

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ

В настоящее время существует большое количество различных программ и мероприятий по энергосбережению, затрагивающих все уровни жизнедеятельности – от отдельного домохозяйства до всей страны в целом [1]. В этих условиях возникает потребность разработать методы решения практических задач, обусловленных необходимостью согласования интересов ТЭК и других отраслей экономики и их взаимной адаптации к рыночным условиям. К указанным задачам относится и задача оценки эффективности тех или иных мероприятий (инвестиционных программ) в сфере энергосбережения.

Цель статьи – совершенствование методологии оценки эффективности энергосбережения в условиях нестабильности ценового пространства.

Сформулированную задачу целесообразно решать по этапам, в определенной последовательности, отражающей предложенную ранее последовательность для оценки влияния изменения цен на газ и другие энергоносители на качество жизни населения. Такое совпадение является отражением того факта, что энергосбережение следует рассматривать как дополнительный источник ТЭР.

Применительно к оценке эффективности энергосберегающих мероприятий последовательность этапов

включает:

оценку влияния социально-экономических требований действий со стороны государства на функционирование и развитие ТЭК, а именно: на прибыль, инвестиционные ресурсы, возможную динамику ввода производственных мощностей, возможный дефицит энергоносителей;

оценку и способы преодоления возможного дефицита энергоносителей за счет энергосбережения;

оценку реакции экономики и социальной сферы, КЖН на изменение энергоемкости экономики страны в целом и отдельных ее отраслей и регионов;

оценку косвенных последствий политики энергосбережения через изменение спроса на энергоносители, а также цен на материалы и оборудование, потребляемые в ТЭК;

согласование интересов и возможностей ТЭК и КЖН страны.

Традиционно при оценке эффекта энергосбережения ограничиваются определением экономии энергоресурсов предприятия/отрасли, в которых осуществляется предложенная совокупность мероприятий по энергосбережению [3-5]. При этом величина экономии исчисляется в постоянных действующих ценах. Такая оценка явно недостаточна, так как энергосбережение в одной отрасли

одновременно вызывает ряд эффектов во взаимодействующих с ней отраслях. Мы предлагаем применить системную оценку эффекта, получаемого при отраслевом энергосбережении, основанную на модели межотраслевого баланса.

Проведенный анализ структуры модели межотраслевого баланса (МОБ) показывает, что изменение удельных энергетических затрат на производство какого-либо продукта в общем случае приводит к изменению в первую очередь спроса со стороны производителей этого продукта на используемую ими продукцию других отраслей. Изменение спроса на другие продукты ведет к изменению объемов их выпуска, а следовательно, и их цен. Таким образом, изменяются объемы выпусков и цены одновременно всех продуктов, а это влечет за собой изменение условий формирования оплаты труда и чистой прибыли во всех производствах. В конечном итоге изменение удельных энергетических затрат на производство какого-либо одного продукта ведет к перестройке всего МОБ экономики страны. Разумеется, масштаб перестройки и состав реально охватываемых ею отраслей (видов производства) зависят от удельного веса продукта, производимого с новой величиной и структурой энергетических затрат, в общем объеме выпуска.

Таким образом, существенным отличием предлагаемого подхода к оценке экономических последствий энергосбережения является то, что в составе экономического эффекта дополнительно учитывается влияние рассматриваемого энергосбережения на объемы выпусков и цены продукции практически всех отраслей экономики и, кроме того, первичное энергосбережение индуцирует вторичное. Первичная экономия энергетических затрат создает дополнительные источники инвестиций,

за счет которых вводятся новые производственные мощности, обладающие меньшей, чем средняя по отрасли, энергоемкостью производства продукции.

Предлагаемый подход к определению экономического эффекта, возникающего в результате снижения удельных энергозатрат, во многом имеет общий для всех отраслей характер, а предлагаемая методика должна реализовываться в виде двух последовательных этапов:

Этап 1. Оценка возможных макроэкономических последствий от изменения расходования энергоносителей. На этом этапе выполняются оценки изменения стоимости товаров и услуг, производимых той или иной отраслью экономики. Полученные оценки позволяют построить индексы цен на товары и услуги различных отраслей экономики.

