

РАЗРАБОТАЛ:

Генеральный директор
ООО «Уралэнергоэффективность»

А.В. Меркурьев

« 20 »

2013 г.



УТВЕРЖДАЮ:

и.о. Директора
МБОУ «Основная общеобразовательная
школа № 57» г. Пермь

Н.В. Орлова

« 20 »

2013 г.



**Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Основная
общеобразовательная школа № 57» г. Пермь на 2013 – 2015 гг.**

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	7
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	12
Список литературы.....	14



**Паспорт
программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности**

Наименование программы	«Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Основная общеобразовательная школа № 57» г. Пермь 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, Орлова Наталия Васильевна
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	Параметр	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
	Электроэнергия, кВт*ч/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	235,411	275,810	297,743	282,851	266,387	216,994
	Тепловая энергия, Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,262	0,262	0,288	0,248	0,233	0,187
	Вода, куб.м/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	5,160	4,086	4,036	4,534	4,506	4,421
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 97,0 т.р. относительно 2012 г. 2. Суммарная экономия в денежном выражении на энергоресурсы и воду за весь период действия программы 121,2 т.р. 							
	Вид ресурса	Экономия относительно 2009 г.			Экономия относительно 2012 г.			
		В натуральном выражении		%	В натуральном выражении		%	
		Электроэнергия, тыс. кВт*ч	8,310	20,17	12,652	27,78		
		Тепловая энергия, Гкал	13,351	28,71	10,951	24,83		
Вода, куб.м	191,250	21,18	18,3	2,50				
Объемы и источники финансирования	Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть 1124 т.р. на период 2013 - 2015 гг.							
	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.	705,0	650,0	92,20%	55	7,80%		
	2014 г.	419,0	390,0	94,03%	25,0	5,97%		
	Итого:	1124,0	1044,0	92,88%	80	7,12%		

1. Анализ текущего состояния

1.1 Общая характеристика муниципального учреждения:

1. Адрес: 614014, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Харьковская, 21а
2. Учреждение осуществляет следующие основные виды деятельности: реализация общеобразовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования.
3. Сведения о численности сотрудников и учащихся:

Таблица 1

Основной персонал, чел	9
Вспомогательный персонал, чел	10
Учащиеся, чел	142

4. Сведения о количестве зданий и их основные характеристики:

Таблица 2

№ п/п	Наименование здания, строения, сооружения	Год постройки	Кол-во этажей	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³	Физический износ, %
1	Здание школы по адресу: г. Пермь, Харьковская, 21а литера А; А1	1938; 1955	2	1379,1	7034	44

1.2 Сведения об объемах потребляемых энергетических ресурсов:

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

Таблица 3

вид ТЭР	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	41,197	47,991	49,723	45,539
	тыс. руб.	131,036	173,873	208,400	195,900
	т у.т.	14,192	16,533	17,130	15,688
Тепловая энергия (природный газ)	тыс. м ³	46,500	46,600	51,100	44,100
	тыс. руб.	115,962	145,912	184,900	169,300
	т у.т.	53,661	53,776	58,969	50,891
Вода	тыс. м ³	0,903	0,711	0,674	0,730
	тыс. руб.	28,857	27,874	18,900	20,700
суммарные затраты	тыс. руб.	275,855	347,659	394,030	385,900

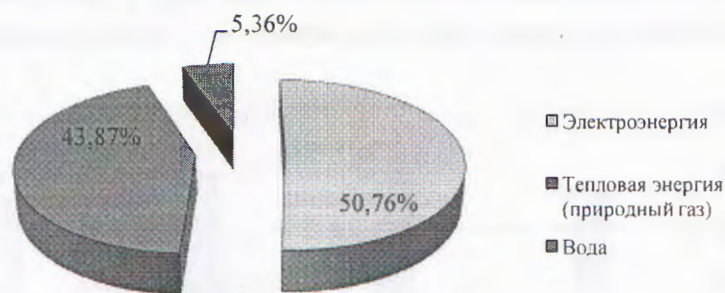


Рисунок 1. Доля затрат на энергоресурсы и воду в 2012 г.

Наибольшая доля затрат на энергоресурсы принадлежит разделу расходов на электрическую энергию, тепловую энергию (природный газ). Данная ситуация обусловлена высокой ставкой тарифа на единицу тепловой энергии, а также большой долей, занимаемой

тепловой энергией в структуре энергопотребления, приведённой к энергетическому эквиваленту (тонна условного топлива).

