

Энергосервисная  
компания



Экологические  
системы

Энергетическое обследование  
Запорожской общеобразовательной школы I – III ступени №109

Предварительный отчёт

**ЭС3.031.092.01**



					ЭС3.031.091.01 Энергетическое обследование ДС №281 Энергосервисная компания "Экологические системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель правления  
ЗАО ЭСКО "Экологические Системы"

\_\_\_\_\_ Степаненко В.А.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
концерна "ГТС"

\_\_\_\_\_ Лайтерман И.А.

Энергетическое обследование  
Запорожской общеобразовательной школы I – III ступени №109

Предварительный отчёт

**ЭС3.031.092.01**

Запорожье  
2009 г.

					ЭС3.031.091.01 Энергетическое обследование ДС №281 Энергосервисная компания "Экологические системы"	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## СОДЕРЖАНИЕ

**Резюме отчета**

**Система теплоснабжения**

**Система электроснабжения**

**Описание варианта модернизации схемы горячего водоснабжения**

**Предварительный расчет показателей экономической эффективности проекта**

- Оценка капитальных затрат.
- Оценка экономии средств концерна за счёт снижения себестоимости приготовления горячей воды.
- Оценка экономической эффективности проекта.

**Приложение А. База данных энергопотребления за период 2006 – 2008 гг.**

**Приложение Б. Исходные данные для энергопаспорта.**

**Приложение В. Задание на разработку проекта.**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					ЭС3.031.091.01 Энергетическое обследование ДС №281 Энергосервисная компания "Экологические системы"

## 1. Резюме

Выполнение работ по предварительному энергетическому обследованию Запорожской общеобразовательной школы I – III ступени №109 осуществлено компанией ЭСКО ЭКОСИС по заданию концерна “Городские тепловые сети” в рамках договора 108 от 14.11.08.

Целью обследования объекта являлось следующее:

- Сбор исходных данных для восстановления базы технических и экономических показателей для выполнения технических и экономических расчётов эффективности проекта модернизации ГВС.
- Выбор варианта модернизации ГВС объекта с использованием схем, альтернативных использованию природного газа.
- Подготовка предварительного отчёта с результатами ТЭР для Заказчика.
- Разработка задания на рабочее проектирование.

В результате проведенного обследования предлагается вариант модернизации системы ГВС школы с переходом на автономную систему горячего водоснабжения, обеспечивающую приготовление горячей воды с помощью электрических подогревателей, работающих в ночное время. Существующую систему централизованной подачи горячей воды предлагается сохранить в качестве резерва и источника пиковой мощности.

Предлагается дополнительно установить приборы учета горячей воды, теплосчетчики, многотарифный электросчетчик, локальную систему диспетчеризации с возможностью вывода данных на диспетчерский пункт концерна “Городские тепловые сети”.

Основная экономия, полученная в ходе реализации проекта, возникает для концерна “Городские тепловые сети”. Её источником является снижение себестоимости приготовления горячей воды при переходе с её централизованного приготовления на котельных с использованием природного газа в качестве топлива на автономные источники с использованием электрической энергии и ночных тарифов. Кроме того, дополнительным источником экономии является снижение потерь тепловой энергии при транспортировке от котельной до потребителей, а также затрат электроэнергии на транспортировку теплоносителя.

Одновременно, снижение себестоимости приготовления горячей воды на основе предлагаемой схемы имеет стратегическое преимущество – растущий во времени поток экономии за счёт значительной разницы в **темпах роста тарифов на электроэнергию и природный газ. Эта разница в темпах роста тарифов в 2 раза** на интервале 2009 – 2020 гг. позволяет утверждать о **возможности значительного снижения тарифов на ГВС после окончания периода окупаемости проекта.**

На примере средней школы № 109 показана эффективность типовой схемы модернизации системы ГВС с переходом от природного газа на электроэнергию для системы образования Запорожья и Запорожской области.

Сочетание условий кризиса 2008 года и наступления долгосрочного периода роста цен на природный газ на период до 2020 года приводят к быстрому росту стоимости тепловой энергии до сверхкритических значений для учреждений бюджетной сферы. **Предлагаемая модернизация позволяет осуществлять горячее водоснабжение бюджетных учреждений в указанный период вне зависимости от роста цен на природный газ, одновременно обеспечивая**

					ЭС3.031.091.01 Энергетическое обследование ДС №281 Энергосервисная компания “Экологические системы”	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**плановые показатели положительной рентабельности теплоснабжающей организации.**

Краткие технические характеристики модернизированной системы ГВС приведены в **таблице 1.1.**

**Таблица 1.1. Технические характеристики модернизированной системы ГВС**

№	Наименование	Ед. измерения	Значение
1	Объем бака - накопителя, (суточный объем потребления)	м <sup>3</sup>	<b>6,0</b>
	Температура воды	гр.С	<b>50 - 60</b>
2	Мощность водонагревателя, эл.	кВт	<b>70,0</b>

Эффективность проекта рассчитана для 3-х вариантов комплектации системы. Сводные показатели экономической эффективности для предлагаемого проекта модернизации системы на основе варианта 2 (котел украинского производителя и баки собственного изготовления) приведены в **таблице 1.2.**

**Таблица 1.2. Показатели эффективности**

№	Наименование	Обозначения	Ед. измерения	Значение
1	Капитальные затраты	<b>Скз</b>	тыс.грн.	<b>45 950</b>
2	Годовая экономия денежных средств	<b>Э<sub>д</sub></b>	тыс.грн.	<b>12 840</b>
3	Срок жизни проекта	<b>Тп</b>	лет	<b>10</b>
4	Простой срок окупаемости инвестиций (PP)	<b>PP</b>	лет	<b>3,6</b>
5	Срок реализации проекта	<b>Т</b>	лет	<b>0,5</b>

В таблице 1.3 для справки приведены данные расчетов эффективности для вариантов 1 и 3 комплектации системы. В варианте 1 оборудование европейского производителя, в варианте 3 комплектная установка украинского производителя.

**Таблица 1.3. Показатели эффективности для вариантов 1 и 3.**

	Наименование	ед. изм	Вар. 1	Вар. 3
1	Экономический эффект	грн.	<b>12 840</b>	<b>12 840</b>
2	Капитальные затраты	грн.	<b>91 590</b>	<b>101 630</b>
3	Срок окупаемости	лет	<b>7,10</b>	<b>7,90</b>