Попова Светлана Николаевна, канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента Института социально-гуманитарных технологий ТПУ.
E-mail: snp@tpu.ru
Область научных интересов: экологические издержки, экологический менеджмент.

УДК 658.18

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПРИНЦИПЫ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ

С.Н. Попова

Томский политехнический университет
E-mail: nie@tpu.ru

Раскрыто содержание ресурсоэффективности как экономической категории. Сформулированы общие принципы ресурсоэффективности, основанные на философии концепции устойчивого развития. Рассмотрен отраслевой разрез ресрсоэффективности, на примере энергетики.

Ключевые слова:
Ресурсоэффективность, Парето-эффективность, устойчивое развитие, энергетическая отрасль, энергоэффективность.

Как часто отмечается в различных источниках понятие «ресурсоэффективность» складывается из двух составляющих «ресурс» и «эффективность». При этом под понятием «ресурс» одни авторы в основном понимают первичные ресурсы, которые даны природой и составляют природно-ресурсный потенциал; другие, чаще всего представители экономической мысли, выделяют экономические ресурсы, в основном представленные различными формами капитала и трудовыми ресурсами.

Для раскрытия содержания понятия «ресурсоэффективность» допустимо определение ресурса как фактора производства, формирующего потенциал, создающего условия и являющегося исходной формой для создания продукции, выполнения работ, оказания услуг.

Одним из отцов «теории эффективности систем» справедливо можно считать Вильфредо Парето, известного так же как автора «теории элит».

Под эффективностью по Парето понимают состояние системы, при котором невозможно улучшить состояние каких-либо ее элементов, чтобы не ухудшить состояние других ее элементов. Определение эффективности по Парето достаточно емкое, поэтому может характеризовать как понятие отрасли, так и отдельного экономического субъекта.

Применительно к каждому объекту существует своя эффективность. В частности, как определить эффективность отрасли и предприятия? Это разная эффективность, и подходы к ее определению в том и другом случае будут различны, хотя принципы метода «затраты–выгоды» применимы как к отрасли, сектору экономики, так и к отдельной организации и любой системе.

Интерпретируя критерии принципа Парето-эффективности, мы определяем такое сочетание ресурсов в замкнутой системе, при котором система (отрасль, предприятие) получает наибольший результат.

В представленном положении существует два значительных ограничения достижения подобного рода эффективности на практике. *Во-первых*, ни отрасль, ни предприятие, работающее в отрасли, не представляют собой абсолютно замкнутых систем. *Во-вторых*, если для предприятия можно относительно объективно определить «наилучший» результат от использования ресурсов, то для отрасли определение оптимума практически не возможно. Парето-эффективность характеризует понятие абсолютной эффективности.

При этом в реальности эффективность является относительным понятием. То, что может быть эффективно для одного экономического субъекта, не будет эффективным или будет не столь же эффективным для другого. Экономическая наука использует различные модели для описания наблюдаемых хозяйственных явлений и процессов, и эти модели отражаются в измерении эффективности. Например, возьмем модель кривой производственных возможностей. Если система находится на кривой, можно ли считать такое расположение соответствующим наибольшей эффективности? Согласно этой модели, ответ положительный, поскольку ресурсы

используются в полном объеме, и нельзя изменить положение без ухудшения по другому направлению использования ресурсов (производства). Казалось бы, система находится в состоянии эффективности по Парето. Вместе с тем она фактически лишена возможности совершить маневр, лишена резерва, и в целом остается абсолютно неясным, насколько эффективно используются эти ресурсы, если понимать под эффективностью, например, экономное расходование (а под неэффективностью – расточительное). Следовательно, можно говорить о задаче минимизации потребления ресурсов при достижении поставленных целей функционирования системы либо ставить задачу максимизации дохода при заданной системе ограничений.

На практике более применимы критерии, отражающие относительную эффективность. В данном случае под эффективностью мы можем понимать степень удовлетворения общественных групп (экономических агентов) от реализации отдельных решений. Фактически эффективность абсолютно субъективное понятие, характеризующее отношения между агентами системы. Степень удовлетворенности отдельного агента является сугубо субъективным понятием. Эффективность системы (отрасли, предприятия) определяется теми параметрами, которые мы закладываем при оценке использования ресурсов.

Построение отдельных принципов ресурсоэффективности интересно в разрезе конкретного сектора экономики отрасли. В России передовой в области государственного регулирования рационального использования ресурсов является энергетическая отрасль.

При этом общеизвестно, что эффективность не выражается только в увеличении экономических выгод от использования ресурсов. Сегодня любое производственное решение несет сразу несколько эффектов (положительных и отрицательных) и соответственно может характеризоваться разными формами проявления эффективности. Принято выделять и оценивать экономическую, социальную, экологическую эффективность. Эти три составляющие характеризуют популярную на сегодня концепцию «Устойчивого развития» общества, в соответствии с которой для современного общества необходимо сохранять баланс между этими компонентами. В ряде источников выделяют также технологическую, политическую эффективность и. т. д.

