

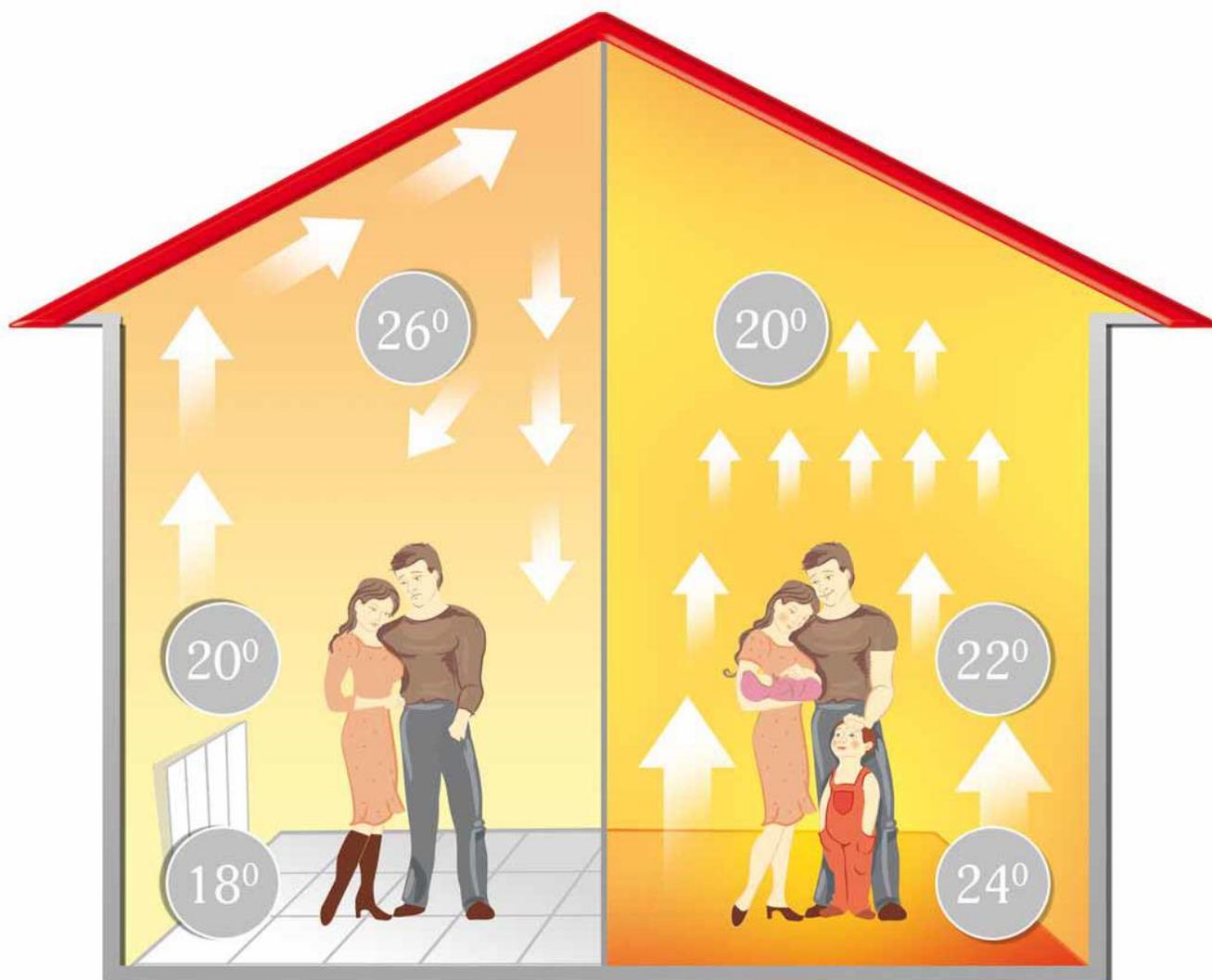
Жидкостный электрический теплый пол XL PIPE



