

Полезно знать

МОНТАЖ ВОДОПРОВОДА ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Полипропилен (ПП/PP) — это термопластичный полимер, впервые полученный в 1954 году итальянским химиком, лауреатом Нобелевской премии, Джулио Натта.

А уже в 1959 году в Германии из этого материала стали производить водопроводные трубы. В настоящее время полипропилен является вторым по востребованности полимером в мире, уступая только полиэтилену.

В России импортные полипропиленовые трубы появились во второй половине 90-х годов XX века, но доступными и широко распространёнными они стали лишь с 2004 года благодаря значительному росту их производства и снижению стоимости.

Основными качествами водопроводных труб из полипропилена, которые способствовали их популярности, являются:

- ✓ долговечность (срок службы составляет не менее 50 лет);
- ✓ эластичность и ударная вязкость (такие трубы не боятся умеренных ударных нагрузок, а сделанные из высококачественного материала трубы не лопаются при замерзании в них воды);
- ✓ широкий диапазон применения (трубы можно использовать для горячего и холодного водоснабжения, а также в системах отопления);
- ✓ экологичность, химическая инертность и устойчивость к агрессивным химическим веществам;
- ✓ простота монтажа (раструбная диффузная сварка ПП труб обеспечивает неразъёмное высокопрочное и абсолютно герметичное соединение, в котором не происходит уменьшения внутреннего просвета трубы);
- ✓ ПП трубы демпфируют шумы и вибрации от движущейся внутри них воды;
- ✓ гладкая внутренняя поверхность уменьшает сопротивление движению



воды и препятствует отложению известкового налёта;

- ✓ эстетичный вид (ПП трубы не нуждаются в дополнительной покраске);
- ✓ низкая теплопроводность, что уменьшает теплотери и снижает образование конденсата на поверхностях труб;
- ✓ небольшой вес облегчает транспортировку и монтаж;
- ✓ полипропилен — диэлектрик, поэтому исключено случайное поражение электрическим током при контакте с трубами.

Однако у полипропиленовых труб есть и недостатки. Основные из них, доставляющие неудобства при монтаже водопровода, — это невозможность гнуть такие трубы и неразъёмность соединений. Если при монтаже ПП труб была допущена какая-либо ошибка, то некондиционный участок трубопровода придётся вырезать и заменить при помощи соединительных муфт или других подходящих фитингов. Также полипропилен (особенно неокрашенный в массе) деградирует под воздействием УФ-лучей

и подвержен окислению при высоких температурах (при сварке и эксплуатации в линиях горячего водоснабжения и отопления). Но дорогие высококачественные изделия из полипропилена содержат в своём составе антиоксиданты, замедляющие его химическую деградацию, и красители, задерживающие УФ-лучи от проникновения их вглубь материала.

Также следует учитывать, что полипропиленовые трубы обладают значительным температурным расширением. Так, при нагреве на 10°C армированные полипропиленовые трубы удлиняются на 0,3 мм/пог.м, а неармированные — на 1,5 мм/пог.м. Поэтому для систем горячего водоснабжения и отопления применяют исключительно армированные полипропиленовые трубы. А на длинных прямых участках водопровода необходимо устанавливать П-образные компенсаторы линейного расширения. Однако в дачном строительстве при небольшой протяжённости водопроводных трасс чаще всего получают естественные компенсаторы расширения — трубы

обходят препятствия, поворачиваясь под углом и образуя плечи изгиба.

На отечественном рынке сегодня представлены полипропиленовые трубы российские, чешские, турецкие, китайские, немецкие и австрийские. Состав полимеров и добавки у каждого из производителей свои, поэтому и трубы обладают различными физическими свойствами. Более дешёвые варианты, как правило, менее эластичны и не окрашены в массу. Но эластичность ПП труб важна при случайном или аварийном замораживании водопровода, что особенно актуально для загородных построек. Более качественные трубы способны выдержать расширение воды при замерзании без потери структурной целостности. Это я могу констатировать на основе опытов, проведённых собственноручно. Трубы немецкого, чешского и российского производства я заполнял водой, закрывал с двух сторон пробками, замораживал их при температуре -18°C и выдерживал в течение 10 часов. Как и предполагалось, более дорогие немецкие ПП трубы обладают наибольшей устойчивостью к замораживанию.

Мы выбрали для монтажа системы водоснабжения дачного дома качественные полипропиленовые трубы (ПП-Р, изготовленные из полипропилена рандомсополимера) немецкого производства. Их сварку выполняли с помощью аппарата раструбной сварки. Такой аппарат стоит от 1800 до 3500 руб. Также его можно взять в аренду за небольшие деньги.

МОНТАЖ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ И ФИТИНГОВ

1 Характеристики полипропиленовых труб для горячей и холодной воды



указаны на их наружной поверхности. Для подачи воды температурой не выше 25°C подойдут трубы PN10, рабочее давление которых составляет 1,0 МПа, а для горячей воды — PN16, с давлением 1,6 МПа. В системах центрального отопления применяют трубы PN20 и PN25, рассчитанные на давление соответственно 2,0 и 2,5 МПа.

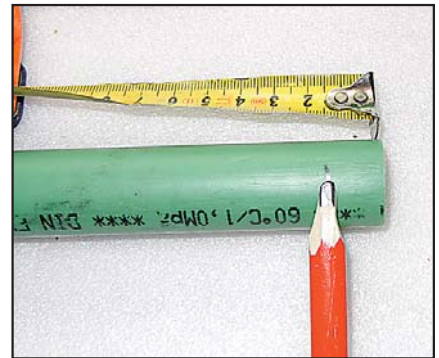
2 Слева на фото — полипропиленовая труба $\varnothing 25$ мм для горячего водоснабжения, армированная стекловолокном. Армированные алюминием или стекловолокном полипропиленовые трубы можно применять в системах отопления и горячего водоснабжения. Толщина стенки у них — 3,5 мм. Справа — труба без армирования, предназначенная для холодного водоснабжения. Толщина стенки у такой трубы — 2,8 мм.



