металлоконструкциях
		для вертикальных аппаратов	<input type="checkbox"/> стойки <input type="checkbox"/> лапы <input type="checkbox"/> цилиндрические опоры
1.2.9.2	Наличие теплоизоляции и необходимость приварки деталей для ее крепления		<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
1.2.9.3	Необходимость приварки полос для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа)		<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
1.2.9.4	Таблица штуцеров емкости - см. л. 7		
1.2.9.5	Воронкогаситель для штуцера выхода продукта		<input type="checkbox"/> требуется <input checked="" type="checkbox"/> не требуется
1.2.9.6	Тип уплотнительной поверхности фланцев штуцеров по ГОСТ 33259-2015	по рабочей среде	F
		по теплоносителю	B
1.2.9.7	Тип уплотнительной поверхности фланца люков по ГОСТ 28759.3		
1.2.9.8	Ответные фланцы к штуцерам принять по ГОСТ 33259 из стали Ст20. Присоединительные размеры под сварку выполнить по внутреннему диаметру присоединяемого элемента обвязки (трубы, отвода, перехода и т.п. по ГОСТ). Наружный диаметр и толщина стенки элемента сообщаются Изготовителю по запросу.		
1.2.9.9	Подача жидких рабочих сред в емкость должна осуществляться под слой жидкости		

Изм.	Кол.уч	Лист	№дх	Подпись	Дата
------	--------	------	-----	---------	------

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

5

Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между разработчиком и заказчиком.

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

1.2.9.10

Корпус емкости и штуцеры должны быть рассчитаны с учетом передачи на них нагрузок от трубопроводов. Поставщик емкостного аппарата должен выдать величины допускаемых нагрузок от трубопроводов в узлах их присоединения к емкости.

1.2.10

Требования к материальному исполнению и защите от коррозии

1.2.10.1

Выбор конструкционных материалов и методов защиты от коррозии должен производиться в зависимости от технологического процесса согласно:

Ст20⁽²⁾ по ГОСТ 5520-2017 «Прокат толстолистовой из нелегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением»

• ☒ РТМ 26-02-39 «Методы защиты от коррозии и выбор материалов для основных элементов и узлов аппаратов установок подготовки и первичной переработки нефти (ЭЛОУ, АВТ, АТ, ЭЛОУ-АВТ)»;

• ☐ РТМ 26-02-42 «Методы защиты от коррозии и выбор материалов для основных элементов и узлов аппаратов установок каталитического риформинга»;

• ☐ РТМ 26-02-54 «Материальное оформление оборудования установок гидроочистки дизельных топлив с блоком моноэтаноламиновой очистки»;

• ☐ ГОСТ Р 52857.10;

• ☒ Технологической инструкции Компании «Антикоррозионная защита емкостного оборудования» №П2-05.02 ТИ-002;

• ☐ иной НД (указать)

(Проектировщику отметить нужный документ или указать иной НД)

Для аппаратов, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия коррозионно-агрессивных веществ расчетные значения толщин стенок элементов должны приниматься из условия ограничения рабочих напряжений не более 0,4 нормативного предела текучести с учетом минусового допуска на изготовление;

Необходимость термообработки для повышенной коррозионной стойкости основного металла элементов аппарата и сварных соединений, а также необходимость проведения испытаний на межкристаллитную коррозию основного металла и сварных соединений аппаратов определяется Поставщиком в зависимости от характеристик рабочих сред и условий технологического процесса.

1.2.10.2

Необходимость термообработки

Да

1.2.10.3⁽¹⁾

Необходимость испытания на межкристаллитную коррозию

1.2.10.4

Скорость проникновения коррозии, мм/год

0,1

1.2.10.5⁽¹⁾

Особые требования к антикоррозионной защите (покрытию) емкости:

- внутренняя сторона

- наружная сторона

1.2.11

Дополнительные сведения и требования

Примечание:

(1) – заполняется участником закупочных процедур при подготовке технического предложения.

(2) – материальное исполнение уточняет разработчик тех.проекта и согласовывает с Заказчиком.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндх	Подпись	Дата
------	--------	------	-----	---------	------

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

6

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

E-44κ

ТАБЛИЦА ШТУЦЕРОВ⁽¹⁾

Обозначение	Наименование	Кол-во	Проход условный Ду, мм	Давление условное Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015
I1	Вход пароконденсата	1	500	1,6	F
O2	Выход газа	1	500	1,6	F
V	Воздушник	1	50	1,6	F
UC	Для пропарки, продувки	1	50	1,6	F
O1	Выход жидкой фазы	1	250	1,6	F
LT1, LT2	Для равномерной колонки	2	50	1,6	F
LT3, LT4	Для равномерной колонки	2	50	1,6	F
TT	Для термопары	1	50	4,0	F
MH	Люк-лаз	1	500	1,6	F
HI	Вход теплофикационной воды	1	25	1,6	B
HO	Выход теплофикационной воды	1	25	1,6	B
PI	Для манометра	1	$\frac{50}{Rc1/2''}$	1,6	F

Примечания:

(1) – Сведения по необходимым штуцерам подлежат заполнению проектной организацией. Штуцеры для подачи в емкость жидких рабочих сред должны иметь опуски (с отверстиями в верхней части) для подачи под слой жидкости.

