

Разрешение на применение № РРС 00-29754 от 16.04.2008
 Выдано Федеральной службой по экологическому,
 технологическому и атомному надзору
 Сертификат соответствия № С-RU.АЯ36.В.01369 ТР 0493600
 срок действия с 17.12.2010 г. по 16.12.2015 г.



ОКП 36 6712
 (код продукции)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО "ГАЗ-ПРОЕКТ ИНЖИНИРИНГ"

_____ Т. М. Зидиханов

_____ 2012 г

УСТАНОВКА ФАКЕЛЬНАЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ СИСТЕМОЙ РОЗЖИГА И КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ ЭРКП-03

УФ-Н30-Ду300-Н1500-ГФНГ-300-720-0,1-А

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

095.11.01-00.00.000 РЭ

Заводской номер № 120

Иив. N подл.	Подпись и дата	Иив. N дубл.	Подпись и дата	Взм. иив. N	Иив. N дубл.	Подпись и дата	Иив. N подл.

2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТАНОВКИ	4
2.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ	6
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
5.	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	13
6.	ХРАНЕНИЕ	14
7.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	15
8.	УТИЛИЗАЦИЯ	16

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взм. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата		095.11.01-00.00.000 РЭ	Установка факельная высокого давления УФ-Н30-Ду300-Н1500-ГФНГ-300-720-0,1-А Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
	Разраб.		Стариков							
	Пров.									
	Н.контр.									
	Утв.		Зидиханов							

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТАНОВКИ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Установка предназначена для сжигания постоянного и аварийного сбросов горючих газов.

Климатическое исполнение установки ХЛ1, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Для блоков управления – исполнение ХЛ1 категории размещения 4.

По способу защиты человека от поражения электрическим током установка отвечает требованиям, предъявляемым к изделиям I класса по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ПУЭ.

Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ - «наружная установка» В-1г.

1.2. ОБОЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Установка факельная высокого давления
УФ-Н30-Ду300-Н1500-ГФНГ-300-720-0,1-А,

где

УФ – установка факельная;

H30 - высота факельной установки (м);

Ду300 - условный диаметр факельного ствола (мм);

h1500 - высота расположения присоединительного патрубка от земли (мм);

ГФНГ – горелка факельная нефтегазовая;

300 - условный диаметр присоединительного фланца оголовка (мм);

720 - расход газа (тыс. н.м³/сутки);

0,1 - давление газа (МПа);

A – автоматическая.

1.3. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ

В состав установки входят следующие основные части (Приложение Е паспорта 095.11.01-00.00.000 ПС):

- факельный ствол на основании, с лестницами и площадками;
- факельный оголовок инжекционного типа с газодинамическим затвором и ветрозащитным конусом;
- 3 дежурные горелки (состоящие из линии топливного газа, линии контроля пламени и электродного узла);
- автоматическая электроискровая система розжига и контроля пламени ЭРКП-03.

Состав факельной установки соответствует требованиям, установленным Ростехнадзором России (ПБ 08-624-03).

Факельный ствол установлен на основании. Основание предназначено для монтажа установки на предварительно изготовленный фундамент. Рекомендуют класс бетона не ниже В20 (СНИП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции»).

Для уменьшения раскачивания ствола от ветровых нагрузок служат тросовые растяжки, расположенные на двух уровнях. Растяжки имеют устройства для натяжения (талреп) и крепления к верхней части ствола и к удерживающим фундаментам на земле (коуш). Необходимо контролировать одинаковое усилие натяжения всех растяжек (достигается путем контроля момента затяжки талрепа с помощью динамометрического ключа). Рекомендуемое усилие 40÷50 кг, до устранения визуального провисания канатов.

Для обслуживания дежурных горелок и блоков высокого напряжения (БВН) на факельном стволе крепятся площадки обслуживания, переходные площадки и лестницы тоннельного типа. Данные металлоконструкции изготовлены в соответствии с ПБ 08-624-03. Также на факельном

					095.11.01-00.00.000 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

стволе прикреплены кронштейны для крепления трубопроводов для проводов БВН и контроля пламени (термопары), а также линии топливного газа. Электродные узлы дежурных горелок крепятся непосредственно на кронштейны, расположенные на факельном стволе.

Факельный оголовок включает в себя инжекционную горелку с ветрозащитным конусом, и 3 дежурные горелки с запальниками. Все внутренние устройства в процессе горения факела охлаждаются подсасываемым воздухом, что обеспечивает сравнительно низкую температуру оголовка и его повышенный ресурс. Для исключения попадания в факельный ствол воздуха в ствол оголовка установлен газодинамический затвор. Для разводки линий контроля пламени и топливного газа предусмотрены трубопроводные обвязки соответствующих линий.

