Содержание

Вариант 5

1. Экономические и финансовые механизмы энергосбережения

2. Задача 1

Список использованных источников1

1. Экономические и финансовые механизмы энергосбережения

Основными инструментами финансово-экономического механизма управления энергосбережением являются:

- формы и инструменты финансирования энергосберегающих мероприятий;

- кредитный механизм энергосбережения;

- режим ускоренной амортизации энергосберегающего оборудования;

- тарифы на энергию;

- энергетические налоги.

Финансово-экономический механизм энергосбережения:

- Республиканский фонд "Энергосбережение";

- Порядок использования и возврата средств, выданных за счет инновационного фонда концерна «Белэнерго» и предназначенных для долевого участия в финансировании работ по энергосбережению;

- Порядок образования и использования субъектами хозяйствования фондов "Энерго- и ресурсосбережение";

- Порядок выдачи кредитов субъектам хозяйствования на выполнение мероприятий по энергосбережению;

- Рекомендации по условиям и порядку премирования на предприятиях и в организациях за экономию топливно-энергетических ресурсов;

- Положение по применению и перечислению сумм экономических санкций (платежей) за нерациональное использование топливно-энергетических ресурсов.

В 1996 г. была введена система определения и контроля за выполнением целевых показателей по энергосбережению для министерств, других республиканских органов государственного управления, объединений, подчиненных Правительству Республики Беларусь, областей республики и г. Минска. Выполнение таких показателей осуществлялось через региональные, отраслевые программы энергосбережения, а также программы отдельных предприятий и организаций. В 1996г. была также установлена государственная статистическая отчетность о выполнении мероприятий по энергосбережению.

Реализация потенциала энергосбережения в республике в 1996-2000гг. проводилась в соответствии с приоритетными направлениями, указанными в Программе, такими как:

- модернизация и повышение эффективности котельных;

- внедрение парогазовых и газотурбинных установок;

- оптимизация режимов и схем теплоснабжения;

- перевод паровых котлов в водогрейный режим;

- замена электрокотельных на более экономичные теплоисточники;

- внедрение систем учета и регулирования энергии;

- использование вторичных энергоресурсов;

- уменьшение потерь при передаче энергии;

- внедрение частотно-регулируемых приводов;

- установка энергоэкономичных осветительных устройств;

- внедрение новых энергосберегающих технологий, оборудования, материалов;

- внедрение нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

- реализация экономического механизма стимулирования работ по энергосбережению и другими направлениями.

Подверглась корректировке нормативно-техническая документация. В 1997 г. было разработано и введено в действие Пособие к СНБ "Строительная теплотехника" по теплотехническим расчетам ограждающих конструкций зданий (СНБ01.01.-97). В СНИП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" были внесены изменения в части снижения расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию, в СНИП 2.04.07-86 "Тепловые сети" - в части использования новых теплоизоляционных материалов и оптимизации параметров теплоносителя. В 1998г. были введены в действие СНБ 2.04.05-98 "Естественное и искусственное освещение". Подготовлены соответствующие предложения в межгосударственный стандарт по строительной климатографии и геофизике.

Финансирование мероприятий по энергосбережению в 1996-2000 гг. осуществлялось в рамках Перечня энергосберегающих мероприятий республиканского значения, Государственной научно-технической программы "Энергосбережения", региональных и отраслевых программ энергосбережения по приоритетным направлениям, определенным постановлениями Совета Министров Республики Беларусь от 13.06.96 г. № 391 и от 19.06.98 г. № 965 за счет следующих источников: собственных средств предприятий, средств инновационного фонда концерна "Белэнерго" и отраслевых инновационных фондов, средств целевого бюджетного фонда "Энергосбережение" средств фондов "Энерго- и ресурсосбережение", республиканского и местных бюджетов, средств займа Всемирного банка.

На протяжении 1996-2000 гг. финансирование мероприятий по энергосбережению за счет собственных средств предприятий составляло 42-44% от общего объема.

