

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий \_\_\_\_\_ Пак Ф.С.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО ДОШКОЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА - ДЕТСКИЙ САД №355  
«ЧУЛПАН» на 2013-2015 г.**

г. Пермь, 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	3
АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ.....	7
СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБЛЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯХ .....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ .....	12
ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	12
ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ .....	16
МОНИТОРИНГ ИСПОЛНЕНИЯ И КОРРЕКТИРОВКА ПРОГРАММЫ .....	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	19

**ПАСПОРТ  
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Наименование бюджетного учреждения	Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение «Центр развития ребенка-детский сад №355 «Чулпан».
Основание для разработки	<p>Закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».</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>

Муниципальный заказчик	МАДОУ «Центр развития ребенка-детский сад №355 «Чулпан», 614077, Пермский край, г.Пермь, ул.А.Гайдара,11
Разработчик программы	ООО «Пермский Энергосервисный Центр», г. Пермь, Пермский край, д. Песьянка, ул. Мелиораторов, 9-А.
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"> <li>1. Снижение удельных показателей электрической энергии, тепловой энергии и воды;</li> <li>2. Применение энергосберегающих технологий и энергоэффективного оборудования;</li> <li>3. Проведение технических и организационных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;</li> <li>4. Повышение уровня компетентности работников учреждения в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.</li> </ol>
Срок реализации	2013-2015 годы (в соответствии с ФЗ № 261 необходимо обеспечить снижение потребления энергоресурсов и воды к 01.01.2015 г.)
Перечень основных мероприятий	<p>На объекте бюджетного учреждения необходимо выполнить следующие <b>мероприятия</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление организационных мероприятий по контролю за расходом энергоресурсов и показателями энергоэффективности;</li> <li>- обучение ответственных лиц энергосберегающим методам и мероприятиям;</li> <li>- разработка практических мероприятий, направленных на снижение энергопотребления по всем видам топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>- производство расчетов затрат на осуществление мероприятий и ожидаемой экономии от их внедрения;</li> </ul>

	<p>- осуществление экономического расчета окупаемости мероприятий.</p>
Исполнитель	<p>МАДОУ «Центр развития ребенка-детский сад №355 «Чулпан», 614077, Пермский край, г.Пермь, ул.А.Гайдара,11</p> <p>- Юридические лица на конкурсной основе.</p>
Ожидаемые конечные результаты реализации	<p>В результате реализации программы возможно обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежегодное снижение потребления энергоресурсов не менее 3 % ежегодно и не менее 15% - за период с 2010 по 2014 года (в соответствии с требованиями ФЗ №261);</li> <li>- снижение ежегодных расходов бюджета на финансирование оплаты коммунальных услуг, потребляемых объектом, на сумму 636,9 тыс.руб.;</li> <li>- соответствие санитарно-гигиенических требований к микроклимату зданий;</li> <li>- использование современного оборудования в системах всех видов топливных энергетических ресурсов.</li> </ul>
Объемы и источники финансирования	<p>Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть <u>1733,29</u> тыс.руб. на период 2013-2015г.г.</p> <p>Источники финансирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собственные средства _____ тыс.руб.</li> <li>- средства муниципального бюджета <u>1733,29</u> тыс.руб.;</li> <li>- средства областного бюджета _____ тыс.руб.</li> <li>- средства внебюджетных источников _____</li> </ul>

Таблица 1. Сумма капитальных вложений, необходимых для реализации программы.

Источник финансирования и ресурсное обеспечение программы	<b>Всего в сумме, тыс. руб.</b>	
	Из них по категориям расходов, тыс. руб.:	
	Капвложения:	
	Прочие расходы:	
	<b>2013 год:</b>	802,1
	Прочие расходы:	
	<b>2014 год:</b>	336,77
	Прочие расходы:	
	<b>2015 год:</b>	594,42
	Прочие расходы:	
<b>Итого, тыс.руб.</b>		<b>1733,29</b>

## АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ

Таблица 2. Общие данные по учреждению.

Среднегодовое штатное расписание обслуживающего персонала, чел	51
Среднегодовое количество посетителей (дети), чел	272
Наличие сотрудников, обученных в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, и сотрудников ответственных за проведение энергосберегающих мероприятий	2
Энергетическое обследование Объекта	есть
Энергетический паспорт Объекта	есть

Таблица 3. Параметры, влияющие на энергосбережение и энергетическую эффективность.

