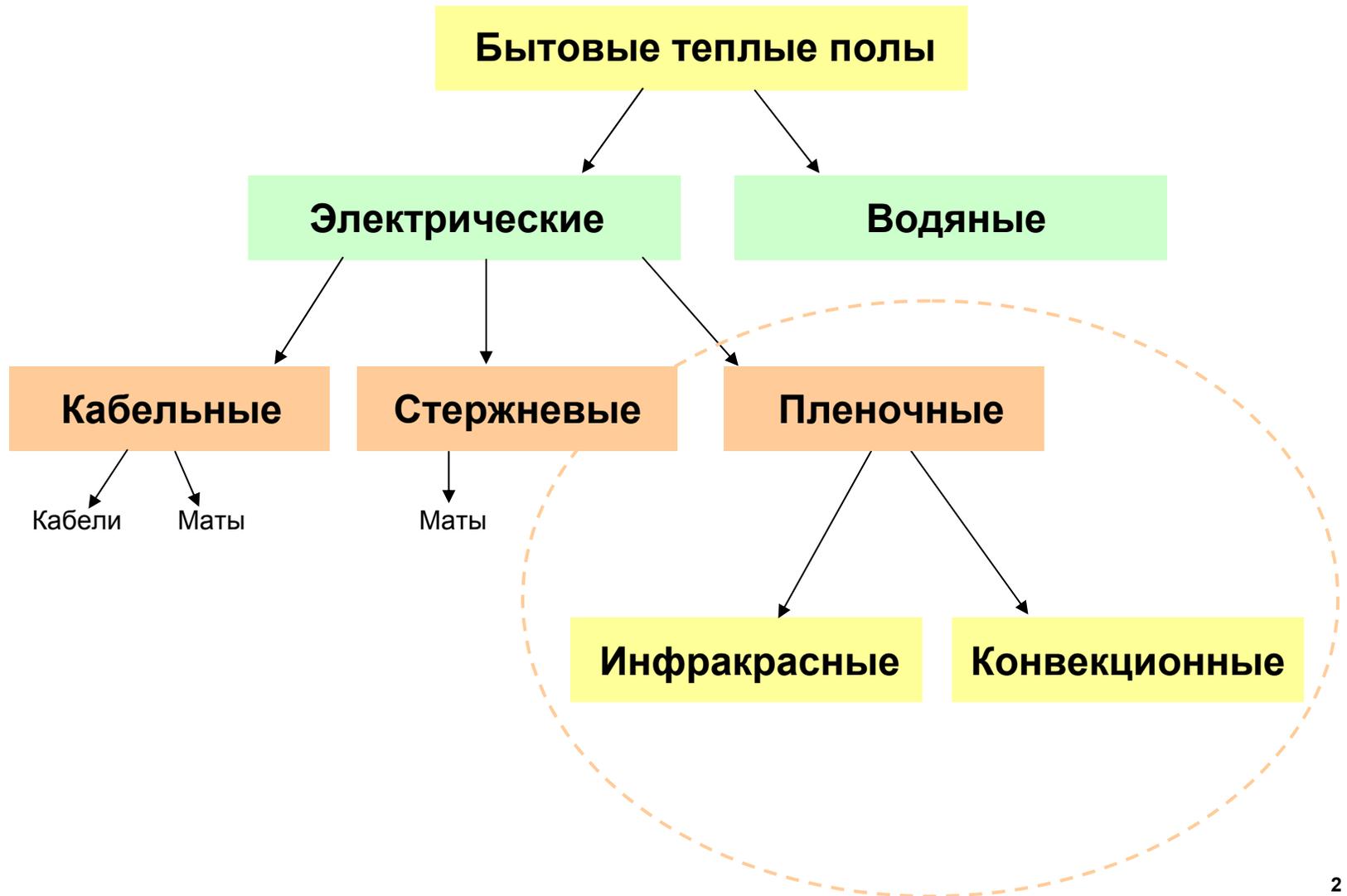




**СРАВНЕНИЕ  
инфракрасных теплых  
полов CALEO с другими  
пленочными теплыми  
полами**

Москва, 2009

# Место пленочных теплых полов в общей классификации



# Главная выгода пленочных теплых полов

---

**Главная выгода пленочных теплых полов**  
перед кабельными и стержневыми –  
быстрый и легкий монтаж.

**Тёплый пол за два часа!**

# Разновидности пленочных теплых полов

---

## Пленочные теплые полы

```
graph TD; A[Пленочные теплые полы] --> B[Инфракрасные]; A --> C[Конвекционные];
```

### Инфракрасные

В качестве нагревательного элемента используются полосы углеродного полимера с дополнительными добавками.