Газ на дежурные горелки подается по трубопроводу линии топливного газа, в состав которого входит инжекционный узел, с помощью которого регулируется подача топливного газа на дежурные горелки. Непосредственно в полости инжекционного узла путем смешивания топливного газа и воздуха создается горючая топливно-воздушная смесь. Затем смесь поджигается высоковольтным разрядом, возникающим на запальнике электродного узла дежурной горелки. Режим горения дежурной горелки – постоянный. Стабильность пламени дежурных горелок достигается специальной конструкцией форсунки инжекционного узла. Контроль наличия пламени на дежурных горелках осуществляется термопарами. Высокий рабочий ресурс термопар обеспечивается за счет ее размещения в зоне, защищенной от воздействия высокой температуры при горении факела.

Материалы обечайки, дежурных горелок, обвязочных трубопроводов, деталей крепления выбраны с учетом их возможного нагрева от теплового излучения установки. Обвязочные трубопроводы изготовлены из бесшовных труб. Трубопроводы технологические подключаются по месту к существующим сетям.

Факельная установка снабжена автоматической электроискровой системой розжига и контроля пламени ЭРКП-03 (в дальнейшем по тексту именуемой «система»).

Система предназначена для:

- автоматического и ручного розжига пламени дежурных горелок;
- контроля наличия пламени дежурных горелок;
- контроля подачи топливного газа;
- контроля подачи электроискрового разряда на линии дежурных горелок.

1.4. МАРКИРОВКА

На табличке, установленной на стволе, приведена следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- наименование или условное обозначение изделия;
- обозначение технических условий (ТУ 3667-002-15303901-2007);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- масса установки, кг;
- год и месяц выпуска.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Ив. N дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ					Лист
										5

2.14. Не допускается пуск установки без предварительной продувки продувочным газом, чтобы содержание кислорода в подводящих трубопроводах было не более 25% от нижнего предела взрываемости сбрасываемых газов. Необходимо обеспечить непрерывную подачу продувочного газа для исключения подсоса воздуха в приемные трубопроводы при работе установки с пламенем дежурных горелок.

2.15. В случае остановки факельной установки должно быть предусмотрено световое ограждение верха факельного ствола переносными светильниками (в комплект поставки установки не входят) в соответствии с правилами маркировки и светового ограждения высотных препятствий.

2.16. Не допускается внесение монтажными и эксплуатационными организациями изменений в конструкцию установки в случае, если они могут изменить его технические характеристики.

2.17. Меры безопасности при использовании изделия по назначению.

При использовании изделия по назначению запрещается:

- нахождение персонала внутри ограждения установки при горении факела;
- розжиг форсунки ручным факелом;
- любые работы по устранению дефектов под давлением;
- розжиг горелок без продувки газопроводов во избежание образования взрывоопасной смеси (см. 2.14 и 3.2)

Иув. N подл.	Подпись и дата					Иув. N дубл.	Взам. иув. N	Подпись и дата	Иув. N подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ	Лист
																7

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.1.1. Монтаж установки

Монтаж и пуско-наладочные работы факельной установки производит специализированная строительно-монтажная организация, имеющая разрешение органов Ростехнадзора России на монтаж и ремонт факельных систем.

Организация должна располагать всеми техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

Монтаж и ремонт факельной установки и ее составных частей должны производиться по технологии, разработанной организацией их выполняющей. Также монтаж установки должен производиться согласно инструкции по монтажу, разработанной предприятием-изготовителем.

При монтаже и ремонте должна применяться система контроля качества (входной, операционный и приемочный контроль), обеспечивающая выполнение работ в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

До начала монтажных работ монтажная организация должна получить разрешение на монтаж факельной установки от лица, ответственного по надзору за осуществлением производственного контроля по соблюдению требований промышленной безопасности при эксплуатации оборудования объекта добычи или переработки нефти и газа.

Территория вокруг места расположения факельной установки должна быть спланирована, и в радиусе его высоты, но не менее 30 м, выполнено обваловывание или ограждение высотой не менее 1 м и шириной по верху не менее 0,5 м.

В зоне ограждения должны быть оборудованы проходы для персонала и ворота для проезда транспорта.

Перед проведением монтажа установка должна быть подвергнута наружному осмотру, при этом проверяются:

- комплектность факельной установки согласно упаковочному листу;
- соответствие факельной установки паспорту установки;
- отсутствие повреждений и поломок, трещин и других видимых дефектов;
- наличие ответных фланцев, рабочих прокладок и крепежных деталей штуцеров ввода расываемого газа;
- наличие заглушек у штуцеров и пробок у других отверстий, предохраняющих факельный оловок, дежурные горелки и трубопроводы обвязки горелок от попадания грязи и посторонних едметов;

- наличие окраски, маркировки, отметок центра масс, отличительной окраски мест расположения строп.

После проведения наружного осмотра факельной установки необходимо снять все транспортные заглушки, пробки и консервационную смазку.

