

НАЗНАЧЕНИЕ

Подогреватели нефти с промежуточным теплоносителем ПНПТ предназначены для нагрева нефти и нефтяной эмульсии при их транспорте и промышленной подготовке.

Климатическое исполнение – «У» (стандартно) (температура средняя самой холодной пятидневки, не ниже - 40 °С; температура абсолютная минимальная окружающего воздуха, не ниже - 50 °С, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69).

УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

Подогреватели ПНПТ состоят из следующих основных частей:

- блок нагрева;
- блок подготовки топлива (системы топливоподачи);
- система автоматики и безопасности.

К корпусу подогревателя в рабочем положении крепится площадка обслуживания.

Технологический процесс нагрева нефти осуществляется следующим образом:

Нефть из промышленной сети через задвижку поступает в продуктовый змеевик подогревателя, нагревается от промежуточного теплоносителя (вода, антифриз "40" или "65") после чего выводится из подогревателя;

Топливо сжигается в топке подогревателя, отдавая тепло промежуточному теплоносителю;

Охлажденные продукты сгорания при помощи дымовой трубы выводятся из топки подогревателя в атмосферу.

Блок нагрева предназначен для передачи тепла от продуктов сгорания нагреваемому продукту.

Блок нагрева представляет собой емкость (цилиндрическая обечайка с двумя полуфланцами для крепления змеевика с одной стороны и топки с другой), заполненную промежуточным теплоносителем (допускается применять обычную воду, прошедшую механическую очистку, т.к. она не является проточной, величина солеобразования незначительна и не влияет на величину коррозии и теплопередачи; контроль уровня воды производится датчиком уровня, средняя величина испарения теплоносителя 1 литр в сутки).

К верхней части обечайки емкости приварен расширитель, снабженный штуцером для заливки теплоносителя и дыхательным клапаном. К емкости приварены две опоры.

Топка размещена в нижней части емкости и представляет собой U-образную трубу. Для интенсификации теплообмена и увеличения поверхности нагрева в топке установлены поперечные переточные трубки. На одном из фланцев топки установлены горелочные устройства, а на другом – труба для отвода дымовых газов.

К емкости топка крепится с помощью фланца, на котором размещены штуцера и бобышки под основную и запальную горелку, датчик пламени, смотровое окно.

Змеевик представляет собой секционный пучок труб. Каждая секция выполнена в виде двухзаходной плоской спирали. Змеевик закреплен в трубных досках, имеет входной и выходной патрубки с фланцами, оснащен строповыми устройствами.

Рама-основание представляет собой сварную конструкцию из профильного проката и предназначена для установки и крепления на ней блока нагрева, блока подготовки топлива.

Система автоматики 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.

МОДИФИКАЦИИ

В данном каталоге представлены серийные подогреватели нефти, технические характеристики приведены для указанных характеристик нагреваемого продукта и используемого топлива.

При отклонении характеристик нагреваемого продукта и топлива, возможно отклонение характеристик подогревателей от указанных.

Для адаптации подогревателей под конкретные условия и требования, возможно изменение комплектации подогревателей, установка топков, дымовых труб, змеевиков из жаропрочных и кислотостойких сталей.

По желанию заказчика подогреватели поставляются теплоизолированными.

Возможно изготовление подогревателей в климатическом исполнении ХЛ.

Для подбора подогревателя, наиболее полно соответствующего заданным Заказчиком условиям, необходимо точно заполнить *опросный лист на 35 стр.*

ПОДОГРЕВАТЕЛИ НЕФТИ – Назначение. Устройство. Модификации.

Информационно-справочный каталог
«Подогреватели нефти.
Резервуары.»

 Саратовский завод
энергетического
машиностроения

ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

Расположение площадки для размещения подогревателя по отношению к другим промышленным объектам и коммуникациям должно отвечать нормам и требованиям действующих правил строительного проектирования и обеспечивать противопожарные разрывы, которые должны быть согласованы с органами пожарного надзора и Госгортехнадзора.

Подогреватель должен устанавливаться на бетонном фундаменте. Конструкция фундамента, глубина его заложения и марка бетона определяются проектной организацией с учетом несущей способности грунта.

Для удобства обслуживания подогревателя должна быть предусмотрена площадка. Площадка должна иметь уклон, обеспечивающий сток атмосферных осадков.

Для перехода через наземные трубопроводы в пределах площадки подогревателя должны быть установлены переходные мостики, изготовленные из профильного проката и просечно-вытяжной или рифленой стали.

Проект привязки подогревателя должен предусматривать:

- устройство освещения площадки;
- контур заземления;
- защиту от статического электричества и вторичных проявлений молний;
- вид и количество средств пожаротушения и оповещения.

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Блок нагрева следует транспортировать с демонтированной дымовой трубой, стремянкой и площадкой обслуживания.

При транспортировке блока подготовки топлива следует демонтировать контрольно-измерительные приборы.

На время транспортирования все комплектующие изделия, сборочные единицы обвязочных трубопроводов необходимо снять и транспортировать отдельными погрузочными единицами.

Транспортирование подогревателя автомобильным, железнодорожным, морским и речным видами транспорта следует осуществлять в соответствии с требованиями следующих инструкций:

- 1) Технические условия погрузки и крепления грузов. М., Транспорт, 1969;
- 2) Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. М., Транспорт 1984;

3) Правила перевозки грузов, утвержденные Министерством речного флота 14 августа 1987 года;

4) Общие специальные правила перевозок грузов, утвержденные Министерством морского флота СССР в 1979 году;

5) Правила перевозки грузов-М.:Транспорт,1977.