Этап 2. Оценка КЖН на основании изменения частных показателей, формирующих такую оценку (например, затрат на здравоохранение, образование, продукты питания, оплату коммунально-бытовых услуг и т. д.) под влиянием изменения индексов цен.

Практическая реализация методики оценки влияния энергосбережения в отраслях экономики на КЖН региона базируется на двух предположениях:

1. Предположение о взаимозамене межотраслевых балансов страны и региона. Как было показано в [2], Харьковский регион по показателям энергоемкости единицы валового регионального продукта (ВРП) и величине душевого ВРП практически совпадает с таковыми показателями по Украине. В силу этого при оценке макроэкономических показателей из-за отсутствия регионального межотраслевого баланса может быть использован МОБ Украины в той его части, кото-

рая позволяет оценить не абсолютные, а относительные изменения стоимостных показателей (долю снижения или повышения стоимости продукции или услуг отрасли).

2. Предположение об относительной стабильности МОБ. Данное предположение отражает тот факт, что если в экономике не появляются промышленные гиганты, то существенных изменений структура МОБ не претерпевает. Поэтому для оценочных расчетов может использоваться любой из доступных балансов периода, не отмеченного структурными изменениями в экономике.

При количественной оценке влияния энергосбережения на динамику макроэкономических показателей наиболее сложно и важно правильно описать ценовые и финансовые взаимосвязи.

Предлагаемый подход предназначен для ориентировочной оценки долгосрочных последствий различных вариантов государственной политики энергосбережения. Важно также отметить, что искомым конечным результатом расчетов системы моделей являются не абсолютные значения макроэкономических показателей, а их изменения под влиянием государственной политики энергосбережения в отношении ТЭК по сравнению с заданным базовым вариантом (сценарием) развития экономики. Такой подход позволяет существенно упростить используемые модели, исключив из рассмотрения те параметры и связи, которые слабо реагируют на изменения расхода энергоносителей.

При оценке возможных макроэкономических последствий от изменения расходования энергоносителей используется такая схема расчетов:

1. Определяется возможное ответное изменение цен в отраслях производственной сферы на снижение энергоемкости. При этом объемы производства и коэффициенты материалоемкости на этом этапе расчетов считаются неизменными.

2. Рассчитывается возможное влияние снижения энергоемкости на доходы отраслей, населения и бюджета и, соответственно, на изменения предельных уровней конечного потребления товаров и услуг и на располагаемые ресурсы для капиталовложений.

3. Полученные результаты расчетов сопоставляются с предыдущими. При их существенном отличии корректируются (с учетом изменения соотношения существующих и новых производственных мощностей) коэффициенты материалоемкости, а также трудоемкости.

4. Соответствующие изменения вносятся в модели энергопотребления, и начинается новая итерация их расчетов.

Рассмотренные этапы составили основу методики анализа изменения элементов валовой добавленной стоимости по областям номенклатуры МОБ. Методика базируется на использовании системы взаимосвязанных расчетов, которая включает ценовую межотраслевую балансовую модель и прямые расчеты отдельных компонентов добавленной стоимости.

Предлагаемая система моделей позволяет выполнять как факторный анализ, так и прогнозирование изменения цен в экономике при внедрении тех или иных энергосберегающих мероприятий. Табличные данные МОБ удобно описывать и анализировать методами матричной алгебры. Представление МОБ в виде матрицы выполняется исходя из указанных ниже договоренностей.

Учитывая существенную зависимость ценовой ситуации в Украине

от изменения цен на продукцию ТЭК, сценарно-иммитационные расчеты выполнены при условии зафиксированных цен в отраслях этого комплекса и снижения энергозатрат по остальным отраслям. Был определен

эффект от энергосбережения и продуктов нефтепереработки (см. таблицу).

