

РАЗРАБОТАЛ:
Генеральный директор
ООО «Уралэнергоэффективность»

А.В. Меркурьев

«20»

2013 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МАОУ «СОШ № 133» г. Перми

Э.В. Адамова

2013 г.



**Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности
муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя
общеобразовательная школа № 133» 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	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.....	13
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 «Средняя общеобразовательная школа № 133» г. Перми на 2013 – 2015 гг.»
Основание разработки программы	Закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Приказ Департамента образования города Перми от 27 февраля 2013 года № СЭД-08-01-09-122 «Об организации работ по энергосбережению в 2013 году» Приказ Министерства регионального развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». 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». План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 декабря 2009 года № 1830-р. 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». 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).
Координатор программы (контроль исполнения)	Директор, Адамова Эльвира Вячеславовна
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	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	150,6863	161,3116	126,9242	139,2706	136,9449	119,4884
	Тепловая энергия, Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,2226	0,2209	0,2033	0,2014	0,1994	0,1821
	Вода, куб.м/чел.	Удельный показатель, факт/прогноз	3,5732	3,4874	3,5955	4,3364	3,9597	2,8295
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	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	1. Снижение расходов на энергоресурсы и воду на сумму 202,6 т.р. относительно 2012 г. 2. Суммарная экономия в денежном выражении на энергоресурсы и воду за весь период действия программы 231,6 т.р.							
	Вид ресурса	Экономия относительно 2009 г.		Экономия относительно 2012 г.				
		В натуральном выражении	%	В натуральном выражении	%			
	Электроэнергия, тыс. кВт·ч	16,486	17,42	12,938	14,20			
	Тепловая энергия, Гкал	174,528	18,20	83,528	9,62			
	Вода, куб.м	393,535	17,54	985,535	34,75			
Объемы и источники финансирования	Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть 2914,6 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.	1334,8	1279,8	95,88%	55,0	4,12%		
	2014 г.	1579,9	1554,9	98,42%	25,0	1,58%		
	Итого:	2914,6	2834,6	97,26%	80	2,74%		

1. Анализ текущего состояния

1.1 Общая характеристика муниципального учреждения:

- 1. Адрес: 614077, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. А. Гайдара, дом 13.
- 2. Учреждение осуществляет следующий основной вид деятельности в соответствии с целями, для достижения которых оно создано:
 - организация учебного процесса.
- 3. Сведения о численности сотрудников и учащихся:

Таблица 1

Основной персонал	38
Вспомогательный персонал	12
Учащиеся	604

- 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	1967	3	4308,9	21019,00	39

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 3

вид ТЭР	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	94,631	96,303	83,770	91,083
	тыс. руб.	301,787	340,821	349,918	370,402
Тепловая энергия	Гкал	959,000	952,000	876,000	868
	тыс. руб.	840,284	957,058	955,587	1046,889
Вода	тыс. м3	2,244	2,082	2,373	2,836
	тыс. руб.	68,099	81,253	107,668	141,632
Суммарные затраты	тыс. руб.	1210,170	1379,132	1413,173	1558,923

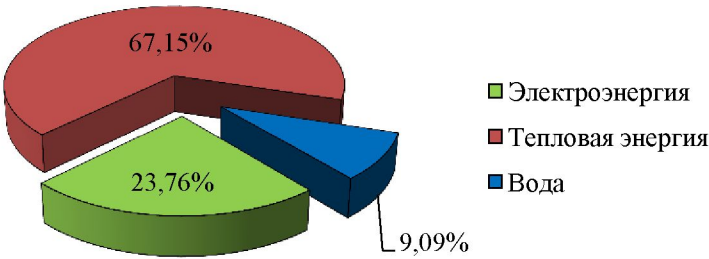


Рисунок 1. Доля затрат на энергоресурсы и воду в 2012 г.

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).

