

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ОАО «МОЭСК»

_____ Г. А. Степанов

«_____» _____ 2012 г.

ПРОГРАММА

по энергосбережению и повышению
энергетической эффективности ОАО «МОЭСК»

Мурманск 2012 г.

Содержание

1. Основание для разработки Программы	2
2. Основная цель и задачи Программы	2
3. Основные характеристики объектов Программы	6
3. Комплексный анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	
4. Программные мероприятия и целевые показатели по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	12
5. Этапы реализации Программы	11
6. Финансирование и стимулирование реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	11
7. Организация и контроль за ходом выполнения Программы	11
8. Оценка эффективности Программы	19

1. Основание для разработки Программы.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее - Закон № 261-ФЗ), Порядком разработки и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности, указанные в статье 25 Закона № 261-ФЗ и по результатам энергетического обследования, проведенного в 2012 г. ОАО «Мурманская областная электросетевая компания» являющегося членом саморегулируемой организации в области энергетического обследования Некоммерческое партнерство «Объединение энергоаудиторов» (свидетельство от 22.03.12г. №0036-2012-5190197680-Э-103).

Программа содержит взаимоувязанный по срокам, исполнителям и финансовым ресурсам перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, направленный на обеспечение рационального использования энергетических ресурсов в ОАО «Мурманская областная электросетевая компания» (далее - Организация).

2. Основная цель и задачи Программы

Целью программы является обеспечение рационального использования энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий, повышения энергетической эффективности при эксплуатации зданий, находящихся на балансе ОАО «МОЭСК» снижение их энергоемкости по сравнению с 2011 г. Основными задачами программы являются:

- проведение первого энергетического обследования и составление энергетического паспорта;
- завершение мероприятий по оснащению зданий, строений и сооружений, находящихся на балансе ОАО «МОЭСК», поверенными приборами учета используемых энергетических ресурсов и воды;
- прекращение закупки для собственных нужд ламп накаливания любой мощности, используемых в целях освещения;
- выполнение иных мероприятий настоящей программы на период до 31 декабря 2016 г.
- снижение нормативных технологических потерь на передачу электроэнергии

3. Комплексный анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности

В настоящее время затраты на энергетические ресурсы составляют существенную часть расходов организации. В условиях увеличения тарифов и цен на энергоносители их расточительное и неэффективное использование недопустимо. Создание условий для повышения эффективности использования энергетических ресурсов становится одной из приоритетных задач развития организации.

Суммарное потребление электрической и тепловой энергии в топливном эквиваленте составило в 2011 г. 1,030564 тыс. т у.т. Общий объем потребления холодной воды в 2011 г. составил 9,870 тыс. куб. м. Структура энергопотребления организации представлена ниже:

Таблица 1

№ п/п	Наименование энергетического ресурса	Единица измерения	Предшествующие годы					Примечание*
			2007	2008	2009	2010*	2011 г. базовый год	
1.	Электрическая энергия	тыс.кВт.ч					1 265 551	
2.	Тепловая энергия	Гкал					5 284	
3.	Моторное топливо, в том	тыс.л					218,7	
	бензин	л, т						
	дизельное топливо	л, т						
4.	Холодная вода	тыс.куб.м					9,870	

За базовый год принят 2011 год.

Наблюдается объективный рост потребления энергетических ресурсов, который обусловлен расширением числа электрических сетей Организации с 2011 г.

Увеличение потребления ТЭР обусловлено укрупнением электрических сетей и инфраструктур производственно-бытового назначения, структурными изменениями в управлении электрическими сетями.

Основными поставщиками энергетических ресурсов Организации являются: электрической энергии:

- Филиал ОАО «МРСК Северо-Запада» «Колэнерго»;
- ООО «Коларегионэнергосбыт»;

тепловой энергии:

- ОАО «МЭС»;

воды:

- ОАО Мурманскоблводоканал».

2. Основные характеристики объектов Программы.

