

РАЗРАБОТАЛ:
Генеральный директор
ООО «Уралэнергоэффективность»

А.В. Меркуров
« 20 »



2013 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МАОУ «Центр образования» г.Перми

О.А. Черняк
« _____ »



2013 г.

**Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности
муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Центр
образования Индустриального района» г. Перми
на 2013 – 2015 гг.**

Пермь, 2013

Содержание

Паспорт	3
1. Анализ текущего состояния.....	5
1.1 Общая характеристика муниципального учреждения:	5
1.2 Сведения об объемах потребляемых энергетических ресурсов:	5
2. Перечень основных проблем	7
3. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	8
4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.....	9
4.1 Система энергосберегающих мероприятий и объемы финансирования	9
4.2 Экономия от реализации мероприятий, направленных на решение основных задач программы ...	11
5. Дополнительные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	12
5.1 Система энергосберегающих мероприятий и объемы финансирования	12
5.2 Экономия от реализации дополнительных мероприятий.....	12
6. Мониторинг исполнения и корректировка программы	13
Список литературы.....	14

**Паспорт
программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности**

Наименование программы	«Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Центр образования Индустриального района» г. Перми на 2013 – 2015 гг.»
Основание разработки программы	<p>Закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».</p> <p>Приказ Департамента образования города Перми от 27 февраля 2013 года № СЭД-08-01-09-122 «Об организации работ по энергосбережению в 2013 году»</p> <p>Приказ Министерства регионального развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1221 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд».</p> <p>План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 декабря 2009 года № 1830-р.</p> <p>Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».</p> <p>Приказ Минэкономразвития РФ от 24.10.2011 N 591 "О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.11.2011 N 22350).</p>
Координатор программы (контроль исполнения)	Директор, Черняк Олег Аронович
Цель программы	Обеспечение рационального использования и снижение потребления в натуральном и денежном выражении энергоресурсов и воды за счет повышения энергетической эффективности учреждения в соответствии с требованиями ФЗ № 261 и другими нормативными документами.
Задачи программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение удельных показателей электрической энергии, тепловой энергии и воды; 2. Применение энергосберегающих технологий и энергоэффективного оборудования; 3. Проведение технических и организационных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; 4. Повышение уровня компетентности работников учреждения в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.

Целевые показатели программы	Вид ресурса	Единица измерения	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
	Электроэнергия	кВт·ч/чел.	214,899	485,361	237,134	184,934	178,325	158,498
	Тепловая энергия	Гкал/кв.м	0,2872	0,2348	0,1950	0,1891	0,1782	0,1707
	Вода	куб.м/чел	18,099	23,048	8,182	5,675	5,675	5,675
Срок реализации программы	Срок реализации: 2013 - 2015 гг. (В соответствии с ФЗ № 261 необходимо обеспечить снижение потребления энергоресурсов и воды к 01.01.2015 г.)							
Краткий перечень основных мероприятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществление организационных мероприятий по контролю за расходом энергоресурсов и показателями энергоэффективности; 2. Обучение ответственных лиц; 3. Внедрение мероприятий, направленных на снижение энергопотребления по всем видам топливно-энергетических ресурсов; 4. Расчет затрат на осуществление мероприятий и ожидаемой экономии от их внедрения; 5. Осуществление экономического расчета окупаемости мероприятий. 							
Ожидаемые конечные результаты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снижение расходов на энергоресурсы и воду на сумму 83,5 т.р. относительно 2012 г. 2. Суммарная экономия в денежном выражении на энергоресурсы и воду за весь период действия программы 98,7 т.р. 							
	Год	Суммарные затраты, т.р.	Бюджетные средства, т.р.	Доля в процентах от общих затрат по году	Внебюджетные средства, т.р.	Доля в процентах от общих затрат по году		
	2013 г.	248,8	193,8	77,89%	55,0	22,11%		
	2014 г.	875,0	850,0	97,14%	25,0	2,86%		
	Итого:	1123,8	1043,8	92,88%	80,0	7,12%		
Объемы и источники финансирования	Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть 1123,8 т.р. на период 2013 - 2015 гг.							
	Вид ресурса	Снижение относительно 2009 г.			Снижение относительно 2012 г.			
		В натуральном выражении	%		В натуральном выражении	%		
	Электроэнергия, тыс. кВт·ч	12,079	16,78%		9,993	14,29%		
	Тепловая энергия, Гкал	532,362	40,56%		83,982	9,72%		
Вода, куб. м	3918,000	64,62%		0,0	0,00%			

