

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Р. САМУИЛЯВИЧЮС

В «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», принятых на XXVI съезде КПСС, особая роль в повышении эффективности общественного производства отводится рациональному использованию материальных ресурсов, в том числе — топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Повсеместная их экономия приобретает особую актуальность в решении проблем энергообеспеченности народного хозяйства.

Рассмотрение вопросов эффективности использования ТЭР как в части эффективности общественного производства требует системного подхода. Представление энергетического хозяйства как системы в общей системе народного хозяйства дает возможность комплексно оценить взаимосвязи эффективности общественного производства и его энергетической основы, вскрыть сущность и выбрать критерии эффективности использования ТЭР, что является основной предпосылкой разработки соответственно выбранным критериям обобщающих и дополняющих их частных показателей эффективности использования ТЭР.

Саму систему энергохозяйства страны как составных частей отдельных регионов составляют подсистемы, отличающиеся выполняемыми ими функциями в обеспечении народного хозяйства ТЭР. Иными словами, следует выделить подсистемы, различающиеся целенаправленностью и характером использования ТЭР, что должно найти отражение в понятии эффективности использования ТЭР. В качестве таких подсистем можно выделить четыре стадии в снабжении народного хозяйства топливно-энергетическими ресурсами: стадия добычи природных ТЭР (угля, нефти, газа и т. п.); стадия облагораживания и переработки ТЭР (сортировка, обогащение, брикетирование, обессеривание, обессоливание, обезвоживание, облагораживание ядерного топлива и прочая переработка твердого, жидкого и газообразного топлива, вследствие которой достигаются необходимые для конкретных нужд качественные характеристики природных ТЭР); стадия генерирования ТЭР (производство электрической и тепловой энергии на электростанциях различного типа и в котельных, включая генерирование возобновляемых ТЭР и воспроизводство ядерного горючего в процессе его использования); стадия конечного потребления ТЭР на производство продукции неэнергетических отраслей и на коммунально-бытовые и прочие непроизводственные нужды.

Первые три стадии составляют топливно-энергетический комплекс страны, в которой входят все топливные отрасли и электроэнергетика. Сюда следует включить и производство ТЭР (в основном производство тепловой и электрической энергии) в неэнергетических отраслях. Между этими стадиями и стадией конечного потребления ТЭР проявляются прямые и обратные связи. Однако определяющая роль принадлежит конечному потреблению ТЭР, так как в этом заключается основная цель

функционирования всего энергохозяйства страны. К тому же на этой стадии в наиболее явном виде обнаруживаются связи между развитием и эффективностью общественного производства и использованием ТЭР.

Необходимо отметить, что стадия конечного потребления ТЭР включает и их потребление в непроизводственной сфере народного хозяйства (в основном электрической и тепловой энергии). Естественно предположить, что в непроизводственной сфере речь может идти только о рациональном использовании ТЭР и полученной за счет этого их экономии. Категория эффективности конечного потребления ТЭР присуща только отраслям материального производства. Поэтому в дальнейшем в статье под эффективностью конечного потребления ТЭР будет подразумеваться их эффективность в этих отраслях.

Для статистической оценки эффективности использования ТЭР на каждой из выделенных стадий в целом по всему народному хозяйству страны и в отдельных ее регионах следует рассмотреть встречающееся в литературе физическое и экономическое понимание эффективности использования ТЭР.

Если принять, что под применением ТЭР в энергетических отраслях подразумевается их использование для получения тех же, но уже преобразованных ТЭР, составляющих продукцию этих отраслей, то эффективность использования ТЭР можно охарактеризовать как отношение объема вовлеченных на отдельных стадиях производства ТЭР к произведенному их объему на этих стадиях. Другими словами, под эффективностью понимается снижение потерь ТЭР в процессах их преобразования. В этом заключается физическое толкование эффективности использования ТЭР, которое вытекает из физического понимания топливно-энергетического баланса. Под этим подразумевается полное количественное соответствие (равенство) между вовлеченными в народнохозяйственный оборот ТЭР, с одной стороны, и полезно использованной их частью и потерями — с другой. Следовательно, чем меньше потери на каждой из стадий снабжения народного хозяйства ТЭР, тем больше эффективность их использования в физическом измерении. Подобное толкование можно распространить и на стадию конечного использования ТЭР, характеризуя их как соотношение подведенных к этой стадии и полезно использованных ТЭР.

Согласно сказанному, обобщающими технико-экономическими характеристиками эффективного использования ТЭР в физическом понимании являются коэффициенты полезного использования (КПИ) ТЭР. На их повышение непосредственно направлено большинство организационно-технических мероприятий по совершенствованию энергохозяйства. Следовательно, в них находит отражение большинство технико-экономических факторов эффективности использования ТЭР.

