



ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА



г. Саратов

Мы предлагаем широкую номенклатуру унифицированной продукции как по собственной технической документации, так и в соответствии с индивидуальными требованиями заказчиков. В любом случае мы гарантируем высокое качество, которое обеспечивается политикой предприятия, предусматривающей оперативное реагирование на любые обращения наших клиентов.

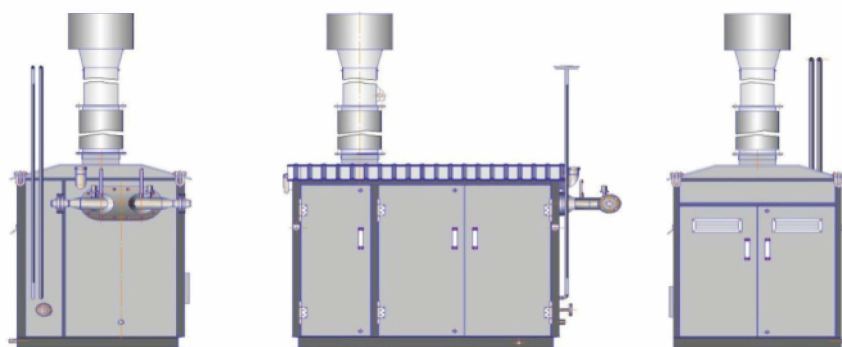


Завод промышленного газового оборудования

Подогреватель природного газа с теплоносителем «ПГ-5; 10; 15; 30; 50»

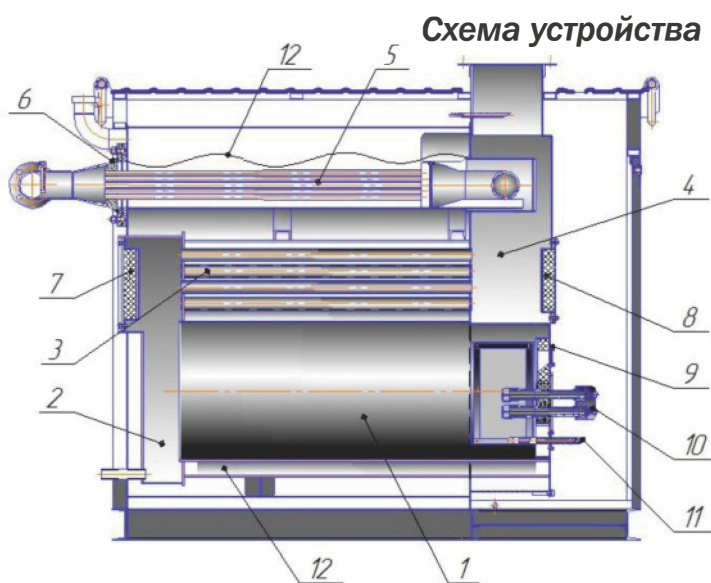
Подогреватель природного газа (топливного, пускового) «ПГ-5; 10; 15; 30; 50» с жидкостным промежуточным теплоносителем, предназначен для нагрева природного газа (топливного и пускового) перед дросселированием (предотвращения гидратообразования при снижении температуры газа в процессе редуцирования – эффекта Джоуля-Томсона) в составе технологического оборудования газораспределительных станций (ГРС), компрессорных станций (КС), магистральных газопроводов (МГ).

Подогреватель осуществляет нагрев и автоматическое поддержание заданной температуры газа на выходе из пучка высокого давления или на выходе магистрального газа после узла редуцирования ГРС с целью повышения надежности работы технологического оборудования ГРС и газовых сетей после ГРС, предназначенных для снабжения потребителей природным газом.



Устройство и работа Корпус подогревателя

Конструктивно подогреватель представляет собой емкость (корпус), заполненную промежуточным теплоносителем 12. В корпусе расположены топка 1, поворотная камера продуктов сгорания 2, жаротрубный пучок 3, дымосборник 4. В верхней части корпуса расположен пучок высокого давления 5 (нагреваемого газа) и закреплен при помощи герметично уплотненного фланца 6.