Объемы финансирования энергосберегающих мероприятий за счет средств инновационных фондов ежегодно определялись постановлением Правительства о реализации бюджета Республики Беларусь на соответствующий год и составляли 42-45% от общего объема финансирования.

Использование средств бюджетного фонда "Энергосбережение" осуществлялось в соответствии со Сметой расходов. Предпочтение при выделении средств имели организации и учреждения бюджетной сферы и дотируемые из бюджета предприятия.

С 1998 года субъектам хозяйствования не зависимо от формы собственности разрешено включать в себестоимость продукции в течении года после внедрения энерго- и ресурсосберегающих мероприятий стоимость сэкономленных ТЭР, материальных и сырьевых ресурсов и аккумулировать данные средства в создаваемых ими фондах "Энерго- и ресурсосбережение". Средства таких фондов можно использовать на финансирование НИОКР, работ по внедрению энерго- и ресурсосберегающих мероприятий и технологий, возврат банкам полученных на цели энерго-и ресурсосбережения кредитов и уплату процентов за пользование ими. Кроме того, до 50% средств указанного фонда можно использовать на премирование.

Часть средств местных бюджетов использовалась на финансирование установки приборов группового учета ТЭР, замену неэкономичных котлов, тепловую реабилитацию зданий (8-9 % от общего объема финансирования).

В результате выполнения комплекса мер по повышению энергоэффективности отраслей экономики, снижение энергоемкости валового внутреннего продукта (ВВП) в 1999г. относительно 1995г. составило 22,4% (прогноз на 2000г.- 25,3%). При росте ВВП в 1999г. относительно 1995г. на 28,3% (прогноз на 2000г. - 32,2%) валовое потребление топливно-энергетических ресурсов (без учета сырья) в республике в 1999г. и 2000г. практически остается на уровне 1995г.

Суммарную экономию ТЭР в республике в сопоставимых условиях с 1996 по 2000г. можно оценить на уровне 6,8 млн. т.у.т., в том числе более 4 млн. т.у.т.- за счет проведения энергосберегающих мероприятий и более 2 млн. т.у.т. - за счет дополнительных мер. Доля использования местных видов топлива в топливном балансе республики в 2000г. (прогноз) относительно 1995г. возросла с 16,9% до 18,5%.

За период 1996-2000 гг. создана структура и основные элементы непрерывной системы образования в области энергосбережения, открыта новая специальность "Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент", в ведущих технических вузах республики образованы кафедры соответствующего профиля, налажена система научно-технической информации и пропаганды.

Начиная с 1998 г. активизировалось международное сотрудничество. В 1998 г. было подписано соглашение между Правительством Республики Беларусь и Всемирным Банком о выделении аванса в размере 1 млн. долл. США для подготовки проекта проведения энергосберегающих мероприятий в социальной сфере республики (школы и больницы).

В 1999 г. Госкомэнергосбережением была инициирована подготовка к ратификации Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в 2000 г. подготовлены и поданы в Экспериментальный Углеродный Фонд предложения по нескольким инвестиционным проектам.

На основании изложенного можно отметить, что цели Республиканской программы по энергосбережению 1996-2000 гг. выполнены, что подтверждается указанными выше макроэкономическими показателями.

Реализация финансово-экономического механизма энергосбережения в Беларуси, призванного создать систему экономической заинтересованности в реализации мероприятий по энергосбережению, осуществляется следующим образом:

Создан фонд «Энергосбережение», оказывающий адресную поддержку юридическим и физическим лицам при осуществлении ими мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно энергетических ресурсов, и инновационный фонд концерна «Белэнерго», средства которого предназначены для долевого участия в финансировании работ по энергосбережению.

В главе 3 Закона Республики Беларусь от 15 июля 1998 г. № 190-З «Об энергосбережении» отражены экономические и финансовые механизмы энергосбережения.

Статья 18. Источники финансирования.

