

В.А. Кокшаров, канд. экон. наук, доцент,  
Я.О. Зорина, соискатель<sup>1</sup>,  
г. Екатеринбург

## **КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛЕЙ НА РЫНКАХ ЭНЕРГИИ**

В статье рассматриваются проблемы конкурентоспособности теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) на рынках энергии. Предлагается ряд теоретических и практических аспектов формирования конкурентоспособности ТЭЦ при условии государственного регулирования.

**Ключевые слова:** конкуренция, конкурентоспособность, рынки энергии, энергоэкономическая эффективность, государственное регулирование, оптовый рынок электроэнергии, структура генерирующих мощностей, методы оценки, тепловой график.

Анализ концептуальных подходов к исследованию сущности конкуренции подвергает сомнению существование совершенной конкуренции, представляя ее моделью чистой конкуренции. Поэтому можно утверждать, что совершенная конкуренция является теоретической абстракцией, а реально существующие рынки в различной степени не совершенны по целому ряду причин, о которых мы будем говорить ниже применительно к рынкам энергии.

В XX в. с развитием НТП и усложнением экономических отношений, появлением крупных промышленных предприятий в теории конкуренции появились и стали активно исследовать-

ся понятия «конкурентоспособность», «конкурентная позиция», «конкурентные преимущества», «конкурентная стратегия», содержательная часть которых позволяет правильно выстраивать правила игры на рынке и формировать более гибкие и реальные модели рынка. Изучение и оценка конкурентоспособности является частью теории конкуренции и занимает важное место в современной экономической науке.

Понятие «конкурентоспособность» впервые было введено американским экономистом М. Портером в конце 1970-х гг., которую он определял как «свойство товара, услуги, субъекта рыночных отношений выступать на рынке наравне с присутствующими там аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений» [1].

М. Портер создал схематичную структуру отраслевого анализа и стратегии делового развития, в соответствии с которой в любой отрасли экономики суть конкуренции выражается пятью силами, определяющими конкурентоспособность и привлекательность рынка: рыночной властью поставщиков; рыночной вла-

---

<sup>1</sup> Кокшаров Владимир Алексеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики транспорта Уральского государственного университета путей сообщения; e-mail: Knovak@mail.ru.  
Зорина Яна Олеговна – ассистент кафедры экономики и права Уральского государственного университета им. А.М. Горького, соискатель по кафедре экономики транспорта Уральского государственного университета путей сообщения; e-mail: Knovok@mail.ru

---

стью потребителей; угрозой появления продуктов заменителей; угрозой появления новичков; угрозой от существующих конкурентов. При этом применимость анализа пяти сил по Портеру требует следующих условий: покупатель, конкуренты и поставщики не связаны, не взаимодействуют и не сговариваются; цена определяется структурными преимуществами (создавая входной барьер); нестабильность на рынке достаточно низка и позволяет участникам рынка планировать и осуществлять реакцию на действия конкурентов. М. Портер считает, что конкурентную позицию фирмы в отрасли определяет конкурентное преимущество, которое делится на два основных вида: более низкие издержки и дифференциация товаров.

Большинство отечественных экономистов, исследующих проблему конкурентоспособности, концентрируют внимание на понятии конкурентоспособности продукции и ее оценки, несмотря на то, что понятие конкурентоспособности предприятия является более сложной и широкой категорией. В отличие от конкурентоспособности продукции аспект конкурентоспособности предприятия является менее изученной и менее определенной категорией. Зарубежные ученые рассматривают «конкурентоспособность» в аспекте понятий «конкурентная позиция» или «конкурентное преимущество». Данный подход имеет ряд ограничений, так как «конкурентная позиция» всего лишь характеризует занимаемую предприятием долю рынка и не принимает во внимание другие аспекты деятельности предприятия. «Конкурентное преимущество», в свою очередь, является следствием более выгодной рыночной (конкурентной) позиции, а значит, еще более узким специализированным понятием, хотя и непосредственно взаимосвязанным с конкурентоспособностью.

Таким образом, в настоящее время конкурентоспособность является одной из важнейших интегральных характеристик, которую необходимо использовать для анализа экономической ситуации конкурентоспособности ТЭЦ на рынках энергии.

