

## Водяной тёплый пол: монтаж, подключение, настройка

Сегодня всё большей популярностью пользуются напольные системы отопления. Их применяют в качестве основного или дополнительного обогрева помещений в многоквартирных домах и частных домовладениях. Существует два основных типа тёплого пола: водяной и электрический. В этой статье рассмотрена технология монтажа и настройки водяного тёплого пола в домах с бетонными и деревянными перекрытиями. Различия подходов обусловлены способностью перекрытия выдерживать вес конструкции. Поэтому для деревянных строений выбирают облегчённый вариант монтажа.



### Монтаж тёплого пола на бетонные плиты

Наиболее распространённым видом укладки водяного тёплого пола является монтаж «мокрым» способом, то есть размещение труб в бетонной стяжке. На первоначальном этапе создают проект, в котором указаны места размещения и подключения оборудования, шаг и конфигурация укладки труб, уровень поднятия пола с учётом высоты арматуры.

Процесс монтажа начинается с выравнивания поверхности во избежание образования воздушных пробок. Неровности свыше 5 мм убирают с помощью стяжки. Вдоль стен, перегородок, стоек, дверных проёмов укладывается демпферная лента для обеспечения дополнительного пространства при тепловом расширении монолита пола. Материал должен выступать над поверхностью не

Существует несколько способов раскладки: «одинокый змеевик» и «улитка».

В первом варианте укладка происходит в виде спирали и даёт неравномерный поток тепла. По этой причине данный способ используется редко. Укладка труб «улиткой» позволяет чередовать потоки горячего и холодного теплоносителя. Таким образом, температура распределяется равномерно по поверхности пола.

**При выборе фольгированного материала важным аспектом является присутствие защитной алюминиевой плёнки. Это убережёт теплоизоляцию от разрушения в щелочной среде бетона. Чтобы придать монолиту прочности, в основу стяжки помещают арматурную сетку**



менее чем на 20 мм. Перекрытие застилается полиэтиленом, а затем накладываются фольгированные или вспененные теплоизоляционные материалы. При выборе фольгированного материала важным аспектом является присутствие защитной алюминиевой плёнки. Это убережёт теплоизоляцию от разрушения в щелочной среде бетона. Чтобы придать монолиту прочности, в основу стяжки помещают арматурную сетку.

Укладка труб производится согласно заранее разработанному проекту, где заданы определённый шаг и конфигурация.

Вне зависимости от выбранного метода, расположение труб определяется заранее нанесённой разметкой на теплоизоляции. Крепление происходит с помощью скоб-фиксаторов или посредством особых выступов в полотно теплоизоляции. Величина шага колеблется от 10 до 30 см. Превышать допустимую норму не рекомендуется, так как от этого зависит качество и равномерность нагрева отапливаемой поверхности.

Чтобы предотвратить потерю тепла вблизи наружных стен, шаг укладки труб уменьшают.

Автор: ???



ют деревянной половой доской, а сверху набивают рейки по заранее обозначенной схеме укладки труб. Зазор между элементами должен составлять не менее 2 см с учётом монтажа теплораспределительных пластин.

Это очень важный элемент «лёгкого» тёплого пола, который равномерно распределяет тепло по поверхности и исключает возникновение эффекта «полосатого» пола, когда тёплые участки чередуются с холодными.

Когда трубы уложены, проводится опрессовка всей системы с уровнем давления, превышающим стандартный показатель в полтора раза (не меньше 0,6 МПа). Во время заливки стяжкой трубы должны находиться под давлением теплоносителя не менее 0,3 МПа. Высота цементного слоя над трубой должна составлять 3 см и более. Для удаления воздуха из массы используется виброрейка.

Если площадь монолита составляет 40 м<sup>2</sup>, то для компенсации тёплого расширения предусматриваются деформационные швы 5 мм. В месте прохождения труб через швы предусматривается защитная оболочка.

Период полного высыхания бетонной стяжки составляет от 12 до 28 дней. Только после этого можно запускать систему, начиная с комнатной температуры теплоносителя с постепенным ежедневным увеличением на 5°C до рабочего уровня.

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты» рекомендует повышать температуру не более:

- 26°C в помещении с постоянным нахождением людей;
- 31°C в помещениях с временным нахождением людей, а также на дорожках плавательных бассейнов.



### Монтаж тёплого пола в деревянном строении

В деревянных домах допустимая нагрузка на несущие конструкции и перекрытия гораздо ниже, чем в бетонных или кирпичных строениях. По этой причине для устройства тёплого водяного пола применяют «сухой» или «лёгкий» метод монтажа. В его специфике не предусмотрено использование бетонной стяжки, за счёт чего сохраняется небольшой вес конструкции.

Основанием для устройства системы служит черновой пол, который покрыва-

Существует два типа распределительных пластин: из оцинкованной стали и алюминия. По долговечности, удобству монтажа и качеству распределения тепла выигрывают изделия из «оцинковки». Алюминиевые пластины мягче, поэтому их срок службы значительно короче.

Данные теплораспределительные пластины помещают в зазоры между рейками, после чего в них плотно защёлкиваются трубы, а сверху помещают плёнку из полиэтилена. Такой подход позволяет избежать возникновения шума в следствии линейного расширения материалов. Сверху всю конструкцию покрывают гипсоволокнистыми листами, которые показывают высокий уровень устойчивости к изломам и влажности. Под линолеум или ламинат достаточно одного слоя покрытия. Если планируется укладка напольной плитки, рекомендуется использовать два слоя листов из гипсоволокнистого материала.

Основными преимуществами такой методики устройства водяного тёплого пола являются:

- меньшая нагрузка на перекрытия;
- более быстрый ввод системы в работу;
- упрощённый монтаж.

Главный недостаток данного «лёгкого» способа — это высокая стоимость материалов и меньший уровень теплоотдачи в сравнении с «бетонной» системой на 10–15%. ●