Финансирование мероприятий по энергосбережению осуществляется за счет средств республиканского и местных бюджетов, республиканского фонда «Энергосбережение», средств юридических и физических лиц, направляемых добровольно на эти цели, а также других источников в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Статья 19. Республиканский фонд «Энергосбережение».

В целях финансирования мероприятий по энергосбережению в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, создается республиканский фонд «Энергосбережение». Республиканский фонд «Энергосбережение» образуется за счет поступлений в виде: платежей за перерасход топлива, электрической и тепловой энергии сверх установленных норм (предельных уровней) потребления топливно-энергетических ресурсов; экономических санкций за: несвоевременную установку приборов учета расхода топливно-энергетических ресурсов; использование топлива, электрической и тепловой энергии без утвержденных в установленном порядке норм их расхода на производство единицы продукции (работ, услуг); нарушение правил пользования электрической и тепловой энергией; добровольных взносов юридических и физических лиц (в том числе в иностранной валюте); других платежей в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Средства указанного фонда расходуются на: осуществление мероприятий и реализацию программ по энергосбережению, включая научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; долевое участие в разработке и внедрении энергосберегающих технологий, оборудования и материалов, включая приобретение лицензий на их внедрение; участие в организации международного сотрудничества в сфере энергосбережения; предоставление кредитных льгот и субсидий пользователям и производителям топливно-энергетических ресурсов при реализации ими мероприятий по энергосбережению; осуществление мероприятий, связанных с развитием малой и нетрадиционной энергетики, использованием возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов; проведение государственной экспертизы энергетической эффективности проектных решений; разработку технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, регламентирующих использование топливно-энергетических ресурсов; проведение работ по энергетическому обследованию предприятий, учреждений и организаций; долевое участие в оснащении пользователей и производителей топливно-энергетических ресурсов средствами учета, контроля и регулирования энергопотребления; создание, совершенствование и приобретение эталонных установок для воспроизведения и передачи единиц физических величин топливно-энергетических ресурсов; подготовку и переподготовку кадров для сферы энергосбережения; организацию пропаганды и информационного обеспечения по вопросам эффективного использования топливно-энергетических ресурсов; осуществление других мероприятий по энергосбережению в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Порядок поступления и использования средств республиканского фонда «Энергосбережение», управления этим фондом определяется Правительством Республики Беларусь. Расходование средств республиканского фонда «Энергосбережение» на цели, не связанные с энергосберегающей деятельностью, запрещается.

Статья 20. Экономическое стимулирование энергосбережения.

Пользователям и производителям топливно-энергетических ресурсов, осуществляющим мероприятия по энергосбережению (в том числе путем производства и потребления продукции с лучшими показателями против предусмотренных обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации), могут предоставляться льготы в виде субсидий, дотаций в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Если объекты малой и нетрадиционной энергетики, принадлежащие субъектам хозяйствования независимо от форм собственности, подключаются в установленном порядке к сетям энергосистемы республики, то оплата поставляемой этими объектами энергии осуществляется по тарифам, стимулирующим создание таких объектов. В целях стимулирования рационального использования топливно-энергетических ресурсов осуществляется установление сезонных цен на природный газ и сезонных тарифов на электрическую и тепловую энергию, дифференцированных по времени суток и дням недели тарифов на эти виды энергии, а также других форм стимулирования в порядке, определяемом Правительством Республики Беларусь.

2. Задача 1

Определить тепловой поток через стены здания общей поверхностью F(м2) для трех вариантов:

1. Стена бетонная, толщиной δ = 300 мм, коэффициент теплопроводности λσ = 1 [Вт/м·град].

2. Стена кирпичная, толщиной δ = 300 мм, коэффициент теплопроводности λк = 0,7 [Вт/м·град].

3. Стена кирпичная, между двумя слоями кирпичной кладки с толщиной каждого слоя δ = 150 мм, установлена прокладка пенопласта толщиной δп = 50 мм с коэффициентом теплопроводности λп = 0,05 [Вт/м·град].