1. Анализ текущего состояния

1.1 Общая характеристика муниципального учреждения:

1. Адрес: 614066, Пермский край, г. Пермь, ул. Баумана, 5.
2. Учреждение предоставляет услуги в системе образования.
3. Сведения о численности сотрудников и учащихся:

Таблица 1

Основной персонал	42
Вспомогательный персонал	-
Учащихся	336

4. Сведения о количестве зданий и их основные характеристики:

Таблица 2

№ п/п	Год постройки	Кол-во этажей	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³	Физический износ, %
1	1963	3	4569,3	22031	31

5. Сведения о ранее внедренных в учреждении энергосберегающих мероприятиях за 2012 - 2013 гг.:

Таблица 3

Ресурс	Мероприятие	Период внедрения	Процент выполнения*
Тепловая энергия	ремонт кровли здания (замена утеплителя перекрытия)	2012 г.	100 %
Тепловая энергия	частичная замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ	2012-2013 г.	3,5 %

*процент внедрения мероприятия принят из расчета полного внедрения мероприятия

Эффект от внедрения данных мероприятий учитывается при расчете снижения объемов потребления и удельных показателей потребления энергоресурсов и воды (таблица 5, 6).

1.2 Сведения об объемах потребляемых энергетических ресурсов:

Для функционирования объекта используются следующие виды энергетических ресурсов: электрическая энергия, тепловая энергия, вода. Все системы снабжения энергоресурсами и водой оснащены приборами учета.

Таблица 4

вид ТЭР	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	71,991	161,140	79,440	69,905
	т. р.	207,350	347,710	307,777	253,400
Тепловая энергия	Гкал	1312,380	2012,260	891,000	864,000
	т. р.	1101,295	1942,140	1019,898	1037,800
Вода	тыс. м ³	6,063	7,652	2,741	2,145
	т. р.	119,255	247,100	125,657	108,000
Суммарные затраты	т. р.	1427,900	2536,950	1453,332	1399,200

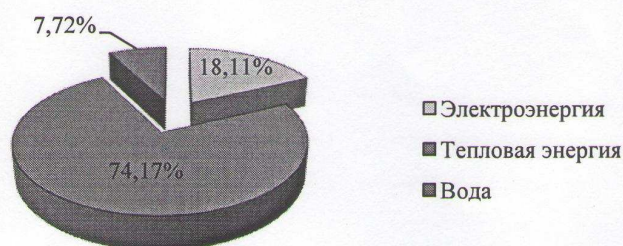


Рисунок 1. Доля затрат на энергоресурсы и воду в 2012 г.

Наибольшая доля затрат на энергоресурсы принадлежит разделу расходов на тепловую энергию, что обусловлено высокой ставкой тарифа на единицу тепловой энергии, а также большой долей, занимаемой тепловой энергией в структуре энергопотребления, приведённой к энергетическому эквиваленту (тонна условного топлива).

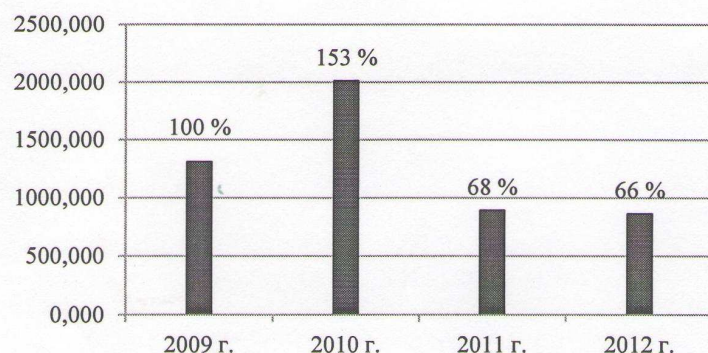


Рисунок 2. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

Увеличение потребления тепловой энергии в 2010 г. связано с тем, что с января по август 2010 г. на балансе учреждения находилось два здания. Снижение потребления в 2011 г. обусловлено организацией контроля над потреблением тепловой энергии посредством установки теплосчетчика в 2009 г., а так же установкой системы автоматического регулирования температуры теплоносителя, в зависимости от температуры наружного воздуха.