Перед сборкой фланцевых соединений произвести тщательный осмотр уплотнительной поверхности фланцев. Риски, забоины и другие дефекты не допускаются. Проверить размеры и состояние прокладок, соответствие прокладок размерам уплотнительных поверхностей стыкуемых фланцев.

Асбокартонные прокладки перед установкой натереть с обеих сторон графитом.

Перед затяжкой шпилек фланцевых соединений убедиться в правильности установки прокладки, в наличии полного комплекта шпилек и в том, что выступ фланца вошел во впадину ответного фланца.

Завертывание гаек при сборке фланцевых соединений производить стандартными ключами с контролем усилия затяжки. Пользование удлинителями ключей не допускается.

Затягивание шпилек производить равномерно в 3-4 приема способом крестообразного обхода.

Последовательность сборки факельной установки описана в инструкции по монтажу и сборке на данную установку.

					095.11.01-00.00.000 РЭ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.1.6. Возможные неисправности и способы их устранения указаны в таблице 1.

Таблица 1. Варианты неисправностей и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Сгорание газа в факеле происходит хлопками	Попадание воздуха в факельный ствол	Прекратить подачу газа на факельную установку, осмотреть факельный ствол и трубопровод сбрасываемого газа на наличие трещин, сквозной и точечной коррозии. Устранить выявленные неисправности сваркой с последующим контролем неразрушающими методами
2. Сгорание газа происходит сильно “чадящим” и пламенем черного цвета с выбросами несгоревшей фазы	Попадание жидкой фазы в газовую линию выше критической нормы	Прекратить подачу газа на факельную установку, слить жидкую фазу. Продуть подводящий трубопровод и факельный ствол.

3.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ

Для контроля работы факельной установки руководитель организации утверждает ответственных лиц из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний по устройству и безопасной эксплуатации факельных установок.

Розжиг факела производить в составе не менее двух лиц в присутствии ответственного лица за безопасную эксплуатацию факельной установки.

Перед каждым пуском факельная установка должна быть продута газом или паром, чтобы содержание кислорода в подводящих трубопроводах было не более 25% от нижнего предела взрываемости сбрасываемых газов, проверена степень загазованности у пульта зажигания с помощью переносных газоанализаторов специально обученным персоналом.

Необходимо обеспечить непрерывную подачу продувочного газа для исключения подсоса воздуха в факельном стволе при работе установки с пламенем дежурной горелки.

Пуск установки и остановка работы производится согласно настоящего руководства п.п. 3.1.3 – 3.1.6.

3.3. ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

3.3.1. Исходя из климатических условий эксплуатации установки, зоны расположения установки, анализа потенциальной возможности возникновения экстремальных условий организации эксплуатирующие факельные системы, обязаны ввести в руководство по безопасной эксплуатации факельных систем и их техническому обслуживанию раздел о действиях оператора при возникновении экстремальных условий во время эксплуатации установки.

3.3.2. Применять средства пожаротушения согласно инструкции, установленной в данной организации.

3.3.3. В экстремальных условиях (хлопки, утечки газа, появление пламени в непредусмотренных местах) необходимо в первую очередь перекрыть арматуру подачи газа к установке и дежурной горелке или блоку управления.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	095.11.01-00.00.000 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Работы по техническому обслуживанию обеспечивают постоянную исправность и готовность установки к использованию по прямому назначению при всех допустимых климатических условиях эксплуатации.

Данные по техническому обслуживанию должны регистрироваться в соответствующем журнале. Форма журнала приведена в таблице 2.

Таблица 2. Учет технического обслуживания

Дата	Вид техн. обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	
1	2	3	4	5	6	7	8

Проверка технического состояния факельной установки, средств контроля и автоматизации, а также их техническое обслуживание должны проводиться согласно инструкции по безопасной эксплуатации факельной системы и ее техническому обслуживанию, разработанной организацией, эксплуатирующей факельную систему.

Проверка технического состояния факельной установки проводится лицом, ответственным по надзору за осуществлением производственного контроля по соблюдению требований промышленной безопасности при эксплуатации оборудования объекта добычи нефти и газа по плану, утвержденному руководителем организации.

При техническом обслуживании особое внимание обратить на поддержание установленного расхода и давления продувочного газа.

Периодичность проведения текущего ремонта факельной установки должна быть отражена в руководстве по безопасной эксплуатации факельной системы и ее техническому обслуживанию, разработанной организацией, эксплуатирующей установку.

Для установки, отработавшей расчетный срок службы, установленный предприятием-изготовителем, должно быть проведено техническое диагностирование, и определен остаточный ресурс работ, выполненных специализированной научно-исследовательской организацией.

При отрицательных результатах технического диагностирования факельная установка подлежит списанию и отправке на утилизацию (в металлолом).