Экономическая эффективность работы ТЭЦ в значительной степени определяется объемом отпускаемой тепловой энергии, при этом конкурентоспособность тепловых электростанций возрастает в зимние месяцы и снижается в летний период. С уменьшением отопительной нагрузки тепловые мощности задействованы в режиме технологического минимума, обусловленного бесперебойным снабжением потребителей теплом (социальная нагрузка) и поддержанием системной надежности ЭС (при наличии ограничений внешнего потока по электрическим сетям). Но если попытаться проанализировать решение этой проблемы (как она обсуждается на страницах специализированных журналов), то можно увидеть разные подходы, которые зачастую противоположны и требуют определенного осмысления в рамках рыночной экономики.

Рассмотрим их подробно. Так, например, на оптовом рынке основная конкурентная борьба в ОЭС Сибири разворачивается между тепловыми электростанциями (ТЭЦ и ГРЭС) и гидроэлектростанциями (ГЭС). В условиях высокой волатильности индексов средневзвешенная цена зачастую складывается ниже уровня ценовых заявок участников в отношении объемов предложения тепловых электростанций и, как следствие, у последних возникают некомпенсированные убытки от продажи электроэнергии по ценам ниже фактической себестоимости ее производства в теплофикационном цикле. В особых случаях не исключено образование «нулевых» цен.

Для исключения подобных случаев автор (Антон Гаак) предлагает скорректировать существующую модель торгов и учитывать весь объем вынужденной выработки тепловых электростанций, определяемой в соответствии с методикой расчета минимальной мощности ТЭЦ в расчетной модели оптового рынка второго приоритета не по «нулевой» цене, а на основе минимальных величин топливной составляющей или тарифа на электрическую энергию, утвержденной Федеральной службой тарификации (ФСТ) России. Кроме того, автор считает, что необходимо законодательно закрепить обязательное принятие рынком электроэнергии, выработанной в комбинированном (теплофикационном) цикле, по цене не ниже себестоимости ее производства [2].

Такой подход к решению проблемы у оппонента (Лев Осика) нашел возражение, поскольку, по его мнению, любое ограничительное вмешательство в целевой принцип свободной зависимости цены от спроса и предложения уводит нас все дальше от реализации классических рыночных законов в область расширяющегося год от года неявного регулирования. И дальше он отмечает, что может быть упущена возможность решения очень важной задачи как приведение структуры генерирующих мощностей ЭЭС и ее зон в соответствии с установленным вектором развития электроэнергетики, нацеленным на либерализацию и саморегулирование [3].

Ошибочная позиция Льва Осика состоит в том, что он слабо представляет или скорей не знает об объективной необходимости государственного регулирования рынка и что государство само является инструментом создания рыночной экономики и поддержания ее эффективного развития. Государство не только имеет право осуществлять государственное регулирование, но и обяза-

но это делать, что закреплено в Хартии экономических прав и обязанностей государств, принятой 12 декабря 1974 г. на пленарном заседании 29-й сессии Генеральной ассамблеи ООН. Принцип государственного регулирования нашел закрепление в нормах Конституции РФ, а также в нормах конституций, уставов субъектов Федерации, федеральных законов, законах субъектов Федерации. Следует подчеркнуть, что деятельность государства по регулированию экономики закрепляется и проявляется не только в сформулированном выше принципе, но и во всех других принципах экономики. Сам принцип участия государства в регулировании рыночной экономики следует отнести к принципам рыночной экономики, которые тесно взаимодействуют и составляют единую основу функционирования рынка [4].

В 2000 г. на Международной конференции союза по надежности энергосистем (СИГРЭ) в Париже была проведена дискуссия на тему «Конкуренция против надежности». На ней в качестве причины снижения надежности указывалась проводимая в ряде стран реструктуризация электроэнергетики: разделение вертикально-интегрированных энергокомпаний на независимые генерирующие, сетевые и сбытовые компании в целях развития конкуренции. Однако высказанные на конференции предупреждения не уберегли от энергетических кризисов в ряде стран. Уроки стали усваивать только после кризиса в Калифорнии 14 августа 2003 г., который еще называют энергетической катастрофой.

