

УДК 338.5:622

Н.А. Жеребцова, М.А. Месяц

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПОРТНЫХ ЦЕН НА УГЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАРОК В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Развивающаяся конкуренция в рыночной экономике увеличивает значимость ценовой политики в деятельности предприятия. От оптимальности принимаемых решений по вопросам ценообразования в значительной степени зависят результаты финансово-хозяйственной деятельности субъектов рынка.

1. Методики расчета экспортных цен на российских угольных предприятиях. Все методики экспортного ценообразования, используемые на угольных предприятиях, можно разделить на четыре группы.

1) *Методика расчета экспортных цен на уголь на базе издержек производства с ориентацией на цены мировых экспортёров.* При использовании такой методики за основу берется показатель себестоимости добычи угля. При этом предприятия, осуществляющие внешнеторговую деятельность, ориентируются на мировые цены крупнейших экспортёров угольной продукции, в первую очередь, Австралии.

2) *Методика расчета экспортных цен на уголь на базе средневзвешенной величины издержек производства.* Изначально при определении цен на угольную продукцию учитываются затраты на производство угля, затем с учетом широкого сортомарочного состава по разрезам, шахтам компании (объединения), производится расчет цены на основе средневзвешенной величины

$$\Pi_{ср.вз.} = \frac{\Pi_{CCPK}Q_{CCPK} + \Pi_{CCOM} + \dots + \Pi_n Q_n}{Q_{CCPK} + Q_{CCOM} + \dots + Q_n} \quad (1)$$

где $\Pi_{ср.вз.}$ – цена, получаемая на основе средневзвешенной величины,

Π_{CCPK} – цена угля сортомарки CCPK (слабоспекающийся плиточный крупный),

Q_{CCPK} – объем поставляемого угля сортомарки CCPK,

Π_{CCOM} – цена угля сортомарки CCOM (слабоспекающийся орех мелкий),

Q_{CCOM} – объем поставляемого угля сортомарки CCOM,

Π_n – цена угля сортомарки n ,

Q_n – объем поставляемого угля сортомарки n .

3) *Методика установления цены на уголь посредством международных торгов (тендеров).* В основе данного способа установления цены лежат интересы экспортёра (покрытие необходимых затрат + определенная величина прибыли).

4) *Методика расчета экспортной реализационой цены на уголь.* Под экспортной реализаци-

онной ценой угля понимается «предельно-высшая цена реализации угля на внешнем рынке, которую может получить конкретное угледобывающее предприятие, вычтя из цены мирового рынка (ФОБ) затраты на транспортировку в морской порт продажи угля и затраты на оплату таможенных сборов. Экспортная цена определяется по формуле» [1, с.9]:

$$\Pi_e = \Pi_{ФОБ} - P_{транспорт} - P_{порт.сбор}, \quad (2)$$

где Π_e – экспортная реализационная цена, руб./т;

$\Pi_{ФОБ}$ – цена ФОБ, формируемая мировым рынком, руб./т;

$P_{транспорт}$ – расходы на железнодорожный транспорт и прочие расходы сферы сбыта, руб./т;

$P_{порт.сбор}$ – расходы на портовые сборы, руб./т.

Каждая из перечисленных методик экспортного ценообразования на первом этапе (преддоговорный период) подразумевает выбор метода расчета цены, учет качества и класса угля. Следующий этап ценообразования возникает при экспорте угля и сравнении фактического качества поставленного сырья с заявленным во внешнеторговом контракте.

Таким образом, выбор метода ценообразования (и в целом расчет цен) для любого предприятия является одним из наиболее важных аспектов в управлении внешнеторговой деятельностью на микроуровне. Формирование цен на продукцию угольной отрасли – это процесс, включающий ряд этапов:

- «классификация углей по маркам и классам (в соответствии с действующими стандартами) для удобства и объективности построения цен на них;
- установление качественных показателей по каждой марке и классу с целью правильно отражения в цене их потребительских свойств и качества;
- определение среднего уровня цен, необходимого и достаточного для обеспечения нормальной производственно-финансовой деятельности предприятия (с учетом простого воспроизводства);
- построение цен по маркам и классам угля с учетом их потребительских свойств и качества;
- анализ цен по маркам, классам, продуктам обогащения угля с точки зрения их конкурентоспособности;
- корректировка фактических цен производителей угольной продукции с целью повыше-

ния их конкурентоспособности на топливных рынках» [2, с.101].

2. Анализ существующих подходов к экспортному ценообразованию на угольных предприятиях. Несмотря на то, что затратный метод ценообразования некоторые специалисты [3, с.19-20] называют устаревшим и неэффективным, тем не менее, он относится к числу наиболее часто используемых на практике и анализируемых в научной литературе [4; 5]. Использование на практике преимущественно ценовых методов повышения конкурентоспособности (занижение цены) при экспорте свидетельствует не о низкой эффективности затратного метода, а об отсутствии единственного государственного рычага управления внешнеторговой деятельностью на угольных предприятиях региона, страны.

Методика на основе затратного метода обеспечивает, как минимум, компенсацию расходов, возникших у предприятия при добыче (производстве) угольной продукции. Однако любое угледобывающее предприятие, деятельность которого ориентирована на экспорт, должно стремиться к обновлению основных фондов в соответствии с современным уровнем НТП, повышению качества и уровня конкурентоспособности экспортной продукции предприятия.

Расчет экспортной цены на базе средневзвешенной величины вполне приемлем и экономически обоснован для торговли угольной продукцией. Данный подход позволяет с максимальной возможной точностью рассчитать уровень цен на продукцию различных сортимарок. Таким образом, при формировании цены с помощью этого способа учитывается специфика угольной отрасли.

Однако ценообразование на основе рассматриваемого метода не отражает внешнеторговых аспектов. В соответствии с формулой 1, на экспортере лежат минимальные затраты по доставке товара потребителю (EXW), что не является правдоподобным в сегодняшних условиях. С учетом этого формула 1 должна быть дополнена включением всех возможных затрат для импортера согласно наиболее часто используемым условиям поставки FOB или FCA.

Преимуществом тендерного ценообразования является возможность учитывать влияние соотношения спроса и предложения на рынке (если спрос велик, можно цену завысить), но это случается крайне редко. При этом степень влияния конкуренции на рынке будет для экспортера совершенно неопределенной, т.к. для оферентов (экспортеров) на тендерах неизвестны условия (цены, качество и др.) других участников, подающих свои предложения. Таким образом, экспортер предлагает свои условия «вслепую». В связи с этим для любого оферента есть риск не стать избранным организаторами торгов в качестве победителя (экспортера), следовательно, будут упущены потенциальные импортеры и время, затрачен-

ное на участие в торгах. При этом имеется вероятность продажи угля по цене ниже, чем при заключении обычного внешнеторгового контракта.

Расчет экспортной реализационной цены на уголь с использованием соответствующей методики не гарантирует производителю-экспортеру покрытие производственных затрат и материально не обеспечивает воспроизведение потенциала предприятия. Вычитая из цены ФОБ мирового рынка расходы на сбыт, транспортировку, портовые сборы, не каждый экспортер (особенно, если предприятие осуществляет целевые экспортные поставки) сможет получить прибыль, позволяющую обновить физически и морально устаревшее оборудование. Данный подход не достаточно объективен и может быть применим не к каждому предприятию-экспортеру.

Анализ существующих подходов к экспортному ценообразованию на угольных предприятиях свидетельствует об отсутствии полноценной основы к построению цен на экспортную угольную продукцию, адекватной функционированию угольных предприятий в условиях рынка [6].

3. Формирование нового подхода к экспортному ценообразованию на угольную продукцию. При формировании экспортных цен на продукцию угольных предприятий, либо не предусматривается получение прибыли; либо не учитывается специфика угля как сырья; либо не отражается зависимость цен на уголь от ситуации на рынке альтернативных энергоносителей; либо исключается учет специфики ценообразования в условиях рынка, в том числе мирового.

Учитывая вышеизложенное, авторами статьи предложена следующая формула для расчета экспортных цен на угольную продукцию

$$\Pi_3 = C_{ср.взвеш} \cdot k_{качества} \cdot k_{спроса} \cdot k_{конкуренции} + T \quad (3)$$

где Π_3 - экспортная цена угольной продукции, руб./т;

$C_{ср.взвеш}$ - себестоимость угольной продукции, рассчитанная по средневзвешенной, руб./т;

$k_{качества}$ - коэффициент качества угольной продукции;

$k_{спроса}$ - коэффициент спроса на уголь на мировом рынке ТЭР;

$k_{конкуренции}$ - коэффициент конкуренции на мировом рынке угля;

T - расходы, связанные с международным таровиджением и оформлением документации в соответствии с базисными условиями поставки «Инкотермс».

Учитывая (3), моделирование экспортной цены осуществляется в соответствии с блок-схемой (рис. 1).

Исходя из представленной блок-схемы, в про-



Рис. 1. Блок-схема моделирования экспортной цены на угольную продукцию

цессе моделирования экспортной цены на угольную продукцию параллельно осуществляются расчеты по трем следующим направлениям.

I. Определение себестоимости угольной продукции.

II. Расчет коэффициентов.

III. Определение расходов на международное товародвижение и оформление внешнеторговой документации.

I. Определение себестоимости угольной продукции производится посредством расчета средневзвешенной величины, гарантирующей предприятию покрытие возникающих производственных затрат. При этом учитывается широкий сортомарочный состав угольной продукции, характерный для данной отрасли [2] (формула 4).

$$C_{ср.взвес} = \frac{C_1 Q_1 + C_2 Q_2 + \dots + C_n Q_n}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n} \quad (4)$$

где: C_k – себестоимость угля сортомарки k ;

Q_k – объем поставляемого угля сортомарки k .

II. Определение коэффициентов предпола-

гают проведение расчетов для получения трех коэффициентов: 1 – коэффициент качества угольной продукции; 2 – коэффициента спроса на уголь на мировом рынке ТЭР; 3 – коэффициента конкуренции на мировом рынке угля.

I) Коэффициент качества угольной продукции зависит от ряда качественных характеристик. Для углей энергетических марок среди характеристик, определяющих качество, учитываются теплотворная способность (Q), содержание серы (S), зольность (A), влажность (M), содержание летучих веществ (V), фракция (G). Однако в международной статистике при сопоставлении внешнеторговых цен на угольную продукцию анализируются только три качественных параметра – Q , S , A . В связи с этим при моделировании экспортной цены на угольную продукцию целесообразно исходить из трех указанных характеристик. В результате $k_{качества}$ может быть получен двумя следующими способами:

a) при помощи формулы :

$$k_{качества} = -1,9 + 0,00085 \times Q - 0,5 \times S - 0,03 \times A. \quad (5)$$

При этом $k_{качества} \geq 1$.

Таблица 1

Показатели коэффициента качества по исследуемым маркам угля (ккал/кг; %; мм)

Марки	Q (теплотворная способность), ккал/кг	S (серы), %	A (зольность), %	$k_{качества}$	
				min	max
Д	5100-7600	0,2-0,5	13-17,6	1,66	4,07
ДГ	5100-7200	0,5-0,7	22,4-25	1,34	3,30
Г	5000-8000	0,5	19-40	0,9	4,08
СС	6200-6800	0,5	6,0-14	2,7	3,45
Т	6801-8580	0,3-1	6,0-14	2,96	5,06
КС	6030-8490	0,3-1	14,6-24	2,01	4,73

б) посредством субъективного выбора коэффициента на основе табл.1.

2) Коэффициент спроса на уголь на мировом рынке ТЭР зависит от степени насыщения рынка углем (объема экспорта угля) – W , обеспеченности рынка альтернативными энергоносителями – нефтью и газом (исходя из зависимости цен

$$k_{\text{спроса}} =$$

$$\frac{-4,19 + 1,5 \cdot \bar{P}_{\text{нефть}}}{\bar{P}_{\text{нефть}}} \times \frac{-14,67 + 46,26 \times \frac{W_t}{W_{t-1}}}{\bar{P}_{\text{ср.мир.}}}, \quad (6)$$

где $\bar{P}_{\text{нефть}}$ - среднемировая цена на нефть;

W_t – объем экспортных продаж настоящего периода;

W_{t-1} – объем экспортных продаж предшествующего периода;

$\bar{P}_{\text{ср.мир.}}$ - фактическая среднемировая цена на уголь.

При увеличении объема экспортных продаж среднемировые цены на уголь снижаются, следовательно, предполагаем, что среднемировая цена формируется из отношения объема экспортных продаж настоящего периода к объему экспорта предшествующего периода (формула 7).

$$\tilde{P}_{\text{ср.мир.}} = -14,67 + 46,26 \frac{W_t}{W_{t-1}}. \quad (7)$$

Данное уравнение дает анализ с точностью 94%. Причем изменение среднемировой цены угля объясняется изменением показателя W_t/W_{t-1} на 86% при высоком скорректированном коэффициенте множественной регрессии ($R^2=0,84$).

В результате, среднее отношение расчетной среднемировой цены к фактической среднемировой цене $\approx 1,2$.

В ходе исследования установлено, что наблюдается существенная зависимость среднемировой цены на уголь от среднемировой цены на нефть ($r=0,88$) и менее весомая – от среднемировой цены на газ ($r=0,34$). В связи с этим в $k_{\text{спроса}}$ должна находить отражение цена на нефть, а цена на газ должна быть исключена как незначительно влияющий фактор.

Таким образом, $k_{\text{спроса}}$ под воздействием факторов W и x рассчитывается по схеме

$$k_{\text{спроса}} =$$

$$= \frac{-4,19 + 1,5 \times \bar{P}_{\text{нефть}}}{\bar{P}_{\text{нефть}}} \times \frac{\tilde{P}_{\text{ср.мир.}}}{\bar{P}_{\text{ср.мир.}}}. \quad (8)$$

где $\bar{P}_{\text{ср.мир.}}$ - фактическая среднемировая цена на уголь.

Однако, исходя из того, что отношение

$\frac{\tilde{P}_{\text{ср.мир.}}}{\bar{P}_{\text{ср.мир.}}} \approx 1,2$ в большинстве случаев,

$$k_{\text{спроса}} = 1,2 \times \left(\frac{-4,19 + 1,5 \cdot \bar{P}_{\text{нефть}}}{\bar{P}_{\text{нефть}}} \right) \quad (9)$$

Необходимо отметить, что средний показатель 1,2 должен быть пересмотрен при резком всплеске объема продаж на основе формулы 6.

При этом $k_{\text{спроса}} > 1$.

3) Коэффициент конкуренции зависит от следующих факторов: количество конкурентов на рынке (n), объемы экспортных продаж (W^*) и качество экспортируемой угольной продукции конкурентов (с учетом качественных параметров Q, S) [7].

На основе эконометрических исследований $k_{\text{конкуренции}}$ рассчитывается через мультипликативную модель

$$k_{\text{конкуренции}} = \frac{n_{t-1}}{n_t} \times \frac{W}{W^*} \times \left[\frac{Q_{P\Phi}}{Q_{\text{лидера}}} \times \frac{S_{\text{мир.}}}{S_{P\Phi}} \right], \quad (10)$$

где n_{t-1} и n_t - количество конкурентов предыдущего и настоящего периодов;

W - российский объем экспорта, млн. т;

W^* - средний объем экспортных конкурентов-лидеров, млн. т;

$Q_{P\Phi}$ - теплотворная способность российского экспортного угля, ккал/кг;

$Q_{\text{лидера}}$ - теплотворная способность угля экспортёра-лидера на мировом рынке, ккал/кг;

$S_{\text{мир.}}$ - максимально допустимое содержание серы в угле, поставляемом на мировой рынок, %;

$S_{P\Phi}$ - содержание серы в российском экспортном угле, %.

При этом коэффициент конкуренции на рынке угля может находиться в пределах [1,2].

Главное, при моделировании экспортной цены должно иметь место неравенство $k_{\text{качества}} \times k_{\text{спроса}} \times k_{\text{конкуренции}} \geq 1,15$, что будет подтверждать рентабельность деятельности предприятия [7].

III. Определение расходов на международное товародвижение и оформление документации (показатель T формулы 3) предполагает расчет величины затрат, формирующуюся на основе распределения обязанностей между экспортёром и импортером в контракте, в соответствии с базисными условиями поставки «Инкотермс». Определяемый при моделировании экспортной цены показатель T является неотъемлемым элементом, демонстрирующим внешнеторго-

вый аспект ценообразования.

Представленная блок-схема моделирования экспортной цены на угли энергетических марок имеет целью нивелирование негативных сторон сегодняшнего ценообразования во внешнеторговой деятельности угольных предприятий, обеспечивающее создание условий для модернизации производства, повышения конкурентоспособности продукции и предприятий-экспортеров.

4. Анализ зависимости экспортной цены на уголь от качественных характеристик. В основе расчета экспортной цены на уголь, по формуле 3, лежит затратный метод ценообразования с использованием средневзвешенной, гарантирующий предприятию покрытие производственных затрат. При этом учитывается широкий сортомарочный состав угольной продукции, характерный для данной отрасли, и зависимость уровня цены от качественных характеристик угля [2].

В предлагаемом новом подходе к внешнеторговому ценообразованию зависимость экспортной цены на угольную продукцию от качественных характеристик находит выражение в двух коэффициентах – $k_{\text{качества}}$ и $k_{\text{конкуренции}}$.

Модель зависимости цены (y) от качественных характеристик угля определялась на основе цено-вых показателей ОАО «ХК «Кузбассразрезуголь» (по маркам угля Д, ДГ, Г, КС, Т, СС), для чего было рассмотрено влияние качественных параметров - Q, S, A, M, V, G на цену (Q - теплотворная способность, ккал/кг; S - содержание серы, %; A - зольность, %; M - содержание влаги, %; V - выход летучих веществ, %; G - фракция, мм).

При моделировании функции $y = g(Q; S; A; M; V; G) + \varepsilon$ методом наименьших квадратов (МНК), факторы, включаемые во множественную регрессию, должны отвечать следующим требованиям:

- факторы должны быть теоретически обоснованы;
- факторы должны оказывать существенное воздействие на изучаемый показатель;
- должна отсутствовать мультиколлинеарность факторов (их тесная линейная связность).

Наибольшие трудности в использовании множественной регрессии возникают при наличии мультиколлинеарности факторов, когда более чем два фактора связаны между собой линейной зависимостью. В этом случае вариация исходных данных перестает быть полностью независимой, и нельзя оценить воздействие каждого фактора в отдельности. Чем сильнее мультиколлинеарность факторов, тем менее надежна оценка распределения суммы объясняющей вариации по отдельным факторам с помощью МНК [8, с.74].

Для оценки мультиколлинеарности факторов может использоваться определитель матрицы парных коэффициентов корреляции между факто-

рами (11):

$$\det R = \begin{vmatrix} r_{QQ} & r_{QS} & r_{QA} & r_{QM} & r_{QV} & r_{QG} \\ r_{SQ} & r_{SS} & r_{SA} & r_{SM} & r_{SV} & r_{SG} \\ r_{AQ} & r_{AS} & r_{AA} & r_{AM} & r_{AV} & r_{AG} \\ r_{MQ} & r_{MS} & r_{MA} & r_{MM} & r_{MV} & r_{MG} \\ r_{VQ} & r_{VS} & r_{VA} & r_{VM} & r_{VV} & r_{VG} \\ r_{GQ} & r_{GS} & r_{GA} & r_{GM} & r_{GV} & r_{GG} \end{vmatrix} = 0,09. \quad (11)$$

Определитель составляет 0,09, что говорит о наличии мультиколлинеарности (т.к., чем ближе к нулю определитель матрицы межфакторной корреляции, тем сильнее мультиколлинеарность факторов и ненадежнее результаты множественной регрессии).

Коэффициенты интеркорреляции (коэффициенты корреляции между объясняющими переменными) позволяют исключать из модели дублирующие факторы. Две переменные считаются явно коллинеарны, если коэффициенты корреляции между объясняющими переменными $\geq 0,6$.

Фактор V имеет тесную линейную зависимость с фактором Q и A . Фактор M имеет линейную зависимость с фактором Q . При исключении дублирующего фактора, предпочтение отдается фактору, который при достаточно тесной связи с результатом имеет наименьшую тесноту связи с другими факторами. Таким образом, можно сделать вывод, что факторы V и M отвечают за мультиколлинеарность, и для построения модели их необходимо исключить.

В результате проведенного анализа в рассмотрении остались четыре фактора. Определение степени влияния этих факторов на формирование экспортной цены позволило присвоить им следующие ранги: 1 – Q , 2 – A , 3 – G , 4 – S . Низкий коэффициент корреляции экспортной цены от содержания серы в угле не отрицает необходимости учета данного фактора при моделировании цены на угольную продукцию. Значение качественного параметра S определяется не степенью зависимости экспортной цены от данной качественной характеристики, а необходимостью выявления соответствия данного параметра допустимым на мировом рынке экологическим нормам. Наиболее яркое выражение данная качественная характеристика находится в коэффициенте конкуренции.

В международной статистике фракция угля не включается в число основных качественных характеристик (Q, A, S). Влияние характеристики G зависит от целей и направлений использования угольного сырья в стране-импортере. Это приводит к тому, что данный качественный фактор неоднозначно влияет на формирование экспортной цены. В связи с этим, качественная характеристика G в данном исследовании исключена из рассмотрения.

После проведенного анализа МНК линейная модель цены $y = g(Q; A; S) + \varepsilon$ будет иметь вид:

$$y = -11,3 + 0,005 \cdot Q - 2,99 \cdot S - 0,18 \cdot A \quad (12)$$

Из (12) следует, что при увеличении зольности на 1% при тех же средних показателях серы и теплопроводности, цена уменьшается на 0,18 \$/т; при увеличении серы на 1% - цена снижается на 2,99 \$/т; при увеличении теплотворной способности на 1 ккал/кг – цена увеличивается на 0,005 \$/т.

Полученный множественный коэффициент корреляции (0,96) демонстрирует сильную линейную связь. Скорректированный коэффициент детерминации равный 0,92, свидетельствует о том, что вариация изменения цены на 92% объясняется вариацией изменения включенных в модель факторов (Q, S, A), а 8% - приходится на неучтенные в модели факторы. Ошибка аппроксимации для линейной модели составляет 5,36%.

Из анализа литературы видно, что данная зависимость может быть описана и при помощи функции Кобба-Дугласа [9]:

$$y = 1,24 \times 10^{-6} \times Q^{1,89} \times S^{-0,11} \times F^{-0,12} \quad (13)$$

Для данной модели скорректированный коэффициент детерминации составляет 0,87. Ошибка аппроксимации для модели Кобба-Дугласа соответствует уровню 4,96%.

Сопоставление полученных показателей позволяет сделать вывод о том, что наилучшей моделью является линейная модель (табл. 2). Приведена проверка значимости уравнений по F-критерию Фишера подтвердила, что оба уравнения являются статистически значимыми.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что и коэффициент качества также лучше описать линейной зависимостью $k_{\text{качества}} = f(Q, S, A) + \varepsilon$ (формула 5).

В коэффициенте конкуренции учитывается влияние качества экспортаемой угольной продукции конкурентов (K), наряду с двумя другими факторами – количество конкурентов на рынке (n) и объемы экспортных продаж (W^*). Фактор «среднее расстояние до потребителей» (d) исключен нами из рассмотрения, т.к. установлена крайне малая зависимость объемов экспорта от расстояния до импортеров применительно к трем ведущим экспортёрам – США, Канаде, России (наилучшая модель полинома 3-го порядка определяет степень зависимости 0,3338; 0,2408; 0,1738, соот-

Таблица 2

	Коэффициент детерминации (R^2)	Ошибка аппроксимации (\bar{A})
Линейная модель	0,92	5,36%
Функция Кобба-Дугласа	0,87	4,96%

ветственно) [7]. Следовательно, $k_{\text{конкуренции}} = \varphi(n; W^*; K)$.

На основе эконометрических исследований $k_{\text{конкуренции}}$ рассчитывается через мультиплексивную модель (формула 14).

$$k_{\text{конкуренции}} = \frac{n_t}{n_{t-1}} \times \frac{W_{P\Phi}}{\bar{W}^*} \times K \quad (14)$$

где: n_{t-1} - количество конкурентов предыдущего периода;

n_t - количество конкурентов настоящего периода.

$W_{P\Phi}$ - российский объем экспорта, млн. т;

\bar{W}^* - средний объем экспорта конкурентов-лидеров, млн. т;

K – качество российского угля по отношению к качеству угля конкурентов.

Показатель K рассматривается в зависимости от Q и S . Уголь, поставляемый на мировой рынок, с учетом существующей глобальной экологической проблемы должен соответствовать определенным нормам, согласно Киотскому протоколу к рамочной конвенции ООН об изменении климата. В связи с этим крайне важно является необходимость соответствия содержания серы в поставляемом на мировой рынок угле. С учетом этого

$$K = \frac{Q_{P\Phi}}{Q_{\text{лидера}}} \times \frac{S_{\text{мир.}}}{S_{P\Phi}}, \quad (15)$$

где $Q_{P\Phi}$ - теплотворная способность российского экспортного угля, ккал/кг;

$Q_{\text{лидера}}$ - теплотворная способность угля экспортёра-лидера на мировом рынке, ккал/кг;

$S_{\text{мир.}}$ - максимально допустимое содержание серы в угле, поставляемом на мировой рынок, %;

$S_{P\Phi}$ - содержание серы в российском экспортном угле, %.

Таким образом, формула (14) для расчета $k_{\text{конкуренции}}$ примет окончательный вид (формула 10).

5. Анализ зависимости экспортной цены на уголь от ситуации на рынке альтернативных энергоносителей. Имеющиеся исследования по проблемам формирования конъюнктуры (в частности, ценового параметра) на рынке угля свидетельствуют о необходимости (целесообразности) учета рыночной ситуации альтернативных энергоресурсов [2; 10; 11]. В связи с этим при моделировании экспортной цены на угольную продукцию влияющим фактором определена обеспеченность

рынка альтернативными энергоносителями – нефтью и газом (исходя из зависимости цен). Данный фактор находит отражение в коэффициенте спроса на уголь на мировом рынке ТЭР, наряду с параметром «степень насыщения рынка углем (объема экспорта угля)» – W . Сезонность – z , первоначально оцениваемая в $k_{\text{спроса}}$ как важный фактор, был исключен нами из рассмотрения в ходе проведения анализа

Установлено, что влияние фактора сезонности при поставках угля на мировой рынок четко не проявляется. Наиболее явным влияние данного фактора становится на рынке угля одной или нескольких стран, где более выраженную роль играют климатические условия и зависимость объемов потребления угля от них.

Расчет $k_{\text{спроса}}$ производился на основе среднемировых цен, демонстрирующих степень зависимости цен на уголь от цен на нефть и газ. В ходе

исследования установлена существенная зависимость среднемировой цены на уголь от среднемировой цены на нефть ($r=0,88$) и менее весомая – от среднемировой цены на газ ($r=0,34$). Учитывая это, в $k_{\text{спроса}}$ должна находить отражение цена на нефть, а цена на газ должна быть исключена из рассмотрения как незначительно влияющий фактор.

Использование угольными предприятиями предложенной формулы 3 для расчета экспортных цен позволяет при помощи коэффициентов качества, спроса и конкуренции гарантировать получение угольными предприятиями определенной доли прибыли, с учетом сложившейся рыночной конъюнктуры. Разработанная методика, направлена на нивелирование негативных сторон сегодняшнего ценообразования во внешнеторговой деятельности угольных предприятий, что создаст условия для модернизации производства, повышения конкурентоспособности продукции и предприятий-экспортеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Григорьев, А. В. Экономическое обоснование эффективности экспортных поставок российских углей: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 2004. 24 с.
- Гурен, М.М., Климов С. Л. Современное ценообразование на продукцию горных предприятий (теория и практика). – СПб., 2000. 204 с.
- Бутаев, Р.Ш. Стратегия ценообразования на экспортно-импортную продукцию и механизм ее реализации: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – Махачкала, 1998. 30 с.
- Галик, Ю.Л. Совершенствование методов планирования и анализа себестоимости добычи угля на разрезах: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – М., 1979. 17 с.
- Свеженцев, И.И. Модели управления затратами предприятия (на примере предприятий цветной металлургии): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. – СПб., 1997. 20 с.
- Месяц М.А. Проблемы формирования цен на рынке угля// Торговля в России. Взгляд в XXI век: прогрессивные способы организации и технологии: тр. науч.-практ. конф. – Кемерово: Администрация Кемеровской обл.; Нац. торг. ассоциация; РГТЭУ Кемеровский ин-т (филиал); Кузбасская ТПП; Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь», 2003. С. 26-28.
- Михайлов В. В., Жеребцова Н.А, Месяц М.А. Формирование цен при экспортне угольной продукции как фактор повышения конкурентоспособности // Торговля в России. Взгляд в XXI век: прогрессивные способы организации и технологии: тр. III междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово: МЭРиТ РФ; МАСС; Нац. торг. ассоциация; Администрация Кемеровской обл.; Администрация г. Кемерово; РГТЭУ Кемеровский ин-т (филиал); Кузбасская ТПП; Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь», 2005. С. 116-119.
- Эконометрика: учеб. для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. 576 с.
- Тема: Теория фирмы [Электронный ресурс]. - <http://www.podladchikov.kiev.ua/?menu=zaoch/6/>
- Гальчев, Ф.И. Аналитический обзор современных методов маркетинговых исследований: серия: «Ноу-Хау» маркетинга угля / Ин-т конъюнктуры рынка угля. – Вып. 3. – М.: 1997. 35 с.
- Малышев Ю.Н., Зайденварг В.Е., Зыков В.М., Краснянский Г.Л., Саламатин А.Г., Шаффраник Ю.К., Яновский А.Б. Реструктуризация угольной промышленности. (Теория. Опыт. Программы. Прогноз) – М.: Компания «Росуголь», 1996. 536 с.

□ Авторы статьи:

Жеребцова

Наталья Александровна
- канд.техн.наук, доц. каф. высшей и
прикладной математики Кемеров-
ского института (филиала) ГОУ
ВПО «РГТЭУ»

Месяц

Мария Анатольевна
- канд.экон.наук, доц.каф. мировой
экономики Кемеровского института
(филиала) ГОУ ВПО «РГТЭУ»