На основании анализа динамики потребления тепловой энергии можно сделать вывод о выполнении учреждением требований ФЗ № 261.

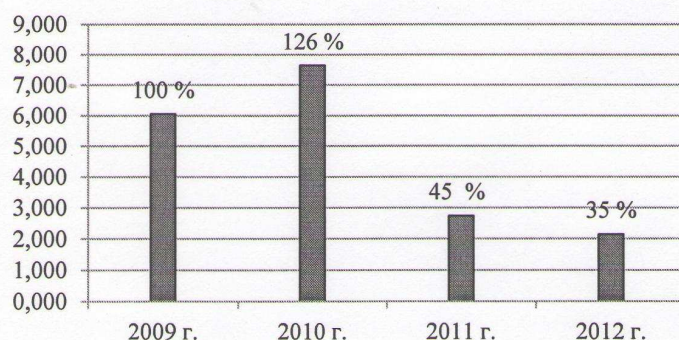


Рисунок 3. Динамика потребления воды, тыс. куб. м

Увеличение потребления воды в 2010 г. связано с тем, что с января по август 2010 г. на балансе учреждения находилось два здания. Снижение объемов потребления воды в 2011 г. обусловлено введением в учреждении организационно-административных мер по энергосбережению.

На основании анализа динамики потребления тепловой энергии можно сделать вывод о выполнении учреждением требований ФЗ № 261.

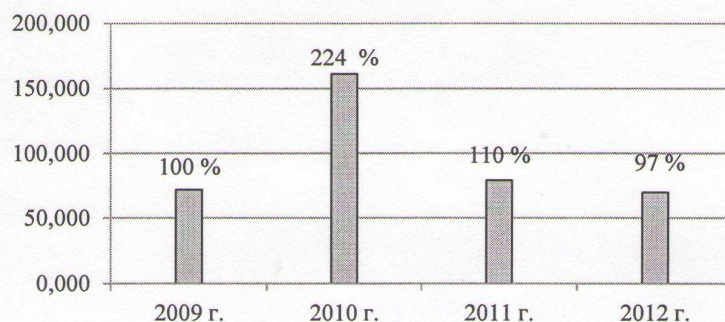


Рисунок 4. Динамика потребления электрической энергии, тыс. кВт·ч

Увеличение потребления в 2010 г. связано с тем, что с января по август 2010 г. на балансе учреждения находилось два здания.

При разработке программы мероприятий особое внимание уделено системам электроснабжения.

2. Перечень основных проблем

Основными проблемами, выявленными при проведении энергетического обследования учреждения, приводящими к нерациональному использованию энергоресурсов и воды являются:

- потери тепловой энергии через оконные и дверные проемы;
- использование неэффективных источников света внешнего и внутреннего освещения;
- использование устаревшего сантехнического оборудования.

Также по результатам энергоаудита был обозначен ряд недостатков:

- отсутствие в учреждении системы стимулирования к обеспечению режима энергосбережения;
- использование энергопотребляющего оборудования с низким классом энергоэффективности.

Вышеобозначенные проблемы и недостатки приводят к неэффективному использованию ресурсов, что влечет увеличение расходов в денежном выражении на теплоснабжение, электроснабжение и водоснабжение. В итоге около трети финансовых затрат, израсходованных на оплату энергоресурсов являются следствием отсутствия эффективных методов использования ресурсов и эффективного управления потреблением энергии.

Повышение энергоэффективности учреждения предполагает постоянный характер и не ограничивается отдельными, разрозненными организационными и техническими мероприятиями. Процесс энергосбережения можно обеспечить только путем разработки программы энергосбережения и четкого выполнения плана внедрения мероприятий.

3. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие динамику (изменение) показателей, рассчитаны в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2009 года № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Основным целевыми показателями по оценке эффективности реализации Программы являются удельные показатели потребления энергоресурсов (электроэнергии, тепловой энергии, воды).

Целевые показатели программы:

Таблица 5

Вид ресурса	Единица измерения	Параметр	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Электроэнергия	кВт·ч/чел.	Удельный показатель, факт/прогноз	214,899	485,361	237,134	184,934	178,325	158,498
Тепловая энергия	Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,2872	0,2348	0,1950	0,1891	0,1782	0,1707
Вода	куб.м/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	18,099	23,048	8,182	5,675	5,675	5,675

Фактическое и планируемое потребление энергоресурсов и воды в натуральном выражении в сравнении с требуемым по ФЗ № 261:

Таблица 6

Ресурс	Параметр	Единица измерения	Фактические показатели потребления ресурсов				Прогнозируемые показатели потребления ресурсов	
			2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Электроэнергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		тыс. кВт·ч	71,991	69,831	67,672	65,512	63,352	61,192
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-123,83%	-10,35%	2,90%	6,37%	16,78%
тыс. кВт·ч		71,991	161,140	79,440	69,905	67,407	59,912	
Тепловая энергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		Гкал	1312,380	1273,009	1233,637	1194,266	1154,894	1115,523
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-53,33%	32,11%	34,17%	37,95%	40,56%
Гкал		1312,380	2012,260	891,000	864,000	814,366	780,018	
Вода	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		куб.м	6063,00	5881,1	5699,2	5517,3	5335,4	5153,6
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-26,21%	54,79%	64,62%	64,62%	64,62%
куб.м		6063,00	7652,00	2741,00	2145,00	2145,0	2145,0	

* в соответствии с ФЗ № 261 Глава 7. Статья 24: «Начиная с 1 января 2010 года бюджетное учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента»