XL-PIPE
ОСНОВНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДОМА

II. О СИСТЕМЕ

1. Принцип работы

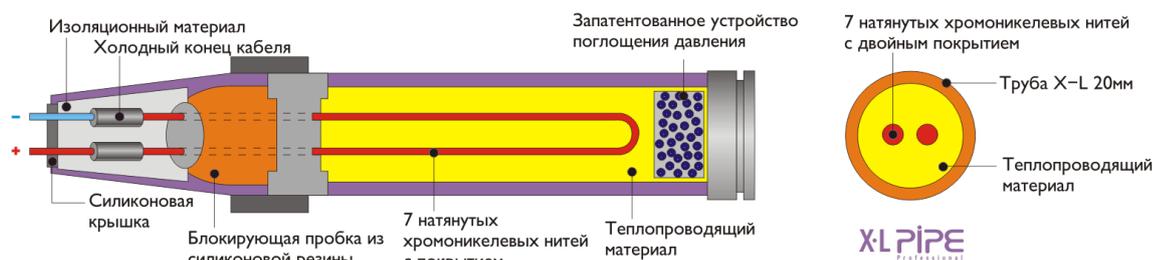


Система XL PIPE сочетает в себе экономичность водяных и практичность электрических теплых полов.

Принцип работы такого пола достаточно прост: при прохождении электрического тока по греющему элементу происходит его нагревание. В герметичном пространстве, при отсутствии циркуляции и лишних потерь тепла жидкость быстро нагревается.

Далее труба прогревает стяжку вместе с напольным покрытием. Вся поверхность пола становится большим «радиатором отопления» и прогревает все помещение.

2. Строение системы XL PIPE



Труба

Диаметр трубы 20 мм, материал - сшитый полиэтилен. Он прочный и выдерживает большие нагрузки.

Теплоноситель

Система поставляется с залитой жидкостью. Теплоноситель – незамерзающий антифриз.

Греющий элемент

Внутри трубы находится греющий элемент - два провода 7-жильного греющего кабеля из сплава хрома и никеля. Кабель покрыт тефлоновой изоляцией, которая выдерживает высокие температуры.

Мощность – 40 Вт/пог.м.

Устройство поглощения давления

Также внутри системы находится запатентованное устройство для поглощения избыточного давления.

Концевые муфты

На обоих концах трубы установлены концевые муфты. Они изготовлены без резиновых прокладок, поэтому служат намного дольше обычных. Из концевой муфты выходят 2 провода, которые подключаются к терморегулятору, а терморегулятор в свою очередь подключается к сети.

3. Преимущества системы XL PIPE

Преимущество №1

Экономичность



- Аккумуляция тепла внутри трубы. Пример: стяжка, прогретая системой XL PIPE, остывает за 4 часа, а стяжка с кабельным полом за 2 часа;
- Отопление от пола позволяет достигнуть 12% экономии на отоплении, по сравнению с радиаторным отоплением, благодаря более эффективному направлению тепловых потоков от пола к потолку.
- От 8% до 15% экономится за счет отсутствия теплопотерь из-за циркуляции жидкости, которая присутствует в классических водяных полах и радиаторном отоплении.
- Точечное отопление по зонам. Нет необходимости включать всю систему отопления дома для обогрева отдельных комнат.

Преимущество №2

Ремонт без вскрытия пола



- В основном, все ремонтные работы можно произвести через распределительную коробку. Для этого не нужно вскрывать весь пол. Так можно заменить греющий кабель, поменять или долить теплоноситель (антифриз), заменить или подтянуть концевые муфты.
- В случае механического повреждения самой трубы (сверление, ремонтные работы) – на место повреждения устанавливается 2-х концевой зажимной фитинг для трубы диаметром 20мм. И система продолжит дальнейшую работу.

Преимущество №3

Надежность и универсальность



- Срок службы системы более 50 лет. Гарантия 10 лет.
- Так как греющий кабель системы XL PIPE постоянно находится в жидкости, то риск его перегорания минимален.
- XL PIPE не боится запираения мебелью.
- Применяется со всеми видами напольных покрытий.

III. ОСНОВНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

1. Сравнение с другими системами отопления

СРАВНЕНИЕ С ГАЗОВЫМ КОТЛОМ



Преимущества системы XL PIPE:

- Не нужен котлован под газгольдер на территории участка.
- Отсутствует необходимость регулярного обслуживания и заправки.
- Капитальные затраты на XL PIPE примерно в 1,5 раза ниже.
- Безопасность - отсутствует риск взрыва системы.