Сведения об оснащённости приборами учета и расходе энергоресурсов.

№ п/п	Наименование показателя	Кол-во, шт.	Тип прибора учета		Примечание*
			Марка, тип	Класс точности	
1	Электрической энергии				
1.1	Количество оборудованных приборами учета электроэнергии вводов, всего, в том числе:	10735			
	полученной со стороны, всего:	227	A-1800RL	0,5s	
	собственного производства	-	-	-	
1.2	Потребляемой на собственные нужды	37		1	
1.3	Отданной на сторону (абонентам)	10465		
1.4	Количество приборов учета с нарушенными сроками поверки	1491		
1.5	Рекомендации по совершенствованию системы учета электрической энергии	Замена приборов учета на приборы более высокого класса точности			
2	Тепловой энергии				
2.1	Количество оборудованных приборами вводов, всего, в том числе:	9	СТП 943; Multical UF, III	0,1%	
	полученной со стороны	9	СТП 943; Multical UF, III	0,1%	
	собственного производства	-	-	-	-
	потребляемой	9	СТП 943; Multical UF, III	0,1%	
	отданной на сторону	-	-	-	-

Количество необорудованных приборами вводов всего, в том числе:	4		
полученной со стороны	4		
Баланс потребления энергоресурсов на коммунально-бытовые нужды за базовый 2011 г.			
Расход тепла на отопление, Гкал/год	361		
Расход тепла на вентиляцию, Гкал/год	0	0	
Расход тепла на горячее водоснабжение (ГВС), Гкал/год	0	0	
Потребление электроэнергии, кВт·ч/год, в т.ч. затраты электроэнергии на отопление	180 795 (2011г.) 42 550 (2011г.)		
Удельный расход воды, м ³ /(чел.·год):			
- на бытовые нужды	12,5		
- на технические нужды	12,0		
Продолжительность и средняя температура отопительного периода	275 суток; -3,9 ⁰ С		
Расчетные температуры:			
- наружного воздуха	-27 ⁰ С;		
- воздуха помещений	+18 ⁰ С		

*Показатели для арендуемого ОАО «МОЭСК» административного здания

Краткая характеристика объекта (зданий, строений и сооружений).

Наименование здания, строения, сооружения, адрес, отапливаемый объем (м ³) и площадь (м ²)	Год ввода в эксплуатацию	Ограждающие конструкции		Фактический и физический износ здания, строения, сооружения, %	Удельная тепловая характеристика здания, строения, сооружения за отчетный (базовый) год (Вт/м ³ С° в сутки)	
		наименование конструкции	краткая характеристика		фактическая	расчетно-нормативная
1. Здание административно-бытового корпуса, г. Мурманск, ул. Шмидта 16 V = 13524 м ³ , S = 3298,9 м ²	1972-1982	Стены	Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе толщиной 640 мм.	30	По результатам замеров фактического расхода тепловой энергии (при наличии прибора учета) или по результатам измерений. 0,51	0,49
		Окна	Двухкамерные стеклопакеты ПВХ в одинарном переплете с двойным остеклением			
		Крыша	Железобетонные плиты, плоская кровля с внутренним водостоком, покрыта рулонным наплавляемым материалом в два слоя			
		Двери	Двустворчатые, облегченные пластиковые «финские»			
2. Здание гаража, г. Мурманск, ул. Шмидта 16 V = 163,3 м ³ , S = 733 м ²	1997	Стены	Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе	18
		Окна	Деревянные рамы с двойным остеклением			
		Крыша	Железобетонные плиты, кровля шиферная по обрешетке			
		Двери	Двустворчатые деревянные ворота с облицовкой ДВП			
3. Здание хранения трансформаторного масла, г. Мурманск, ул. Шмидта 16 V = 804 м ³ , S = 154,6 м ²	1997	Стены	Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе	12
		Окна	Деревянные рамы с двойным остеклением			
		Крыша	Железобетонные плиты, покрыта рулонным наплавляемым материалом в два слоя			
		Двери	Двустворчатые деревянные ворота с облицовкой ДВП			

