



**Thermopads**

TP / IME / 17-01

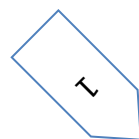
## **СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА ПОЛА**

## **РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ**

## **НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПОЛА**

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством прежде, чем вы начнете монтажные работы, а также убедитесь, что вы знакомы со всеми требуемыми составными элементами.

ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail: info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>

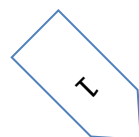




# Thermopads

## Оглавление

<a href="#">СПЕЦИФИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">ВЫБОР СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПОЛА.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА СИСТЕМЫ.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛА И ТЕРМОРЕГУЛЯТОР.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПОДОГРЕВА.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПОЛА.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">КАК СМОНТИРОВАТЬ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ С УЧЕТОМ КОНФИГУРАЦИИ ЦЕМЕНТНОГО ПОЛА?.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">КАК ОСУЩЕСТВИТЬ МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ В БЕТОННОМ ПОЛУ?.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">ПЛАН ВАШЕГО ПОЛА.....</a>	<a href="#">14</a>





# Thermopads

## СПЕЦИФИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ

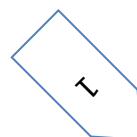
Нагревательный кабель для теплого пола (КТП) сконструирован для установки на цементных полах и плитках в новых домах, а также на свежем воздухе, в т.ч. на подъездных дорогах, парковочных площадках, водостоках и крышах для обеспечения снеготаяния. Они идеально подходят для обогрева больших площадей как внутри помещений, так и снаружи, в т.ч. теплиц, спортивных площадок или фабрик.

КТП состоит из многослойных или витых спиральных нагревательных элементов, помещенных в изоляционную оболочку из Фторополимера (ФП), поверх которой имеется металлическая оплетка и внешняя оболочка из ПВХ. Нагревательный кабель заканчивается холодным проводом длиной 2,5 м для подключения к электросети. Место соединения нагревательного кабеля с холодным проводом имеет уникальную конструкцию, обеспечивающую 100% безопасность и надежность.

Нагревательный кабель выпускается 2 видов: с двумя проводниками и с одним проводником. В нагревательном кабеле с двумя проводниками (FHC-T) холодный провод подключения к электросети расположен с одного конца, в то время как нагревательный кабель с одним проводником (FHC-S) имеет холодные провода питания с обоих концов.

Широкий ассортимент нагревательных кабелей разной длины с различными характеристиками позволит Вам выбрать наилучшее решение. Приобретаемые изделия имеют следующую информацию:

- Индекс по каталогу
- Серийный номер
- Длина кабеля
- Рабочее напряжение
- Потребляемая мощность





# Thermopads

В таблице представлен ассортимент нагревательных кабелей

ИНДЕКС ПО КАТАЛОГУ	ДЛИНА (м)	МОЩНОСТЬ (Вт)	Сопротивление (ом)	ИНДЕКС ПО КАТАЛОГУ	ДЛИНА (м)	МОЩНОСТЬ (Вт)	Сопротивление (ом)
Двужильный проводник, Номинальная характеристика: 17 Вт/м, ~230 в				Одножильный проводник, Номинальная характеристика: 17 Вт/м, ~230 в			
FHC-T-17W/170	10	170	311.2	FHC-S-17W/170	10	170	311.2
FHC-T-17W/250	15	250	211.6	FHC-S-17W/250	15	250	211.6
FHC-T-17W/360	21	360	146.9	FHC-S-17W/360	21	360	146.9
FHC-T-17W/460	27	460	115.0	FHC-S-17W/460	27	460	115.0
FHC-T-17W/700	41	700	75.6	FHC-S-17W/700	41	700	75.6
FHC-T-17W/920	54	920	57.5	FHC-S-17W/920	54	920	57.5
FHC-T-17W/1105	65	1100	48.1	FHC-S-17W/1100	65	1100	48.1
FHC-T-17W/1340	79	1340	39.5	FHC-S-17W/1340	79	1340	39.5
FHC-T-17W/1430	84	1430	37.0	FHC-S-17W/1430	84	1430	37.0
FHC-T-17W/1630	96	1630	33.3	FHC-S-17W/1600	94	1600	33.3
FHC-T-17W/1900	112	1900	27.8	FHC-S-17W/1900	112	1900	27.8
FHC-T-17W/2400	141	2400	20.0	FHC-S-17W/2300	135	2300	25.0
FHC-T-17W/2890	170	2890	18.3	FHC-S-17W/3150	185	3150	16.7

