

## Школьный проект по энергосбережению

**Бысыин Федот Дмитриевич,**

директор Тулунинской средней общеобразовательной школы  
им. П.В. Аммосова, Усть-Алданский улус, Республика Саха (Якутия)

**Атласова Елена Ивановна,**

заместитель директора школы по воспитательной работе

**Копырина Варвара Николаевна,**

педагог-организатор

Цель нашей работы — показать в отдельно взятом учреждении энергосберегающие мероприятия, проводимые в рамках республиканской программы «Энергосбережение в Республике Саха (Якутия) на 2010–2015 годы и на период до 2020 года».

При реализации программы предполагается решить такие задачи, как сокращение потребления первичного топлива на единицу валового регионального продукта, создание предпосылок по снижению затрат на завоз и использование топливно-энергетических ресурсов, обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, обеспечение учёта используемых энергетических ресурсов, применение приборов учёта используемых энергетических ресурсов и т.д.

Перед нами стоит задача решения энергосберегающих мероприятий поэтапно в нашей школе, начиная с 2009 по 2015 гг. В соответствии с требованиями Федерального закона № 261 об обязательном энергетическом обследовании в срок до 31 декабря 2011 года, проводится работа по энергетическому обследованию с составлением энергетических паспортов наиболее крупных и затратных по энергопотреблению объектов. В дальнейшем мероприятия по проведению энергообследований бюджетных учреждений, в том числе муниципальных, будут включены в состав работ по энергосервисным контрактам. В целях внедрения в широкую практику механизма заключения энергосервисных договоров, как и основного инструмента в реализации мероприятий по энергосбережению, было издано распоряжение Правительства Якутии «О внедрении энергосервисных договоров (контрактов)».

В результате проведённых мероприятий по состоянию на 15 декабря 2011 года муниципальными, бюджетными учреждениями Усть-Алданского улуса заключено 17 энергосервисных контрактов. С начала 2011 года принято 10 нормативных актов Правительства Республики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности. С 2012 года реализация мероприятий по энергосбережению происходит в соответствии с государственной программой Республики Саха (Якутия).

Актуальность нашей работы заключается в том, что в результате проводимых энергосберегающих мероприятий школа сэкономила:

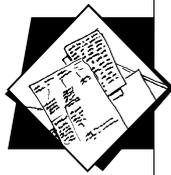
ПРАКТИКА  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализованные  
социальные  
и бизнес-проекты

**Энергосбережение — реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемые источники энергии — ВИЭ.**

105

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 1'2014



- в 2010 году — 1 340 133,24 рубля;
- в 2011 году — 2 840 680,53 рубля;
- в 2012 году — январь 560 558 рублей; февраль 372 428 рублей.

Сэкономленные средства в полном объёме направляются на развитие и улучшение материально-технической базы школы.

## Правовые аспекты энергосбережения

23 ноября 2009 г. Д.А. Медведев, будучи тогда Президентом Российской Федерации, подписал Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Этим законом предусмотрено проведение энергетического исследования эффективности и учёта используемых энергетических ресурсов. Рациональное использование энергии обязательно и в строительной отрасли: здания должны быть энергоэффективны, иметь «энергетический паспорт», который соответствует требованиям закона.

В документе прописаны требования к содержанию региональных и муниципальных программ, направленных на энергосбережение, повышение эффективности использования энергоресурсов, а также порядок исполнения соответствующих обязанностей.

## Энергосбережение в Республике Саха (Якутия)

Основные цели и задачи в этой области сформулированы в Указе Президента РФ № 889 от 04.06.08 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности» и в Федеральном законе от 23.11.2009 г. № 261 — ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Важнейшей задачей для экономики России является снижение энергоёмкости валового внутреннего продукта (ВВП) к 2020 году на 40% по сравнению с 2007 г. Для реализации этих целей и задач утверждена «Энергетическая стратегия России на период до 2030 г.», утверждён План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленный на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», и Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» (от 27 декабря 2010 г. № 2446-р).

В Республике распоряжением Правительства Республики Саха (Якутия) № 516-р от 11 мая 2010 г. также утверждён соответствующий План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Республике Саха (Якутия). Республи-



канская целевая программа «Энергосбережение в Республике Саха (Якутия) на 2010–2015 гг. и на период до 2020 г.», утверждённая Указом Президента Республики Саха (Якутия) от 8 октября 2010 г., трансформировалась в государственную программу «Энергоэффективная экономика на 2012–2016 гг. и на период до 2020 г.» (от 12 октября 2011 г.). В данном законе, помимо общего организационного механизма, установлены требования по проведению конкретных мероприятий по энергосбережению с чётко обозначенными сроками исполнения, например, в части оснащения приборами учёта потребляемых энергоресурсов или установления запрета на оборот ламп накаливания. Выполнение всех императивных норм закона в целом по России, в том числе и у нас в республике, требует привлечения больших финансовых, трудовых, технологических ресурсов.