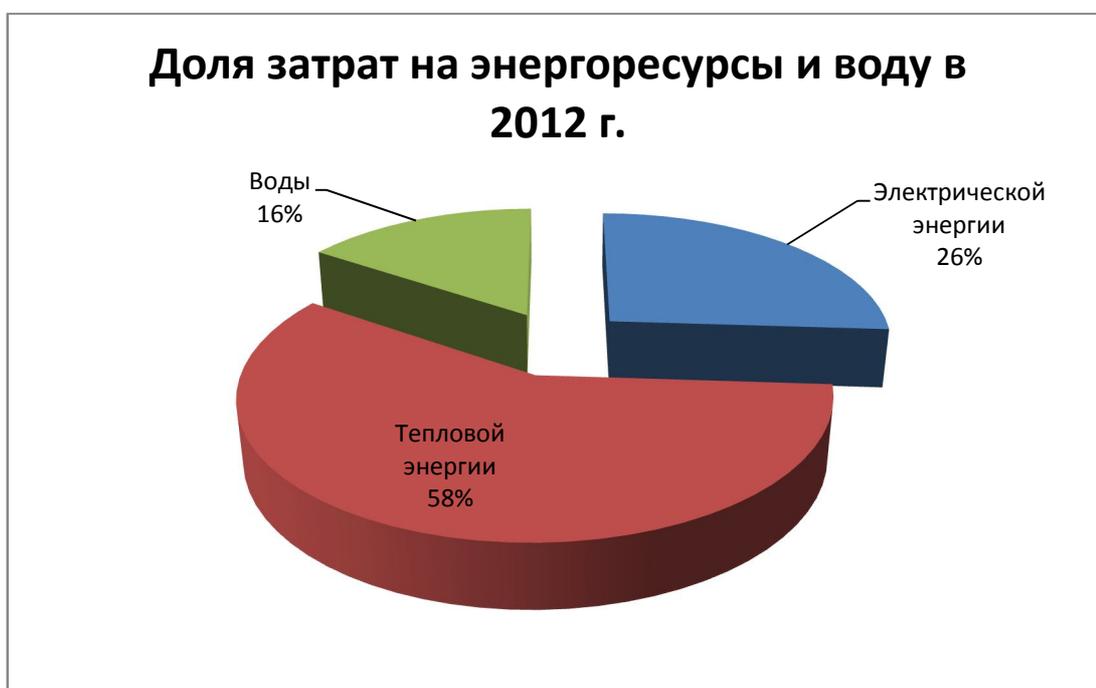
<b>Здание по адресу г. Пермь, А.Гайдара,11</b>	
<b>Год постройки</b>	1970
<b>Фундамент</b>	Железобетонные сваи с монолитным ростверком
<b>Стены</b>	Наружные стены здания кирпичные. Внутренняя поверхность стен: обои, штукатурка, керамическая плитка, покраска побелка панели ПВХ.
<b>Кровля</b>	Кровля мягкая рулонная по железобетонным плитам. Перекрытия – сборные многопустотные железобетонные плиты.
<b>Общая площадь объекта</b>	1780,7 м <sup>2</sup>
<b>Полный объем здания</b>	6972 м <sup>3</sup>
<b>Обогреваемая площадь</b>	1780,7 м <sup>2</sup>
<b>Обогреваемый объем</b>	6972 м <sup>3</sup>
<b>Площадь стен</b>	1747,202 м <sup>2</sup>

<b>Площадь перекрытия над подвалом</b>	825,9 м <sup>2</sup>
<b>Площадь крыши</b>	802,4 м <sup>2</sup>
<b>Площадь окон, всего:</b>	390,76 м <sup>2</sup>
<b>Высота помещений в свету (средняя):</b>	3 м
<b>Среднегодовое штатное расписание обслуживающего персонала, чел</b>	51
<b>Среднегодовое количество посетителей (дети), чел</b>	272
<b>Капитальный ремонт</b>	-
<b>Энергосберегающие окна</b> (в % от общего числа)	79 (93%)
<b>Утепление фасада</b>	-
<b>Энергосберегающие лампы</b> (в % от общего числа)	108 (43%)
<b>Возможность регулирования потребления тепловой энергии в помещениях объекта:</b>	-
в автоматическом режиме	есть
в ручном режиме	-
<b>Наличие датчиков движения</b>	-
<b>Светодиодные светильники аварийного освещения</b>	-
<b>Теплоизоляция трубопроводов отопления</b>	Частичная
<b>Состояние трубопроводов систем отопления</b>	Удовлетворительное
<b>Состояние радиаторов систем отопления</b>	Удовлетворительное
<b>Состояние системы электроснабжения</b>	Удовлетворительное
<b>Состояние систем холодного водоснабжения</b>	Удовлетворительное
<b>Состояние систем горячего водоснабжения</b>	Удовлетворительное

## СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБЛЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯХ

Таблица 4. Затраты на энергоресурсы и воду в 2008 – 2012 годах.