## ВЫБОР СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПОЛА

Выбор системы для подогрева пола будет зависеть от того, где она будет использоваться. Вот общие принципы, на которые можно ориентироваться:

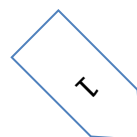
- Цементные полы - 150 Вт/кв.м
- Пандусы, дорожки, подъездные пути - 250 Вт/кв.м
- Теплицы, спортивные залы - 150 Вт/кв.м

При этом следует понимать, что вышеприведенные показатели приведены лишь для общей информации, и в каждом конкретном случае точные расчеты будут зависеть от качества теплоизоляции в помещении, конструкции и покрытия пола, окружающей температуры, перемещения по полу людей и т.п.

## ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА СИСТЕМЫ

1. Нагревательный кабель не должен касаться, перекрещиваться или перехлестываться друг с другом ни при каких условиях. Это может привести к перегреву кабеля и необходимости его замены.
2. Не допускается изменять длину нагревательного кабеля ни при каких обстоятельствах. Это может привести к перегреву и выходу из строя кабеля.
3. Холодный провод питания, обычно длиной 2,5 м, можно отрезать/наращивать в зависимости от расположения электрической распределительной коробки.
4. Во время монтажа примите необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить нагревательный кабель. Нельзя наступать на кабель, ронять на него острые предметы, небрежно заливать на него бетон, ударять по нему мастерком во время разравнивания цемента или строительного раствора перед укладкой плитки или покрытия для пола.

ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail: info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>

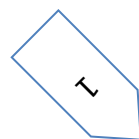




# Thermopads

5. Нагревательные кабели следует изолировать от других источников тепла, например, мощных источников света или дымоходов.
6. Не монтируйте нагревательный кабель при окружающей температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ .
7. Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля при его монтаже не должен быть менее 10 диаметров кабеля, т.е. диаметр радиуса изгиба должен быть не менее 60 мм.
8. Напольный датчик терморегулятора должен располагаться по центру между двумя соседними петлями нагревательного кабеля. Не располагайте напольный датчик терморегулятора ближе 1 дюйма (2,54 см) к нагревательному кабелю и избегайте его примыкания к каким-либо другим проводам.
9. Нагревательный кабель с двужильным проводником (FHC-T) имеет экран для заземления (металлическую оплетку), который следует заземлить, а также 2 провода, которые следует подсоединить к электросети (один из них под напряжением, а другой нулевой).
10. Нагревательный кабель с одним проводником (FHC-S) имеет экран для заземления (металлическую оплетку) и по одному токопроводящему проводу с обеих концов. Экран для заземления следует заземлить с обеих сторон, а 2 токопроводящих провода (каждый с обеих концов) следует подсоединить к проводу под напряжением и нулевому проводу в электросети.
11. Проверьте, чтобы напряжение и допустимая нагрузка в электросети соответствовали выбранному нагревательному кабелю. Они указываются на ярлыке каждого изделия. Подсоединение Системы Подогрева Пола к электросети должно выполняться квалифицированным электриком.
12. Проверьте целостность и величину сопротивления нагревательного кабеля, а также сопротивление изоляционной оболочки до и после монтажа. Величина сопротивления должна соответствовать значению, указанному в таблице номенклатуры изделий. Допускается отклонение от  $-5\%$  до  $+10\%$  от номинала. Сопротивление изоляционной оболочки должно быть больше 10 Мом..
13. Каналы для питающих проводов должны быть проложены отдельно от канала для прокладки кабеля датчика.
14. Нагревательный кабель должен быть соединен с защитным Выключателем при Коротком Замыкании на Землю (ЗВКЗЗ) / Устройством Защитного Отключения (УЗО) / или эквивалентным устройством, с током срабатывания не превышающим 30мА. По данному вопросу следует проконсультироваться с квалифицированным электриком.
15. В случае, если ЗВКЗЗ / УЗО аварийно отключает систему при ее нормальной работе и при этом его нельзя переналадить, то вероятнее всего имеется проблема с кабелем. При этом не допускается возобновление подачи электроэнергии в систему. Ни при каких обстоятельствах нельзя блокировать ЗВКЗЗ / УЗО с помощью шунта. По этому вопросу следует проконсультироваться с квалифицированным электриком.
16. Дайте достаточное время для высыхания или затвердевания пола

**ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине**  
**02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57**  
**e-mail:info@thermopads.com.ua** **http://thermopads.com.ua**





# Thermopads

после монтажа системы подогрева и лишь после этого включите ее.

