

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МАОУ ДОД ДЮЦ «Здоровье» г. Перми

В.И. Епанов

«___» _____ 2013 г.

**Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности
муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного
образования детей «Детско-юношеский центр «Здоровье» г. Перми
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	8
4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.....	10
4.1 Система энергосберегающих мероприятий и объемы финансирования	10
4.2 Экономия от реализации мероприятий, направленных на решение основных задач программы ...	12
5. 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 образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеский центр «Здоровье» 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, Епанов Владимир Ильич
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	53,286	58,981	55,777	69,458	62,435	41,366
	Тепловая энергия, Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,1869	0,2717	0,2779	0,2951	0,2609	0,1580
	Вода, куб.м/чел.	Удельный показатель, факт/прогноз	1,481	2,032	2,473	2,611	2,245	1,147
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 84,1 т.р. относительно 2012 г. 2. Суммарная экономия в денежном выражении на энергоресурсы и воду за весь период действия программы 105,7 т.р.							
	Вид ресурса	Экономия относительно 2009 г.		Экономия относительно 2012 г.				
		В натуральном выражении	В %	В натуральном выражении	В %			
	Электроэнергия, тыс. кВт·ч	1,339	16,32	4,663	40,44			
	Тепловая энергия, Гкал	9,757	15,46	46,327	46,47			
	Вода, куб.м	37,670	16,52	243,1	56,08			
Объемы и источники финансирования	Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть 695,7 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.	670,7	615,7	91,80%	55,0	8,20%		
	2014 г.	25,0	0,0	0,00%	25,0	100,00%		
	Итого:	695,7	615,7	88,50%	80	11,50%		

1. Анализ текущего состояния

1.1 Общая характеристика муниципального учреждения:

1. Адрес: 614022, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Карпинского, 75

2. Учреждение организует дополнительное образование для детей в возрасте преимущественно от 6 до 18 лет, основными задачами которого является обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепления здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда детей.

Сведения о численности сотрудников и детей:

Таблица 1

Основной персонал	20
Вспомогательный персонал	8
Дети	138

3. Сведения о количестве зданий и их основные характеристики:

Таблица 2

№ п/п	Адрес	Год постройки	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³	Физический износ, %
1	г. Пермь, ул. Карпинского 75	1975	103,7	376	17
2	г. Пермь, ул. Стахановская 1	1975	234,1	1191	27

1.2 Сведения об объемах потребляемых энергетических ресурсов:

Для функционирования объекта используются следующие виды энергетических ресурсов: электрическая энергия, тепловая энергия, вода. Системы снабжения электрической энергией и водой оснащены приборами учета.

Таблица 3

вид ТЭР	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	8,206	9,083	10,263	11,530
	тыс. руб.	25,928	32,675	42,800	46,900
Тепловая энергия	Гкал	63,130	91,790	93,870	99,700
	тыс. руб.	45,845	91,802	108,900	119,000
Вода	тыс. м ³	0,228	0,313	0,455	0,433
	тыс. руб.	5,025	12,212	16,400	21,700
Суммарные затраты	тыс. руб.	76,798	136,689	168,100	187,600

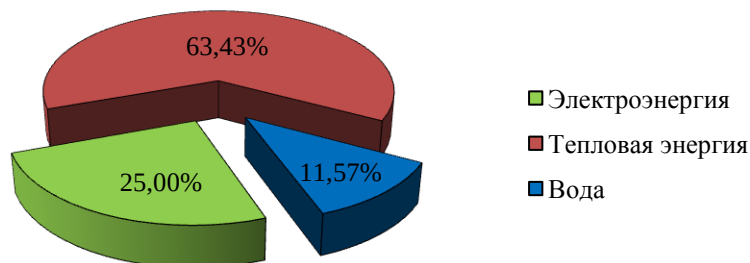


Рисунок 1. Доля затрат на энергоресурсы и воду в 2012 г.

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).