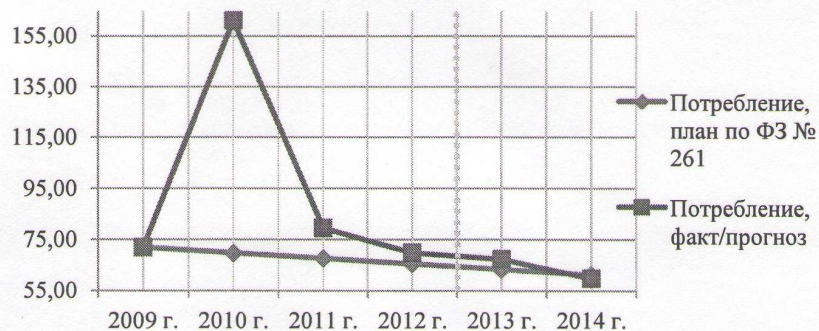


Рисунок 5. Динамика потребления электроэнергии, тыс. кВт·ч

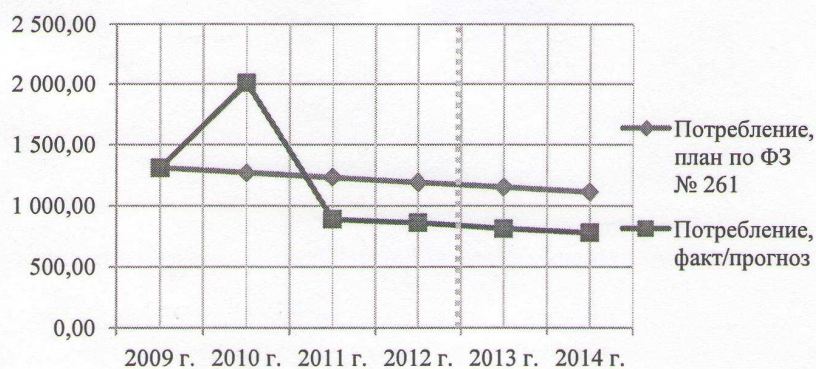


Рисунок 6. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

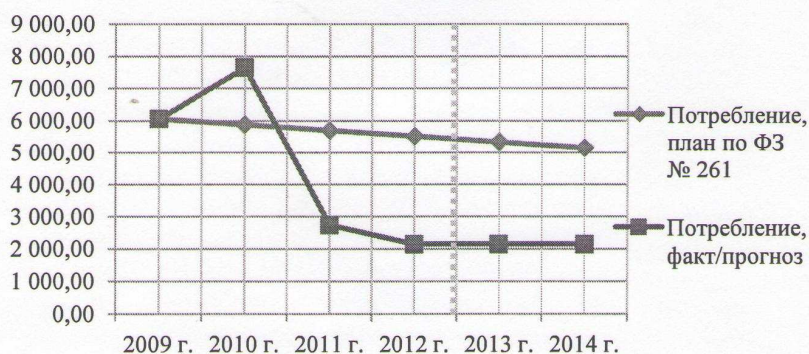


Рисунок 7. Динамика потребления воды, куб. м

4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

4.1 Система энергосберегающих мероприятий и объемы финансирования

Для устранения вышеуказанных проблем и достижения целей программы сформирован перечень мероприятий в соответствии с требованиями Приказа Минэкономразвития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» (таблица 7, 8).

При расчете внедрения мероприятий по энергосбережению были применены следующие принципы:

1. все мероприятия, реализуемые в 2013 г., запланированы на 3 квартал;
2. все мероприятия, реализуемые в 2014 г., запланированы на 1 квартал, за исключением мероприятий по тепловой энергии;
3. мероприятия по тепловой энергии, запланированные на 2014 гг.
 - замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ – 2 квартал 2014 г;
4. показатели внедрения мероприятий рассчитаны с учетом графика работы учреждения на момент составления программы энергосбережения.

Стоимость внедрения энергосберегающих мероприятий рассчитана по среднерыночным ценам. При заключении договоров подряда цена внедрения может измениться (при составлении подробной сметы).

Таблица 7

Наименование мероприятия	Предполагаемые объемы финансирования по годам, т.р.		Срок окупаемости, лет	Индекс доходности*	Источник финансирования
	2013 г.	2014 г.			
Технические мероприятия					
Электроэнергия					
замена ламп накаливания на КЛЛ	36,0	-	1,9	4,50	бюджет учреждения
замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники в рабочих кабинетах	137,5	-	12,8	1,35	бюджет учреждения
ИТОГО по электроэнергии:	173,5	0,0			
Тепловая энергия					
утепление дверей эвакуационных выходов	20,3	-	5,6	2,63	бюджет учреждения
частичная замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (15 %)	-	850,0	18,5	1,05	бюджет учреждения
ИТОГО по тепловой энергии:	20,3	850,0			
Вода					
-	-	-	-	-	-
Организационные мероприятия					
назначение ответственного за проведение мероприятий повышения энергоэффективности	-	-	-	-	внебюджет учреждения
инструктаж персонала по простейшим навыкам энергосбережения	-	-	-	-	внебюджет учреждения
приобретение наглядного материала (плакаты, наклейки и т.д.)	5	-	-	-	внебюджет учреждения
проведение энергомониторинга использования тепловой, электрической энергии и воды в зданиях	10	12,5	-	-	внебюджет учреждения
разработка системы профессиональной эксплуатации и технического обслуживания энергосберегающего оборудования энергосервисными организациями	15	-	-	-	внебюджет учреждения
включение в «Положение о материальном стимулировании работников» пункта о поощрении работников за экономию энергетических ресурсов	10	12,5	-	-	внебюджет учреждения
проведение обучения энергоменеджера	15	-	-	-	внебюджет учреждения
ИТОГО по орг. мероприятиям:	55,0	25,0	-	-	-
Итого по всем мероприятиям:	248,8	875,0	-	-	-
Суммарные затраты:	1123,8		-	-	-

* индекс доходности рассчитан исходя из срока службы оборудования. Значение индекса доходности, ≤ 1 , означает нерентабельность мероприятия. Рентабельными считаются мероприятия со значением индекса доходности > 1

