

# Монтаж трубопроводов из полипропилена

## 1. Область применения

1.1. Трубы и соединительные детали, изготовленные из полипропилена, предназначены для монтажа трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения и технологических трубопроводов.

## 2. Крепление трубопровода

2.1. При монтаже вертикальных трубопроводов опоры устанавливаются не реже чем через 1000 мм для труб наружным диаметром до 32 мм и не реже чем через 1500 мм для труб большого диаметра.

2.2. Расстояние между опорами при горизонтальной прокладке трубопровода определяется из [табл. 1.1](#).

Таблица 1.1

**Расстояние между опорами в зависимости от температуры воды в трубопроводе**

Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Расстояние, мм						
	20 °С	30 °С	40 °С	50 °С	60 °С	70 °С	80 °С
16	500	500	500	500	500	500	500
20	600	600	600	600	550	500	500
25	750	750	700	700	650	600	550
32	900	900	800	800	750	700	650
40	1050	1000	900	900	850	800	750
50	1200	1200	1100	1100	1000	950	900
63	1400	1400	1300	1300	1150	1150	1000
75	1500	1500	1400	1400	1250	1150	1100
90	1600	1600	1500	1500	1400	1250	1200

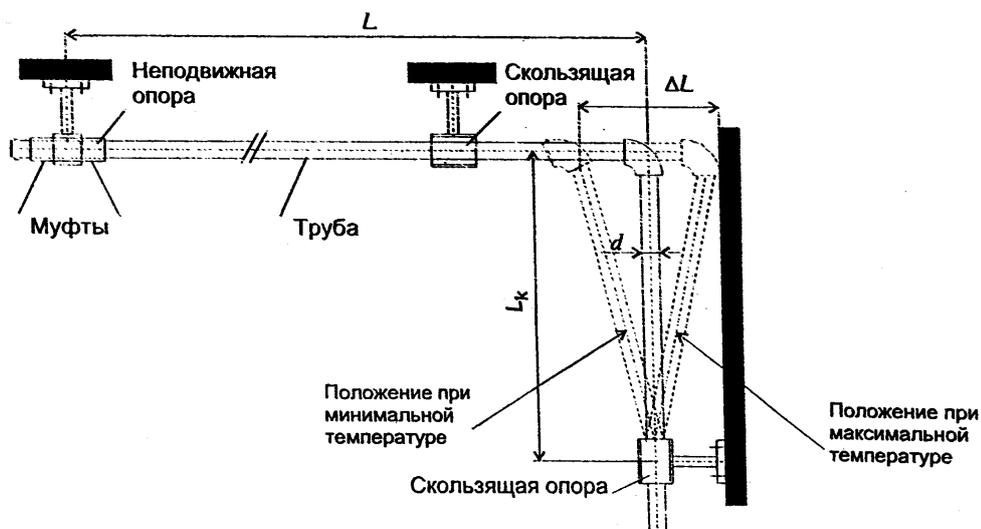
2.3. Трубопровод должен иметь возможность свободно удлиняться или укорачиваться без перенапряжения материала труб, соединительных деталей и соединений трубопровода. Это достигается за счет компенсирующей способности элементов трубопровода (самокомпенсация) и обеспечивается правильной расстановкой опор (креплений), наличием отводов в трубопроводе в местах поворота, других гнутых элементов и установкой температурных компенсаторов. Неподвижные крепления труб должны направлять удлинения трубопроводов в сторону этих элементов.

2.4. В тех случаях, когда температурные изменения длины участка трубопровода превышают компенсирующую способность его элементов, на нем необходимо установить дополнительный компенсатор.