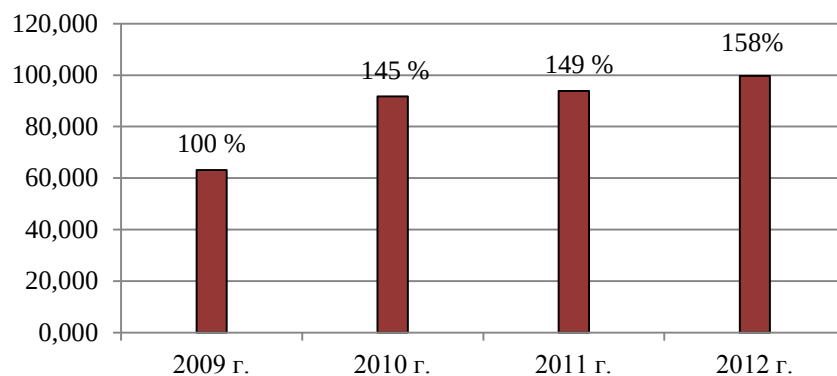


Рисунок 2. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

Увеличение потребления тепловой энергии с 2010 г. обусловлено увеличением нагрузки на отопление помещения по ул. Стахановская, 1.

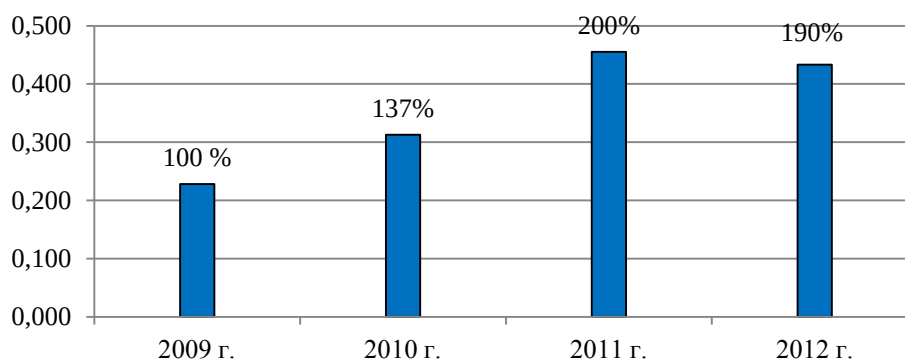


Рисунок 3. Динамика потребления воды, тыс. куб. м

Увеличение потребления воды с 2010г. обусловлено установкой дополнительного сантехнического оборудования. Снижение объемов потребления воды в 2012г. обусловлено введением в учреждении организационно-административных мер по энергосбережению.

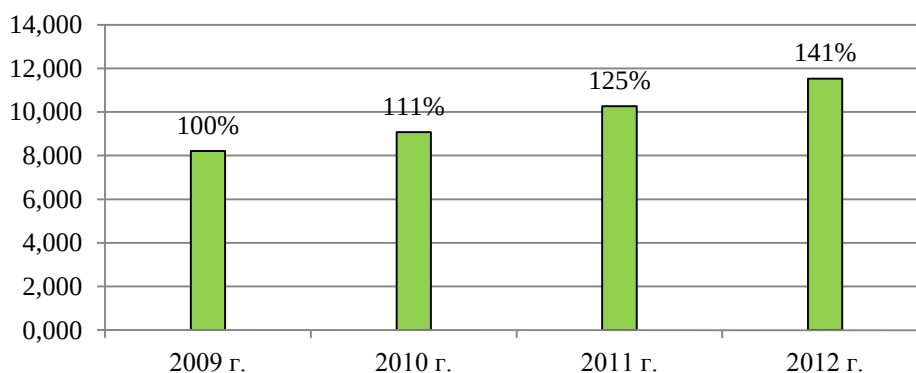


Рисунок 4. Динамика потребления электрической энергии, тыс. кВт·ч

Увеличение объемов потребления электрической энергии с 2010г. обусловлено введением в эксплуатацию дополнительного оборудования.

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;
- отсутствие учета тепловой энергии;
- отсутствие автоматизации системы отопления;
- использование неэффективных источников света внутреннего освещения;
- использование сантехнического оборудования с большой степенью износа.

