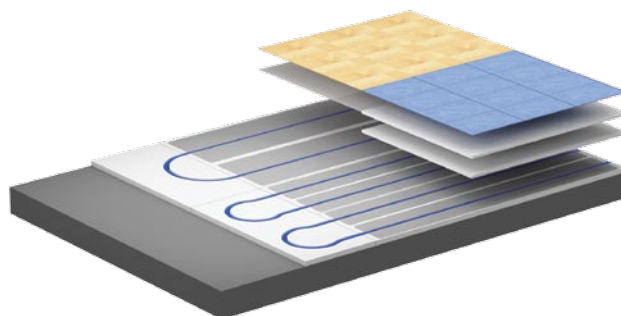


3.2 Настильная полистирольная система ВТП Thermotech

Самая легкая на сегодняшний день (по весу) система. Основу системы составляют полистирольные пластины с пазами (прямые и поворотные), в которые вкладываются алюминиевые теплораспределительные пластины.



Когда применяется полистирольная система ВТП?

Ограничена высота помещений. Решение об устройстве системы ВТП принято на этапе, когда устройство бетонной системы невозможно из-за высоты помещения (готовые архитектурные чертежи; объект уже построен без учета запаса высот; используется типовая проект, в котором не предусмотрены теплые полы; применены другие отделочные материалы, инженерные устройства и коммуникации, сократившие полезную высоту помещений и т.п.).

Ограничена нагрузка на перекрытия. Решение об устройстве системы ВТП принято на этапе или для объекта, когда межэтажные перекрытия не могут выдержать вес бетонной системы ВТП (при толщине стяжки 50 мм вес бетонной системы ВТП составляет 250-300 кг/м²).

Устройство бетонной стяжки для бетонной системы ВТП организационно не возможно (например: квартира на высоком этаже в многоквартирном доме; объект достаточно удален для возможности доставки готового бетона; на объекте не имеются возможности приготовления раствора для бетонной стяжки и т.п.)

При реконструкции старой системы отопления. В этом случае могут «встречаются» два, а иногда и все три, «фактора ограничения» применения бетонной системы ВТП: «ограничена высота», «ограничена весовая нагрузка», «организационные ограничения».

Полистирольная система универсальна в применении и может монтироваться как на бетонное основание, так и на черновой (дощатый) пол, уложенный на деревянные лаги. Необходимо учитывать только особенности монтажа таких систем.

Варианты систем

Настильная полистирольная система производится только для шага 150 и 300 мм.

Для европейского рынка производятся готовые элементы с толщиной полистирола 30/50/70 мм, применяемых в зависимости от требуемой толщины слоя теплоизоляции. На Российском рынке используется, как базовая, система толщиной 30 мм, при необходимости большей толщины слоя теплоизоляции перед укладкой полистирольной системы монтируется дополнительный слой из пенополистирола. Суммарная толщина теплоизоляционного слоя (дополнительный полистирол + полистирол настильной системы) должна соответствовать расчетному термическому сопротивлению, рассчитываемому в ходе проектирования для данного объекта.

В качестве проводника и распределителя тепла используются алюминиевые пластины толщиной 0.4-0.5 мм со специальным профилем для плотного прилегания к трубе.

Паркет или ламинат возможно укладывать непосредственно на полистирольную систему.

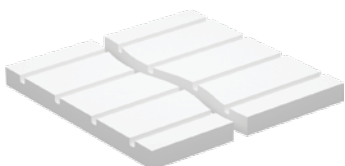
Для укладки керамических, ковровых или пластиковых напольных покрытий предварительно на полистирольную систему монтируется сборная стяжка из гипсо-волоконистых, цементно-стружечных плит или листов ДСП (влагостойкой фанеры).

В помещениях с влажным режимом система заливается слоем самовыравнивающейся массы для обеспечения уклонов к трапу.

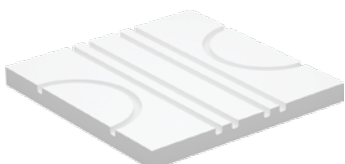
Элементы полистирольной системы



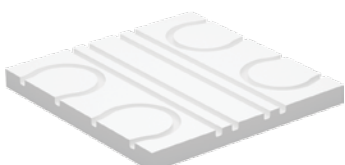
прямая пластина с пазами для шага 300мм
 арт. 20110-3030 30x600x1150 мм
 арт. 20110-5030 50x600x1150 мм
 арт. 20110-7030 70x600x1150 мм



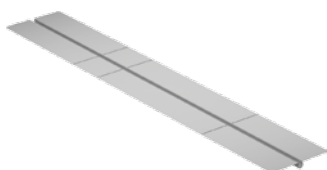
прямая пластина с пазами для шага 150мм
 арт. 20110-3015 30x600x1150 мм
 арт. 20110-5015 50x600x1150 мм
 арт. 20110-7015 70x600x1150 мм



