

МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Р. САМУИЛЯВИЧЮС

Повсеместность и масштабы использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), высокая степень их однородности по сравнению с другими материальными ресурсами и практически неограниченные возможности взаимозаменяемости, а также особая организационная роль применяемых в производстве энергоресурсов — все это предполагает построение межотраслевого топливно-энергетического (в широком понимании энергетического) баланса (МЭБ). МЭБ должен стать одним из основных средств достижения сбалансированности между топливно-энергетическим комплексом производства ТЭР и системой их потребления. Только при помощи МЭБ возможно решение таких задач сбалансирования, как определение полных затрат ТЭР по всей народнохозяйственной технологической цепочке производства отдельных видов продукции, что, в свою очередь, может стать основой установления суммарной народнохозяйственной потребности в ТЭР. МЭБ позволяет также определить народнохозяйственные затраты ТЭР на производство конечной продукции, что дает возможность вычислить потребность в ТЭР исходя из конечных результатов народнохозяйственного производства. На основе отчетных и плановых МЭБ возможно межотраслевое сбалансирование фактической и планируемой экономики ТЭР в целях достижения наибольшей эффективности их применения на уровнях отдельных республик, областей и всей страны, максимизируя при этом отдачу затраченных на эту экономию средств.

Идея построения МЭБ на основе показателей и по той же схеме, что и межотраслевой баланс производства и распределения продукции (МОБ), не нова (1). Однако в указанной работе явно недостает четкого и статистически обоснованного расчета показателей МЭБ, из-за чего невозможно практическое его построение и тем более использование. В этом плане прежде всего необходимо решить задачу сопоставки показателей МОБ со всей системой показателей использования ТЭР, что является основой определения показателей МЭБ.

Исходные уравнения расчета показателей МЭБ имеют следующий вид:

$$\sum_{j=1}^n m_i X_{ij} + m_i y_i = \sum_{j=1}^n m_i a_{ij} X_j + m_i y_i = \sum_{j=1}^n m_i X_j + m_i y_i = \sum_{j=1}^n \Delta \Pi_{ij} + e_i = \Delta \varepsilon_i,$$

где X_{ij} — расход товарной (валовой) продукции i -й отрасли на производство продукции j -й отрасли, в ценах конечного потребления;

m_i — удельные затраты всех ТЭР или отдельных их видов на единицу товарной (валовой) продукции i -й отрасли, т условного топлива или кВт·ч на 10 000 р., ($m_i = \Delta \varepsilon_i / X_i$);

- y_i — конечная продукция i -й отрасли;
 a_{ij} — коэффициенты прямых затрат продукции i -й отрасли на 1000 или 10 000 р. товарной (валовой) продукции j -й отрасли ($a_{ij} = (X_{ij}/X_j) \cdot 10\,000$);
 X_j, X_i — товарная (валовая) продукция соответственно j -й и i -й отраслей в ценах конечного потребления;
 m_{ij} — расход продукции i -й отрасли на производство единицы товарной (валовой) продукции j -й отрасли в энергетическом измерении, т условного топлива или кВт·ч на 10 000 р.;
 $\Sigma\Pi_{ij}$ — общий расход продукции i -й отрасли в j -й отрасли в энергетическом измерении;
 e_i — сконцентрированный в конечной продукции i -й отрасли расход ТЭР.

Расход ТЭР по всему народному хозяйству можно выразить так:

$$\Sigma \Sigma \Pi_{ij} + \Sigma e_i = \Sigma \Sigma \mathcal{E}_i.$$

Совокупность всех m_{ij} составляет матрицу «М» прямых коэффициентов энергоресурсозатрат на продукцию i -й отрасли, потребленной (воплощенной) на производство единицы продукции j -й отрасли.

Следуя тождеству основных уравнений МОБ, где $X_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \cdot Y_j$,

можно записать, что $m_i \cdot Y_i = \sum_{j=1}^n m_{ij} b_{ij} \cdot Y_j$, откуда можно подсчитать коэффициенты полных энергоресурсозатрат $\Pi_{ij} = m_i \cdot b_{ij}$, где b_{ij} — полные коэффициенты затрат МОБ.

В этих уравнениях основной методологической проблемой является расчет показателей \mathcal{E}_i , рассчитываемых на их основе показателей m_i, m_{ij} . Суть данной проблемы сводится к составке показателей МОБ с показателями расхода топлива, тепло- и электроэнергии по форме II-СН («Отчет о выполнении норм и расхода топлива, теплоэнергии и электроэнергии»). Основной причиной неувязки между приведенными показателями является то, что МОБ разрабатываются в разрезе чистых отраслей, под которыми понимается производство одноименной продукции во всех хозяйственных единицах, независимо от их отраслевой и ведомственной подчиненности. Таким образом, чистая отрасль не имеет конкретного адресата, респондента, в то время как форма II-СН разрабатывается в разрезе конкретных отраслей и ведомств. Другая причина неувязки заключается в том, что в форме II-СН показан расход ТЭР на весь валовой выпуск продукции, включающий и внутризаводской оборот. А показатели материальных затрат в МОБ рассчитываются без внутризаводского оборота, т. е. без затрат энергоресурсов собственного производства, потребленных предприятиями на производственные цели. Следовательно, расход ТЭР в МОБ учитывается в затратах только в части ТЭР, поступивших со стороны.