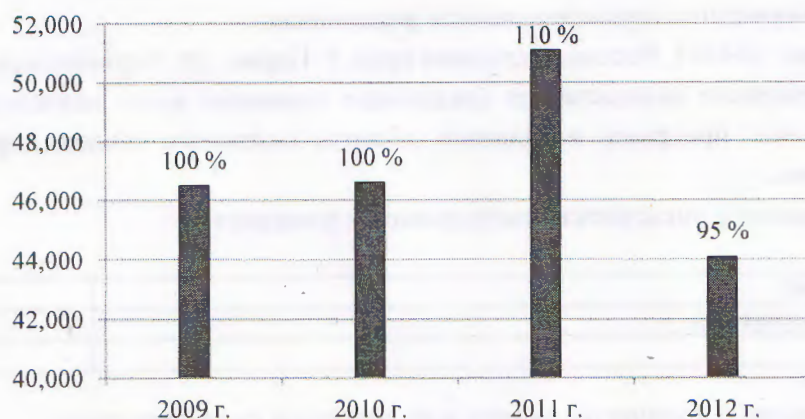


Рисунок 2. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

Наблюдается тенденция к снижению потребления тепловой энергии. Повышение потребления тепловой энергии в 2011 году вызвано аварией в системе отопления.

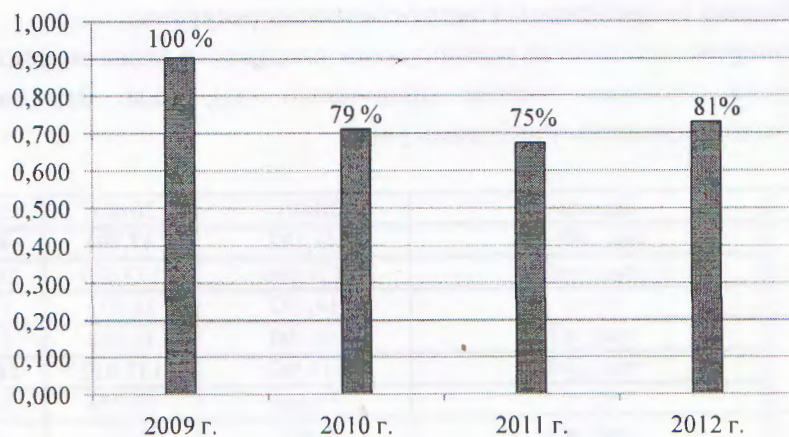


Рисунок 3. Динамика потребления воды, тыс. куб. м

Наблюдается общая тенденция к снижению потребления воды с 2009 по 2011 годы. В 2012 году увеличение потребления воды вызвано возникновением аварийных ситуаций на трубопроводе.

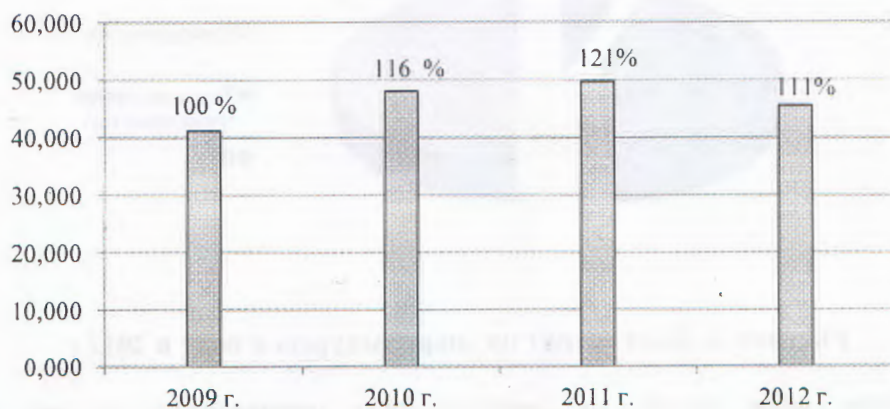


Рисунок 4. Динамика потребления электрической энергии, тыс. кВт·ч

Повышение потребления электрической энергии с 2009 по 2012 годы вызвано использованием нагревательных приборов для дополнительного обогрева учебных классов в виду плохого функционирования системы отопления.

При разработке программы мероприятий особое внимание уделено системам теплоснабжения и электроснабжения.

2. Перечень основных проблем

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

- отсутствие автоматизации системы отопления;
- использование неэффективных источников света внешнего и внутреннего освещения;

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 электроснабжение и водоснабжение.

