

**Энергосервисная
компания**



**Экологические
Системы**

Презентация

результатов энергетического аудита детского сада № 282
Хортицкого района города Запорожья

г. Запорожье
2008 г.

Резюме

Настоящий отчёт подготовлен энергосервисной компанией «Экологические Системы».

Целью выполнения работ является анализ возможностей снижения платежей за энергоресурсы, путём внедрения энергосберегающих мероприятий.

В рамках выполнения работ проведено обследование существующих систем теплоснабжения, водоснабжения и электроснабжения здания детсада. Создана база данных по потреблению энергоресурсов, выбран базовый год для расчёта фактической экономии после внедрения мероприятий.

Приведено краткое описание объекта и его характеристика.

Сделан анализ существующей системы энергоснабжения, приведена база потребления энергоресурсов за период 2004-2007 гг.

В таблицу 1 сведены предлагаемые мероприятия с оценкой их экономической эффективности.

Описание объекта

Здание детсада, состояние его ограждающих конструкций, дверных и оконных проёмов предопределяет повышенный расход тепловой энергии, ориентировочно на 50-70 % выше, чем для современного здания, построенного в соответствии с требованиями нового ДБН В 2.6-31-2006 (Тепловая изоляция зданий).

Имеют место большие потери электроэнергии, прежде всего в освещении и в хозблоке (приготовление пищи, стирка грязного белья).

Потери воды по причине изношенной и устаревшей сантехники на 50% выше по сравнению с сантехническим оборудованием, существующим на рынке.

Здание детсада энергозатратно, решения по энергообеспечению морально и физически устарели и не соответствуют современным требованиям ДБН, требуется модернизация с целью снижения энергозатрат.

Необходимо отразить состояние здания в формате его энергетического паспорта в соответствии с требованиями ДБН В 2.6-31-2006.

Анализ системы энергоснабжения. Питьевая вода.

На сегодняшний день состояние сантехники в детсаде № 282 неудовлетворительное. Сантехника изношена и требует замены. Благодаря работе персонала садика, потребление питьевой воды уменьшено в 4 раза, детальная информация приведена в таблице 1.

Расход питьевой воды, основными группами потребителей составляет:

- санузлы примерно - **38%** от водопотребления детсада;
- умывальники - **20%** от водопотребления детсада;
- душ - **17%** от водопотребления детсада;
- мойки (кухня) составляет порядка **8%** от водопотребления детсада;
- прачечная - **10%** от водопотребления детсада;
- прочие составляет до **7%** от общего водопотребления детсада.

Тепловая энергия. Горячая вода. Отопление.

Доля потребления горячей воды умывальниками составляет приблизительно **55%** от общего потребления детсада.

Доля потребления горячей воды душевыми составляет приблизительно **45%** от общего потребления детсада.

На кухне мойки не подключены к системе горячего водоснабжения. Для нагрева воды используют водонагреватель.

Детальная информация по потреблению горячей воды приведена в таблице 2, профиль потребления приведен на рисунке 1.2.

Существующая система отопления недостаточно эффективна для удовлетворения потребностей в тепле здания детского сада, зимой потребление электроэнергии увеличивается практически в 2 раза. Для решения данной проблемы необходимо:

- Заменить существующие радиаторы, на конвекторные системы европейского образца, с целью повышения теплоотдачи в 2 раза.
- Установить зарadiatorные экраны, с целью увеличения КПД системы отопления.

Детальная информация по расходу теплоносителя приведена в таблице 1, профиль потребления приведен на рисунке 1.3.

Электроэнергия.

Расход электроэнергии, основными группами потребителей составляет:

- внутреннее освещение - **38%** детсада;
- аварийное освещение - **8%** детсада;
- прочее оборудование - **54%** детсада.

Детальная информация по потреблению электроэнергии приведена в таблице 2, профиль потребления приведен на рисунке 1.1.

Таблица 1- сравнительный анализ потребления энергоресурсов детского сада №282 за последние 4 года.