Для монтажа и демонтажа пучка высокого давления во время проведения регламентных и ремонтных работ, в его конструкции предусмотрена направляющая. Для предотвращения потерь тепла во время работы, корпус подогревателя покрыт теплоизоляционным материалом. Для проведения диагностики и ремонта жаротрубного пучка и топки в стенках поворотной камеры 2 и дымосборника 4 имеются технологические люки 7 и 8. В передней части топки на съемной фронтальной плите 9 установлен блок горелочных устройств в составе блока горелок большого и малого горения 10 а также устройства розжига и контроля пламени 11.

Принцип работы подогревателя основан на передаче тепловой энергии магистральному газу, получаемой при сжигании топлива (природного газа) с помощью блока горелочных устройств. Продукты сгорания через стенки топки и жаровых труб отдают тепло промежуточному теплоносителю, а тот в свою очередь нагревает природный газ, который проходит по трубам теплообменника высокого давления.

Подогреватели изготавливаются в двух вариантах климатического исполнения:

• **ПГ-5; 10; 15; 30; 50** – климатическое исполнение **У1**, категория размещения 1 ГОСТ 15150-69, средняя температура окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки - **не ниже минус 40 °С**;

• **ПГ-5; 10; 15; 30; 50** – климатическое исполнение **УХЛ1**, категория размещения 1 ГОСТ 15150-69, средняя температура окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки - **не ниже минус 55 °С**.

Технические характеристики

Параметры	ПГ-5	ПГ-10	ПГ-15	ПГ-30	ПГ-50
Номинальная производительность по газу, $\text{м}^3/\text{час}$, не менее	5000	10000	15000	30000	50000
Входное давление технологического газа, МПа, не более	5,5; 6,3; 7,5; 10,0; 25,0				
Температура технологического газа на входе, °С, не ниже	минус 20				
Перепад температур на входе и выходе газа, °С, не менее	35				
Максимальная температура газа на выходе, °С, не выше	70				
Точность поддержания температуры газа на выходе, °С	± 2				
Давление топливного газа на входе в подогреватель, МПа, в пределах	0,15...25,0				
Давление топливного газа перед горелками, кПа	70 $\pm$ 5				
Расход топливного газа при номинальной производительности, $\text{м}^3/\text{час}$	12 $^{+1}_{-2}$	24 $^{+1}_{-2}$	36 $^{+1}_{-2}$	68 $^{+1}_{-2}$	105 $^{+1}_{-2}$
Коэффициент полезного действия (КПД), %, не менее	92				
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	150 -исполнение У1 300 -исполнение УХЛ1				
1.Напряжение основного электропитания, при частоте 50 Гц, В 2.Система автономного питания и управления на основе термогенератора	$\sim 220^{+22}_{-22}$				
Напряжение резервного электропитания, при частоте 50 Гц, В (*источник бесперебойного питания 24/220, *аккумуляторы 12В)	$\sim 220^{+22}_{-22}$				
Объем промежуточного* теплоносителя (водный раствор диэтиленгликоля ДЭГ, охлаждающая жидкость ОЖ ГОСТ 2808489, тосол А40), л, не более	950	1500	3500	4300	4800
* Масса (без теплоносителя), кг, не более	1940	2410	4000	5000	6000
Габаритные размеры без трубы дымовой и свечей газовых, мм, не более:					
- длина	3381	4427	4726	5175	5175
- ширина	1250	1265	1638	1638	1638
- высота	1600	1600	2125	2125	2325

В Таблице указаны основные Технические Характеристики в стандартной комплектации

Формирование Заказа: Опросный Лист, Проект Привязки, Техническое Задание, Технические Требования

Промежуточный* теплоноситель в комплект поставки – не входит

Комплекующие изделия, арматура, кабельная продукция, трубопроводы, *источник резервного электропитания (ИБП 24/220В с *аккумуляторами 12В) и другие вспомогательные материалы, необходимые для монтажа и подключения подогревателя природного газа, в комплект поставки не входят. Они заказываются и обеспечиваются Заказчиком на основании спецификации проектной организации, осуществляющей привязку изделия на объекте Заказчика.