Температуры на внутренней и внешней поверхностях стен соответственно равны tвн и tн [ºС]. Рассчитать снижение потерь тепла через стены здания по сравнению с комбинированной стеной и определить экономию условного топлива, если продолжительность отопительного сезона τ = 4600 часов. Данные для решения задачи выбрать из таблицы 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| F(м2) | tвн | tн |
| 10000 | 12 | -16 |

Решение:

Тепловой поток через плоские поверхности в стационарном режиме определяется по выражению



где - термическое сопротивление плоской стенки (м2·град/Вт);



F - общая поверхность стен здания (м2).

Потери тепла через стены здания уменьшаются за счет увеличения термического сопротивления стен. Расход условного топлива на отопление здания определяется:



где = 29300 (кДж/кг) - теплота сгорания условного топлива.



Расход условного топлива рассчитывается за весь отопительный сезон.

Экономия условного топлива, за счет повышения требований к теплоизоляции стен зданий:

,



.



Проведем расчеты для следующих вариантов:

1. Стена бетонная, толщиной δ = 300 мм, коэффициент теплопроводности λσ = 1 [Вт/м·град].



Таким образом, тепловой поток составит 933,33 кВт.

Определим расход условного топлива на отопление здания:

1 000 000 Дж ≈ 0,277(7) кВт·ч., следовательно 29300 (кДж/кг) = 29300000 (Дж/кг) = 29300000 / 0,277(7) кВт·ч./кг = 105 776 173,3 кВт·ч./кг



Расход условного топлива на отопление здания составляет 8,82×10-6 кг/ч.

Определим экономию условного топлива, за счет повышения требований к теплоизоляции стен зданий:



Таким образом, экономия условного топлива для 1-го варианта составляет 40,572×10-3 кг/сезон.

2. Стена кирпичная, толщиной δ = 300 мм, коэффициент теплопроводности λк = 0,7 [Вт/м·град].

Рассчитаем тепловой поток.



Таким образом, тепловой поток составит 653,34 кВт.

Определим расход условного топлива на отопление здания:



Расход условного топлива на отопление здания составляет 6,18×10-6 кг/ч.

Определим экономию условного топлива, за счет повышения требований к теплоизоляции стен зданий:



Таким образом, экономия условного топлива для 2-го варианта составляет 28,428×10-3 кг/сезон.

3. Стена кирпичная, между двумя слоями кирпичной кладки с толщиной каждого слоя δ = 150 мм, установлена прокладка пенопласта толщиной δп = 50 мм с коэффициентом теплопроводности λп = 0,05 [Вт/м·град].

Рассчитаем тепловой поток.



Таким образом, тепловой поток составит 70 кВт.

Определим расход условного топлива на отопление здания:



Расход условного топлива на отопление здания составляет 6,62×10-7 кг/ч.

Определим экономию условного топлива, за счет повышения требований к теплоизоляции стен зданий:



Таким образом, экономия условного топлива для 3-го варианта составляет 30,452×10-4 кг/сезон.

Список использованных источников

1. Основы энергосбережения: Учеб. пособие / М. В. Самойлов, В. В. Паневчик, А. Н. Ковалев. 2-е изд., стереотип. - Мн.: БГЭУ, 2002. - 198 с.
2. Сидорский С. А. Через экономию ресурсов - к росту экономики и благосостояния людей // Экономика Беларуси. - 2007. - №3. - С. 6-15.
3. Стятюгина А. Е. Экономические механизмы энергосбережения // Материалы XI Международной научной конференции магистрантов и студентов. - Минск, 17 мая 2007 г. - С. 33.
4. Горустович В. В. Система управления энергосбережением предприятия Энергоэффективность. - 2006. - № 8. - С. 15-17.
5. Шимова О. С. Основы экологии и экономика природопользования / О. С. Шимова, Н. К. Соколовский. - Минск: БГЭУ, 2001. - 368 с.
6. Штомпель Б. Н. Экономическая экология / Б. Н. Попков. - Минск: БГАТУ, 2001. - 349 с.