КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Трубопровод — это инженерное сооружение разной степени сложности, используемое для транспортировки жидких и газообразных веществ под воздействием давления или естественных ландшафтно-геодезических особенностей. Некоторые виды трубопроводов предназначены для доставки твердых веществ на небольшие расстояния — в рамках одного помещения или здания.

Основная функция большинства трубопроводов — передача вещества или продукта от места добычи до места переработки и потребления. Но есть системы, предназначенные не для подачи, а для удаления или отведения. А именно:

- Канализация — отводит промышленные и бытовые отходы через очистку к утилизации

- Дренаж — служит для удаления воды с поверхности земли и из подземного пространства

- Водовыпуск — удаляет воду из подземных коллекторов, тоннелей, камер и т.д.

ТРУБОПРОВОДЫ КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ:

По способу прокладки:

• Наземные и надземные. Разница в том, что надземные сооружают на высоте не менее 25 см от грунта на опорах, балках, эстакадах.

• Подземные. Укладывают в траншеи, канавы, тоннели, дюкеры, искусственные насыпи.

• Подводные — речные, болотные, морские. Проходят по дну водоема или в специально прорытых траншеях.

По типу транспортируемого вещества:

• Плавающие. Крепятся к поплавкам и укладываются на поверхность воды.

• Паропровод — передает пар под давлением для тепловых и атомных электростанций, предприятий пищевой промышленности, парового отопления

• Теплопровод — передает теплоноситель в жилые дома и на предприятия

По масштабу:

• Магистральные — крупнейшие инженерные сети для транспортировки веществ на дальние расстояния

• Технологические — снабжают промышленные предприятия

• Коммунально-сетевые — обеспечивают теплом, водой, газом объекты жилого и нежилого фонда. Отводят бытовые отходы

• Судовые и машинные — для работы на судовом, грузовом, легковом транспорте

По температуре передаваемого вещества: • Холодные трубопроводы — 0°С и ниже

• Среднетемпературные — от +1°С до +45°С

• Высокотемпературные или горячие — свыше 46°С

По давлению:

• Трубопроводы низкого давления — не превышает 12 атмосфер

• Среднего давления — от 12 до 25 атмосфер

• Высокого давления — показатель более 25 атмосфер

Традиционный состав трубопровода — это:

• Трубы

• Краны

• Арматура — запорная, регулирующая, защитная, предохранительная, распределительная

• Компрессорные и распределительные станции

• Опоры

• Соединительные механизмы

• Защитные кожухи или футляры

• Отводы

• Фланцы

• Заглушки и затворы

**Таб.1 Категория трубопроводов в зависимости от параметров среды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория трубопроводов | Рабочая среда | Параметры среды |
| Давление, МПа | Температура, ° С |
| Iа | Перегретый пар | Независимо | 610 – 660  |
| Iб | То же | Независимо | 570 – 610  |
| Iв | То же | Независимо | 450 – 570  |
| Iг | Горячая вода, насыщенный пар | Более 18,4 | Более 120 |
| IIа | Перегретый пар | До 4 | 350 – 450  |
| IIб | Горячая вода, насыщенный пар | Более 8 до 18,4 | Более 120 |
| IIIа | Перегретый пар | До 2,2 | 250 – 350  |
| IIIб | Горячая вода, насыщенный пар | Более 1,6 до 8 | Более 120 |
| IV | Перегретый и насыщенный пар, горячая вода | 0,1 – 1,6 | 120 – 250  |

**Таб. 2 Цвета окраски трубопроводов в зависимости от рабочей среды.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая среда | Условное обозначение трубопровода | Цвет окраски трубопроводов | Цвет окраски колец или полос |
| Перегретый пар высокого давления | П. П./в. д . | Красный | Черный |
| Перегретый пар среднего давления | П. П./с. д . | Красный | Черный |
| Пар промежуточного подогрева среднего давления | П. П./с. д . | Красный | Черный |
| Насыщенный пар | П. Н. | Красный | Голубой |
| Отборный пар и пар противодавления | П. О. | Красный | Желтый |
| Химически очищенная вода | В. Х. | Зеленый | Зеленый |
| Питательная вода | В. П. | Зеленый | Белый |
| Дренаж и продувка  | В. Д, | Зеленый | Белый |
| Техническая вода | В. Т. | Черный | Красный |
| Пожарный водопровод | В. Пож. | Оранжевый | Красный |
| Прямая тепловая сеть  | П. С. | Зеленый | Красный |
| Обратная тепловая сеть | П. С. | Зеленый | Коричневый |