

**Воздействие либерализации рынка на
политику и программы в области
энергоэффективности**



**Секретариат Энергетической Хартии
2001 год**

Предисловие

Развивающаяся либерализация и рыночные силы преобразуют мышление как энергетической отрасли, так и потребителей энергии. В этой новой среде энергия будет вырабатываться, продаваться и потребляться как другие товары. Конкуренция и новые стимулы оказывают глубокое влияние на политику в области энергетической эффективности как со стороны предложения, так и со стороны спроса. Более низкие цены на энергию, которые являются целью всего процесса либерализации, могут стимулировать эффективность со стороны предложения, но могут одновременно быть основной угрозой для мер по энергетической эффективности со стороны предложения.

Цель данного доклада - выявить возможные последствия нового конкурентного климата для энергетической эффективности и понять, как политике и программам в области энергетической эффективности следует наилучшим образом адаптироваться к результатам либерализации. Цель доклада - помочь в первую очередь тем, кто отвечает за поощрение политики и мер в области энергетической эффективности со стороны спроса, будучи конечными потребителями или компаниями по снабжению, заинтересованными в инвестировании в программы Регулирования спроса. Его предназначение - способствовать диалогу и обмену опытом между странами - участниками процесса Энергетической Хартии. Также предполагается, что выводы будут содействовать политическим дискуссиям в рамках форумов Международного Энергетического Агентства (МЭА) и развитию сотрудничества между специализирующимися в области энергетической эффективности органами Энергетической Хартии и МЭА.

Настоящее исследование финансировалось Министерством Нефти и Энергетики Норвегии, которое параллельно финансировало работу МЭА по изучению влияния переговоров в отношении изменения климата на энергетическую эффективность. Это исследование обсуждалось в Рабочей группе Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам, и свой вклад внесли многие делегации. Основной автор - г-н Кьел О. Кристиансен. Г-н Тудор Константианеску из Секретариата Энергетической Хартии обеспечил координацию среди делегатов при доработке этого доклада. Г-н Иохан Ветлесен из миссии Норвегии при ЕС, Председатель Рабочей группы МЭА по энергетической эффективности, внес свой вклад в разработку этого проекта и стимулировал его обсуждение в МЭА. Настоящее исследование публикуется под моим руководством как Генерального Секретаря Энергетической Хартии.

Рия Кемпер

Содержание

Предисловие	2
Краткое изложение и выводы	4
1. Введение	18
Часть I. Либерализация Рынка	21
2. Новый регулятивный подход	21
2.1 Введение	21
2.2. Цель	21
2.3 Основные характеристики либерализованного рынка	23
2.4 Архитектура рынка - рыночные механизмы	26
2.5 Цены на электроэнергию - основные вопросы	27
3. Либерализация и конкуренция - пересмотр и переоценка ролей	29
3.1 Введение	29
3.2 Структура отрасли до либерализации	29
3.3 Структура отрасли после либерализации	31
Часть II. Последствия либерализации	36
4. Последствия либерализации	36
4.1 Введение	36
4.2 Последствия для цикла снабжения	36
4.3 ТЭЦ и распределяемое производство на либерализованных рынках	42
4.4 Финансирование третьими сторонами на либерализованных рынках	50
4.5 Регулирование Спроса на либерализованных рынках	57
Часть III. Значение для политики в области энергетической эффективности	66
5. Политика в области энергетической эффективности	66
5.1 Введение	66
5.2 Цели и политика в области энергетической эффективности	67
5.3 Либерализация энергетики и политические проблемы	68
5.4 Политические рекомендации	69
5.5 Политические инструменты	72
Часть IV. Опыт и наилучшая практика - Изучение примеров	85
Изучение примера 1 : Норвегия - роль электроэнергетики в политике в области энергетической эффективности	85
Изучение примера 2 : Финансирование Третьими Сторонами - Компания по Энергетическому Обслуживанию - Чешская Республика - Клиника Буловка	89
Изучение примера 3 : ТЭЦ и распределяемое производство на либерализованных рынках	93
Изучение примера 4 : Добровольные соглашения в области энергетической эффективности	96

Краткое изложение и выводы

Введение

Целью данного доклада является определение и анализ последствий либерализации электроэнергетического сектора на программы и политику в области энергетической эффективности. С точки зрения политики предмет энергетической эффективности охватывает широкий круг вопросов, таких как структура роста потребления, а также экономическая эффективность в дополнение к изменениям в области энергетической эффективности в физическом значении этого термина.

