



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**«ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»  
(ОАО «ТомскНИПИнефть»)**

Свидетельство № П-124-015.2 от 17 апреля 2015 г.

**Береговое нефтегазоконденсатное месторождение  
ОБУСТРОЙСТВО СЕНОМАНСКОЙ ЗАЛЕЖИ БЕРЕГОВОГО  
НГКМ. РАСШИРЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА. ЭТАП 3.  
ОБУСТРОЙСТВО КУСТОВ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН №31, 32, 33,  
38**

Технические требования на проектирование, изготовление и поставку  
горизонтальной факельной установки (ГФУ)

**4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001**





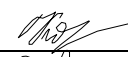



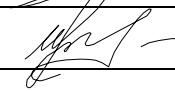
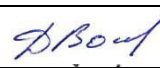
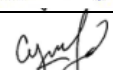
Инв. № подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Г Главный инженер проекта

Немцев М.С.

2017

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование отдела	Подпись	Дата
<i>Отдел технологического инжиниринга</i>		
Главный специалист, Александрова Е.П.		
Ведущий инженер, Седельникова О.П.		
Инженер II категории, Кузнецова А.Б.		
<i>Электротехнический отдел</i>		
Главный специалист, Мартыненко Н.И.		
Ведущий инженер, Калинина Е.Ю.		
Инженер I категории, Гогатишвили Е.Ю.		
<i>Отдел монтажного проектирования</i>		
Главный специалист, Грасмик А.П.		
Ведущий инженер, Сергеев В.Е.		
Инженер II категории, Мажурин И.А.		
<i>Отдел автоматизации технологических процессов</i>		
Главный специалист, Вожаев Д.В.		
Ведущий инженер, Суняйкин Д.А.		

Согласовано

Согласовано

Крохмаль

Павленок

Гл. технолог

Взам. инв. №

Подп. и дата


Инв. № подл.

Суняйкин

Суняйкин

Нач.О.О

200876

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецова		1.09.17		
Проверил	Седельникова		1.09.17		
Н. контр.	Ядыкина		1.09.17		
Гл. спец.	Александрова		1.09.17		

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001

Технические требования на проектирование,  
изготовление и поставку горизонтальной  
факельной установки (ГФУ)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	40

ОАО "ТомскНИПИнефть"

# 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Назначение

Горизонтальная факельная установка (ГФУ) обеспечивает полное и безопасное сжигание всего объема сбрасываемого газа с куста скважин. Технические требования разработаны на факельные установки, размещаемые на кустах №№31, 32, 33, 38.

## 1.2 Условное обозначение

-

## 1.3 Климатические условия района эксплуатации

Таблица 1.1 – Климатические условия района эксплуатации

Характеристика		Значение
Климатический подрайон строительства		ID
Абсолютная min температура воздуха, °C		минус 56
Абсолютная max температура воздуха, °C		34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C	обеспеченностью 0,92	минус 46
	обеспеченностью 0,98	минус 49
Среднегодовая температура воздуха, °C		минус 7,5
Максимальная средняя скорость ветра, м/с		4,0
Сейсмичность района строительства, балл		5
Максимальная высота снежного покрова 5 % обеспеченности, см		110

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ

Таблица 2.1 – Требования к проектированию, изготовлению и поставке

### 2.1 Технические характеристики и основной состав оборудования

1 Наименование	Горизонтальная факельная установка (ГФУ)
2 Назначение	На ГФУ предусмотрено сжигание: <ul style="list-style-type: none"><li>- газа при газодинамических исследованиях;</li><li>- газа при вводе скважины в эксплуатацию;</li><li>- газа, выделяющегося во время глушения скважины.</li></ul>
3 Обозначение оборудования/объекта на генеральном плане или технологической схеме	к.п 31 - ГФУ (поз. по ГП 6); к.п 32 - ГФУ (поз. по ГП 46); к.п 33 - ГФУ (поз. по ГП 86); к.п 38 - ГФУ (поз. по ГП 126)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	200876				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001

Лист  
3

							I _ _			
4							Массогабаритные параметры (максимальная масса в килограммах, длина, ширина, высота в миллиметрах)			
Габаритные размеры устройства горелочного (ДхШхВ),мм							2600x1600x1700			
Масса блока горелочного, кг, не более							800			
Габаритные размеры блока управления факелом (ДхШхВ), мм							1010x720x1730			
Масса блока управления факелом, кг не более							300			
Габаритные размеры шкафа источника высокого напряжения (ДхШхВ), мм							500x400x780			
Масса блока шкафа источника высокого напряжения, кг не более							100			
ДИКТ							Условный проход, мм		100	
							Габаритные размеры (ДхШхВ)		722 x 200 x 405	
Условия установки							ДИКТ устанавливается перед рабочей горелкой			
5							Пожарно-технические характеристики и класс зоны в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ			
Категория наружной установки по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130							ГН, АН (при пуске в работу)			
Категория взрывоопасности смеси по ГОСТ 30852.11							IIA			
Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5							T1, T3			
Класс взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ							В-1г (при пуске в работу)			
6							Уровень ответственности зданий и сооружений в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ			
7							Состав оборудования			
							Блок управления для подачи газа на розжиг ГФУ			
Инв.№ подл.	200876						4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001			Лист
										4
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.				Дата

		<div style="text-align: right;">I _ _</div>						
		(на запальную и дежурную горелки) в комплекте с ответными фланцами, прокладками и крепежом (см. приложение В таблицу штуцеров); Устройство горелочное, в комплекте: 1) горелка Г1 для сжигания газа от скважин при газодинамических исследованиях, продувке шлейфов; 2) горелка запальная; 3) горелка дежурная. 4) Диафрагменный измеритель критического течения газа (ДИКТ).						
8 Рабочие параметры оборудования								
<b>Трубопровод газа от скважин к горелке (на факел может сбрасываться газ от одной или всех скважин)</b>								
Расход газа при стандартных условиях (20 °С и 101325 Па), ст. м³/сут		См. приложение Д.						
-Диаметр подводящего трубопровода, мм		114						
-Давление (изб.) сброса со скважины, МПа		См. приложение Д.						
-Давление (изб.) после устройства регулирующего (в составе ГФУ), МПа		Не более 6,3						
-Температура газа, °С		от 7 до 15						
<b>Трубопровод топливного газа</b>								
Источник топливного газа		Отбор топливного газа осуществляется из газосборного коллектора площадки скважин. Состав газа соответствует составу сжигаемого газа						
Давление на входе в блок управления (изб.)		См. приложение Д						
Давление газа на горелках (изб.)		0,05 - 0,15 МПа						
Давление топливного газа (изб.)		0,05 - 0,15 МПа						
Температура		До плюс 15 °С						
Расход на дежурную горелку (при стандартных условиях)		5 - 15 м³/ч						
<b>ДИКТ</b>								
Нормативно-технический документ		ДИКТ-100, 241Р.00.000-03						
Инв.№ подл.	200876							Лист 5
		4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Пропускная способность, тыс. м³/ч (при стандартных условиях)	5-300
Давление рабочей среды, МПа, не более	До 6,6

