

4.2. Требования по применению основных групп труб

Выбор трубопроводов должен осуществляться в зависимости от технологических параметров системы, эксплуатационных требований и способа прокладки.

4.2.1. Основные виды применения трубопроводов

Выбор материала трубопроводов определяется исходя из назначения объектов:

- Водопроводные сети;
- Канализационные сети;
- Напорные сети;
- Самотечные сети;
- Обвязка сооружений, НС и внутриплощадочные сети;
- Устройство вводов в здания.

4.2.2. Основные критерии

- Пропускная способность и оптимальная скорость для существующих режимов (с учетом снижения потерь по сетям и выполнения условий по незаиляемости трубопроводов) без превышения максимально допустимой скорости транспортируемой жидкости;
- Состав транспортируемой жидкости (физико-химический состав, температура);
- Условия прокладки (грунты, температурный режим и проч.);
- Условия эксплуатации (номинальное и максимальное давление, вероятность гидроударов, внешняя нагрузка от грунта и объектов);
- Способ прокладки (открытым способом, технология горизонтально-направленного бурения, санация);
- Применение трубопроводов из полимерных материалов на системах ВиВ подтверждается расчетом на прочность согласно приложению Д СП 40-102-2000 и расчету шага пригрузов от всплытия.
- Минимальная глубина заложения рассчитывается по СП 399.1325800.2018 Приложение В.

4.2.3. Основные материалы трубопроводов

Наиболее универсальными в применении и востребованными по соотношению цена/качество являются трубопроводы из следующих материалов:

4.2.3.1. Стальные трубы

Стальные, стальные с цементно-песчаным покрытием (ЦПП) и стальные с весьма усиленной изоляцией (ВУС) для напорных трубопроводов всех видов применения.

- На Днр от 630мм допускается внутри ЦПП восстанавливать вручную в местах соединений.
- Для стальных труб требуется катодная или протекторная защита.

Область применения стальных трубопроводов описана в Таблице №4.1.

Таблица №4.1. Область применения стальных трубопроводов

| Способ укладки, метод | Область применения ¹⁾ | |
|--|--|--|
| | Труба бесшовная, сталь нержавеющая 12Х18Н10Т (ГОСТ 9940-81, ГОСТ 9941-81) 10 атм | Труба стальная электросварная прямошовная (ГОСТ 10704-91) 10 атм |
| Вводы | | |
| Открытый метод | Днр от 108 мм до 219 мм | С ВУС и внутренним ЦПП ²⁾ Днр от 108 мм до 219 мм |
| Укладка в скальных породах, без песчаной подушки | Днр от 108 мм до 219 мм | С ВУС и внутренним ЦПП ²⁾ Днр от 108 мм |
| Метод ГНБ (футляры) | Не применяется | С ВУС |
| Уличные сети и водоводы | | |
| Открытый метод | Днр от 159 мм | С ВУС и внутренним ЦПП ²⁾ Днр от 108 мм |
| Укладка в скальных породах, без песчаной подушки | Днр от 159 мм | С ВУС и внутренним ЦПП ²⁾ Днр от 108 мм |
| Метод ГНБ (футляры) | Не применяется | С ВУС |
| Канализационные сети (напорные) | | |
| Открытая прокладка напорных коллекторов | Днр от 108 мм | С ВУС и внутренним ЦПП ²⁾ Днр от 108 мм |
| Фасонные части | | |
| | Днр от 108 мм | С утолщенной стенкой Днр от 100 мм |

¹⁾ - Применение материала с учетом требований СП 31.13330.2012.

²⁾ - Обязательное применение специальных муфт для внутренней изоляции стыков при сварке.

4.2.3.2. Чугунные трубы

Область применения чугунных труб ВЧШГ, ВЧШГ с ЦПП при различных методах прокладки с учетом катодной или протекторной защиты описана в Таблице №4.2.

Таблица №4.2. Область применения чугунных труб

| Способ прокладки, метод | Область применения |
|--|----------------------|
| При строительстве Вводов Д до 100 мм не применяются | |
| Уличные сети и водоводы | |
| Открытый метод | Двн от 150 мм |
| Укладка в скальных породах, без песчаной подушки | Двн от 100 до 400 мм |
| Метод ГНБ | Применяется |
| Санация с уменьшением диаметра | Не применяется |
| Санация методом протаскивания с увеличением диаметра | Не применяется |
| Канализационные сети (самотечные) | |
| Строительство уличных коллекторов | Двн от 150 мм |
| Канализационные сети (напорные) | |

| | |
|---|----------------------|
| Открытый метод | Двн от 150 мм |
| Укладка в скальных породах, без песчаной подушки | Двн от 100 до 400 мм |
| Метод ГНБ | Применяется |
| Санация с уменьшением диаметра | Не применяется |
| Санация методом протаскивания с увеличением диаметра | Не применяется |
| Сифонные и самотечные водоводы водозаборов, всасывающие линии и обвязка насосных агрегатов станций | |
| Открытый метод | Двн от 100 мм |

4.2.3.3. Поливинилхлоридные (ПВХ) трубы

Область применения ПВХ труб описана в Таблице №4.3.

Таблица №4.3. Область применения ПВХ труб

| Основные технические характеристики | Значения |
|---|-------------------------|
| Вводы в здания, внутриквартальные сети водоснабжения | |
| Номинальное давление (PN) | 5; 6,3; 8; 10 |
| Открытая прокладка | Двн от 32 мм до 315 мм |
| Прокладка методом проталкивания в футляре (труба в трубе) | Не применяется |
| Напорные сети технической воды и канализации | |
| Открытая прокладка | Двн от 110 мм до 315 мм |
| Безнапорные канализационные сети, любого назначения | |
| Класс жесткости (SN) | 4, 8 |
| Открытая прокладка | Двн от 110 мм до 500 мм |
| Прокладка методом проталкивания в футляре (труба в трубе) | Не применяется |

В качестве фитингов используются элементы из чугуна с антикоррозийным покрытием из эпоксидных смол.