поворотная пластина с пазом для шага 300 мм
 арт. 20111-3030 30x600x600 мм
 арт. 20111-5030 50x600x600 мм
 арт. 20111-7030 70x600x600 мм



поворотная пластина с пазом для шага 150 мм
 арт. 20111-3015 30x600x600 мм
 арт. 20111-5015 50x600x600 мм
 арт. 20111-7015 70x600x600 мм



тепло-распределительная алюминиевая пластина

арт. 20101-3 труба 17 мм шаг 300 мм
 0,5x270x1150 мм
 арт. 20101-8 труба 17 мм шаг 150 мм
 0,5x145x1150 мм
 арт. 20101-2 труба 20 мм шаг 300 мм
 0,5x270x1150 мм
 арт. 20101-4 труба 17 мм шаг 200 мм
 0,5x190x1150 мм



прямая пластина с двумя пазами для шага 150 мм
 арт. 201100-30-150 30x300x1000 мм



прямая пластина с пазом для шага 300 мм
 арт. 201100-30-300 30x300x1000 мм



поворотная пластина с пазом для шага 150 мм и 300 мм
 арт. 201101-30-300 30x300x300 мм
 арт. 201101-30-150 30x150x150 мм

Важные особенности применения полистирольной системы ВТП Thermotech

К исходной поверхности, на которую укладывается полистирольная система, предъявляются очень жесткие требования. Т.к. все элементы имеют четкие геометрические размеры, то система повторяет все шероховатости и неровности основы, на которую она монтируется. Не допускаются перепады высот более 2мм/м, подвижность основания более 2 мм при расчетной нагрузке, наличие строительного мусора в помещении. Исходная поверхность должна быть тщательно выровнена и убрана перед началом монтажа.

Раскладка элементов производится четко по чертежам. Данный тип системы не допускает подхода «на выпуклый глаз», т.к. состоит из элементов определенных геометрических размеров, которые должным образом размещены по поверхности инженером-проектировщиком в ходе выполнения проекта. Процесс укладки полистирольной системы аналогичен процедуре изготовления большой мозаичной картины: один упущенный элемент – и всё мозаичное панно необходимо переделывать.

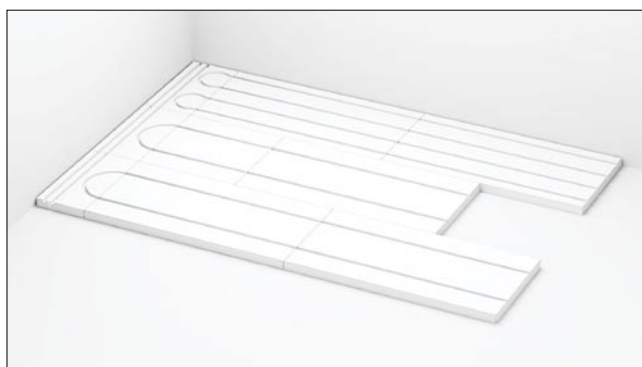
Полистирольная система не должна длительное время оставаться «открытой» (на поверхности видны трубы, пластины, полистирол и т.п.). Либо сразу должна быть смонтирована сборная стяжка (ГВЛ, ЦСП и т.п.), предусмотренная проектом, либо (если укладывается паркет или ламинат непосредственно на алюминиевые пластины) система временно должна быть накрыта листовыми материалами (фанера, ГВЛ, ДСП, ЦСП и т.д.). Дело в том, что полистирол, являющийся основой системы, хорошо выдерживает распределенные нагрузки, но легко проминается при точечных нагрузках (каблуки обуви, поставленные на ребро массивные предметы, упавший инструмент и т.п.).

Особая внимательность и мастерство монтажа требуется в месте сбора всех контуров теплого пола у коллектора: необходимо равномерно распределить между трубами полистирол так, чтобы было достаточно опоры для покрытия, которое затем укладывается сверху.

Методика монтажа системы

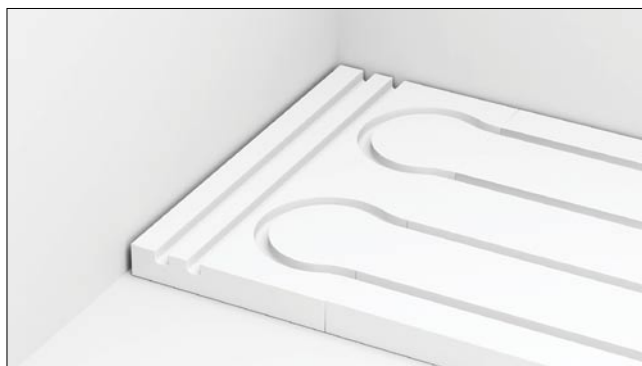


Начинать укладку системы следует из угла помещения, положив первой поворотную плиту. Затем, система наращивается влево-вправо и вглубь помещения прямыми пластинами соответствующего шага.