Система отопления	Капитальные затраты на установку системы, дом 100 м2	Расход энергии/топлива в месяц на отопление 100 м2
Система XL PIPE	149.000 руб.	от 1254 кВт
Газовое отопление	350.000 руб. и выше	1019 л

Средняя стоимость 1л сжиженного газа на территории России составляет от 14 до 18 рублей.

СРАВНЕНИЕ С ДИЗЕЛЬНЫМ КОТЛОМ



Преимущества системы XL PIPE:

- Ежемесячные затраты на отопление ниже в несколько раз.
- Безопасность – полностью отсутствует риск возгорания системы.
- Нет необходимости в дополнительных помещениях: котельной и помещения для хранения топлива.
- Нет неприятного запаха отработанного топлива.

Система отопления	Капитальные затраты на установку системы, дом 100 м2	Расход энергии/топлива в месяц на отопление 100 м2
Система XL PIPE	149.000 руб.	от 1254 кВт
Дизельный котел	130.000 руб.	455 л

Средняя стоимость 1л дизельного топлива на территории России составляет 33-34 рубля.

СРАВНЕНИЕ С ТВЕРДОТОПЛИВНЫМ КОТЛОМ



Преимущества системы XL PIPE:

- Капитальные затраты по сравнению с автоматическими котлами в 2 раза ниже.
- Нет опасности отравления людей и животных токсичной угольной золой.
- Нет необходимости в дополнительных помещениях: котельной и помещения для хранения топлива.
- Не нужно строить дымоход.
- Не нужно постоянно подкидывать топливо, а также строить помещение для его хранения.
- Нет опасности возгорания

Система отопления	Капитальные затраты на установку системы, дом 100 м2	Расход энергии/топлива в месяц на отопление 100 м2
Система XL PIPE	149.000 руб.	от 1254 кВт
Твердотопливные котлы, уголь (не автоматические)	150.000 руб.	1060 кг
Комбинированные котлы, (автоматические)	350.000 руб.	676 кг

Средняя стоимость 1т угля для автоматического котла на территории России составляет от 2500 до 8000 рублей. Стоимость угля для не автоматического котла - от 1500 до 4000 рублей за 1т.

СРАВНЕНИЕ С ЭЛЕКТРОКОТЛОМ



Преимущества системы XL PIPE:

- Нет теплотерь при циркуляции воды от котла к обогреваемой комнате.
- Не нужны сложные разводки (большое количество фитингов).
- Не нужен циркуляционный насос.

Система отопления	Капитальные затраты на установку системы, дом 100 м2	Расход энергии/топлива в месяц на отопление 100 м2
Система XL PIPE	149.000 руб.	от 1254 кВт
Традиционное электрическое отопление: электроды	170.000 руб.	3600 кВт 455 л

Средняя стоимость 1кВт энергии по одноставочному тарифу для пригорода на территории России составляет от 2,07 до 3,25 рублей.

2. Два способа подбора XL PIPE для основного отопления

Существуют 2 вида подбора системы XL PIPE, как основного отопления:



1. Экспресс расчет

2. Детальный теплотехнический расчет

Для начала, мы рекомендуем Вам применять экспресс расчеты, а в отдельных случаях использовать детальные теплотехнические расчеты.

Для экспресс-расчетов достаточно знать общую площадь помещения и степень его утепления (расчеты подходят для средне утепленного дома).

Детальные теплотехнические расчеты необходимы в следующих случаях:

1. Если это крупный объект;
2. Если у объекта есть ограничения по выделенной электроэнергии и необходимо определить минимально возможную мощность систем;
3. Если у заказчика есть сомнения в том, что справится ли система с отоплением дома;
4. В нестандартных помещениях (склады, закрытые террасы и др.) Как правило, в таких помещениях теплопотери отличаются от стандартных значений, и могут потребоваться дополнительные данные для правильного подбора систем основного отопления.

3. Подбор системы XL PIPE для основного отопления дома. Экспресс расчет

1 ШАГ – РАСЧЕТ ТЕПЛОПOTЕРЬ

Чаще всего для подбора системы отопления используют следующую формулу:

на 1 м² помещения закладывается по 100 Вт мощности системы отопления + 10% для запаса.