## 2.2 Характеристики рабочей среды

1 Тип/вид рабочей среды:	Природный газ возможно с остатками задавочного раствора.	
2 Плотность в единицах СИ (кг/м³) – чаще всего, приведенная к стандартным условиям	Природный газ	0,680
3 Компонентный состав газа (% мол.)		
– гелий	0,016	
– водород	0,004	
– азот	1,261	
– аргон	0,016	
– диоксид углерода	0,314	
– метан	98,228	
– этан	0,062	
– пропан	0,019	
– i-бутан	0,007	
– n-бутан	0,007	
– пентан и высшие	0,003	
4 Температура в градусах Цельсия, (или диапазон возможных температур)	См. приложение Д	
5 Класс опасности по ГОСТ 12.1.007 (по степени воздействия на организм)	4	
6 Класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005 (по содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны)	-	
7 Другие параметры необходимые при проектировании/изготовлении	-	

Изм. № подл.	200876
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							6

<p>1. Требования к конструкции</p>	<p>Установка горизонтальная факельная должна включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Блок управления для подачи газа на розжиг ГФУ (запальную и дежурную горелки).</li> </ul> <p>Состав блока оборудования:</p> <p>Фильтр тонкой очистки – 2 шт.;</p> <p>Регулятор давления – 2 шт. (для обеспечения двухступенчатого редуцирования топливного газа);</p> <p>Систему предохранительных пружинных клапанов с переключающим устройством;</p> <p>Станция управления САУ ГФУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф управления и автоматики – устанавливается на стойке САУ, в пределах длины поставляемого кабеля от устройства горелочного;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Шкаф с источником высокого напряжения;</li> <li>– Устройство горелочное, в комплекте: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) горелка (1 шт.) для сжигания газов от скважин при газодинамических исследованиях, продувке шлейфов и газов;</li> <li>b) горелка запальная;</li> <li>c) горелка дежурная;</li> <li>d) Клапан, регулирующий давление перед горелкой Г1 (дроссельная шайба);</li> <li>e) Клапан обратный в блоке горелочном (2 шт.);</li> </ul> </li> <li>– ДИКТ.</li> </ul>
<p>2. Требования к изготовлению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Для защиты электрооборудования, установленного на горизонтальной факельной установке, от теплового излучения предусмотреть экран;</li> </ul>

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
200876		

						4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

		- Оборудовать блок управления клапанами предохранительными (1 раб. + 1 рез.). Сброс организовать на стояк высотой не менее 3 м от низа блока. Трубопровод и детали крепления к блоку управления предусмотреть в комплекте.
3. Материал присоединяемого трубопровода Г30 Предел прочности, МПа Предел текучести, МПа		В соответствии с климатическими условиями эксплуатации - -
4. Материал присоединяемого трубопровода Г35 Предел прочности, МПа Предел текучести, МПа		В соответствии с климатическими условиями эксплуатации - -
5. Материал ответных фланцев (исполнение уплотнительной поверхности фланца, марка прокладок)		Ответные фланцы по ГОСТ 33259-2015 из стали соответствующей климатическим условиям эксплуатации. Для линий с давлением от 6,3 до 25 МПа - с исполнением уплотнительных поверхностей под прокладку овального или восьмиугольного сечения (исполнением «J» по ГОСТ 33259), прокладки овального сечения по ГОСТ Р 53561 или ОСТ 26-01-42. Для линий с давлением до 1,6 МПа - с соединительным выступом (исполнением В ГОСТ 33259), прокладки из паронита по ГОСТ 481. (См. таблицу штуцеров приложения В).
6. Ударная вязкость для патрубков и деталей трубопроводов		Значения ударной вязкости КСУ при температуре минус 60 °С для основного металла труб и деталей с толщиной стенки $\delta \leq 12$ принять 3,5 кгс·м/см <sup>2</sup> , для труб и деталей с толщиной стенки $12 < \delta \leq 25$ принять 4,0 кгс·м/см <sup>2</sup> . Трубы, не прошедшие испытания на ударную вязкость КСУ при минус 60 °С, к закупке и эксплуатации не допускаются. Данный параметр по ударной вязкости должен быть указан в заводских сертификатах качества.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
200876					

						4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001		Лист
								8



7. Требования к арматуре	Класс герметичности затворов арматуры «А» в соответствии с ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Климатическое исполнение арматуры – «ХЛ1».
--------------------------	--

### 2.3.1 Требования к архитектурно-строительным решениям

Требования не применимы к данному виду МТР

### 2.3.2 Требования к основному и вспомогательному технологическому оборудованию

1	Перечень нормативных документов, требования которых необходимо учесть при изготовлении оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 13 июля 2015 года);</li> <li>– Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. на 2 июля 2013 г.);</li> <li>– СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;</li> <li>– СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»;</li> <li>– СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;</li> <li>– СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;</li> <li>– СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;</li> <li>– СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;</li> <li>– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;</li> <li>– СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;</li> <li>– СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81»;</li> <li>– СП 12.13130.2009 «Определение</li> </ul>
---	---	--

Инов. № подл.	200876
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							9

Инв. № подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №							4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- П2-05 ТИ-0002 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании», утвержденных приказом ОАО «НК «Роснефть». № 224;
- 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.;
- ПЗ 11.1 СЦ-003 М-001 «Методические указания компании по оборудованию объектов компании средствами инженерно-технической укреплённости и техническими средствами охраны», утвержденные приказом ОАО «НК «Роснефть» от 14.03.2008 г. № 124;
- 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;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р ИСО 8992-2011 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек»;
- ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная. Технические условия»;
- ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Механические свойства изделий из углеродистых и легированных сталей»;
- ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы»;
- ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-

