

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО «БГПУ им.М. Акмуллы»
Р.М. Асадуллин
«25» _____ 2012 года

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Башкирский государственный
педагогический университет
им. М.Акмуллы»
(ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
на 2012 – 2016 годы**

ПАСПОРТ

Программы по энергосбережению

Наименование программы	Программа энергосбережения ФГБОУ ВПО «БГПУ им.М. Акмуллы»
Основание для разработки	<p>Федеральный закон РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»,</p> <p>Постановление Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1221 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, услуг, работ, размещения заказов для муниципальных нужд»</p> <p>Приказ министерства экономического развития РФ от 17.02.2010г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2009 г.</p>
Разработчики программы	Гл. инженер ОЭЗС – А.А.Таюпов, инженер ОЭЗС – М.Г.Ильин, директор ООО «Вектор» – Р.Р.Гумеров, и.о.главного энергетика – Г.Т. Валиахметов, зам. директора студгородка – А.Э.Пестерев, техник ОЭЗиС А.Р. Давлетбаева
Цель программы	Эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов (ЭР), горячей, холодной воды, тепловой энергии, электроэнергии, газа, ГСМ для снижения расходов бюджетных средств на ЭР. Разработка мероприятий обеспечивающих устойчивое

	снижение потребления ЭР. Определение сроков внедрения, источников финансирования и ответственных за исполнение, разработанных предложений и мероприятий
Сроки реализации	2012-2016 годы
Исполнители	Проректор по АХР – С.В. Трусов, Гл. инженер ОЭЗС – А.А. Таюпов, коменданты учебных корпусов и заведующие общежитиями, руководство студенческого городка, директор ДФК «Буревестник» - Щемелинин М.И., директор СОК с плавательным бассейном – Каримов Р.А., главный врач санатория профилактория – Латыпов А.Б., директор столовой – Нафикова Е.Н.
Источники финансирования	Средства бюджета ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М. Акмуллы»
Контроль за выполнением	Ректор и ректорат ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М. Акмуллы»

Введение

Энергосбережение является актуальным и необходимым условием нормального функционирования ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М. Акмуллы», так как повышение эффективности использования ЭР, при непрерывном росте цен на энергоресурсы и соответственно росте стоимости электрической и тепловой энергии позволяет добиться существенной экономии как ЭР так и финансовых ресурсов.

Анализ функционирования зданий и сооружений университета показывает, что основные потери ЭР наблюдаются при неэффективном использовании, распределении и потреблении тепловой и электрической энергии и воды. Нерациональное использование и потери энергии и воды приводят к потере до 20 % тепловой энергии и до 15% электрической энергии и 15-20 % воды. Соответственно это приводит:

- к росту бюджетного финансирования на учреждение;
- росту «финансовой нагрузки» на бюджет;
- приводит к ухудшению экологической обстановки.

Программа энергосбережения должна обеспечить снижение потребления ЭР и воды за счет внедрения в Университет данной программы и соответственно перехода на экономичное и рациональное расходование ЭР во всех структурных подразделениях университета, при полном удовлетворении потребностей в количестве и качестве ЭР, превратить энергосбережение в решающий фактор технического функционирования университета.

1. Цель Программы

Основной целью является повышение экономических показателей ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмоллы», улучшение условий технического функционирования через повышение эффективности использования энергии на один рубль предоставляемых услуг, снижение финансовой нагрузки на бюджет за счет сокращения платежей за тепло- и электроэнергию, водных ресурсов и т.д..

2. Задачи Программы

Создание в 2012-2016 годах системы учета и контроля за эффективностью использования энергии и управления энергосбережением в зданиях и сооружениях.

Снижение затрат к 2016 году на потребление университетом ЭР за счет нормирования, лимитирования и энергоресурсосбережения до 15%;

Организация проведения энергосберегающих мероприятий по схеме: энергетическое экспресс-обследование - энергоаудит - технический проект - экспертиза - выделение средств - контроль за эффективностью энергосберегающего проекта - снижение лимита ЭР.

