



ООО « УПРАВЛЕНИЕ ЗАКАЗЧИКА РАБОТ «ТРИА КОММ»

ОТЧЕТ
о результатах обследования
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ
объекта: детский сад «МЕДВЕЖЕНОК»
г. Надым
14-15 декабря 2006г

2006

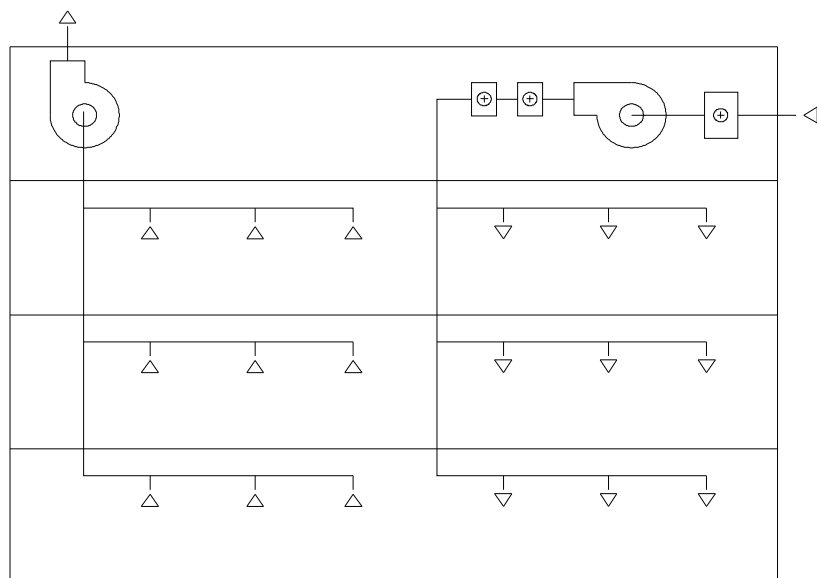
ВВЕДЕНИЕ

Обследованию подвергалась система вентиляции объекта: детский сад-ясли на 280 мест «МЕДВЕЖЕНОК» в г. Надым. Система вентиляции (СВ) на объекте была выполнена по типовому проекту 214-2-11м 1968г. для 1-й строительной-климатической зоны и имеет частичную реконструкцию, без оформления исполнительной документации.

По состоянию на 14.12.06 система вентиляции объекта находится в частично рабочем состоянии.

В основе построения СВ объекта ДС «МЕДВЕЖЕНОК» лежит использование отдельной приточной и местных вытяжных систем. Нагрев холодного воздуха в приточной системе предусматривается тремя ступенями при помощи водяных калориферов с подачей теплоносителя от центральной системы теплоснабжения. Существующая разводка трубопроводов теплоносителя выполнена с отступлением от проектной схемы и с уменьшением диаметров труб относительно проектных размеров. На текущий момент автоматика, регулирующая температуру теплоносителя в водяных калориферах отсутствует, что не позволяет осуществлять подачу приточного воздуха с расчетной температурой в обслуживаемые помещения. Фильтрация приточного воздуха от пыли и вредных примесей в проекте не предусмотрена. Принципиальная схема проектного решения системы вентиляции ДС «МЕДВЕЖЕНОК» представлена на рис.1.

Схема системы вентиляции. Рис.1



Реализованная схема построения СВ ДС «МЕДВЕЖЕНОК» для климатической зоны г. Надым предполагает использование большого количества тепловой энергии для нагрева приточного воздуха до расчетной температуры. Как показала практика, использование в СВ подобных схем при снижении наружной температуры воздуха ниже -30

-35°C водяные калориферы в связи с нехваткой тепловой энергии теплоносителя не могут обеспечить нагрев подаваемого воздуха до расчетной температуры ($+18 - +22^{\circ}\text{C}$). При этом тепловая энергия нагретого внутреннего воздуха удаляется из помещений наружу безвозвратно посредством вытяжных вентиляторов.