Инв. № подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;</p> <p>– ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытания на горючесть»;</p> <p>– ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. «Оборудование производственное. Общие эргономические требования»;</p> <p>– 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»;</p> <p>– 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»;</p> <p>– ГОСТ Р ИСО 899-2-2011 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек»;</p> <p>– 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»;</p> <p>– ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;</p> <p>– ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;</p> <p>– ГОСТ 12.1.019-2009 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;</p> <p>– ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».</p> <p>– Правила противопожарного режима в Российской Федерации;</p> <p>– СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;</p> <p>– СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;</p> <p>– СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной</p>												
									4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001						Лист
									11						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

Инв. № подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001		Лист
								12

безопасности»;

- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации. ФГУ ВНИИПО МЧС России;
- Стандарт компании от 16.01.2013 № ПЗ-05 С-0201 версия 1.00 «Требования по оснащению объектов ОАО «НК «РОСНЕФТЬ» системами противопожарной защиты».
- ВСН 64-86. Методические указания по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля взрывоопасных и предельно-допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений;
- 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;
- ТУ-газ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности";
- «Руководства по безопасности факельных систем»;
- СТО Газпром 2-2.1-389-2009 «Нормы технологического проектирования горизонтально-факельных установок и нейтрализаторов промстоков для объектов добычи газа»;



3 Требования к энергоэффективности, учету электроэнергии	-
4 Требования к организации электроснабжения и электрооборудованию в зданиях/помещениях:	-
- в зависимости от степени опасности поражения электрическим током	-
- во взрывоопасных зонах	-
- в пожароопасных зонах	-
- в административно-бытовых зданиях	-
5 Требования к энергоснабжению силовой и вторичной аппаратуры (напряжение, фазность, частота тока)	<p>1. Предусмотреть клеммные коробки для подключения питающих силовых кабелей 0,4 кВ факельной установки и кабелей управления. Количество герметичных вводов и клеммных коробок принять с учетом подводимых силовых и контрольных кабелей. Кабельные вводы и клеммные коробки должны быть во взрывозащищенном исполнении.</p> <p>2. Кабельную разводку к электроприёмникам внутри факельной установки выполняет завод-изготовитель.</p> <p>3. Внутриблочные сети выполнить кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение типа ВВГнг(А)-LS. Прокладку кабелей внутри факельной установки выполнить в глухих коробах или металлических трубах.</p> <p>4. В комплект поставки включить всю межблочную кабельную продукцию.</p> <p>5. Межблочную кабельную продукцию принять бронированной с медными жилами в холодостойком исполнении (ВБбШнг(А)-ХЛ), с изоляцией, не распространяющей горение.</p> <p>Все электрооборудование принять заводского исполнения, в соответствии с классификацией зоны установки и категорией производства работ,</p>

Инов.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							14

								I L _ _			
								соответствующего климатического исполнения согласно ГОСТ 15150-69.			
6 Требования к электрооборудованию и аппаратуре управления, в частности:								-			
- конструктивное исполнение (например, «взрывозащищенное»)								-			
- климатическое исполнение в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (например, «ХЛ1»)								-			
- степень защиты от внешнего воздействия в соответствии с ГОСТ 14254 (например, «IP65»)								-			
- прочие параметры								-			
7 Требования к кабельным сетям (способ прокладки, метод ввода кабелей, требования к жилам и изоляции и т.п.)								1. Кабельные связи (силовые и контрольные) от блока управления до шкафа источника высокого напряжения - длину уточнить у ОАО «ТомскНИПИнефть»; 2. Кабельные связи (силовые и контрольные) от блока управления до устройства горелочного факельного - длину уточнить у ОАО «ТомскНИПИнефть»; 3. Кабельные связи (силовые и контрольные) от блока управления до ящика управления - длину уточнить у ОАО «ТомскНИПИнефть»;			
8 Требования к освещению, в частности:								-			
- тип(ы) электроосвещения (рабочее/аварийное/ремонтное/внешнее)								-			
- исполнение светильников								-			
- тип ламп (по умолчанию – «энергосберегающие светодиодные светильники»)								-			
- освещенность								-			
9 Требования к защитным мерам, в частности:								-			
Инв.№ подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №							4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист 15	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- требования к молниезащите	-
- требования к заземлению	<p>1. Систему заземления принять TN-S.</p> <p>2. После монтажа все металлоконструкции, каркасы щитов (силовых и управления), корпуса электродвигателей воздуходувки, электроприводных задвижек, корпуса электронагревателей, электроаппаратуры, приборов, защитные трубы электропроводки должны быть заземлены. Устройство заземления должно отвечать требованиям ПУЭ и ГОСТ 12.1.030.</p> <p>Предусмотреть возможность присоединения каркаса факельной установки не менее чем в двух местах к наружному заземляющему устройству. В местах присоединения к внешнему контуру заземления должен быть предусмотрен опознавательный знак в соответствии с п. 1.7.118 ПУЭ (издание 7).</p>
- требования к уравниванию потенциалов и прочим мерам безопасности	

## 2.5 Требования к системе автоматизации

1	Перечень сигналов КИП и соответствующих им функций: местное/дистанционное, измерение/контроль/сигнализация	Автоматизация блока управления (БУ) предусматривается в следующем объеме:			
		<p>1 Местное и дистанционное измерение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давления топливного газа перед редуктором;</li> <li>- давления топливного газа перед дежурной горелкой;</li> <li>- температуры на входе в блок</li> </ul> <p>2 Дистанционное измерение перепада давления на фильтре;</p> <p>3 Дистанционная сигнализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличия пламени на дежурной горелки;</li> <li>- предельного перепада давления на фильтре;</li> </ul> <p>4 Автоматическое управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предупредительная сигнализация</li> </ul>			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
200876					