В республике работы в основном ведутся в соответствии с вышеуказанным планом мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. В соответствии с требованиями закона по всем 36 муниципальным образованиям республики утверждены программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципальных районов. При этом для приведения указанных программ в соответствие с новыми требованиями федеральных нормативно-правовых актов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности они пропускались через «фильтр» Межведомственной координационной комиссии Республики Саха (Якутия) по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. В настоящий момент таких муниципальных программ стало 30.

Кроме того, свои программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности приняты всеми основными предприятиями — поставщиками топливно-энергетических ресурсов. Большое место занимает нормотворческая деятельность. Только за 2011 г. Правительством республики принято 10 нормативно-правовых актов в области энергосбережения. Из республиканского и местных бюджетов регулярно выделяются средства на оснащение приборами учёта объектов бюджетной сферы и жилфонда. В 2012 году на эти цели удалось получить субсидию из федерального бюджета на сумму 38,6 млн. руб. При этом существующая потребность все ещё остаётся на высоком уровне, по приборам учёта тепловой энергии для многоквартирных домов, оснащённость составляет 21,5%.

За 2011 г. в нашей республике достигнуты неплохие результаты в области энергосбережения: подготовлена необходимая нормативная база, заключено 40 энергосервисных контрактов, проведено 5 конкурсов в муниципальных образованиях и на стадии подготовки конкурсные документации ещё по нескольким муниципальным образованиям<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Бизнес-проект был представлен на Конкурсе им. А.С. Макаренко в 2012 г.

**ПРАКТИКА  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

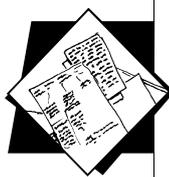
**Реализованные  
социальные  
и бизнес-проекты**



**107**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 1'2014**





Для большей части населения информация по вопросам энергосбережения доступна через Интернет, где на самых популярных порталах периодически освещаются и обсуждаются самые разные темы, касающиеся вопросов энергоэффективности. Специально для населения выпущена небольшая брошюра «Энергосбережение в быту», где собраны самые простые, но эффективные способы снижения потребления коммунальных ресурсов в повседневной жизни тем самым сократить расходы семейного бюджета. Такие простые истины, если они станут нормой нашего поведения в быту, значительно поднимут общий уровень бытовой культуры населения.

### **Энергосберегающие мероприятия в Тулунинской средней школе им. П.В. Аммосова**

В нашей школе, расположенной в Усть-Алданском улусе РС(Я), энергосберегающие мероприятия начались с 12 октября 2009 года. До этого понятие «энергосбережение» в целом заключалось в мероприятиях по своевременному отключению электрических ламп, что давало экономический эффект примерно 1000–2000 рублей в месяц или где-то 15 000–16 000 рублей в год.

В нашей школе первым по улусу да и по республике в сельской местности был поставлен расходомер – счётчик электромагнитный «Взлёт ЭР». Проектно-монтажные работы провела ОАО «Якутагропромпроект». Тогда перед нами стояли такие задачи:

1. Проектно-монтажные работы – отв. ОАО «Якутагропромпроект».
2. Монтаж расходомера – счётчика – отв. ОАО «Якутагропромпроект».
3. Допуск – разрешение на расходомер – счётчик «Коммунтеплосбыт» ГУП ЖКХ РС(Я) – отв. ОАО «Якутагропромпроект», директор школы.
4. Пломбирование данного расходомера – счётчика – отв. «Коммунтеплосбыт» ГУП ЖКХ Усть-Алданского улуса, директор школы.

Из-за несвоевременного предоставления проекта ОАО «Якутагропромпроект» мы приступили к выполнению первого пункта данной задачи с большим упущением времени. Первый расходомер поставили на подаче 10 декабря 2009 г., когда на улице стояли 50-градусные морозы. Чтобы поставить один расходомер, нужно как минимум 1 час 20 минут времени. Для этого необходимо отключить теплоснабжение данного объекта. Технические расчёты показали, что через 1 час 30 минут объект замерзает. Мы справились за 1 час 15 минут. Но расходомеров должно было быть два, поэтому 9 января 2010 года мы поставили 2-й расходомер на обратке и только 25 января 2010 года получили разрешение на эксплуатацию.

