

РАЗДЕЛ: Сравнение эффективности ТРАДИЦИОННЫХ систем отопления и систем с НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ теплообменом

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Исходные данные:

Тип помещения: производственно-складское

Климатическое расположение: г. Чернигов, $t_{\text{расч}} = -23^{\circ}\text{C}$

Размеры: площадь – 2250 м², высота – 8 м

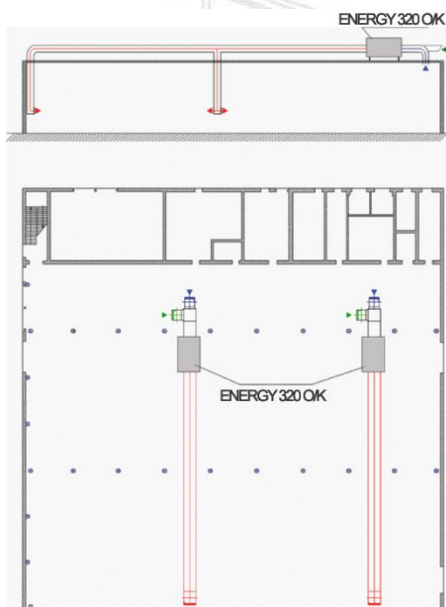
Ограждающие конструкции: стены – сэндвич-панель (100 мм теплоизоляция);
окна – 2-х камерные стеклопакеты

Расчетные характеристики помещения: тепловая мощность на отопление – 305 кВт;
расход тепла на вентиляцию (однократный воздухообмен 18 000 м³/ч) – 230 кВт;
расход тепла на инфильтрацию – 115 кВт

Температурный режим: $t_{\text{вн}} = +15^{\circ}\text{C}$ и 1-но кратный воздухообмен в течении 8-ми часового рабочего дня

Калорийность используемого топлива: природный газ $Q_p^H = 8000$ ккал/Нм³

Цена энергоносителей: природный газ – 3,5 грн/Нм³,
электроэнергия – 0,81 грн/кВт*ч



Объект был сдан в эксплуатацию в январе 2011 года.

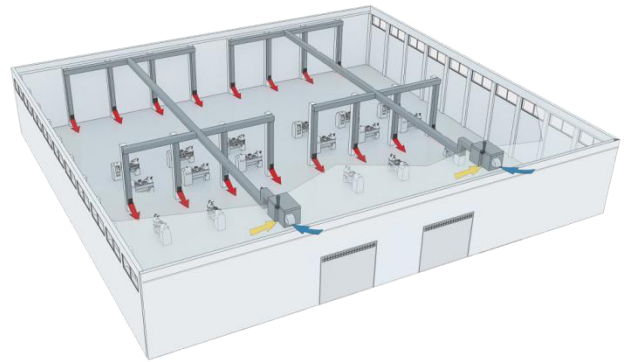
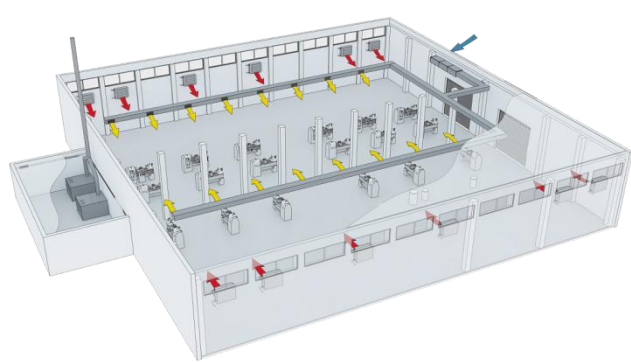
На протяжении двух зимних месяцев проводился мониторинг работы системы и эксплуатационных затрат.

Для того, чтобы эти данные были более наглядны, предлагаем сравнить фактические капитальные и эксплуатационные затраты с расчетными затратами, если бы система отопления и вентиляции была с водяным теплоносителем.

Другими словами, мы сравниваем капитальные и эксплуатационные затраты для двух систем с *водяным теплоносителем и непосредственным теплообменом.*

ВОДЯНОЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ ТЕПЛООБМЕН



Вариант1. Отопление с использованием промежуточного теплоносителя(вода).
Предусматривает установку модульной котельной с 2-мя газовыми котлами единичной мощностью 350 кВт (с реверсивными топками и модуляционными горелками).
Отопительные приборы – водяные тепловентиляторы Euroheat.
Приточная вентиляция – с помощью приточной установки VTS 18 000м³/ч, с водяным калорифером и автоматикой.
Вытяжная вентиляция – вентиляторами серии ВЦ.