Поэтому возвращаясь к высказываниям оппонента (Лев Осика), который отмечает, что ценовые сигналы свидетельствуют о том, что либо сформировать для Сибири особый рынок (с множеством ограничений, делающих само понятие конкуренции бессмысленным), либо начать перестраивать структуру генери-

рующих мощностей, следуя императиву ценовых сигналов.

Действительно, опираясь на анализ пяти сил и условий по Портеру, следует сказать, что структура генерирующих мощностей в Сибири сформировалась без эффективного государственного регулирования. При этом конкурентные преимущества котельных были искусственно и необоснованно завышены по сравнению с ТЭЦ, вследствие чего Лев Осика вполне логично делает вывод, что при избытке относительно дешевой энергии (атомной и гидрогенерации), да еще при обязательности ее поставки на рынок, выгодны котельные как на органическом топливе, так и на электроэнергии. И далее он призывает выработать научно обоснованную структуру генерирующих мощностей, чтобы избежать потенциальных рисков строительства ТЭЦ.

Следует возразить в отношении рисков ТЭЦ, поскольку в данном случае любая генерация имеет потенциальные риски на рынках энергии, и здесь нет исключения для атомной генерации (аварийные сбои, выбросы и т. д.) и гидрогенерации (засушливый год, разрушение плотин, суровая зима) и никто не сможет точно их спрогнозировать. Пример, в результате аварии на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 г., которая привела к разрушению 3 гидротурбин и повреждению остальных, произошла остановка гидроэлектростанции на длительный период, поэтому системному оператору пришлось загрузить холодный резерв тепловых электростанций по максимуму, чтобы не остановить алюминиевые заводы и обеспечить устойчивое электроснабжение городов, а часть потребителей ограничить в электропотреблении и т. д. По мнению экспертов, причина аварии носит технологический характер.

Поэтому первая проблема конкурентоспособности ТЭЦ, которую необходимо решать с помощью госу-

дарственного регулирования на региональном уровне, – это формирование оптимальной структуры генерирующих мощностей, при которой предпочтения должны быть отданы ТЭЦ с учетом коэффициента готовности нести энергетическую нагрузку (КГНЭН), резерва энергетических мощностей (РЭМ) в системе, а не только учитывать коэффициент использования установленной мощности сибирских конденсационных станций (КИУМ) – о чем беспокоится Лев Осика. Но главным критерием при формировании генерирующих мощностей должно быть энергосбережение, надежность и экономичность энергоснабжения потребителей на рынках энергии, что будет определять эффективную энергетическую политику в регионе, о чем, к огромному сожалению, забывают противники строительства ТЭЦ. Следует особо добавить, что при формировании оптимальной структуры генерирующих мощностей необходимо подходить с позиций комплексного и системного подхода, что обеспечивает надежность, бесперебойность, экономичность и эффективность производства энергии, а это в свою очередь будет отражать объективность ценовых сигналов на рынках энергии с учетом организационно-технологических особенностей энергетики. Формируя оптимальную структуру генерирующих мощностей, государство должно устанавливать достаточно рациональный входной барьер за счет структурных преимуществ (по целому ряду показателей), что будет обеспечивать достаточно низкую нестабильность на рынке энергоносителей и позволит участникам рынка планировать и осуществлять реакцию на действия конкурентов. Масштабы строительства котельных в этом случае будут существенно уменьшены. Входной барьер требует серьезного технико-экономического обоснования

с применением целого ряда экономико-математических методов и моделей, что будет являться основой научного обоснования структуры генерирующих мощностей, а без государственного регулирования это сделать невозможно.

Вторая проблема конкурентоспособности ТЭЦ состоит в том, что на сегодня отсутствуют полноценные методы оценки конкурентоспособности ТЭЦ на рынках энергии но тем не менее этой проблеме, так или иначе, посвящено много публикаций в специализированных журналах. Мы остановимся на публикациях Александра Богданова, которые заслуживают особого внимания со стороны экономистов-энергетиков. Анализируя его научные публикации [5, 6, 7], приходится делать вполне обоснованный вывод, что энергоэкономическую эффективность ТЭЦ на рынках энергии случайно или умышленно дискредитируют.