Пример: Дом 100 м²

$100 \text{ м}^2 \times 100 \text{ Вт} + 10\% = 11000 \text{ Вт} = 11 \text{ кВт}$.

Итого, 11кВт – необходимая максимальная мощность систем отопления XL PIPE с учетом теплотерь стандартного дома. В зависимости от утепления здания и климатической зоны теплотери могут быть больше или меньше.

2 ШАГ – ПОДБОР СИСТЕМ

1. Берем план помещения.
2. Обозначаем зоны обогрева.
3. Выбираем системы XL PIPE в соответствии с площадью обогрева и шагом укладки. Для этого необходимо воспользоваться таблицей размеров (см. ниже).
4. Считаем общую максимальную мощность систем. Она должна соответствовать расчетам по теплотерям (шаг 1).
5. Изменяя шаг укладки, можно корректировать мощность систем. Рекомендуемый шаг укладки 20-25 см. В некоторых случаях, возможно его увеличение до 30см.

Сделать более точные расчеты теплотерь здания возможно с помощью специальной программы, например, VALTEC.

№ модели	Размеры системы	Максимальная мощность системы	Площадь обогрева, м ²		
	метр		кВт	шаг 20см	шаг 25см
DW-010	14м	0,56	2.8	3.5	4.2
DW-015	21м	0,84	4.2	5.3	6.3
DW-020	28м	1,12	5.6	7.0	8.4
DW-025	35м	1,4	7.0	8.8	10.5
DW-030	42м	1,68	8.4	10.5	12.6
DW-040	56м	2,24	11.2	14.0	16.8
DW-050	70м	2,8	14.0	17.5	21.0
DW-060	84м	3,36	16.8	21.0	25.2

4. Теплотехнические испытания XL PIPE в России. Энергопотребление

Одним из самых авторитетных учреждений в своей области, Институтом Теплофизики (Сибирское отделение РАН), были проведены исследования теплопотерь и энергопотребления системы XL PIPE.

Замеры произведены: Институт теплофизики СО РАН

Помещение, где производились расчеты:

- Размеры 3,75x6 м; высота потолков 3,36 м, общая площадь 22,5 м²;
- Окно 2,4x2,08 м; двухкамерный стеклопакет с ПВХ рамным профилем
- Материал стен: цементно-песчаные блоки, толщиной 600 мм

Модель системы XL PIPE: DW-050, длина 70 м, мощность 2,8 кВт

Теплоизоляция: экструдированный пенополистирол, толщина 5 см

Цементно-песчаная стяжка: 50 мм

Напольное покрытие: линолеум

Оборудование для измерения:

- Электросчетчик ЭСО-07М
- Терморегулятор
- Теплосчетчик «KAMSTRUP»
- Тепловизионная камера «NEC TH7102»
- Датчики температур и тепловых потоков
- Аналогово-цифровой преобразователь «Termolab»

Показания температур во время замеров:

Средняя температура воздуха на улице: -25,1°C

Средняя температура воздуха в помещении: 19,5°C

Средняя температура пола: 25,1°C

Выводы исследования:

По результатам исследований, для отопления комнаты в 22,5 м², за отопительный период (233 дня), в среднем расходуется 392 Вт в час. Итого мы получаем 17,42 Вт в час для отопления 1 кв.м.

Для дома в 100 м² расход энергопотребления, в среднем, составит 17,42 Вт x 100 м² x 24 часа x 30 дней = **1254 кВт в месяц.**

Для дома 150 м² расход энергопотребления, в среднем, составит 17,42 Вт x 150 м² x 24 часа x 30 дней = **1881 кВт в месяц.**

Данные рассчитаны для климатической зоны Сибири (г. Красноярск)

Средние температуры в Красноярске:

Абсолютный минимум: -41°C

Средняя температура зимой: -15 ... -18°C

Средняя температура за отопительный сезон (233 дня): -6°C

При расчетах расхода энергопотребления для более холодной или теплой климатической зоны, необходимо учитывать этот фактор.

Также необходимо обращать внимание на общие теплопотери здания (или степень утепленности здания).

