

К ВОПРОСУ О ДЕМОНОПОЛИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕГО ГАЗОВОГО РЫНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САВИЦКИЙ Е. В.

кандидат экономических наук

ВОЛГОГРАД (РОССИЯ)

В настоящее время газ потребляется во всех странах ЕС, а истощение запасов Северного моря и развитие экономик европейских стран приводит к росту энергозависимости этих стран от поставок «голубого топлива» из России. Проводимая политика либерализации ЕС собственных рынков газа — один из мотивов противодействия такой зависимости. Либерализация газовых рынков, приводящая к диверсификации поставщиков газа на европейский рынок, способствует сокращению рыночной доли отдельных поставщиков и понижению рисков прерывания поставок. Поэтому проблема разработки методов количественной оценки влияния либерализации газовых рынков на эффективность экспорта российского газа с учетом фактора надежности его поставок представляется весьма актуальной.

Предлагаемая методика количественной оценки основана на авторском анализе современного состояния и перспектив развития европейского и российского газового рынка при использовании методологического подхода М. Хэула и С. Строма¹.

Гипотезы модели: рассматривается рынок природного газа, на котором спрос предъявляет централизованный газовый покупатель, действующий в интересах конечных потребителей и имеющий некоторый объем собственного производства; предложение газа осуществляется несколькими внешними поставщиками; совокупный объем предложения превышает объем спроса, и централизованный покупатель имеет некоторую свободу в принятии решений о диверсификации объемов закупок и цен; поставки осуществляются на основе долгосрочных договоров, и существуют определенные риски прерывания поставок (политические, транзитные, технологические). Учет рисков прерывания поставок приводит к решению, основанному на необходимости диверсификации поставщиков и в закупках газа по различным, в том числе весьма завышенным, по сравнению со среднерыночными, ценам. Отметим, что под ценой газа здесь понимается не контрактная цена, а «цена потребителя», которую европейские покупатели могут аргументировано обосновать при заключении договоров на поставки газа.

С учетом низкой волатильности коэффициентов ценовой эластичности спроса на газ по цене, принято предположение об изоэластичности по цене краткосрочной и долгосрочной функций спроса на газ с коэффициентами s и l соответственно ($s < l$). Тогда

функция полезности газового покупателя может быть представлена в виде:

$$U(x, k) = \frac{A(\frac{1}{l} - \frac{1}{s})}{(1 - \frac{1}{s})(1 - \frac{1}{l})} k^{1-(1/l)} + \frac{A}{(1 - \frac{1}{s})} k^{(1/s)-(1/l)} x^{1-(1/s)}, \quad (1)$$

где x — совокупный объем закупок газа из всех источников; k — емкость газового потребления, определяемая техническими характеристиками оборудования; $A > 0$ — const. Функции полезности (1) соответствуют виды функций долгосрочного и краткосрочного спроса (2), (3):

$$P = Ax^{-1/l}, \quad \text{где } x = k; \quad (2)$$

$$P = U'_x(x, k) = Ak^{(1/s)-(1/l)} x^{-(1/s)}. \quad (3)$$

Здесь P — среднерыночная цена газа.