17. Для того, чтобы в будущем было легче разобраться, приклейте к распределительному щиту ярлык с указанием расположения всех установленных обогревательных устройств.

## ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛА И ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

Для управления системой подогрева полы мы рекомендуем использовать программируемые терморегуляторы "Thermopads" ( TS-PE-16 ) с датчиками температуры пола.

Датчик температуры пола обычно имеет токопроводящий провод /кабель длиной 3 м.

Он должен располагаться посередине между двумя соседними петлями нагревательного кабеля.

Используйте отдельный кабельный канал для замены при необходимости вышедшего из строя датчика. Провод от датчика должен идти к терморегулятору, который установлен на стене на удобной высоте.

Не допускайте перехлеста других кабелей с проводом датчика. В наружных системах подогрева подъездных путей, водостоков и крыш для обеспечения снеготаяния пользуйтесь терморегулятором с комбинированными датчиками температуры и влажности.

Информация о терморегуляторе и руководство по его монтажу даны в инструкции, которая предоставляется вместе с Терморегулятором.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПОДОГРЕВА

Проводной монтаж системы подогрева должен соответствовать национальным правилам электромонтажа. Ниже приводится перечень управляющих приборов и аксессуаров, которые мы рекомендуем использовать вместе с нагревательным кабелем:

- Терморегулятор с датчиком температуры пола / термостат
- Выключатель при Коротком Замыкании на Землю (ВКЗЗ) /Устройство Защитного Отключения (УЗО)
- Сетевой выключатель

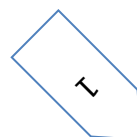
Система подогрева пола должна быть соединена с сетевым выключателем для ее полного обесточивания.

Терморегулятор / соединительная коробка должны быть вмонтированы в стену заподлицо на высоте примерно 122 см, что обеспечивает



СИСТЕМА ОБОГРЕВА

ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11,тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail:info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>





удобный доступ и настройку. Провод датчика температуры пола и холодные провода питания нагревательного кабеля должны подводиться к терморегулятору / распределительному электрощиту по разным кабельным каналам.

В случае, когда система подогрева пола имеет нагрузку менее 3,2 кВт и соответствует классу мощности терморегулятора, ее можно подсоединить напрямую к управляющему электронному термостату, как показано на соседнем чертеже, где приводится стандартная схема подключения электрической системы.

Если система подогрева пола имеет нагрузку большую, чем допустимая мощность терморегулятора, то тогда следует получить консультацию у квалифицированного электрика касательно схемы подключения.

Для защиты от тока утечки на землю рекомендуется использовать Защитный Выключатель при Коротком Замыкании на Землю (ВКЗЗ) / Устройство Защитного Отключения (УЗО) или эквивалентное устройство, с током срабатывания не превышающим 30мА.

При нагрузке в 3.2 кВт требуется ВКЗЗ/ УЗО на 16А. Проконсультируйтесь с квалифицированным электриком по поводу выбора ВКЗЗ и прочих защитных устройств с допустимой мощностью под конкретную систему подогрева пола. Такие устройства должны соответствовать местным правилам и нормам.

## ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

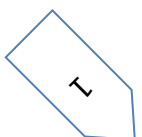
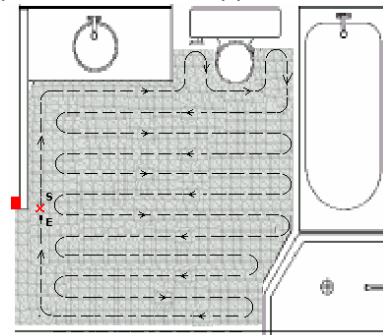
1. Арматурная сетка на полу или плитах должна быть достаточно прочной, чтобы по ней можно было ходить во время монтажа нагревательного кабеля.