№ п/п	Наименование энергоресурса	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	Годовой рост потребления относительно 2004 года	Годовой рост платежей относительно 2004 года
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Электроэнергия						
	Киловатт/час	70 288	72 816	81 308	77 096	6 808	
	Гривен	15 109,28	18 656,67	28 664,45	31 262,21		16 152,93
2	Питьевая вода / стоки						
	Кубометров (м ³)	1 227/ 1 190	1 649/ 1 595	2 854/ 2 744	1 334/ 1 292	107/ 102	
	Гривен	4 225,59	5 434,01	10 817,53	6 645,56		2 419,97
3	Отопление						
	Гкал	235,49	277,07	240,69	370,59	135,1	
	Гривен	49 333,85	32 870,54	35 524,14	71 538,94		22 205,09
4	Горячая вода						
	Гкал	252,74	133,90	99,55	62,36	-190,38	
	Гривен				10 514,41		
	ВСЕГО, Гривен	68 668,72	56 961,22	75 171,45	119 961,12		51 293

Рис. 1.1 Потребление электроэнергии за период 2004-2007 гг.

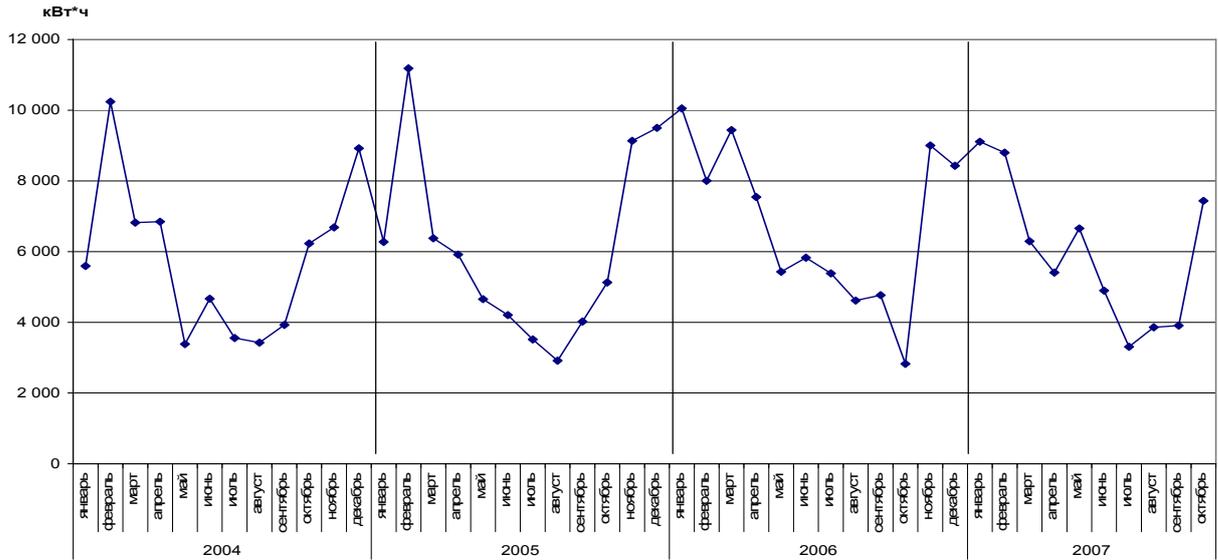


Рис. 1.2 Потребление питьевой воды за период 2004-2007 гг.