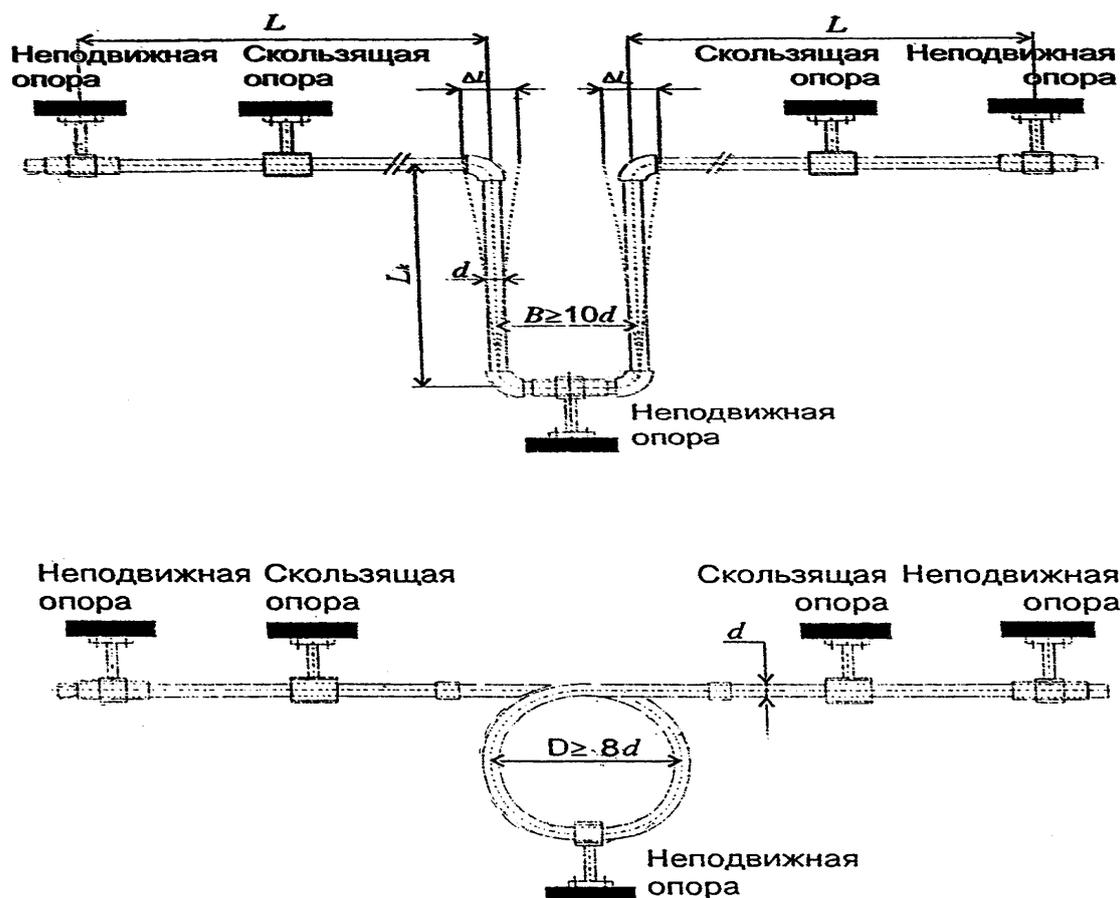
2.5. Компенсаторы устанавливаются на трубопроводе, как правило, посередине, между неподвижными опорами, делящими трубопровод на участки, температурная деформация которых происходит независимо друг от друга. Компенсация линейных удлинений труб из PPRC может обеспечиваться также предварительным прогибом труб при прокладке их в виде "змейки" на сплошной опоре, ширина которой допускает возможность изменения формы прогиба трубопровода при изменении температуры.

2.6. Компенсирующие устройства выполняются в виде Г-образных элементов ([рис. 1.1](#)), П-образных и петлеобразных (круговых) компенсаторов ([рис. 1.2](#)).

"Рис. 1.1. Г-образный элемент трубопровода"



"Рис. 1.2. П-образный и петлеобразный (круговой) компенсатор."



2.7. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям для того, чтобы усилия, возникающие при пользовании арматурой, не передавались на трубы PPRC.

2.8. При прокладке в одном помещении нескольких трубопроводов из пластмассовых труб их следует укладывать совместно компактными пучками на общих опорах или подвесках. Трубопроводы в местах пересечения фундаментов зданий, перекрытий и перегородок должны проходить через гильзы, изготовленные, как правило, из стальных труб, концы которых должны выступать на 20-50 мм из пересекаемой поверхности.

Зазор между трубопроводами и футлярами должен быть не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль его продольной оси.

### 3. Монтаж трубопроводов

3.1. Монтаж трубопроводов ведется с применением труб, соединительных, крепежных деталей и арматуры

3.2. Соединение пластмассовых трубопроводов с металлическими следует производить с помощью комбинированных деталей

3.3. Размеры опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов.