2. Арматурная сетка должна быть правильно поставлена и закреплена так, чтобы ее нельзя было нарушить во время заливки бетона. Обеспечьте правильную толщину бетонного пола или плит, чтобы нагревательный кабель находился на арматурной сетке на расстоянии как минимум 50 мм от поверхности готового цементного пола или плит.

3. Подготовьте план места, где требуется установить систему подогрева и отметьте зону, которую нужно обогревать.

4. Наметьте на плане пола расположение нагревательного кабеля. В этом Вам помогут рисунки, помещенные в конце этого Руководства. Разметка расположения кабеля на плане пола облегчит монтажные работы и маршрутизацию проводов.

5. Проверьте напряжение, мощность и длину, указанные на упаковке выбранного вами нагревательного кабеля и убедитесь, что они соответствуют вашим требованиям, основанным на размере площади обогрева





6. и рекомендуемой или желаемой потребляемой мощности.
7. С помощью универсального измерительного прибора/мегаомметра проверьте сопротивление нагревательного кабеля и его изоляции. Величина сопротивления кабеля должна соответствовать величине, приведенной в ассортиментной таблице. Допускается отклонение от номинала
8. от -5% до +10%. Сопротивление изоляции должно быть больше 10 Мом. Сделайте соответствующую запись в контрольной карте, формат которой приведен в конце настоящего Руководства.
9. Теперь можно приступать к монтажу нагревательного кабеля в соответствии с вашей разметкой на плане пола, о чем говорилось в начале данного раздела.

## МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОГО ПОЛА

1. Начинайте монтаж нагревательного кабеля от места расположения электрической распределительной коробки, которое Вы определили ранее на плане пола.

2. Разверните и расправьте нагревательный кабель. Закрепите его на арматурной сетке с помощью крепежной клейкой ленты.



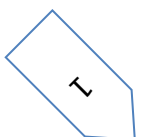
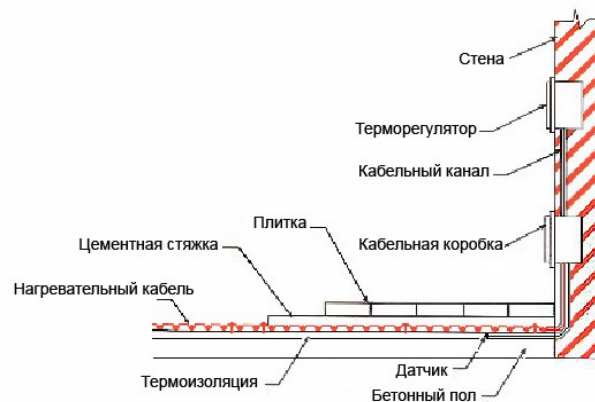
3. Нагревательный кабель следует укладывать на расстоянии 3 дюйма (7,62 см) от периметра стены.

4. Нагревательный кабель нужно укладывать, равномерно извивая его по площади пола. Расстояние между двумя соседними кабелями должно быть не менее 2 дюймов (5,08 см).

5. Проложите холодные провода питания от пола к распределительной коробке используя кабельный канал. При установке многожильных нагревательных матов / термокабелей, их сетевые провода следует проложить по кабельному каналу от пола к распределительной коробке в стене.

6. По окончании монтажа замерьте сопротивление термокабеля, а также сопротивление его изолирующей оболочки. Убедитесь, что данные величины соответствуют замерам, сделанным до монтажа. Запишите результаты измерений в контрольную карту.

7. Теперь можно приступать к укладке чистового бетонного пола / панели или плиток.