*Такой обогрев имеет ряд дополнительных полезных для здоровья преимуществ. Так, например, его используют в инкубаторах для детей в родильных домах, а так же в инфракрасных саунах..*

Марки-представители: CALEO, Sun-Power, Calorique, Fenix, Теплофф, Алладин, In-Terma, Термодар, Тёплышко, ...

### Конвекционные

В качестве нагревательного элемента используются полосы алюминиевого сплава. Фактически, это пленочное исполнение кабельной системы.

*Данный вид – классическая последовательная кабельная система, хоть и в пленочном исполнении, со всеми присущими ей достоинствами и недостатками.*

Марки-представители: TEPLOFOL

## Выводы:

Самое широкое распространение получили инфракрасные пленочные теплые полы, Они хорошо зарекомендовали себя и прошли испытание временем в Корее, Японии, США, Европе и России.

**СРАВНЕНИЕ  
инфракрасных и конвекционных  
пленочных теплых полов**

# Преимущества инфракрасных пленок перед конвекционными



## Основные отличия определяются:

1. Наличием инфракрасного «живого» тепла
2. Параллельной структурой построения теплоэлементов

## Полезно

- Лечебная ионизация воздуха
- Антиаллергенный эффект
- Не сушит воздух и мебель
- Уничтожает посторонние запахи (табака, краски и т.п.)
- Практически отсутствуют электромагнитные поля из-за коротких и слаботочных параллельных проводников.

## Выгодно

- Экономичнее конвекционных аналогов до 20%
- Повышенная в десятки раз надежность при эксплуатации (из-за параллельного соединения нагревательных элементов)

# Сравнение инфракрасных и конвекционных пленок на примере марок CALEO и TEPLOFOL

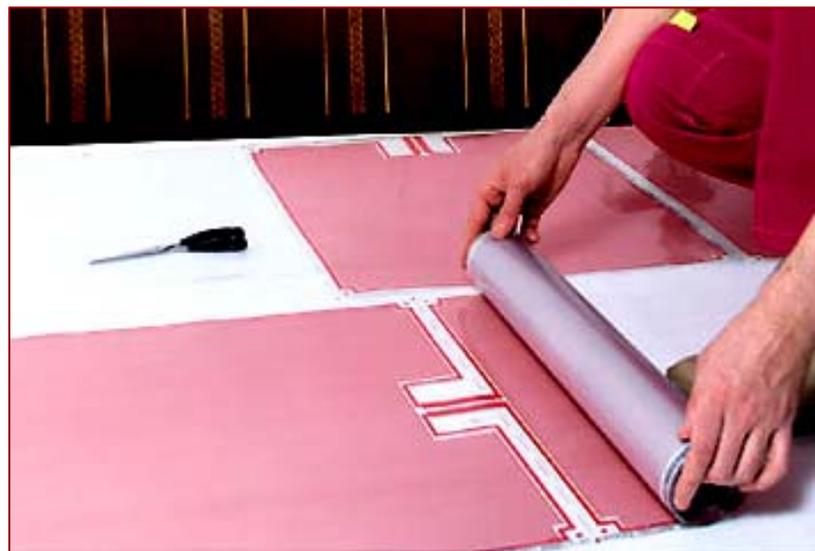
	Параметры		
1	Тип обогрева	<b>Инфракрасный</b>	<b>Конвекционный (резистивный)</b>
2	Толщина пленки	<b>0,42 мм</b>	<b>0,2 мм</b>
3	Длина сегментов (шаг линий отреза)	<b>17,4 см</b>	<b>58,5 см</b>
4	Удельная мощность, Вт/кв.м	<b>150</b> (для комфортного обогрева), <b>220</b> (для балконов, дач, лоджий)	<b>140</b>
5	Надежность при проколе пленки	<b>Выходит из строя только одна полоса карбона шириной 1 см</b>	<b>Выходит из строя целый сегмент шириной 58,5 см</b>
6	Эффект сушки воздуха и мебели	<b>Не сушит</b>	<b>Сушит</b>
7	Возможность использования под деревянные покрытия	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
8	Экономичность эксплуатации	<b>До 20% экономичнее</b> (за счет особенностей ИК-обогрева)	—
9	Гарантийный срок	<b>15 лет</b>	<b>7 лет</b>

