Министерство энергетики Российской Федерации

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

Высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

ПРИКЛАДНОЙ ПРОЕКТ

Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетных учреждениях

Выполнил: Афанасьева Марина Викторовна

завхоз МДОУ №27 – детский сад

Копейского городского округа

­­­­­­­­­­­­­

Челябинск, 2014

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc390115426)

[1. Основные сведения об учреждении 4](#_Toc390115427)

[2. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности 6](#_Toc390115428)

[3. Мероприятия по пропаганде энергосбережения 7](#_Toc390115429)

[Заключение 8](#_Toc390115430)

[Литература 10](#_Toc390115431)

# Введение

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение является потребителем огромного количества топливно-энергетических ресурсов, на оплату которых бюджет ежегодно тратит миллиарды рублей, поэтому тема энергосбережения в этой сфере является актуальной.

Согласно [ФЗ 261 «Об энергосбережении»](http://www.energo-pasport.com/wordpress/zakon-ob-energosberezhenii-fz-261.html), начиная с 1.01.2010, каждая бюджетная организация обязана обеспечить снижение объема потребленных топливно-энергетических ресурсов в течение пяти лет не менее чем на 15 % от объема потребления в 2009 году. Это означает ежегодное снижение энергопотребления на 3%.

Основными направлениями ресурсосбережения на стадии потребления топливно-энергетических ресурсов в Муниципальных учреждениях являются:

– проведение инженерных мероприятий, а именно внедрение энергосберегающих технологий в системы отопления, освещения;

– проведение организационных, в том числе пропагандистских мероприятий по вопросам энергосбережения.

Цель работы – разработка мероприятий по энергосбережению в Муниципальном дошкольном образовательном учреждении № 27 – детский сад Копейского городского округа.

Для достижения цели в работе поставлены следующие задачи:

* + - * получение объективных данных об объёме используемых энергетических ресурсов;
      * разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности проведения их стоимостной оценки;
      * разработка мероприятий по пропаганде и популяризации энергосбережения.

Объект обследования: Муниципальное дошкольное образовательное учреждение № 27 Центр развития ребенка – детский сад Копейского городского округа.

# 1. Основные сведения об учреждении

Детский сад № 27 ведет свою историю с 1977 года, когда завод Пластмасс начал застройку Северного микрорайона для своих рабочих. В то время это был самый крупный детский сад в городе, имеющий свой бассейн. В настоящее время бассейн закрыт в связи с аварийным состоянием. Здание кирпичное, двухэтажное, имеющее свои выхода из групп, прачечной, бассейна, пищеблока – 11шт. Окна имеют двойное остекление в раздельных деревянных переплетах. Крыша – железобетонное перекрытие, рубероид на битумной мастике. Площадь территории детского сада составляет 12 502 м2. На территории детского сада имеется хозяйственная постройка включающая в себя два складских помещения (овощной, хозяйственный склады), слесарную мастерскую, дворницкую. Освещение территории производится восемью опорами с фонарями.

За педагогическое мастерство, творческий поиск и высокие результаты в воспитании детей детский сад трижды был лауреатом конкурса «Детский сад года – 1995, 1996, 1997».

В 2006 году на областном конкурсе муниципальных дошкольных образовательных учреждений, активно внедряющих инновационные образовательные программы, детский сад одним из первых получил губернаторский грант.

В 2006, 2007, 2009, 2010 годах МДОУ № 27 занял 1 место в городском смотре готовности образовательных учреждений к новому учебному году.

2008 год: детский сад – участник областного форума педагогов; внесен в Федеральный Реестр «Всероссийская Книга Почета».

2011 год: 1 место в городском конкурсе «Детский сад года» по теме: «Организация самостоятельной деятельности ребенка в образовательном процессе».

2012 год: Сертификатат за высокое качество образования по результатам деятельности ОУ по итогам 2011–2012 учебного года.

2013 год: Сертификат за высокое качество образования по результатам деятельности ОУ по итогам 2012–2013 учебного года.

2012 год: детский сад отметил свое 35-летие.

В МДОУ № 27 созданы все условия для развития различных видов активности: игровой, двигательной, интеллектуальной.

Оборудованы:

* + физкультурный зал;
  + спортивная площадка;
  + музыкальный зал;
  + логопедические кабинеты;
  + кабинет психолога;
  + методический кабинет с библиотекой;
  + пищеблок, прачечная;
  + медицинский блок.

В детском саду имеется 11 компьютеров, из них 5 – с выходом в сеть Интернет.

19 сотрудников имеют доступ к информационным системам.

