

УДК 628.2

ИЗ ЧЕГО ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ ЛУЧШИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Никифорова В.В., студент гр. ВВб-171, IVкурс

Зайцева Н.А., старший преподаватель

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Строительный рынок заполнен большим разнообразием канализационных труб. Кроме огромного ассортимента, они могут быть выполнены из разных материалов, поэтому довольно трудно бывает подобрать подходящие для конкретных условий.

Чтобы хоть немного упростить выбор необходимо заранее узнать их свойства, преимущества и недостатки. Таким образом, сопоставив свойства их материала и среду, где они будут использоваться, можно будет выбрать выгодный с экономической стороны и качественный вариант. Ниже рассмотрим из какого материала сегодня производятся канализационные трубы, а также плюсы и минусы каждого из них. [3]

Итак, какие трубы сегодня используются специалистами для создания водопроводных систем в малоэтажных загородных домах? Самый «модный» современный материал – это полимер. Из него сегодня изготавливается множество самых разных видов и типов труб, которые используются в самых разных условиях. Однако материал этот не самый лучший, невзирая на свою дешевизну, а лучший – это медь. Медные трубы практически не имеют недостатков кроме одного – они слишком дорогие, поэтому относятся к разряду элитных. Кто-то использует по старинке трубы чугунные, по незнанию – трубы стальные, и принципиально – трубы керамические. Каждый из этих материалов имеет право на жизнь, если речь идет о создании водопроводной системы, но при этом необходимо знать, при каких именно условиях использование того или иного материала будет наиболее целесообразным.

Начать следует с чугуна. По многим параметрам этот материал просто прекрасный. Правда, имеется у него один недостаток, весьма существенный – чугунные трубы очень тяжелые, и создание из них водопроводной системы – дело непростое. Однако в остальном этот материал лучше всех остальных подходит для водопровода. [3]

Трубы из чугуна коррозии боятся меньше, но и стоимость этого варианта будет выше. Чаще всего используются при установке стояка в

квартирах высотных домов, а также для отвода стоков в место сбора.

Преимущества: [4]

- высокая прочность;
- долгий срок службы – более 80 лет, причем это теория, а проверенные временем данные;
- хорошие пластические свойства;
- стойкие к большим нагрузкам.

Трубы, выполненные из стали – второй по популярности вид труб, из них сегодня монтируются водопроводные системы в частных домах (первый вид – это пластик, но он будет рассмотрен ниже). Однако сталь – это материал, который ржавеет, потому водопроводные трубы делаются не из обычной стали, а из оцинкованной, таким образом мы видим композитный материал. Достоинств у этого материала немного. Главный из них – прочность и способность применяться в горячем водоснабжении. Если говорить о весе, то стальные трубы хоть и гораздо легче, чем чугунные, но все равно не особенно легкие. К тому же оцинкованная сталь – материал композитный, что не предполагает долгого срока его службы, максимум – 30 лет, а то и меньше. Также могут быть проблемы при соединении труб – сваривать их нельзя, так как сваркой можно повредить цинковый слой, что неизбежно приведет к коррозии. Соединяются такие трубы специально предназначенными для металла муфтами, также можно использовать пресс-фитинги. Это все усложняет монтаж труб, но идеального соединения не гарантирует – трубы могут начать протекать в соединениях при даже небольшом их смещении, вызванном, например, усадкой фундамента. [3]

Полимерные водопроводные трубы сегодня – лидеры продаж в строительном сегменте. На сегодняшний день именно этот материал считается самым оптимальным для сооружения канализационного трубопровода внутри здания. К такому выводу можно прийти, оценив достоинства полипропиленовых труб: [5]

- высокая прочность;
- долгий срок службы;
- устойчивость к агрессивным воздействиям;
- простой монтаж;
- идеально гладкая внутренняя поверхность;
- низкая стоимость.

Но есть и свои минусы, срок службы любого полимера ограничен сроком 30 лет – дело в том, что структура полимеров со временем теряет свою прочность на молекулярном уровне, и пластик начинает «стареть», то

есть попросту расползаться и даже испаряться. В связи с этим полимерные трубы подлежат замене гораздо чаще, чем любой другой вид водопроводных труб. Зато внутренняя поверхность любых полимерных труб гладкая, на ней не задерживаются никакие отложения, они не ржавеют и без проблем монтируются.

В народе этот материал называют просто – ПВХ. Трубы, изготовленные из ПВХ, по качествам подобны сшитому полиэтилену, но имеют дополнительные преимущества – они гораздо проще по структуре, и, следовательно, по цене. Также поливинилхлорид вообще не боится высоких температур, и даже открытого огня. Прочности таким трубам придает добавление в полимер некоторого количества хлора, поэтому в каком-то смысле они не совсем экологичны, хотя и не настолько, чтобы как-то влиять на здоровье людей. Просто при повреждении таких труб «естественным путем» (например, при старении материала), начинает появляться запах хлорки, что, если посмотреть с другой стороны – достаточно позитивно, так как может служить сигналом к необходимости замены труб. Из-за того, что ПВХ не поддается температурному воздействию, сваривать их невозможно, потому соединяются они в основном или фитингами, или просто склеиваются друг с другом. [3]

Древние технологии

Очень давно керамические трубы использовались для канализации, например, древними римлянами. Однако впоследствии по многим историческим причинам проблемы канализации отошли на задний план, еще позже появились новые материалы, и керамика была надолго забыта. Однако сегодня керамические трубы получили новую жизнь, и оказалось, что они – единственное, пожалуй, эффективное средство для отвода канализационных отходов из всех существующих в современных условиях.

