

Методы оценки уровня конкуренции в отраслях естественных монополий, подвергшихся реформированию

© 2010 А.В. Трачук

кандидат экономических наук, доцент

Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации

Статья посвящена анализу способов внедрения конкурентных отношений в отраслях естественных монополий. В частности, выделено пять подходов к внедрению конкурентных отношений в естественных монополиях, а также сформулирован аппарат, основанный на использовании индекса Херфиндаля - Хиршмана, позволяющий оценить рыночную власть участников рынков, возникших после реформирования естественных монополий.

Ключевые слова: конкуренция, естественные монополии, рынок электроэнергетики, индекс Херфиндаля - Хиршмана, индекс Лернера, рыночная власть, олигополия.

В последние годы теоретическим исследованиям и практическим работам в области внедрения конкурентных отношений в отраслях, традиционно относимых к естественным монополиям, уделяется достаточно много внимания. Это и понятно, поскольку в ходе научно-технического прогресса появляются новые способы производства и предоставления тех или иных услуг. Так, например, широкое распространение мобильной связи практически уничтожило монополизм фиксированной телефонной связи, повышение эффективности относительно небольших генерирующих источников в электроэнергетике открывает возможности для выхода на рынок производства электроэнергии новых игроков.

По мнению отраслевых специалистов, «электростанции небольшой мощности, расположенные в центре электрических нагрузок, экологически чистые, были признаны экономичными и привлекательными для инвесторов из-за коротких сроков строительства и низких удельных затрат на 1 кВт мощности»¹. На рисунке, в частности, видно, как изменилась за последние 70 лет оптимальная мощность генерирующего энергоблока и насколько уменьшились удельные капитальные затраты на возведение 1 МВт новой установленной мощности.

Другим важным проявлением технического прогресса в электроэнергетике стало усиление позиций децентрализованной и малой энергетики, которые получают все большее и большее распространение в мире. Основу сектора малой энергетики составляют газовые мини-электростанции, комбинированные газопаровые системы генери-

рования тепла и электричества. Кроме того, все более конкурентоспособными становятся экологически чистые альтернативные способы выработки электроэнергии, использующие энергию солнца, ветра, приливов, термальных источников и т.д.

Наличие альтернативы заставляет потребителя содержательно анализировать целесообразность подключения к сетям энергоснабжающих организаций или принимать решение о строительстве собственных энергоисточников.

Названные явления позволяют говорить о сужении традиционных представлений о естественных монополиях, поскольку демонстрируют появление альтернативного способа производства товаров и услуг естественной монополии и возникновение конкуренции. По сути, это означает исключение из перечня основных характеристик естественных монополий таких признаков, как отсутствие товаров-субститутов и невозможность конкуренции.

Данный пример влияния технического прогресса действительно свидетельствует о возможности появления альтернативного способа производства товаров и услуг естественной монополии и формирования конкурентной среды, однако заметим, что эти изменения происходят не в сущности естественной монополии, а в самой отрасли. В случае такого влияния технического прогресса, на наш взгляд, следует говорить об исключении в ряде случаев (на ряде территориальных рынков) отраслей из числа естественных монополий, а не об изменении ее сущности.

Тем не менее, очевидно, что научно-технический прогресс и развитие национальных экономик, в целом, значительно повлияли на характер и объемы спроса и предложения для фирм, функционирующих как естественные монополии.

¹ Петровский Е.С. Конкуренция в электроэнергетике: опыт Запада и проблемы России // Актуальные проблемы управления-99: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Вып. 1. М., 1999. С. 89-90.