№ п/п	Наименование энергоносителя	Единица измерения	Предшествующие годы				2012
			2008	2009	2010	2011	
1	Затраты на потребление энергоресурсов						
1.1.	Электрической энергии	тыс. руб.	161,351	194,665	218,125	257,135	280,932
1.2.	Тепловой энергии	тыс. руб.	304,269	474,631	348,565	408,140	631,076
1.3.	Воды	тыс. руб.	58,86	55,335	77,946	109,824	168,321



**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).

Таблица 5. Объем потребления ресурсов в 2008 – 2012 годах.

№ п/п	Наименование энергоносителя	Единица измерения	Предшествующие годы				Отчетный (базовый) год 2012
			2008	2009	2010	2011	
1.	Объем потребления						
1.1.	Электрической энергии	тыс. кВтч	87,405	78,837	76,508	77,469	77,159
1.2.	Тепловой энергии	Гкал	724	926	568	567	527,63
1.3.	Воды	тыс. куб.м	3,924	3,689	3,543	3,328	3,374



Рисунок 2. Динамика потребления электрической энергии, тыс. кВт·ч



Рисунок 3. Динамика потребления тепловой энергии, Гкал



Рисунок 4. Динамика потребления воды, тыс. куб. м

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ**

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

- недостаточный уровень теплоизоляции ограждающих конструкций;
- использование неэффективных источников света в системе 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.

Выше обозначенные 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.

## **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).

Таблица 6. Целевые показатели программы.

Вид ресурса	Единица измерения	Параметр	Фактические значения				Прогноз		
			2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Электро-энергия	кВт·ч/чел	Удельный показатель, факт /прогноз	289,84	281,28	284,81	283,67	255,06	246,37	237,67
Тепловая энергия	Гкал/кв.м	Удельный показатель, факт /прогноз	0,52	0,32	0,32	0,30	0,46	0,44	0,43
Вода	куб.м/чел	Удельный показатель, факт /прогноз	13,56	13,03	12,24	12,40	11,94	11,53	11,12

Таблица 7. Фактическое и планируемое потребление энергоресурсов и воды в натуральном выражении в сравнении с требуемым по ФЗ № 261.

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.	2015 г.
Электро-энергия	Потребление план по ФЗ №261	%*	-	3%	6%	9%	12%	15%	**
		тыс. кВт·ч	78,837	76,472	74,107	71,742	69,377	67,011	64,646
	Факт/Прогноз	тыс. кВт·ч	78,837	76,508	77,469	77,159	72,085	67,011	64,646
Тепловая энергия	Потребление план по ФЗ №261	%	-	3%	6%	9%	12%	15%	**
		Гкал	554***	537,584	520,957	504,331	487,705	471,079	454,45
	Факт/Прогноз	Гкал	926	568	567	527,630	499,354	471,079	454,45
Вода	Потребление план по ФЗ №261	%	-	3%	6%	9%	12%	15%	**
		тыс. куб.м	3,689	3,578	3,468	3,357	3,246	3,136	3,025
	Факт/Прогноз	тыс. куб.м	3,689	3,543	3,328	3,374	3,255	3,136	3,025

**Примечание:** \* - 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»;

\*\* - не нормируется ФЗ № 261, но изыскание резервов для экономии ресурсов возможно.

\*\*\* - в качестве базовых значений по тепловой энергии приняты средние данные за 2010 - 2012 года, т.к. прибор учета тепловой энергии был установлен в 2009 году (ранее начислялось по нормативу).

