

Конкурс на поставку подогревателя путевого автоматизированного № Т-АЕ-ЕФ-95-11

Приложение 2. Техническая спецификация

Подогреватель путевого автоматизированный ПП-0,63А

Назначение ПП-0,63А

Путевые подогреватели ПП-0,63А предназначены для нагрева нефтепродуктов при транспортировке, а также нефтяных эмульсий на установках подготовки нефти.

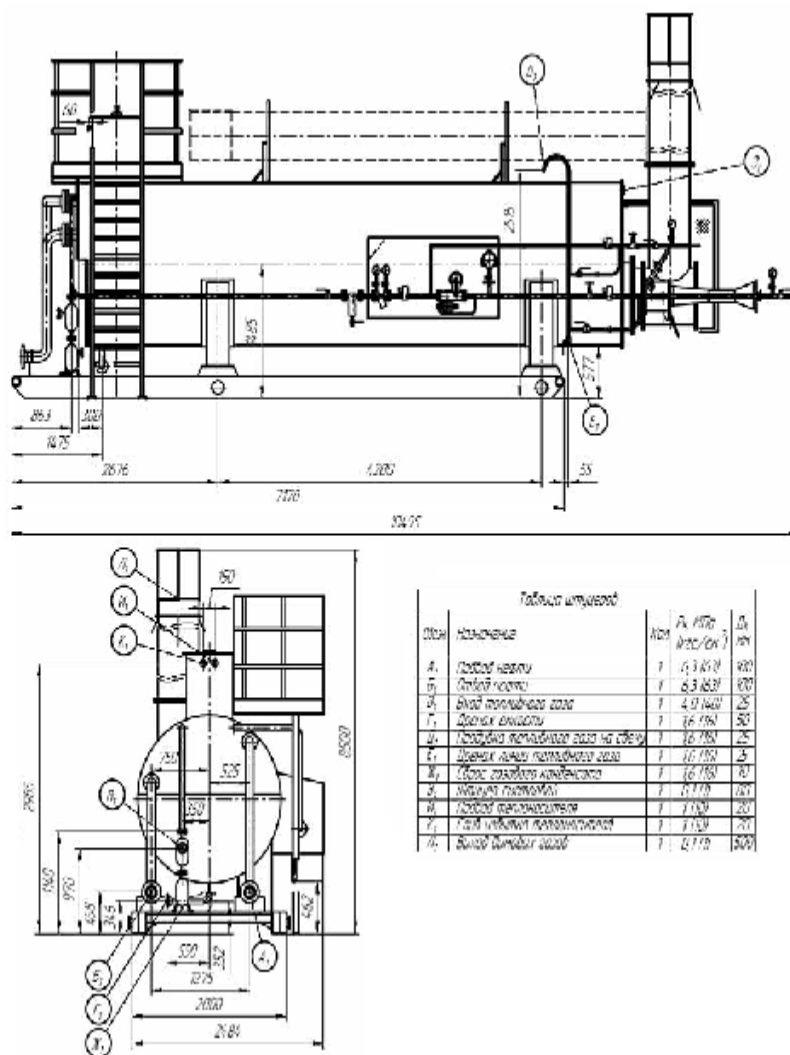


Технические характеристики ПП-0,63А. Топливо попутный нефтяной газ. Горелка вихревая газовая низкого и среднего давления ГГВ-200.

Наименование		ПП-0,63А
Номинальная тепловая мощность, не более	МВт (Гкал/ч)	0,73 (0,63)
Производительность по нагреваемому продукту, не более	кг/с (т/сут.)	13,3 (1150)*
Давление на входе в змеевик, не более	МПа (кгс/см ²)	6,3 (63)
Перепад давления в змеевике, не более	МПа (кгс/см ²)	0,25 (2,5)
Температура:		
на входе продукта в подогреватель, в пределах нагрева продукта, не более	°С	5
	°С	80*
нагрева промежуточного теплоносителя (пресная вода), не более	°С	100
Объем теплоносителя (пресная вода)	м ³	11,0
Нагреваемая среда (нефть, нефтяная эмульсия, пластовая вода)		
вязкость, не более	сСт	100
с содержанием кислых газов:		
сероводород (H ₂ S), не более	% мол.	0,01
диоксид углерода (CO ₂), не более	% мол.	1,0

Топливо с параметрами:		природный или попутный нефтяной газ
теплота сгорания в пределах	МДж/нм ³	35–60
содержание сероводорода, мас. доля, не более	%	0,002
давление на входе в подогреватель	МПа (кгс/см ²)	0,3 (3) – 0,6 (6)
номинальное давление перед горелкой	МПа (кгс/см ²)	0,07 (0,7) – 0,15 (1,5)
расход топливного газа, не более	м ³ /ч (кг/ч)	100
вязкость нефти, не более	сСт	—
Коэффициент полезного действия, не менее	%	80
Питание приборов от сети переменного тока:		
напряжением	В	220
частотой	Гц	50
колебанием напряжения сети	%	от –15 до +10
Габаритные размеры печи (дхшхв), не более		
транспортные	м	10,495 x 2,53 x 3,35
монтажные	м	10,495 x 2,53 x 8,33
Масса подогревателя в нерабочем состоянии, не более	т	13