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	53,286	58,981	55,777	69,458	62,435	41,366
Тепловая энергия	Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт/прогноз	0,1869	0,2717	0,2779	0,2951	0,2609	0,1580
Вода	куб.м/чел	Удельный показатель, факт/прогноз	1,481	2,032	2,473	2,611	2,245	1,147

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

Таблица 5

Ресурс	Параметр	Единица измерения	Фактические показатели потребления ресурсов				Прогнозируемые показатели потребления ресурсов	
			2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Электро-энергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		тыс. кВт·ч	8,206	7,960	7,714	7,467	7,221	6,975
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-10,69%	-25,07%	-40,51%	-26,30%	16,32%
		тыс. кВт·ч	8,206	9,083	10,263	11,530	10,364	6,867
Тепловая энергия	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		Гкал	63,130	61,236	59,342	57,448	55,554	53,661
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-45,40%	-48,69%	-57,93%	-39,58%	15,46%
		Гкал	63,130	91,790	93,870	99,700	88,118	53,373
Вода	Потребление, план по ФЗ № 261*	%	-	3%	6%	9%	12%	15%
		куб.м	228,00	221,2	214,3	207,5	200,6	193,8
	Потребление, факт/прогноз	%	-	-37,28%	-99,56%	-90,09%	-63,44%	16,52%
		куб.м	228,00	313,00	455,00	433,40	372,6	190,3

* 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»