# Сравнение инфракрасных и конвекционных пленок на примере марок CALEO и TEPLOFOL

---



Монтаж пленки CALEO



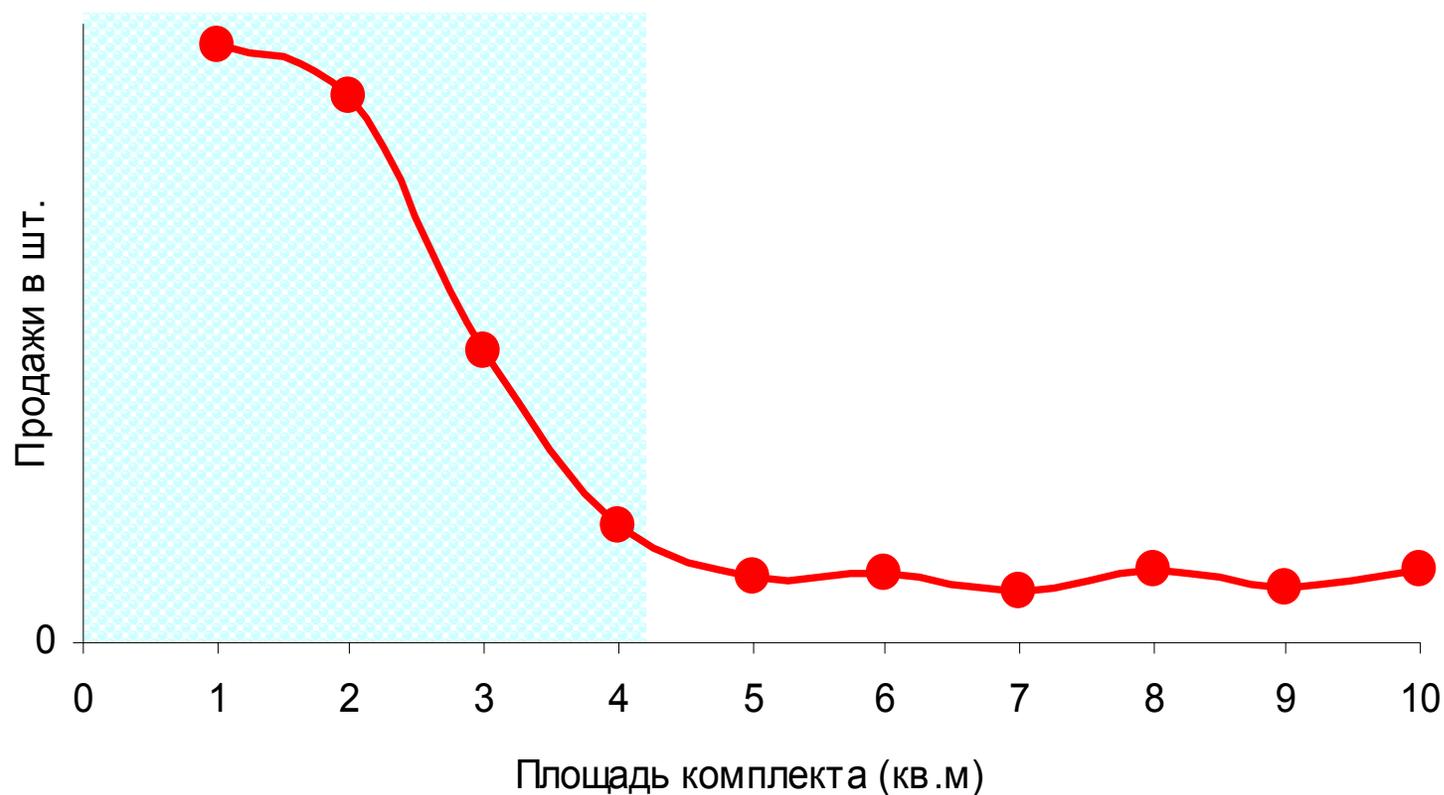
Монтаж пленки TEPLOFOL

## **Выводы:**

Пленочный пол CALEO более удобен при монтаже, более надежен и экономичен при эксплуатации, более экологичен в силу особенностей инфракрасного «живого» обогрева, имеет более чем в 2 раза больший гарантийный срок, имеет многолетний опыт установки и эксплуатации.