IV. ТЕПЛЫЙ ПОЛ

1. Сравнение с водяными теплыми полами

	ВОДЯНЫЕ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ	XL PIPE
1	Работают от греющего котла	Работают без греющего котла
2	Требуется циркуляционный насос	Работают без циркуляционного насоса
3	Требуется коллекторный шкаф и сложная система разводки	Не требуется коллекторный шкаф и сложная система разводки
4	Есть риск протечки и затопления соседей (в квартирах запрещено устанавливать)	Нет риска затопления, т.к. в трубе ограниченный объем жидкости.
5	<ul style="list-style-type: none">• Вода остывает по ходу движения• Происходят теплопотери по ходу движения воды• Нужно прогревать большой объем жидкости	<ul style="list-style-type: none">• Труба прогревается равномерно по всей длине• Нет теплопотерь, как в водяных полах• Не нужно прогревать лишний объем жидкости
6	Требуется профессиональный проект и подбор комплектующих	Не требуются сложные проекты. Система поставляется в готовом виде.

2. Сравнение с кабельными теплыми полами

	КАБЕЛЬНЫЕ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ	XL PIPE
1.	Есть риск перегорания кабеля	Греющий элемент в жидкости не достигает температуры перегрева
2.	Желательно обходить места под мебелью	XL PIPE не боится «запираания» и вы будете свободны в планировке квартиры
3.	Аккумулируют тепло только в стяжке	Аккумулирует тепло не только в стяжке, но и внутри самой трубы. За счет этого полы остывают примерно в 2 раза дольше.
4.	Сложный ремонт, требуется вскрытие пола в нескольких местах. Чаще люди просто «хоронят» неисправные кабельные полы в стяжке	Ремонт системы можно произвести через монтажную коробку в одном месте (заменить греющий элемент, перезалить жидкость, поменять концевые муфты)

3. Сравнение с пленочными теплыми полами

	ПЛЕНОЧНЫЕ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ	XL PIPE
1.	Не предназначены для влажных помещений (ванные комнаты, бани). Т.к. в соединительные контакты может попасть вода.	Предназначены для любых помещений: влажных и сухих. Не боятся влажной среды. Распределительная коробка изолируется герметиком.
2.	Не предназначены для монтажа под плитку. Т.к. плиточный клей плохо сцепляется с пленкой. А при монтаже в стяжке, КПД пленки падает.	Идеально подходят для монтажа под все известные напольные покрытия, в т.ч. под напольную плитку.
3.	Срок службы пленочного теплого пола, в среднем, составляет 15 лет. Далее КПД тепла от карбоновых полос значительно снижается.	Срок службы системы более 50 лет.
4.	Не аккумулируют тепло	Аккумулирует тепло не только в стяжке, но и внутри самой трубы. За счет этого полы остывают примерно в 3 раза дольше.

4. Сравнение с карбоновыми теплыми полами

	КАРБОНОВЫЕ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ	XL PIPE
1.	Сложный ремонт, требуется вскрытие пола в нескольких местах. Чаще люди просто «хоронят» неисправные карбоновые полы в стяжке	Ремонт системы можно произвести через монтажную коробку (заменить греющий элемент, перезалить жидкость, поменять концевые муфты)
2.	Легко повредить при монтаже. Хрупкие.	Труба очень прочная. Трудно повредить.
3.	Аккумулируют тепло только в стяжке	Аккумулирует тепло не только в стяжке, но и внутри самой трубы. За счет этого полы остывают примерно в 2 раза дольше.
4.	Маломощные системы очень долго прогревают стяжку, поэтому их, как правило, устанавливают в плиточный клей, а не в стяжку.	Система легко справляется с прогревом толстого слоя цементно-песчаной стяжки.

V. Монтаж

1. Технология монтажа



1. Подготовка

Измерьте площадь помещения и сделайте схематичный чертеж, подготовьте все необходимые материалы. Подготовьте поверхность пола к работам.



2. Теплоизоляция пола

1 способ (основательный)

На черновой пол уложите листы теплоизоляции из сжатого пенополистирола толщиной 5см.

По необходимости закрепите листы к основанию пола пластиковыми “зонтами”

2 способ (если нет возможности поднять уровень пола)

На черновой пол уложите металлизированную лавсановую теплоизоляцию для теплого пола толщиной 2-5мм

По желанию эти 2 способа можно объединить: на экструдированный пенополистирол положить лавсановую металлизированную теплоизоляцию.