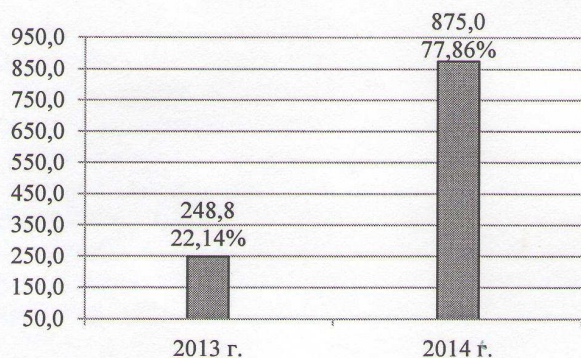


Рисунок 8. Распределение затрат на внедрение мероприятий, т.р.; %

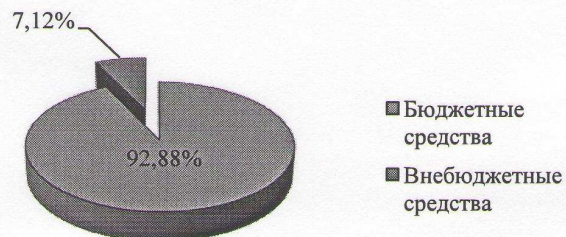


Рисунок 9. Доля затрат по видам источников финансирования

4.2 Экономия от реализации мероприятий, направленных на решение основных задач программы

Таблица 8

Вид ресурса	Наименование мероприятия	Предполагаемая экономия энергетических ресурсов (в натуральном и денежном выражении)			Всего за период 2013-2015 гг.*	Экономия в % от потребления ресурса относительно 2009 г.	Экономия в % от потребления ресурса относительно 2012 г.
		Ед. изм.	2013 г.	2014 г.			
Электроэнергия	организационные мероприятия	тыс. кВт.ч	0,437	1,748	2,185	5,33	2,50
		т.р.	1,6	6,3	7,9		
	замена ламп накаливания на КЛЛ	тыс. кВт.ч	1,318	5,271	6,589	10,22	7,54
		т.р.	4,8	19,1	23,9		
	замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники в рабочих кабинетах	тыс. кВт.ч	0,744	2,974	3,718	7,03	4,25
		т.р.	2,7	10,8	13,5		
Итого по электроэнергии:		тыс. кВт.ч	2,498	9,993	12,491	16,78	14,29
		т.р.	9,0	36,2	45,2		
Тепловая энергия	организационные мероприятия	Гкал	4,320	17,280	21,600	35,48	2,00
		т.р.	5,2	20,8	25,9		
	утепление дверей эвакуационных выходов	Гкал	0,753	3,011	3,764	34,39	0,35
		т.р.	0,9	3,6	4,5		
	частичная замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (15 %)	Гкал	0,000	19,130	19,13	35,62	2,21
		т.р.	0,0	23,0	23,0		
Итого по тепловой энергии:		Гкал	5,073	39,421	44,494	37,17	4,56
		т.р.	6,1	47,3	53,4		
Вода	-	-	-	-	-	-	-

* Показатели суммарной экономии по всем видам ТЭР в натуральном и денежном выражении рассчитаны относительно отчетного 2012 г.

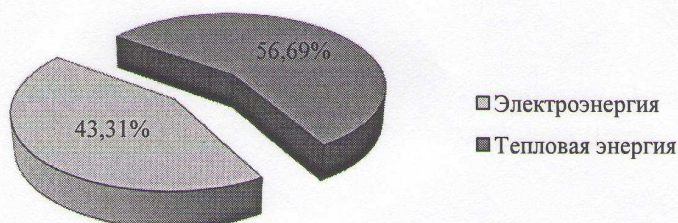


Рисунок 10. Доля экономии в денежном выражении по видам ресурсов

5. Дополнительные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

5.1 Система энергосберегающих мероприятий и объемы финансирования

Ранее выполненные и рекомендованные в разделе 4 мероприятия обеспечивают снижение потребления энергоресурсов и воды в соответствии с ФЗ № 261, поэтому в данном разделе отражены мероприятия, которые носят необязательный характер и направлены на дальнейшее снижение потребления энергоресурсов и воды и повышение энергетической эффективности учреждения. Внедрение данных мероприятий возможно при наличии дополнительного финансирования. Сроки внедрения не регламентированы.