Системами электроснабжения, молниезащиты, дистанционной связи и сигнализации, загазованности, пожарной сигнализации, а так же оборудованием (средствами) пожаротушения подогреватель не оснащается и не комплектуется. Указанные требования по мерам безопасности разрабатываются, обеспечиваются и выполняются на основании проекта привязки изделия к объекту, где устанавливается подогреватель, как составная часть всего оборудования объекта.



Завод промышленного газового оборудования

Подогреватели природного газа «ПГ-5; 10».



Подогреватели природного газа «ПГ-15; 30; 50».



Подогреватель природного газа без теплоносителя ПГА-100

Подогреватель газа ПГА-100 является однофункциональным, одноканальным, восстанавливаемым изделием, представляющим собой прямоугольную печь радиационно-конвективного типа с восходящим потоком дымовых газов, снабженную подошлевыми горелками и использоваться как в составе станции газораспределительной блочной, так и автономно.

Подогреватель газа автоматический ПГА-100, применяемый для подогрева нефтяного, попутного, искусственного и природного газов, не содержащих агрессивных примесей, до необходимой температуры. Подогреватель газа ПГА-100 эксплуатируется на открытом воздухе в районах с умеренным климатом, в условиях, нормированных для исполнения категории размещения 1 для температуры окружающего воздуха от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью $(80\pm 3)\%$ при 20°C .

Технические характеристики

Номинальная тепловая производительность, кВт.	104
Рабочее давление подогреваемого газа, МПа.	1,2–7,5
Номинальный расход подогреваемого газа, м ³ /час.	3000
Расход топливного газа, м ³ /час.	33
Давление топливного газа на входе в подогреватель, МПа, в пределах	0,15...15,0
Давление топливного газа перед горелками и запальником, КПа.	2
Перепад температур на выходе и входе подогревателя при расходе 3000 м ³ /час.	75
1) Напряжение питания от источника, В. переменного тока постоянного тока	220 12
2) Система автономного питания и управления на основе термогенератора Потребляемая мощность не более, ВА.	30
Габаритные размеры подогревателя, мм. длина ширина высота (без учета дымовой трубы).	2260 1540 2420
Масса, кг	1800



Подогреватель природного газа без теплоносителя ПГА-200

ПГА-200 — подогреватель газа автоматический применяется для подогрева нефтяного, попутного, искусственного и природного газов, не содержащих агрессивных примесей, до заданной температуры. ПГА-200 может работать в составе станции газораспределительной блочной и автономно.

Подогреватель газа ПГА-200 эксплуатируется на открытом воздухе в районах с умеренным климатом, в условиях, нормированных для исполнения категории размещения 1, для температуры окружающего воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью $(96\pm 3)\%$ при 35°C .

Технические характеристики

Номинальная тепловая производительность, кВт.	235
Рабочее давление подогреваемого газа, МПа.	1,2–7,5
Номинальный расход подогреваемого газа, м³/час.	10000
Расход топливного газа, м³/час.	33
Давление топливного газа на входе в подогреватель, МПа, в пределах	0,15...15,0
Давление топливного газа перед горелками и запальником, КПа.	2
Перепад температур на выходе и входе подогревателя при расходе 10000 м³/час.	53
1) Напряжение питания от источника, В. переменного тока постоянного тока	220 12
2) Система автономного питания и управления на основе термогенератора	
Потребляемая мощность не более, ВА.	30
Габаритные размеры подогревателя, мм. длина ширина высота (без учета дымовой трубы).	3370 2040 3232
Масса, кг	4300



Преимущества наших подогревателей

ООО «ГАЗМОНТАЖКОМПЛЕКТ» является разработчиком и изготовителем подогревателей газа, постоянно занимается совершенствованием их конструкции, следовательно, имеет возможность поставки подогревателей по специальным техническим требованиям заказчиков.