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 4

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	235,411	275,810	297,743	282,851	263,205	204,269
Тепловая энергия	Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,262	0,262	0,288	0,248	0,233	0,187
Вода	куб.м/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	5,160	4,086	4,036	4,534	4,506	4,421

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

Таблица 5

Вид ресурса	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	41,197	39,961	38,725	37,489	36,253	35,017
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-16,49%	-20,70%	-10,54%	-2,86%	20,17%
		тыс. кВт·ч	41,197	47,991	49,723	45,539	42,376	32,887
Тепловая энергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		тыс. мЗ	46,500	45,105	43,710	42,315	40,920	39,525
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-0,22%	-9,89%	5,16%	11,05%	28,71%
		тыс. мЗ	46,500	46,600	51,100	44,100	41,362	33,149
	Потребление газа	Гкал	361,110	361,887	396,833	342,472	321,212	257,431
Вода	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		куб.м	903,00	875,9	848,8	821,7	794,6	767,6
	Потребление, факт/прогноз	%	-	21,26%	25,36%	19,16%	19,66%	21,18%
		куб.м	903,00	711,00	674,00	730,00	725,4	711,8

* 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»

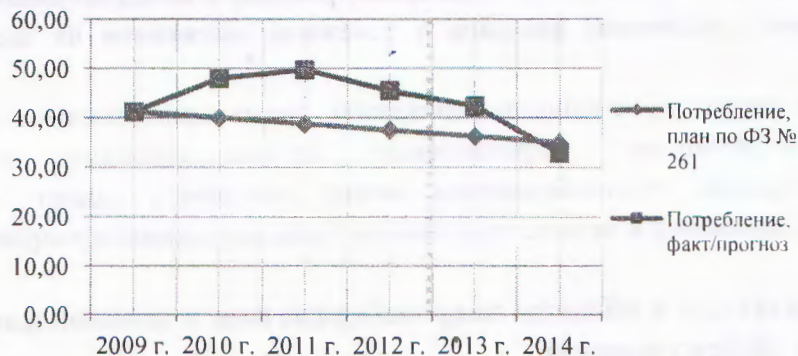


Рисунок 5. Динамика потребления электроэнергии, тыс. кВт·ч

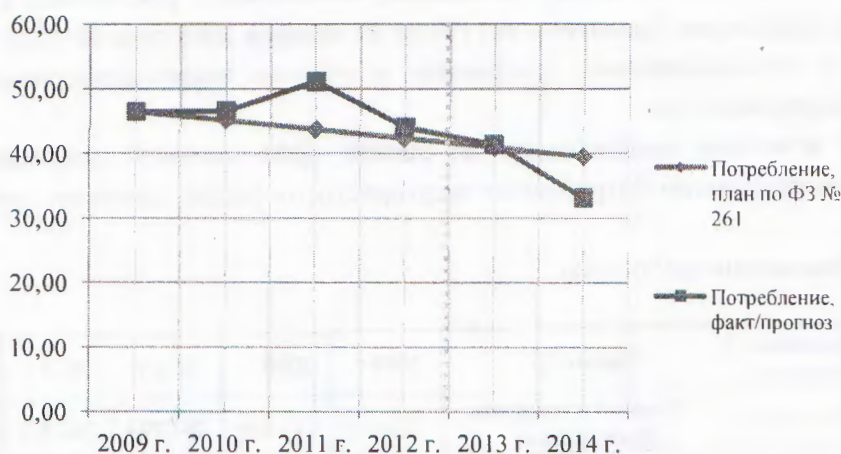


Рисунок 6. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

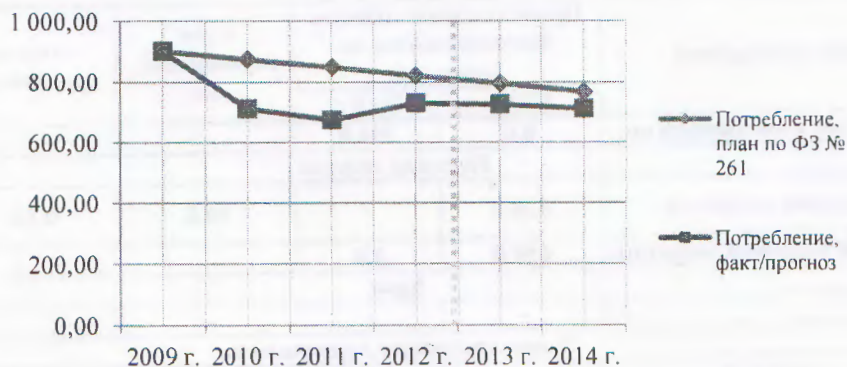


Рисунок 7. Динамика потребления воды, куб. м

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 6, 7).

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 запланированы на 2013-2014 гг.:
- автоматизация системы отопления – квартал 2013 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 6

Наименование мероприятия	Предполагаемые объемы финансирования по годам, т.р.		Срок окупаемости, лет	Индекс доходности*	Источник финансирования
	2013 г.	2014 г.			
<i>Технические мероприятия</i>					
<i>Электроэнергия</i>					
Замена светильников ЛВО-18*4 на светильники РВ-35 с энергосберегающими светодиодными лампами в учебных классах, в коридорах и лестничных маршах (74 шт.)	-	289,5	14,1	1,23	бюджет учреждения
Замена светильников ЛПО-36*2 с ЭмПРА на светильники ПН-35 с энергосберегающими светодиодными лампами в учебных классах (38 шт.)	-	104,5	16,3	1,06	бюджет учреждения