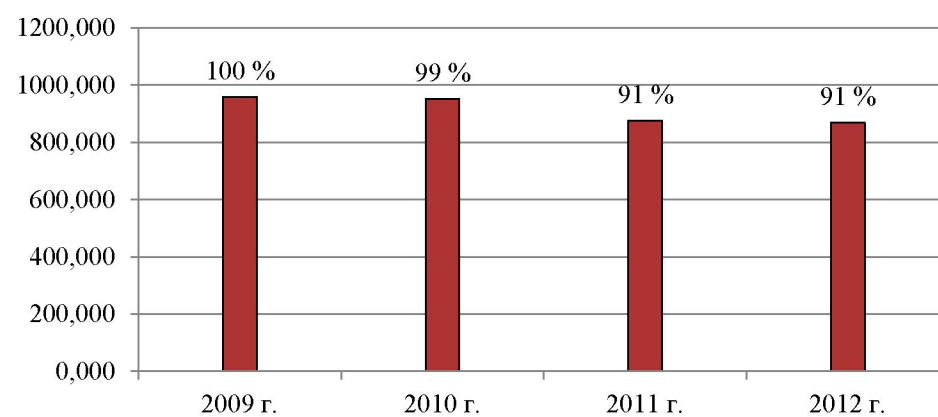


Рисунок 2. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

Наблюдается плавное снижение потребления тепловой энергии в период 2009-2012 гг., обусловленное установкой в 2009 г. прибора учета тепловой энергии, с этого момента учет стал производиться по фактически потребленному количеству тепловой энергии.

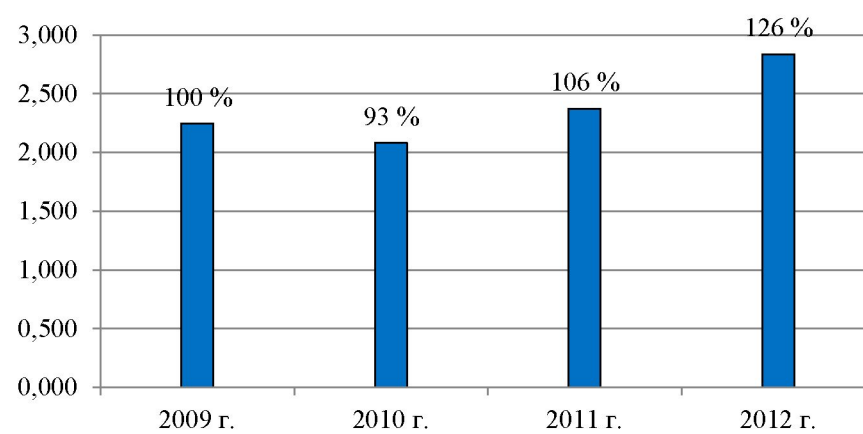


Рисунок 3. Динамика потребления воды, тыс. куб. м

Увеличение объемов потребления воды в 2011 г. обусловлено увеличением количества персонала и учащихся учреждения. Увеличение объемов потребления воды в 2012 г. обусловлено тем, что с 2012 г. учреждение перешло на режим работы в две смены.



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

Снижение объемов потребления электрической энергии в 2011 г. обусловлено введением административно-организационных мер по энергосбережению. Увеличение объемов

потребления электрической энергии в 2012 г. обусловлено тем, что с 2012 г. учреждение перешло на режим работы в две смены.

При разработке программы мероприятий особое внимание уделено системам электро- и водоснабжения.