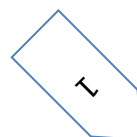


# Thermopads

8. Залейте цементный раствор и равномерно распределите его поверх арматурной сетки/решетки. Толщина бетонного покрытия пола или плиты поверх нагревательного кабеля должна составлять около 50 мм.
9. Убедитесь, что термокабель, фабричные сращивания проводников и датчик терморегулятора полностью заделаны в цементный раствор. Выбор применяемых строительных материалов должен соответствовать рекомендациям производителей стройматериалов.
10. Дайте цементному раствору и прочим строительным материалам достаточное время для затвердевания и высыхания прежде, чем вы включите нагревательный кабель.
11. Проверьте целостность и сопротивление термокабеля, а также сопротивление его изолирующей оболочки. Убедитесь, что данные величины соответствуют замерам, сделанным до укладки пола. Запишите результаты измерений в контрольную карту, формат которой дан в конце настоящего Руководства.
12. Пожалуйста, ознакомьтесь с рисунками на стр. 8 настоящего Руководства, демонстрирующими укладку кабеля на бетонном полу.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

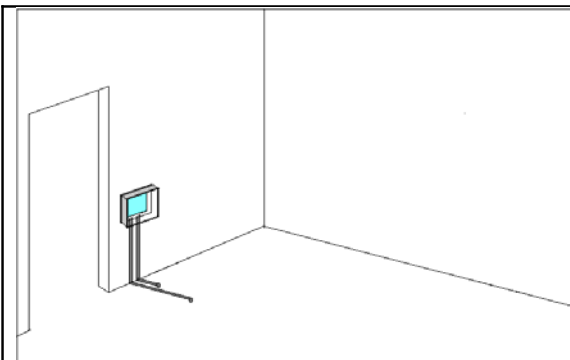
1. Потребление электроэнергии будет зависеть от окружающей температуры. Потребление энергии будет низким, если Вы установите в терморегуляторе оптимальный температурный режим.
2. Потребление электроэнергии будет минимальным при полном выключении системы, если обогрев площадей не требуется. Вместе с тем, когда система будет вновь включена, то потребуется определенное время на прогрев этих площадей.



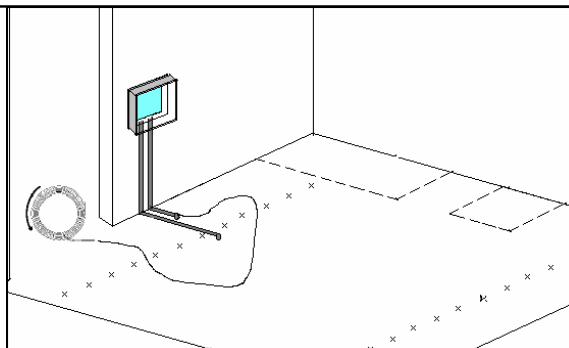


# Thermopads

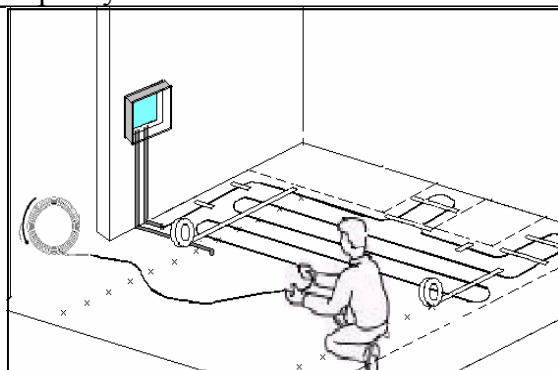
## КАК СМОНТИРОВАТЬ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ С УЧЕТОМ КОНФИГУРАЦИИ ЦЕМЕНТНОГО ПОЛА?



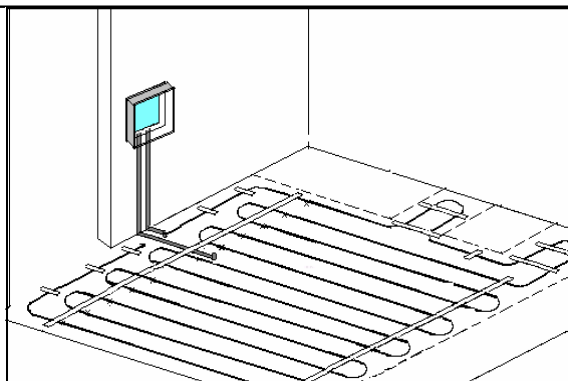
Определите место подводки электричества в распределительную коробку.



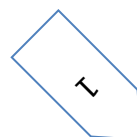
Сделайте разметку на полу для равномерного распределения кабеля.