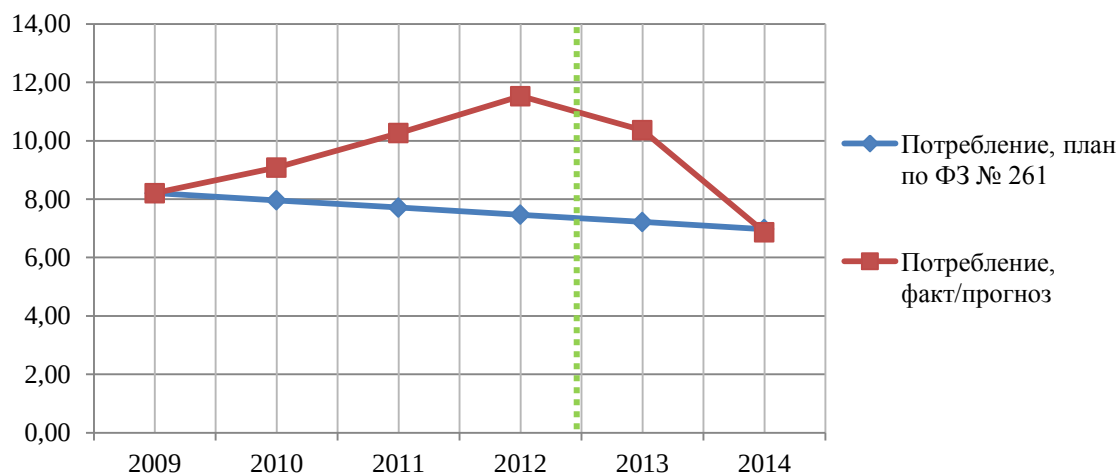


Рисунок 5. Динамика потребления электроэнергии, тыс. кВт·ч

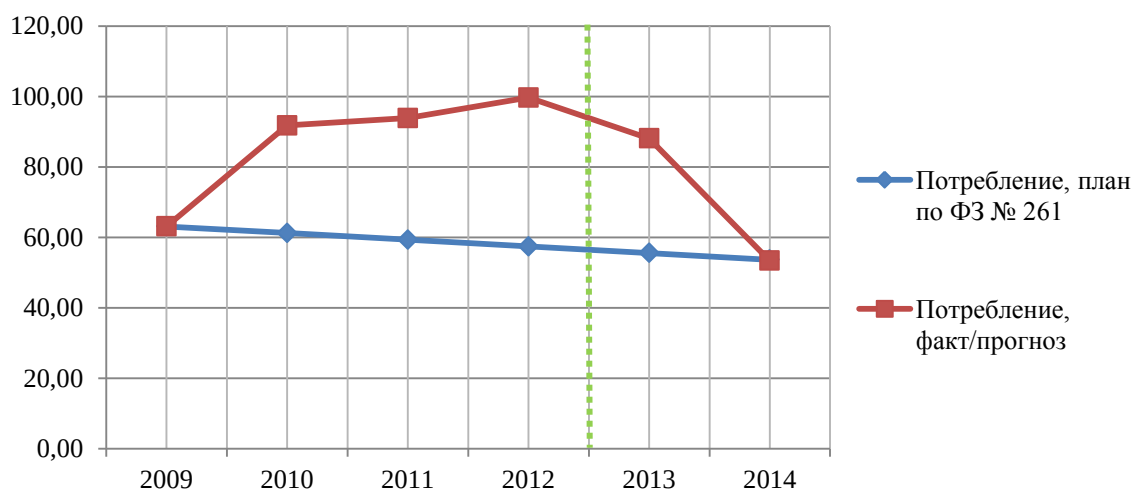


Рисунок 6. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал

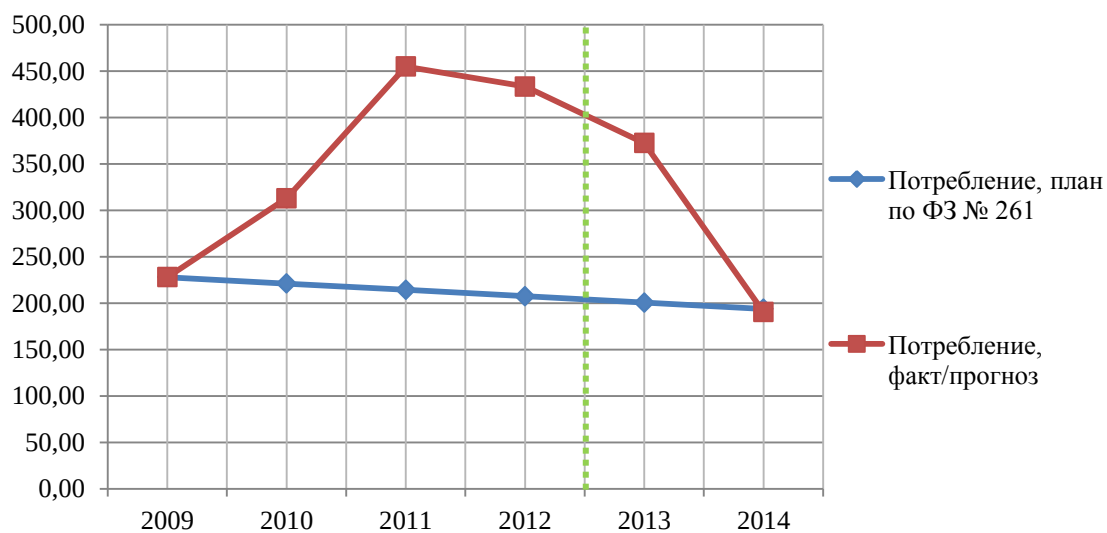


Рисунок 7. Динамика потребления воды, куб. м

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;
3. 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 светодиодные аналоги	12,8	-	1,9	4,38	бюджет учреждения
замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники	93,5	-	9,7	1,77	бюджет учреждения
ИТОГО по электроэнергии:	106,3	0,0			
Тепловая энергия					
установка теплоотражателей между радиаторами отопления и наружными стенами	1,7	-	4,0	2,13	бюджет учреждения
замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ	156,8	-	20,5	0,95	бюджет учреждения
установка теплосчетчиков	320,0	-	7,3	1,35	бюджет учреждения
замена двери входной группы	20,0	-	17,9	1,28	бюджет учреждения
ИТОГО по тепловой энергии:	498,5	0,0			
Вода					
установка азраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	1,8	-	0,2	36,90	бюджет учреждения
установка устройств безбачкового спуска	9,3	-	2,3	5,16	бюджет учреждения
ИТОГО по воде:	11,0	0,0			
Организационные мероприятия					
назначение ответственного за проведение мероприятий повышения энергоэффективности	-	-	-	-	внебюджет учреждения

Наименование мероприятия	Предполагаемые объемы финансирования по годам, т.р.		Срок окупаемости, лет	Индекс доходности*	Источник финансирования
	2013 г.	2014 г.			
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 персонала	15	-	-	-	внебюджет учреждения
ИТОГО по организационным мероприятиям:	55,0	25,0	-	-	-
Итого по всем мероприятиям:	670,7	25,0	-	-	-
Суммарные затраты:	695,7		-	-	-