# Распределение продаж комплектов в DIY- сетях

---



## Выводы:

Наиболее востребованы у конечного потребителя комплекты до 4х кв.м.

# Сравнение розничных цен CALEO и TEPLOFOL в LM

Метраж комплекта	 caleo® пленочный теплый пол	
0,9	100,0%	Плюс 16,7%
1,9	100,0%	Плюс 10,2%
3,1	100,0%	Плюс 3,9%
3,8	100,0%	Плюс 2,2%
5,1	100,0%	-2,2%
6	100,0%	-8,1%
6,9	100,0%	-7,7%

## Выводы:

1. На самые популярные комплекты (до 4 кв.м) розничные цены на пленочный пол TEPLOFOL значительно выше, чем у CALEO.
2. Инфракрасный пол CALEO по всем параметрам (и техническим и экономическим) превосходит конвекционный пол TEPLOFOL.

**СРАВНЕНИЕ**  
**инфракрасного теплого пола**  
**CALEO с другими инфракрасными**  
**теплыми полами**

# Основные отличия инфракрасных пленок (начало)

	Параметры	Типовые значения	Примечания	Рекомендации
1	Толщина пленки	Обычно от 0,2 мм до 0,4 мм.	Чем толще пленка, тем лучше в плане защищенности от повреждений и надежности.	Должна быть не менее 0,3 мм.
2	Ширина сегментов (шаг линий отреза)	Обычно от 10 мм до 50 мм.	Меньший по размерам сегмент позволяет более точно подстраивать утепляемую площадь к конкретному помещению.	Оптимально от 10 до 25 мм.
3	Удельная мощность, Вт/кв.м	Обычно от 130 до 300 Вт/кв.м	Сильная марка предлагает минимум 2..3 вида. Естественно, чем выше удельная мощность – тем дороже пленка.	Необходимо иметь хотя бы 2 вида пленки, чтобы максимально удовлетворять потребности покупателей: 130..150 Вт/кв.м - экономичная по потреблению серия для ламината, ковровина, линолеума и 200..220 Вт/кв.м - мощная серия для балконов, дач, основного обогрева.
4	Материал токопроводящий шины	Обычно это медь: луженая или нет, бескислородная или нет.	Зависит от технологии.	Особого значения не имеет.
5	Тип соединения шины с нагревательными элементами	Возможны следующие варианты:		<p><b>Один из самых (!) важных параметров. Обязательно - серебряная сетка для разделения токопроводящей шины и нагревательных элементов.</b></p>
		1. Токопроводящая паста, иногда с применением серебра.	Присутствует контакт «горячего» с «холодным», возможно искрообразование и выход элементов или шины из строя.	
		2. Серебряная сетка для пространственного разделения токопроводящей шины и нагревательных элементов.	Патентованная технология, предотвращает контакт «горячего» с «холодным», резко увеличивает надежность, ресурс и цену.	

# Основные отличия инфракрасных пленок (окончание)

	Параметры	Типовые значения	Примечания	Рекомендации
6	Состав нагревательных элементов	Возможны следующие варианты:		К сожалению, внешне трудно идентифицируем.
		1. Смесь карбона (аморфного углерода), серебра и графита.	Увеличивает КПД, и, как следствие, экономичность, надежность и срок службы. Но - приводит к увеличению цены.	
		2. Только карбон плюс типовые стабилизаторы и модификаторы.		
7	Основа пленки	Возможны следующие варианты::		Особого значения не имеет.
		1. Обычный прозрачный полиэстер.		
		2. Матовый полиэстер.	Иногда с применением дополнительного диэлектрика.	
8	Гарантийный срок	от 2 до 15 лет	Зависит от качества пленки, состава нагревательных элементов и наличия серебряной сетки.	Важно, чтобы это была реальная, а не декларируемая гарантия. Зависит от репутации производителя.
9	Цена за комплект или метр квадратный	Розничная цена за кв.м - в диапазоне от 1200 до 1700 руб, за кв.м.	Зависит от состава комплекта (метраж и качество проводов, качество пленки, соединительных контактов, инструкции, DVD-диска с обучающим фильмом).	Так как абсолютная разница в цене не столь велика, не является более значимым параметром, чем надежность и качество. Более того, цена как дополнительное доказательство качества известного производителя позволяет минимизировать риски Покупателя и Дилера.