Расположение и привязку штуцеров см. на эскизе (л. 8). Таблица штуцеров может быть уточнена.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп	Подпись	Дата	0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к	Лист
							7

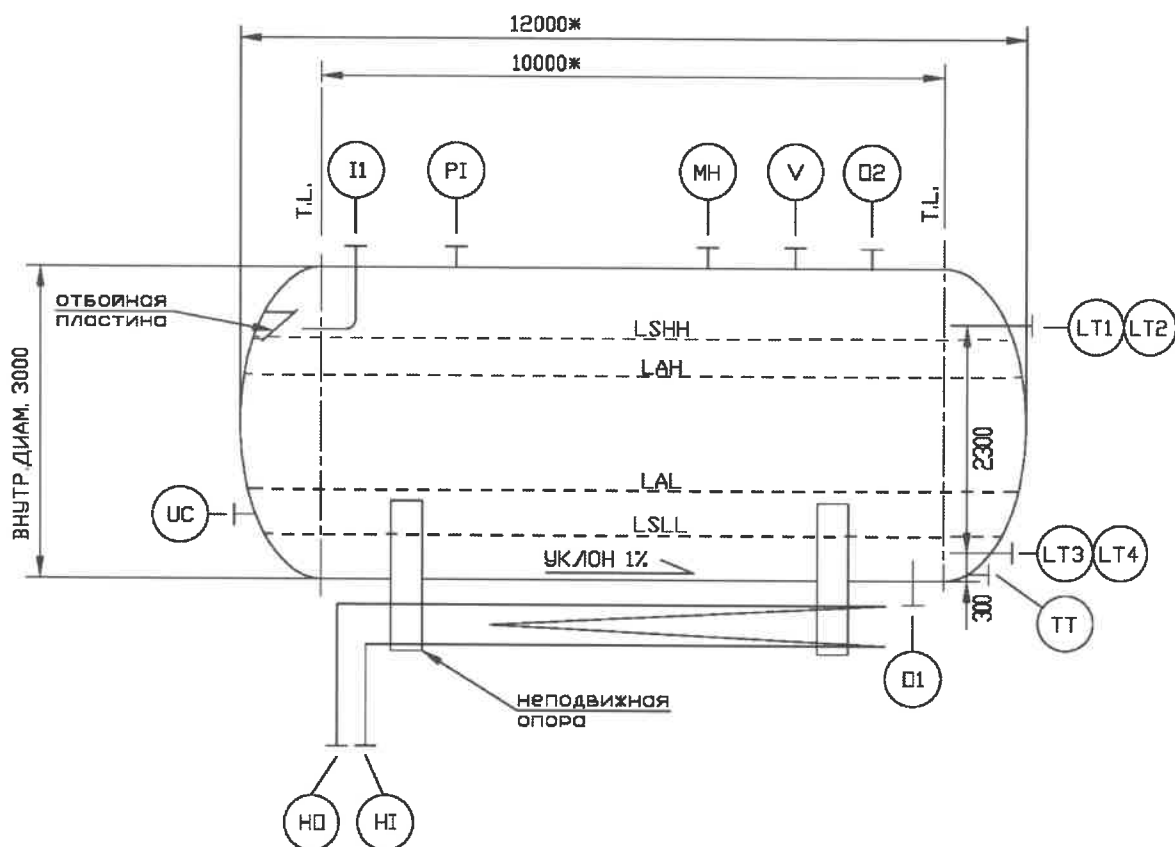
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между разработчиком и заказчиком.

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

Эскиз емкостного аппарата



*- размеры указаны справочные, могут уточняться в ходе выбора поставщика оборудования.

Изм.	Кол.уч	Лист	Надх	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Надх	Подпись	Дата