Вариант2. Отопление с использованием непосредственного нагрева воздуха.
Предусматривает установку двух газовых конденсационных теплогенераторов ENERGY 320 О/К единичной мощностью 320 кВт (наружного исполнения с модуляционными горелками).
Отопительная система – система воздуховодов с воздухо-распределительными устройствами.
Вытяжная вентиляция - вентиляторами серии ВЦ.



Система водяного отопления

Система воздушного отопления

КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ

Наименование	Кол-во	Стоимость, грн
Укомплектованная модульная котельная	1 комплект	650 000
Трубопроводы и запорно-регулирующая арматура на систему отопления	1 комплект	181 700
Водяной тепловентилятор VR2 с базовой автоматикой	12 комплектов	130 624
Приточная и вытяжная установки с автоматикой и системой раздачи/забора воздуха	1 комплект	221 000
Монтажные и пусконаладочные работы		132 000
Итого капитальные затраты на систему		1 315 324

Наименование	Кол-во	Стоимость, грн
Укомплектованный теплогенератор ENERGY 320 O/K	2 комплекта	395 000
Система воздухоподдачи, с материалами и монтажем	1 комплект	540 000
Монтажные и пусконаладочные работы		90 000
Итого капитальные затраты на систему		1 025 000

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

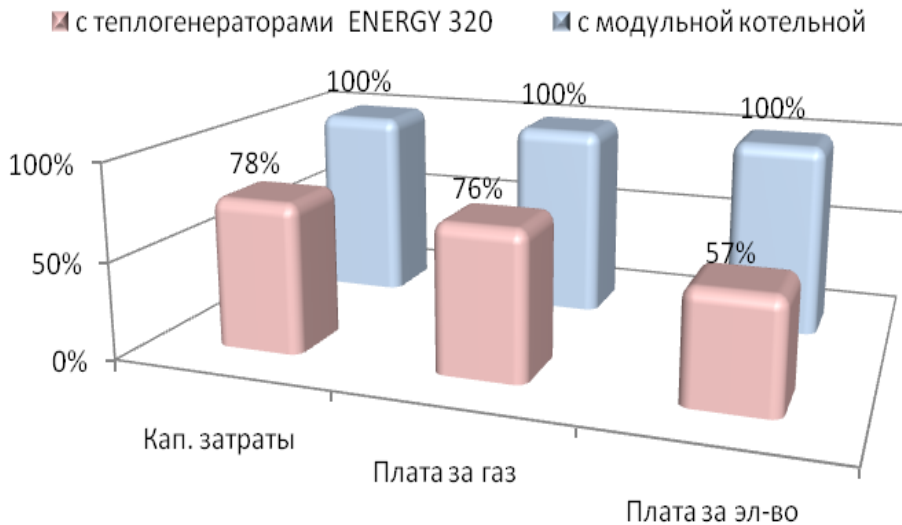
Расчетные за февраль 2011

Наименование	Кол-во	Стоимость, грн
Природный газ, м3	3 382	11 837
Электроэнергия, кВт/ч	6258	5 069
Общие затраты на энергоносители		16 906
Эксплуатационные расходы на м2		7,51

Фактические затраты за февраль 2011

Наименование	Кол-во	Стоимость, грн
Природный газ, м3	2 570	8 995
Электроэнергия, кВт/ч	3580	2 900
Общие затраты на энергоносители		11 895
Эксплуатационные расходы на м2		5,29

Сравнение затрат по двум системам



Преимущества:

Капитальные затраты на систему с теплогенераторами ENERGY 320 О/К на 22% меньше, а основные эксплуатационные расходы на 30% ниже, чем на традиционную систему с промежуточным теплоносителем.

Эксплуатационные преимущества:

- малая тепловая инерция системы;
- отсутствие промежуточного теплоносителя и риска размораживания системы;
- большая надежность системы за счет меньшего количества используемого оборудования;
- легче и дешевле сервисное обслуживание.