Начиная с февраля, мы сэкономили в 2010 году 1 340 133,24 руб. А в 2011 году, проведив дополнительно энергосберегающие

мероприятия, – 2 840 680,53 рублей. В 2011 году мы заключили договор-контракт с энергосберегающей компанией на 5 лет. В 2012 году за январь месяц экономия составила 560 558 рублей, а за февраль – 372 428 рублей. Мы своевременно составили план энергосберегающих мероприятий по итогам 2010 года.

**План энергосберегающих мероприятий:**

1. Тепловизионный осмотр – 21 февраля 2011 г. (см. Приложения 3 и 4).
2. План мероприятий по итогам тепловизионного осмотра (Совещание при первом заместителе главы улуса Судьяай Е.А.) – 24 февраля 2011 г.
3. Договор между ИП «Сыромятников В.В.» и Тулунинской средней школы им. П.В. Амосова.
4. Ремонтные работы по результатам тепловизионного осмотра – июль 2011 г.
5. Обсуждение результатов ремонтных работ по показаниям теплосчетчика за сентябрь, октябрь, ноябрь 2011 г. – декабрь 2011 г.

**Характеристика объекта** – школа:

1. Школа на 120 учащихся.
  2. Год постройки – 2004.
  3. Число этажей – 2.
  4. Площадь основного строения – 1208,8 кв.м, объём – 7857 куб.м.
  5. Спортзал
  6. Год постройки – 2009.
  7. Площадь основного строения – 727,61 кв.м, объём – 6 048,64 куб.м.
- Итого: общая площадь – 1936,41 кв.м, объём – 13 905,64 куб.м.

**Описание конструктивных элементов здания**

1. Фундамент – железобетонные сваи.
2. Стены – шлакоблоки, АКСИ, УПСА, сайдинг.
3. Перегородки – полублоки.
4. Крыша – ондулин, профлист.
5. Полы – бетонные.
6. Окна – стеклопакет.
7. Двери – филёнчатые.
8. Внутренняя отделка – штукатурка, побелка, покраска.

**Характеристика объекта** – квартальная котельная.

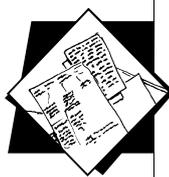
1. Год постройки – 2004.
2. Вид печей – КВР-1,16 (1 шт.), КВМ – 1,16 (2 шт.).
3. Расстояние котельной от школы – 300 м.
4. Уровень напора по горизонтали – (-10 м).
5. Вид топлива – бурый уголь.
6. Расстояние до Кангаласского угольного разреза – 95 км.
7. Суточная норма потребления бурого угля – 12 тонн.
8. Обслуживающий персонал – 18 человек.

ПРАКТИКА  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализованные  
социальные  
и бизнес-проекты

109

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 1'2014



На сэкономленные средства в 2010 г. для Тулунинской средней школы построена учебно-производственная база «Сайылык». Израсходовано 1 340 133,24 рубля.

**Перечень построенных объектов:**

1. Жилой дом 5х6 (для 6 учащихся).
2. Жилой дом 5х6 (для 6 учащихся).
3. Жилой дом 5х6 (для 6 учащихся).
4. Жилой дом 5х6 (для 6 учащихся).
5. Баня 4х5.
6. Столовая (25 посадочных мест).
7. Душевая (4 места).
8. Теплица (30 кв.м.).
9. Типовой туалет.
10. Типовая помойная яма.
11. Высоковольтная линия (500 м.).
12. АПС.
13. Огорожена забором по периметру (на 400 м.).
14. Ремонт дороги (8 км.).

На сэкономленные средства в 2011 г. для Тулунинской средней школы закуплено техники на сумму 2 840 680,53 рубля:

1. Трактор МТЗ-82.1 – 949 470 руб.
2. УАЗ-220625–05 – 480 000 руб.
3. Прицеп 2-ПТС-45 – 248 318 руб.
4. Погрузчик ПКУ-08 – 158 217 руб.
5. Сельхозтехники – 236 500 руб.
6. Компьютерная техника – 768 000 руб.

На сэкономленные средства в 2012 г. для Тулунинской средней школы закуплено техники на сумму 568 000 рублей:

1. Мини-трактор «Синтай-330» – 308 000 руб.
2. Мини-трактор «Синтай-220» – 129 000 руб.
3. Снегоход «Бурани-М» – 131 000 руб.