1. Применение удельных расходов топлива не является объективным показателем совершенства ТЭЦ, и их применение при формировании тарифов тормозит теплофикацию городов и приводит к перерасходу топлива.

2. В официальной статистике 70–80 % экономии относится на электроэнергию и только 20–30 % относится на тепло, тогда как за рубежом все наоборот.

3. Диапазон жесткого нормирования коэффициента полезного использования топлива (КПИТ) для котельной составляет  $86 \pm 2 \%$ , для ГРЭС-37  $\pm 2 \%$ , а для ТЭЦ  $84 \pm 25 \%$ .

4. На некоторых станциях, согласно форме 6-ТП, удельный расход топлива ниже даже теоретически возможного эквивалента 142,85 кг/Гкал, в результате КПД производства тепла на таких станциях выше 100 %.

5. За невыполнение графика Системного оператора по предоставлению мощности может быть снята ее оплата

в размере от 100 до 175 % стоимости, указанной в тарифе.

6. ТЭЦ компенсирует весь объем неотпущенной электроэнергии покупкой ее адекватного количества на балансирующем рынке (по более высоким ценам).

7. Отклонение фактического потребления топлива (газа) от запланированных значений влечет штрафные санкции при оплате топлива (как правило, это оплата газа в полном объеме в соответствии заявленной, а не с фактическим потреблением).

8. Уменьшение объема отпускаемой тепловой энергии при одноставочном тарифе приводит к снижению получаемой выручки и соответственно к неполному покрытию постоянных затрат энергокомпании, отнесенных на отпуск тепла.

По приведенным выше аргументам выводы делать читателю. Безусловно, недостаток опыта работы отечественной теплоэнергетики в рыночных условиях, отсутствие обоснованных показателей статистической отчетности для определения топливосбережения в регионах, пробелы в антимонопольном законодательстве и наличие дешевых энергоресурсов в условиях тотального субсидирования является одной из серьезных причин низкой эффективности ТЭК России. Александр Богданов считает, что главная причина всех бед в теплоэнергетике России – это отсутствие маркетинговых исследований и мероприятий при продвижении энергетических товаров и услуг, что чрезвычайно сильно взаимосвязано с проблемой перекрестного субсидирования.

По нашему мнению, маркетинг в теплоэнергетике должен включать такие специфические виды деятельности, как:

- анализ, прогнозирование и управление спросом на энергию;
- исследование субъектов энергетического рынка (потребителей,

- конкурентов, поставщиков энергии, посредников);
- разработка новых видов энергетических услуг;
- формирование стратегии ценообразования на электро- и теплоэнергию и услуги по энергоснабжению;
- стимулирование сбыта энергетической продукции и услуг;
- связь с общественностью («паблик рилейшнз»).

При этом маркетинговые исследования рынка тепловой энергии должны включать два направления:

- 1) определение основных параметров рынка тепловой энергии;
- 2) анализ конкурентоспособности ТЭЦ.

В случае ограниченной информации из всей совокупности параметров рынка приводится решение нескольких ключевых задач:

- анализ предложения теплоэнергии;
- изучение спроса теплоэнергии;
- оценка перспектив сбыта тепла.

Анализ конкурентности ТЭЦ включает следующие задачи:

- 1) сравнение возраста оборудования теплоисточников;
- 2) изучение технологических возможностей ТЭЦ;
- 3) сравнение удельных расходов топлива на отпущенную теплоэнергию;
- 4) сравнение коэффициентов полезного использования топлива;
- 5) сравнение удельной выработки электроэнергии на тепловом потреблении;
- 6) сопоставление среднеотпускных тарифов на тепловую энергию от анализируемых теплоисточников.

Исследование спроса должно осуществляться в следующей последовательности:

- во-первых, сегментация рынка;

- во-вторых, определение потребности в тепле по сегментам рынка;
- в-третьих, выявление ниш неудовлетворительного спроса.