На стадиях производства ТЭР коэффициенты полезного их использования могут исчисляться как отношение полученного объема ТЭР, т. е. как отношение результатов их добычи, переработки и генерирования к соответствующему объему поступивших (вовлеченных) в эти стадии ТЭР. Так, на стадии добычи они могут быть рассчитаны как соотношение между полученным объемом ТЭР и возможным количеством их добычи (включая все потери при добыче и хранении); на стадии облагораживания и переработки — как соотношение между произведенным количеством ТЭР и поступившим на эту стадию объемом природных ТЭР; на стадии генерирования — как соотношение между количеством произведенной электрической, тепловой энергии и сжатого воздуха и объемом поступивших на их производство ТЭР. На стадии конечного потребления ТЭР коэффициенты полезного использования равны отношению полезно использованного их объема к общему объему потребления ТЭР (включая потери при их трансформации в механическую, световую или в другие виды полезной энергии). В целях учета всех образовавшихся по-

ть ТЭР в народном хозяйстве к ранее указанным стадиям следует добавить и стадию транспортировки и передачи ТЭР (железнодорожным и автомобильным транспортом, по нефте- и газопроводам, по линиям электропередачи). На этой стадии КПИ можно определить как отношение доведенного до потребителей объема ТЭР к их объему, поступившему на стадию транспортировки и передачи. Последовательно перемножая указанные коэффициенты полезного использования ТЭР, можно получить общую характеристику степени потерь ТЭР в народном хозяйстве. Более подробная методика и проблемы определения этих коэффициентов приводятся, например, в работах (1, 2, 3, 4).

Важность КПИ в статистической оценке эффективности использования ТЭР предопределяется тем, что их повышение на отдельных стадиях энергопотока ведет к относительному уменьшению потребностей в первичных ТЭР и, соответственно, ведет к сокращению затрат в народном хозяйстве на развитие топливно-энергетического комплекса. В этом проявляются связь коэффициентов полезного использования ТЭР с эффективностью общественного производства. Прямая же связь с эффективностью общественного производства вытекает из экономического понимания эффективности использования ТЭР, заключающегося в уменьшении общественных затрат на добычу, переработку, генерирование и потребление ТЭР для обеспечения заданных темпов народного хозяйства. Согласно этому понятию, построенные показатели можно считать обобщающими показателями эффективности использования ТЭР.

Учитывая это, в числителе обобщающих показателей эффективности использования ТЭР должны найти отражение все затраты на отдельных стадиях производства ТЭР и их потребления*. Подобный последовательный учет формирования затрат предъявляет свои требования к выбору показателя, характеризующего экономический рост, т. е. к знаменателю обобщающего показателя. Наиболее полно соответствует этому требованию и в то же время является одной из важнейших характеристик экономического роста произведенный национальный доход, который свободен от повторного счета продукции, произведенной в энергетических и неэнергетических отраслях народного хозяйства. Таким образом, достигается определенная сопоставимость между числителем и знаменателем в обобщающем показателе, просматривается явная его связь с общими показателями эффективности общественного производства (например, с материалоемкостью продукции).

Следует заметить, что в приведенном показателе, рассчитанном путем отнесения всех указанных затрат на весь произведенный национальный доход, в том числе и в энергетических отраслях, в явном виде не отражается основная конечная цель использования ТЭР, заключающаяся в выпуске неэнергетической продукции. Учитывая это обстоятельство, возможен и второй вариант построения обобщающего показателя только по чистой продукции, произведенной в неэнергетических отраслях. Принцип построения этого показателя имеет первостепенное значение при разработке показателей эффективности использования ТЭР на региональном уровне, о чем пойдет речь далее.

Основываясь на сложившейся методологии статистической оценки эффективности общественного производства**, приводимые обобщающие показатели эффективности использования ТЭР можно представить в «ресурсном» и «затратном» вариантах.

* Под затратами на потребление в этом случае понимаются затраты на обеспечение функционирования энергохозяйства и организационно-технические мероприятия по его совершенствованию на конечной стадии использования ТЭР без стоимости потребленных ТЭР и без затрат на их переработку и генерирование у конечных потребителей, которые уже учтены в предыдущих слагаемых.

** Обобщенное изложение этих положений приводится в работе (6).

В «ресурсном» варианте к затратам принято относить всю совокупность используемых ресурсов, которую можно представить как объем используемых производственных фондов и ресурсов труда. Следует сразу отметить, что исчисление показателей в ресурсном варианте наталкивается на серьезные трудности соизмерения ресурсов как в трудовых единицах измерения, так и в стоимостных.

В «затратном» варианте под затратами понимаются только текущие затраты на производство и потребление ТЭР. В этих показателях единовременные затраты полностью не учитываются. Поэтому они не в полной мере отражают произведенные общественные затраты.