**Сравнительная таблица подогревателя с промежуточным теплоносителем (ПГ)
производительностью до 10 000 $\text{м}^3/\text{час}$**

Основные технические параметры и показатели	«ПГ-10»	ПТПГ-10	ГПМ-ПТПГ-10
Производительность по газу максимальная, $\text{м}^3/\text{час}$, не менее	10000	10000	10000
Входное давление газа, МПа, не более	10,0	7,35	7,5
Расход газа на горелку при максимальной производительности, $\text{м}^3/\text{час}$, не более	24	41	36
Давление топливного газа на входе, МПа, не более	25,0	1,2	1,2
КПД подогревателя, %, не менее	92	80	82
Напряжение тока (при частоте 50 Гц), V	220	220	220
Напряжение резервного питания постоянного тока, V	24	24	24
Номинальная потребляемая электрическая мощность, VA, не более	150	200	600
Объем теплоносителя, л, не более	1500	4200	4050
Габаритные размеры подогревателя, мм			
длина	4427	5375	5025
высота	1600	2450	2800
ширина	1265	1610	2142
Масса подогревателя, кг, не более (без теплоносителя)	2250	4950**	4200**

**без учета массы ГРПУ (ГРПУ-2-1С) равной 650 кг.

Преимущества подогревателя газа ПГ-10

- Расход топливного газа на горелку снижен на 12 – 17 $\text{м}^3/\text{час}$;
- Усовершенствована пилотная горелка
- Давление топливного газа на входе в подогреватель, в пределах 0,15...25,0 МПа
- Возможна разработка и применение системы автономного питания и управления на основе термогенератора;
- КПД увеличен по сравнению с другими моделями на 10% - 12%;
- Объем теплоносителя в подогревателе снижен на 2550л. – 2700л.
- Масса подогревателя снижена минимум на 2700кг.
- Конструкция подогревателя контейнерного типа, антивандальная.

Экономия в эксплуатации:

- на затратах по топливному газу
- на затратах по теплоносителю (диэтиленгликоль – 70%)
- На затратах при монтаже и пусконаладке (не требуется специальный фундамент (стандартные бетонные блоки); 100% заводской контроль по автоматике и экологии).



Завод промышленного газового оборудования

Фото аналогового подогревателя для сравнения



Подогреватель газа ПГ-10 ($Q=10000\text{м}^3/\text{ч}$)



Подогреватель газа ГПМ-ПТПГ-10
($Q=10000\text{м}^3/\text{ч}$)



Не требуется сложный фундамент
Компактный



Требуется сложный фундамент



Модернизированное оборудование (2010г)



Устаревшее оборудование (1980г)

**Сравнительная таблица подогревателя без промежуточного теплоносителя (ПГА)
производительностью до 10 000 нм³/час**

Основные технические параметры и показатели	«ПГА-200»	ГПМ-ПГА-200
Производительность по газу максимальная, нм³/час, не менее	10000	10000
Входное давление газа, МПа, не более	7,5	7,35
Давление топливного газа на входе в подогреватель, МПа в пределах	0,15...15,0	1,2
Расход газа на горелку при максимальной производительности, нм³/час, не более	33	33
КПД подогревателя, %, не менее	85	80
Напряжение тока (при частоте 50 Гц), V	220	220
Напряжение резервного питания постоянного тока, V	12	12
Номинальная потребляемая электрическая мощность, VA, не более	200	200
Объем теплоносителя, л, не более	ПРЯМОЙ НАГРЕВ	ПРЯМОЙ НАГРЕВ
Габаритные размеры подогревателя, мм		
длина	3600	3600
высота	2700	2700
ширина	2200	2200
Масса подогревателя, кг, не более (без теплоносителя)	4300	7450/8500