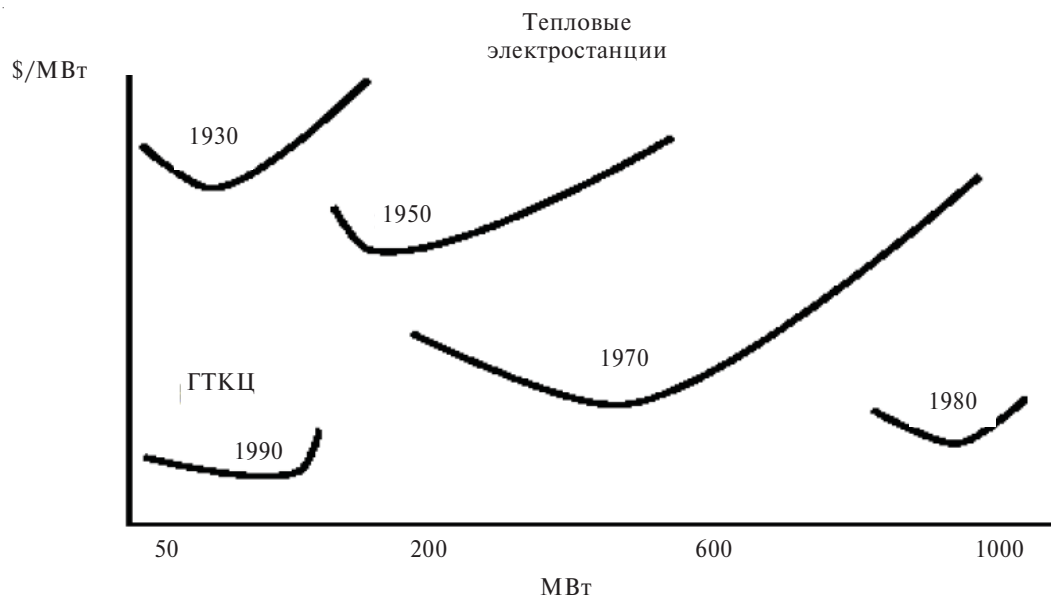


Рис. Оптимальный размер электростанций - кривые затрат на МВт (1930-1990 гг.)

Источник. Casten T.R. Energy daily. 1995. Сентябрь.

Это привело к тому, что естественно-монопольные отрасли перестали в ряде случаев удовлетворять основным критериям существования естественной монополии.

Таким образом, научно-технический прогресс, воздействуя на предприятия естественных монополий, изменяет кривую их издержек, что нарушает их субаддитивность на рынке, и единственная фирма на рынке перестает быть экономически эффективной.

Подобного рода изменения создают предпосылки для возникновения конкурентной среды в естественно-монопольных секторах.

Следуя определению², рыночной конкуренцией называется борьба фирм за ограниченный объем платежеспособного спроса потребителей, которая ведется фирмами на доступных им сегментах рынка.

Однако важно понять, каковы границы конкуренции в естественно-монопольных секторах, возможно ли хотя бы теоретически допустить существование в этих отраслях конкуренции, в общих чертах приближающейся к классическому пониманию совершенной конкуренции.

В основе совершенной конкуренции лежит конкуренция значительного количества относительно небольших поставщиков, которые практически не оказывают влияния на объемы производства друг друга, однако в борьбе за покупателя они независимо друг от друга устанавливают цену на уровне предельных затрат, что обеспечивает им нулевую экономическую прибыль

² Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика: учеб.-практ. пособие. 3-е изд., испр. и доп. М., 2001.

и эффективное распределение общественного блага.

Безусловно, совершенная конкуренция - это идеальное состояние рынка, существующее при ряде важных допущений, а именно: наличие адекватной информации о рынке, функции затрат на производство в этих отраслях демонстрируют увеличение краткосрочных предельных затрат при увеличении объемов производства ("U-образная"), и рост средних затрат производителя, когда размеры производственных мощностей производителя достигают определенного уровня. Также важным условием является незначительность входных и выходных барьеров.

Только при реализации вышеупомянутых допущений рынок позволяет достичь эффективности, в смысле увеличения выигрыша потребителей, что означает:

- 1) выпускаемый объем продукции производится самыми дешевыми поставщиками,
- 2) он потребляется теми, кто больше всех других готов платить за него;
- 3) производится оптимальное количество продукции.

Названные три условия могут быть объединены в один критерий при помощи понятия потребительского излишка (выигрыша потребителей).