Обозначения: W — совокупный ожидаемый потребительский излишек; J — количество поставщиков; $1 \leq j \leq J$ — номер поставщика; x_j — договорный объем поставки газа из источника j ; p_j — договорная цена газа, поступающего к покупателю из источника j ; π_j ($1 \leq j \leq J$) — вероятность прерывания поставок газа из источника j ; $I = 2^J - 1$ — количество всех возможных состояний с прерываниями поставок; i — номер одного из возможных состояний с прерываниями поставок. Состояние «0» — состояние, при котором прерывания поставок отсутствуют, тогда $f^0 = (1 - \pi_1) \cdot \dots \cdot (1 - \pi_J)$ — вероятность отсутствия всяких рисков прерывания; f^i ($0 \leq i \leq I$) — вероятность наступления одного из возможных состояний прерывания поставок, $\sum_{i=0}^I f^i = 1$. Обозначим x_j^i — фактический (с учетом прерываний) объем поставок газа из источника j в состоянии i . $x^i = \sum_1^J x_j^i$ — совокупный объем поставок газа в состоянии i . $x^0 = \sum_1^J x_j^0$ — полное газовое потребление в состоянии без прерываний. В состоянии без прерываний реализуются контрактные объемы поставок: $x_j^0 = x_j$ ($1 \leq j \leq J$). По смыслу имеем: $x_j^i \leq x_j^0$ и можем предположить, что x_j^i зависит от x_j^0 так: $x_j^i = (1 - \alpha_j^i) x_j^0$, где $0 \leq \alpha_j^i \leq 1$ — параметр, равный относительно сокращению объема поставок из источника j в состоянии i .

Из предположения о рациональном рыночном поведении централизованного покупателя газа, заключающемся в максимизации ожидаемого потребительского излишка, задача оптимизации сводится к нахождению максимума функции:

$$W = \sum_{i=0}^I f^i (U(x^i, k) - \sum_{j=1}^J p_j x_j^i) \rightarrow \max, \quad (4)$$

где $x^i = \sum_{j=1}^J (1 - \alpha_j^i) x_j^0$; $0 \leq \alpha_j^i \leq 1$.

¹ Hoel M., Strom S. Supply security and import diversification of natural gas. — Reprint series. — № 333. — University of Oslo. Department of economics. — Oslo, 1987.

Необходимые условия максимизации выражения (4) имеют вид:

$$\sum_{i=0}^l f^i(U'_k(x^i, k)) = 0, \quad (5)$$

$$\sum_{i=0}^l f^i(U'_x(x^i, k) - p_j)(1 - \alpha_j^i) = 0; 1 \leq j \leq J. \quad (6)$$

Эти условия являются также и достаточными, поскольку функция $W(x_1^0, \dots, x_J^0, k)$ выпукла вниз. Таким образом, задача (4) сводится к решению уравнения (5) и системы (6) из J уравнений. Подставив в (5) частную производную по переменной k от функции полезности (1), получим:

$$k = \left(\sum_{i=0}^l f^i \cdot (x^i)^{1-(l/s)} \right)^{s/(s-1)}. \quad (7)$$

При известном значении параметра k условия оптимальности сводятся к системе уравнений (6). Если заданы цены p_j ($1 \leq j \leq J$), то эту систему можно решить относительно контрактных объемов поставок x_j^0 ($1 \leq j \leq J$). Если заданы объемы поставок x_j^0 ($1 \leq j \leq J$), то систему можно решить относительно цен p_j ($1 \leq j \leq J$).

Подставив в (6) частную производную по переменной x от функции полезности (1), оптимальные значения цен можно выразить в явном виде:

$$p_j = \frac{A \cdot k^{\frac{l-s}{s}} \left(\sum_{i=0}^l f^i \cdot (x^i)^{\frac{-1}{s}} \cdot \alpha_j^i \right)}{\sum_{i=0}^l f^i \cdot \alpha_j^i}; 1 \leq j \leq J. \quad (8)$$

Значение коэффициента A можно рассчитать по формуле (2) или (3) в зависимости от динамики среднерыночной цены.

При условии, что известны данные об объеме потребления газа в регионе, о коэффициентах краткосрочной и долгосрочной эластичности спроса по цене, общее количество поставщиков газа, объемы и вероятности прерывания поставок из каждого источника, представленная оптимизационная модель позволяет рассчитать цены каждого поставщика.

Расчитанные предложенным способом цены по экономическому смыслу представляют собой потребительскую оценку ценности газа, поступающего в заданном объеме из источника с заданным риском прерывания поставок. Цены вычисляются по формуле (6) при заданных объемах поставок, и, таким образом, они представляют собой решение задачи, обратной по отношению к задаче (4).