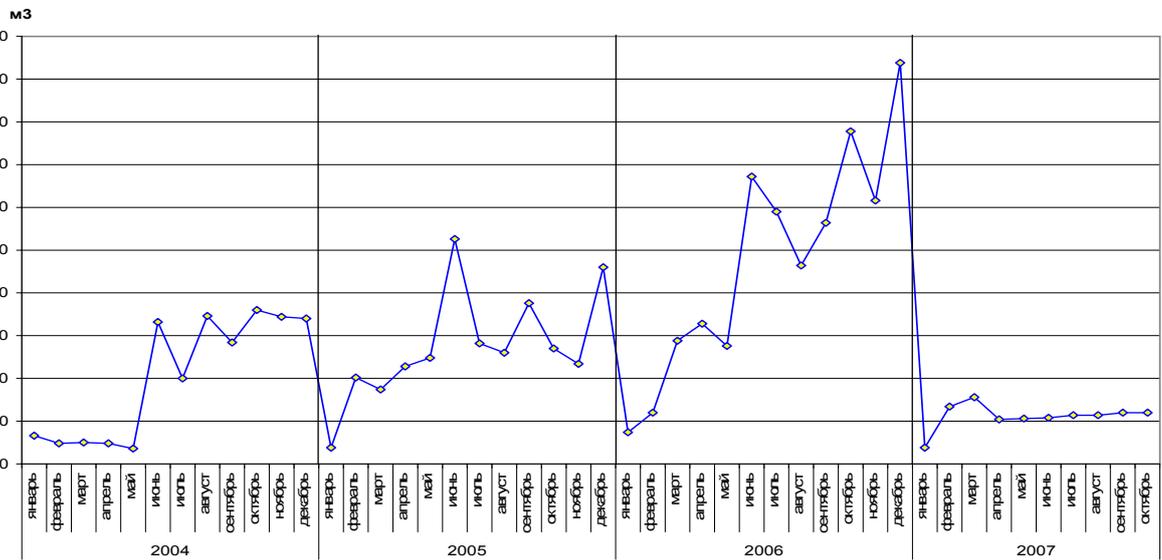
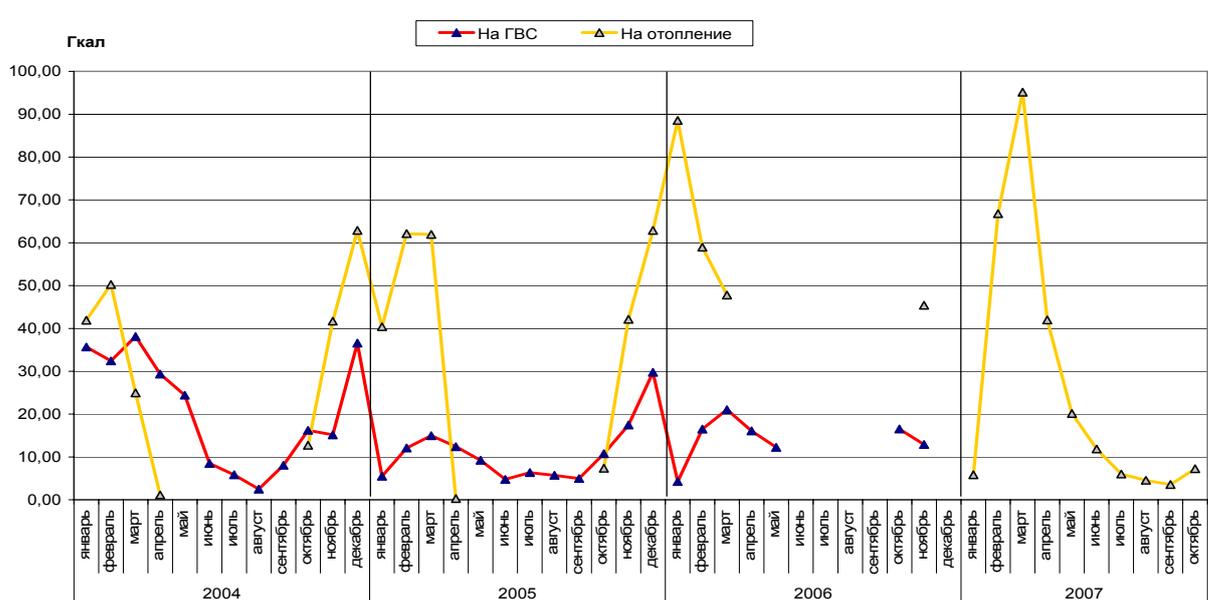


Рис. 1.3 Потребление тепловой энергии за период 2004-2007 гг.