В детском саду за счет бюджетных средств РФ обучается 284 ребенка. Обучение осуществляется на русском языке.

Воспитанников, обучающихся на платной основе, нет. Платные услуги не оказываются.

В детском саду функционируют:

* 2 группы для детей раннего возраста,
* 7 групп для детей дошкольного возраста,
* 2 коррекционные группы для детей с нарушением речи.

Педагогический коллектив осуществляет свою деятельность по программе «Радуга» (под ред.Т.Н.Дороновой) и «Программе коррекционного воспитания и обучения детей с общим недоразвитием речи» (под ред. Т.В.Филичевой, Г.В.Чиркиной).

Обстановка в детском саду домашняя и уютная, что положительно влияет на эмоциональное благополучие ребенка, создает у него чувство защищенности и уверенности в себе.

Дети обеспечены трехразовым питанием, второй завтрак витаминизирован соками, фруктами.

Медицинское обслуживание осуществляет старшая медицинская сестра на основе лицензии на ведение медицинской деятельности.

График работы:

* понедельник-пятница: 7.00-17.30
* дежурная группа: 17.30-19.00

Дата создания образовательного учреждения: 07.05.1998г. (Постановление главы г.Копейска № 216, регистрационный № 298)

Адрес: 456617 Челябинская обл., г.Копейск, ул. П.Томилова, 13- а

Телефон: 8 (35139) 7-12-56

Адрес электронной почты: www.mdou27ds@mail.ru, www.ds27mk.ru

Адрес сайта: www.74213d27.edusite.ru

# 2. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности

В результате проведенного обследования был разработан ряд первоочередных энергосберегающих мероприятий, позволяющих существенно сократить затраты финансовых средств на энергоснабжение детского сада.

Все мероприятия по энергосбережению можно классифицировать по трем категориям:

1) организационные и малозатратные, осуществляемые в порядке текущей деятельности бюджетного учреждения;

2) среднезатратные, осуществляемые, как правило, за счет собственных средств бюджетного учреждения;

3) высокозатратные, требующие дополнительных инвестиций со сроком окупаемости более 2–5лет.

***Организационные и малозатратные мероприятия***

Обучение сотрудника организации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (подготовка, переподготовка, повышение квалификации), систематизации управления процессом энергопотребления (составление руководств по эксплуатации, управлению и обслуживанию всех систем энергопотребления и периодический контроль со стороны руководства учреждения за их выполнением).

Это позволит:

* снизить энергоемкость производства на 1–5% за счет внедрения и управления процессом энергосбережения;
* произвести расчет экономической эффективности внедрения мероприятий по энергосбережению;
* самостоятельно проводить внутренний энергоаудит учреждения;
* рациональнее использовать энергоресурсы;
* применение ПХЛ пленки для стекол, между рамами, утепление оконных проемов в отопительный сезон;
* применение фольги как теплоотражателя за радиаторами в отопительный сезон;
* окраска радиаторов в черный цвет.

***Среднезатратные мероприятия***

Замена ламп накаливания внутреннего освещения здания детского сада на компактные люминисцентные энергосберегающие лампы (219 штук).

Замена ламп ДРЛ на лампы ДНаТ для наружного освещения (2 штуки).

***Высокозатратные мероприятия***

К этим мероприятиям относится модернизация системы отопления, горячего водоснабжения и освещения и электропотребления, на долю которых приходилось соответственно 58%, 15% и 27% расчетной тепловой нагрузки МДОУ№27.

Для этого необходима:

1) замена электроплиты в пищеблоке на четырехконфорочную индукционную плиту (1шт);

2) модернизация теплового пункта, расположенного в здании детского сада с целью автоматического регулирования расхода тепловой энергии на нужды отопления в зависимости от температуры наружного воздуха и режима работы здания;

3) установка термостатических регуляторов отопления на радиаторы в пищеблоке здания детского сада;

4) улучшение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций (замена окон) в здании детского сада.

# 3. Мероприятия по пропаганде энергосбережения

В детском саду наиболее энергоемкую группу составляют оборудование пищеблока, прачечной до 40% электропотребления, холодильное оборудование – 5–10%, освещение – 30–60 %, оргтехника – 10–20%.

Поэтому у сотрудников необходимо сформировать бережливую модель поведения при помощи пропаганды и популяризации энергосбережения.

