

УДК 338

Методика технико-экономического и экономического обоснования энергосберегающих мероприятий

Смагина М.Н.

Кандидат экономических наук, доцент

Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина

В статье разработана и предложена авторская методика технико-экономического и экономического обоснования энергосберегающих мероприятий на промышленном предприятии, обоснован авторский алгоритм технико-экономического обоснования и оценки эффективности энергосберегающих мероприятий.

Ключевые слова: ресурсы, энергоэффективность, ресурсосбережение, инновационный проект, промышленное предприятие, производственно-хозяйственная деятельность, энергосбережение.

Теоретико-методологической базой технико-экономического обоснования и оценки эффективности энергосберегающих мероприятий является теория инновационной деятельности предприятий [1]. В соответствии с основными положениями этой теории, энергосберегающее мероприятие следует рассматривать как инновацию организационно-технологического типа, главной целью которой является снижение издержек (расхода ТЭР) при осуществлении того или иного вида производственно-хозяйственной деятельности (ПХД).

Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности такого типа инноваций основаны на следующей аксиоматике (совокупности исходных посылок и правил построения выводов).

Мероприятия 1-го типа.

Если отдельное энергосберегающее мероприятие само по себе не изменяет качества выполнения работ (услуг, продукции) и не ведет к изменению объемов их производства, то его экономические последствия локализованы в рамках данного вида производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Целесообразность (или нецелесообразность) этого типа мероприятий может быть однозначно установлена по критериям сравнительной экономической эффективности дополнительных капиталовложений, при этом расчет показателей сравнительной эффективности может выполняться отдельно по каждому мероприятию 1-го типа.

Мероприятия 2-го типа.

Если энергосберегающее мероприятие наряду со снижением издержек прямо или косвенно влия-

ет на качество или объем выполнения работ (услуг, продукции) по одному или нескольким видам производственно-хозяйственной деятельности, то оно может привести к изменению не только расходной, но и доходной части бюджета предприятия. Это значит, что критерии сравнительной эффективности не дают возможности однозначно оценить его влияние на конечные технико-экономические показатели (ТЭП) деятельности предприятия.

Расчет показателей сравнительной эффективности для подобных мероприятий в силу сложности возникающих причинно-следственных связей может иметь целью их предварительную оценку. Окончательно целесообразность мероприятий 2-го типа может быть оценена по критериям абсолютной (интегральной) экономической эффективности. Состав и параметры таких мероприятий, предлагаемых для включения в Программу энергосбережения конкретного предприятия будет уточняться в процессе оптимизации параметров инновационного проекта [2].

Необходимость определения интегрального эффекта и расчета на его основе других показателей абсолютной эффективности затрат на подготовку и реализацию инновационного проекта (т.е. всей совокупности энергосберегающих мероприятий) объясняется также необходимостью координации сроков выполнения мероприятий 1-го и 2-го типов в соответствии с возможностями использования собственных, привлеченных и заемных источников финансирования Программы энергосбережения предприятия.

Целью сбора исходных данных является обобщение и систематизация всей информации, необходи-

мой для разработки программы энергосбережения [3]. Для достижения указанной цели требуются исходные данные двух видов – информация общего характера (т.е. в целом по предприятию) и информация, характеризующая отдельные мероприятия.

Наиболее ответственным этапом подготовки информации, требующим высокой квалификации экспертов, является определение состава и расчет величины годовых текущих затрат, совершаемых по данному виду производственно-хозяйственной деятельности.

Для обеспечения сопоставимости базового и нового варианта технологической цепочки по уровню и структуре цен (тарифов) в расчетах текущих затрат до, и после реализации мероприятия следует использовать прогнозируемые значения цен. Такой подход позволяет элиминировать при оценке эффективности косвенные, не зависящие от предприятия факторы рыночной конъюнктуры, но при этом учесть (в меру прогностических возможностей экспертов) будущее состояние «ценового поля», в котором будет реализовываться Программа энергосбережения [4].

Оценка сравнительной эффективности энергосберегающих мероприятий, основанная на сопоставлении технико-экономических показателей отдельного вида производственно-хозяйственной деятельности до и после реализации мероприятий, позволяет решить две задачи:

1) Провести обоснованный отбор (отсев) неэффективных мероприятий 1-го типа, в результате осуществления которых:

- экономия, полученная от снижения расхода ТЭР, может оказаться перекрытой ростом расхода других ресурсов (например, вследствие необходимости увеличить материалоемкость или трудоемкость работ в целях сохранения ранее достигнутого качества их выполнения);

- срок окупаемости дополнительных капиталовложений в средства энергосбережения по данному мероприятию может существенно превысить либо отраслевой норматив, либо (если предприятие по своим технико-экономическим показателям превышает среднеотраслевой уровень эффективности производственно-хозяйственной деятельности) более прогрессивный норматив предприятия.

2) Провести предварительное ранжирование мероприятий 1-го и 2-го типа для включения в Программу энергосбережения и установления очередности их реализации предприятием в рамках подготовленного в соответствии с этой программой инвестиционного проекта.

Расчет ожидаемого срока окупаемости для мероприятий 1-го типа выполняется по формуле:

$$t_{ок}^{ок} = K_{дон} / \Delta C_z^z, \quad (1)$$

где $K_{дон}$ – дополнительные капиталовложения (прямые инвестиции в активы и капитальные рабо-

ты, необходимые для подготовки и проведения данного мероприятия), тыс.руб;

ΔC_z^z – расчетное изменение суммы текущих затрат по данному виду производственно-хозяйственной деятельности при неизменных объемах и качестве выполняемых работ (услуг, продукции) до и после реализации мероприятия, тыс.руб./ год

$$\Delta C_z^z = \sum C_{iz}^n - \sum C_{iz}^k,$$

где C_{iz}^n и C_{iz}^k – расчетные значения годовых текущих затрат по i -му элементу соответственно по состоянию на моменты начала и окончания инвестиций в данное мероприятие, $i = 1, 2, \dots, 5$.