Потребителями тепла исследуемого рынка являются жилые и общественные здания, коммунально-бытовые учреждения, промышленные предприятия, расположенные в пределах городской черты. Рынок тепла сегментируют:

- по типу потребителей (промышленность, население, предприятия и учреждения соцкультбыта);
- географическому расположению потребителей (по районам города);
- отраслевой принадлежности предприятий-потребителей тепловой энергии;
- размеру предприятий-потребителей.

Потребность в тепле оценивается по уровню предыдущих лет с учетом динамики за последние три года по сегментам рынка и видам энергоносителя. Для выяснения тенденций развития рынка и перспектив сбыта тепла анализируются факторы, которые будут влиять на уровень теплопотребления в прогнозируемый период:

- объемы промышленного производства;
- вероятность строительства крупными промышленными потребителями собственными теплоисточниками;
- изменение требований потребителей к параметрам пара в связи с проведением реконструкции;
- численность населения;
- объемы жилищного строительства;
- реализация предприятиями энергосберегающих программ.

Другая проблема конкурентоспособности ТЭЦ состоит в том, что при формировании правил оптового рынка

энергии и мощности (ОРЭМ) электроэнергия рассматривалась как обычный продукт, без учета организационно-технологических особенностей производства такого товара различными генерирующими источниками. Принятый подход мог стать экономически сопоставимым для функционирования на рынке, если бы все генерирующие источники были все одного типа и производили один вид энергии – электроэнергию, а ТЭЦ генерируют два источника энергии, которые имеют свои специфические особенности процессов, и такой подход к конкуренции не соответствует логике конкурентоспособности на рынке электроэнергии, так как у других конкурирующих субъектов рыночных отношений один товар одинакового качества. Будет правильно сказать, что ТЭЦ выходит на оптовый рынок энергии с принципиально другим качественным товаром, который Александр Богданов называет комбизнергия, а он уже не является аналогичным товаром на рынке электроэнергии. В результате ТЭЦ в этих условиях (по определению М. Портера) не конкурентоспособна, но остается эффективной по энергосбережению.

Поэтому в странах с развитой рыночной экономикой, где либерализация произошла значительно раньше (Германия, Дания, Япония), в правила работы рынка внесены существенные дополнения, учитывающие организационно-технологические способы производства энергии. Поэтому в этих странах ТЭЦ, мусоросжигательные заводы, источники с нетрадиционной технологией генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) имеют различные приоритеты и особые тарифы. Доля таких источников в этих странах невелика и производство электроэнергии на них не превышает 10 %. В России доля генерации ТЭЦ составляет свыше

35 %, что объясняется исторически сложившимися обстоятельствами развития энергетики и климатическими условиями, поэтому правила участия ТЭЦ на (ОРЭМ) должны быть тоже скорректированы.

При работе по тепловому графику генерация электроэнергии находится в прямой зависимости от параметров и количества производимой тепловой энергии. В этом случае любые колебания тепловой нагрузки влекут вынужденное изменение электрической мощности и, как следствие, невыполнение графика электрической нагрузки Системного оператора.

Снижение тепловой нагрузки имеет целый ряд причин: неправильный прогноз погоды, снижение потребления тепловой мощности промышленными предприятиями, авария на теплотрассе. Все перечисленное приводит к вынужденному уменьшению электрической мощности. В результате ТЭЦ не в состоянии выполнить принятые обязательства и на нее налагаются штрафные санкции. Первый этап в обосновании оценки конкурентоспособности ТЭЦ должен основываться на проведении SWOT-анализа (таблица), который следует рассматривать как инструмент стратегического, так и тактического планирования энергоэффективной генерации на рынках энергии.

Главная цель SWOT-анализа – правильно определить все стороны, что является достаточно сложной проблемой, и при этом возможности в перспективе должны быть реализованы как сильные стороны и привести к уменьшению угроз и слабых сторон. При этом SWOT-анализ уже в первом приближении позволяет судить о «конкурентоспособности», «конкурентной позиции», «конкурентном преимуществе» ТЭЦ, что вполне не исключает возможности формализовать эти понятия в виде модели «конкурентоспособность

ТЭЦ», которую мы можем представить в виде следующей формулы:

$$K = N_1 \cdot \sum_{i=1}^n k_i^1 + N_2 \cdot \sum_{i=1}^n k_i^2 - M_3 \cdot \sum_{i=1}^n k_i^3 - M_4 \cdot \sum_{i=1}^n k_i^4,$$

где  $N_1, N_2, M_3, M_4$  – мультипликаторы сильных сторон и возможностей, угроз и слабых сторон соответственно и численное значение каждого принимается равным 0,25;

$\sum_{i=1}^n k_i^1, \sum_{i=1}^n k_i^2, \sum_{i=1}^n k_i^3, \sum_{i=1}^n k_i^4$  – сумма коэффициентов, которые характеризуют мультипликаторы сильных сторон и возможностей, угроз и слабых сторон соответственно.

На практике такая модель «конкурентоспособности ТЭЦ» будет отражать взаимодействие всех четырех мультипликаторов и в зависимости от их соотношения синергетический эффект будет больше или меньше от теплофикации, что в свою очередь будет определять уровень коэффициента конкурентоспособности ТЭЦ на рынках энергии. На практике при построении модели «конкурентоспособности ТЭЦ» наибольшую трудность представляет определение значимости коэффициентов, которые характеризуют мультипликаторы сильных сторон и возможностей, угроз и слабых сторон соответственно. Экспертное «назначение» таких коэффициентов, принятое в оценочной практике, является некорректным. Поэтому их определение требует обоснованных методических подходов, что является достаточно сложной проблемой и требует дальнейших серьезных исследований в сфере энергетического бизнеса.

Таблица

Первичный стратегический анализ состояния и развития ТЭЦ

Возможности – О		Сильные стороны – S	
1	В официальной статистике 80-70 % экономии топлива отнести на тепло	1	Низкая нестабильность на рынке энергоносителей
2	Новый вид энергетического товара – комбинированная энергия с диапазоном нормирования КПИТ $84 \pm 2$ %	2	Позволяет на 35–40 % снизить затраты топлива на производство равного количества тепловой и электрической энергии
3	Эффект в виде снижения тарифа получают только те, которые оплачивают производство электроэнергии в комбинированном цикле	3	Возрастание конкурентоспособности в зимний период времени года
4		4	Эффективность производства электрической и тепловой энергии оценивать по КПИТ и по удельной выработки электроэнергии на тепловом потреблении
....		....	
$N_1$		$N_2$	



Продолжение таблицы

Угрозы – Т		Слабые стороны – W	
1	Сформирована законодательная база, «обслуживающая» интересы федеральной электроэнергетики за счет региональной теплоэнергетики	1	Инвестиции в проект «Доступное жилье» для строительства котельных и мини-ТЭЦ в перспективе будут изъяты у населения через завышенные расходы топлива, что отразится на тарифах на тепловую и электрическую энергию
2	Система централизованного управления и нормирования является фундаментом перекрестного технологического и социального субсидирования потребителей электроэнергии за счет потребителей тепловой энергии	2	Снижение потребления тепловой мощности промышленными предприятиями
3	Авария на теплотрассе	...	
4	Ошибочный прогноз погоды	...	
...			
$M_1$		$M_2$	

### Список использованных источников

1. Портер М. Конкуренция. М.: Вильямс, 2005. 608 с.
2. Гаак А. Специфика работы предприятий тепловой генерации Сибири на оптовом рынке электроэнергии // ЭнергоРынок. 2009. № 4. С. 29–30.
3. Осика Л. Кому нужна дармовая электроэнергия, или о чем говорят ценовые сигналы? // ЭнергоРынок. 2009. № 4. С. 31.
4. Губин Е.П. Государственное регулирование рыночной экономики и предпринимательства: правовые проблемы. М.: Юрист, 2005. 314 с.
5. Богданов А. Реперные точки теплофикации // ЭнергоРынок. 2009. № 5. С. 47–50.
6. Богданов А. Котельнизация России – беда национального масштаба // ЭнергоРынок. 2008. № 1. С. 28–34.
7. Ильин Е. Рынок электрической энергии и проблемы развития теплофикации // ЭнергоРынок. 2009. № 3. С. 32–34.