<p>4. Здание склада лакокрасочной продукции, г. Мурманск, ул. Шмидта 16 $V = 804 \text{ м}^3$, $S = 154,6 \text{ м}^2$</p>	<p>1988</p>	<p>Стены Окна Крыша Двери</p>	<p>Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе Деревянные, смотровые небольшого размера, одинарным остеклением Деревянные брусья, обрешетка из доски, шифер, односкатная Двустворчатые деревянные ворота, обитые листовым железом</p>	<p>19</p>	<p>.....</p>	
<p>5. Здание участка ремонта и наладки электрооборудования (УРНЭО), г. Мурманск, ул. Шмидта 16 $V = 4335 \text{ м}^3$, $S = 1002,6 \text{ м}^2$</p>	<p>1962</p>	<p>Стены Окна Крыша Двери</p>	<p>Кирпичные из красного глиняного кирпича, толщиной 720 мм, обшиты металлическим райдингом Металлопластиковые двухкамерные, одностворчатые Железобетонные плиты, кровля скатная, металлочерепица по деревянной обрешетке Двустворчатые, облегченные пластиковые «финские»</p>	<p>34</p>	<p>.....</p>	<p>0,51</p>
<p>6. Здание службы релейной защиты и испытания (СРЗИ), г. Мурманск, ул. Связи 32 $V = 4104 \text{ м}^3$, $S = 834,4 \text{ м}^2$</p>	<p>1985</p>	<p>Стены Окна Крыша Двери</p>	<p>Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе Деревянные с двойным остеклением Железобетонные плиты, мягкой кровлей из рулонных материалов, плоская с внутренним водостоком Деревянные обшитые ДВП</p>	<p>15</p>	<p>.....</p>	<p>0498</p>

<p>7. Здание базы Центрального района, г. Мурманск, ул. Орликовой 22 V = 2710 м³, S = 538 м²</p>	<p>1988</p>	<p>Стены</p> <p>Окна</p> <p>Крыша</p> <p>Двери</p>	<p>Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе</p> <p>Деревянные с двойным остеклением, крашенные</p> <p>Железобетонные плиты, кровля скатная дощатая обрешетка, покрытие металлочерепица</p> <p>Деревянные обшитые ДВП</p>	<p>16</p>	<p>.....</p>	<p>0,51</p>
<p>8. Здание базы наружного освещения Южного района, г. Мурманск, ул. Крупской 2а V = 2683 м³, S = 533,3 м²</p>	<p>1983</p>	<p>Стены</p> <p>Окна</p> <p>Крыша</p> <p>Двери</p>	<p>Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе, толщина 510 мм</p> <p>Деревянные с двойным переплетом, крашенные</p> <p>Железобетонные плиты, металлические направляющие, настил дощатый, покрытие - шифер</p> <p>Деревянные с облицовкой ДВП, ворота распашные, дощатые</p>	<p>19</p>	<p>.....</p>	<p>052</p>

<p>9. Здание базы наружного освещения Центрального района, г. Мурманск, ул. Пономарева 4а V = 3204 м³, S = 558,2 м²</p>	<p>1986</p>	Стены	Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе, толщина 510 мм	<p>17</p>	<p>.....</p>	<p>0,6</p>
		Окна	Офис и раздевалка: металлопластиковое двухкамерные; Цеха и боксы: деревянные с двойным переплетом, крашенные			
		Крыша	Железобетонные плиты ребристые (ПКЖ), скатная с малым уклоном, покрыта наплавляемым кровельным материалом в два слоя			
		Двери	Цех и боксы: деревянные с облицовкой ДВП; Офис и раздевалка: пластиковые облегченные «финские»			
<p>11. Здание базы Южного района, г. Мурманск, ул. Щербакова 10а V = 3345 м³, S = 663,5 м²</p>	<p>1976</p>	Стены	Кирпичная кладка силикатным кирпичом на цементно-песчаном растворе, толщина 510 мм	<p>24</p>	<p>.....</p>	<p>0,59</p>
		Окна	Деревянные с двойным остеклением			
		Крыша	Железобетонные плиты, мягкая кровля из наплавляемых материалов			
		Двери	Деревянные с облицовкой ДВП Боксы: дощатые ворота, окрашенные			

Цели и задачи Программы

1. Цели Программы.