## Выводы: качественный комплект инфракрасного теплого пола должен иметь:

- Толщину пленки 0,3..0,4 мм
- Сегмент не более 25 мм
- Серебряную разделительную сетку (!!!)
- Полный комплект необходимых для монтажа дополнительных комплектующих.

# Примеры типовых инфракрасных пленок

## Примеры пленок с разделительной серебряной сеткой



CALEO



Heating Film (в России не продается)

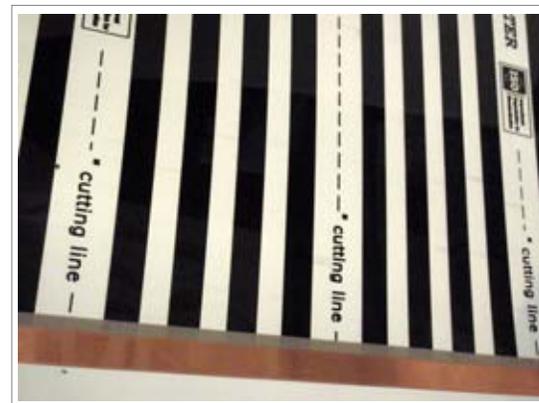
## Примеры пленок без разделительной серебряной сетки



Fenix



Aladdin

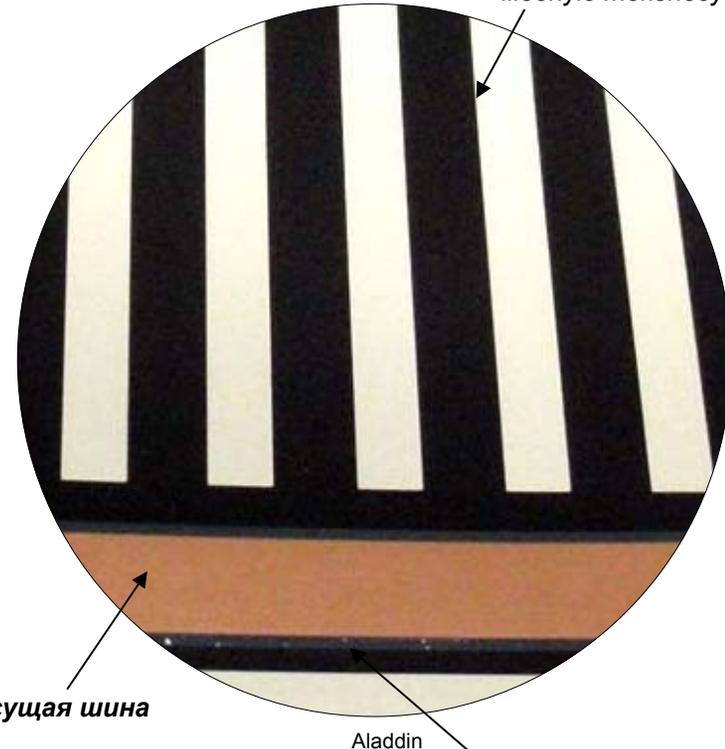
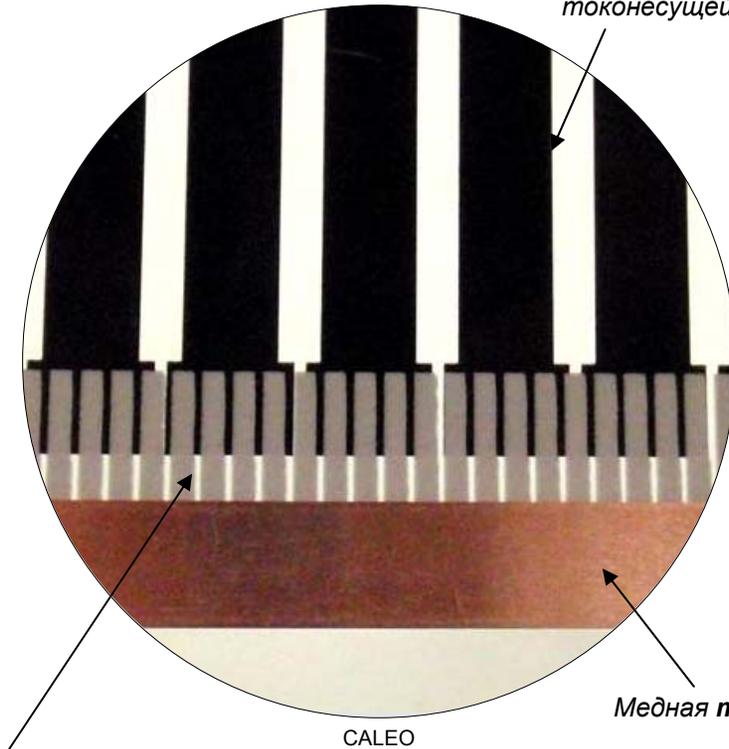