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 проемы;
- отсутствие автоматизации системы отопления;
- использование неэффективных источников света 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 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 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	150,6863	161,3116	126,9242	139,2706	136,9449	119,4884
Тепловая энергия	Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,2226	0,2209	0,2033	0,2014	0,1994	0,1821
Вода	куб.м/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	3,5732	3,4874	3,5955	4,3364	3,9597	2,8295

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	94,631	91,792	88,953	86,114	83,275	80,436
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-1,77%	11,48%	3,75%	5,36%	17,42%
		тыс. кВт·ч	94,631	96,303	83,770	91,083	89,562	78,145
Тепловая энергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		Гкал	959,000	930,230	901,460	872,690	843,920	815,150
	Потребление, факт/прогноз	%	-	0,73%	8,65%	9,49%	10,40%	18,20%
		Гкал	959,000	952,000	876,000	868,000	859,299	784,472
Вода	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		куб.м	2244,00	2176,7	2109,4	2042,0	1974,7	1907,4
	Потребление, факт/прогноз	%	-	7,22%	-5,75%	-26,38%	-15,40%	17,54%
		куб.м	2244,00	2082,00	2373,00	2836,00	2589,6	1850,5

* 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»

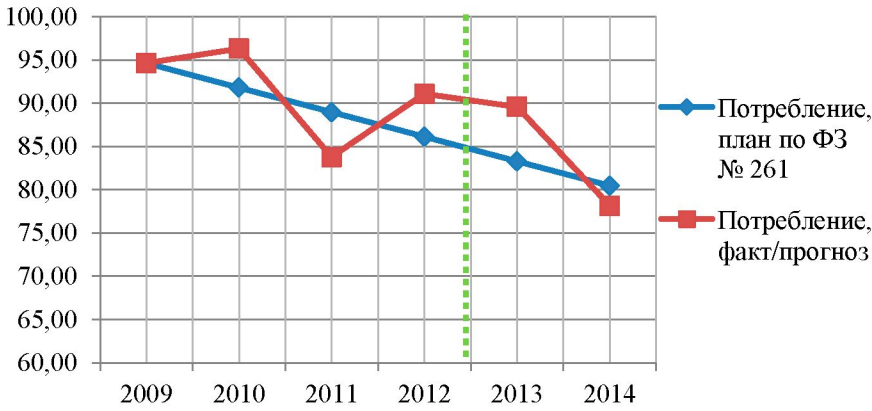


Рисунок 5. Динамика потребления электроэнергии, тыс. кВт·ч

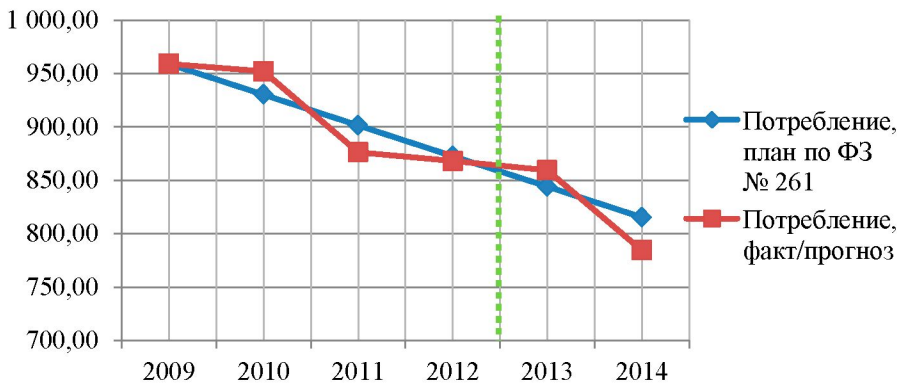


Рисунок 6. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

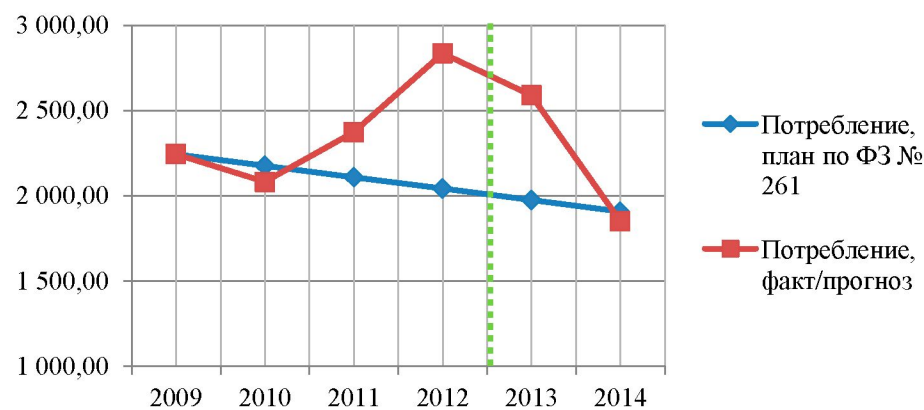