Стоимость внедрения энергосберегающих мероприятий рассчитана по среднерыночным ценам. При заключении договоров подряда цена внедрения может измениться (при составлении подробной сметы).

5.2 Экономия от реализации дополнительных мероприятий

Таблица 9

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения мероприятия, т. р.	Экономия в год в натуральном выражении относительно 2012 г.	Экономия в год в стоимостном выражении, т. р.	Индекс доходности	Срок окупаемости, год
Электроэнергия, тыс. кВт·ч	замена уличных светильников на светодиодные светильники	136,500	1,739	6,295	0,80	21,68
	замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники в учебных классах	536,25	11,665	42,227	1,36	12,70
	ИТОГО по электроэнергии:	672,750	13,404	48,522	-	-
Тепловая энергия, Гкал	установка теплоотражателей между радиаторами отопления и наружными стенами	14,940	2,243	2,694	1,53	5,55
	замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (49 %)	2802,615	117,022	140,543	0,97	19,94
	ИТОГО по тепловой энергии:	2817,555	119,265	143,237	-	-
Вода, м ³	установка устройств безбачкового спуска в санузлах	52,000	235,950	11,880	2,71	4,38
	установка аэраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	6,300	193,050	9,720	13,11	0,65
	замена вентильных смесителей на рычажные	34,000	303,861	15,299	2,79	2,22
	ИТОГО по воде:	92,300	732,861	36,900	-	-
	ВСЕГО:	243,740	-	45,889	-	-

6. Мониторинг исполнения и корректировка программы

Целью мониторинга программы является регулярный контроль за состоянием внедрения и выполнения мероприятий по энергосбережению, предусмотренных программой, а также контроль за достижением заданного уровня экономии энергетических ресурсов и воды.

Мониторинг программы включает следующие этапы:

- сбор и анализ информации о значениях целевых показателей, установленных программой;
- анализ данных о ходе реализации мероприятий (целевое и эффективное использование средств, направляемых на реализацию программы);
- корректировка планируемого значения целевых показателей;
- корректировка мероприятий программы.

При корректировке программы предполагается внесение всех изменений и дополнений в перечень программных мероприятий, с учетом результатов реализации энергосберегающих мероприятий в предыдущем году, а также на основании выявленных в результате энергетических обследований проблем в части энергосбережения, требующих их устранения.

Программа должна быть реализована до конца 2014 г.

Исполнение, контроль и общее руководство реализацией программы осуществляет Директор МАОУ «Центр образования» г. Перми.

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации».
2. Ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации http://www.cbr.ru/print.asp?file=/statistics/credit_statistics/refinancing_rates.htm.
3. СанПиН от 15 марта 2010 г. №2.2.1/2.1.1.2585-10 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
4. ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Введен с 01.01.99. ИПК издательство стандартов, 1998.
5. СНиП 23-01-99 (2003) «Строительная климатология».
6. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование».
7. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
8. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
9. СНиП 2.04.01-85 (2000) «Внутренний водопровод и канализация зданий».
10. СНиП 23-05-95 (2003) «Естественное и искусственное освещение».
11. ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. Введен с 1 марта 1999 г.
12. Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) бюджетных учреждений. РД. 34. 01 – 00. Н. Новгород: НГТУ; НИЦЭ, 2000.
13. Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) образовательных учреждений. Н. Новгород: НГТУ; НИЦЭ, 2009.
14. О.Л. Данилова, П.А. Костюченко «Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов» – М., 2006.
15. Н.Д. Рогалев, А.Г. Зубкова, Г.Н. Курдюкова, Д.Г. Шувалова, Е.Г. Гашо «Комплекс методических положений и рекомендаций по расчету экономического эффекта от реализации мероприятий по энергосбережению в сфере жилищно-коммунального хозяйства и промышленной энергетики» – М., 2010.
16. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»
17. Приказ от 30 декабря 2008 года № 326 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям».
18. Распоряжение губернатора Пермской области от 11.01.2005 г. № 3-р «Об утверждении методики определения нормативов потребления энергоресурсов бюджетными учреждениями».
19. СПЗ1-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
20. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»