Экономический анализ полученных результатов расчетов свидетельствует, что при снижении энергозатрат при производстве продукции всех отраслей в них происходят положительные сдвиги в

Таблица. Вариантные расчеты снижения цен и тарифов в экономике при снижении энергоемкости в отраслях экономики

Отрасль	Фиксированные индексы снижения цен по вариантам, в том числе в отраслях					
	электроэнергетика			нефтегазовая		
	1,1	1,2	1,5	1,1	1,2	1,5
Электроэнергетика	1,10	1,2	1,5	1,03	1,06	1,15
Нефтегазовая	1,01	1,01	1,03	1,2	1,2	1,5
Угольная	1,02	1,05	1,11	1,03	1,03	1,07
Другая топливная	1,01	1,03	1,07	1,05	1,05	1,13
Черная металлургия	1,02	1,04	1,11	1,03	1,05	1,04
Цветная металлургия	1,02	1,05	1,12	1,02	1,05	1,04
Химическая	1,01	1,03	1,07	1,03	1,05	1,13
Машиностроение	1,01	1,02	1,05	1,01	1,02	1,06
Деревообрабатывающая	1,01	1,02	1,05	1,01	1,03	1,07
Строительные материалы	1,01	1,02	1,06	1,02	1,05	1,1
Легкая	1,01	1,01	1,03	1,01	1,02	1,04
Пищевая	1,01	1,01	1,03	1,01	1,02	1,05
Другие отрасли	1,02	1,03	1,03	1,01	1,03	1,04
Строительство	1,01	1,01	1,03	1,01	1,03	1,07
Сельское, лесное хозяйство	1,01	1,01	1,03	1,01	1,03	1,07
Транспорт и связь	1,01	1,01	1,04	1,02	1,04	1,09
Сфера обращения	1,01	1,01	1,03	1,01	1,02	1,04
Приведенные индексы качества жизни	1,02	1,04	1,097	1,026	1,052	1,126

направлении снижения себестоимости продукции, что отвечает требованиям расширенного воспроизводства в условиях рыночной экономики и приводит, в конечном итоге, к повышению КЖН за счет снижения цен на товары и услуги этих отраслей.

Экономический анализ полученных результатов расчетов свидетельствует, что при снижении энергозатрат при производстве продукции всех отраслей в них происходят положительные сдвиги в направлении снижения себестоимости продукции, что отвечает требованиям

расширенного воспроизводства в условиях рыночной экономики и приводит к повышению КЖН за счет снижения цен на товары и услуги этих отраслей.

Полученные данные позволяют рассчитать приведенные индексы КЖН как интегральные показатели снижения цен условной потребительской корзины, 2009, № 2 (45)

рассматриваемым отраслям экономики.

Приведенные расчеты показывают, что реализация энергосберегающих мероприятий при одной и той же величине снижения энергозатрат оказывает больший эффект в случае энергосбережения продуктов нефтегазовой отрасли. Это может служить ориентиром для выбора первоочередных сфер внедрения энергосберегающих технологий.

При наличии МОБ, разработанного для условий прогнозируемого периода, на основе приведенного выше методического подхода можно выполнять прогнозные расчеты относительно оценки влияния ожидаемых факторов на смену ценовой ситуации на макроуровне и, соответственно, прогнозировать возможную динамику показателей КЖН.

Вывод. Предложенный методический подход к моделированию влияния факторов на динамику цен в экономике, в отличие от других, является более универсальным. Он открывает возможность исследовать влияние на инфляционные процессы не только изменения элементов добавленной стоимости, колебания цен на

энергетические ресурсы, но и эффект от энергосбережения.

Литература

1. Вербицкий В.В., Земляний М.Г. Регіональна енергетична політика України: цілі та шляхи реалізації. – Дніпропетровськ: Нац. ін-т стратег. досліджень, 2003. – 64 с.

2. Дудолод А.С., Костин Ю.Д. Моделирование экономической оценки влияния энергосбережения на качество жизни населения // Энергосбережение, энергетика, энергоаудит. – 2006. – № 9. – С. 42-51.

3. Кононов Ю.Д., Куклина А.Ю., Тыртышный В.Н. Оценка макроэкономических последствий удорожания энергоносителей // Экономика и мат. методы. – 2003. – Вып.4. – Т. 40. – С. 93-101.

4. Макроекономічне моделювання та короткострокове прогнозування / За ред. І.В. Крюкової. – Х.: Форт, 2000. – 336 с.

5. Праховник А.В., Ішнеков Є.М. Бар'єри на шляху досягнення енергоефективності України та системна стратегія їх подолання // Енергоінформ. – 2002. – № 1. – С. 6-12.