

УДК 69.01

Старовойтов Эдуард, студент; Starovoitov Eduard

Юрьев Алексей Владимирович, преподаватель; Yuryev Alexey

ГБПОУ СО «ТПК»

Аннотация. В статье рассмотрены варианты отопления зданий, традиционное и современное. Инфракрасное отопление зданий, его плюсы и минусы. Подбор количества ИК излучателей.

Annotation. In the article options of heating of buildings, traditional and modern are considered. Infrared heating of buildings, its pros and cons. Selection of the number of IR emitters.

Ключевые слова. Отопление, газовое отопление, электрическое отопление, инфракрасное отопление.

Keywords. Heating, gas heating, electric heating, infrared heating.

ИНФРАКРАСНОЕ ОТОПЛЕНИЕ INFRARED HEATING

В условиях возрастающего спроса на энергоресурсы и роста тарифов на них, а также ухудшения экологии, сокращения запасов нефти, угля и газа – особое значение приобретают вопросы энергосбережения. Сегодня высокоразвитые страны мира придерживаются стратегии повышения эффективности использования энергетических ресурсов. На данном этапе развития энергосберегающие технологии достаточно слабо применяются российскими предприятиями. А между тем, здесь скрываются большие возможности повышения эффективности деятельности любого предприятия, который может использоваться в целях повышения объема оборотных средств и снижения производственных издержек, высвобождая, таким образом, дополнительные средства, которые могут быть инвестированы в развитие компании. Наблюдая, как современные производственные предприятия переживают кризис, связанный, в том числе, и с тем, что энергосбережению на большинстве из них не уделяется должного внимания. Основной причиной этого является не только общее техническое состояние и низкая энергетическая эффективность используемого на предприятиях оборудования, но и то, что в советский период предприятия проектировались и строились в расчете на использование практически бесплатной электрической и тепловой энергии. Это отличительная черта централизованного планирования экономики СССР. Но рыночная экономика требует поменять условия, в том числе снижение себестоимости продукции предприятия, так как она напрямую зависит от его энергоэффективности.

В стране, массово применяется газовое отопление косвенного типа, когда газовый котёл нагревает воду в системе из труб и радиаторов. Потери при транспортировке тепла таким образом довольно велики, кроме того

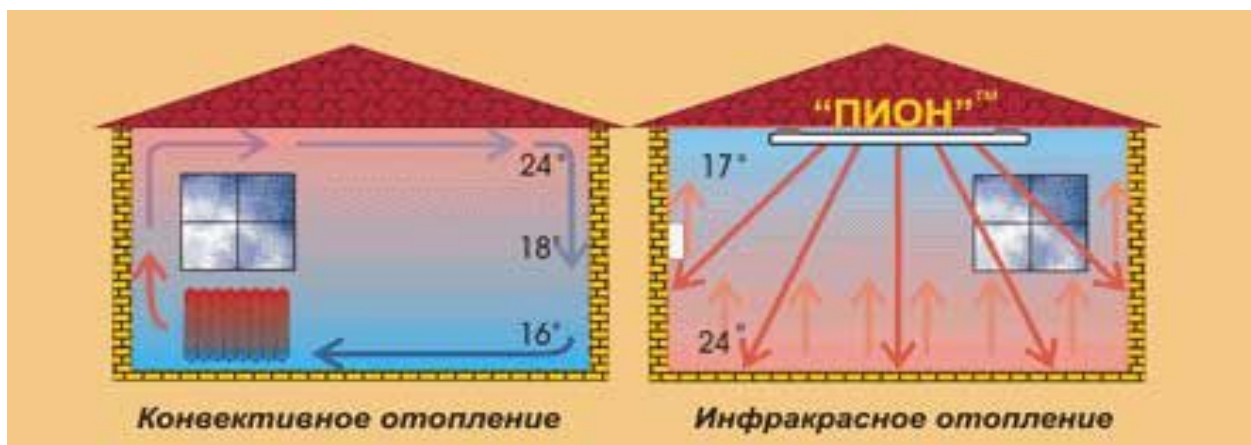
воздух в помещении становится пересушенным и прогревается неравномерно: по законам физики тёплый воздух поднимается вверх. Для создания комфортной обстановки приходится использовать системы тёплого пола, увлажнители и ионизаторы воздуха, а это дополнительные расходы.