Состав энергосберегающих мероприятий для модернизации садика

№	Энергосберегающие мероприятия	Кап-вложения, грн.	Экономия грн/год	Срок окупаемости, лет	Рекомендация к внедрению
1	Система электроснабжения				
1.1	Частичная замена ламп и светильников	16 610	14 580	1,1	
1.2	Модернизация электрооборудования для приготовления пищи	*31 938	*1 440	*22,1	Не рекомендуется
1.3	Модернизация электрооборудования для прачечной	*20 180	*1 855	*10,8	Не рекомендуется
2	Система водоснабжения				
2.1	*Замена санбачков на водосберегающие модели	*28 140	*332	*84,75	Не рекомендуется
2.2	Замена смесителей на краны-дозаторы	*66 220	*415	*159	Не рекомендуется
3	Система теплоснабжения				
3.1	Установка регулятора КИАРМ перед элеваторным узлом	40 000	12 256	3,26	
3.2	Частичная замена оконных и дверных проемов (50%)	159 000	18 384	8,64	
3.3	Частичная замена радиаторов	57 000	13 264	4,29	
	Итого:	272 610	58 484	4,66	

Содержание отчета по энергоаудиту ДС №282:

Введение

Резюме

1. Система электроснабжения

- 1.1. Модернизация системы освещения.
- 1.2. Повышение энергоэффективности пищеблока.
- 1.3. Повышение энергоэффективности прачечной.

2. Система водоснабжения

- 2.1. Замена санбачков на водосберегающие модели.
- 2.2. Замена существующих смесителей на краны - дозаторы.

3. Система теплоснабжения

- 3.1. Установка регулятора КИАРМ перед элеваторным узлом.
- 3.2. Частичная замена оконных и дверных проемов
- 3.3. Замена радиаторов.
- 3.4. Установка радиаторных экранов, прочистка системы отопления

Приложение А

Резюме

1. Анализ энергопотребления

- 1.1. Электроэнергия.
- 1.2. Питьевая вода и стоки.
- 1.3. Горячее водоснабжение.
- 1.4. Отопление

2. База энергопотребления

Таблица 2.1 Потребление энергоресурсов за период 2004-2007 гг. (натурально/денежное выражение)

Таблица 2.2 Потребление энергоресурсов за период 2004-2007 гг. (Денежно/относительное выражение)

Таблица 2.3 Потребление энергоресурсов по приведенным тарифам за период 2004-2007 гг.

График 2.1. Потребление электроэнергии за период 2004-2007 гг.

График 3.1. Платежи за электроэнергию за период 2004-2007 гг. (по фактическим данным и по приведенным тарифам)

График 3.2. Потребление питьевой воды за период 2004-2007 гг.

График 3.2. Платежи за питьевую воду за период 2004-2007 гг. (по фактическим данным и по приведенным тарифам)

График 3.3. Слив стоков за период 2004-2007 гг.

График 3.3. Платежи за стоки за период 2004-2007 гг. (по фактическим данным и по приведенным тарифам)

График 3.4. Потребление тепловой энергии на отопление и ГВС за период 2004-2007 гг.

График 3.4. Платежи за тепловую энергию на отопление и ГВС за период 2004-2007 гг. (по фактическим данным и по приведенным тарифам)

Таблица 5.1 Тарифы на энергоресурсы за период 2004-2007 гг.
График 5.1 Изменение тарифов за период 2004-2007 гг.
График 5.2 Прогноз роста тарифов до 2012 года.

Приложение Б

Описание объекта энергоаудита

Резюме

- 1. Краткое описание объекта**
- 2. Общая характеристика систем энергоснабжения**
- 3. Приборы учёта расхода энергоресурсов**
- 4. Питьевая вода**
 - 4.1 Санузлы
 - 4.2 Умывальники
 - 4.3 Мойки (приготовление пищи)
 - 4.4 Прачечная
- 5. Тепловая энергия**
 - 5.1 Горячее водоснабжение
 - 5.1.1 Умывальники
 - 5.1.2 Мойки (приготовление пищи)
 - 5.2. Отопление
- 6. Электроэнергия**
 - 6.1. Освещение
 - 6.2. Хозблок
 - 6.3. Вентиляция

Приложение В

Энергетический паспорт здания