Попробуем оценить возможности реализации данных допущений, например в электроэнергетике. Во-первых, несмотря на активное развитие малой энергетики, основной объем электроэнергии производится на крупных электростанциях. Так, например, средняя величина уста-

новленной мощности одного агрегата на конденсационных электростанциях в России составляет 200-300 МВт³. Эффект масштаба в электроэнергетике проявляется как при производстве, так и при распределении электроэнергии. Более того, в силу специфики электроэнергии как товара сети и генерация должны иметь общее технологическое управление. Данные факторы в конечном итоге приводят к тому, что входные барьеры в отрасль чрезвычайно высоки, поскольку велики первоначальные капитальные вложения; при этом несущественно, о сетевой ли части идет речь или о генерации. Кроме того, в силу технологических особенностей и функций в сфере безопасности отрасль всегда будет иметь значительные административные барьеры.

Отдельно следует остановиться на предположении о типичной функции затрат, однако в случае с электроэнергетикой с формой функции затрат могут быть связаны следующие проблемы⁴:

- невыпуклая функция затрат генератора может определяться затратами на запуск и графиком его нагрузки;
- “L-образная” функция полных затрат, уменьшающихся вплоть до очень больших масштабов производства, типична для сетевых естественных монополий.

Таким образом, можно утверждать, что построение конкурентного рынка в терминах совершенной конкуренции даже по теоретическим основаниям вряд ли реально. Кроме того, существует и ряд практических соображений, исключающих возможность применения вышеупомянутых допущений и определяющих границы конкуренции.

С нашей точки зрения, для определения места конкуренции в естественно-монопольных отраслях могут быть сформулированы несколько подходов.

Первый обозначим как реальную конкуренцию между различными инфраструктурами, что на практике означает строительство новой инфраструктуры, которая смогла бы конкурировать с действующей. Очевидно, что реализация такой формы конкуренции возможна лишь при весьма специфических внешних условиях, а в общем случае приведет к росту “омертвленных” капитальных затрат и в конечном итоге к потерям потребителей.

³ Официальный сайт агентства по прогнозированию балансов в электроэнергетике. Производственная структура электроэнергетики. URL: http://www.e-apbe.ru/analytical/doklad2005/doklad2005_3.php.

⁴ Стофт С. Экономика энергосистем. Введение в проектирование рынков электроэнергии: пер. с англ. М., 2006. С. 100.

Второй подход и вовсе не предусматривает создания конкурентной среды и может быть обозначен как стимулирующее регулирование (Ярдстик-конкуренция)⁵. Суть подхода состоит в формировании атмосферы состязательности за счет сравнения показателей регулируемой компании с наилучшими показателями в деятельности аналогичных компаний. В общем случае такой подход не создает реальной конкуренции. Кроме того, он весьма сложен и в практическом смысле. За счет объективных отличий в деятельности любых двух компаний и многопродуктового характера деятельности современных естественных монополистов он может дать лишь очень грубые результаты или приведет к созданию весьма сложных моделей, сравнивающих деятельность компании по сотням различных показателей и нуждающихся в широкой статистической базе.

Третий подход предусматривает формирование квазиконкуренции, т.е. ситуации, когда классическая конкуренция подменяется угрозой (гипотетической возможностью) возникновения реальной конкуренции. Теоретически он может быть реализован в следующих формах:

- Конкуренция по Демсетцу, или конкуренция за рынок. Если рынок с характеристиками естественной монополии не является состязательным из-за значительных барьеров, затрудняющих вход фирм на рынок или их выход с него без банкротства, то желаемая состязательность может быть достигнута с помощью торгов за право работы на рынке, в которых конкуренты состязаются за право быть монополистом⁶. Такой подход тоже не свободен от недостатков; например, подобная конкуренция не создает долгосрочных условий и стимулов для компании-эксплуатанта инфраструктуры, требует весьма сложных механизмов учета в контрактах изменений внешних экономических условий и создает проблему организации инвестиций.