Основной целью Программы являются обеспечение рационального использования энергетических ресурсов в организации за счет реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

2. Задачи Программы.

Для достижения поставленных целей в ходе реализации Программы необходимо решить следующие основные задачи:

- реализация организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- снижение нормативных потерь на передачу электроэнергии;
- оснащение приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- повышение эффективности системы теплоснабжения;
- повышение эффективности системы электроснабжения;
- повышение эффективности системы водоснабжения и водоотведения;
- повышение эффективности использования моторного топлива.

3. Сроки и этапы реализации Программы

Программа рассчитана на период 2012 - 2016 гг.

Реализация Программы осуществляется в 2 этапа.

На первом этапе (2012 - 2014гг.) основными мероприятиями в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны быть:

- оснащение приборами учета потребляемых энергетических ресурсов на собственные нужды;
- установка современных приборов учета электрической энергии, поверка, замена вышедших из строя приборов учета;
- установка современных приборов учета тепловой энергии и горячей воды, поверка, замена вышедших из строя приборов учета;
- внедрение автоматизированной системы контроля и учета расхода энергетических ресурсов;
- модернизация систем освещения, с установкой энергосберегающих светильников и автоматизированных систем управления освещением;
- модернизация электропроводки;
- замена окон на энергоэффективные, пластиковые;
- применение теплоотражающих экранов за отопительными приборами;
- оснащение отопительных приборов индивидуальными автоматическими регуляторами теплового потока (термостатами).

На втором этапе (2015 – 2016 гг.) основными мероприятиями в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны быть:

Снижение нормативных потерь на передачу электроэнергии:

1. Симметрирование нагрузок в сетях 0,38/0,22 кВ. При обеспечении нормированного значения несимметрии, экономия технологических потерь составляет до 0,3% от поступления, т.е. $dW = 3,796$ млн.кВт.ч. в год, затраты 1,58 млн.руб. Эффект может быть достигнут в течение 0,5 лет.

2. Оптимизация состава включенных трансформаторов 6(10)/0,4 кВ. Всего в сетях 6(10) кВ экономия в год составит 6,58 млн.кВт.ч. (0,52% от отпуска), затраты 2,32 млн.руб., срок окупаемости 0,35 года.

3. Усиление головных участков воздушных сетей 0,38 кВ.

4. Выбор участков сетей анализом данных по режимам работы с большими техническими потерями. Техничко-экономический расчет и разработка предложений - с подготовкой бизнес-планов. Затраты на одну КТП составляют 0,16 млн.руб., число ТП около 16 шт. Затраты составляют 2,6 млн.руб. Годовой экономический эффект составляет 3,24 млн.кВт.ч., 0,53 млн.руб. Срок окупаемости 4,9 лет.

Повышение эффективности системы водоснабжения и водоотведения:

1. Установка автоматических смесителей с инфракрасными датчиками и фиксированной температурой подаваемой воды.

2. Замена арматуры сливных бачков на водосберегающие с двухрежимным сливом.

Повышение эффективности использования моторного топлива:

1. Оснащение автомобильного транспорта приборами регистрации параметров движения (логистика).

4. Целевые показатели

Перечень целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности для мониторинга реализации программных мероприятий приведен в Приложении № 1.

4.1. Программные мероприятия и целевые показатели по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

4.2. Перечень программных мероприятий.

1. Общепрограммные мероприятия:

1.1. Проведение энергетического обследования и составление энергетических паспортов.

1.2. Ведение разъяснительной работы среди сотрудников.