Во-первых, керамические трубы очень просты в изготовлении и монтаже. Во-вторых, они не подвержены коррозии, так как глина, из которой керамика производится, не ржавеет. В-третьих, внутренние стенки керамических труб по гладкости не уступают стали или пластику, в таких трубах не образуются засоры. В-четвертых, керамика – материал природный, поэтому экологически чистый, и может использоваться не только для канализации, но и для водопровода, как снаружи дома, так и внутри его. Также можно добавить сюда и отличную морозоустойчивость керамических труб, что позволяет их использовать в сложных по климатическим условиям регионах. Единственный минус керамики заключается в том, что прочность этого материала невысокая относительно с чугуном, но если такие трубы

правильно уложить и должным образом эксплуатировать, то они могут служить, без всякого преувеличения, веками. [7]

Современные технологии

Однако очень многие не хотят связываться ни с чугуном, ни с керамикой. В основном это происходит из-за агрессивной пропаганды полимерных и других «более современных» материалов. Чугунные трубы они считают «позапрошлым веком», а керамика им представляется материалом хрупким и «примитивным». Это, конечно же, неправильно, но переубедить таких людей часто практически невозможно. Они предпочитают использовать для наружной канализационной системы трубы из полимерных материалов. Кто-то покупает и обычные пластиковые трубы для внутренней канализации, и, в принципе, некоторые виды пластика более-менее хорошо подходят для создания наружной канализационной системы, хотя, конечно же, долговечность таких систем относительно невелика.

Из «новых» материалов, которые появились сегодня на строительном рынке, можно выделить гофрированные полиэтиленовые или пропиленовые трубы, которые специально были разработаны для эксплуатации в качестве наружной канализации. Прочность таким трубам придает гофрированная оболочка, в связи с этим их можно закапывать на довольно большую глубину – до 200-500см. Основной (наружный) слой изготавливается из толстого полимера, а внутренний – из гладкого полиэтилена низкого давления (ПНД) или полипропилена. Такие трубы не имеют многих недостатков труб чугунных и керамических – они достаточно прочные, легкие, быстро укладываются, без проблем монтируются, внутри них не создается засоров, к тому же благодаря пластичности такие трубы хорошо воспринимают нагрузки, возникающие при ошибках монтажа и проектирования канализации. Однако долговечность таких труб – напрямую зависит от правильности проведения монтажных работ, и что не маловажно выбора модификации трубы, как по конструкции, так и по классу жесткости.

Именно поэтому, если домовладелец заинтересован в долговечности своей канализационной системы по-настоящему, а не как дилетант, он не будет использовать для ее создания сложные в работе материалы – в первую очередь чугун, неважно какого типа, а, во-вторых, недолговечные материалы, такие как оцинкованная сталь. Также не подходят для этого и традиционные материалы, такие, как медь, которая в основном используется для создания водопроводных систем, да и то редко, так как дорого стоит.

Так что самые лучшие материалы для этих целей – это материалы, удовлетворяющие современным нормам строительства, многослойные трубы из полипропилена, гофрированные двустенные, а также монолитные из

поливинилхлорида. Не стоит искать чего-то иного для создания наружного канализационного трубопровода – его просто нет. [7]

Список литературы:

1. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод / Ю. В. Воронов. – Москва: Издательство АСВ, 2009. – 111с. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
2. ГОСТ 32414-2013. Трубы и фасонные части из полипропилена для систем внутренней канализации. Технические условия. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015.
3. Из чего изготавливаются лучшие трубы для водопровода [Электронный ресурс] // Промсток. – [сайт]. – URL: <https://www.promstok.com/articles/vodosnabzhenie/iz-chego-izgotavlivayutsya-luchshie-truby-dlya-vodoprovoda/> (дата обращения 25.03.2021).
4. Канализационные трубы для наружной канализации: разновидности, преимущества и недостатки, этапы монтажа [Электронный ресурс] // Станок. – [сайт]. – URL: <https://regionvtormet.ru/stanki-i-oborudovanie/kanalizatsionnye-truby-dlya-naruzhnoj-kanalizatsii-raznovidnosti-preimushhestva-i-nedostatki-etapy-montazha.html> (дата обращения 25.03.2021).
5. Материал труб для канализации [Электронный ресурс] // Про канализацию. – [сайт]. – URL: <https://pro-kanalizaciju.ru/truby/material-trub-dlya-kanalizatsii.html> (дата обращения 25.03.2021).
6. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение Наружные сети и сооружения — М : ФГУП ЦПП, 2006. — 128 с.
7. Труба для канализации – из какого материала она может быть выполнена? [Электронный ресурс] // Все для фермерства. – [сайт]. – URL: <https://farmercrop.ru/truba-dlja-kanalizacii-iz-kakogo-materiala-ona-mozhet-byt-vypolnena.html> (дата обращения 25.03.2021).