Примечание. * Приведенные параметры обеспечиваются для подогреваемых сред с вязкостью при температуре 20°С, не более 100 мм²/с (100 сСт)



Устройство подогревателя ПП-0,63А

Подогреватель нефти путевого ПП-0,63А представляет собой цилиндрическую емкость (корпус печи) с плоскими днищами, смонтированной на саях сварной конструкции. В корпусе печи размещены топка, оборудованная форсункой с электрозапальником и дымовой трубой, и продуктовый змеевик. Корпус печи представляет собой цилиндрическую обечайку с двумя полуфланцами для крепления змеевика с одной стороны и топки с другой стороны. В верхней части обечайки корпуса печи имеется расширительный бачок, через который осуществляется заливка промежуточного теплоносителя. На корпусе печи в нужных точках врезаны штуцера, бобышки монтажного и технологического назначения. К корпусу печи приварены две опоры.

Топка представляет собой П-образную сварную конструкцию из трубы, в которой путем радиационно-конвективного теплообмена дымовые газы через стенку передают тепло к промежуточному теплоносителю. Змеевик представляет собой четырех секционный пучок из труб. Он закреплен в трубных досках, имеет входной и выходной патрубки с фланцами и оснащен строповыми устройствами.

Топливо - газ: на боковой поверхности корпуса печи размещен коллектор топливного газа с приборами очистки, редуцирования и контроля подачи топлива к горелочным устройствам.

Принцип работы подогревателя ПП-0,63А

Топливо (газ) на подогреватель отбирается из системы топлива или промышленной сети, очищается, редуцируется (газ) и подается на запальную и основную горелки, сжигается в топке подогревателя, отдавая тепло промежуточному теплоносителю. Охлажденные продукты сгорания при помощи дымовой трубы выводятся из топки подогревателя в атмосферу. Нефть из промышленной сети поступает в продуктовый змеевик подогревателя, нагревается от промежуточного теплоносителя, после чего выводится из подогревателя.

Система КИПиА ПП-0,63А (топливо - газ)

Система автоматизации путевого подогревателя предназначена для дистанционного розжига горелочных устройств, регулирования технологических параметров процесса нагрева нефти, рабочей и аварийной сигнализации, автоматической защиты подогревателя при отклонении от нормы контролируемых параметров.

В состав системы входят следующие основные изделия:

- шкаф локальной автоматики;
- блок искрового розжига (БИР);
- преобразователь ультрафиолетового излучения (ПУИ).

Система автоматизации обеспечивает местный визуальный контроль следующих основных параметров технологического процесса:

- давление нефти на входе и выходе из подогревателя;
- давление топливного газа до и после фильтра;
- давление топливного газа перед горелкой после редуцирования;
- давление топливного газа перед запальной горелкой;
- температуры нефти на входе и выходе из подогревателя;
- температуры теплоносителя в блоке нагрева;
- уровня промежуточного теплоносителя.

Система автоматизации обеспечивает автоматическое регулирование давления топливного газа, подаваемого к горелочному устройству и температуры нагрева продукта. При отрицательных температурах воздуха автоматически поддерживается положительная температура внутри шкафа локальной автоматики. Система автоматизации позволяет осуществлять автоматический дистанционный розжиг запальной и основной горелок с предварительным проветриванием топочного пространства естественной тягой.

Система автоматизации обеспечивает аварийное отключение подогревателя и блокировку программы пуска с подачей звуковой и световой сигнализации при отклонении от заданных значений основных технологических параметров:

- давления нагреваемой нефти на входе в подогреватель;
- давление топливного газа перед основной горелкой;
- температуры промежуточного теплоносителя;
- уровня промежуточного теплоносителя;
- при погасании пламени основной и запальной горелки;
- при отключении электроэнергии и обрыве линии связи.

В процессе эксплуатации осуществляется рабочая известительная сигнализация по следующим параметрам:

- наличию напряжения питания;
- прохождению программы розжига;
- наличию пламени запальной и основной горелки;
- работе шторки ПУИ.

Система автоматизации обеспечивает передачу информации на высший уровень об аварийном отключении

подогревателя с расшифровкой причины отключения. Расстояние от подогревателя до места размещения вторичных блоков системы автоматизации должно быть таким, чтобы длина линии связи преобразователя ультрафиолетового излучения (ПУИ) с вторичными блоками не превышала 150 м.



Мухтар Сарсенов
Главный инженер по оборудованию