						ООО УЗР «ТРИА КОММ»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ пок	Подпись	Дата		2

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ДС «МЕДВЕЖЕНОК»

Для обеспечения вентиляции ДС «МЕДВЕЖЕНОК» предлагается использование приточно-вытяжного агрегата с теплоутилизатором роторного типа шведской фирмы SWEGON. Установка состоит из приточного и вытяжного фильтра, регенератора тепла, приточного и вытяжного вентиляторов с непосредственным приводом и многофункциональной встроенной автоматики. Автоматика контролирует и регулирует температуры, расходы воздуха и выполняет множество других, в т.ч. уникальных энергосберегающих, легко активируемых пользователем функций. Ручной графический терминал/дисплей (в т.ч. русскоязычный) содержит логически выстроенные меню, в которых производятся все установки, наладки и считывания: расходы воздуха, температуры, режимы работы системы, регулирующие и другие функции. Коммуникация для TCP/IP, EIA 485 и EIA 232 встроена в автоматику агрегатов стандартно. GOLD также имеет встроенный web-сервер. Простой web-считыватель (например, Internet Explorer) и собственная компьютерная сеть - и мы получили систему контроля / диспетчеризации, что в конечном итоге позволит свести все установленные на различных объектах города GOLD агрегаты в единую систему диспетчеризации.



Автоматика контролирует и регулирует температуры, расходы воздуха и выполняет множество других, в т.ч. уникальных энергосберегающих, легко активируемых пользователем функций. Ручной графический терминал/дисплей (в т.ч. русскоязычный) содержит логически выстроенные меню, в которых производятся все установки, наладки и считывания: расходы воздуха, температуры, режимы работы системы, регулирующие и другие функции. Коммуникация для TCP/IP, EIA 485 и EIA 232 встроена в автоматику агрегатов стандартно. GOLD также имеет встроенный web-сервер. Простой web-считыватель (например, Internet Explorer) и собственная компьютерная сеть - и мы получили систему контроля / диспетчеризации, что в конечном итоге позволит свести все установленные на различных объектах города GOLD агрегаты в единую систему диспетчеризации.

GOLD также имеет встроенный web-сервер. Простой web-считыватель (например, Internet Explorer) и собственная компьютерная сеть - и мы получили систему контроля / диспетчеризации, что в конечном итоге позволит свести все установленные на различных объектах города GOLD агрегаты в единую систему диспетчеризации.

GOLD- это единый агрегат, собранный на заводе в конвейерных условиях. Комплектующие функциональные части, как, например, заслонки и подогревающий теплообменник, при необходимости монтируются в воздуховод. Соответствующие функции автоматики предусмотрены. GOLD предназначен для комфортной вентиляции и применяется, в зависимости от выбранного типа утилизатора тепла, в общественных зданиях, школах, детсадах, офисах, магазинах, банках, жилых зданиях и прочих типах помещений. Роторный регенератор тепла RECOeconomic, запатентованный Swegon, характеризуется



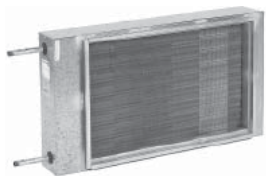
температурным КПД до 85% при равных расходах приточного и вытяжного воздуха. Потребность в тепле регулируется автоматически путем плавного изменения скорости вращения ротора. Вентиляторы с непосредственным приводом GOLD Wing- это уникальные аксиально-радиальные вентиляторы, выполненные и запатентованные в рамках общей концепции энергосбережения. Функциональные части, как например, заслонка, подогревающий теплообменник либо колено воздуховода подсоединяются непосредственно к выбросному отверстию GOLD Wing без потерь давления, что значительно уменьшает размер вентиляционной камеры. GOLD снабжен надежными, доступными для обслуживания фильтрами класса F7 на сторонах отработанного и наружного воздуха. Датчики для измерения падения давления через фильтры



						ООО УЗР «ТРИА КОММ»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ пок	Подпись	Дата		3

встроены в автоматику агрегата.

Предлагаемый агрегат позволит использовать тепловую энергию удаляемого воздуха для предварительного нагрева холодного приточного воздуха. Предлагаемая схема системы вентиляции за счет теплоутилизации (рекуперации тепла) позволит нагреть приточный воздух с -44°C примерно до $+8^{\circ}\text{C}$, без использования энергии теплоносителя. Для догрева в зимнее время приточного воздуха до-