3. Основные принципы Программы

Программа базируется на следующих основных принципах:

- регулирование, надзор и управление энергосбережением;
- обязательность учета энергетических ресурсов;
- экономическая целесообразность энергосбережения.

4. Управление энергосбережением в ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмоллы»

Технические проекты и мероприятия, представленные в Программе, включают паспорт-заявку и краткую пояснительную записку установленной формы, содержащие:

- цели и задачи проекта, важнейшие целевые показатели;
- описание проекта;
- сроки и этапы реализации;
- перечень основных мероприятий в реализации проекта;
- перечень исполнителей проекта;
- объемы экономии и бюджетную эффективность;
- объемы и источники финансирования проекта;
- ожидаемые конечные результаты.

Администрация ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмоллы» определяет стратегию энергосбережения в университете, обеспечивает контроль за реализацией организационных и технических проектов. Первоочередными мероприятиями управления энергосбережением являются:

- организация контроля за использованием энергетических ресурсов зданий и сооружений.
- составление энергетических балансов и паспортов зданий и сооружений;
- организация энергетических обследований зданий и сооружений ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмоллы», финансируемых из бюджета.

5. Финансовые механизмы реализации Программы

При реализации Программы для достижения поставленных целей планируется довести в 2012-2016 годах объем привлекаемых в энергосбережение средств до 60 миллионов рублей.

Финансирование проектов и мероприятий по повышению эффективности использования энергии осуществляется за счет средств университета.

6. Организационные проекты Программы

Программа реализуется методами проектного управления. По каждому мероприятию (проекту) определяются цели и задачи, необходимые для их выполнения ресурсы, организация-координатор, схема управления проектом. Общую координацию Программы осуществляет проректор по АХР С.В.Трусов. Программные мероприятия предусматривают:

- создание системы управления эффективностью использования энергии в структурных подразделениях ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М.Акмуллы»;
- увеличение теплозащитных характеристик наружных конструкций зданий;
- замена ламп накаливания на энергосберегающие;
- реновация систем отопления;
- замена деревянных окон на окна ПВХ двойного остекления;
- утепление наружных стен.

7. Кадровое сопровождение реализации проекта

Важным звеном в реализации Программы является кадровое сопровождение. В каждом подразделении университета назначаются лица, ответственные за реализацию программы. Планирует, организует и курирует работу по энергосбережению руководитель структурного подразделения.

	Ответственный за планирование и организацию работы по энергосбережению	Ответственный за эффективное использование воды
Учебный корпус №1	Д.Р.Хизбуллин	Д.Р.Хизбуллин
Учебный корпус №2	Р.А.Исламова	Р.А.Исламова
Учебный корпус №3	А.Д.Ульданова	А.Д.Ульданова
Учебный корпус №4	С.Х.Мухамидиярова	С.Х.Мухамидиярова

Учебный корпус №5	А.Т. Шабаев	А.Т. Шабаев
Учебный корпус №6	Г.Т. Лукманова	Г.Т. Лукманова
Учебный корпус №3(ОЭЗиС)	А.Д.Ульданова	А.Д.Ульданова
Учебный корпус №9	Н.А.Абдуллин	Н.А.Абдуллин
Учебный корпус №10	Г.Т. Лукманова	Г.Т. Лукманова
Директор студенческого городка	М.В. Балихин	М.В. Балихин
Инженер по эксплуатации	А.Э. Пестерев	А.Э. Пестерев
Общежитие №1	С.Г.Нафиков	С.Г.Нафиков
Общежитие №2	А.И.Ягудина	А.И.Ягудина

Общежитие №3	Ф.А.Халикова	Ф.А.Халикова
Общежитие №4	Р.З.Галиева	Р.З.Галиева
Общежитие №5	И.Р.Емельянова	И.Р.Емельянова
Общежитие №6	М.Г.Шахина	М.Г.Шахина
ДФК «Буревестник»	В.И. Щемилинин	В.И. Щемилинин
СОК с плавательным бассейном	Р.А. Каримов	Р.А. Каримов
Столовая	Е.Н. Нафикова	Е.Н. Нафикова
Санаторий- профилакторий	А.Б. Латыпов	А.Б. Латыпов

8. Приоритетные технические направления проектов

Приоритетными техническими направлениями энергосбережения являются:

1. Реновация систем отопления;
2. Автоматическое регулирование систем теплоснабжения;
3. Замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы;

4. Увеличение теплозащитных характеристик наружных конструкций:

4.1. Замена двойного остекления на окна ПВХ

4.2. Утепление наружных стен.