Наименование мероприятия	Предполагаемые объемы финансирования по годам, т.р.		Срок окупаемости, лет	Индекс доходности*	Источник финансирования
	2013 г.	2014 г.			
ИТОГО по электроэнергии:	0,0	394,0			
<i>Тепловая энергия</i>					
автоматизация системы отопления	650,0	-	16,8	0,88	бюджет учреждения
ИТОГО по тепловой энергии:	650,0	0,0			
<i>Вода</i>					
	-	-	-	-	-
<i>Организационные мероприятия</i>					
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 ТЭР и воды	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 организационным мероприятиям:	55,0	25,0	-	-	-
Итого по всем мероприятиям:	705,0	419,0	-	-	-
Суммарные затраты:	1124,0		-	-	-

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

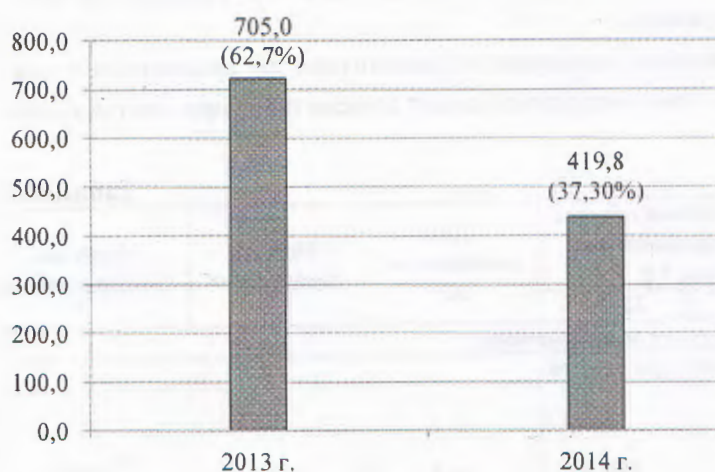


Рисунок 8. Распределение затрат на внедрение мероприятий, т.р., %



Рисунок 9. Доля затрат по видам источников финансирования

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

Таблица 7

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	1,594	6,375	7,97	4,94	14,00	
		т.р.	6,9	27,4	34,27			
	Замена светильников ЛВО-18*4 на светильники РВ-35 с энергосберегающими светодиодными лампами	тыс. кВт.ч	1,195	4,781	5,98	1,07	10,50	
		т.р.	5,1	20,6	25,70			
	Замена светильников ЛПО-36*2 с ЭмПРА на светильники ПН-35 с энергосберегающими светодиодными лампами	тыс. кВт.ч	0,374	1,495	1,87	-6,91	3,28	
		т.р.	1,6	6,4	8,04			
Итого по электроэнергии:		тыс. кВт.ч	3,163	12,652	15,815	20,17	27,78	
		т.р.	13,6	54,4	68,0			
Тепловая энергия	организационные мероприятия	Гкал	0,221	0,882	1,10	7,06	2,00	
		т.р.	0,8	3,4	4,23			
	автоматизация системы отопления	Гкал	2,517	10,069	12,59	26,81	22,83	
		т.р.	9,7	38,7	48,32			
	Итого по тепловой энергии:		Гкал	2,738	10,951	13,688	28,71	24,83
			т.р.	10,5	42,0	52,5		
Вода	организационные мероприятия	куб.м	4,563	18,250	22,81	21,18	2,50	
		т.р.	0,1	0,5	0,65			
	Итого по воде:		куб.м	4,563	18,250	22,813	21,18	2,50
			т.р.	0,1	0,5	0,6		

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

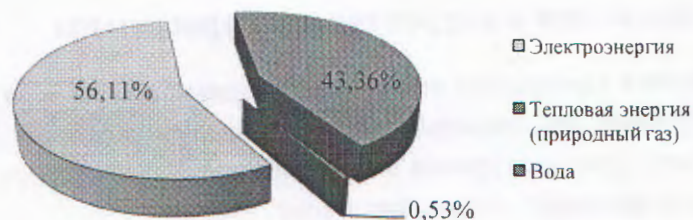


Рисунок 10. Доля экономии в денежном выражении по видам ресурсов

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 8

Вид ресурса	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб.	Экономия в год в натуральном выражении	Экономия в год в стоимостном выражении, тыс. руб.	Индекс доходности	Срок окупаемости, лет
Электрическая энергия, кВт*ч	-	-	-	-	-	-
Тепловая энергия, Гкал	-	-	-	-	-	-
Вода, м3	установка азраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	17,400	70,000	1,985	0,97	8,76
	замена вентильных смесителей на рычажные	20,000	42,000	1,191	0,370	16,79
	ИТОГО по воде:	37,400	112,000	3,176	-	-

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 МБОУ «Основная общеобразовательная школа № 57» г. Пермь.

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»