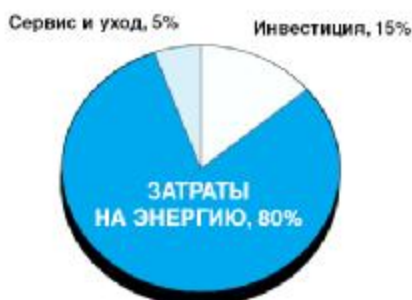


полнительно к вентиляционному агрегату устанавливается водяной калорифер с защитой от разрыва «ТермоGuard», в местном тепловом узле поддерживаются параметры теплоносителя (воды) $70-40^{\circ}\text{C}$. Применение приточно-вытяжного агрегата GOLD позволяет снизить потребление тепловой энергии в не-

сколько раз по сравнению с традиционными вентиляционными системами. Встроенная система автоматики позволит поддерживать расчетную температуру подаваемого воздуха в независимости от температуры наружного воздуха. В теплое время года в данном агрегате производится утилизация энергии холода удаляемого воздуха для охлаждения более теплого приточного воздуха.

GOLD занимает очень мало места, выигрывая, кроме того, у стандартных систем характеристиками и качеством. Благодаря своей бесшумности и привлекательному дизайну, он может быть даже размещен прямо где-то в здании, например, в архиве или фойе. Возможен также монтаж GOLD вне здания.

Расходы периода жизненного цикла



Понятие «расходы периода жизненного цикла» включает суммарные расходы инвестиции, ухода и эксплуатации установки (машины) в течение ожидаемого срока ее службы/жизни. Для воздухоподготовительной системы расходы инвестиции составляют примерно 15%, эксплуатационные затраты- 5%. Прочие затраты периода жизненного цикла системы- 80%- это расходы на электрическую и тепловую энергию.

Для реализации предлагаемой схемы СВ потребуется демонтировать старое оборудование и систему воздуховодов и выполнить систему вентиляции в соответствии с вновь разработанным Проектным институтом «ТРИА КОММ» проектом. В новом проекте необходимо предусмотреть отдельную приточно-вытяжную систему для бассейна, а также систему дымоудаления.

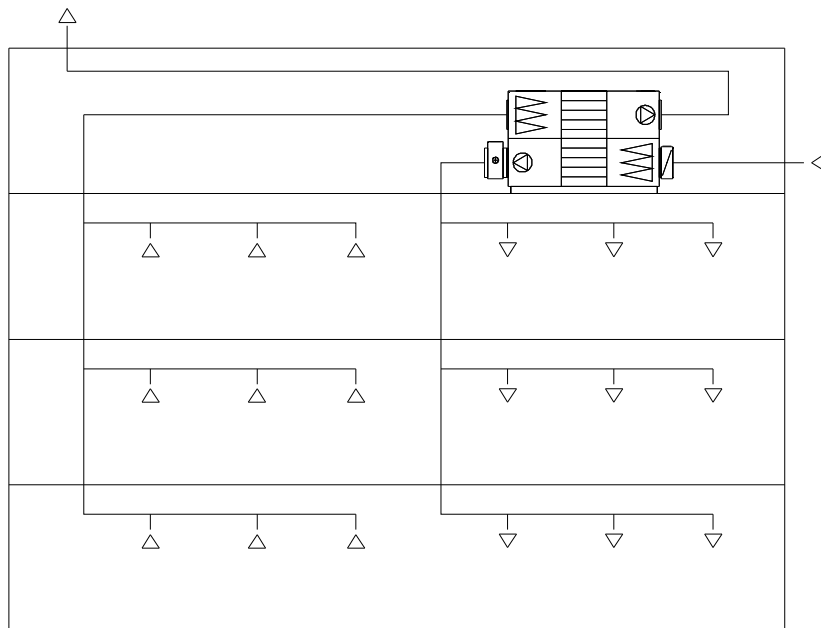
Отдельную приточно-вытяжную систему для бассейна предлагается реализовать по классической схеме вентиляции бассейнов. При этом сухой, нагретый до температуры $28-30^{\circ}\text{C}$ воздух (на $2-3^{\circ}\text{C}$ выше температуры воды) подается в нижнюю зону, смешивается с влаговыведением с зеркала воды бассейна, дополнительно нагреваясь от внутренних теплопритоков (радиаторы отопления, люди) удаляется в верхней зоне. При такой схеме вентиляции исключается образование конденсата на более холодных строительных конструкциях, окнах и явление сквозняка, что особенно важно при нахождении в помещении бассейна детей. Рекуперация тепла в данном случае осуществляется посредством использования ба-

						ООО УЗР «ТРИА КОММ»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ пок	Подпись	Дата		4

тарейного или пластинчатого рекуператора в составе приточно-вытяжной установки с КПД более 50%, обеспечивающим экономию потребления тепловой энергии на нагрев приточного воздуха, а окончательный нагрев осуществляется в дополнительном водяном калорифере. Автоматика приточно-вытяжного агрегата обеспечивает подачу приточного воздуха расчетной температуры (28-30⁰С) в независимости от температуры наружного воздуха.

