

ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.Г.Азизова

доцент кафедры Нефтегазовое дело

Л.Н.Орипова

старший преподаватель кафедры Нефтегазовое дело

Каршинский инженерно-экономический институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10077449>

Аннотация. Проекты газоснабжения областей, районов, городов, поселков и других населенных пунктов разрабатываются на основе схем и проектов районной планировки, генеральных планов городов, поселков и сельских населенных пунктов с обязательным учетом их развития на перспективу.

Ключевые слова: газоснабжение, цистерн и баллонов, тупиковые, кольцевые, смешанные, газораспределительная станция, газораспределительный пункт, ПХГ – хранилище газа.

DESIGNING GAS SUPPLY OF CITIES AND INDUSTRIAL ENTERPRISES

Abstract. Gas supply projects for regions, districts, cities, towns and other populated areas are developed on the basis of regional planning schemes and projects, master plans for cities, towns and rural settlements, with mandatory consideration of their future development.

Key words: gas supply, tanks and cylinders, dead-end, ring, mixed, gas distribution station, gas distribution point, UGS - gas storage.

В топливно-энергетическом обеспечении городов продолжает возрастать доля газа. Газоснабжение городов определяется расходами на промышленные и жилищно-коммунальные нужды, причем последние все время растут, поскольку увеличивается количество газифицированных квартир. Проекты газоснабжения областей, районов, городов, поселков и других населенных мест разрабатываются на основе схем и проектов районной планировки, генеральных планов городов, поселков и сельских населенных пунктов с обязательным учетом их развития на перспективу. Системы газификации представляют собой комплекс магистральных газопроводов, подземных газохранилищ и кольцевых газопроводов, обеспечивающих надежное газоснабжение районов.

Газоснабжение – это организационная подача и распределение газового топлива для нужд народного хозяйства. Наиболее крупные потребители природного газа – тепловые электростанции, металлургия, химическая и цветная промышленность. В коммунальном хозяйстве газ используется для нужд предприятий коммунального и бытового обслуживания, для приготовления пищи, для нагрева воды для бытовых и санитарно-гигиенических целей, для отопления (котельных), а также для заправки автомобилей.

Газоснабжение или подача и распределение газового топлива разделяем на две группы: централизованное газоснабжение и местное газоснабжение

Централизованное газоснабжение имеет место при наличии городской газовой сети с разводкой по предприятиям, жилым домам.

Централизованное газоснабжение предусматривает разветвленную систему газопроводов подземной и надземной прокладки, другие инженерные сооружения, пункты учета расхода газа.

Местное газоснабжение от местных газогенерирующих установок или цистерн и баллонов, заполняемых сжатым или сжиженным газом, применяется в случаях, когда мелкие населенные пункты или другие объекты удалены от магистральных газопроводов.

Газопроводы, прокладываемые в городах и населенных пунктах, различаются по назначению и давлению в них.

По назначению:

1. Уличное – для транспортировки газа по проездам;
2. Ответвления и вводы – для подачи газа от уличных газопроводов к потребителям;
3. Внутри объективные – для подачи газа от отключающего устройства до а вводе к потребляющим аппаратам и устройствам.

По давлению:

1. Низкого давления $P = 0,02-0,03$ кгс/см²;
2. Среднего давления $P = 0,05-3$ кгс/см²;
3. Высокого давления $P = 3-6$ кгс/см².

Чем выше давление, тем больше газа можно перекачать через трубопровод небольшого сечения, но при этом повышается опасность, например возникновение утечек, свищей, разрывов труб и аппаратуры. Ниже давление – безопаснее, но нужны трубы большего сечения.

Существенной особенностью работы систем газоснабжения является то, что подача газа равномерна, а потребление неравномерно, переменное из-за колебания суточного потребления, погоды. Поэтому излишки газа в период меньшего потребления (летом) заканчивают в хранилище, а затем используют по мере надобности, когда потребление возрастает (зимой).