Альтернативным способом отопления стало электрическое. Электрическая энергия преобразуется в тепловую энергию, или как мы говорим, в тепло. Затем полученное тепло непосредственно или косвенно используется для отопления жилья. Косвенное электрическое отопление абсолютно идентично газовому, только вместо газа воду в системе нагревает электричество. Минусы у неё, соответственно, те же: медленная управляемость из-за высокой инертности системы, а также малая эффективность из-за потерь тепла в трубопроводе.

Начав штудировать большое количество современной литературы, рынка предоставляемых услуг, меня заинтересовали инфракрасные излучатели. Они получили широкое применение во всех отраслях народного хозяйства. Преимущество инфракрасного излучения в пространстве в том, что энергия не растрачивается. Таким образом, оно является естественным и совершенным методом обогрева. Энергия солнечных лучей поглощается окружающими поверхностями, преобразуясь в энергию тепловую, нагревая при этом все поверхности, которые отражают тепло в воздух. При строительстве систем отопления высоких помещений с большим воздухообменом при использовании водных центральных систем отопления затраты в два раза больше, чем при использовании инфракрасных излучателей.

Инфракрасное отопление – это разновидность систем отопления, в которой тепло передается не с помощью воды в системе отопления, не через воздух помещения, а инфракрасным излучением. Сфера применения инфракрасного отопления широка и разнообразна: как вспомогательный, так и самостоятельный тип отопления. Главная особенность ИК-излучения в том, что оно позволяет организовать локальные отопления, при котором тепло подается в зоны по мере необходимости и целесообразности, а также этот вид отопления незаменим в крупных помещениях с высокими потолками. Еще одна важная черта этого вида отопления – оно позволяет организовать эффективный обогрев уличных пространств.

В связи с тем, что теплое излучение ИК-обогревателей почти не поглощается и не рассеивается в воздухе, то весь поток энергии направлен непосредственно на объекты. Объекты, в свою очередь, нагреваются и передают тепло окружающему воздуху. В связи этим ИК-отопление это отопление прямого нагрева, а конвекционное – косвенного нагрева. В этом и есть основное преимущество и отличие ИК-обогревателей от других видов отопления.



Температура нагрева пластины инфракрасного обогревателя порядка 2000С, при такой температуре 90% энергии преобразуется в поток тепловых лучей длинноволнового спектра и лишь 10% уходит на нагрев воздуха, соприкасающегося с обогревателем. Крепятся пластины к потолку в районе окон, лестниц, а также вдоль наружных стен – для блокировки холода. Дизайн ИК-пластин различен, поэтому есть возможность подобрать их под оформление любого интерьера.

Расчёт количества необходимых ИК-элементов производится в каждом конкретном случае, исходя из конструкции здания, однако в среднем для полноценного отопления дома площадью 150 кв. м с высотой потолка не более 3 м будет затрачиваться 3,5 кВт/ч энергии. Для регулировки температуры и расхода энергии в каждом помещении устанавливаются терморегуляторы, датчики которых определяют температуру воздуха и дают команду отопительным элементам на включение и выключение. В среднем в холодное время года ИК-отопители работают 20-30 минут в час.

Кроме того ИК-отопление полезно для здоровья человека – это научно-доказанный факт! Исследования ученых показали, что наиболее полезное воздействие (при умеренной мощности) на организм человека оказывает именно длинноволновое инфракрасное излучение, особенно та его часть, которая примыкает к среднему поддиапазону - так называемые "Лучи Жизни" (длина волны 5 - 15 мкм). Именно в этом диапазоне находится излучение. Кстати, тепловое излучение человека находится в том же диапазоне, поэтому нет ничего комфортнее для человеческого организма!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сканави А.Н., Махов Л.М. Характеристика систем отопления // Отопление: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Строительство» / Под ред. В. М. Рошал, В.Ф.Костин. — М.: АСВ, 2002. — 576 с. — 5000 экз. — ISBN 5-93093-161-5
2. Пырков В.В. Современные системы отопления // Особенности современных систем водяного отопления = «Особенности проектирования систем отопления. — 2-е изд. — К.: Такі справи, 2003. — 176 с. — ISBN 966-96222-7-1

3. Свистунов В.М, Пушняков Н.К. Виды систем отопления и режимы их работы // Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: Учебник для вузов / Под ред. М.И.Козицкая. — 2-е изд. — -СПб: Политехника, 2007. — С. 58. — 423 с. — 1000 экз. — ISBN 5-7325-0349-8