Таблица 1 – План проведения мероприятий по пропаганде энергосбережения сотрудников МДОУ № 27

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Мероприятия по пропаганде энергосбережения | Дата | Исполнители | Ответственное лицо |
| 1. | Провести учебу среди сотрудников на тему энергосбережения и повышения энергетической эффективности на рабочих местах | 18.06.2014 | завхоз | завхоз |
| 2. | Для сотрудников оформить памятки по энергосбережению: «не забудь выключить электрические приборы в конце рабочего дня»; «выключи свет, когда светло» и т.д. | июнь | завхоз | завхоз |
| 3. | Установить в коридорах МДОУ информационные стенды по энергосбережению | Июль–август | завхоз | завхоз |

# Заключение

Энергетическое обследование проводилось в МДОУ № 27 –детский сад Копейского городского округа.

Энергетическое обследование, показало, что при выполнении всех мероприятий рекомендуемых ООО «Энергосервисная Компания «О-2» потенциал энергосбережения возможен.

Резервы снижения энергоемкости были определены по результатам энергетического обследования, анализа исходных данных, анализа проектной, технической документации, основных показателей ежегодной отчетности, анализа состояния систем тепло-, электро- и водоснабжения и анализа учета потребления энергоресурсов.

Основной потенциал энергосбережения в МДОУ № 27 заложен в системе теплопотребления и связан с реконструкцией систем отопления, горячего водоснабжения и модернизации пищеблока.

Силами МДОУ № 27 можно осуществлять малозатратные и среднезатратные энергосберегающие мероприятия.

***К малозатратным мероприятиям относятся:***

1) обучение завхоза по теме энергосбережения;

2) проведение мероприятий по пропаганде и популяризации энергосбережения.

3) подготовка здания к отопительному сезону:

* утепление оконных проемов,
* повышение теплозащиты стекол за счет применения ПХЛ пленки,
* применение теплоотражающей фольги за радиаторами,
* утепление дверных проемов с доводчиками.

***К среднезатратным мероприятиям относятся:***

1) замена ламп накаливания внутреннего освещения здания на компактные люминисцентные (219 шт.): затраты по плану 6,4 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении должна быть 12,21 тыс.рублей, средний срок окупаемости 0,524 года;

2) замена ламп ДРЛ на ДНаТ (2 шт.) для наружного освещения: затраты по плану 1,2 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении должна быть 12,6 тыс.рублей, срок окупаемости 0,095 года;

3) установка термостатических регуляторов отопления на радиаторы в пищеблоке здания детского сада составит затраты по плану 14,5 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении должна быть 3,6 тыс.рублей, срок окупаемости 4,03 года.

***К долгосрочным, крупнозатратным мероприятиям относятся:***

1) замена электроплиты в пищеблоке на четырех конфорочную индукционную плиту (1шт.): затраты по плану 120 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражение должна быть 15тыс.рублей, срок окупаемости 8 лет.

2) модернизация теплового пункта, расположенного в здании детского сада с целью автоматического регулирования расхода тепловой энергии на нужды отопления в зависимости от температуры наружного воздуха и режима работы здания: затраты по плану 300 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении 52,5 тыс.рублей, срок окупаемости 5,71 лет;

3) улучшение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций (замена окон) в здании детского сада составит затраты 622 тыс.рублей, годовая экономия ТЭР в стоимостном выражении 8 тыс.рублей, срок окупаемости 77,75 лет.

# Литература

* 1. ФЗ №261 от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
  2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 года № 512–р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики».
  3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. №1830-р «О плане мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
  4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» (в последней редакции).
  5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. N1715-р «Об энергетической стратегии России на период на период до 2030года».
  6. Приказ №182 от 19.04.2010г. «Об утверждении требований к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации. Утв. Мин.энерго Российской Федерации».
  7. Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) бюджетных учреждений. РД.34.01-00 .
  8. Методика проведения инструментальных обследований при энергоаудите.– Н.Новгород: НИЦЭ, 1998. – 80 с.
  9. Стандарт, регламентирующий порядок проведения энергетических обследований членами СРО (общие требования к проведению энергетических обследований) C-ЦЭ-03-2011

1. Стандарт, регламентирующий порядок проведения энергетических обследований членами СРО (общие требования к оформлению программ и результатов проведения энергетических обследований) C-ЦЭ-04-2011
2. Стандарт Оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования C-ЦЭ-05-2011
3. Стандарт определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности (требования к формированию приоритетных мероприятий) C-ЦЭ-07-2011
4. Правила регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО (процедура и последовательность подготовки, проведения и оформления результатов энергетических обследований) ПР-ЦЭ-03-2011
5. Правила регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО (порядок обработки результатов энергетических обследований) ПР-ЦЭ-04-2011
6. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования (регистрация и направление энергетического паспорта в Минэнерго РФ) ПР-ЦЭ-13-2011