Экономическая эффективность характеризует способность приносить доход от использования ресурсов. При этом учитывается фактор времени, изменяющий наше субъективное отношение к ценности используемых ресурсов, альтернативная стоимость ресурсов, которая определяется возможностью их применения другим способом, и степень риска, сопровождающая принятие отдельных экономических решений.

Социальная эффективность отражает степень удовлетворения общества, отдельных его групп и лиц от определенного сочетания использования ресурсов. При этом все производственные, экономические решения несут социальную нагрузку.

Экологическая эффективность представляет степень воздействия производственных процессов на ассимиляционный потенциал окружающей природной среды. Где под ассимиляционным потенциалом мы понимаем способность окружающей природной среды, отдельных природных объектов к воспроизводству собственных свойств. Экологическая эффективность связана с проблемами истощения природных ресурсов, что особо актуально для энергетической отрасли России. Основной сектор электроэнергетики базируется на потреблении невозобновляемых природных ресурсов.

Таким образом, под ресурсоэффективностью мы можем понимать совокупность объективных и субъективных факторов, отражающих степень удовлетворения от использования ресурсов.

Ресурсоэффективность отрасли представляет собой комплекс критериев, отражающих характер использования ресурсов в отдельной сфере экономической активности – отрасли. Характеристика ресурсоэффективности отрасли отражает в основном объемы, качество и динамику потребления первичных топливных ресурсов и энергетических ресурсов.

Основные положения эффективного использования ресурсов в экономике в целом и в частности в энергетической отрасли в первую очередь связаны с техногенным характером современного развития, то есть все ощутимые блага мы связываем с потреблением природных ресурсов и воздействием на окружающую природную среду. Основным принципом эффективности является технологический. Он опирается на совершенствование технологических процессов, с целью повышения их результативности и снижения антропогенной нагрузки на природу. Например, в энергетике основные направления снижения потребления ресурсов на единицу продукции в основном связаны с топливной составляющей.

В целом технологический принцип ресурсоэффективности может быть раскрыт в следующих положениях:

- совершенствование структуры потребляемых ресурсов путем уменьшения доли невозобновляемых природных ресурсов, увеличения удельного веса экологически чистых и эффективных видов ресурсов;
- повышение коэффициентов извлечения из недр полезных ископаемых;
- увеличение доли ресурсосберегающих технологий;
- анализ качества использования ресурсов по всем стадиям жизненного цикла объектов.

Для уровня предприятия перечисленные принципы должны адаптироваться к конкретным объектам, технологиям, возможностям, стандартам.

Эффективное использование ресурсов предполагает не только внедрение технических достижений в производственный процесс, оно требует эффективных организационных и управленческих решений включающих:

- эффективное распределение производственных технологических процессов в пространстве и во времени;
- развитие методов анализа, прогнозирования, оптимизации и стимулирования улучшения использования ресурсов;
- применение при разработке проблем ресурсосбережения современных подходов менеджмента.

Обязательным условием обеспечения успешной работы энергетической отрасли является формирование единой системы взаимосвязанных механизмов управления процессами энергообеспечения и энергопотребления. Что предполагает сохранение и формирование новых предпосылок для формирования единой системы, включающей в себя: генерацию энергии, систему сетей и систему распределения энергетических нагрузок и мощности. Особое место в электроэнергетике занимает оперативно-диспетчерское управление, основной задачей которого является формирование условий для сохранения баланса между процессами энергообеспечения и энергопотребления.

Современный уровень развития энергетической отрасли требует от производства соблюдения принципов экологичности и социальной безопасности. Новые экономические, административные (организационные), технологические решения не должны увеличивать антропогенную нагрузку на ассимиляционный потенциал окружающей природной среды. Кроме того, современные методы повышения ресурсоэффективности предприятия не должны создавать отрицательных экстерналий для общества, его отдельных членов. Под экстерналиями мы понимаем внешние эффекты – положительные и отрицательные последствия от результатов деятельности, например, предприятия (группы предприятий), которые несут лица (группы лиц, общество в целом) не являющиеся участниками процесса. В энергетике к отрицательным экстерналиям можно отнести, например, увеличение роста легочных заболеваний среди жителей районов, расположенных вблизи ТЭЦ, при использовании в производстве топлива несоответствующего требованиям качества.

Принципы определяют методы ресурсоэффективности, которые выражаются в конкретных технологических способах, организационных и экономических методах экономии расхода ресурсов на единицу полезного эффекта (работы).

Методы повышения ресурсоэффективности реализуются через организационно-технические мероприятия, например, по замене физически или морально устаревших технологий, оборудования, организационных проектов, экономических и других методов менеджмента.

Энергетическая отрасль на сегодняшний день остается передовой в сфере государственного регулирования экономии и рационального использования ресурсов.

В статье 4 Федерального Закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» представлены базовые принципы государственного регулирования в сфере использования энергетических ресурсов:

- эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;
- поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий [1].

Энергетика является стратегической отраслью экономики страны. Одновременно являясь ресурсопотребляющей отраслью, она производит наиболее важные для экономики и общественной жизни энергетические ресурсы.