Не уменьшая роли изложенных выше вариантов построения обобщающих показателей и учитывая, что расширение производства ТЭР, особенно на основе ядерного топлива, по сравнению с другими производствами отличается повышенной капиталоемкостью, в обобщающие показатели эффективности использования ТЭР целесообразно включение и единовременных затрат производственного характера, соизмеренных с текущими затратами, например, при помощи нормативных коэффициентов капитальных вложений.

Важно заметить, что определение приведенных ранее показателей целесообразно только на уровне всего народного хозяйства страны. В регионах и республиках, развивающихся за счет привозных топливно-энергетических ресурсов, затраты на полученные ТЭР формируются в основном за их пределами. Это отнюдь не означает, что в условиях сформировавшегося топливно-энергетического комплекса страны данные затраты не следует учитывать в этих регионах. Это дает возможность произвести комплексную оценку эффективности использования ТЭР с общегосударственных позиций. В этой связи данные показатели выступают как глобальные обобщающие показатели эффективности использования ТЭР. Однако на уровне отдельных регионов недостаточно ограничиваться только этим показателем, который, хотя и соответствует глобальному обобщающему показателю, но в то же время не сопоставим с общими и частными показателями эффективности общественного производства на региональном уровне. При этом следует учитывать и трудности его определения на уровне отдельных регионов, республик, отраслей в основном ввиду отсутствия соответствующего информационного обеспечения. Так, в условиях Литовской ССР, энергетика которой развивается в основном за счет привозного топлива, необходимы данные о текущих и единовременных затратах на конкретных местах его производства и затратах по его транспортировке и доведению до конкретных потребителей. Особенно трудно определить указанные затраты на энергоресурсы, поступающие в централизованном порядке их передачи и распределения (по нефте- и газопроводам, электроцентралям).

Принимая во внимание указанное выше, обобщающий показатель можно представить как отношение стоимости по ценам потребителей всех поступивших на стадию конечного потребления ТЭР к произведенному национальному доходу, не учитывая его объема, произведенного в энергетических отраслях. Это понимание региональной эффективности использования соответствует второму варианту построения глобальных обобщающих показателей, рассчитанных по чистой продукции, произведенной только на стадии конечного потребления ТЭР.

В оценке эффективности использования ТЭР при помощи данного показателя необходимо учесть, что цены на энергоресурсы не в полной мере учитывают общественные затраты на их производство* на стадиях добычи, переработки и генерирования. Это приводит к определенному

* Эти отклонения связаны с тем, что цены, кроме учетной цены, выполняют и определенную стимулирующую функцию в потреблении отдельных видов ТЭР. Так, например, ввиду ограниченности природных ТЭР поощряют использование менее эффектив-

разрыву целостности и четких прямых связей между конечным использованием ТЭР и стадиями их производства. Поэтому данные показатели в большей мере характеризуют только эффективность конечного потребления ТЭР. Следовательно, они могут рассматриваться преимущественно только в контексте показателей эффективности общественного производства в неэнергетических отраслях. Однако в стоимости ТЭР по ценам потребителей просматривается четкая взаимосвязь с натурально-вещественным объемом использованных ТЭР. Можно сказать, что это стоимость ТЭР, отображенных в ресурсной части топливно-энергетических балансов конечных потребителей с учетом изменения сальдо-остатков ТЭР и перераспределения. При этом надо учесть, что часть ресурсов расходуется на коммунально-бытовые и прочие непрямые производственные нужды, которые, по указанным выше причинам, следует исключить. Кроме того, немалое количество поступившего к конечным потребителям топлива используется на производство тепловой и электрической энергии. Учитывая, что не все поступившие ТЭР используются непосредственно на энергетические и прочие нужды, целесообразно определить указанный показатель и на основе затратной части топливно-энергетического баланса. При этом стоимость поступивших и непосредственно затраченных на производственные нужды ТЭР следует учитывать по ценам их поступления, а произведенные (на основе поступивших) энергоресурсы включать по полной стоимости их производства, так как затраты на их производство относятся к стадии генерирования.

Схожими с указанными показателями по принципу определения числителя являются прямые коэффициенты затрат на ТЭР в стоимостных межотраслевых балансах (МОБ) производства и распределения продукции. По существующей методике составления отчетных МОБ эти коэффициенты рассчитываются как отношение стоимости продукции электроэнергетических и топливных отраслей к объему валовой продукции других отраслей с выделением в МОБ по развернутой (детализированной) номенклатуре чистых отраслей таких видов энергетической продукции, как электро- и теплоэнергии, угля, газа, торфа, сланцев, нефти и нефтепродуктов, прочих видов топлива, что позволяет проследить и эффективно использовать отдельные виды ТЭР.