Несмотря на то, что европейская формула расчета цены газа связана с ценой нефти, в каждом отдельном случае она носит договорный характер и определяется двусторонним долгосрочным контрактом. Поэтому полученные в работе оценки потребительской ценности газа являются важным ориентиром переговорной позиции потребителя, способной отразиться на контрактной цене и, соответственно, на доходности экспорта российского газа в Европу.

Методика оценки влияния либерализации рынка природного газа на доходность экспорта российского газа в Европу состоит из последовательности действий:

Шаг 1. Сбор исходной информации. Для количественной оценки влияния либерализации рынков газа на эффективность экспорта российского газа в Европу необходимо обладать информацией об исходных данных, к которым относятся: J – количество поставщиков газа (в том числе и российских); x^0 – объем потребления газа в регионе; x_j^0 , ($1 \leq j \leq J$) – контрактные объемы поставок газа из всех источников; π_j , ($1 \leq j \leq J$) – оценки вероятности прерывания поставок газа из каждого источника; s и l – коэффициенты краткосрочной и долгосрочной эластичности спроса по цене соответственно; P – среднерыночный уровень цены, а также u – объем местного производства газа в регионе.

Шаг 2. Расчет оптимальных цен поставщиков газа. Обладая информацией о необходимых исходных данных, полученных на шаге 1, по формуле (2) рассчитываем положительный параметр A , зная контрактные объемы поставок x_j^0 , ($1 \leq j \leq J$), вероятности прерывания из каждого источника π_j , ($1 \leq j \leq J$) и коэффициент краткосрочной эластичности спроса по цене s , по формуле (7) рассчитываем оптимальный уровень емкости газового потребления k . После чего, получив все необходимые значения переменных, а также оценку коэффициента долгосрочной эластичности спроса по цене l , имеем возможность рассчитать вектор оптимальных цен поставщиков p_j , ($1 \leq j \leq J$) (формула (8)).

Шаг 3. Количественная оценка. Моделируя последствия либерализации, путем варьирования одного из трех признаков: количество поставщиков, вероятность прерывания, доля поставок в регион, выполняем шаг 1, получаем новые значения исходных данных. Шаг 2, расчет оптимальных цен поставщиков в иной модельной ситуации. Зная объемы поставок и цену российского газа, имеем возможность сравнить доходность экспорта российского газа в Европу в различных модельных ситуациях, путем умножения объема поставок газа из РФ на соответствующую цену.

В результате анализа удастся оценить возможные последствия либерализации рынков газа, устранить или предотвратить их нежелательные последствия, а также разработать меры противодействия такой политике.

Для анализа влияния демополизации внутреннего российского рынка газа на доходность экспорта российского газа в Европу, рассмотрены два сценария развития рынков России и Европы в 2015 году: 1) сохранение монополии на экспорт в Европу компанией ОАО «Газпром»; 2) демополизация (доступ независимых производителей газа к экспортным операциям). Значение параметра α_j^i , описывающего относительное сокращение объема поставок из источника j в состоянии i , принято равным 1. Это означает, что если прерывание происходит, то оно представляет собой полное прекращение подачи газа из источника. Вероятности прерывания поставок для всех источников, кроме РФ, приняты равными 0,05, что соответствует полному прерыванию поставок на две с половиной недели в течение года. Для РФ вероятность прерывания равна 0,06 (вероятность выше за счет наличия ярко выраженных политических и транзитных рисков). Количественная оценка,

представленная в работе, основана на предположении, что в 2015 году при объеме потребления газа в Европе на уровне 668 млрд м³ в год структура импорта природного газа будет следующая: Россия – 33,5%, Алжир 15%, Норвегия – 8,5%, другие – 12%, местное производство – 31%.

На данный момент на рынке России действуют около десяти независимых производителей газа (НПГ), крупными из которых являются: ОАО «Новатэк», ООО «НГК «Итера», ОАО «НК «Лукойл» и ОАО «НК «Роснефть». Сделано предположение, что именно эти компании получают доступ к экспорту в дальнее зарубежье. Тогда структура импорта природного газа в Европе будет иметь вид, представленный в табл. 1.

