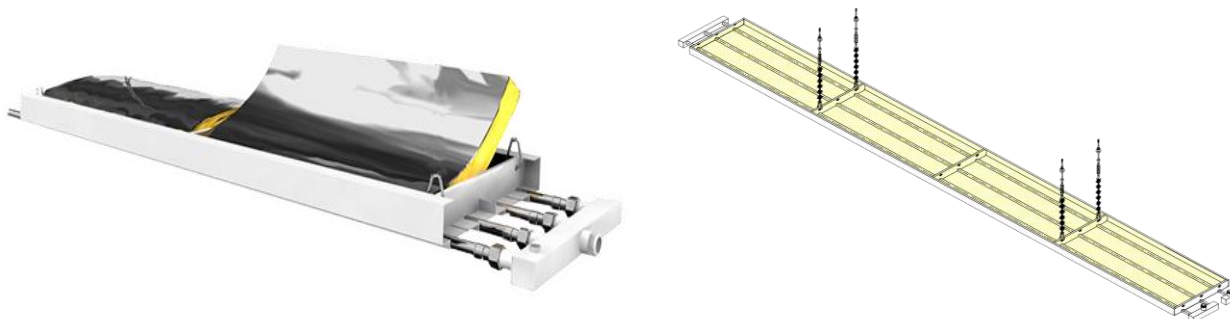


Потолочные излучающие панели ТПИ



Лучистая система отопления — наиболее рациональная современная техническая система обогрева жилых и нежилых помещений. Лучистая система отопления может быть использована в качестве элемента основного и дополнительного отопления.

Потолочные излучающие панели ТПИ представляют собой лучистые потолочные инфракрасные водяные отопительные приборы потолочного монтажа. Теплоносителем для них является предварительно нагретая вода системы отопления от тепловых сетей, газовых котельных, тепловых насосов и др.

Принцип работы лучистого отопления построен на том, что любое нагретое тело излучает тепловую энергию в инфракрасном диапазоне спектра электромагнитных волн и может передавать эту энергию посредством лучистого теплообмена другим телам. Передача энергии происходит от тела с более высокой температурой к телу с более низкой температурой. Тёплое тело испускает инфракрасное излучение. Оно попадает на окружающие предметы, пол, стены, технологическое оборудование, находящиеся в зоне обогрева, поглощается ими и нагревает их.

Воздух в обогреваемых помещениях, оставаясь практически прозрачным для инфракрасного излучения, нагревается за счет "вторичного тепла", т.е. конвекции от конструкций и предметов, нагретых излучением.

При лучистом обогреве температура окружающего воздуха имеет для самочувствия человека второстепенное значение, степень комфорта (температура) в помещении определяется соотношением радиационной температуры (температуры предметов) и температуры воздуха.

В случае использования конвекционного отопления температура воздуха в помещении выше требуемой температуры комфорта, а температура предметов ниже требуемой температуры комфорта.

При использовании лучистой системы отопления, происходит наоборот – температура предметов в помещении выше требуемой температуры комфорта, за счет лучистой энергии, а температура воздуха ниже, за счет чего достигается до 49% экономии тепловой энергии необходимой для обогрева.

Достоинства лучистого отопления:

1. Энергосбережение;
2. Малая тепловая инерционность;
3. Отсутствие циркуляции воздуха;
4. Низкий градиент изменения температуры воздуха в помещении по высоте ($\approx 0,1-0,3^\circ\text{C}/\text{м}$);
5. Отсутствие движения пыли;
6. Отсутствие шума;
7. Пожарная безопасность;
8. Не требует технического обслуживания, не требует подключения к электричеству (отсутствие электродвигателей, вращающихся элементов, подверженных износу; отсутствие теплообменников);
9. Дает ласковое солнечное тепло, не пересушивает воздух и не сжигает кислород;
10. Приборы не занимают места на полу и на стенах.

Сокращение затрат на отопление происходит за счет:

1. Понижения требуемой температуры воздуха в помещении, за счет осреднения ощущаемой температуры воздуха в помещении по отношению к температуре окружающих поверхностей (10-12%);
2. Понижение температуры приточного воздуха систем вентиляции за счет понижения температуры воздуха в помещении (5-7%);
3. Уменьшение требуемой мощности нагрева инфильтрационного воздуха через окна и двери (5%);
4. Уменьшение теплотерь через ограждающие конструкции (стены и перекрытия) из-за отсутствия скопления перегретого воздуха под потолком, за счет меньшего температурного градиента по высоте помещения (уменьшение Δt температуры в помещении по отношению к улице в верхней зоне стен и перекрытий) (20-25%).

Применение лучистых панелей:

1. Панели используют для отопления любых помещений высотой от 3 до 30м и более;
2. Производственные помещения и цеха в машиностроительной, электронной, деревообрабатывающей и керамической отраслей промышленности и др.;
3. Помещения для технического обслуживания судов, самолетов и автомобилей;
4. Многоэтажные хранилища и склады;
5. Торговые залы, выставочные центры;
6. Спортивные объекты;
7. Вагоноремонтные депо, железнодорожные депо;
8. Учебные заведения;
9. Пожарные депо.

Технические характеристики ТПИ

Ширина панели	[мм]	450	900	1350	1800
Количество труб	[шт]	3	6	9	12
Материал труб/размер (внешний диаметр трубы х толщина стенки)	[мм]	Стальная оцинкованная / 28х1,5			
Материал панели		Сталь			
Высота панели	[мм]	51	51	51	51
Монтажная длина панели	[мм]	4000, 5000 или 6000			
Расчетная теплопроизводительность панели (при $\Delta T=55K$)	[Вт/м]	434	752	1091	1497
Расчетная теплопроизводительность пары коллекторов (при $\Delta T=55K$)	[Вт]	61	180	276	356
Объем воды в панели	[л/м]	1,65	3,3	4,95	6,59
Объем воды в коллекторе	[л/шт]	0,69	1,37	2,04	2,71
Вес панели	[кг/м]	10,25	20,51	30,75	40,99
Вес коллектора	[кг/шт]	2,14	4,04	5,93	7,83
Максимальная рабочая температура теплоносителя (t_{max})	[°C]	120			
Максимальное рабочее давление теплоносителя ($P_{раб.}$)	[бар]	10			
Давление испытания (P_{max})	[бар]	16			
Максимальная длина сборной панели	[м]	120			
Соединение сборных панелей		сварка, пресс-фитинги			
Цвет панели*		RAL 9016	RAL 9016	RAL 9016	RAL 9016