Преимущества подогревателя газа ПГА-200

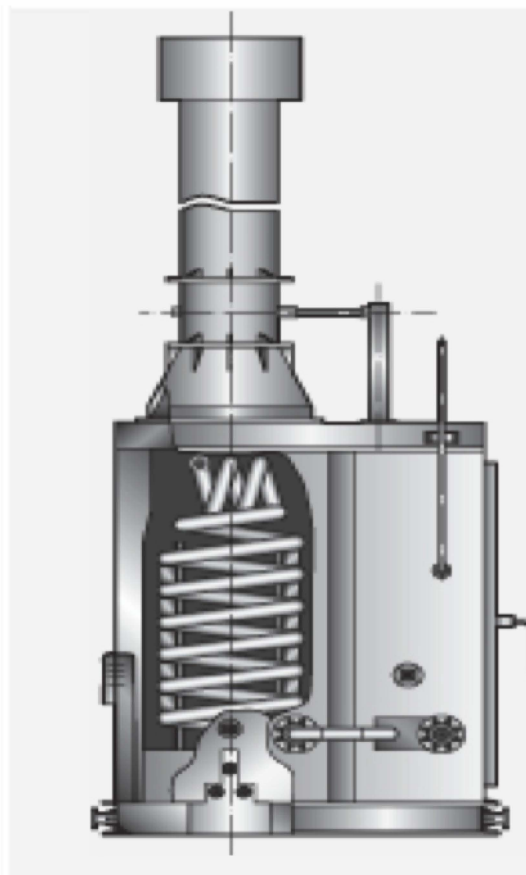
- Применены новые облегчённые, жаростойкие технологии футеровки топочной камеры, тем самым уменьшен вес подогревателя в два раза, максимально снижены потери тепла.
 - КПД увеличен по сравнению с другими моделями на 5% - 10%;
 - Изготовление змеевика производится путём сгибания трубы с применением спец.оборудования, отводы не применяются, уменьшается риск прогорания в местах сварных швов, увеличен срок службы змеевика.
 - Усовершенствована пилотная горелка
- Возможно применение системы автономного питания и управления на основе термогенератора.

Экономия в эксплуатации:

- На затратах при монтаже и пусконаладке (не требуется специальный фундамент (стандартные бетонные блоки); 100% заводской контроль по автоматике)
- Данный подогреватель легко разбирается и собирается для планового осмотра камеры сгорания и замены агрегатов, без привлечения спецбригады.
- Минимальные затраты по замене агрегатов.
- Увеличен срок службы подогревателя.



Завод промышленного газового оборудования



Все расчетные характеристики подогревателя приведены для условий подогрева в нем природного газа. При подогреве попутного нефтяного или искусственного газа требуется соответствующий пересчет горелки. Подогреватель предназначен для эксплуатации на открытом воздухе в районах с сейсмичностью до 8 баллов. Подогреватель представляет собой прямоугольную печь радиационно-конвективного типа с восходящим потоком дымовых газов, снабженную подошлевой горелкой.

Подогреватель состоит из следующих основных составных частей:

- основания;
- боковых стенок;
- крышки;
- змеевика;
- автоматики регулирования;
- контрольно-запального устройства (КЗУ);
- горелок;
- контрольно-измерительных приборов;
- шкафа автоматизации;
- дымовой трубы;
- кожуха.

Основание, боковые стенки и крышка подогревателя футерованы огнеупорным керамическим волокном на базе оксидов алюминия и кремния.

Нагрев газа осуществляется в змеевике, который состоит из двух секций: нижней радиационной секции и верхней оребренной конвективной секции. Змеевик подогревателя однопоточный.



КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

 +7 (8452) 95-62-00, 95-50-88, 95-57-81

 <http://www.gazmc.ru/>

 gasmont@mail.ru