3 Полипропиленовые трубы режут специальными ножницами (входят в комплект набора для сварки ПП труб) под углом 90° . При отрезании коротких участков трубы есть небольшой секрет: чтобы рез не «завалился», более длинная часть трубы должна располагаться справа.



4 На трубе отмечаем карандашом или маркером глубину сварки (ширину сварочного пояса). Для трубы $\varnothing 25$ мм она составляет 16 мм (см. таблицу).



5 При сварке труб с уголками и тройниками важно наметить и нужный разворот отводов вокруг оси уложенной трубы. При сварке метки совмещают.



6, 7 Место сварки полипропиленовой трубы нужно тщательно обезжирить, предварительно удалив с



него пыль. Идеально для этой цели подходят медицинские спиртовые салфетки, которые можно приобрести в любой аптеке. Нельзя использовать для этого

водку и органические растворители. Маркировку труб на месте сварки также нужно смыть.



8 На аппарат раструбной диффузной сварки устанавливаем насадки нужного диаметра и включаем его в сеть. На регуляторе выставляем температуру 260°C. Для быстрого нагрева нужно включить две клавиши одновременно. При достижении рабочей температуры лампочки-индикаторы гаснут. Вторую клавишу после этого отключаем.



9 Работы на высоте лучше делать вместе с помощником. Если же операцию приходится выполнять в одиночку, следует закрепить аппарат, например, на стремянке, чтобы его не нужно было удерживать в руках.



10 Свариваемые части надвигаем на сварочные насадки. Делать это приходится с усилием, но трубы при этом категорически нельзя вращать: в месте сварки могут образоваться отслоения и микроканалы, которые приведут к протечкам. Как только трубу и фитинг начали надвигать на сварочные насадки, отсчитываем семь секунд, необходимых для прогрева трубы Ø25 мм (при этом лучше произносить: «двести двадцать один», «двести двадцать два» ... «двести двадцать семь»). Трубу надвигаем до отметки, сделанной маркером или карандашом.



11 Через семь секунд трубу и фитинг снимаем. Фитинг обычно снимается труднее, и при этом придется придерживать сварочный аппарат, если он не закреплён струбциной.



12 Быстро без вращения соединяем трубу и фитинг до отметки. Не следует вдвигать элементы с излишним усилием, иначе внутри образуется валик, сужающий просвет трубы.



13 Сварка завершена. Готовому соединению нужно дать время «набрать прочность» — остыть в течение двух минут (для трубы Ø25 мм).



14 Сварка полипропиленовых труб может быть выполнена по месту. В этом случае удобнее работать с помощником, который будет фиксировать трубу. Если помощника нет, то надвигать трубу и фитинг придётся двумя руками, после того как вы «наживили» их на сварочные насадки. Сварочный аппарат при этом будет держаться только на насадках.



15 Для монтажа полипропиленовых труб на стены используют специальные клипсы.



ВРЕМЯ ПРОГРЕВА ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ И ФИТИНГОВ ПРИ СВАРКЕ

Диаметр полипропиленовой трубы, мм	Ширина сварочного пояса, мм	Время нагрева трубы, сек	Время соединения труб и фитингов, сек	Время остывания полипропиленовой трубы, мин
20	14	6	4	2
25	16	7	4	2
32	18	8	6	4
40	20	12	6	4
50	23	18	6	4
63	26	24	8	6
75	28	30	10	8
90	30	40	11	8
110	33	50	12	8

16 В схеме разводки водопровода к мойке на кухне нужно предусмотреть возможность перекрытия подачи



воды на данном участке, краны для слива воды из водопровода в канализацию (по шлангу), подключение гибкой подводки мойки и фильтра трёхступенчатой очистки питьевой воды.

17 Сложные элементы водопровода, такие как коллекторы, собираются предварительно, а затем устанавливаются на место.



18 Полипропиленовые трубы с помощью переходных фитингов могут быть соединены с любыми другими типами водопроводных труб.



Андрей Дачник, Санкт-Петербург

От редакции.

Андрей Дачник — создатель популярного сайта «Дача и Дом» (www.Dacha-Dom.ru),

на котором он делится собственным опытом дачного строительства. Каждую из его публикаций отличает глубокое погружение в выбранную тему, стремление рассмотреть её с максимально доступными подробностями.

Мы надеемся, что его статьи будут интересны и для наших читателей, особенно для тех, кто впервые приступает к возведению и обустройству собственного дома.

Поступил в продажу журнал «Советы профессионалов» №1/2014

Очередной специальный выпуск журнала «Советы профессионалов» полностью посвящён декоративно-прикладным работам. В нём раскрываются секреты техники отделки под мрамор, росписи и резьбы по дереву, художественной резки стекла и создания из него оригинальных изделий, изготовления витражей в стиле Тиффани и современных плёночных витражей, а также многих других технологий. Также представлены работы, выполненные в технике макраме и сказочные фигуры, вылепленные из цементного раствора.



Журнал рассчитан на широкий круг читателей. Он будет интересен как для опытных мастеров, так и для новичков, только готовящихся освоить какое-либо направление декоративного творчества.

Купить журнал можно в киосках печати, а также заказать через службу почтовой рассылки «Новая почта» на сайте www.novopost.ru или обратившись по адресу: 125362, а/я 62, или по тел. (499) 504-42-55.