

УДК 696.2(075.8)

## КОНСТРУКЦИИ ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ГАЗОПРОВОДОВ

**Бекен Бибінұр Бекенқызы**

[binuka\\_00@mail.ru](mailto:binuka_00@mail.ru)

Студентка ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – М.К. Берикбаев

Трубы. Для сооружения газопроводов применяют трубы, изготовленные из хорошо свариваемых малоуглеродистых и низколегированных сталей. Максимальное содержание углерода в сталях, применяемых для изготовления труб, должно быть не более 0,27%, а минимальная величина относительно их удлинения должна быть 18%.

Трубы могут быть бесшовные и электросварные. В табл. 1 приведена номенклатура. Наиболее употребительные диаметры труб для городского газового хозяйства с условным проходом от 100 до 400 мм. Под условным проходом труб понимают их номинальный внутренний диаметр, однако для характеристики труб необходимо знать также их наружный и внутренний диаметры. Наиболее постоянной величиной является наружный диаметр, а внутренний зависит от толщины стенки газопровода. Объясняется это тем, что газопроводы могут работать под различными давлениями и чем больше будет давление газа, тем больше должна быть толщина стенок при прочих равных условиях.

Таблица 1. Номенклатура труб, применяемых для сооружения газопроводов

Виды трубы	ГОСТ на сортамент и технические требования	Область применения
Бесшовные:		
горячекатаные	8731-58	Подземные и надземные газопроводы всех

	8732-58	категорий давления
холодотянутые и холоднокатаные	8733-58 8734-58	Подземные и надземные газопроводы высокого давления
Стальные:		
электросварные	10704-63	Подземные и надземные газопрово-
прямошовные	10706-63	ды всех категорий давления
электросварные	10704-63 10705-63	Подземные и надземные газопроводы низкого и среднего давления
электросварные со спиральным швом диаметром 426-720	8696=62	Подземные и надземные газопроводы все категорий давления
Водогазопроводные (газовые)	3262-62	Внутренние газопроводы и прямолинейные участки подземных газопроводов низкого и среднего давления

На газопроводах низкого давления преимущественно устанавливают чугунные задвижки, а на газопроводах среднего и высокого давления – стальные. Задвижки запорный шибер в виде двух дисков с впрессованными в них уплотнительными кольцами. В нижней части задвижки подвижный клин соединен с дисками через шток. При открытии задвижки шток тянет шибер вверх и открывается проход для газа. При закрытии шибер опускается, плотно прижимает диск к корпусу задвижки. Плотность прилегания штока и крышки обеспечивает сальник. Шток задвижек вращается при помощи маховика или ключа с квадратным отверстием. У больших задвижек для вращения маховика применяют различные виды зубчатых червячных или пневматических передач. На рис. 1 представлены наиболее распространенные типы задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем.

Недостаток задвижек в том, что они не всегда обеспечивают полную герметичность отключения.

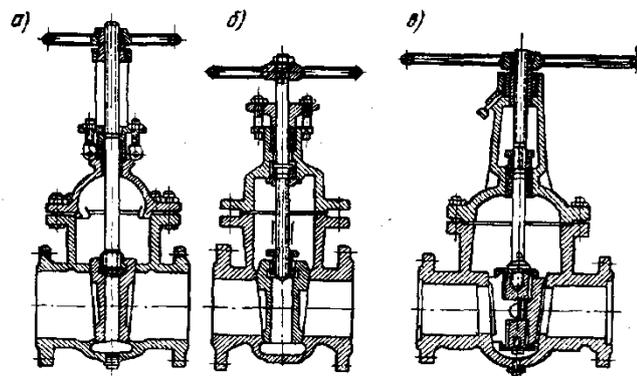


Рис. 1. Типы задвижек: а – с выдвигным шпинделем, б – с невыдвигным шпинделем, в – с выдвигным шпинделем и с разрезным клином.

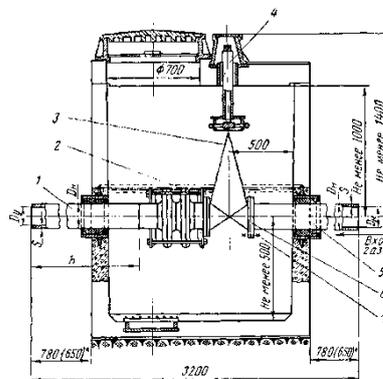


Рис. 2. Установка задвижек в газовом колодце: 1, 5 – газопроводы, 2 – компенсатор, 3 – задвижка, 4 – шток, 6 – фланец, 7 – болт.