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001						Лист
						16



Ив.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличия пламени на дежурной горелки;</li> <li>- аварийная сигнализация дистанционно погасания пламени на дежурной горелке;</li> <li>- аварийная сигнализация дистанционно в случае аварии;</li> <li>- дистанционный розжиг дежурной горелки.</li> </ul>
6 Требования к структуре и функционированию системы автоматизации поставляемой технологической установки/оборудованию	-
7 Требования к функциям, выполняемым системой автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматический сбор информации о состоянии оборудования и ходе технологического процесса;</li> <li>- ручное управление оборудованием по месту;</li> <li>- выполнение технологических защит и блокировок;</li> <li>- дистанционный розжиг и непрерывный дистанционный контроль наличия пламени;</li> <li>- предупредительную и аварийную сигнализацию при возникновении выхода параметров за границы уставок</li> </ul>
8 Требования к техническим средствам	<p>В комплект поставки ГФУ должна входить станция управления САУ ГФУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шкаф управления и автоматики – устанавливается на стойке САУ, в пределах длины поставляемого кабеля от устройства горелочного</li> </ul> <p>Станция управления факельной установкой должна быть обеспечена необходимым резервом технических средств для бесперебойной работы в гарантийный период и удовлетворять требованиям Стандарта Компании «Автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтегазодобычи. Требования к функциональным характеристикам» № ПЗ-04 С-0038.</p> <p>В составе шкафа управления предусмотреть источник бесперебойного питания (ИБП). Время</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	200876	Подп. и дата	Взам. инв. №		

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
	19

Ив.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

						<p>гарантированного энергоснабжения технических средств системы автоматизации от ИБП должно составлять не менее 1 часа.</p> <p>При выборе КИПиА руководствоваться следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выходной сигнал 4-20 мА + HART;</li> <li>-поддержка технологии дистанционного обслуживания интеллектуального полевого КИПиА (поиск неисправностей, изменение конфигурации, калибровка);</li> <li>-степень защиты оболочки КИПиА, включая кабельные вводы и заглушки, размещаемые на открытом воздухе должна быть не ниже IP 65, а для оборудования. размещаемого в укрытии, не ниже IP 42 в соответствии со стандартом компании ОАО «НК «Роснефть» ПЗ-04 С-0038, версия 2.00;</li> <li>-размещаемое во взрывоопасных зонах оборудование КИПиА должно иметь вид взрывозащиты «ia» - искробезопасная цепь. В случае отсутствия оборудования исполнения «ia», необходимо применить оборудование с взрывозащитой вида «d» - взрывонепроницаемая оболочка.</li> </ul>
9 Требования к программному обеспечению						<p>Для системы управления факельной установкой предусмотреть в комплекте поставки программное обеспечение на CD (с резервом) с соответствующей лицензией, техническую документацию на контроллерное оборудование, руководство для оператора и инженера АСУ. Система управления факельной установкой должна относиться к ряду стандартно-поддерживаемых устройств с отображением всех вышеперечисленных параметров и управлений на АРМ оператора вышестоящей системы АСУ ТП. Программное обеспечение должно быть построено таким образом, чтобы отсутствие отдельных данных не сказывалось на выполнении</p>

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001						Лист
						20

Инов.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

						функций системы управления, при реализации которых эти данные не используются Прикладное программное обеспечение контроллеров должно быть выполнено с использованием стандартных языков программирования, описанных в IEC 61131-3(2003).	
10 Требования к интеграции с АСУТП объекта и взаимодействию со смежными системами						Интеграцию САУ ГФУ с вышестоящей системой АСУТП выполнить по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU)	
11 Прочие требования						Все металлические корпуса приборов, метал-лорукава и т.д. присоединить к внутреннему контуру заземления в соответствии с ПУЭ. Монтаж оборудования произвести в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.07-85 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы. Выбранные средства автоматизации необходимо согласовать с проектной организацией и Заказчиком.	
2.6 Требования к метрологическому обеспечению							
1 Требования к документации на средства измерения (КИПиА)						Вся документация должна быть выполнена на русском языке.	
2 Требования к измерениям						Измерения должны выполняться по аттесто-ванным методикам (методам) измерений	
3 Требования к единицам величин						Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации.	
4 Требования к средствам измерений						Все средства измерений должны обладать по-казателями точности не хуже типовых значений, приведенных в стандарте компании ОАО «НК «Роснефть» № ПЗ-04 С-0038 версия 2.00. В сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к применению допускаются средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку в соответствии с	
						4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 21	

		<div style="text-align: right;">I _ _</div>						
		<p>положениями Федерального закона №102, а также обеспечивающие соблюдение установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений обязательных требований, включая обязательные метрологические требования к измерениям, обязательные метрологические и технические требования к средствам измерений, и установленных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании обязательных требований.</p>						
5 Требования к поверке КИПиА		<p>Средства КИПиА должны иметь действующее свидетельство о первичной или периодической поверке, со сроком окончания действия не менее 2/3 межповерочного интервала на момент проведения ПНР.</p>						
6 Прочие требования		-						
<b>2.7 Требования к системам отопления и вентиляции</b>								
Требования не применимы к данному виду МТР								
<b>2.8 Требования к системам водоснабжения и канализации</b>								
Требования не применимы к данному виду МТР								
<b>2.9 Требования к системам пожарной и охранной сигнализации, связи</b>								
Требования не применимы к данному виду МТР								
<b>2.10 Требования к испытаниям и приемке оборудования</b>								
1 Испытания на заводе-изготовителе:		<p>Объём и содержание испытаний, необходимых для предотвращения постановки на производство неотработанного, не соответствующего техническому заданию (договору, контракту) оборудования определяет производитель оборудования, с учётом новизны, сложности,</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001		Лист
								22

	особенностей производства и применения продукции оборудования, а также в соответствии с ТУ изготовителя.
- приемосдаточные испытания	Трубопроводы должны быть испытаны на заводе-изготовителе на прочность и герметичность, после чего трубопроводы необходимо продуть и законсервировать.
- периодические испытания	-
2 Испытания на площадке монтажа:	
- эксплуатационные испытания	Устранение неисправностей в гарантийный период представителями сервисной службы завода-изготовителя должны произвести не позднее 72 часов с момента поступления заявки (рекламации) от Заказчика

### 2.11 Требования к показателям надежности

Гарантийные обязательства	Гарантийный период эксплуатации должен составлять не менее 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию ГФУ.
Назначенный срок эксплуатации оборудования	20 лет
Гарантийный срок от даты отгрузки оборудования	24 месяца
Гарантийный срок с момента ввода в эксплуатацию оборудования	18 месяцев
Дополнительные требования	Оборудование ГФУ должно быть рассчитано на экстремальные температуры района строительства при транспортировке, а также в ожидании окончательной установки. 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.