Sun-Power (Теплофф)

# Серебряная разделительная сетка – это очень важно!

Нагревательные элементы,  
не доходят до медной  
токонесущей шины

Нагревательные  
элементы, перекрывают  
медную токонесущую шину



Медная токонесущая шина

Aladdin

Серебряная сетка для разделения  
токопроводящей шины и  
нагревательных элементов.  
Исключает контакт «горячего» с  
«холодным».

Присутствует контакт  
«горячего» с «холодным»,  
возможно искрообразование и  
выход элементов или шины из  
строя.

# Сравнение различных инфракрасных пленочных полов на примере марок CALEO, ТЕПЛОФФ, FENIX и др.

	Параметры	CALEO	FENIX	Mirae	CALORIQUE	Sun-Power (Теплофф)
1	Толщина пленки	0,42 мм	0,4 мм	0,3 мм	0,4 мм	0,3 мм
2	Ширина сегментов (шаг линий отреза)	17,4 см	либо 320 мм ( по специальным пробелам), либо 10 мм(между графитовыми полосами)	17 см	1,68 см	разная, в зависимости от поставки
3	Удельная мощность, Вт/кв.м (при ширине пленки)	150Вт (0,5м), 220Вт (0,5м), 300Вт (0,5м)	60, 80, 150, 200, 240, 300 Вт (ширина 0,6 и 1м)	240 Вт (0,5, 1м)	90Вт (0,5, 0,8, 1м),150Вт(0,5, 0,8, 1м), 220Вт (0,5, 0,8, 1м)	180Вт (0,5м)
4	Материал токопроводящий шины	медь	медь	медь	Нет данных	медь
5	Тип соединения шины с нагревательными элементами	Серебряная сетка	Токопроводящая паста	Токопроводящая паста	Токопроводящая паста	Токопроводящая паста
6	Состав нагревательных элементов	Дорогая смесь карбона (аморфного углерода), серебра и графита.	Карбон плюс типовые стабилизаторы и модификаторы	Карбон плюс типовые стабилизаторы и модификаторы	Нет данных	Карбон плюс типовые стабилизаторы и модификаторы
7	Основа пленки	Матовый полиэстер	Матовый полиэстер	Прозрачный полиэстер	Прозрачный полиэстер	Обычный прозрачный полиэстер
8	Гарантийный срок	15 лет	10 лет	15 лет	Нет данных	Нет данных
9	Цена за комплект или метр квадратный	от 1 500 руб.	от 1 730 руб. без коробки и комплектующих	от 1 500 руб. без коробки и комплектующих	от 1 387 руб. без коробки	от 1 200 руб.

# Пленочные теплые полы: выводы



- **Инфракрасные теплые полы** превосходят конвективные по всем основным значимым параметрам.
- **Теплый пол CALEO** – самый известный национальный бренд пленочных теплых полов, заслуженный лидер рынка.
- **Теплый пол CALEO** – единственный из представленных на российском рынке имеет **разделительную серебряную сетку**.
- **Теплый пол CALEO** – имеет подтвержденную гарантию известного производителя 15 лет.
- **Теплый пол CALEO** – имеет несколько вариантов предложений по удельной мощности пленки (150, 220, 300 Вт/кв.м.), позволяющих удовлетворить любые потребности покупателей.
- **Теплый пол CALEO** – имеет максимальную толщину пленки в своем классе (0,4 мм), свидетельствующую о наилучшей защищенности от повреждений.
- **Цена на теплый пол CALEO** – справедливая цена за качественный продукт, лежащая в пределах ценовой эластичности спроса
- **Теплый пол CALEO** – максимальная надежность, наилучшее качество от известного производителя.

**CALEO. Качество. Надежность. Лидерство**