3.4. Конструкция скользящей опоры должна обеспечивать перемещение трубы в осевом направлении. Конструкция неподвижных опор может быть выполнена путем установки двух муфт рядом со скользящей опорой или муфты и тройника. Неподвижное крепление трубопровода на опоре путем сжатия трубопровода не допускается.

3.5. При проходе трубопровода через стены и перегородки должно быть обеспечено его свободное перемещение (установка гильз и др.). При скрытой прокладке трубопроводов в конструкции стены или пола должна быть обеспечена возможность температурного удлинения труб.

3.7. Прикладываемое усилие при соединении металлических труб с резьбовыми закладными элементами соединительных деталей из PPRC не должно вызывать разрушение последних.

3.8. Трубопровод из труб PPRC не должен примыкать вплотную к стене. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм или определяться конструкцией опоры.

### 4. Соединение труб

4.1. Основными способами соединений труб из PPRC при монтаже являются:

контактная сварка в раструб;

резьбовое соединение с металлическими трубопроводами;

соединение с накидной гайкой;

соединение на свободных фланцах.

4.2. Контактная сварка в раструб осуществляется при помощи нагревательного устройства (сварочный аппарат), состоящего из гильзы для оплавления наружной поверхности конца трубы и дорна для оплавления внутренней поверхности раструба соединительной детали или корпуса арматуры

4.3. Контактная раструбная сварка включает следующие операции;

на сварочном аппарате установить сменные нагреватели необходимого размера;

включить сварочный аппарат в электросеть, рабочая температура на поверхности сменных нагревателей (+ 260°C) устанавливается автоматически. Сигналом готовности сварочного аппарата к работе является выключение сигнальной лампочки;

на конце трубы снять фаску под углом 30°;

конец трубы и раструб соединительной детали перед сваркой очистить от пыли и грязи и обезжирить;

на трубе нанести метку (или установить ограничительный хомут) на расстоянии от торца трубы до метки (или до края хомута), равном глубине раструба соединительной детали плюс 2 мм. Величина расстояния от торца трубы до метки для различных диаметров приведена в [табл. 2.1](#);

раструб свариваемой детали насадить на дорн сварочного аппарата, а конец вставить в гильзу до метки (до ограничительного хомута);

Таблица 2.1

Наружный диаметр трубы, мм	16	20	25	32	40	50	63	75
Расстояние до метки, мм	15	17	19	22	24	27	30	32

выдержать время нагрева (см. [табл. 2.2](#)), после чего снять трубу и соединительную деталь с нагревателей, соединить друг с другом и охладить естественным путем.

После каждой сварки необходима очистка рабочих поверхностей дорна и гильзы нагревательного устройства от налипшего материала.

4.4. Время технологических операций сварки приведено в табл. 2.2 (при температуре наружного воздуха +20°C).

Таблица 2.2

Диаметр трубы, мм	Время нагрева, с	Технологическая пауза не более, с	Время охлаждения, мин
16	5	4	2
20	6	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6
90	40	8	8

4.5. При выполнении технологической операции "нагрев" не допускается отклонение осевой линии трубы от осевой линии нагревательного устройства более чем на 5°. Для диаметров труб более 32 мм, в случае если длина участка трубы более 2 м, необходимо использовать дополнительные подставки, обеспечивающие соосность трубы и нагревательного устройства.

4.6. Во время охлаждения запрещается производить любые механические воздействия на трубу или соединительную деталь после сопряжения их оплавленных поверхностей с целью более точной установки.

4.7. Внешний вид сварных соединений должен удовлетворять следующим требованиям:

отклонение между осевыми линиями трубы и соединительной детали в месте стыка не должно превышать 5°;

наружная поверхность соединительной детали, сваренной с трубой, не должна иметь трещин, складок или других дефектов, вызванных перегревом деталей;

у кромки раструба соединительной детали, сваренной с трубой, должен быть виден сплошной (по всей окружности) валик оплавленного материала, слегка выступающий за торцевую поверхность соединительной детали.

4.8. Контактную сварку полипропиленовых труб и деталей трубопровода следует проводить при температуре окружающей среды не ниже 0°C.. Место сварки следует защищать от атмосферных осадков и пыли.

4.9. Соединение на свободных фланцах осуществляется с помощью втулок с буртом, привариваемых контактной сваркой на концы труб, и установкой на них свободно вращающихся фланцев.

4.10. Для получения разъемных соединений труб из PPRC с металлическими трубами или арматурой применяют соединение с накидной гайкой.