Плиты укладываются свободно, но плотно (без натяга) друг к другу последовательно ряд: остаток плит от одного ряда используется начальным элементом следующего ряда. При таком подходе образуется «беспорядочный» рисунок стыков, а не единый шов, что придает системе большую несущую устойчивость, особенно при укладке следующих слоев покрытий.

Отрезать плиты лучше всего ножом или специальным инструментом с нитью накала для резки полистирола.



Поворотные плиты снабжены канавками для укладки транзитных трубопроводов подачи и обратки. Если в их использовании нет необходимости, то плиты отрезают по ближайшей к поворотам канавкам. Т.о. поворот смещается ближе к наружной стене.

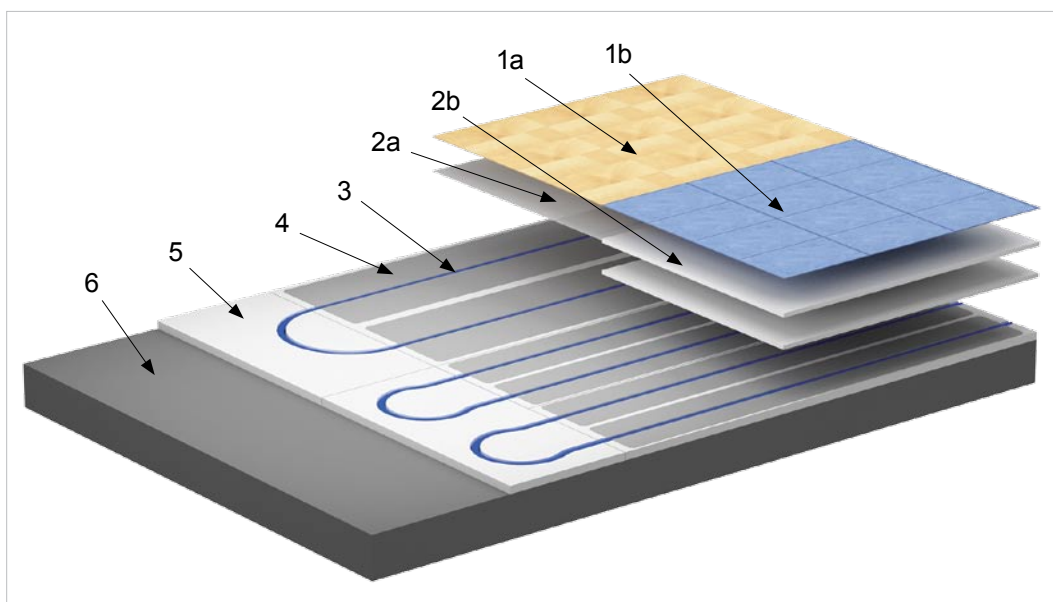
Поворотными и прямыми полистирольными пластинами заполняется вся площадь помещения в соответствии с чертежом (проектом). Будьте внимательны, в помещении может быть более одного контура или применена сложная конфигурация петель. Действуйте в соответствии с проектным решением!

Перед укладкой тепло-распределительных пластин уложенный полистирол тщательно очищают (как правило, промышленным пылесосом) от мелких частиц. Пластины должны быть уложены с максимальным смещением 20-50 мм друг от друга, так чтобы не менее 80% площади было покрыто тепло-распределительными пластинами. При необходимости пластины легко делятся по специально нанесенным перфорированным линиям. Как и при укладке полистирольных пластин, остаток от одного ряда рекомендуется использовать началом следующего ряда. Если вы отрезали пластины специальным инструментом, не допускайте наличия острых концов и заусенцев (заусенцы удаляйте круглым

напильником). Трубы контуров вщелкиваются в пластины, распирая их. Возможно, что в процессе монтажа контура будут немного поднимать элементы системы (из-за поперечных сил, возникающих в стенках уложенных труб контуров). В этом случае, на места поворотов положите листовой строительный материал и прижмите элементы системы. Как правило, через 3-4 часа этот эффект исчезает, или оставьте систему в таком положении до укладки чистового покрытия.

Перед укладкой чистового покрытия или промежуточных слоев (из ДСП, ГВЛ, ЦСП и т.п.) убедитесь в герметичности системы, проведя гидравлические испытания.

Рекомендуется оставить систему под давлением на все время проведения строительных и отделочных работ до запуска системы в эксплуатацию.



- 1a. Чистовое покрытие (паркет, ламинат)
- 2a. Подложка (вспененный полиэтилен, картон и т.п.)
- 3. Тепловая труба Thermotec >MIDI< Composite
- 4. Алюминиевые пластины
- 5. Полистирольные элементы с пазами
- 6. Основание

- 1b. Чистовое покрытие (плитка)
- 2b. Сборная стяжка (ГВЛ, ЦСП и т.п.)
- 3. Тепловая труба Thermotec >MIDI< Composite
- 4. Алюминиевые пластины
- 5. Полистирольные элементы с пазами
- 6. Основание