

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 монтаж внутренних трубопроводов системы отопления из полипропиленовых (ПП) труб

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по монтажу внутренних трубопроводов системы отопления из полипропиленовых (ПП) труб должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда необходимые для прокладки трубопроводов;
- установлены закладные детали строительных конструкций для крепления оборудования и трубопроводов;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение ПП труб

Трубы и фитинги транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта. Трубы и фитинги при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин.

Трубы и фитинги хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в неотапливаемых или отапливаемых (не ближе одного метра от отопительных приборов) складских помещениях, или под навесами. Трубы и фитинги при хранении следует защищать от воздействия прямых солнечных лучей.

Основные работы

Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Разметка трасс трубопроводов
2	Установка креплений
3	Подготовка труб
4	Прокладка трубопроводов из готовых узлов
5	Испытания и промывка водой

Разметка трасс трубопроводов

В соответствии с проектом выполняется разметка установки трассы трубопровода, подвижных и неподвижных опор с учетом компенсации температурных изменений длины труб элементами трубопровода.



Схема разметки трасс и креплений трубопровода

Подготовка труб

Трубу размечают, нарезают на отрезки заданной длины, маркером отмечают глубину вхождения трубы в фитинг.

После чего соединяемые торцы очищают от заусениц (срезы должны быть гладкими, без зазубрин).



Схема обрезки труб

Установка креплений

Опоры и подвески служат для крепления горизонтальных и вертикальных трубопроводных трасс к несущим конструкциям. В местах установки креплений высверливаются гнезда, куда затем устанавливаются опоры.



Схема высверливания гнезд

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Для трубопроводов из полимерных материалов применяются подвижные опоры, допускающие перемещение труб в осевом направлении, и неподвижные опоры, не допускающие таких перемещений.

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

Прокладка трубопроводов из готовых узлов

Монтаж трубопроводов ведется с применением труб, соединительных, крепежных деталей и арматуры согласно проекту. При монтаже следует применять, как правило, укрупненные узлы трубопроводов.

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

Соединение труб и фитингов производится в соответствии с проектом. Вид соединения следует принимать из условий обеспечения герметичности и прочности трубопровода на весь проектируемый срок эксплуатации, а также технологичности при монтаже и возможности ремонта трубопровода.

При проходе трубопровода через стены и перегородки должно быть обеспечено его свободное перемещение (установка гильз и др.).

Испытания и промывка водой

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания трубопроводов системы отопления с составлением акта согласно СП 73.13330, а также промывка систем.

Заключительные работы

По завершении основных работ очистить место от строительного мусора. Убрать с территории технологическое оборудование, оснастку и инструменты, предварительно очистив их от грязи и пыли. При необходимости снять сигнальное ограждение и предупредительные знаки с места проведения работ.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих изделий и комплектующих требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствие изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов.

					ППР 48	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми.

Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допусковых отклонений, не разрешается.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при монтаже внутренних трубопроводов системы отопления из полипропиленовых (ПП) труб:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Паспорт (сертификат), общий журнал работ
	- наличие документов о качестве;	Визуальный	
	- соответствие применяемых материалов проекту, стандартам и техническим условиям;	Визуальный, технический осмотр	
	- подготовку мест для прокладки трубопроводов.	Технический осмотр	
Монтаж трубопроводов	Контролировать:		Общий журнал работ
	- качество соединения трубопроводов;	Технический осмотр	
	- качество крепления трубопроводов;	Визуальный, измерительный	
	- вертикальность трубопроводов;	Измерительный	
	- расстояние от поверхности стены до оси трубопроводов.	То же	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ
	- соответствие фактического положения смонтированных трубопроводов требованиям проекта;	Технический осмотр, измерительный	
	- качество соединения трубопроводов и их крепление.	То же	

Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб) - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Допускаемые отклонения при монтаже внутренних трубопроводов системы отопления из полипропиленовых (ПП) труб:

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями	не менее 20 мм или определяется конструкцией опоры	Измерительный
2. Крепления на участках полимерных трубопроводов	не менее 1 м (для труб диаметром до 32 мм) и 1,5 м (для труб большего диаметра)	То же
3. Радиус поворота полимерного трубопровода	не менее восьми диаметров	То же
4. Отклонение вертикальных трубопроводов от вертикали	не более чем на 2 мм на 1 м длины	То же
5. Расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных трубопроводов при открытой прокладке должно быть в пределах:		То же
при диаметре условного прохода до 32 мм включительно	от 35 до 55 мм	
при диаметрах 40-50 мм	от 50 до 60 мм	
при диаметрах более 50 мм	значений, указанных в рабочей документации	

Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.