Принципиальная схема общеобменной СВ помещений с использованием вентиляционного оборудования с рекуперацией приведена на рис.2.

Схема системы вентиляции. Рис.2



Предлагаемая к реализации в ДС «МЕДВЕЖЕНОК» общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с рекуперацией тепла позволит круглосуточно, круглогодично вентилировать все обслуживаемые помещения в соответствии с нормативными документами, в независимости от температуры наружного воздуха. При этом потребление тепловой энергии сократиться в несколько раз.

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ДС «МЕДВЕЖЕНОК»

№ п/п	Наименование	Код/Модель	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Цена, € EURO	Сумма, € EURO
Оборудование системы вентиляции							
1	Вентустановка с принадлежностями	GOLD 50 K	Swegon	компл.	1	47525	47 525
2	Сеть воздуховодов с изоляцией	Оцинкованная сталь + теплофол	TROY	компл.	1	37569	37 569
3	Воздухораспределительные устройства		Арктос	компл.	1	4014	4 014

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ пок	Подпись	Дата	ООО УЗР «ТРИА КОММ»	Лист
							5

4	Приточно-вытяжная установка	MAXI 2000HW	Systemair	компл.	1	7715	7 715
5	Фильтр EU7	BFV 2000-7	Systemair	шт.	2	171	342
6	Отводной канал	BPHW	Systemair	шт.	1	692	692
7	Отсечной клапан (с приводом)	ASHW 2000	Systemair	шт.	2	431	862
8	Переходник к консолям	OKM	Systemair	шт.	2	295	590
9	Виброгаситель MAXI	VDM 2000	Systemair	компл.	1	87	87
10	Вентиль с приводом	VMM3V 2000	Systemair	компл.	1	428	428
11	Воздухораспределительные устройства	Решетки, диффузоры	Арктос	компл.	1	324	324
12	Адаптер к решётке		Troy	компл.	1	127	127
13	Наружная решётка		Systemair	компл.	1	45	45
14	Воздуховоды гибкие теплоизолированные		Polar Bear	компл.	1	2007	2 007
15	Водяной калорифер	VBR 50-25-4	Systemair	компл.	1	321	321
16	Обвязка водяного калорифера		Systemair	компл.	1	528	528
17	Водяная автоматика	TG-A130,MVT4,VMT2, AQUA24TF	Systemair	компл.	1	392	392
18	Расходные материалы						7 250
19	Складские расходы				3%		3325
21	Накладные и непредвиденные расходы				6%		6649
Итого, € EURO							120791

Оборудование системы дымоудаления							
1	Вентилятор дымоудаления	DVV 800D6	Systemair	шт.	1	6904	6 904
2	Изолированный крышный короб	FDVE 800	Systemair	шт.	1	1079	1 079
3	Клапан с электроприводом	VKM 800/900	Systemair	шт.	1	625	625
4	Клапан дымоудаления с приводом	КДМ-2 700x500	Россия	шт.	2	401	801
5	Комплект автоматики		Россия	компл.	1	1926	1 926
6	Воздуховод из чёрной листовой стали $\delta=1,5$ мм	1250x600	TROY	м ²	97	38	3 686
7	Огнезащитное покрытие воздуховодов			м ²	97	16	1 571
8	Крепёжный набор			компл.	1	508	508
9	Расходные материалы						1 197
10	Складские расходы				3%		549
12	Накладные и непредвиденные расходы				6%		1098
Итого, € EURO							19944

Работа							
1	Монтажные работы						32279
2	Пусконаладка						6456
Итого, € EURO							38735

Итого оборудование, € EURO	140736
Итого работа, € EURO	38735
Транспортные расходы, € EURO	13400
Командировочные расходы (4 чел.), € EURO	26000
ИТОГО, € EURO	218870

						ООО УЗР «ТРИА КОММ»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ пок	Подпись	Дата		6