Объясняется это тем, что в нижней части их корпуса собираются различные мелкие твердые частицы в виде пыли и грязи, которые, занимая определенный объем, не дают дискам плотно сесть на свое место и в результате задвижки не дают полного отключения. Кроме того, при эксплуатации задвижек с неплотным открытым проходным сечением диск под действием потока газа, особенно на газопроводах среднего и высокого давлений, истирается и тем более не может гарантировать надежную герметичность. Вот почему установка задвижек должна быть ограничена.

Установка задвижки в колодце показана на рис. 2. Колодцы должны быть водонепроницаемыми, однако на практике, особенно в местах высоким уровнем грунтовых вод, они часто заливаются водой.

Наличие воды в колодце крайне недопустимо, так как быстро портится и выходит из строя установленная в нем арматура, кроме того, вода, заполняя колодец, значительно сокращает объем колодца, что может привести к созданию взрывной концентрации при незначительных утечках газа.

Учитывая недостатки газовых колодцев, на газопроводах диаметром до 100 мм при транспортировке осушенного газа устраивают небольшие колодцы—приямки с установкой арматуры в верхней части, что обеспечивает ее обслуживание с поверхности земли (рис. 3). В таких колодцах используют краны, имеющие значительное преимущество перед задвижками. Особенно удобны в эксплуатации краны с принудительной смазкой, обеспечивающие полную герметичность, даже при содержании в газе различных примесей.

Конденсатосборники. Конденсатосборник устанавливают в низших точках газопроводов для сбора и удаления воды, В зависимости от влажности транспортируемого газа они могут быть двух видов: для влажного газа большей емкости и для сухого газа меньшей емкости.

Конденсатосборники могут быть низкого, среднего и высокого давлений. Конденсатосборники низкого давления (рис. 4) представляют собой емкость или, как часто называют, горшок, снабженный трубкой диаметром 1. Как и у гидрозатвора, эта трубка выводится под ковер и заканчивается муфтой и пробкой. Через эту трубку удаляется конденсат, продувается газопровод, замеряется давление газа. При необходимости трубку можно использовать для замера величины блуждающих токов путем определения разности потенциалов труба-грунт.

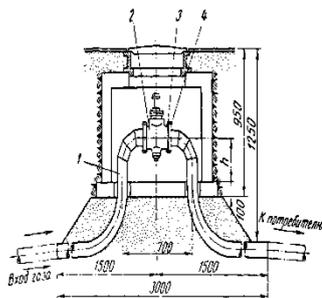


Рис. 3. Установка кранов в мелком колодце: 1 – отвод, 2 – кран, 3 – прокладка, 4 – болт с гайкой.

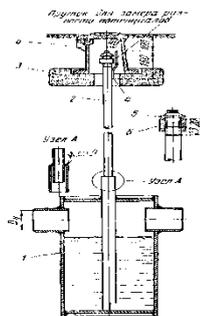


Рис. 4. Конденсатосборник низкого давления: 1 – корпус; 2 – трубка; 3 – подушка под ковер; 4 – ковер малый; 5 – пробка; 6 – муфта.

### Список использованных источников

1. Берикбаев М.К. Пуск, наладка и эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции. – Астана: ЕНУ, 2013, 193 с.
2. Vasiliev V.V., Berikbaev M.K. SU1195136-A. Burner unit. <http://apps.webofknowledge.com/fullrecord.do?product=DIIDW&searchmode=AdvancedSearch&qid=16&SID=D4rEyxzOwviciCpfiyg&page=1&doc=6&cacheurlFromRightClick=no>
3. Berikbaev M.K., Koryagin V.A. SU1180645-A. Gas burner. <http://apps.webofknowledge.com/fullrecord.do?product=DIIDW&searchmode=AdvancedSearch&qid=16&SID=D4rEyxzOwviciCpfiyg&page=1&doc=7&cacheurlFromRightClick=no>
4. Корягин В.А., Берикбаев М.К. А.с. 1371145 СССР. Не публикуемое. М: Бюл. №5, 1987, с. 142.