

ТРУБЫ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ: характеристики, применение, особенности монтажа

Конкуренцию стальным трубопроводам для систем водоснабжения, канализации и газоснабжения начали составлять пластиковые. Одним из наиболее популярных материалов является полиэтилен низкого давления (ПНД), который обладает рядом достоинств.

Преимущества и характеристики труб ПНД

Трубы из ПНД имеют перед другими материалами ряд преимуществ, благодаря которым обеспечивается длительная и бесперебойная работа инженерных сетей:

- способность выдерживать высокое давление рабочей среды;
- небольшой вес, облегчающий транспортировку и монтаж сетей;
- устойчивость к коррозии, старению, гниению, истиранию;
- химическая и биологическая безопасность;
- высокий показатель ударпрочности;
- длительный период эксплуатации – ~50 лет;
- гладкая внутренняя поверхность труб, благодаря которой уменьшается гидравлическое сопротивление, а также снижается до минимума скорость образования налета и солевых отложений внутри изделия.

С такими рабочими характеристиками трубы ПНД способны работать при номинальном давлении среды до 25 атмосфер. Температурный диапазон эксплуатации составляет от –20 до +40 °С.

Применяются обычно трубы ПНД с маркировкой ПЭ80 и ПЭ100. Цифры указывают на плотность полиэтилена. Чем больше число, тем прочнее будет труба. Если сравнивать эти показатели при одинаковом наружном диаметре, то у трубы ПЭ100

толщина стенки будет меньше на 5 %, что позволяет увеличить пропускную способность.

Малые диаметры обычно выпускаются в бухтах, а трубы ПНД с диаметром 300–500 мм производят уже отрезами по 12 м. Черные трубы имеют свою маркировку в виде полос голубого и желтого цвета: первый тип предназначен для воды, второй – для газа. Трубы без маркировки применяются для технических нужд.

Применение труб ПНД 300–500 мм

Трубы ПНД с диаметрами 300, 400, 500 мм используют при строительстве:

- внутренних, наружных сетей холодного водоснабжения;
- сетей канализации различного типа;
- электроснабжения (как защитный рукав для электрокабеля);
- газопроводов.

При производстве труб ПНД используются гранулы полиэтилена, которые обрабатывают под низким давлением. Благодаря этому такие изделия можно устанавливать в трубопроводах с высоким давлением.

Особенности монтажа

Трубы ПНД диаметром 300–500 мм соединяют при монтаже чаще всего электросварным

методом. При сварке используются электросварные фитинги, которые после соединения образуют монолитный материал. Такой способ хорош тем, что, в отличие от компрессионного метода монтажа, сварные части не нуждаются в доступе для профилактики и ремонта поломок. Поэтому монолитный трубопровод прокладывается под землей, в строительных конструкциях и других местах. Трубы из ПНД легко разрезаются, после чего их кромки поддаются обработке. В отличие от малых диаметров, обладающих гибкостью и пластичностью, трубы с диаметром 300–500 мм более жесткие, поэтому имеют при прокладке большее количество стыков.

Условия эксплуатации

Так как стенки труб из ПНД становятся хрупкими при длительном нахождении под УФ-излучением, их прокладывают под землей или дополнительно защищают от прямого воздействия солнечных лучей. При скрытой прокладке под слоем грунта верхний свод трубы диаметром 300 мм и более должен располагаться ниже точки промерзания в конкретном регионе.

Так как ПНД обладает большим линейным расширением, при укладке на трубы устанавливаются специальные компенсаторы. Чтобы трубопровод не утратил своих прочностных показателей, его необходимо защитить от воздействия низких и высоких температур.

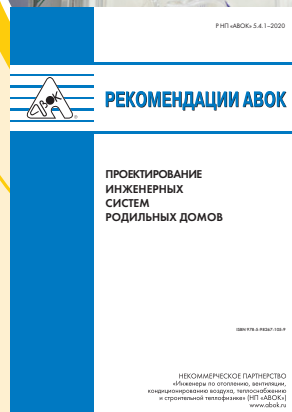
Трубы ПНД 300, 400, 500 мм для водопровода

Трубы с синей или голубой полоской используются для питьевого водопровода напорного и безнапорного типа. Изготавливаются такие изделия по ГОСТ 18599–2001. Обычно используются материалы для прокладки трубопровода со следующими показателями:

- ПЭ100;
- SDR 17 (выдерживает давление в 10 атмосфер), SDR 11 (выдерживает давление в 16 атмосфер) и т. д.;
- длина отрезков – 12 м.

Для напорных труб применяют показатели SDR 9 и т. д. Чтобы выбрать изделия по этому параметру, необходимо знать номинальное давление. Под номинальным давлением подразумевается постоянный показатель внутреннего давления на стенки трубы при +20 °С, с тем чтобы трубопровод мог находиться в эксплуатации около 50 лет. Рабочее давление в трубах может составлять 4–20 атмосфер.