Начинайте монтаж нагревательного кабеля от места подводки электричества. Закрепите кабель на черновом полу с помощью крепежной ленты.



Равномерно распределите кабель по всей площади. В ванной комнате оставьте место под установку фитингов и санитарной арматуры.



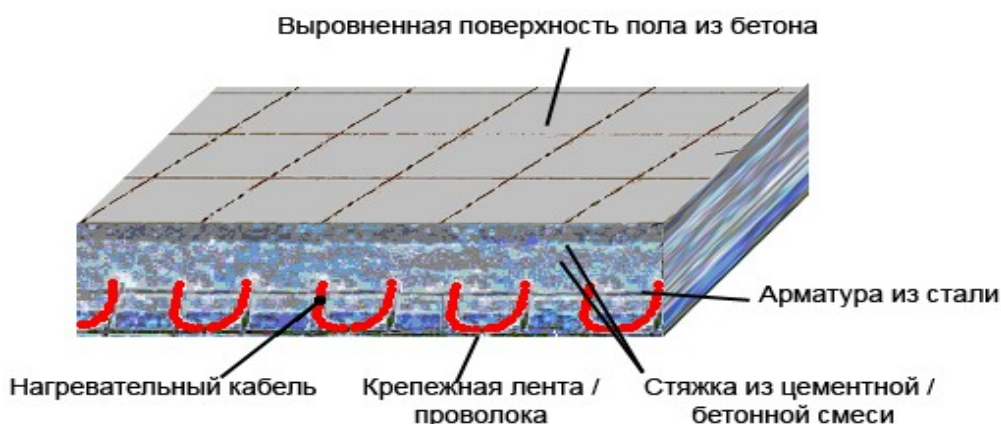


# Thermopads

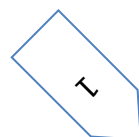
## КАК ОСУЩЕСТВИТЬ МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ В БЕТОННОМ ПОЛУ?

Монтаж нагревательного кабеля в бетонном полу похож на иллюстрации под номером 1, приведенные выше. Монтаж следует вести в такой же последовательности за исключением закрепления кабеля на ровном полу. При подготовке железобетонного пола на него укладывается арматура и кабель должен быть закреплен на ее стальных прутьях с помощью крепежной ленты или проволоки через равные интервалы.

Устройство бетонного пола в разрезе:



ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail: info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>





# Thermopads

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

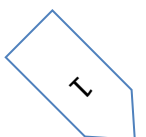
Компания “Thermopads” предоставляет 10-летнюю гарантию на маты для подогрева пола / подплиточные нагревательные кабели в части материалов и качества их изготовления при условии их функционирования в нормальных условиях.

В случае обнаружения дефектов, компания “Thermopads” обязуется отремонтировать или произвести бесплатную замену изделия.

Гарантийные обязательства не распространяются на порчу, неправильную работу или выход из строя изделий вследствие ненадлежащего монтажа неквалифицированными специалистами и прочих проблем, возникших не по вине фирмы-изготовителя. В этом случае ремонт / замена изделия полностью оплачиваются клиентом.

Компания “Thermopads”, ни при каких обстоятельствах не берет на себя ответственность за косвенный ущерб, утраты и упущенную выгоду по каким-либо посторонним причинам. Гарантийные обязательства распространяются лишь на материальную часть и не касаются монтажных работ.

Гарантия утрачивается при неисполнении обязательств по оплате и невнесении необходимой информации в Контрольную Карту.





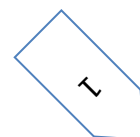
# Thermopads

## КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА

Индекс по каталогу и серийный номер	Тест	До начала монтажа	После укладки, но до укладки чистового пола	После укладки чистового пола
	Целостность			
	Сопротивление кабеля (ом)			
	Сопротивление изоляции (Мом)			

Адрес установки:  
Дата монтажа:  
Имя и подпись ответственного квалифицированного специалиста-электрика:

ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail: info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>





# Thermopads

## ПЛАН ВАШЕГО ПОЛА

Поместите сюда чертеж-схему вашего пола.

ООО «Термопадс» официальный представитель в Украине  
02660 Украина, Киев, ул.М.Расковой 11, тел/факс: (044)237-77-57  
e-mail: info@thermopads.com.ua <http://thermopads.com.ua>