Инов.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							23

## 2.12 Требования к покрытиям, маркировке и визуальной идентификации

1 Требования к маркировке здания / оборудования (если применимо); по умолчанию маркировка должна содержать:

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 должны иметь транспортные заглушки.

Поворотные механизмы дверей необходимо защитить консервирующей смазкой.

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.

- наименование предприятия-изготовителя

см. выше

- товарный знак

см. выше

- класс (категория) по пожарной опасности и взрывоопасности помещения

см. выше

- заводской номер

см. выше

- номер технических условий, по которым выпущена установка (где применимо)

см. выше

- год выпуска

см. выше

- масса, кг

см. выше

- знак соответствия государственным стандартам (при его присвоении)

см. выше

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
Инд.№ подл.	200876						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							



1  
L \_ \_

2 Требования к антикоррозионному покрытию в соответствии с параметрами эксплуатации	Антикоррозионную защиту выполнить в соответствии с требованиями инструкции № П2-05 ТИ-0002 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании» версия 2.0, утвержденных приказом ОАО «НК «Роснефть» от 04.05.2016 г. № 224.
3 Требования к теплоизоляции, в частности:	Теплоизоляция отсутствует
- тип теплоизоляционного покрытия	-
- толщина теплоизоляционного покрытия	-
- расположение теплоизоляционного покрытия	-
- материал кожуха теплоизоляции	-
4 Требования к визуальной идентификации (оформлению) здания/оборудования	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.

### 2.13 Технические услуги завода-изготовителя (поставщика)

1 Проектирование	Разработка конструкторской и эксплуатационной документации на ГФУ
2 Изготовление, испытания и поставка	Да
3 Шеф-монтажные работы по согласованию с Заказчиком (если применимо)	Да
4 Пусконаладочные работы по согласованию с Заказчиком (если применимо)	Да
5 Обучение персонала по согласованной с Заказчиком схеме (если применимо)	Да

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
200876		

						4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 2.14 Требования к комплектности поставки

I \_ \_

1	Требования к поставке основной сборочной единицы оборудования	Установка горизонтальная факельная
2	Требования к поставке технологического оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>Блок управления для подачи газа на розжиг ГФУ, со стояком сброса газа от СППК, в комплекте с деталями крепления к шкафу, ответными фланцами на штуцера, прокладками и крепежом в соответствии с приложением Б;</li> <li>Устройство горелочное, в комплекте: <ul style="list-style-type: none"> <li>Горелка Г1 (1 шт.);</li> <li>горелка запальная;</li> <li>горелка дежурная;</li> <li>пробоотборники на трубопроводах сброса сжигаемого газа.</li> </ul> </li> <li>ДИКТ.</li> <li>Обратный клапан (1 шт.), служащий для предотвращения заполнения воздухом подводящих трубопроводов газа и образования взрывоопасной смеси, устройство для понижения давления перед горелкой Г1.</li> </ol>
3	Требования к поставке энергетического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ящик управления;</li> <li>- Шкаф с источником высокого напряжения;</li> <li>- Подставку под шкаф источника высокого напряжения</li> <li>-Кабельная продукция;</li> <li>-Закладные детали для крепления заземляющих проводников;</li> </ul>
4	Требования к поставке КИП и средств автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кабельная продукция;</li> <li>- Средства автоматизации;</li> <li>- Шкаф САУ ГФУ;</li> </ul>
5	Требования к поставке ЗИП и инструментов	<p>Включить в комплект поставки запасные части для:</p> <p>а) шеф-монтажа и пуско-наладки;</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.	200876
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001

Лист  
26

							I L _ _		
							б) двух лет эксплуатации.		
6 Требования к поставке прочего оборудования и систем									
7 Особые требования к поставке									
2.15 Требования к документации и техническим данным									
1 Конструкторская документация:									
- спецификация на все виды оборудования, материалы и конструкции с указанием единиц измерения, количества и веса (объема)									
- 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									
- сметы, учитывающие все затраты на поставляемое оборудование (в соответствии со спецификацией изделий и материалов), а также затраты на выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ									
- схема опирания на фундаменты (количество точек опор, их привязка)									
- вид крепления к фундаментам (анкерными болтами, сварное соединение к закладным деталям и т.п.), а в случае болтового крепления – диаметр отверстий под болты в основании, схема расположения отверстий, требуемая длина выступающей части болтов									
- величины нагрузок (вертикальных, статических и динамических), передающихся на фундаменты в точках крепления, указать вид учтенных нагрузок (собственный вес и т.д.)									
- принципиальная технологическая схема									
- чертежи (габаритные, монтажные и т.п.)									
- схема строповки									
- принципиальная (однолинейная) схема электроснабжения									
- схема автоматизации									
- схема подключения внешних проводок для средств измерений/автоматизации									
- план расположения оборудования пожарной и охранной сигнализации/связи (по требованию Заказчика)									
2 Эксплуатационная документация на русском языке с учетом требований ГОСТ 2.610:									
- паспорт на каждую отдельную единицу оборудования									
- руководство по эксплуатации, обслуживанию и ремонту									
- акт испытаний на заводе-изготовителе									
- сборочный чертеж (здания, оборудования с поперечными видами и разрезами)									
Изн.№ подл.	200876							4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
									27
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



указание страны их происхождения

6 Дополнительные требования

## 2.16 Требования к транспортированию, консервации и хранению

1 Требования к методам консервации

Упаковка, маркировка, консервация ГФУ должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26.260.18-2004.

2 Требования к способу и условиям хранения

Должна быть предусмотрена возможность транспортирования оборудования автомобильным и железнодорожным видами транспорта в соответствии с документами:

3 Требования к креплению при транспортировании

– «Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ», Министерство транспорта;

– «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», Министерство путей сообщения.

Условия хранения оборудования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

При хранении необходимо обеспечить требования ОСТ 26.260.18-2004.

Оборудование передаётся от Поставщика Заказчику без вскрытия тарной упаковки. Стороны подтверждают целостность упаковки оборудования подписью в соответствующем акте, соответствие мест товарно-сопроводительным документам.

Сроки изготовления, поставки и ввода в эксплуатацию, транспортная схема доставки грузов должны быть согласованы с Заказчиком.