Результаты, представленные в табл. 2, показывают, что демонполизация внутреннего российского газового рынка может способствовать ослаблению степени дискриминации Европейским Союзом цен российского газа за счет увеличения количества поставщиков из РФ. В случае демонполизации российского экспорта уровни относительных цен газа российских поставщиков (как ОАО «Газпром», так и других компаний) повышаются, в то время как уровни относительных цен зарубежных поставщиков при прочих равных условиях понижаются.

Представленная количественная оценка показывает, что демонполизация экспорта российского газа может способствовать: увеличению доходности экспорта на 8,15%, по сравнению с его доходностью в случае сохранения монополии на экспорт; снижению степени дискриминации (занижения) Европейским Союзом относительной цены российского газа и увеличению средневзвешенного показателя относительной цены российского газа на 13,81% по сравнению со значением этого показателя в случае сохранения монополии на экспорт; повышению уровня надежности газовых поставок, как для российских потребителей, так и для европейских потребителей. Инвестиции в проекты, прямо или косвенно снижающие инфраструктурные и транзитные риски; распределение экспорта российского газа между несколькими мировыми центрами, включая рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона; применение принципа диверсификации партнерства и к самим странам Европы, позволяет РФ достойно ответить на вызовы либерализации и не только избежать финансовых потерь, но и значительно усилить свои позиции в мировом энергетическом пространстве. Полученные результаты могут послужить в качестве дополнительного аргумента в пользу демонполизации внутреннего рынка газа в современных дискуссиях о реструктуризации российской газовой отрасли. ■

Таблица 1

Объемы поставок, спроса и производства газа в Европе в 2015 при монополизации и демонполизации внутреннего рынка газа РФ

Показатели		Монополия на экспорт	Демонполизация
Спрос в Европе (млрд м ³)		668	668
Объем внутренней добычи (млрд м ³)		207,08	207,08
Поставки газа в Европу из России (млрд м ³)	ОАО «Газпром»	237	173
	ОАО «Новатэк»	–	20,48
	ООО «НГК «Итера»	–	6,4
	ОАО «НК «Лукойл»	–	16,64
	ОАО «НК «Роснефть»	–	20,48
Поставки газа в Европу из Норвегии (млрд. м ³)		56,78	56,78
Поставки газа в Европу из Алжира (млрд м ³)		100,2	100,2
Поставки газа в Европу из др. источников (млрд м ³)		80,16	80,16
Среднерыночный уровень цены в Европе (\$/тыс. м ³)		325	325

Источник: составлено на основе статистических данных официальных интернет-сайтов консалтинговых агентств и нефтегазовых компаний.

Таблица 2

Относительные цены поставщиков газа в 2015 году на рынке Европы при монополизации и демонполизации внутреннего газового рынка газа РФ

Показатели		Монополия на экспорт	Демонполизация
Спрос в Европе (млрд м ³)		668	668
Объем внутренней добычи (млрд м ³)		207,08	207,08
Поставки газа в Европу из России (млрд м ³)	ОАО «Газпром»	237	173
	ОАО «Новатэк»	–	20,48
	ООО «НГК «Итера»	–	6,4
	ОАО «НК «Лукойл»	–	16,64
	ОАО «НК «Роснефть»	–	20,48
Поставки газа в Европу из Норвегии (млрд. м ³)		56,78	56,78
Поставки газа в Европу из Алжира (млрд м ³)		100,2	100,2
Поставки газа в Европу из др. источников (млрд м ³)		80,16	80,16
Среднерыночный уровень цены в Европе (\$/тыс. м ³)		325	325

Источник: составлено по результатам численного моделирования с использованием методики количественной оценки влияния демонполизации российского газового рынка на доходность экспорта газа из РФ в Европу с учетом риска прерывания поставок.