После энергосберегающих мероприятий экономия составила сравнительно:

- январь 2011 г. – 484 993,06 руб.;
- январь 2012 г. – 560 558 руб.;
- разница – 75 564,94 руб.
- февраль 2011 г. – 370 327 руб.;
- февраль 2012 г. – 372 428 рублей.;
- разница – 2101 руб.

Таким образом, если провести 100%-ный ремонт по тепловизионному осмотру, экономия составит примерно 10–15% от предыдущего года.

### **Заключение**

Используя новейшие технологии и передовые методы, можно достигнуть наименьших затрат по использованию теплоресурсов. Начиная с 2015 г., будут существенно изменяться тарифные став-

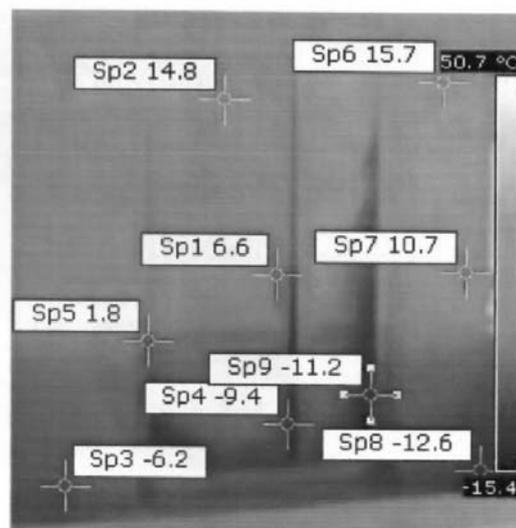
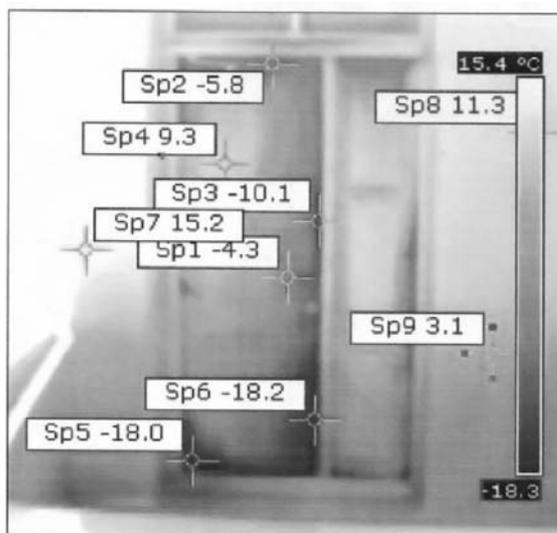
ки на сэкономленные средства. Если грамотно провести политику энергосбережения, то можно существенно улучшить материальную базу того или иного учреждения. Поэтому мы будем поэтапно внедрять новые технологии по энергосбережению.

**ПРАКТИКА  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Реализованные  
социальные  
и бизнес-проекты**

Приложение 1

### Тепловизионный осмотр



**Фото 1. Главный вход в здание школы. Потери тепла по поверхности наружных дверей. Минимальные температуры составляют Sp6 -18,2°C, Sp3 -10,1°C; Sp9 -11,2°C, Sp8 -12,6°C**

111

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 1'2014



### Тепловизионный осмотр холла

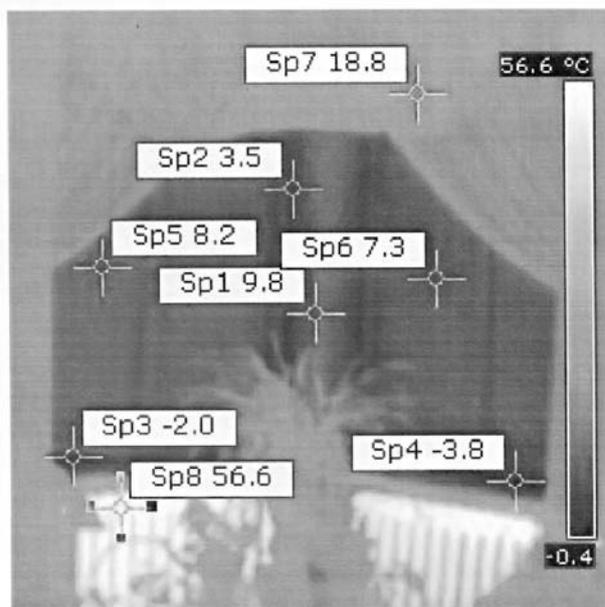


Фото 2. Рекреация 1эт. Видны низкие температуры по периметру оконных блоков. Причиной служат негерметичные стыки стеклопакетов к наружным стенам