1. Реновация систем отопления

При многолетней эксплуатации систем отопления происходит отложение твердокристаллических, коррозионных, механических, масляно-грязевых загрязнений в приборах отопления системы. Проведение промывки систем с применением метода экологически чистой безотходной технологии «RVR» обеспечивает повышение эффективности теплоотдачи на пять – пятнадцать процентов, продление срока эксплуатации инженерных систем, понижение уровня токсичных сбросов в водоемы по сравнению с применяемыми технологиями с использованием кислот.

2. Автоматическое регулирование систем теплоснабжения

Наличие приборов автоматического регулирования позволяет регулировать потребление энергетических ресурсов в зависимости от времени суток и температуры наружного воздуха, регулирование теплоносителя реализуется по заданному температурному графику отопления. Опыт эксплуатации систем регулирования показывает, что экономия потребляемого тепла при регулировании теплоснабжения, даже при несоблюдении температурного графика теплоснабжающей организацией, достигает при определенных погодных условиях до 45 % в месяц.

Для управления параметрами приборов системы автоматического регулирования тепловой энергией также рекомендуется создать систему диспетчеризации зданий с использованием технологий Internet посредством сбора-передачи данных ТСД(терминал сбора данных)

Возможности терминала ТСД:

*оперативное снятие показаний и накопление архивных данных на сервере.

*возможность наблюдения за параметрами в реальном времени.

*терминал при необходимости (в качестве дополнительных опций)позволяет объединить в единую систему охранную ,пожарную сигнализацию,включение и выключение осветительных приборов и климатической техники и даже получение объекта видеонаблюдений

3. Замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы.

Всего 4323 лампы накаливания на 93 Вт, 803 на 75 Вт и 1646 на 60 Вт. Плюс 12 ламп на 60 Вт в актовом зале корпуса №2, а так же наружное освещение: 51 ламп н 60 Вт и 25 ламп 93 Вт. Лампам накаливания 93, 75, 60 Вт соответствующую люминесцентные лампы 25, 20, 15 Вт.

Экономия:

$(4323 \times 0,068 + 803 \times 0,055 + 1646 \times 0,045) \times 1000 + (129 \times 0,045 \times 100) + (25 \times 0,068 + 51 \times 0,045) \times 1000 = 416,775$ тыс. кВт*час/год $\times 1,89$ руб./кВт*час = 787,7 тыс. руб./год.

Затраты:

6977 шт. $\times 100$ руб. = 697,7 тыс.руб.

Срок окупаемости менее года.

4. Увеличение теплозащитных характеристик наружных конструкций:

4.1. Замена двойного остекления

Выбор типа остекления для уменьшения тепловых потерь через окна выполнен на основе технико-экономического сравнения трех видов оконных конструкций:

1. тройное остекление с обычными стеклами в деревянных рамах;
2. 1/3 часть окна – откидная поворотная часть и 2/3 части окна – глухая;
3. 1/2 часть окна – откидная поворотная часть и 1/2 часть окна – глухая.

Тепловые потери через окно складываются из двух величин:

- величины потока тепла, отдаваемого через окно;

- количества тепла, необходимого для нагрева до температуры помещения холодного воздуха, который проникает через неплотности окна (инфильтрация воздуха). В Программе приведены затраты и экономическая эффективность при проведении замены двух видов оконных конструкций: тройное остекление в деревянных рамах и 1/3 часть окна – откидная поворотная часть 2/3 части окна – глухая.