Для устранения этих недостатков и тем самым для создания предпосылок подсчета показателей МЭБ возможны два подхода: 1) преобразование показателей расхода ТЭР в соответствии с показателями МОБ, начиная с уровня предприятия; 2) осуществление этих расчетов на отраслевом уровне.

Первый из этих подходов наиболее целесообразен, да и вообще возможен в оправданных границах трудозатрат для МОБ, построенных по развернутой номенклатуре чистых отраслей. Второй подход применим как для МОБ в развернутой номенклатуре отраслей, которая, к сожалению, составляется только раз в пять лет, так и (в особенности) для МОБ с агрегированной номенклатурой отраслей, формируемой ежегодно с 1975 г. Остановимся на методологии расчета показателей МЭБ по каждому из этих направлений.

Алгоритм согласования показателей использования ТЭР формы I-СН с показателями МОБ на основе данных по отдельным предприятиям сводится к следующему. Вначале необходимо пересчитать показатели прямого расхода ТЭР на валовой выпуск каждого продукта в показатели прямого их расхода без внутризаводского оборота, т. е. на часть валового выпуска, включаемого в валовую продукцию*. Затем таким же образом следует распределить косвенные затраты ТЭР, после чего агрегировать полученные данные о расходе энергоресурсов до номенклатуры отраслевой МОБ.

Результатом проведенных расчетов относительно прямого расхода ТЭР (т условного топлива или кВт·ч) может стать следующая таблица:

Таблица

Наименование ТЭР	Чистая отрасль производства ТЭР	Прямой расход ТЭР на весь валовой выпуск		Прямой расход ТЭР на производство валовой продукции по номенклатуре отраслей МОБ	
		в том числе по продуктам	...	в том числе по продуктам	...
		

Под прямым расходом ТЭР на весь валовой выпуск понимается суммарный расход ТЭР на технологические цели в производстве всей номенклатуры продукции по номенклатуре формы I—II («Отчет промышленного предприятия о выполнении плана по продукции»), в которой содержатся данные о выполнении плана по продукции промышленными предприятиями в натуральном выражении, а также соответствующие формы отчетности о производстве продукции в сельском хозяйстве, строительстве и других отраслях материального производства. Перечень продуктов, приводимых в этих формах при соответствующей незначительной их агрегации вполне согласуется с перечнем продуктов в форме II-СН. Так как показатели МОБ также формируются по агрегированным видам продукции, приводимых в указанных формах, то определение прямого расхода ТЭР на производство валовой продукции по номенклатуре МОБ осуществляется путем агрегирования номенклатуры формы II-СН до номенклатуры продуктов МОБ с внесением поправок, связанных с отражением внутризаводского оборота. Как показали проведенные исследования, существующая номенклатура продукции по форме II-СН вполне согласуется с классификацией этой продукции в МОБ.

При осуществлении данных расчетов возникают расхождения между общим прямым расходом ТЭР на весь товарный выпуск продукции по номенклатуре форм отчетности по продукции и их расходом на весь валовой выпуск продукции из-за присутствия в последней элементов внутризаводского оборота (изменение остатков полуфабрикатов собственной выработки, инструментов, незавершенного производства и др.). Это присуще продукции не только промышленности, но и сельского хозяйства, строительства. Детальное определение расхода ТЭР на эти элементы валового выпуска продукции — довольно трудоемкая работа**. Исходя из того, что расходы ТЭР в натуре легко агрегируются в условных единицах измерения (например, в т условного топлива) до номенклатуры отраслей МОБ — и это является одним из центральных

* За исключением некоторых отраслей, где допускается включение в валовую продукцию внутризаводского оборота. Это продукты нефтепереработки, молоко и молочные продукты, рыба и рыбопродукты.

** См., например, работу (2).

моментов построения МЭБ,— простым и, как показали расчеты, не занижающим мощностей при указанных расчетах может быть путь, основанный на информации формы I единовременного обследования затрат на производство. В этой форме денежные затраты на ТЭР уже распределены между чистыми отраслями в расчете на всю производимую ими валовую продукцию. На основе этих данных можно подсчитать, хотя и не очень точно, затраты на ТЭР, потребленные на внутриводской оборот. Для этого прямой расход ТЭР на товарный выпуск следует оценить по средним ценам потребления, определенных на основе цен, используемых при составлении отчета калькуляции продукции, и затем отнять полученный результат от общих затрат на ТЭР на всю валовую продукцию предприятия. Затем можно определить удельные веса полученных затрат каждой из чистых отраслей. Пропорционально этим удельным весам можно распределить разность между всем общим расходом ТЭР на производственно-технологические нужды предприятия и вычисленным прямым расходом ТЭР только на товарный выпуск продукции. Полученная разность покажет общий расход ТЭР на прочие элементы продукции, помимо входящих в товарную продукцию. Прибавляя эту разность, распределенную между чистыми отраслями, к соответствующему определенному прямому расходу ТЭР на товарный выпуск этих отраслей по данному предприятию, получим расходы ТЭР на всю валовую продукцию отраслей по номенклатуре МОБ. Суммируя эти показатели по отдельным предприятиям и по видам ТЭР в разрезе чистых отраслей МОБ, получаем сводные абсолютные показатели прямого расхода ТЭР на весь объем продукции чистых отраслей (по ранее введенным обозначениям Ξ_i) и подсчитываем соответствующие затраты ТЭР на единицу товарной (валовой) продукции (m_i), необходимые для расчета показателей МЭБ по приведенным в статье уравнениям.