Рисунок 7. Динамика потребления воды, куб. м

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.:
 - замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ – 2 квартал 2014 г;
 - автоматизация системы отопления – 3 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.			
Технические мероприятия					
Электроэнергия					
замена ламп накаливания на КЛЛ	12,8	-	1,2	7,05	бюджет учреждения
частичная замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники (13,58%)	94,9	94,9	19,6	0,88	бюджет учреждения
замена электрических плит на индукционные	-	200,0	6,2	1,37	бюджет учреждения
ИТОГО по электроэнергии:	107,7	294,9			

Наименование мероприятия	Предполагаемые объемы финансирования по годам, т.р.		Срок окупаемости, лет	Индекс доходности*	Источник финансирования
	2013 г.	2014 г.			
Тепловая энергия					
установка теплоотражателей между радиаторами отопления и наружными стенами	19,8	-	5,4	1,58	бюджет учреждения
автоматизация системы отопления	-	260,0	1,3	11,38	бюджет учреждения
частичная замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (30,25%)	1000,0	1000,0	57,7	0,34	бюджет учреждения
ИТОГО по тепловой энергии:	1019,8	1260,0			
Вода					
установка друкшполлеров в санузлах	64,0	-	4,1	2,89	бюджет учреждения
установка азраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	18,2	-	1,6	5,15	бюджет учреждения
замена вентильных смесителей на рычажные	70,0	-	3,7	1,69	бюджет учреждения
ИТОГО по воде:	152,2	0,0			
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 организационным мероприятиям:	55,0	25,0	-	-	-
Итого по всем мероприятиям:	1334,8	1579,9	-	-	-
Суммарные затраты:	2914,6		-	-	-