Виды технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание;
- ежемесячное техническое обслуживание;
- ежегодное техническое обслуживание.

Требования безопасности при техническом обслуживании:

- все сварочные работы должны производиться специальными рабочими в соответствии с правилами мер безопасности для данного вида работ;
- работу с легковоспламеняющимися жидкостями (бензином, ацетоном, маслами, лаками и т.п.) производить согласно общим правилам мер противопожарной безопасности.

4.2. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- визуальный осмотр состояния установки;
- проверить визуально герметичность соединений подводящих трубопроводов на линии сбросов и трубопровода топливного газа.

Подпись и дата	
Инт. N дубл.	
Взам. инт. N	
Подпись и дата	
Инт. N подл.	

					095.11.01-00.00.000 РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			11

4.3. ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- при нерабочей установке провести чистку форсунки инжекционного узла.

4.4. ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- проверить осмотр лакокрасочного покрытия установки, при необходимости подкрасить.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ					Лист
										12

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ РЕМОНТ

Периодичность проведения текущего ремонта факельной установки должна быть отражена в руководстве по безопасной эксплуатации факельной системы и ее техническому обслуживанию, разработанной организацией, эксплуатирующей установку.

Перед проведением ремонтных работ факельная установка должна быть отсоединена стандартными заглушками и продута инертным газом (при необходимости пропарена) до полного удаления горючих веществ с последующей продувкой воздухом до объемного содержания кислорода не менее 18% и содержания вредных веществ не более ПДК.

Требования безопасности при ремонте те же, что и при периодическом осмотре и техобслуживании.

5.2. АВАРИЙНЫЙ РЕМОНТ

Аварийный ремонт проводится при выходе из строя основных составляющих частей установки.

Иств. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Иств. N дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ					Лист
										13

6. ХРАНЕНИЕ

6.1. Склады для хранения изделий должны быть закрытыми, отапливаемыми, вентилируемыми и соответствовать нормам противопожарной безопасности.

Склады должны быть снабжены соответствующими грузоподъемными механизмами для обеспечения нормальной погрузки и перемещения изделий.

6.2. Температура воздуха в складском помещении должна быть в пределах от +5 до +40°C, среднегодовое значение относительной влажности при температуре +20°C - 60%, верхнее значение относительной влажности при 25°C - 80%.

6.3. Срок сохранности в упаковке изготовителя - 2 года с обязательной переконсервацией по технологии предприятия-изготовителя. Действие одной консервации рассчитано на 1 год.

6.4. Повторной (в случае необходимости) консервации подвергаются все неокрашенные внутренние и наружные металлические поверхности.

Все металлические поверхности изделий, подлежащие консервации, предварительно, перед консервацией, тщательно очищаются, обезжириваются и просушиваются.

Следы коррозии удаляются техническим способом.

Обезжиривание изделий из черных металлов ведется протиркой хлопчатобумажной салфеткой, пропитанной уайт-спиритом.

Наружные поверхности изделий в сборе консервируются консистентной консервационной смазкой ПВК.

6.5. За время хранения необходимо проследить за целостностью заглушек, пробок, установленных на предприятии-изготовителе.

6.6. Требования безопасности при хранении:

- все рабочие, занятые на участке консервации, должны пройти производственный инструктаж по технике безопасности и должны быть осведомлены о степени ядовитости применяемых веществ, а так же о мерах первой помощи при несчастных случаях;

- лица, работающие на участке консервации, должны пользоваться халатами, прорезиненными передниками, резиновыми перчатками, головными уборами;

- при проведении погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009-76.

Иув. N подл.	Подпись и дата	Иув. N дубл.	Взам. иув. N	Подпись и дата	095.11.01-00.00.000 РЭ					Лист					
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						14

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1. Транспортирование разрешается железнодорожным и автомобильным транспортом при условии соблюдения правил перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованными составными частями установки в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упакованных составными частями установки от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

7.2. Запрещается транспортирование волоком и разгрузка сбрасыванием. В процессе перегрузок – не кантовать.

7.3. Составные части, поставляемые неупакованными, запрещается стропить за штуцеры и другие выступающие части, не предназначенные для этой цели.

7.4. Температура окружающего воздуха при транспортировании установки – от минус 50°С до плюс 40°С.

7.5. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009-76.

Инв. N подл.	Подпись и дата				Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ			Лист
								15

8. УТИЛИЗАЦИЯ

8.1. При отработке назначенного ресурса или в случае ликвидации установка должна утилизироваться после проведения продувки паром внутренних полостей факельного ствола, оголовка, дежурной горелки, трубопроводной обвязки дежурной горелки и БЗР.

8.2 Электрооборудование должно утилизироваться согласно требованиям своей эксплуатационной документации.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	095.11.01-00.00.000 РЭ					Лист
										16