4.2.3.4. Ориентированные поливинилхлоридные (ПВХ-О) трубы

Область применения ПВХ-О труб описана в Таблице №4.4.

Таблица №4.4. Область применения ПВХ-О труб

| Основные технические характеристики | Область применения |
|---|-------------------------|
| Внутриквартальные, магистральные сети водоснабжения и напорной канализации | |
| Номинальное давление (PN) | до 2,5 МПа |
| Открытая прокладка | Двн от 110 мм до 400 мм |
| Прокладка методом проталкивания в футляре (труба в трубе) | Не применяется |

4.2.3.5. Полипропиленовые трубы

Область применения: гофрированные трубы: безнапорные канализационные сети хозяйственно-бытовых, ливневых и промышленных сточных вод описана в Таблице №4.5.

Таблица №4.5 Полипропиленовые трубы

| Основные технические характеристики | Область применения |
|-------------------------------------|--------------------|
| Класс жесткости (SN) | 8; 10; 12; 16; 24 |

| | |
|--|--|
| Открытая прокладка | Днр от 110 мм до 1000 мм (включительно) |
| Прокладка методом проталкивания в футляр (при резьбовом соединении) | Днр от 110 мм до 1000 мм (включительно) |

4.2.3.6. Стеклопластиковые трубы

Область применения стеклопластиковых труб при различных методах прокладки описана в Таблице №4.6.

Таблица №4.6. Область применения стеклопластиковых труб

| Способ прокладки, метод | Область применения |
|--|-----------------------------|
| Канализационные сети (самотечные) и напорные сети канализации | |
| Строительство уличных коллекторов | Двн от 600 мм ³⁾ |
| Водоснабжение | Двн от 600 мм ³⁾ |

³⁾ – при обосновании решения в пользу выбора стеклопластиковой трубы.

4.2.3.7. Полиэтиленовые, полимерные, поливинилхлоридные трубы

Полиэтиленовые ПЭ100, полимерные с высокими прочностными характеристиками: ПЭ100+, ПЭ100RC; ПЭ112; многослойные с соэкструзионными слоями, в том числе гофрированные для самотечной канализации.

- Область применения полиэтиленовых труб: согласно СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа».

- Область применения полиэтиленовых гофрированных труб: безнапорные канализационные сети для хозяйственно-бытовых, ливневых и промышленных сточных вод описана в Таблице №4.7.

Таблица №4.7. Область применения полиэтиленовых гофрированных труб

| Основные технические характеристики | Область применения |
|---|-------------------------|
| Класс жесткости (SN) | 8; 10; 12; 16; 24 |
| Открытая прокладка | Применяется |
| Прокладка методом проталкивания в футляр (труба в трубе) | Применяется |
| Дворовые сети канализации | Днр от 110 мм до 250 мм |
| Внутриквартальные сети канализации | Днр от 250 мм до 400 мм |
| Магистральные сети канализации (коллектора) | Днр от 500 мм |

- Полиэтиленовые гладкие трубы, в том числе ПЭ100+, ПЭ100RC; ПЭ112; многослойные с соэкструзионными слоями - для напорных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, напорных сетей водоотведения, технологических трубопроводов и внутренних сетей, согласно СП 399.1325800.2018 описана в Таблице №4.8.

Таблица №4.8 Область применения полиэтиленовых гладких труб

| Способ прокладки, метод | Область применения |
|--|--|
| Открытый метод | Днр до 1600 мм (включительно) |
| Укладка в скальных породах, без песчаной подушки | Применяются ПЭ трубы с высокими прочностными характеристиками: ПЭ100+; ПЭ100RC; ПЭ112; многослойные с соэкструзионными слоями Днр до 1600 мм (включительно) |
| Метод ГНБ | |
| Санация с уменьшением диаметра | |
| Санация методом протаскивания с увеличением диаметра | |

4.2.3.8. Медные трубы

Область применения медных труб:

- Хлорное хозяйство (соединение хлорного контейнера с трубопроводом хлоргаза)
- КИПиА (импульсная трубка) компенсация вибраций от основного трубопровода до манометра либо мембранного разделителя
- Регуляторы давления (транспортировка воды задающего давления на исполнительный механизм)
- Гидравлические линии исполнительных механизмов, а именно гидравлические грабли системы мусороудержания
- Топливная и масляная системы автотранспортных средств
- Системы охлаждения систем вентиляции и кондиционирования.

4.3. Требования по применению насосного оборудования

Выбор насосного оборудования должен осуществляться в зависимости от технологических параметров системы (соответствие гидравлической характеристике сети) и от эксплуатационных требований установки.

Основные критерии:

- Технологические и конструктивные требования;
- Характер перекачиваемой среды;
- Основные расчетные параметры.

При удовлетворении требованиям по эксплуатации нескольких типов НА предпочтение отдается тому типу НА, который наиболее применим при конкретных значениях основных расчетных параметров (производительность, напор, потребляемая мощность, КПД).

4.4. Требования по применению реагентов

Реагенты применяются в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ Р 51642-2000 и/или подтвержденных положительных ОПИ в управляемых обществах (см. п.3.4, п. 3.5 настоящего регламента).

4.5. Требования по применению автотранспорта

Выбор автотехники осуществляется централизованно согласно утвержденным ИП и сформированным ОЛ по типам автотехники.

При выборе автотехники необходимо учитывать: