

ПРОГНОЗ ЦЕН И СПРОСА НА ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Описываются подходы к прогнозированию конъюнктуры региональных энергетических рынков и к определению ценовой эластичности спроса на энергоносители. Приведены значения допустимого превышения стоимости газа над ценой угля при выборе топлива для электростанций и котельных. Показано, что в Восточной Сибири конкурентные преимущества газа ниже, чем во многих других регионах.

Ключевые слова: цены, спрос, эластичность, топливо, конкурентоспособность.

Yu.D. Kononov

FORECAST OF PRICES AND DEMAND FOR ENERGY COMMODITIES IN BUSINESS SECTOR

The paper reviews approaches to forecasting regional energy market conditions and to determining price elasticity of demand for energy commodities. The author shows the amount of permissible excess of gas price over coal price when choosing fuel for power stations and boiler plants. It proved that there are fewer competitive advantages of gas in Eastern Siberia than in many other regions.

Keywords: prices, demand, elasticity, fuel, competitiveness.

Правильная оценка вероятной динамики цен на топливо и энергию является необходимым условием определения эффективности проектов и предпринимательских рисков в деятельности любой компании. Для компаний, специализирующихся на производстве и продаже энергоносителей, большое значение имеет и прогноз спроса на их продукцию. При этом необходимо учитывать ценовую эластичность спроса, т.е. степень реакции потребителей на изменения в ценах на производимую продукцию.

Значение коэффициента эластичности, интерпретируемого как процентное изменение спроса при 1%-м увеличении цены, определяется в соответствии с классической теорией спроса и предложения с помощью эконометрических моделей типа

$$D_i = F(Y, P_i, P_k),$$

где D_i — потребление i -го энергоносителя; F — это, как правило, логарифмическая функция; Y — валовый выпуск или доход; P_i — цена на энергоноситель i ; P_k — цена замещающего энергоносителя.

Для получения достоверных значений коэффициентов эластичности с помощью эконометрических моделей спроса требуются достаточно длинные ряды статистических данных, отражающих устойчивые тенденции в изменении цен. При этом различают краткосрочную и долгосрочную эластичность. Некоторое представление об изменении эластичности спроса на энергоносители в промышленности и домашних хозяйствах во времени дает табл. 1.

**Принимаемые значения ценовой эластичности
для перспективных расчетов развития энергетических рынков
в Европе**

Показатель	Газ	Нефтепродукты	Уголь	Электроэнергия
Краткосрочная эластичность				
Жилище	-0,22	-0,21	-0,19	-0,32
Промышленность	-0,27	-0,20	-0,19	-0,20
Долгосрочная эластичность				
Жилище	-0,68	-0,89	-0,72	-0,64
Промышленность	-1,12	-0,83	-0,86	-0,99

Источник: [3].

В России рыночные механизмы в экономике и энергетике только начинают развиваться. Имеющихся статистических данных недостаточно для получения сколько-нибудь надежных коэффициентов ценовой эластичности спроса, а зарубежные оценки этих коэффициентов не учитывают специфические российские условия. Поэтому прогнозные оценки спроса и цен и их взаимозависимости должны исходить из анализа и перспектив развития экономики и энергетике конкретных регионов, основываться на непосредственном сравнении экономической эффективности разных энергоносителей у разных групп потребителей, учитывать потребительские особенности, социальные и экологические критерии и требования.

Такую возможность обеспечивает развиваемый в Институте систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН и в других организациях методический подход к исследованию конъюнктуры на региональных энергетических рынках [1; 2]. Он предполагает несколько этапов итерационных расчетов, включающих прогноз динамики цен на уголь, газ и мазут (вариантно), оценку так называемого потребительского эффекта рассматриваемого топлива по сравнению с конкурирующим энергоносителем, прогноз потребностей в энергоносителях разных групп потребителей для нескольких сценариев развития экономики региона с учетом ценовой эластичности спроса.

Предварительный прогноз динамики цен (первый этап расчетов) осуществляется по упрощенной схеме. Ее особенность состоит в имитации конкуренции на рассматриваемом энергетическом рынке и в определении (и последующем сужении) расширяющегося во времени конуса, верхней границей которого являются цены равновесия (равной доходности) с мировыми ценами в данном регионе. Они равны экспортным ценам за вычетом транспортных тарифов, платы за транзит через территорию третьих стран и таможенных сборов. Ориентирами верхней границы цен на газ в отдельных регионах Восточной Сибири и Дальнего Востока может также служить его конкурентная цена с местными или привозными углями и с мазутом. Нижняя граница диапазона цен определяется минимальными ценами предложения, с которыми отдельные энергетические компании могут выходить на тот или иной региональный рынок (цены самофинансирования).