4 Требования к упаковке

Конструкция упаковки, способ упаковки и крепления должны удовлетворять действующим нормам, принятым на транспорте, и обеспечивать

Инов. № подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001

Лист  
29

	полную сохранность изделий при погрузочно-разгрузочных операциях, транспортировании и складировании. Упаковку выполнить в соответствии с ГОСТ 15846-2002 «Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера».
5 Прочие требования	

## 2.17 Требования к промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда

1 Требования к размещению оборудования с учетом эргономики, промышленной безопасности и экологических факторов	<p>Необходимо выполнение следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение требований действующих нормативных документов РФ к поставляемому оборудованию;</li> <li>– выполнение требований СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;</li> <li>– учет требований к поставляемому оборудованию при размещении в условиях пониженных температур;</li> <li>– обеспечение эксплуатационной надежности оборудования, трубопроводов и арматуры;</li> <li>– должно быть предусмотрено антикоррозионное изоляционное покрытие оборудования, арматуры и трубопроводов;</li> <li>– предусмотреть наличие заземляющих устройств;</li> <li>– должно быть проведено: контроль качества сварных соединений и испытание трубопроводов, арматуры и оборудования на прочность и герметичность в заводских условиях, в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>– качество сжигания сбросного природного</li> </ul>
--	---

Инов.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							30



	<p>техническом обслуживании и ремонте оборудования. Расположение приборов, средств автоматизации и органов управления должно обеспечивать удобство обслуживания. В паспортах на оборудование, в том числе иностранного производства, предназначенного для применения на опасном производственном объекте, должны быть указаны условия и требования безопасной эксплуатации, срок эксплуатации, порядок технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Все оборудование должно иметь сертификаты соответствия, выданные Ростехрегулированием и разрешения на его применение, выданные Ростехнадзором, Госпожнадзором РФ.</p>
3 Требования по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования и охране труда, обеспечивающую безопасную работу персонала	<p>Уровень технической и производственной безопасности должен быть предусмотрен в соответствии с требованиями:</p> <p>Федеральные нормы и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"</p>
4 Нормативное обеспечение	<p>– ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;</p> <p>– Правила противопожарного режима в Российской Федерации;</p> <p>– Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 10 июля 2012 года);</p> <p>– Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</p> <p>– ПУЭ Правила устройства</p>

						4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Инв. № подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №							4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	<p>электроустановок;</p> <p>– ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;</p> <p>– ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;</p> <p>– ГОСТ 12.1.019-2009 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;</p> <p>– 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»;</p> <p>– ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».</p> <p>– СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*».</p> <p>Предусмотреть первичные средства пожаротушения согласно п. 70 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».</p> <p>Необходимо применить традиционные сертифицированные строительные материалы и изделия, не требующие огневых испытаний.</p> <p>Оборудование блоков и сами блоки должны иметь специальные рамы, обеспечивающие надежное зачаливание к грузоподъемным средствам. Конструкция блоков должна обеспечивать возможность надежного крепления их при транспортировании.</p>
5 Требования к первичным средствам пожаротушения	-
6 Требования к внутреннему пожаротушению	-
7 Требование к проведению расчетов	-

установок пожаротушения	
8 Требования к срокам службы применяемого оборудования и технических устройств	См п.2.11
9 Требование к путям эвакуации и эвакуационным выходам	-
10 Требования к оборудованию, предусмотренные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и др.), направленные на обеспечение экологической безопасности	Выполнение требований Федеральных законов от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и др., направленных на обеспечение экологической безопасности