3. Стальная армирующая сетка

Уложите армирующую сетку (толщина 3-5мм, ячейки 10x10см или 20x20см) и закрепите ее.



4-5. Закрепите трубу

Закрепите трубу к арматурной сетке с помощью пластиковых хомутов.

Рекомендуемое расстояние между трубами 20-30см. Минимальное расстояние между трубами не менее 5см.

Диаметр загиба трубы допустимо делать больше, чем стандартный шаг укладки. Чтобы труба не перегнулась, можно отмерить отрезок трубы в 80см и загибать до необходимого шага.



Минимальное расстояние между трубами должно быть не менее 5см.

В месте сгибов прочно фиксируйте трубу несколькими креплениями.

Прочно закрепляйте трубу, чтобы она не меняла положение во время заливки стяжки.

Рекомендуемый отступ от стен не менее 5-10см.



6. Установите распределительную коробку

В распределительную коробку заведите начало и конец трубы. Размер коробки 18x18x4см.

Установите распределительную коробку на полу так, чтобы ее крышка была на одном уровне с будущей поверхностью стяжки. Прочно закрепите распределительную коробку на месте.

В сухих помещениях изолируйте распределительную коробку с помощью обыкновенного скотча, чтобы при заливке стяжки жидкость не попала внутрь. Во влажных помещениях необходимо изолировать коробку гидроизоляционным герметиком.



7. Протестируйте работоспособность системы

Замерьте сопротивление греющего кабеля. Оно должно соответствовать данным в инструкции. Или кратковременно(!) подключите систему в сеть (через терморегулятор).



8. Подключите систему к терморегулятору

Подсоедините провода от системы XL PIPE к терморегулятору (красный - фаза, синий - ноль), а терморегулятор - к сети питания (проверьте, чтобы питание было выключено).

Максимально допустимая расчетная мощность терморегулятора должна быть больше максимальной мощности самой системы. К одному терморегулятору может быть подключено не более 84 метров труб.

Датчик температуры пола

Датчик температуры пола необходимо устанавливать в гофрированную трубку диаметром 16мм, чтобы в случае неисправности его можно было заменить. Конец гофрированной трубки с температурным датчиком в ней крепится на расстоянии 2-5см от греющей трубы (не более!).

Примечание: Датчик температуры также можно устанавливать непосредственно на греющую трубу, но тогда стяжка может не успевать прогреваться до необходимой температуры. Для решения этой проблемы надо увеличить температуру нагрева (включая функцию “температура перегрева”).



9. Залейте стяжку

После того, как система будет полностью закреплена, можно приступать к заливке цементно-песчаной стяжки. Готовится она из смеси цемента и песка (примерное соотношение 1:3), по желанию можно добавить пластификаторы. По краям стяжки по всему периметру необходимо установить демпферную ленту толщиной 3-10мм. Тогда при расширении стяжки от нагрева, демпферная лента заберет на себя часть нагрузки. Рекомендуемая толщина стяжки – 4-5см, максимальная толщина – 8см.



10. Уложите напольное покрытие

Рекомендуемые напольные покрытия: напольная плитка (керамическая, керамогранит, камень), ламинат, линолеум, ковролин, паркет (нагрев не более 28 градусов, влажность не менее 60%), ПВХ-плитка.

Если полы не будут заливаться стяжкой, то подойдут 2 варианта монтажа:

1 вариант - бруски и жестяные листы.

Деревянные бруски (толщиной 2см) укладываются таким образом, чтобы между ними оставалось расстояние в 2см для укладки труб. На бруски крепятся тонкие листы холоднокатанной отожженной луженой листовой стали толщиной 0,10—0,36 мм (жесть).



2 вариант - пенопласт с ячейками.

Также можно использовать листы пенопласта толщиной 5см, плотностью от 35 до 50 кг/м³. В пенопласте (на производстве) прорезывают прорезы шириной и глубиной 2см, с шагом 20-25см. Данные листы могут изготовить на заводе, где производят пенопласт.