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

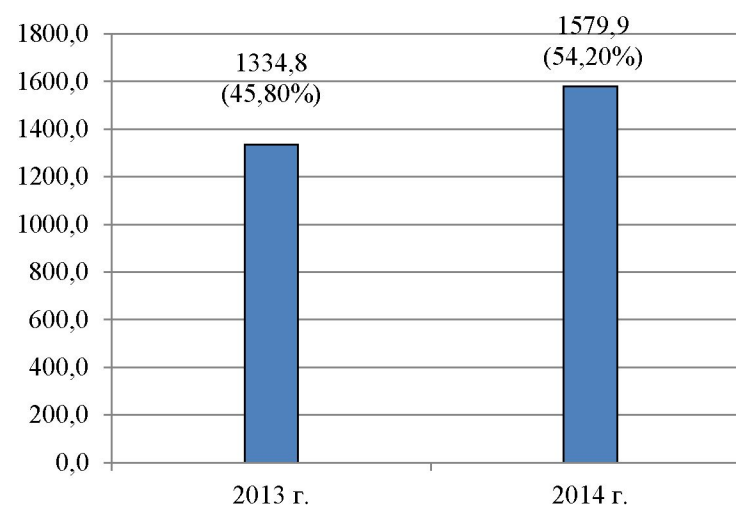


Рисунок 8. Распределение затрат на внедрение мероприятий, т.р.; %

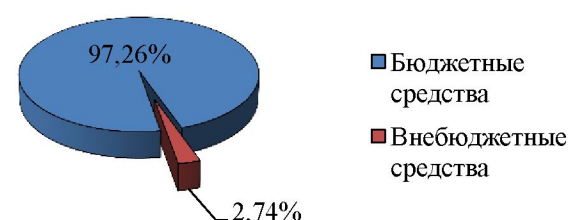


Рисунок 9. Доля затрат по видам источников финансирования

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	0,569	2,277	2,85	6,16	2,50
		т.р.	2,3	9,3	11,58		
	замена ламп накаливания на КЛЛ	тыс. кВт.ч	0,655	2,618	3,27	6,52	2,87
		т.р.	2,7	10,7	13,32		
	частичная замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные лампы на светодиодные светильники (13,58%)	тыс. кВт.ч	0,297	2,081	2,38	5,95	2,28
		т.р.	1,2	8,5	9,68		
	замена электрических плит на индукционные	тыс. кВт.ч	0,000	5,962	5,96	10,05	6,55
		т.р.	0,0	24,3	24,26		
	Итого по электроэнергии:	тыс. кВт.ч	1,521	12,938	14,459	17,42	14,20
		т.р.	6,2	52,7	58,8		
Тепловая энергия	организационные мероприятия	Гкал	4,340	17,360	21,70	11,30	2,00
		т.р.	5,2	20,9	26,17		
	установка теплоотражателей между радиаторами отопления и наружными стенами	Гкал	0,767	3,066	3,83	9,81	0,35
		т.р.	0,9	3,7	4,62		
	автоматизация системы отопления	Гкал	0,000	41,532	41,53	13,82	4,78
		т.р.	0,0	50,1	50,09		
	частичная замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (30,25%)	Гкал	3,595	21,570	25,17	11,74	2,49
		т.р.	4,3	26,0	30,35		
	Итого по тепловой энергии:	Гкал	8,702	83,528	92,230	18,20	9,62
		т.р.	10,5	100,7	111,2		

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.			
Вода	организационные мероприятия	куб.м	17,7	70,9	88,63	-23,22	2,50
		т.р.	0,9	3,5	4,43		
	установка друшпюллеров в санузлах	куб.м	78,0	312,0	389,95	-12,48	11,00
		т.р.	3,9	15,6	19,47		
	установка азраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	куб.м	55,2	220,9	276,10	-16,54	7,79
		т.р.	2,8	11,0	13,79		
	замена вентильных смесителей на рычажные	куб.м	95,4	381,8	477,25	-9,37	13,46
		т.р.	4,8	19,1	23,83		
	Итого по воде:	куб.м	246,384	985,535	1231,919	17,54	34,75
		т.р.	12,3	49,2	61,5		

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

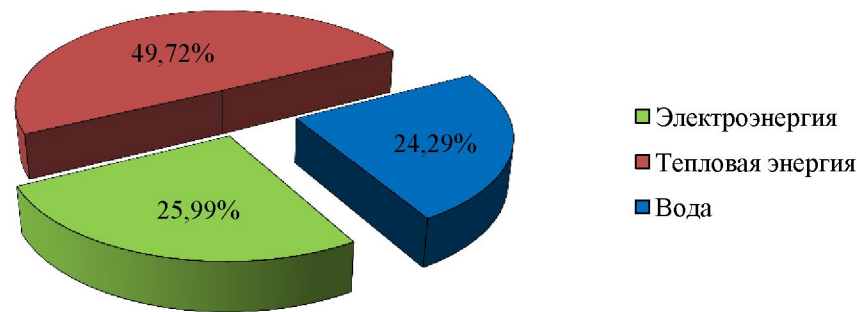


Рисунок 10. Доля экономии в денежном выражении по видам ресурсов

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, год
Электро-энергия, тыс. кВтч	замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники (86,42%)	1175,508	15,541	63,252	0,93	18,58
	ИТОГО по электроэнергии:	1175,508	15,541	63,252	-	18,58
Тепловая энергия, Гкал	замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ (69,75%)	4420,722	63,570	76,665	0,34	57,66
	ИТОГО по тепловой энергии:	4420,722	63,570	76,665	-	57,66
Вода, м3	-	-	-	-	-	-
	ВСЕГО:	5596,230	-	139,917	-	-

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 «СОШ № 133» 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»