ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КОМИТЕТА ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

24 декабря 2003 г. № 252/45/7

Об утверждении Инструкции по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь и Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 июня 2010 г. № 103/32/32 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/22695 от 20.08.2010 г.) <W21022695>

В соответствии с Положением о Министерстве экономики Республики Беларусь, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1575, Положением о Министерстве энергетики Республики Беларусь, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1595, и Положением о Комитете по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1583, и в целях обеспечения эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий, Министерство экономики Республики Беларусь, Министерство энергетики Республики Беларусь и Комитет по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий.

2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 января 2004 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Первый заместитель  Министра экономики  Республики Беларусь  Н.П.Зайченко | Исполняющий обязанности  Министра энергетики  Республики Беларусь  Э.Ф.Товпенец | Председатель Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь  Л.А.Дубовик |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Президент Национальной  академии наук Беларуси  М.В.Мясникович  24.12.2003 |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Постановление  Министерства экономики  Республики Беларусь,  Министерства энергетики  Республики Беларусь  и Комитета по энергоэффективности  при Совете Министров  Республики Беларусь  24.12.2003 № 252/45/7 |

ИНСТРУКЦИЯ  
по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий

ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий (далее – Инструкция), разработана в соответствии с Законом Республики Беларусь от 15 июля 1998 года «Об энергосбережении» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 31-32, ст. 470).

2. Настоящая Инструкция регламентирует единый методический подход к определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий, и применяется юридическими лицами, осуществляющими финансирование и реализацию энергосберегающих мероприятий.

3. К энергосберегающим относятся мероприятия, в результате реализации которых достигается экономия топливно-энергетических ресурсов в процессе их добычи, переработки, транспортировки, хранения, производства, использования и утилизации, а также замещение импортируемых топливно-энергетических ресурсов.

4. К энергосберегающим мероприятиям, финансируемым из источников, предусмотренных в соответствии с законодательством, относятся:

мероприятия, обеспечивающие внедрение на действующих объектах новых технологий, оборудования, устройств, систем автоматизации, регулирования, контроля расхода и потребления энергоресурсов, новых схемных решений, проектные и научно-исследовательские работы по этим направлениям, тепловая модернизация зданий и теплофизический контроль эффективности ограждающих конструкций зданий и сооружений, предварительной изоляции трубопроводов, в результате реализации которых достигается экономия топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции (работ, услуг) или снижение предельных уровней потребления энергоресурсов;

реконструкция, модернизация, новое строительство энергетических мощностей, объектов и коммуникаций с использованием местных видов топлива (дрова, торф), возобновляемых и вторичных энергоресурсов, избыточного энергопотенциала (избыточное давление пара, природного газа), предварительной изоляции трубопроводов, в результате эксплуатации которых достигается экономия топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции (работ, услуг), замещение импортируемых видов топлива или снижение предельных уровней потребления энергоресурсов;

мероприятия, стимулирующие энергосбережение (информационное обеспечение, разработка нормативно-технической документации, обучение и переподготовка специалистов для сферы энергосбережения, энергетическое обследование предприятий, учреждений, организаций).

5. К энергосберегающим мероприятиям не относятся:

новое строительство, не отнесенное к перечисленному в пункте 4 настоящей Инструкции;

эксплуатационные и режимно-наладочные мероприятия, включая экспресс-испытания и наладку, осуществляемые постоянно или с определенной периодичностью в соответствии с техническим или технологическим регламентом обслуживания установок, оборудования, устройств, систем и коммуникаций, использующих топливно-энергетические ресурсы;

все виды профилактических и ремонтных работ;

мероприятия по замене установок, оборудования, систем и коммуникаций, отслуживших свой амортизационный срок, новыми без улучшения показателей энергоэффективности их эксплуатации.

ГЛАВА 2  
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МЕРОПРИЯТИЯ

6. Экономическая эффективность отражает результаты внедрения энергосберегающих мероприятий и определяется разностью между денежными доходами и расходами от реализации мероприятий, а также отражает изменение величины спроса на топливно-энергетические ресурсы в результате замещения более дорогих видов топлива менее дорогими.