Конкурентоспособность разных энергоносителей должна оцениваться с учетом не только их стоимости, но и особых потребительских свойств, которые могут обеспечить возможность получения той же цены единицы производимой продукции при более высокой стоимости рас-

смаатриваемого альтернативного ресурса. Например, конкурентоспособность природного газа с углем на тепловых электростанциях или в котельных определяется более низкими удельными капиталовложениями, более высоким КПД, более низкими эксплуатационными затратами (без топливной составляющей себестоимости), меньшим воздействием на окружающую среду.

Расчеты и анализ зарубежного и отечественного опыта показывают, что перевод действующих паротурбинных ТЭС с угля на газ целесообразен, если газ дороже на 15–20 дол. / т у.т. При сооружении новых ТЭС с комбинированным парогазовым циклом потребительский эффект газа по сравнению с углем может превысить 50 дол. / т у.т.

Предельная цена газа, при которой он еще может конкурировать с углем, различается по регионам из-за разной стоимости и качества угля. Это демонстрируют приведенные в табл. 2 результаты расчетов.

Таблица 2

Равноэкономичные с углем цены на газ для новых ТЭС и котельных, дол. (2010) / 1 000 м³ *

Регион	ТЭС	Котельные
Иркутская область	90–105	80–90
Забайкальский край	105–120	95–105
Хабаровский край	185–200	150–160
Республика Саха (Якутия)	165–170	125–140

* Расчеты выполнены для ожидаемых условий в период 2015–2020 гг.

«Потребительский эффект» газа по сравнению с мазутом меньше, чем по отношению к углю. Так, замена мазута на газ в действующих котельных экономически эффективна, если он дороже мазута не более чем на 30% (в расчете на тонну условного топлива).

Эффективность использования природного газа вместо угля и мазута в некоторых промышленных процессах (например, при производстве цемента) может быть выше, чем на электростанциях.

На первых этапах создания восточного крыла Единой системы газоснабжения на формирование здесь цен газа наиболее существенное влияние будут оказывать предельные затраты производителей (цены предложения) и межтопливная конкуренция, в первую очередь соотношение цен газа и угля. По мере развития экспорта в Китай и другие страны Северо-Восточной Азии все большую роль в формировании внутренних цен газа будет играть конъюнктура на внешних энергетических рынках: их величина будет стремиться к значениям, дающим равную эффективность с экспортными ценами.

Расчеты и сопоставление вероятной динамики цен на газ и уголь показывают, что газ будет дорожать быстрее, чем уголь. При этом соотношение стоимости тонны условного топлива газа и угля в Восточной Сибири будет ориентировочно равно 2,5 в 2020 г. и 3,2 в 2030 г. В Европейской части страны это соотношение будет заметно меньше: оно увеличится с 1,2 в настоящее время до 2,2 к 2030 г. Это значит, что в Восточной Сибири газу будет труднее конкурировать с углем на электростанциях и в котельных, чем во многих других регионах.

Список использованной литературы

1. Виконова А.В. Исследование ценовой эластичности спроса на природный газ в регионах Восточной Сибири и на Дальнем Востоке / А.В. Виконова,

Ю.Д. Кононов, Е.В. Сеннова и др. // Газовая промышленность. — 2009. — № 10. — С. 50–54.

2. Кононов Ю.Д. Метод прогнозирования конъюнктуры региональных энергетических рынков и результаты первого этапа прогноза цен на топливо / Ю.Д. Кононов. — Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2011. — 33 с.

3. The Energy Market Model of the Frich Center — LIBEMOD. — 2002.

Referenses

1. Vikonova A.V. Issledovanie tsenovoi elastichnosti sprosa na prirodnyi gaz v regionakh Vostochnoi Sibiri i na Dal'nem Vostoke / A.V. Vikonova, Yu.D. Kononov, E.V. Sennova i dr. // Gazovaya promyshlennost'. — 2009. — № 10. — S. 50–54.

2. Kononov Yu.D. Metod prognozirovaniya kon'yunktury regional'nykh energeticheskikh rynkov i rezul'taty pervogo etapa prognoza tsen na toplivo / Yu.D. Kononov. — Irkutsk: ISEM SO RAN, 2011. — 33 s.

3. The Energy Market Model of the Frich Center — LIBEMOD. — 2002.

Информация об авторе

Кононов Юрий Дмитриевич — доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом взаимосвязей энергетики и экономики, Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, г. Иркутск, e-mail: kononov@isem.sei.irk.ru.

Author

Kononov Yuriy Dmitrievich — Doctor of Economics, Professor, Head of Dep-t of Power Engineering and Economy Interaction, Energy Systems Institute named after L.A. Melentiev, SB RAS, Irkutsk, e-mail: kononov@isem.sei.irk.ru.