Транспортирование подогревателя автотранспортом при температуре окружающего воздуха ниже 233 К (минус 40 °С) не допускается.

МОНТАЖ

Монтаж подогревателя должен производиться в строгом соответствии с проектом привязки, выполненным специализированной проектной организацией.

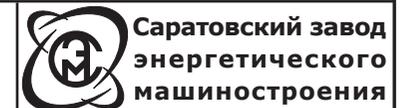
При проведении организационно-технической подготовки к монтажу, приёмке подогревателя в монтаж, выполнению работ по монтажу, испытанию, наладке и сдаче в эксплуатацию необходимо руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в соответствующих разделах СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации», ОСТ 26-18-5-88 «Блоки технологической нефтяной и газовой промышленности», «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», ПБ 10-115-96, «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности ПБ 06-624-03 технических описаний и инструкций по монтажу на запорную и регулируемую арматуру и контрольно-измерительные приборы. Установка подогревателей

Установку и сборку подогревателя рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- 1) установить блок нагрева на подготовленную бетонированную площадку;
- 2) проверить горизонтальность его установки в двух взаимоперпендикулярных направлениях уровнем, установленным на полз рамы-основания;
- 4) к штуцеру топки присоединить штуцер дымовой трубы, между их фланцами проложить асбестовый шнур, дымовую трубу укрепить растяжками;
- 5) произвести обвязку подогревателя по газу и нефти установив приборы контроля и автоматики.

ПОДОГРЕВАТЕЛИ НЕФТИ – Установка. Транспортирование. Монтаж.

Информационно-справочный каталог
«Подогреватели нефти.
Резервуары.»



6) на месте монтажа трубопроводы нефти, арматуру теплоизолировать плитами теплоизоляционными из минеральной ваты марки 125 ГОСТ 9573-96 и покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. ГОСТ 14918-80. Толщина изоляции трубопроводов-60 мм. Тепловую изоляцию выполнить согласно альбомов "Типовые детали тепловой изоляции трубопроводов и оборудования серии 2.400-4", выпуск 1,3-ВНИПН "Теплопроект, 1972 г.";

7) произвести монтаж трубопроводов, соединяющих подогреватель с промышленными объектами;

8) произвести электрическое соединение подогревателя согласно схемы электрических соединений. Клемники для подключения электрических цепей питания и сигнализации защитить от прикосновений обслуживающего персонала;

9) каждый блок подогревателя и подогреватель в целом подсоединить сваркой к контуру заземления, не менее чем в двух точках.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Предприятие – потребитель должно эксплуатировать подогреватель согласно требований, изложенных в инструкции по эксплуатации, а также «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», ПБ 08-624-03.

На рабочих местах около всех средств связи должны быть вывешены таблички с указанием порядка подачи сигналов и вызова пожарной охраны, здравпункта, газоспасательной службы.

Электрические светильники на объекте эксплуатации должны обеспечить освещенность подогревателя и территории вокруг него 10 лк. В качестве переносного освещения должны применяться светильники во взрывозащищенном исполнении с лампами напряжения не более 12В.

Подогреватель согласно "Правил устройства электроустановок"(ПУЭ) является наружной установкой, технологической процесс в которой ведется с применением открытого огня, и не относится в части электрооборудования к взрыво- и пожароопасным установкам (за исключением взрывоопасных зон).

Внутреннее пространство шкафа блока подготовки топлива подогревателя по пожарной опасности относится к категории "А", по взрывоопасности к классу В-Ia. Зона вокруг задвижек на входе и выходе нефти из подогревателя в радиусе 3 метров по пожарной опасности относится к категории "А", по взрывоопасности к классу В-Iг.

Максимальные утечки газа и розлив нефти при нарушении герметичности газо- и нефтепроводов определяются при разработке проекта привязки. В проекте должны быть определены вид и количество средств пожаротушения и оповещения.

На месте эксплуатации подогреватель должен быть обеспечен системой заземления. Устройство защитного заземления, прокладка

трубопроводов и размещения электрооборудования системы управления, блокировки, сигнализации и защиты должны отвечать требованиям ГОСТ 12.1.030-81; ГОСТ 12.2.007.0-75.

Молниезащиту подогревателя, защиту от вторичных проявлений молний и разрядов статического электричества следует выполнять согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (РД 34.21.122-87), соответствующих требований «Правил безопасности нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03.

Все контрольно-измерительные приборы и щиты управления подлежат заземлению независимо от применяемого напряжения.

По возможности пуск, испытание и остановку подогревателя производить при температуре окружающего воздуха выше 0°C. При производстве этих работ в холодное время они должны осуществляться в строгом соответствии с «Регламентом проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность аппаратуры химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов, а также газовых промыслов и газобензиновых заводов», «Регламентом проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов» приложение 17 ОСТ 26-291-94 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Змеевик и топка снабжены строповыми устройствами, по роликам установленным в емкости блока нагрева, топочная камера и змеевик свободно выкатываются, что делает подогреватели максимально доступными для осмотра и технического обслуживания.

РЕСУРС

Расчетный срок службы подогревателей:

- работающих на газообразном топливе – 10 лет;
- работающих на нефти – 6 лет;

ПОДОГРЕВАТЕЛИ НЕФТИ – Эксплуатационные требования.

Информационно-справочный каталог
«Подогреватели нефти.
Резервуары.»



Саратовский завод
энергетического
машиностроения