Оценка эффективности использования средств, направляемых на реализацию энергосберегающих мероприятий, производится на основании следующей системы показателей:

простой срок окупаемости (Тп) не более 10 лет;

динамический срок окупаемости (Тд) не более 15 лет;

чистый дисконтированный доход (ДД) более 0;

внутренняя норма доходности (Евн) более Е – нормативной ставки дисконтирования;

индекс прибыльности (Пи) более 1,0.

7. Простой срок окупаемости капитальных вложений применяется для предварительной оценки энергосберегающего мероприятия на стадии составления технико-экономического обоснования (предложения) реализации мероприятия:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тп = | И | , |  |  |
| Эгод |  |

где   И – капитальные вложения (или инвестиции) в реализацию данного мероприятия (из всех источников финансирования), млн. руб.;

Эгод – годовая экономия топливно-энергетических ресурсов, получаемая от реализации данного мероприятия (в денежном выражении), млн. руб.

Капитальные вложения в реализацию энергосберегающих мероприятий включают в себя объемы расходов по разработке бизнес-плана или технико-экономического обоснования мероприятия, стоимость проектно-изыскательских работ, основного и вспомогательного оборудования, строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

Расчет капитальных вложений и годовой экономии производится в соответствии с методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, разрабатываемыми Департаментом по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

8. Оценка и сравнение различных энергосберегающих мероприятий и решение о финансировании энергосберегающего мероприятия принимается на основании расчета чистого дисконтированного дохода (ДД), внутренней нормы доходности (Евн) и индекса прибыльности (Пи).

Чистый дисконтированный доход (ДД), внутренняя норма доходности (Евн) и индекс прибыльности (Пи) относятся к показателям, включающим стоимость денег с учетом доходов будущего периода.

9. Чистый дисконтированный доход (превышение дохода над затратами нарастающим итогом за расчетный период Т с учетом дисконтирования) рассчитывается по формуле

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Т |  |  |
| ДД | = |  | (Дt – Зt – Иt) (1 + Е)–t | , |
|  |  | t=0 |  |  |

где   Дt – денежные поступления (выручка, дивиденды и др.) от реализации мероприятия в t-м году, млн. руб.;

Зt – эксплуатационные расходы по реализации мероприятия и другие платежи (налоги, пошлины и т.д.) в t-м году, млн. руб.;

Иt – инвестиции (капитальные вложения) в t-м году, млн. руб.;

T – период, в течение которого осуществляются инвестиции и эксплуатация оборудования, а также извлекается доход от реализации мероприятия, лет;

Е – ставка дисконтирования. Ставка дисконтирования учитывает ставку рефинансирования Национального банка Республики Беларусь или фактическую ставку процента по долгосрочным кредитам банка, индекс цен (в необходимых случаях может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений) и принимается для расчета в соответствии с настоящей Инструкцией равной 10 %, или Е = 0,1.

Положительное значение чистого дисконтированного дохода свидетельствует об экономической целесообразности реализации энергосберегающего мероприятия.

Примечание. В год осуществления первоначальных капитальных вложений (t = 0) чистый дисконтированный доход равен: ДД0 = –И0.

10. Внутренняя норма доходности (Евн) (значение ставки дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю) находится путем решения следующего уравнения:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т |  |  |  | Т |  |  |
|  | (Дt – Зt) | (1 + Евн)–t | = |  | Иt (1 + Евн)–t |  |
| t=0 |  |  |  | t=0 |  |  |

или графическим методом, приведенным в приложении к настоящей Инструкции.

Если рассчитанная внутренняя норма доходности оказывается выше нормативной ставки дисконтирования 0,1, то энергосберегающее мероприятие экономически эффективно.

При необходимости выбора энергосберегающего мероприятия из нескольких более эффективным является мероприятие с более высокой внутренней нормой доходности.