- 1.3. Разработка инструкций (памяток) для сотрудников по вопросам энергосбережения.
- 1.4. Стимулирование сотрудников по экономии энергоресурсов.
- 1.5. Оснащение зданий средствами наглядной агитации.
- 1.6. Обучение сотрудников основам энергосбережения.
2. Мероприятия по снижению потребления электроэнергии:
 - 2.1. Замена ламп накаливания на энергоэффективные осветительные устройства.
 - 2.2. Реконструкция систем освещения, включая мероприятия по установке датчиков движения.
 - 2.3. Оснащение электрогрелок терморегуляторами.
3. Мероприятия по снижению потребления тепловой энергии:
 - 3.1. Выявление и устранение неучтенного расходования тепловой энергии.
 - 3.2. Ремонт и наладка систем отопления.
 - 3.3. Реконструкция тепловой защиты наружных ограждений зданий, утепление фасадов, оконных проемов.
 - 3.4. Внедрение систем автоматического регулирования и учета.
 - 3.5. Реконструкция систем отопления и вентиляции.
 - 3.6. Восстановление/внедрение циркуляционных систем горячего водоснабжения, проведение гидравлической регулировки, автоматической/ручной балансировки распределительных систем отопления и стояков.
 - 3.7. Тепловая изоляция трубопроводов и повышение энергетической эффективности оборудования тепловых пунктов, разводящих трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.
4. Мероприятия по снижению общехозяйственного потребления воды:
 - 4.1. Реконструкция систем водоснабжения.
 - 4.2. Ремонт и замена сантехнического оборудования.
 - 4.3. Проверка приборов учета.

4.2. Целевые показатели по видам ресурса.

1. Расход тепла на отопление:
 - удельная тепловая характеристика здания ($\text{Вт}/\text{м}^3\text{С}^\circ\text{сутки}$), Здание АБК* - 0,436;
 - удельные затраты тепла на отопление здания, Здание 1* - 0,12 $\text{Гкал}/\text{м}^2$;
2. Расход тепла на ГВС входит в состав арендной платы.
3. Потребление электроэнергии:

- удельные затраты электроэнергии на освещение - 11,9кВт.час/м³;
- потери при передаче электроэнергии на 2012г. 10,8%.

Снижение потерь к 2016 г. планируется довести до 10,76% за счет внедрения энергосберегающих мероприятий.

4. Расход воды:

13,1 м³/чел. в год.

*Показатели для арендуемого ОАО «МОЭСК» административного здания.

Мероприятия, этапы их выполнения, ожидаемые результаты реализации по ОАО «МОЭСК» (г.Мурманск)

Таблица 1

№ пп	Мероприятия	Ожидаемые объемы снижения годового потребления ресурсов по мероприятиям				Стои- мость выполн ения меропр иятия	Реализация мероприятий по годам																								
		Количествен- ное выражение		Стоимостное выражение			2012				2013				2014				2015				2016								
		ед.изм	%	тыс. руб	%		тыс.руб	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Общепрограммные мероприятия																															
1	Проведение энергетического обследования и составление энергетического паспорта					750					+																				
2	Обучение сотрудников основам энергосбережения										+				+					+								+			+
3	Разработка инструкций (памяток) для сотрудников по вопросам энергосбережения, подписка на журналы					8					+				+																
4	Стимулирование сотрудников по экономии энергосресурсов					40									+					+								+			+
5	Оснащение зданий средствами наглядной агитации					5					+				+																
Итого по общепрограммным мероприятиям :						803																									