Коэффициенты прямых затрат на ТЭР характеризуют технологические связи между энергетическими и неэнергетическими производствами. Другими словами, определяют связи между стадиями производства и конечного использования ТЭР, что соответствует структуре приведенного глобального обобщающего показателя эффективности использования ТЭР. Однако в отличие от последнего, этим показателям, как впрочем и всем рассчитанным по валовой продукции на отраслевом уровне и по отдельным предприятиям, присущи недостатки. В основном они сводятся к несопоставимости затрат на ТЭР с объемом валовой продукции, рассчитанной производственным методом, включающей повторный счет продукции других отраслей и предприятий, в то время как затраты на ТЭР на ее изготовление учитываются не в данной, а в соответствующих отраслях и на предприятиях. Чтобы избежать этого несоответствия, целесообразно (и это вполне возможно) на основе данных межотраслевого баланса относить затраты на ТЭР к произведенной чистой продукции. Что же касается коэффициентов прямых затрат на ТЭР в расчете на единицу валовой продукции, то для характеристики эффективности использования ТЭР представляется правомерным их исследование в неразрывной связи с полученными на их основе полными коэффициентами затрат. Исследование динамики, самого процесса образования, соотношения коэффициентов полных и прямых затрат на ТЭР по выбран-

ных их видов; тарифы на электрическую и тепловую энергию зависят от режимов их потребления, в некоторой степени способствуют экономии ТЭР.

ным важнейшим видам продукции* дает возможность по отношению к ним комплексно оценить сдвиги в эффективности использования ТЭР в целом по народному хозяйству.

Характеристика эффективности использования ТЭР была бы неполной без исследования натуральных показателей и их взаимосвязей с приведенными выше стоимостными показателями эффективности использования ТЭР.

Естественно предположить, что числители всех ранее указанных стоимостных показателей формируются под влиянием объемов подведенных или израсходованных ТЭР. Другими словами, затраты на ТЭР в основном определяются величиной физического объема их расходования, поэтому наряду со стоимостными показателями необходимы натуральные и натурально-стоимостные показатели эффективности использования ТЭР.

Натурально-стоимостные показатели могут быть определены с помощью ранее приведенных стоимостных показателей как удельные расходы на единицу чистой продукции всех поступивших ТЭР или отдельных видов, исходя из их объема в ресурсной части топливно-энергетического баланса или как удельные расходы ТЭР на непосредственные производственные нужды на основании их объема в расходной части баланса. Причем они должны определяться при помощи тех же объемов подведенных или израсходованных ТЭР, что и при расчетах стоимостных показателей. Таким образом достигается единство натурально-вещественных и стоимостных характеристик эффективности использования ТЭР.

Исходя из этого натурально-стоимостные показатели формируются под влиянием натуральных показателей удельных расходов всех ТЭР или отдельных их видов в расчете на единицу конкретных видов продукции. С учетом возможностей агрегирования с помощью данных показателей можно характеризовать эффективность использования ТЭР в отдельных технологических процессах производства продукции на предприятиях, в подотраслях и отраслях народного хозяйства. При этом рассчитываются не только фактические удельные расходы ТЭР, но и их нормативные уровни, что позволяет следить за режимом экономии ТЭР.

Важно отметить, что в целях устранения неувязок в развитии натуральных и стоимостных, натурально-стоимостных показателей последние, с учетом указанных ранее недостатков, целесообразно подсчитывать не только по чистой, но и по валовой продукции или еще в большем приближении к натуральному объему выпуска продукции — по валовому выпуску.

По нашему мнению, изложенные направления статистической оценки могут послужить исходными положениями в комплексной характеристике эффективности использования ТЭР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы XXVI съезда КПСС.— М.: Политиздат, 1981.
2. Бесчинский А. А., Коган Ю. М. Экономические проблемы электрификации.— М.: Энергия, 1976.
3. Михайлов В. В. и др. Рациональное использование топлива и энергии в промышленности.— М.: Энергия, 1978.

* Если принять, что цели функционирования всего хозяйственного механизма в конечном итоге сводятся к реализации основного закона социализма, целесообразно подобный анализ проводить по отношению к важнейшим видам предметов потребления.

4. Некрасов А. С. и др. Построение и анализ энергетического баланса.— М.: Наука, 1974.

5. Определение перспективного развития энергохозяйства / Под ред. Барабанера И. Х.— Таллин, 1977.

6. Сатуновский Л. М. Показатели эффективности общественного производства.— М.: Статистика, 1980.

Вильнюсский госуниверситет
им. В. Калсукаса
Кафедра статистики

Редколлегии вручено
в декабре 1983 г.