Как уже отмечалось, второй метод построения МЭБ основан на расчетах, производимых начиная с отраслевого уровня. Покажем ход этих расчетов применительно к МОБ, построенных по номенклатуре агрегированных отраслей.

Сначала по сводкам формы П-СН определяется общий объем израсходованных ТЭР в отдельных хозяйственных отраслях на производственно-технологические нужды (например, в т условного топлива), представляя этот расход в разрезе таких чистых отраслей агрегированных МОБ, как электроэнергетическая (включая расход электроэнергии и теплоты), нефтегазовая промышленность, угольная промышленность и прочая топливная промышленность. Затем распределяем представленные в этом разрезе общетраслевые расходы ТЭР между чистыми отраслями пропорционально удельным весам соответствующих затрат на ТЭР, подсчитанных по данным МОБ. Таким образом получаем показатели расхода ТЭР в расчете на продукцию отдельных чистых отраслей (следуя ранее введенным обозначениям Ξ_i). Отсюда уже можно подсчитать удельные расходы ТЭР на единицу товарной (валовой) продукции чистой отрасли (m_i), используемые при расчетах показателей МЭБ по ранее приведенным уравнениям.

Конечно, столь простой метод расчета показателей МЭБ приводит к целому ряду неточностей в виде неувязок между отчетными показателями о расходе ТЭР в натуре и показателями МОБ. О их устранении уже шла речь при расчете показателей МЭБ по первому варианту. Можно даже сказать, что в силу существования первого метода применение данного способа корректно только относительно построения агрегированных МЭБ на основе агрегированных МОБ. Тогда соответствующим образом агрегированные развернутые МЭБ, построенные на основе данных по отдельным предприятиям, можно взять за базу при разработках показателей агрегированных ежегодических МЭБ

на весь пятилетний период до составления следующего развернутого МОБ, а следовательно, и составляемого на его основе развернутого МЭБ. Можно считать, что этот подход является третьим вариантом помимо тех двух способов расчета показателей МЭБ, о которых речь шла выше. Осуществить его можно по той же схеме, что построение агрегированных МОБ, за базу расчета показателей которых также берется последний из МОБ по развернутой номенклатуре. Напомним вкратце, что для этого исчисляются индексы материальных затрат, сгруппированных в разрезе чистых отраслей, в том числе электроэнергетики и топливной промышленности, на весь объем производства продукции по хозяйственным отраслям. Необходимые для этого данные приводятся в специальных формах отчетности о материальных затратах на производство продукции. Затем для получения этих же затрат на производство продукции только чистых отраслей умножаем полученные индексы на соответствующие затраты по соответственно сгруппированным отраслям развернутого базисного МОБ. Следовательно, если имеем базисный МЭБ по развернутой номенклатуре, то, умножая указанные индексы, подсчитанные в разрезе производящих ТЭР отраслей, на соответствующие расходы ТЭР в предварительно сгруппированных отраслях базисного МЭБ, получаем показатели очередного ежегодного МЭБ по агрегированной номенклатуре отраслей. При этом предлагается, что индексы стоимости израсходованных ТЭР равняются индексам израсходованного их объема в натуре. Это, конечно, не совсем верно из-за влияния ценностного фактора и особенно из-за изменений торгово-транспортных издержек в различные периоды. Поэтому гораздо более точным, но и более трудоемким является расчет этих индексов расхода ТЭР в натуре. В принципе это коэффициенты динамики производственного расхода ТЭР, рассчитанные в разрезе хозяйственных отраслей, сгруппированных при помощи специальных досчетов до номенклатуры агрегированных МЭБ. Ход этих досчетов может быть аналогичен, как и в исчислениях стоимостных показателей агрегированных МОБ.

Все рассмотренные методы в совокупности составляют методологическую основу построения показателей МЭБ с развернутой и агрегированной номенклатурой отраслей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фельд С. Д.* Единый энергетический баланс народного хозяйства.— М., 1964.
2. *Фигурнов Э. Б., Фидлер М. Л.* О показателе валового выпуска и проблемах статистической информации для межотраслевых балансовых моделей // Статистика и информационное обеспечение.— М., 1982.

Вильнюсский госуниверситет
Кафедра статистики