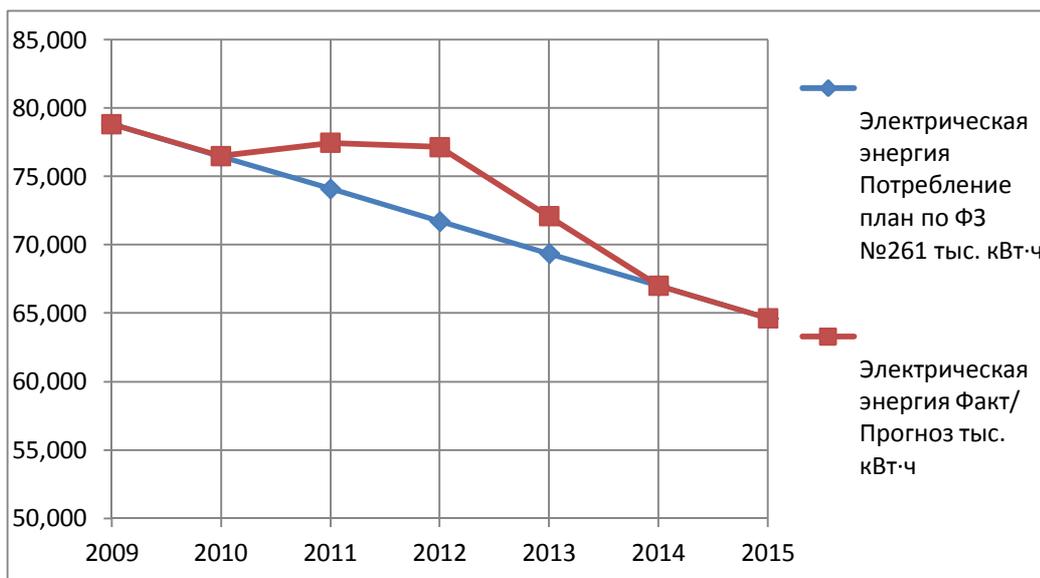


Рисунок 5. Сравнительная характеристика потребления электроэнергии.

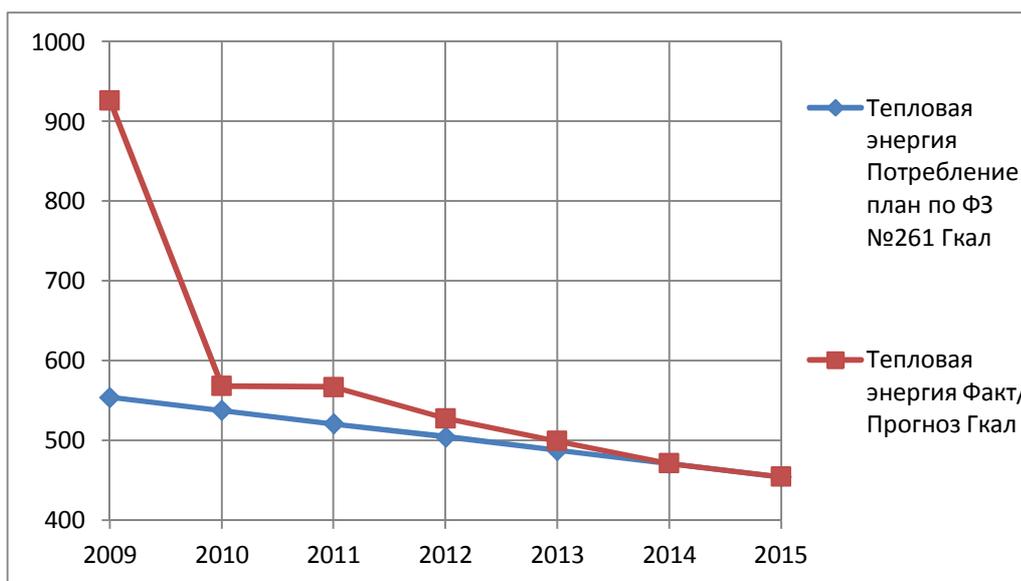


Рисунок 6. Сравнительная характеристика потребления тепловой энергии.

