

О проблемах лучистого отопления.

Нет идеального инженерного решения по системе отопления для любого типа зданий или в каждом конкретном случае. На самом деле важно, чтобы в каждом конкретном случае, работали настоящие специалисты своего дела, чтобы тендер при выборе того или иного решения проводился объективно, с учётом реальных условий и потребностей, сравнивая всю систему отопления и вентиляции целиком, а не какие-то элементы её (стоимость водяных воздушонагревателей или водяных приточных установок без котельной, стоимость системы инфракрасного отопления без стоимости системы вентиляции и т.п.). В различных сравнениях производятся диаметрально противоположные выводы, в зависимости от заинтересованности проводивших лиц. Если сравнение производится представителями лучистого отопления, то они приводят данные температурного расслоения, которое возникает при воздушном отоплении с помощью водяных вентиляторов с теплоносителем – паром, за счёт чего получается самая большая ΔT нагрева воздуха, и конечно в ней нет дестрификаторов или вертикальных струй самих агрегатов. Когда сравнение делается продавцами водяных воздушонагревателей, они конечно работают только с низкотемпературным теплоносителем (от конденсатного котла например), при этом если о необходимости строительства котельной и/или теплотрассы упоминается, то приводятся затраты по котельной на дровах, а работа в автономном режиме указываться как при современной автоматизированной газовой котельной..

Лучистое отопление имеет свои достоинства, вместе с тем хотелось бы осветить реальные проблемные места этого вида отопления:

1. Не везде возможно применение данных агрегатов:
 - А) По пожарным нормам (температуры поверхности панелей лучистого отопления выше 150°C).
 - Б) При наличии вещей, нагрев которых не желателен (кран-балки, товары и материалы ухудшающие свои потребительские качества при тепловом облучении).
 - В) Наличие зоны тени внизу и зоны повышенного нагрева на предметах расположенных в верхнем поясе помещения (товар на стеллажах, станки, повышенное облучение человека).
2. Не весь тепловой поток инфракрасного обогревателя передаётся излучением в случае газовых систем это 75 (темные излучатели) - 85 (светлые излучатели) % и 60 – 75 % при электрических нагревателях, т.е. 15 - 25 % полезной теплоты идёт на нагрев воздуха, который в подавляющем большинстве остаётся под потолком.
Декларируемое температурное расслоение по высоте помещения для лучистого отопления $0,3^{\circ}\text{C}$ на 1 м не учитывает эти потери.
В то же время современные газовые воздушные теплогенераторы с конденсирующими теплообменными модулями (КПД до 105 % по низшей теплоте сгорания) обеспечивают температурное расслоение по высоте для воздушного отопления $0,25^{\circ}\text{C}$ на 1 м. Воздушное отопление с использованием вертикально направленных вниз струй позволяет снизить данный показатель до $0,1^{\circ}\text{C}$ на 1 м.
3. Ещё информация от производителей инфракрасного отопления (не буду здесь его рекламировать :-)): важным конструктивным моментом инфракрасных обогревателей является исполнение отражающих дефлекторов и форма пламени внутри трубы. Так у подавляющего большинства производителей 30-45 % лучей (энергии) с дефлекторов попадают обратно на излучающую трубу перегревая её. Так же у большинства производителей в начале трубы пламя горелки перегревает трубу выше 400°C (до 600°C), что ведет к уменьшению срока службы обогревателя и самое важное при температуре выше 400°C излучается длина волны вредная для человека.. Лишь не многие производители могут похвастаться отсутствием подобных проблем в своих нагревателях.
4. При использовании светлых излучателей выжигается кислород, образуются окислы углерода и других вредных веществ за счёт пригорания пыли к излучателям. Согласно DVGW П 638 на каждый кВт мощности необходимо гарантированное снабжение $30\text{ м}^3/\text{час}$ свежего воздуха. Дополнительная вентиляция делает проблематичным использование светлых излучателей в герметичных строительных объёмах.
5. Сложная эксплуатация и профилактика, т.к. газопровод, горелка и дымоход располагаются под потолком помещения.

Дополнительные достоинства газовых воздушонагревателей по сравнению с лучистым отоплением:

- Возможность решения не только вопроса отопления, но и обеспечения нагрева приточного воздуха для вентиляции помещения, за счёт чего получаются более низкие капитальные затраты (т.е. нет необходимости строить раздельные систему отопления и вентиляции).
- Простой монтаж и эксплуатация.

История из жизни от знакомого инженера:

«Итак, наш цех, габариты - 30 x 12м, высота под коньком - около 7м.

Потребность в тепле - порядка 56 кВт (при -38 °С до +16 °С). Тюмень.

В качестве эксперимента я повесил почти по центру цеха на высоте примерно 6м один инфракрасный темный нагреватель TL36 (36 кВт) и в дальнем уголке у ворот - один настенный теплогенератор MJ-40 тоже на 34 кВт.

Эксперимент:

Охлажденный за ночь цех до 0 °С - в обоих случаях. За бортом было во время теста -20 с. в 8 утра включаем излучатель.

К 16-17 ч. температура поднимается до +12..14 °С

Под ним - потеплее, все жмутся под него.

В дальних углах, соответственно, дубак.

на следующее утро включаем только MJ (настенник).

Через 1,5 ч - +14..16 °С

Почему?

Потому что объем воздуха цеха он за час прокачивает 2-3 раза/

Поднимает температуру и выключается, отдыхает.

А инфракрасник - молотит до вечера.

Спрашивается - кто больше съест газа.»

Безусловно приведенный пример это довольно маленький цех. Высота потолка не столь велика. При более высоком потолке и распределении инфракрасных обогревателей с покрытием всей площади помещения ситуация была бы не столь критична. Но данный пример показателен, что не всегда и не везде инфракрасное отопление это оптимальное решение для объёмных помещений.

/ Дмитрий Лосев /

(812) 7167508 www.7167508.ru