Определение срока окупаемости конструкций энергоэффективных окон осуществляется исходя из расчета экономической эффективности при смене оконных конструкций на основании СТО 17532043-001-2005 «Нормы теплотехнического проектирования ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий». Стандарт организации введен в действие решением Бюро совета РНТО строителей от 28 октября 2005 года.

4.2 В соответствии с данными требованиями традиционные строительные материалы (кирпич, железобетон, дерево) не способны в однослойной ограждающей конструкции обеспечить требуемое значение термического сопротивления. Оно может быть достигнуто лишь в многослойной ограждающей конструкции, где в качестве утеплителя применяется эффективный теплоизоляционный материал.

Выбор мероприятия по повышению теплозащиты стен зданий выполнен на основе технико-экономического сравнения двух вариантов расчета (толщиной 0,05 м и 0,1 м) увеличения теплозащиты непрозрачной части стен теплоизоляционным материалом – пенополистирольными плитами (пенопластом) ПСБ-С-35.

Выбор теплоизоляционного материала определен на основании соотношения свойств и цены.

Основные свойства: низкая удельная теплопроводность, низкое термическое расширение, структурная стабильность в широком диапазоне температур, устойчивое сопротивление диффузии водяных паров, высокая стойкость к биологическому воздействию, высокая прочность при низкой плотности, низкая динамическая жесткость, обеспечивающая качественную звукоизоляцию от ударного шума, небольшой вес, долговечность, экологическая чистота, простота обработки и монтажа, не требующая специальных инструментов и квалифицированных рабочих.

Теплоизоляция фасадов пенопластом с наружной стороны дает дополнительный барьер для поверхности стены от воздействия дождя и ветра, а также от сезонных температурных колебаний. Все колебания температуры окружающей среды воспринимаются утеплителем, соответственно, стена не испытывает разрушающих воздействий и в следствии низкой теплопроводности пенопласта обеспечивается эффективная теплоизоляция зданий.

Расчеты, выполненные по результатам термографирования зданий бюджетной сферы, показали, что здания толщиной менее 780 мм (для кирпича) обладают недостаточными эксплуатационными свойствами и требуют утепления.

Определение экономически целесообразного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Расчет экономической эффективности от применения дополнительного теплоизоляционного слоя выполнен на основании СТО 17532043-001-2005 «Нормы теплотехнического проектирования ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий». Стандарт организации СТО 17532043-001-2005 введён в действие решением Бюро совета РНТО строителей от 28 октября 2005 года.

Расчет построен на следующей модели: толщина дополнительного слоя и связанного с ним экономически целесообразного сопротивления теплопередаче R зависят от коэффициента повышения уровня теплозащиты ограждения и обладают дополнительной стоимостью, которая определяет размер требуемых затрат на утепление наружных ограждений. Дополнительный слой теплоизоляции должен снизить трансмиссионные теплотери через ограждающие конструкции и обеспечить ежегодную прибыль от сэкономленной тепловой энергии при эксплуатации зданий.

9. Сроки и этапы реализации Программы

Программа рассчитана на период 2012 - 2016 гг. В результате реализации программы предполагается достигнуть суммарной экономии ЭР в целом по университету к концу 2012 года в размере 3%,. К концу 2016 года 15%.

10. Заключение

Программа энергосбережения в ФГБОУВПО «БГПУ им.М.Акмиллы» обеспечивает перевод на энергоэффективный путь развития в бюджетной сфере - минимальные затраты на ЭР.

Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования энергетического баланса;
- организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
- организацию энергетических обследований для выявления нерационального использования энергоресурсов.
- Выполнение ежегодного утвержденного плана мероприятий, мотивацию работников на экономию ЭР.

Программу составили:

Гл. инженер ОЭЗС

 А.А. Таюпов

Инженер ОЭЗС

 М.Г.Ильин

И.о.главного энергетика

 Г.Т. Валиахметов

Зам. директора студгородка

 А.Э.Пестерев

Директор ООО «Союзтехстрой»

 Р.Р. Гумеров

Техник ОЭЗиС

 А.Р. Давлетбаева