2. Технические особенности монтажа

Залом трубы

При малом радиусе загиба трубы XL PIPE, возможны заломы трубы. Это, как правило, бывает в самом начале работы, по неопытности. Сами заломы особо не вредны, т.к. трубу можно разогнуть обратно. Если есть возможность, то лучше разложить систему таким образом, чтобы залом снова не приходился на сгиб трубы.

Шаг укладки

Оптимальный шаг укладки системы 20-25 или 30см. При большем шаге укладки, возможно появление ощутимой «тепловой зебры» (будут теплые и холодные зоны).

Ошибки при запуске системы без терморегулятора

1. Система включена в смотанном виде (в рулоне). Температура теплоносителя превысит максимально возможные показатели (более 80°C) и давление внутри трубы может повредить трубу.
2. Система смонтирована, но включена (на продолжительное время) до заливки стяжки. В таком случае, при нагреве, труба будет расширяться, и может разорвать пластиковые хомуты, которыми ее крепили.

Несколько систем на 1 терморегулятор

На 1 терморегулятор можно подключать несколько систем при соблюдении следующих условий:

1. Температура в помещениях предполагается одинаковое (одно большое помещение).
2. Напольное покрытие во всех помещениях одинаковое.
3. Высота стяжки в помещениях одинаковое.
4. Соблюдена электрическая схема подключения терморегулятора, через контактор.

Наращивание датчика температуры

Наращивать датчик температуры пола можно с помощью провода ШВВП 2X0.75.

Теплоизоляция

Наиболее подходящей теплоизоляцией для основного отопления является, экструдированный пенополистрол, толщиной 5см. Плотность 35кг/куб.м. (подходит для пола). Если нет возможности уложить теплоизоляцию 5см, то можно взять 2-3см. Обычная металлизированная лавсановая теплоизоляция 3мм пропускает некоторую часть тепла. Поэтому рекомендуется использование более толстой теплоизоляции. Для увеличения эффекта, возможно использование экструдированного пенополистирола вместе с металлизированной лавсановой теплоизоляцией.

Стяжка

Оптимальная высота стяжки 4-5см. Такая высота необходима, т.к она обеспечивает прочность самой стяжки, а также для более равномерного распределения тепла на поверхности пола.

Максимальная рекомендуемая высота стяжки 8см. Учтите, что чем больше стяжка, тем больше энергии требуется на ее прогрев.

Изоляция монтажной коробки

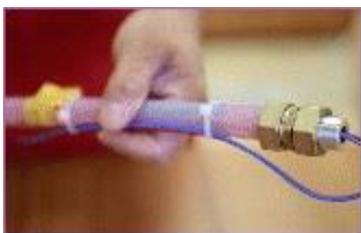
Если помещение, где устанавливается монтажная коробка, предполагает наличие влажности (ванные комнаты, бани), то необходимо плотно заизолировать монтажную коробку герметиком, чтобы влага не попала внутрь коробки.

3. Ремонт системы XL PIPE

РЕМОНТ КОНЦЕВЫХ МУФТ

Проблема: утечка жидкости на концах трубы.

Решение: плотнее прикрутить муфты с помощью 2 разводных ключей.



ЗАМЕНА ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

Проблема: неисправен греющий кабель.

Решение:

1. Открутить концевые муфты.
2. Вытащить неисправный кабель.
3. Вставить новый греющий кабель с помощью аппарата для ремонта системы.
4. Залить обратно жидкость (можно добавить дистиллированную воду).



РЕМОНТ ТРУБЫ

Проблема: механическое повреждение трубы (просверлили, пробили).

Решение: вскрыть небольшой участок пола в месте повреждения трубы.

На место повреждения установить 2-х концевой фитинг для пластиковой трубы 20мм.



VI. Ответы на некоторые распространенные вопросы клиентов

1. Я не видел ни у кого из знакомых эту систему

Наши системы установлены по всей России, давайте посмотрим видео монтажей в домах и квартирах реальных людей

А также, мы готовы Вам показать множество фотографий с различных объектов: коттеджей, лоджий, бань и коммерческих объектов.

2. Сколько система потребляет электроэнергии?

В среднем система XL PIPE употребляет 17,4 Вт/м². Эти данные получены путем проведения исследования Новосибирским Институтом Теплофизики. Итого, на отопление дома 100 м² будет уходить от 1254 кВт в месяц, что равно 2709 рублей при тарифе на отопление 2,16 руб./кВт.