СПЕШИТЕ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ!



Реклама

РЕКОМЕНДАЦИИ НП «АВОК» 7.8.2-2021 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ РОДИЛЬНЫХ ДОМОВ»

Рекомендации разрабатываются в развитие рекомендаций Р НП «АВОК» 7.8–2019 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений» и Р НП «АВОК» 7.8.1–2020 «Проектирование инженерных систем инфекционных больниц». В рекомендациях будут представлены требования к архитектурно-планировочным решениям с учетом технологических особенностей, к организации вентиляции и рационального воздухообмена, к системам водоподготовки и водоснабжения, отопления и автоматизации в помещениях родильных домов. Будут приведены особенности проектирования и эксплуатации инженерных систем родильных домов, направленные на обеспечение высокотехнологичных медицинских процессов, профилактику и борьбу с внутрибольничной и внешней инфекцией.

Руководитель разработки рекомендаций – **Анна Петровна Борисоглебская**, канд. техн. наук, председатель Комитета НП «АВОК» по лечебным учреждениям.

В работе над рекомендациями принимают участие компании – члены АВОК: «Климатек Инжиниринг», НПК «Медиана-Филтър», АО «Шнейдер Электрик», «Аэролайф».

Приглашаем заинтересованные компании
принять участие в разработке
нового нормативного документа

РЕКОМЕНДАЦИИ НП «АВОК»

abokbook.ru

s.mironova@abok.ru

+7 (495) 621-8048, доб. 218

При покупке нужно убедиться, что трубы как внутри, так и снаружи гладкие, без вкраплений, раковин, трещин и других дефектов. Поверхность может быть немного волнистой или с продольными полосами, но толщина стенок должна быть одинаковой по всему диаметру.

Труба ПНД для газа 300, 400 мм

Газовые трубы ПНД диаметром 300, 400 мм отличаются от водопроводных особой степенью опасности при монтаже и эксплуатации, а потому к ним предъявляются жесткие требования:

- для газопровода лучше использовать трубы с показателями ПЭ100 и размерным соотношением SDR 11 и SDR 17,6;
- при строительстве применяются трубы с диаметром 20–400 мм;
- цвет таких труб – черный, но на них обязательно наносится маркировка в виде желтой полосы.

Пластиковый газопровод используется в основном в системах с низким и средним давлением, включая бытовые газовые линии. Технические условия установки и эксплуатации есть в СНиП, ДБН и ГОСТ.

Однако, несмотря на то, что газопровод из ПНД безопасен при эксплуатации, долговечен и надежен, все же некоторые ограничения для его использования существуют:

- применяются газовые пластиковые трубы ПНД только для подземной прокладки; для ввода в дом или внутренней разводки используют трубопровод из стали;

- применение полиэтиленовых труб недопустимо в районах, где сейсмическая активность достигает отметки 6 баллов и более;
- не прокладывается пластиковый газопровод в местах, где будут строиться переходы через какие-либо преграды и препятствия;
- полиэтиленовые газовые трубы в газопроводах высокого давления I и II категории в населенных пунктах не применяются;
- диапазон рабочих температур труб ПНД для газа составляет от –20 до +40 °С. В сильные морозы материал становится хрупким, а при температуре в +60 °С прямая труба деформируется и провисает;
- минимально трубопровод прокладывают на глубину 1 м;
- если прокладка осуществляется под различными инженерными сооружениями, то пластиковые трубы закрывают стальными закрытыми футлярами.

Также стоит учитывать, что материал ПНД горюч, поэтому в местах с высокой пожароопасностью использовать его также не рекомендуется. Еще одно ограничение касается рабочего давления – оно не должно превышать 2 МПа.

Пластиковые трубы для канализации

Изделия с диаметром 300, 400 и 500 мм без маркировки могут применяться при создании канализации. Большое сечение труб ПНД позволяет достигнуть высокой пропускной способности, уменьшая при этом гидравлическое сопротивление потоку стоковых вод. Стоит отметить, что технические трубы без маркировки применяются в безнапорной и напорной канализации.

Эти же трубы могут применяться при прокладке под землей сетей электроснабжения.

Заключение

Трубы из ПНД диаметром 300, 400 и 500 мм могут использоваться в системах водоснабжения, канализации и газоснабжения. К этим изделиям предъявляют особые требования в зависимости от сферы применения. Наиболее жесткие ограничения касаются газовых труб из ПНД. Однако благодаря многочисленным достоинствам материала, включая устойчивость к старению, повреждениям, истиранию и другим негативным воздействиям, трубы из ПНД все чаще используются в различных инженерных сетях.

Статья предоставлена компанией «Европласт Инжиниринг»