11. Индекс прибыльности (Пи) определяется как отношение разности дохода и затрат при реализации мероприятия к величине капитальных вложений (нарастающим итогом за расчетный период Т):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пи = | Т |  |  |  |  |  |  |
|  | (Дt – Зt) | (1 + Е)–t |  |  |  |  |
| t=1 |  |  | . |  |  |  |
|  | Т |  |  |  |  |  |
| И0 + |  | Иt (1 + Е)–t |  |  |  |  |
|  | t=1 |  |  |  |  |  |

Индекс прибыльности тесно связан с чистым дисконтированным доходом. Если ДД положителен, то Пи > 1, и наоборот. Мероприятие считается экономически эффективным, если Пи > 1.

При необходимости выбора энергосберегающего мероприятия из нескольких более эффективным является мероприятие с более высоким индексом прибыльности.

12. Оценка эффективности реализованного мероприятия осуществляется в соответствии с формулами, приведенными в пунктах 7, 9, 10 и 11, на основании фактических данных по капитальным вложениям, эксплуатационным затратам и денежным поступлениям (бухгалтерский учет, статистическая отчетность) по состоянию на последний день года, предшествующего году проведения оценки мероприятия.

Пример расчета приведен в приложении к настоящей Инструкции.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к Инструкции по определению  эффективности использования средств,  направляемых на выполнение  энергосберегающих мероприятий |

Пример расчета

На предприятии планируется внедрение энергосберегающего мероприятия, требующее капитальных вложений в размере 125,3 млн. руб. Расчетная годовая экономия 33,4 млн. руб., расчетный период, в течение которого осуществляются инвестиции и эксплуатация оборудования, а также извлекается доход от реализации мероприятия, 10 лет. Расчет капитальных вложений и годовой экономии производится в соответствии с методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, разрабатываемыми Департаментом по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

Определяется простой срок окупаемости:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тп = | 125,3 | = 3,75 года, |  |  |
| 33,4 |  |

что соответствует принимаемой величине показателя.

Для принятия решения о финансировании энергосберегающего мероприятия рассчитываются чистый дисконтированный доход (ДД), внутренняя норма доходности (Евн) и индекс прибыльности (Пи).

Метод, учитывающий стоимость денег с учетом доходов будущего периода, называется дисконтированием. В целях оценки энергосберегающего мероприятия этот термин означает приведение будущей стоимости денег к настоящей стоимости при помощи годового процента, называемого ставкой дисконтирования:

НС = БС (1 + Е)–T,

где   НС – настоящая стоимость, млн. руб.;

БС – будущая стоимость, млн. руб.;

Е – ставка дисконтирования;

T – период, в течение которого осуществляются инвестиции и эксплуатация оборудования, а также извлекается доход от реализации мероприятия, лет.

Рассчитывается настоящая стоимость денег для первого года:

НС1 = 33,43 (1 + 0,1)–1 = 30,391 млн. руб.,

для второго года

НС2 = 33,43 (1 + 0,1)–2 = 27,628 млн. руб.

и т.д.

Рассчитывается чистый дисконтированный доход при нормативной ставке дисконтирования Е1 = 0,1 и при ставке дисконтирования Е2 = 0,12 с использованием значений из таблицы 2. Полученные данные сводятся в таблицу 1. Строится график при значениях чистого дисконтированного дохода в пятом году: ДД5 = (+1,426) млн. руб. при Е1 = 0,1 и ДД5 = (–4,792) млн. руб. при Е2 = 0,12 (год, в котором чистый дисконтированный доход имеет положительное и отрицательное значения).

Внутренняя норма доходности определяется в точке, соответствующей нулевому значению чистого дисконтированного дохода, и равна 0,104 (см. табл. 1 и граф. 1).

При расчете индекса прибыльности используются итоговое значение графы «Настоящая стоимость» и значение капитальных вложений из таблицы 1:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Пи = | 205,413 | = 1,64. |  |  |
| 125,3 |  |

Таким образом, в результате расчета полученные значения чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности и индекса прибыльности подтверждают эффективность использования средств, направляемых на выполнение данного энергосберегающего мероприятия.

Расчет указанных показателей и построение графиков удобно выполнять при помощи компьютера с применением приложения Mіcrosoft Excel и встроенного мастера диаграмм. При расчете чистого дисконтированного дохода и внутренней нормы доходности можно использовать финансовые функции НПЗ и ВНДОХ рабочего листа Mіcrosoft Excel соответственно.