Реализация общих и частных принципов ресурсоэффективности на практике возможна только при наличии системы управления.

Так, система энергоменеджмента (СЭнМ) может стать эффективным механизмом управления энергоэффективностью для любого предприятия. Но особая актуальность управления энергетическими ресурсами сохраняется в сфере генерации, передачи, оперативно-диспетчерского управления энергетическим нагрузками и энергетической мощностью. Поэтому энергетические предприятия особенно остро воспринимают вопросы повышения энергоэффективности. Это в первую очередь связано с вопросами управления потерями энергии при ее передаче.

В целом энергоменеджмент традиционно базируется на системном и процессном подходе. Как спецефическая система энергоменеджмент реализует свои функции через общую систему внутрифирменного управления, опираясь в большей степени на управление производственными процессами. Таким образом, в основной своей составляющей энергоменеджмент больше является частью операционного менеджмента. Тем не менее, при управлении энергосбережением и энергоэффективностью через реализацию конкретных инвестиционных мероприятий энергоменеджмент активно использует методологический аппарат инвестиционного менеджмента, управления проектами, программно-целевого управления.

В основе оптимизации и повышения эффективности энергообеспечения, энергопотребления лежит управление процессами генерации, передачи, транспортировки и потребления разных видов энергии. Для эффективного управления технологическими процессами необходимо четко представлять их взаимосвязь в энергетической системе, которая включает в себя большое разнообразие процессов.

На сегодняшний момент термин «система энергомендмжента» связан с международными стандартами ISO 50001 [2]. Все стандарты ISO имеют преемственный характер. Соответственно в целом система энергоменджмента опирается на принципы системы менеджмента качества и системы экологического менеджмента (рисунок).

Рисунок. Взаимосвязь системы энергоменеджмента с элементами внутриорганизационного управления

При этом управление техпроцессами остается основополагающим принципом реализации эффективного энгообеспечения и эенргопользования.

Международный стандарт ISO 50001 основан на цикле «Планируйте–Делайте–Проверяйте–Улучшайте» (Plan–Do–Check–Act, PDCA) – цикле непрерывного улучшения и предусматривает включение энергоменеджмента в повседневную организационную практику предприятия.

В контексте энергоменеджмента подход PDCA представлен следующим образом:

Планирование (Plan) включает проведение энергоанализа, определение базовой линии, индикаторов энергоэффективности, целей, задач и формирование плана действий, необходимого для достижения тех результатов, которые улучшат уровень энергоэффективности в соответствии с энергополитикой организации. Под энергетической базовой линей принято понимать количественные значения для сравнения уровней энергоэффективности. Энергетическая базовая линия соответствует определенному периоду времени и может быть уточнена с помощью переменных факторов, которые влияют на характер использования и количество потребляемой энергии и энергоресурсов, например, уровень производства, температура внешней среды и т. д. Энергетическая базовая линия также используется для расчета энергосбережения как разница между значениями до и после действий по улучшению уровня энергоэффективности.

Следует понимать, что непосредственно энергоэффективность или энергосбережение не являются целью предприятия. Это лишь средство повышение эффективности работы компании в целом, связанное с реализацией экономических, социальных и экологических целей предприятия и отрасли.

Следующий этап цикла это реализация плана (Do). Он включает в себя организацию и сопровождение энергосберегающих мероприятий и мероприятий по повышению эффективности. Данный этап предполагает внедрение функций управления энергоэффективностью во внутрифирменные процессы, создание организационного механизма реализации принципов энергосбережения. Для предприятий энергетической отрасли объем и характер функций зависят от специфики деятельности.

Естественно, что успешная реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности связана с формированием эффективной системы контроля и энергоаудита (Check), которые включают мониторинг и измерения процессов и ключевых характеристик операций, формирование отчетной документации о результатах энергосберегающих мероприятий.

По результатам контроля должны разрабатываться мероприятия по улучшению работы системы энергоменеджмента (Act).

Реализация на практике принципов системы энергомнеджмента направлена на повышение более эффективного использования доступных источников энергии, расширение конкурентоспособности, сокращение эмиссий парниковых газов и иного экологического воздействия. Так, для генерирующих компаний основной целью энергосберегающих мероприятий является снижение удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, в сетевых компаниях мероприятия по повышению энергоэффективности связаны с минимизацией потерь электроэнергии в сетях.

Основной целью реализации международных стандартов системы энергоменеджмента на предприятиях является включение функций эенргоменеджмента и энергоаудита в систему внутрифирменного управления. При этом энергоменеджмент, так же как и экологический менеджмент, не должен быть представлен в виде аппендикса, он должен стать составной частью производственного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Международный стандарт ISO 50001:2011 от 15.06.2011. 1-ое изд. // Системы энергоменеджмента – Требования с руководством по применению [Energy management systems – Requirements with guidance for use] / Пер. А. Осадчиев, С. Хохлявин. – 27 с. 2011. URL: http://portal-energo.ru/files/articles/portal-energo_ru_iso_50001_rus_fin.doc (дата обращения: 13.11.2012).

Поступила 13.11.2012 г.