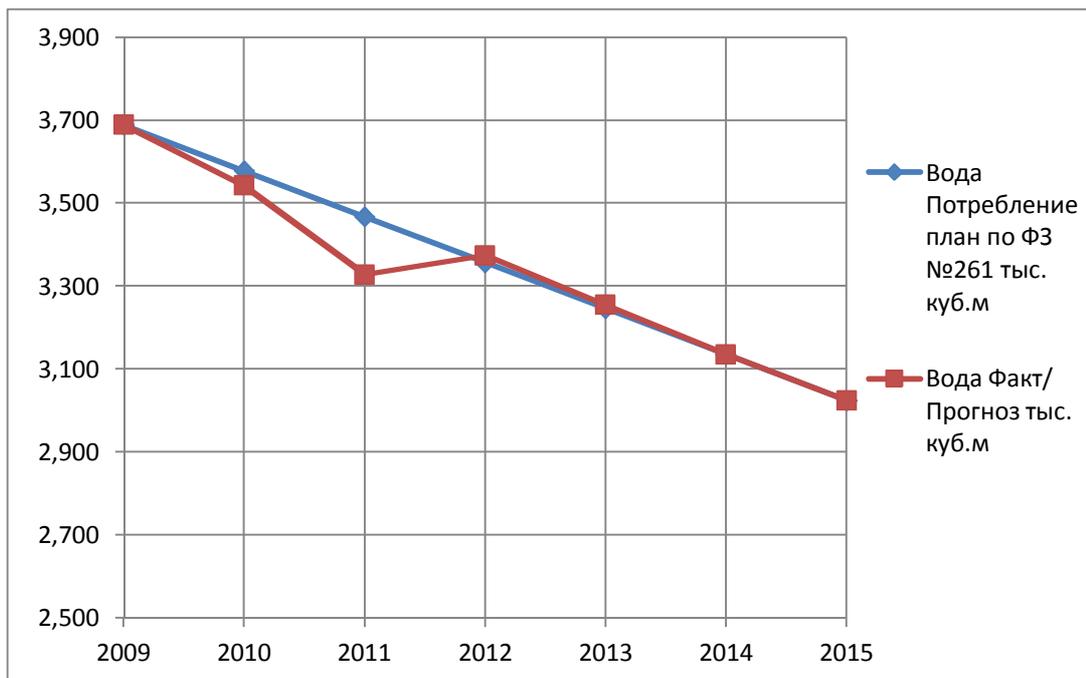


Рисунок 7. Сравнительная характеристика потребления воды.

## ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Наименование мероприятия, вид энергетического ресурса	Годовая экономия энергетических ресурсов			Затраты, тыс. руб.	Средний срок окупаемости, лет	Рекомендованный срок внедрения, квартал, год	Вид планируемого к заключению договоора
	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. (по тарифу)				
	единица измерения	кол-во					
Организационные и малозатратные мероприятия							
Установка регуляторов на радиаторы отопления	Гкал	1,29	1,47	9,00	6,11	3 квартал 2013 года	договор подряда
Обеспечение равномерного пофазного распределения нагрузки от потребления электроэнергии.	кВт/час	3873,00	14,06	15,00	1,07	3 квартал 2013 года	договор подряда
Итого			15,53	24,00	1,55		
Среднезатратные							
Химическая очистка внутренних поверхностей нагрева системы отопления и теплообменного аппарата	Гкал	56,70	64,64	82,00	1,27	3 квартал 2013 года	договор подряда
Демонтаж декоративных экранов с установкой отражающей теплоизоляции (типа Пенофол С3003) за радиаторы системы отопления	Гкал	28,35	32,32	20,40	0,63	3 квартал 2013 года	договор подряда
Итого			96,96	102,40	1,06		

Наименование мероприятия, вид энергетического ресурса	Годовая экономия энергетических ресурсов			Затраты, тыс. руб.	Средний срок окупаемости, лет	Рекомендованный срок внедрения, квартал, год	Вид планируемого к заключению договоора
	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб. (по тарифу)				
	единица измерения	кол-во					
Долгосрочные, крупнозатратные							
Замена кирпичной закладки оконных проемов на стеклопакеты	Гкал	22,68	25,9	248	9,59	3 квартал 2013 года	договор подряда
Замена 6-ти окон в старых деревянных рамах на металлопластиковые стеклопакеты.	Гкал	17,01	19,4	60	3,09	3 квартал 2014 года	договор подряда
Утепление подвальной части фасадов здания	Гкал	39,7	45,2	276,77	6,12	2 квартал 2014 года	договор подряда
Теплоизоляция трубопроводов лежанки системы отопления краской типа "Изолат".	Гкал	28,4	32,3	68	2,10	3 квартал 2013 года	договор подряда
Замена устаревшего кожухотрубного теплообменника на современный - пластинчатый (тип Ридан)	Гкал	85,0	96,9	179,7	1,85	2 квартал 2013 года	договор подряда
Устройство кровельного покрытия слоем теплоизоляции из плит типа "Rokwool" по железобетонному основанию	Гкал	141,8	161,6	262,42	1,62	2 квартал 2015 года	договор подряда
Модернизация системы внутреннего освещения, с применением энергосберегающих светодиодных светильников	кВт·ч	26956,5	97,9	332	3,39	3 квартал 2015 года	договор подряда
Химическая промывка системы отопления в здании	Гкал	39,7	45,2	180	3,98	3 квартал 2013 года	договор подряда
Итого			524,41	1606,89	3,06		
Всего, тыс. т у.т.	тыс. т.у.т.	0,070	636,90	1733,29	2,72		
в том числе по видам ТЭР:							
Котельно-печное топливо	т у.т.	0	0	0	0		
Тепловая энергия	Гкал	460,51	524,98	1386,29	2,6		
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	30,83	111,91	347,00	3,1		

## **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 2015 г.

Исполнение, контроль и общее руководство реализацией Программы осуществляет заведующий детским садом.

## 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](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»