3. Действительно ли она может отопить дом? Не будет ли холодно?

Давайте разберемся, для того чтобы отопить 1 м² среднего дома необходимо заложить систему суммарной мощностью около 100 Вт. Поэтому, для отопления дома в 100 м² понадобится система отопления XL PIPE мощность около 10 кВт + 10% для запаса. Система XL PIPE, в отличие от других видов электрических теплых полов, разработана специально для основного отопления жилых и промышленных помещений. Она абсолютно точно способна обеспечить полное отопление дома. Кстати, устанавливая XL PIPE вы получите не только отопление, но и всегда комфортный теплый пол.

4. Что делать, если отключат свет?

При установке системы XL PIPE, как и при установке любых других систем отопления в доме, мы рекомендуем предусмотреть резервные варианты отопления, на случай отключения электричества.

1. Бензогенератор – вполне выручит Вас, если свет отключили не более, чем на сутки.
2. Камин – не только создаст дополнительный уют в Вашем доме, но и поможет его обогреть, если вдруг случатся перебои с электричеством.
3. Комбинация жидкостного пола XL PIPE с отопительными котлами – подходящий вариант для тех, кто не уверен в своем поставщике электроэнергии.

Хотелось бы отметить, что даже если свет пропал, дом не остынет мгновенно – у Вас будет около 4 часов до того, как начнет остывать стяжка с теплым полом.

5. Можно ли устанавливать XL PIPE без стяжки?

Систему XL PIPE можно устанавливать в деревянном доме, для этого в пенопластовых листах, толщиной 5см, плотностью от 35 кг/м³, вырезаются специальные каналы 20 мм для укладки системы. Сверху система укрывается листами ДВП, фанерой, напольной ГВЛ или OSB. При таком способе монтажа, не требуется заливка цементной стяжкой, что идеально подходит для деревянного дома.

6. Насколько безопасна система?

Система XL PIPE практически абсолютно безопасна и защитит Вас и Вашу семью от проблем, которые могут возникнуть при установке других систем отопления:

1. Возгорание. Распространенная проблема, возникающая при эксплуатации топливных котлов. Не заметить выпавший уголек достаточно легко. Также пленочные теплые полы, которые не заливаются стяжкой, могут привести к возгоранию. Система XL PIPE находится в цементной стяжке и ее возгорание полностью исключено.
2. Взрыв. Наверное, самая большая причина «против» установки газового или дизельного котла отопления. XL PIPE не может взорваться в силу особенностей конструкции и строения.
3. Электромагнитные волны. Электромагнитное излучение системы XL PIPE в разы меньше допустимых норм. Создатели теплого пола XL PIPE решили свести к нулю и эту потенциальную опасность: греющий кабель системы двужильный (волны

компенсируют друг друга), а также часть волн задерживается за счет прохождения через жидкость и стяжку.

7. Придется ли вскрывать весь пол при ремонте?

В случае поломки пола все ремонтные работы проводятся через монтажную коробку с помощью специального оборудования, вскрывать пол не потребуется. К тому же, система достаточно надежна и случаи поломки чрезвычайно редки.

Если же труба повредилась где-то в стяжке, то это место достаточно просто обнаружить. Как правило, это случается, если в этом месте начали что-то сверлить. Поэтому обнаружить место повреждения трубы достаточно просто. Если же неисправность случится с кабельным теплым полом, то найти место повреждения становится достаточно сложно.

8. Можно ли оставить дом зимой с выключенной системой?

Жидкость внутри трубы – это незамерзающий антифриз, который выдерживает температуры до -20 градусов (на открытом воздухе). Но, как правило, сам дом редко промерзает до такой температуры, даже если его оставить надолго без отопления. Поэтому, если даже на улице будет -30 градусов, то система может не достичь температуры замерзания.

Но даже если система промерзнет, часть давления заберет на себя система поглощения давления внутри трубы и небольшое кол-во воздуха, который обязательно присутствует в системе (чем больше система, тем больше воздуха в ней).

Но, на всякий случай, можно выставить на терморегуляторе минимальную температуру, например, +3 градуса (режим антизамерзания). Тогда дом никогда не промерзнет.