

# Предохранительные запорные клапаны ГПМ-ПЗК

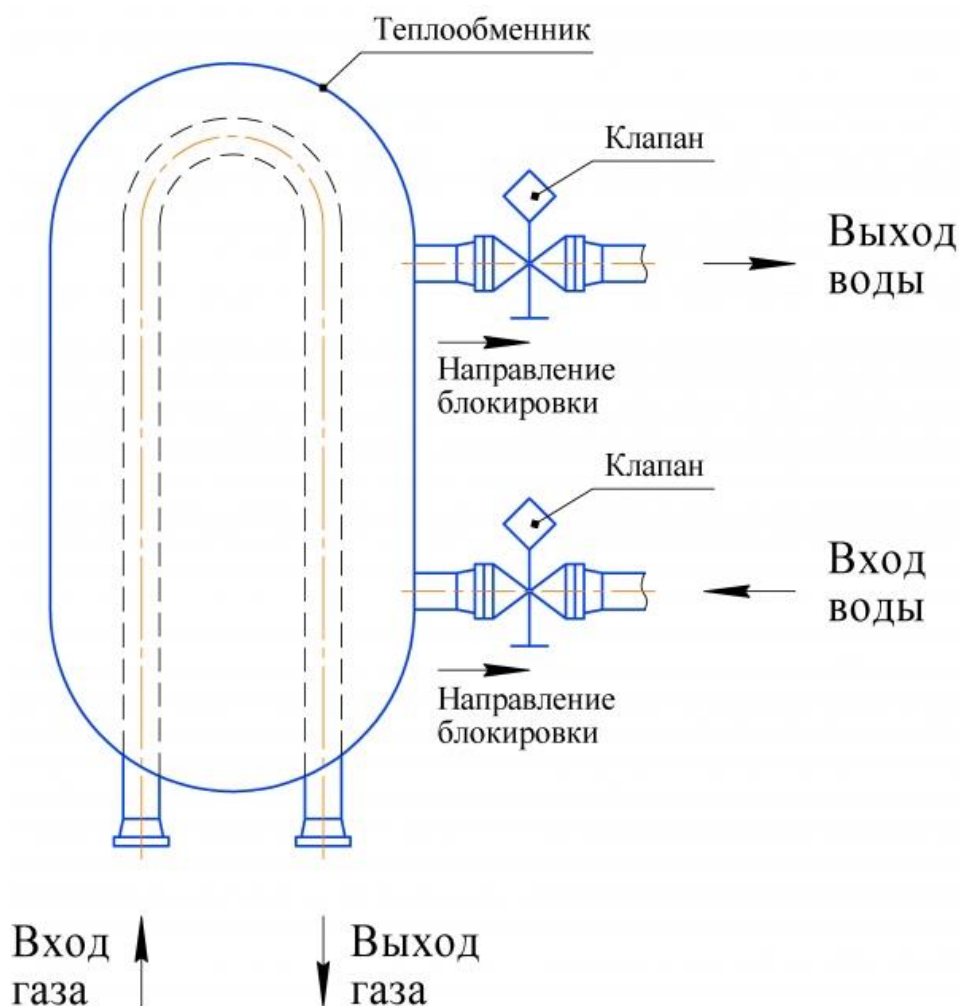
*Д.В. Шеметьев, начальник КБ ЗРА*

Оборудование для обеспечения технологического процесса подогрева газа постоянно совершенствуется. В современных АГРС подогрев газа может осуществляться как подогревателями с промежуточным теплоносителем, так и в узлах подогрева газа с помощью водогрейных котлов и теплообменных аппаратов.

Современные блоки подогрева газа с газовойдынными теплообменниками используются газотранспортными предприятиями и для замены морально устаревших подогревателей газа прямого нагрева при капитальном ремонте действующих газораспределительных станций.