• Состязательный рынок (contestable market)⁷, предложенный В. Баумолем. С этой точки зрения рынок можно рассматривать, как состязательный, если вход на него и выход с него относительно легки, даже при наличии существенно-го эффекта масштаба, а административные барьеры отсутствуют, более того, регулирующие органы создают условия для комфортного входа новых игроков, стратегия которых часто сводится к тезису “Ударить и сбежать”. Как указывается

⁵ Кузовкин А.И. Реформирование электроэнергетики и энергетическая безопасность. М., 2006. С. 39.

⁶ Demsetz H. Why Regulate Utilities? // J. of Law and Economics. 1968. Vol. 11. № 1. P 55-65.

⁷ Baumol W.J. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industrial Structure // American Economic Review 72. No. 1. 1982.

в упомянутой работе⁸, монополия, действующая на состязательном рынке, будет опасаться поднимать цены выше уровня долгосрочных средних издержек, поскольку высокая экономическая прибыль может повлечь вход конкурента на рынок. Теоретически такой эффект состязательности не зависит от фактического наличия конкуренции, а определяется возможностью ее возникновения. Важное допущение - отсутствие барьеров - делает применение данного подхода в инфраструктурных монополиях весьма ограниченным, но, например, в гражданской авиации можно найти множество примеров реализации этого подхода.

Четвертый подход связан с многопродуктовостью большинства современных монополий. Если компания производит несколько продуктов, то можно предположить, что среди них есть продукты, которые могут предоставляться и другими поставщиками. Следовательно, существует возможность выделения и обособления естественно-монопольных видов деятельности и других, где может существовать реальная конкуренция. Главное в таком подходе - обеспечить доступность обособленной естественно-монопольной части для других игроков, если это им необходимо для предоставления собственного продукта (например, доступ к трубопроводному транспорту или электрическим сетям). Реализация свободного и справедливого доступа к естественно-монопольной инфраструктуре позволит нескольким поставщикам одновременно предоставлять схожую услугу. К числу недостатков такого подхода следует отнести необходимость существенного изменения организационных структур и отказ в некоторых случаях от вертикальной интеграции, что ведет к росту транзакционных издержек.

Пятый подход представляет собой модель монополистической конкуренции, где за счет дифференциации продукта конкуренция носит неценовой характер и возникает между видами услуг (например, разные виды транспорта, мобильная и стационарная связь, собственные и централизованные источники тепла и электроэнергии).

Помимо определения подходов к созданию конкурентной среды в естественно монопольных отраслях, важно предложить и методы оценки уровня конкуренции. Разработанный в рамках экономической теории подход основывается на анализе концентрации и монопольной власти, суть этих подходов и взаимосвязь между ними целесообразно рассмотреть на примере индексов Лернера и Херфиндала - Хиршмана.

Уровень монопольной власти фирмы на рынке можно оценить, если выявить разницу между ценой и предельными издержками. Чем больше назначаемая фирмой цена отклоняется от предельных издержек, тем большей рыночной властью обладает фирма и тем в большей степени рынок монополизирован. Индекс Лернера определяется как разница в ценах конкурентного и неконкурентного рынков по отношению к неконкурентной цене:

$$L = \frac{P_m - P_c}{P_c},$$

где L - индекс Лернера;

P_m - цена неконкурентного рынка;

P_c - цена конкурентного рынка.

Принимая во внимание, что в долгосрочном периоде цена при совершенной конкуренции равна предельным издержкам (однако в силу сложности определения реальных предельных издержек их можно принять приблизительно равными средним переменным издержкам), индекс Лернера можно определить как разницу между ценой и средними переменными издержками по отношению к цене, а с учетом того, что цена и предельные издержки связаны друг с другом посредством эластичности спроса по цене и с учетом того, что на конкурентном рынке эластичность спроса по цене для отдельной фирмы бесконечна, а потому цена равна предельным затратам, индекс Лернера может быть представлен в следующем виде:

$$L = \frac{P - AVC}{P} = -\frac{1}{E_d},$$

где P - цена продукта у данной фирмы (данном рынке);

AVC - средние издержки фирмы (данной фирмы);

E_d - эластичность спроса.