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

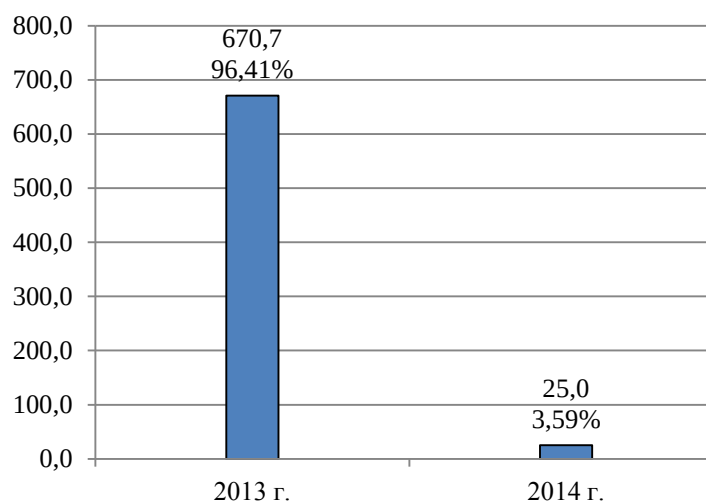


Рисунок 8. Распределение затрат на внедрение мероприятий, т.р.; %

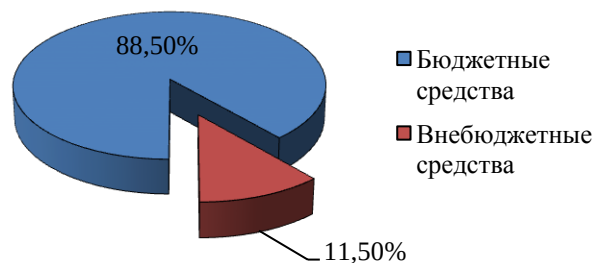


Рисунок 9. Доля затрат по видам источников финансирования

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	0,173	0,692	0,86	-32,08	6,00
		т.р.	0,7	2,8	3,52		
	замена ламп накаливания на светодиодные аналоги	тыс. кВт.ч	0,404	1,614	2,02	-20,83	14,00
		т.р.	1,6	6,6	8,21		
	замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные светильники	тыс. кВт.ч	0,589	2,357	2,95	-11,79	20,44
		т.р.	2,4	9,6	11,99		
	Итого по электроэнергии:	тыс. кВт.ч	1,166	4,663	5,829	16,32	40,44
		т.р.	4,7	19,0	23,7		
Тепловая энергия	организационные мероприятия	Гкал	0,499	1,994	2,49	-54,77	2,00
		т.р.	0,6	2,4	2,98		
	установка теплоотражателей между радиаторами отопления и наружными стенами	Гкал	0,088	0,353	0,44	-57,37	0,35
		т.р.	0,1	0,4	0,53		
	установка теплосчетчиков	Гкал	9,156	36,622	45,78	0,08	36,73
		т.р.	10,9	43,7	54,66		
	замена двери входной группы	Гкал	0,235	0,938	1,17	-56,44	0,94
		т.р.	0,3	1,1	1,40		
	замена окон с деревянными рамами на стеклопакеты из ПВХ	Гкал	1,605	6,421	8,03	-47,76	6,44
		т.р.	1,9	7,7	9,58		
	Итого по тепловой энергии:	Гкал	11,582	46,327	57,909	15,46	46,47
		т.р.	13,8	52,9	66,8		
Вода	организационные мероприятия	куб.м	2,7	10,8	13,54	-85,34	2,50
		т.р.	0,1	0,5	0,68		
	установка устройств безбачкового спуска	куб.м	20,1	80,4	100,50	-54,82	18,55
		т.р.	1,0	4,0	5,03		
	установка азраторов с регулятором расхода на изливы водоразборных кранов	куб.м	38,0	151,8	189,79	-23,49	35,03
		т.р.	1,9	7,6	9,50		
	Итого по воде:	куб.м	60,768	243,070	303,838	16,52	56,08
		т.р.	3,0	12,2	15,2		

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

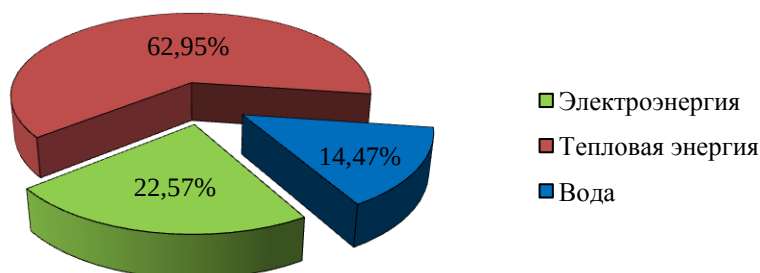


Рисунок 10. Доля экономии в денежном выражении по видам ресурсов

5. 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 ДОД ДЮЦ «Здоровье» 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. СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
20. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»