Положительное значение величины ΔC_z^z соответствует снижению (экономии) затрат, отрицательное – их росту.

Расчет ожидаемого срока окупаемости для мероприятий 2-го типа выполняется по формуле:

$$t_{ок}^{ок} = K_{дон} / (\Delta C_z^z + \Delta D_z^z), \quad (2)$$

где ΔD_z^z – ожидаемое увеличение (прирост) суммы годового чистого дохода по данному виду производственно-хозяйственной деятельности от увеличении объемов и качества выполняемых работ (услуг, продукции) после реализации мероприятия, тыс.руб./ год

Таким образом, условие отклонения мероприятия 1-го типа выражается в одном из двух соотношений:

$$\Delta C_z < 0 \quad (3)$$

(«отрицательная экономия», сумма годовых текущих затрат увеличилась),

$$t_{ок}^{ок} > t_{ок}^{ок}_{норм} \quad (4)$$

(срок окупаемости превышает нормативное значение).

В дотационных видах производственно-хозяйственной деятельности в качестве нормативного значения $t_{ок}^{ок}_{норм}$ принимается расчетная величина, обратная фактически достигнутому среднеотраслевому уровню общей рентабельности по предприятиям (балансовая прибыль к сумме активов).

Для отклонения мероприятия 2-го типа используется соотношение (4). При этом в качестве нормативного значения $t_{ок}^{ок}_{норм}$ принимается расчетная величина, обратная фактически достигнутому уровню общей рентабельности данного вида производственно-хозяйственной деятельности на предприятии.

Задачами технико-экономического обоснования Программы энергосбережения является оптимизация состава и координация сроков выполнения энергосберегающих мероприятий по критериям абсолютной эффективности затрат на подготовку и реализацию инновационного проекта, а также оценка целесообразных условий инвестирования предприятием собственных и привлечения заемных источников для финансирования мероприятий программы [5-6].

В зависимости от вида производственно-хозяйственной деятельности и содержания энергосбере-

гающих мероприятий их характеристики могут быть приведены в различных разделах бизнес-плана.

Логическим следствием использования «Методики технико-экономического обоснования и оценки эффективности энергосберегающих мероприятий» является необходимость ранжирования энергосберегающих мероприятий. После определения круга возможных мероприятий по энергосбережению возникает задача выбора, во-первых, эффективных мероприятий и, во-вторых, определения последовательности реализации отобранных мероприятий, т.е. решение задачи ранжирования.

Индикаторами ранжирования проектов по повышению эффективности использования энергии могут быть: чистый приведенный эффект (или чистый дисконтированный доход), индекс рентабельности инвестиций в энергосбережение, норма рентабельности инвестиций в энергосбережение (внутренняя норма прибыли), срок окупаемости инвестиций. Для объективного отбора инвестиционных проектов по энергосбережению к приведенным необходимо добавить показатель, который бы обобщенно учитывал ожидаемый экономический эффект от реализации проекта в виде вероятного снижения потребления энергоресурсов вследствие реализации программных мероприятий по энергосбережению. Такой показатель одновременно должен стать и индикатором управляющих воздействий.

Литература:

1. Мазитова Р.К. Интеллектуальный труд во взаимосвязи с институциональными структурами государства // Вестник ТИСБИ. – 2013. – № 2 (54). – С. 66-85.
2. Чуб Б.А. Управление инвестиционными процессами в регионе. – М.: БУКВИЦА, 1999. – 186 с.
3. Хасанова А.Ш., Ведин Н.В. К вопросу о формировании новой экономической парадигмы // Вестник экономики, права и социологии. – 2014. – № 4. – С. 106-111.
4. Томсон А.А., Стрикленд А.Д. Стратегический менеджмент: Концепции и ситуации для анализа. – М.: Вильямс, 2003. – 928 с.
5. Хасанова А.Ш., Ведин Н.В. Экономическая природа инноваций как межпарадигмальная проблема // Вестник экономики, права и социологии. – 2012. – № 1. – С. 23-29.
6. Кадышев Е.Н., Васильев Е.Б. Специфика разработки инновационной стратегии в электроэнергетическом комплексе. // Качество и конкурентоспособность в XXI в.: материалы XII-й Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 24-25 апреля 2014 г. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. – 258 с.
7. Тимофеев Р.А., Абрамова А.В., Ахметова И.Г. Механизм развития организаций энергетического кластера рт на основе внедрения и развертывания программ бережливого производства // Энергетика Татарстана. – 2013. – № 2 (30). – С. 60-65.
8. Тимофеев Р.А., Шлычков В.В. Оптимизация потребления топливно-энергетических ресурсов как фактор повышения уровня экономической надежности предприятия. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2010.
9. Файрушина М.А., Шлычков В.В. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных программ энергетических компаний с учетом факторов риска и неопределенности // Экономические науки. – 2011. – № 76. – С. 117-121.

Technique of a technical and economic and economic justification of energy saving actions

M.N. Smagina
Tambov State University Derzhavin

In article the author's technique of a technical and economic and economic justification of energy saving actions at the industrial enterprise is developed and offered, the author's algorithm of the feasibility study and an assessment of efficiency of energy saving actions is reasonable.

Key words: resources, energy efficiency, resource-saving, innovative project, industrial enterprise, production economic activity, energy saving.