Таблица 1

(млн. руб.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Капитальные вложения | Экономия | Настоящая стоимость | Чистый дисконтированный доход при Е = 0,1 | Чистый дисконтированный доход при Е = 0,12 |
| 0 | 125,3 | – | – | –125,300 | –125,300 |
| 1 | – | 33,43 | 30,391 | –94,909 | –95,452 |
| 2 | – | 33,43 | 27,628 | –67,281 | –68,802 |
| 3 | – | 33,43 | 25,116 | –42,165 | –45,007 |
| 4 | – | 33,43 | 22,833 | –19,331 | –23,761 |
| 5 | – | 33,43 | 20,757 | 1,426 | –4,792 |
| 6 | – | 33,43 | 18,870 | 20,296 | 12,144 |
| 7 | – | 33,43 | 17,155 | 37,451 | 27,266 |
| 8 | – | 33,43 | 15,595 | 53,047 | 40,768 |
| 9 | – | 33,43 | 14,178 | 67,224 | 52,823 |
| 10 | – | 33,43 | 12,889 | 80,113 | 63,587 |
| ИТОГО | 125,3 | 334,30 | 205,413 |  |  |

График 1

\*\*\*На бумажном носителе

Таблица 2

Значения коэффициента (1+Е)–t при различных значениях Е

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 10% | 12% | 14% | 15% | 16% | 18% | 20% | 24% | 28% |
| 1 | 0,909 | 0,893 | 0,877 | 0,870 | 0,862 | 0,847 | 0,833 | 0,806 | 0,781 |
| 2 | 0,826 | 0,797 | 0,769 | 0,756 | 0,743 | 0,718 | 0,694 | 0,650 | 0,610 |
| 3 | 0,751 | 0,712 | 0,675 | 0,658 | 0,641 | 0,609 | 0,579 | 0,524 | 0,477 |
| 4 | 0,683 | 0,636 | 0,592 | 0,572 | 0,552 | 0,516 | 0,482 | 0,423 | 0,373 |
| 5 | 0,621 | 0,567 | 0,519 | 0,497 | 0,476 | 0,437 | 0,402 | 0,341 | 0,291 |
| 6 | 0,564 | 0,507 | 0,456 | 0,432 | 0,410 | 0,370 | 0,335 | 0,275 | 0,227 |
| 7 | 0,513 | 0,452 | 0,400 | 0,376 | 0,354 | 0,314 | 0,279 | 0,222 | 0,178 |
| 8 | 0,467 | 0,404 | 0,351 | 0,327 | 0,305 | 0,266 | 0,233 | 0,179 | 0,139 |
| 9 | 0,424 | 0,361 | 0,308 | 0,284 | 0,263 | 0,225 | 0,194 | 0,144 | 0,108 |
| 10 | 0,386 | 0,322 | 0,270 | 0,247 | 0,227 | 0,191 | 0,162 | 0,116 | 0,085 |

При привлечении финансовых средств (кредиты банка, заемные средства), используемых для финансирования энергосберегающих мероприятий, целесообразно использовать показатель – динамический срок окупаемости (Тд), определяющий фактический период времени, в течение которого инвестиционные вложения покрываются суммарными доходами от внедрения мероприятия, т.е. фактический срок возможного возврата кредита или других заемных инвестиций. Иногда его называют сроком возмещения или возврата затрат.

Динамический срок окупаемости (Тд) на практике определяется графическим методом (график 2). На горизонтальной оси Х откладываются равные промежутки времени, соответствующие годам расчетного периода Т. По вертикальной оси Y откладываются величины чистого дисконтированного дохода (ДД) в соответствующем году. Строится график на основании данных, приведенных в таблице 1. Точка пересечения кривой с осью Х определяет динамический срок окупаемости, равный 4,9 года, что меньше устанавливаемой величины показателя – 8 лет. Таким образом, возврат заемных средств (кредитов банка) возможен по истечению 5 лет после начала инвестирования и внедрения энергосберегающего мероприятия.

График 2

\*\*\*На бумажном носителе