Для равномерного обеспечения газоснабжения сооружаются подземные хранилища. В общем подземные хранилища газа обеспечивают:

- покрытие сезонной неравномерности газопотребления;
- уменьшение капитальных вложений в магистральный газопровод;
- создание государственных запасов;
- создание запасов сырья и запасов готовой продукции;
- уменьшение мощностей заводов по очистке;
- выравнивание колебаний потребления электроэнергии;
- повышение надежности работы системы дальнейшего газоснабжения в целом.

Конфигурация схем зависит от размеров населенного пункта, насыщенности промышленными предприятиями, местных условий.

Схемы бывают:

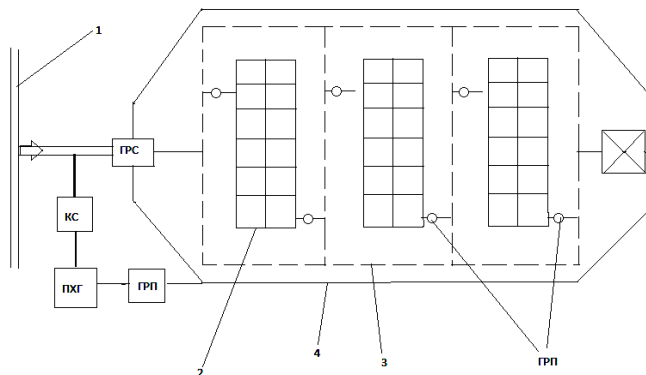
- трехступенчатые;
- двухступенчатые;
- одноступенчатые.

Трехступенчатая схема наиболее гибкая и безопасная в эксплуатации.

Схемы бывают: тупиковые, кольцевые, смешанные.

Тупиковая – концы трубопроводов не соединяются между собой, поэтому у различных потребителей давление может быть различным. Эта схема для небольших населенных пунктов.

Кольцевая – схема дает более равномерный режим у всех потребителей, но дороже, так как требует больших труб.

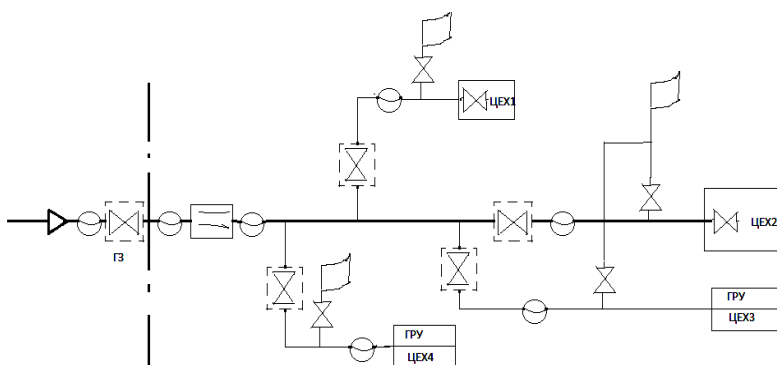


1-рисунок. **Трехступенчатая схема газоснабжения населенного пункта:**




1 – магистральный газопровод; 2 – газопровод низкого давления; 3 – газопровод среднего давления; 4 – газопровод высокого давления; ГРС – газораспределительная станция;


ГРП – газораспределительный пункт; ПХГ – хранилище газа.

Газоснабжение промышленных предприятий имеет свою специфику. Газ на территорию предприятия поступает через главную задвижку ГЗ. Затем, пройдя расходомерный пункт, распределяется по цехам. Если цех потребляет газ более низкого давления, то на входе устанавливают газораспределительный пункт ГРУ.



2-рисунок. **Схема межцехового газопровода среднего давления**

-  - отключающее устройство в колодце;
-  - сепаратор жидкости;
-  - расходомерное устройство;

 - сброс газа на факел.

REFERENCES

1. Шур И.А. Газорегуляторные пункты и установки – Л.: изд.Недра, 1995
2. Ионин А. А. Газоснабжение. М., 2012. 2. Кязимов К. Г., Гусев В. Е. Основы газового хозяйства. М., 2009.
3. Колпакова Н.В., Колпаков А.С. Газоснабжение, Учебное пособие Издательство Уральского университета 2014