Коэффициент Лернера принимает значения от нуля (на рынке совершенной конкуренции) до единицы. Чем выше значение индекса, тем выше монопольная власть и дальше рынок от идеального состояния совершенной конкуренции. Кроме того, услуги естественных монополистов на краткосрочном интервале очень часто практически неэластичны по отношению к цене, что еще больше затрудняет применение индекса Лернера в практической деятельности.

Однако прямое использование средних переменных издержек вместо предельных для определения значения коэффициента Лернера ведет к довольно существенным ошибкам. Отклонение величины от коэффициента Лернера тем выше, чем выше норма амортизации, нормальная прибыль и стоимость используемого капитала и чем ниже общая выручка.

⁸ Baumol W.J. Cit. op.

Для оценки рыночной концентрации чаще всего применяется индекс Херфиндаля - Хиршмана (ННІ), который определяется как сумма квадратов долей всех фирм, действующих на рынке:

$$ННІ = \sum_{i=1}^n Y_i^2,$$

где Y - рыночная доля фирмы, действующей на рынке.

ННІ принимает значения от 0 (в случае идеальной конкуренции, когда на рынке бесконечно много продавцов, каждый из которых контролирует ничтожную долю рынка) до 1, которая соответствует монополии. Основное преимущество индекса - способность дать информацию о рыночной силе отдельных компаний и оценить уровень концентрации в отрасли.

Необходимо отметить, что предложенный как метод оценки рыночной концентрации данный индикатор превратился в индикатор рыночной силы. Теоретически это связано с тем, что просматривается связь между индексом Лернера и рыночной концентрацией в условиях олигополии.

Предположим, что такой рынок описывается моделью Курно. Как известно, модель Курно основана на предположении, что устанавливающий объем продаж фирма считает объем продаж других фирм неизменным. В этом случае для n фирм, которые взаимодействуют по Курно, показатель Лернера будет находиться в прямой зависимости от доли фирмы на рынке (отношение объема продаж рынка к отраслевому объему продаж) и в обратной - от показателя эластичности спроса:

$$L = - \frac{Y_i}{E_d}.$$

Средний для отрасли индекс Лернера (когда весами служат доли фирм на рынке) будет вычисляться по формуле

$$L = - \frac{ННІ}{E_d},$$

где $ННІ$ - индекс концентрации Херфиндаля - Хиршмана.

Взаимосвязь между показателем концентрации (индексом Херфиндаля-Хиршмана) и показателем монопольной власти (индексом Лернера) широко используется в эмпирических исследованиях, несмотря на очевидные теоретические ограничения, связанные с необходимостью оценки эластичности спроса и условием, что имеет место конкуренция по Курно.

Иногда указывают⁹, что ННІ не вполне подходит для анализа рынка электроэнергии, поскольку не учитывает практическое отсутствие

⁹ Стофт С. Указ. соч. С.486.

эластичности спроса, практически полную зависимость действий одних поставщиков от других (конкуренция не по модели Курно), наличие долгосрочных обязательств и форвардных контрактов и трудности в определении границ рынка. Важно отметить, что два первых фактора в общем случае увеличивают рыночную силу, и, следовательно, даже показатель ННІ менее 18% может не гарантировать отсутствие рыночной силы у поставщика.

Возвращаясь к возможности оценки уровня конкуренции в постреформированной электроэнергетике, необходимо исследовать еще один аспект - это границы рынка. Как уже отмечалось, особенности электроэнергии как товара, который не может накапливаться и производство которого всегда должно быть равно потреблению, накладывают ряд специфических неценовых ограничений на управление предложением.

Главное из ограничений - пропускная способность сетей и сходимость электрических режимов. То есть, несмотря на теоретическую возможность поставки электроэнергии, выработанной на конкретном генерирующем оборудовании, в любую точку страны, практически в любой момент времени есть ограничения, не позволяющие произвольно включить (или выключить) генерирующий источник (по крайней мере, большинство из них).