**2.18 Дополнительные требования**

-

Инов.№ подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							34

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
200876		

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	

4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001

Приложение А

Схема ГФУ

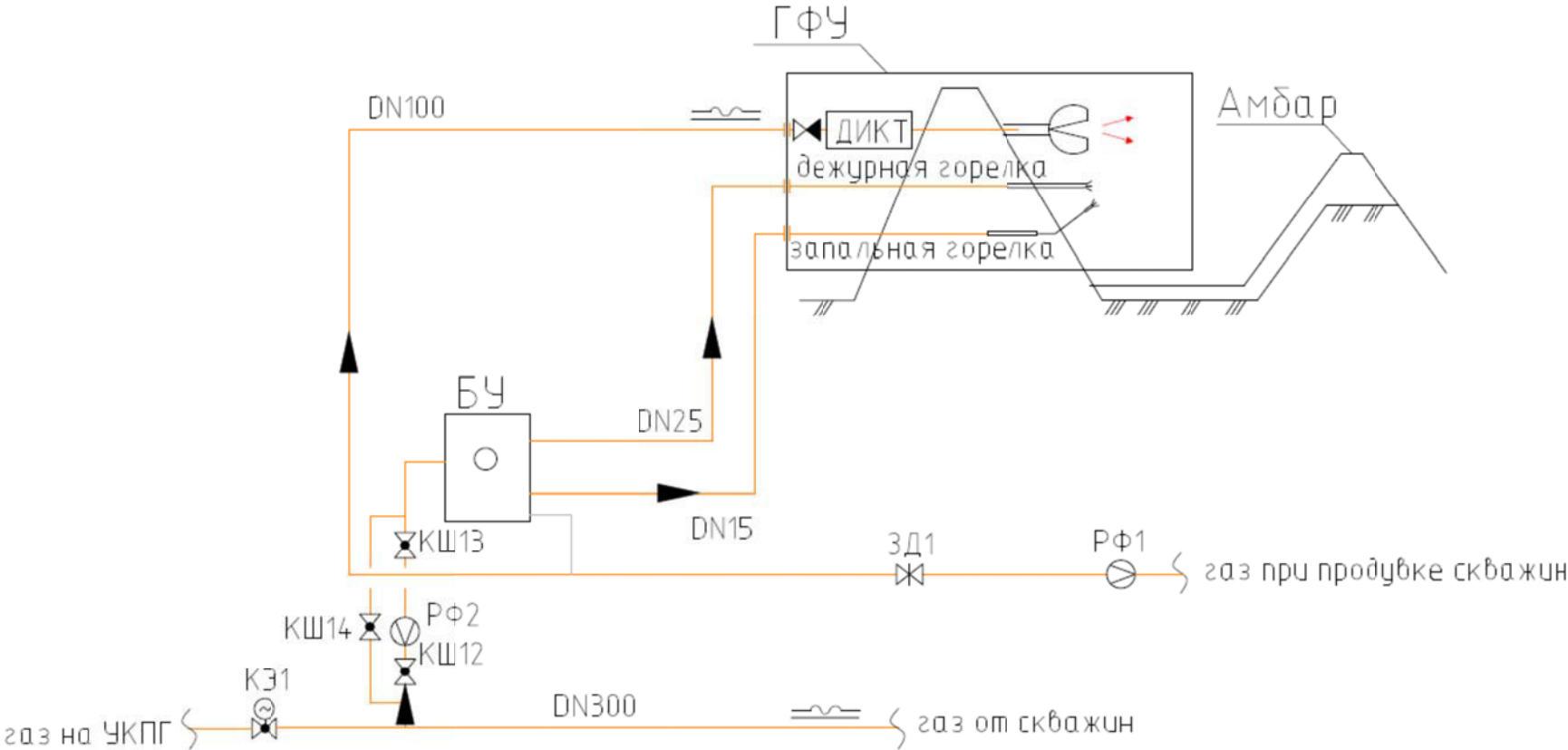


Рисунок А.1 – Схема ГФУ

## Приложение Б Эскиз блока горелочного

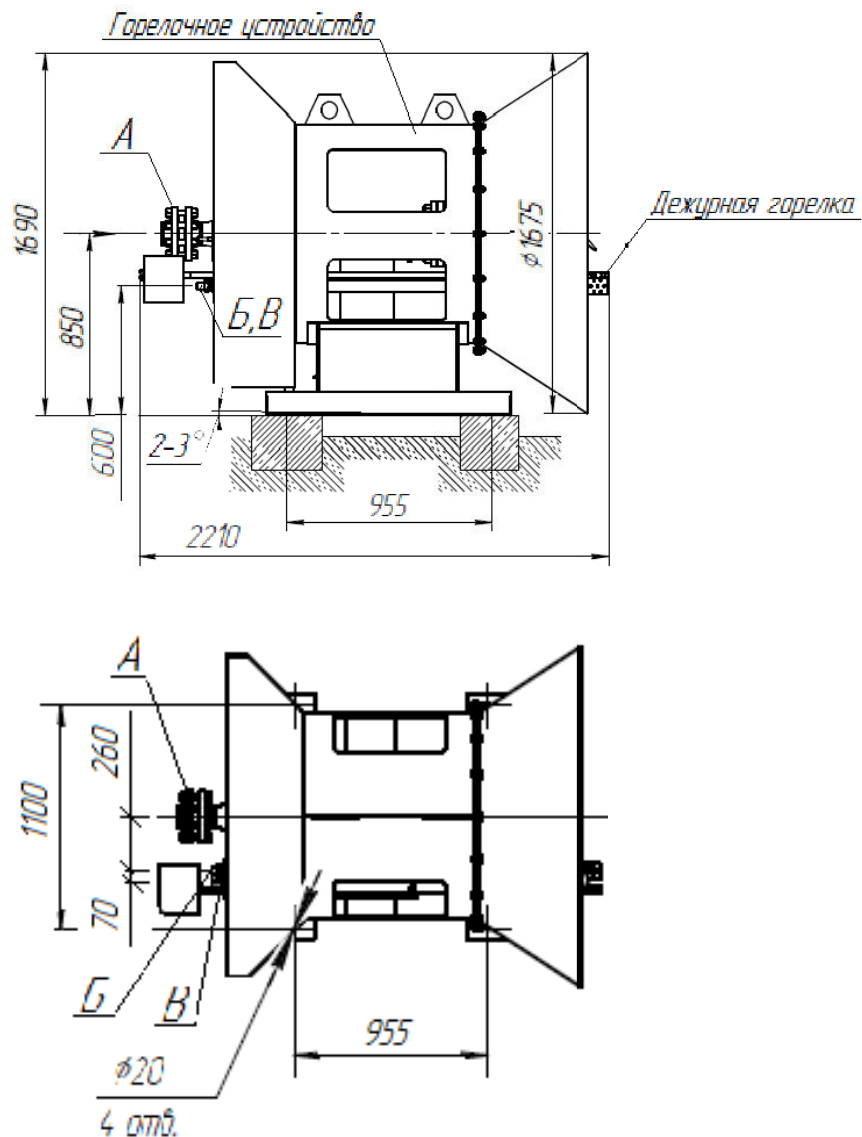


Рисунок Б.1 – Эскиз блока горелочного

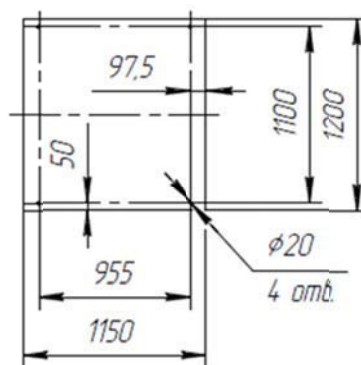
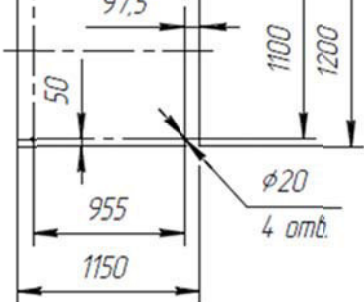


Рисунок Б.2 – План расположения отверстий под фундаментальные болты и плиту  
горелочного устройства

Инв.№ подл.	200876	Подп. и дата	Взам. инв. №						
				Рисунок Б.2 – План расположения отверстий под фундаментальные болты и плиту горелочного устройства					

						4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

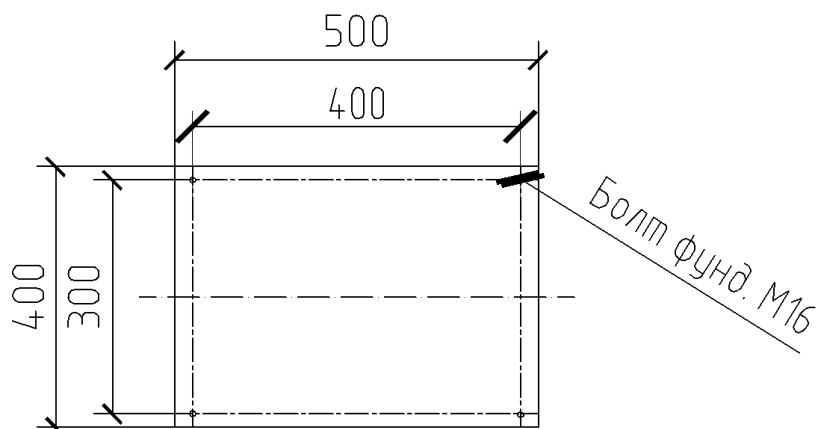


Рисунок Б.3 – Расположение фундаментных болтов шкафа источника высокого напряжения

Таблица Б.1 - Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Кол.	Проход условный DN, мм	Тип штуцера <sup>1)</sup>
А	Вход газа	1	100	а
Б	Газ на дежурную горелку	1	25	а
В	Газ на запальную горелку	1	15	а
1) Типы штуцеров: а - под приварку встык с трубой.				