Применение теплообменников с трубными пучками, рассчитанными на высокое номинальное давление (до 10,0 МПа и выше), требует дополнительных мер безопасности для предотвращения аварийных ситуаций. В частности, для защиты от попадания в трубопроводы с теплоносителем подогреваемого газа высокого давления (в случае повреждения трубного пучка), на входе и выходе теплообменника устанавливаются предохранительные запорные клапаны ГПМ-ПЗК, разработанные в инициативном порядке специалистами завода «Газпроммаш». При возрастании давления в системе свыше заданной уставки, клапан автоматически надежно отсекает теплообменный аппарат от трубопровода, по которому подается теплоноситель.

**Схема расположения клапанов ГПМ-ПЗК на теплообменнике**



Клапаны ГПМ-ПЗК представляют собой предохранительные запорные устройства прямого действия с мембранным чувствительным элементом. Они имеют простую надежную конструкцию, обеспечивающую достаточно высокую точность срабатывания. Основные параметры и технические характеристики клапанов приведены в таблице 1.

Таблица 1

1. Рабочая среда	Вода или охлаждающая жидкость ГОСТ 28084, природный газ ГОСТ 5542 (СТО Газпром 089)	
2. Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	природный газ – 4кл; вода – нет; охлаждающая жидкость – 3кл.
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004	природный газ – ЛВ; вода – нет; охлаждающая жидкость – нет.
	Класс взрывоопасности ГОСТ Р 51330.5 ГОСТ Р 51330.11	природный газ – ПА-Т1; вода – нет; охлаждающая жидкость – нет.
3. Номинальный диаметр DN, мм	25, 50, 100	
4. Номинальное рабочее давление, PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	10,0 (102)	
5. Температура, °С	окружающей среды	минус 40 плюс 60
	рабочей среды	плюс 3 плюс 100
6. Диапазон настройки, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	От 0,25 (2,5) до 1,6 (16)	
7. Точность срабатывания, %	±5	
8. Класс герметичности затворов рабочего и встроенного ручного по ГОСТ 9544	А	
9. Тип присоединения к трубопроводу	фланцевое PN 10 МПа	
10. Прибавка на коррозию, мм	2	
11. Расчетный срок службы, лет	20	

Примечание. Предусматриваются также исполнения клапанов:

а) с номинальным давлением PN 125;

б) с допустимой температурой рабочей среды – до +150°С.

### Модификации клапанов ГПМ-ПЗК



ГПМ-ПЗК-50, PN100



ГПМ-ПЗК-25, PN125, T среды max +150°С

К преимуществам предохранительных запорных клапанов ГПМ-ПЗК по сравнению с клапанами типа RMG 790 и ПКО можно отнести следующее:

- присутствие в конструкции ручного дублера, что позволяет не включать в схему обвязки дополнительное отсечное устройство после клапана (наличие которого обязательно при применении клапанов типа RMG 790 и ПКО), обеспечивая более компактную и рациональную компоновку оборудования;
- полнопроходные корпуса клапанов ГПМ-ПЗК имеют эксплуатационный перепад давления существенно ниже перепада на клапанах типа RMG 790 и ПКО при аналогичных расходах среды, что положительно сказывается на энергоэффективности используемого теплотехнического оборудования;
- при срабатывании клапанов ГПМ-ПЗК не происходит выброса теплоносителя из системы, что повышает экологичность оборудования и комфортность в эксплуатации: отсутствует необходимость в дополнительных устройствах для сбора избыточного теплоносителя;
- конструкция клапанов ГПМ-ПЗК обеспечивает их уверенное автоматическое срабатывание при повышении давления до заданной величины, вне зависимости от скорости нарастания давления в системе.

Итогом инициативной разработки предохранительных клапанов, предназначенных для защиты трубопроводных систем подачи теплоносителя, стала постановка на производство типоразмерного ряда простых и надежных в эксплуатации изделий, в конструкции которых отсутствуют отдельные недостатки известных аналогов.

На сегодняшний день клапаны ГПМ-ПЗК устанавливаются во всех узлах подогрева газа с газоводяными теплообменниками производства завода «Газпроммаш», эксплуатирующихся на объектах газотранспортных и газораспределительных организаций России.