Системные ограничения разбивают единый рынок ценовой зоны на локальные сегменты - узлы и зоны свободного перетока (ЗСП). То есть, по сути, единый конкурентный отбор разбивается на несколько более мелких аукционов, ограниченных преимущественно рамками зон свободного перетока. Поэтому наличие конкуренции целесообразно определять не только по рынку в целом или по ценовым зонам, но и в рамках зон свободного перетока.

Конкуренцию в целом по рынку или по ценовым зонам можно оценивать путем теоретико-множественного объединения результатов по ЗСП (объемы в рамках ценовой зоны являются совокупностью объемов в отдельных ЗСП).

С учетом вышеупомянутых обстоятельств, а также принимая во внимание, что доля прямых и форвардных договоров между поставщиками и покупателями на оптовом рынке электроэнергии относительно невелика, полагаем корректным использование ННІ для оценки рыночной силы поставщиков оптового рынка. Продемонстрируем этот подход на примере ЗСП 8. В данной зоне расположены следующие станции (см. таблицу).

Исходя из рассчитанных долей поставщиков, ННІ данной зоны свободного перетока ра-

Электростанция	Компания	"Хозяин" компании	Располагаемая мощность, МВт	Доля в ЗСП
Тюменская ТЭЦ - 1	ТГК-10	Fortum (Финляндия)	472	4,2%
Тюменская ТЭЦ - 2	ТГК-10	Fortum (Финляндия)	755	4%
Тобольская ТЭЦ	ТГК-10	Fortum (Финляндия)	452	6,6%
Всего по ТГК-10			1 679	14,8%
Нижневартовская ГРЭС	ОГК-1	ОАО "ФСК ЕЭС", ОАО "РусГидро"	1 600	14,1%
Сургутская ГРЭС-1	ОГК-2	ОАО "Газпром"	3 280	28,9%
Сургутская ГРЭС-2	ОГК-4	Е-On (Германия)	4 800	42,3%
Всего по ЗСП			11 359	100%

вен $(14,8\%)^2 + (14,1\%)^2 + (28,9\%)^2 + (42,3\%)^2 = 0,304$. Суммарные перетоки из ЗСП 8 равны 1143 МВт, т.е. совокупная выработка по зоне в наихудшем случае (при максимально возможных перетоках из ЗСП) равна: $11\,359 - 1\,143 = 10\,216$ МВт. Пиковый спрос по ЗСП равен 9967 МВт. Таким образом, в пик не загружается только 249 МВт - "невыстребованная мощность". Мощность любого участника значительно превышает объем "невыстребованной мощности". Следовательно, каждый участник в зоне в наихудшем случае (при пиковом потреблении и максимальных перетоках из зоны) обладает исключительным положением.

Для данной зоны свободного перетока максимальные "входящие перетоки" равны 1790 МВт. Таким образом, в наилучшем по перетокам случае (все перетоки направлены в зону) невыстребованная мощность равна $11\,359 + 1790 - 9967 = 3182$ МВт. То есть даже в оптимальном по перетокам случае ОГК-4 и ОГК-2 обладают исключительным положением.

Таким образом, анализ изменений, которые произошли как в деятельности самих есте-

ственных монополий, так и во взглядах на их деятельность в последние десятилетия, позволяет выделить следующее: сегодня принято считать, что многопродуктовая фирма может сохранить естественно-монопольное состояние при субаддитивности функций издержек по выпускаемым фирмой продуктам. Однако воздействие научно-технического прогресса таково, что вследствие появления новых продуктов границы рынков находятся в постоянной динамике и субаддитивность функций издержек нарушается; это в конечном итоге создает предпосылки для внедрения конкурентных отношений в естественно-монопольных секторах. Кроме того, позиция регулирующих органов во многих странах в настоящее время склоняется к целесообразности наличия состязательности в деятельности компаний монополистов. Нами выделено пять подходов к внедрению конкурентных отношений в естественных монополиях, а также сформулирован аппарат, позволяющий оценить рыночную власть участников рынков, возникших после реформирования естественных монополий.

Поступила в редакцию 04.12.2009 г.