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

8

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

**2. Характеристики предлагаемой дренажной емкости
 (заполняется участником закупочных процедур)**

2.1	Общие сведения о дренажной емкости	
2.1.1	Принятый тип и обозначение (шифр) по ТУ Изготовителя	
2.1.2	Объем номинальный (вместимость), м ³	
2.1.3	Объем рабочий максимальный, м ³	
2.1.4	Внутренний диаметр, Дв, мм	
2.1.5	Допустимое рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	
2.1.6	Расчетное давление, МПа (кгс/см ²)	
2.1.7	Допустимая рабочая температура, °C	
	Допустимая температура при пропарке (см п.1.2.6 ОЛ), °C	
2.1.8	Расчетная температура, °C	
2.1.9	Минимально допустимая отрицательная температура стенки емкости, находящейся под давлением, °C	
2.1.10	Сведения о подогревателе	
2.1.10.1	Подогреватель – тип, шифр по ТУ, АТК, (указать)	
2.1.10.2	Вид теплоносителя	
2.1.10.3	а) Поверхность теплообмена, м ²	
	б) Мощность электронагревателя, кВт	
2.1.10.4	Минимально допустимая температура рабочей среды в емкости, поддерживаемая подогревателем, °C	
2.1.10.5	Максимальная потеря напора теплоносителя в подогревателе, МПа	
	Другие характеристики электронагревателя	
2.1.11	Ограничения по скоростному напору ветра	
2.1.12	Ограничения по сейсмичности, по СНиП II-7 (MSK-64), балл	
2.1.13	Климатическое исполнение аппарата по ГОСТ 15150	
2.1.14	Допустимые категории размещения по ГОСТ 15150	
2.1.15	Габаритные размеры, мм	чертеж общего вида
2.1.16	Масса аппарата, кг	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подж	Подпись	Дата

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

9

Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между газопользователем и заказчиком.

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

2.1.17	Расчетный срок службы, лет		
2.2	Конструктивные решения (с учетом п.п. 1.2.8.1÷ 1.2.8.9), а также величины допускаемых нагрузок от трубопроводов (п. 1.2.9.10)		Должна быть представлена техническая документация (чертежи, текстовые материалы), дающая представление о технических решениях по емкости с учетом условий и требований настоящего ОЛ
2.3	Принятые Поставщиком материальное исполнение и другие мероприятия по защите от коррозии емкостного аппарата (п. 1.2.9)		Аналогично п. 2.2.
2.3.1	Материал	корпуса	
		подогревателя	
2.3.2	Прибавка на коррозию, мм		
2.3.3	Соблюдение требования: рабочие напряжения $\leq 0,4\sigma_T$		
2.3.4	Контроль стойкости к МКК		
2.3.5	Термообработка		
2.3.6	Антикоррозионная защита (покрытие) емкости - материал и другие сведения о покрытии:		
2.3.6.1	- внутренняя сторона		
2.3.6.2	- наружная сторона		
2.3.7	Другие мероприятия по защите емкости от коррозии		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Надж	Подпись	Дата

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

10

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

3. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

Перечень оборудования/комплектующих в соответствии схемы Объема поставки, услуг и документации.

№ п/п	Описание	Количество	Требуется Да/Нет	Включено да/нет заполняет участник ⁽¹⁾	Примечание
3.1.	Емкость-дегазатор, комплект, включая:	1	Да		
3.1.1.	Ответные фланцы с шейками для присоединения труб по ГОСТ 33259-2015 с крепежом и прокладками для всех трубопроводных соединений на границе поставки (рамы) компл. Фланцы должны быть изготовлены из поковок IV группы ГОСТ 8479-70. Материальное исполнение ответного фланца и размеры по присоединяемому трубопроводу, см. Опросный лист.	1 ⁽²⁾	Да		
3.1.2.	Прокладки для каждого разъёмного соединения с прокладками, Крепежные детали (болты, гайки, шпильки, шайбы), компл.	3	Да		
3.1.3.	Приваренные к обечайке детали крепления заземления, компл.	1	Да		
3.1.4.	Устройства для крепления стропов при проведении погрузочно-разгрузочных работ, компл.	1	Да		
3.1.5.	Гарантийные обязательства на все оборудование в объеме поставки: 36 месяцев с даты поставки на склад Заказчика, но не менее 24 месяцев с даты начала эксплуатации, указываются в составе технического предложения		Да		
3.1.6.	Антикоррозионное покрытие поставляемого оборудования		Да		
3.1.7.	Покраска поставляемого оборудования		Да		
3.1.8.	Упаковка и консервация поставляемого оборудования		Да		
3.1.9.	Маркировка и фирменная табличка.	1	Да		
3.1.10.	Документация поставляемого оборудования, компл.	1	Да		
3.1.11.	Примечания: ⁽¹⁾ – заполняет участник закупочных процедур. ⁽²⁾ - В соответствии со схемой «Объем поставки»				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндх	Подпись	Дата
------	--------	------	-----	---------	------

0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к

Лист

11

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНОГО ГАЗА

№ позиции по технологической схеме

Е-44к

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Состав среды по наибольшему сбросу (% масс.)

бутан	0,04
изопентан	0,31
пентан	0,24
вода	5,69
Фр. 40 °С	0,31
Фр. 50 °С	0,82
Фр. 60 °С	1,68
Фр. 70 °С	2,76
Фр. 80 °С	4,64
Фр. 90 °С	8,39
Фр. 100 °С	12,81
Фр. 110 °С	15,23
Фр. 120 °С	14,92
Фр. 130 °С	13,36
Фр. 140 °С	10,33
Фр. 150 °С	5,80
Фр. 160 °С	1,92
Фр. 170 °С	0,59
Фр. 180 °С	0,16

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недрх	Подпись	Дата	0218-(1-3113)-11/4-ТХ-ОЛ-Е-44к			12