



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДИЗАЙН-ПАНЕЛИ «ТЕПЛОПАНЕЛЬ»

НОВОЕ СЛОВО В ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМ ОТОПЛЕНИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИИ ПОМЕЩЕНИЙ

Борис Краснощёк, директор по управлению проектами ООО «СТРОЙНЭТ»

Законодательство об энергосбережении предписывает при проектировании систем отопления и кондиционирования отдавать предпочтение энергоэффективным технологиям. Одним из таких решений являются водяные кассетные дизайн-панели системы «ТЕПЛОПАНЕЛЬ» производства ООО «Строительные Новейшие Энергосберегающие Технологии» («СТРОЙНЭТ»), Липецк. Их инсталляция в России и странах СНГ показала сокращение до 52 % затрат на отопление и до 25 % – на охлаждение помещений.

Кассетные дизайн-панели «ТЕПЛОПАНЕЛЬ» предназначены для монтажа в общественных и жилых зданиях с нормальным влажностным содержанием воздуха. Могут устанавливаться индивидуально или в составе системы центрального отопления

с температурой теплоносителя до 95 °С и рабочим избыточным давлением до 1 МПа (10 кгс/см²). Регулирование тепловой мощности проводится изменением температуры или расхода теплоносителя.

Выпускаются в двух модификациях – свободновисящие и под подвесной потолок типа «армстронг».

Работают на любом доступном источнике тепла: теплосеть, газ, пеллеты, дрова, уголь, электричество, дизель, тепловой насос.

Кассетные дизайн-панели устанавливаются под потолком – там, где пространства практически всегда достаточно. Тепло передается сверху вниз тепловыми лучами, не нагревая воздух. Он греется вторично: от нагретых поверхностей. Таким образом, тепло распределяется равномерно, что исключает перегрев и недоотоп отдельных зон.

Основные технические характеристики

Типоразмер, мм	Теплосъем, Вт (при $T_{\text{вн}} = 20\text{ °C}$)			
	$T_1 = 60\text{ °C}$	$T_1 = 70\text{ °C}$	$T_1 = 80\text{ °C}$	$T_1 = 90\text{ °C}$
600×600	122	162	205	250
600×1200	244	324	410	500
600×1800	366	486	615	750
380×1100	142	188	240	290

Энергоэффективное решение

Кассетные дизайн-панели позволяют снизить температуру воздуха на 2–3 °С по сравнению с нормируемой для традиционных систем отопления, не ухудшая условий теплового комфорта. При этом они исключают традиционное для высоких помещений увеличение температуры воздуха по высоте и застой теплого воздуха под потолком. Это снижает теплопотери здания и сокращает годовой расход на энергоносители до 52%.

При наличии приточно-вытяжной вентиляции появляется существенная дополнительная экономия за счет возможности недогрева приточного воздуха. При больших кратностях воздухообмена это увеличивает удельную экономию до абсолютных значений.

Дизайн-панели работают как на отопление, так и на охлаждение – по принципу холодосъемных балок. Это дает дополнительную выгоду при интеграции системы «ТЕПЛОПАНЕЛЬ» с чиллером, снижая его энергопотребление на 25%. Кроме того, предлагаемое решение распределения холода позволяет эффективно охлаждать помещения без сквозняков.

Принцип работы

Климатические дизайн-панели отдают 60–80% тепла в виде излучения. Преимущество такой теплопередачи состоит в быстром нагреве поверхности тела без преднагрева окружающего воздуха. В системах лучистого отопления комфорт достигается за счет использования излучения наряду с более низкой температурой воздуха T_a . При этом за результирующую температуру $T_{рез}$ принимается среднее значение T_a и окружающих поверхностей $T_{ИК}$: $T_{рез} = (T_a + T_{ИК})/2$.

Рабочие температуры теплоносителя в системах водяного отопления находятся в низком температурном диапазоне. Это обеспечивает эффективное распределение тепла, излучаемого дизайн-панелями, по площади помещения, не вызывая значительных перепадов температур в обогреваемых областях. На распределение потока ИК-тепла влияют только температура поверхности панели и ее удаленность от объекта нагрева.

С увеличением высоты подвеса удельная интенсивность теплового потока падает. Но излучение каждой дизайн-панели покрывает большую площадь, и суммарная энергия, излученная прибором, остается неизменной. Методика проектирования потолочного отопления, применяемая ООО «СТРОЙНЭТ», учитывает этот характер распределения тепла. Мы рекомендуем заказчикам такое расположение, при котором излучение каждой последующей панели пересекается с излучением предыдущей и суммируется, создавая ровный температурный профиль по всей площади помещения.

Воздействие на человека

Воздействие волн ИК-диапазона на человека и животных определяется способностью электромагнитных волн проникать в кожу и подкожные ткани. По этому критерию ИК-спектр делится на три поддиапазона:

- IR-A (0,76–1,50 мкм) – глубокое проникновение под кожу (до 4 см);
- IR-B (1,5–3,0 мкм) – проникновение в средний слой кожи;
- IR-C (> 3 мкм) – полное поглощение верхними слоями кожи (0,1–0,2 мм).

При длительном воздействии опасность могут представлять только первые два типа, IR-A и IR-B. Учитывая, что дизайн-панели



Холл кинотеатра

работают на крайнем участке диапазона IR-C, влияние их излучения на организм может быть только положительным.

При средней температуре панели 70 °С, следуя закону Вина, $\lambda = b/T$, где b – постоянная величина, равная 0,002884 м/К; T – температура тела, λ , длина волн максимальной эмиссии составит: $\lambda = [0,002884/(273 + 70)] \times 10^6 = 8,4$ мкм.

При такой длине волн излучение дизайн-панелей может также использоваться для предотвращения образования конденсата на окнах. Длины волн ИК-спектра, которые пропускает оконное стекло, составляют 0,4–2,5 мкм. Волны длиной 8,4 мкм, излучаемые дизайн-панелями, поглощаются стеклом, нагревая его внутреннюю поверхность. Это исключает применение конвекторов для обдува витрин и объемных светопрозрачных конструкций.

ПРЕИМУЩЕСТВА КАССЕТНЫХ ДИЗАЙН-ПАНЕЛЕЙ

- Быстрый точный нагрев и равномерное распределение температуры в объеме помещения.
- Возможность локального догрева отдельных зон, автоматического поддержания заданной температуры и ее удаленный контроль.
- Сокращение переноса пыли, аллергенов и вредных выделений за счет низкой конвекции воздуха.
- Отсутствие аэродинамического и механического шума.
- Сокращение вредных выбросов в атмосферу.
- Экономия полезного пространства при потолочном монтаже.
- Универсальное применение в помещениях с высоким потолком, в том числе на объектах высшей категории пожарной опасности и в стерильных помещениях.
- Возможность изготовить специализированные дизайн-панели для влажных помещений, сквозного прохождения систем пожаротушения и встраивания светильников.
- Разнообразие форм, размеров, цветов и возможность нанесения изображений.
- Потолочный монтаж с интеграцией Green Technology.
- Простота установки, эксплуатации и технического обслуживания.

Гарантийный срок эксплуатации кассетных климатических дизайн-панелей – 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с даты выпуска со склада изготовителя. ♦

ООО «СТРОЙНЭТ»
Липецк, Россия
Тел. +7 (4742) 55-31-75
www.teplopanel.com
www.waterinpanel.com
E-mail: info@waterinpanel.com