№ пп	Мероприятия	Ожидаемые объемы снижения годового потребления ресурсов по мероприятиям				Стои- мость выполн ения меропр иятия	Реализация мероприятий по годам																			
		Количествен- ное выражение		Стоимостное выражение			2012				2013				2014				2015				2016			
			ед.из м	тыс. руб			тыс.руб	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Мероприятия по снижению потребления электроэнергии																										
1	Проведение работ, обеспечивающих равномерное распределение нагрузки в электроустановках	40 467	кВт.ч	161,3		90,0				+							+									+
2	Реконструкция систем освещения, включая мероприятия по установке датчиков движения.	50 253	кВт.ч	18,96		16,0				+			+				+				+					+
3	Замена ламп накаливания на энергоэффективные осветительные устройства. Срок окупаемости 1 год.	30 950	кВт.ч	143		150						+				+				+						
4	Симметрирование нагрузок в сетях 0,38/0,22 кВ. Экономия технологических потерь составляет до 0,3% от поступления	3,796	млн. кВт.ч	11300		1 580				+				+			+				+				+	
5	Оптимизация состава включенных трансформаторов 6(10)/0,4 кВ. Всего в сетях 6-(10) кВ экономия в год составит (0,52% от отпуска), срок окупаемости 0,35 года	6,58	млн. кВт.ч	18700		9 320						+														
Итого по электроэнергии : Млн.кВт. час		10,49	млн. кВт.ч	30323 ,26		26 800																				

Таблица2

Мероприятия	Количественное выражение		Стоимостное выражение		тыс.руб	2012				2013				2014				2015				2016			
	Гкал	ед.изм	тыс.руб			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Мероприятия по снижению потребления тепловой энергии																									
1	Установка теплоотражающих экранов у батарей отопления (пенофол с отражающим слоем)	41,5 Гкал		78,4	35,0			+																	
2	Гидравлическая балансировка системы отопления здания	9,5 Гкал		18,90	40,0															+					
3	Замена кровли и утепление склада хранения трансформаторного масла	17,8 Гкал		35,4	220,0			+																	
5	Уплотнение и замену устаревших оконных рам в стенных проёмах	29,0 Гкал		57,6	500						+				+				+					+	
Итого по тепловой энергии:		97,8 Гкал		190,3	1025																				
Мероприятия по снижению потребления воды																									
мероприятия	Ед.изм.	Кол-во	Тыс.руб		Затраты тыс.руб	2012				2013				2014				2015				2016			
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Ремонт и замена сантехнического оборудования	м ³	565	11,3	18,0												+								
2	Поверка приборов учета	шт.	10	1,0	5,0								+												
Итого по воде:			565м³	1,41	23,0																				

6. Финансирование и стимулирование реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

В соответствии с пунктом 1 статьи 24 Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности принятых до 2014 года включительно, начиная с 2010 года обеспечивается ежегодное снижение объема потребляемых энергоресурсов не менее чем на 3 % от объема фактического потребления в 2009 году каждого энергоресурса. Помещения ОАО «МОЭСК» проходят энергетическое обследование в рамках Программ, принятых владельцами зданий. Источник финансирования мероприятий – средства, полученные из прибыли предприятия. Стимулирование сотрудников управления по энергосбережению производится за счет образованной экономии средств, получаемых в результате внедрения предложенных мероприятий.

7. Организация и контроль за ходом выполнения Программы

Организация и обеспечение выполнения мероприятий Программы в установленные сроки возлагается на финансово – кадровый отдел ОАО «МОЭСК».

Контроль за выполнением мероприятий Программы возлагается на главного инженера Деркачева С. Ф.

8. Оценка эффективности Программы

Механизм реализации Программы:

Ответственный исполнитель за организацию и обеспечение выполнения мероприятий Программы организует работу ответственных исполнителей за энергосбережение в ОАО «МОЭСК» по достижению показателей, характеризующих исполнение Программы.

Ежегодно проводится мониторинг реализации Программы.

С учётом проведенного анализа потребления ресурсов для мониторинга исполнения Программы принимается оценка следующих целевых показателей в период с 2012 по 2016 годы:

- экономия электрической энергии – 10,49 млн.кВт·ч;
- экономия тепловой энергии –97,8Гкал;
- экономия воды –565 куб.м.

Экономия потребления энергоресурсов в денежном выражении может быть просчитана с учетом ежегодного изменения тарифов.