Инв. № подл. 200876	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 37
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001			

## Приложение В Эскиз блока управления факелом

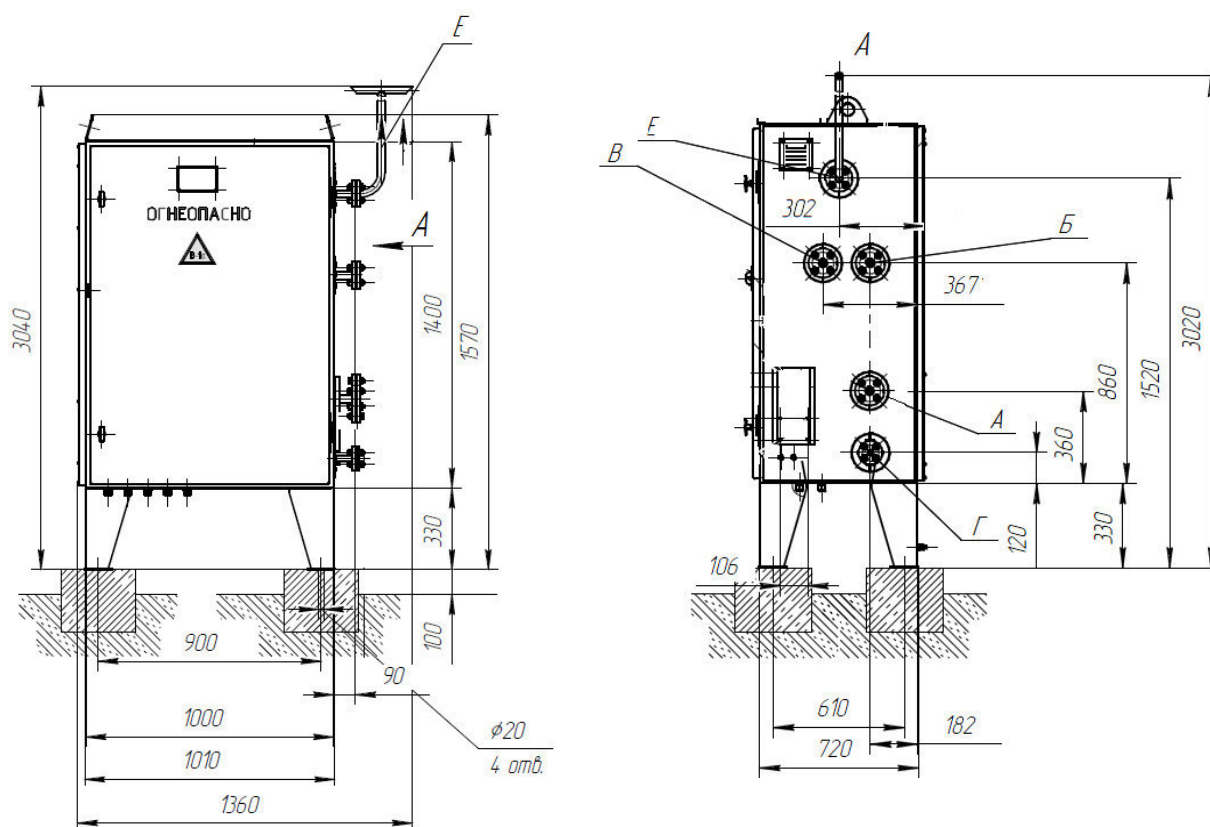


Рисунок В.1 – Эскиз блока управления

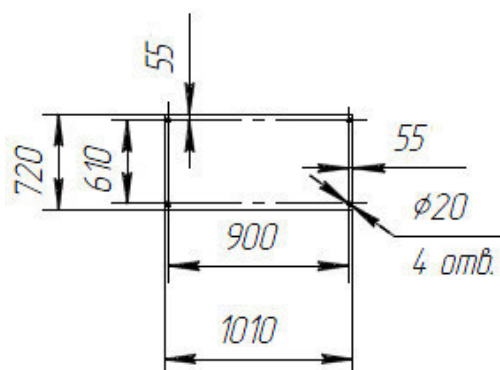


Рисунок В.2 – План расположения отверстий под фундаментальные болты и плиту блока управления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
						200876		
4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001						Лист		
						38		



# **Приложение Г** **Исходные данные**

Таблица Г.1 – Расход

<u>Расход</u>	Максимальный, м³/ч	Минимальный, м³/ч
<b>КП-31</b>		
Расход при рабочих условиях	1539	815
Расход при ст. условиях	76264	11030
<b>КП-32</b>		
Расход при рабочих условиях	1183	637
Расход при ст. условиях	50428	8113
<b>КП-33</b>		
Расход при рабочих условиях	949	764
Расход при ст. условиях	55862	10070
<b>КП-38</b>		
Расход при рабочих условиях	1146	549
Расход при ст. условиях	44964	6858

Таблица Г.2 – Давление

<u>Давление</u>	Максимальное, МПа	Минимальное, МПа
КП-31	4,8	1,13
КП-32	4,1	1,12
КП-33	8,4	1,16
КП-38	3,71	0,97

Таблица Г.3 – Температура

<u>Температура</u>	Максимальная, °С	Минимальная, °С
КП-31	15,8	6,74
КП-32	12,9	7,7
КП-33	16,0	8,4
КП-38	13,5	6,53

Инв. № подл.	200876	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4247/3-Р-000.000.000-ТХ-01-ТТ-001	Лист
									40
Взам. инв. №									
Подп. и дата									



Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	замене-нных	новых	аннули-рованных				

Изм. № подл.	Взам. инв. №
200876	
Подп. и дата	

						4247/3-P-000.000.000-TX-01-TT-001	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		