Данный доклад рассмотрит проблемы энергетической эффективности на всем протяжении энергетического цикла от производства и передачи до потребления. Основное внимание будет уделяться эффективности конечного потребления, поскольку в политике в области энергетической эффективности этому, как правило, уделяется основное внимание.

Опыты по либерализации электроэнергетики, упоминаемые в данном докладе, берут свое начало в основном в рыночной экономике стран Северной Европы и Северной Америки. Некоторые результаты и механизмы не могут быть немедленно применимы к энергетическим секторам стран бывшего восточного блока. Оценка применимости не является целью данного доклада.

Либерализация рынка

Несколько факторов подтолкнули правительства к пересмотру структуры электроэнергетического сектора. Централизованная система планирования в энергетике и монополизированные структуры снабжения не смогли обеспечить экономическую эффективность, присущую рынкам, основанным на конкуренции. Отсутствие выбора для потребителей в электроэнергетическом секторе противоречит общим тенденциям в обществе и не может получить политической поддержки в странах с рыночной экономикой.

Общая тенденция к расширению международной торговли и устранению торговых барьеров усиливает потребность обращения к либерализации энергетики. Кроме того, этому способствует тот факт, что значительная разница в региональных ценах поставила обрабатывающие отрасли промышленности в некоторых регионах в крайне неблагоприятное положение с точки зрения конкурентоспособности.

По мере того, как некоторые страны начали реструктуризацию электроэнергетики, проявились дальнейшие несоответствия в сфере конкурентоспособности. Это сделало широко распространенную либерализацию электроэнергетики политическим императивом и, в настоящее время, необратимым процессом.

Наиболее глубоким изменением и наиболее существенным движущим механизмом либерализации энергетических рынков является введение выбора потребителей с одновременным отказом от наделенных законным статусом и географических монополий. В целом, в результате конкуренции снизятся цены и затраты. Основной причиной такого результата является сочетание чрезмерных дорогостоящих

монопольных структур и «избытка структурных мощностей», которое проявляется, когда многочисленные ранее ограниченные торговые области сливаются в единый рынок.

С макроэкономической точки зрения, преимущества либерализации в основном могут быть отнесены на счет улучшенного использования основных фондов (электростанций и энергосистем), ведущему к экономически правильным инвестиционным решениям и снижению потребления ресурсов в рамках общей системы, т.е. сокращению эксплуатационных расходов посредством реструктуризации и снижения затрат.

С точки зрения распределения доходов, вопрос в том, кто извлечет выгоду из создания стоимости, т.е. в распределении дохода между энергетической отраслью и потребителем. Введение конкуренции и возможности выбора для потребителей передаст стоимость от монопольных поставщиков потребителям посредством рыночного механизма, т.е. через сниженные цены для конечных потребителей. Более низкие цены неразрывно связаны с более высоким спросом, несмотря на кратковременную неэластичность спроса. Независимо от макроэкономического эффекта, потребители энергии обладают более сильной позицией на конкурентном рынке.

Цель либерализации энергетики - предложить сочетание преимуществ, включающих:

- более эффективное использование ресурсов в производстве, передаче и распределении электроэнергии,
- эффективное установление цен на электроэнергию, отражающее колебания/тенденции спроса, затраты и наличие природных ресурсов,
- повышенная конкурентоспособность зависимых от электроэнергии отраслей вследствие снижения цен для конечных потребителей - перераспределение национального дохода,
- установление цен на электроэнергию на рыночной основе, что приведет к целесообразному ассортименту видов топлива и эффективной структуре энергетике (рыночная доля электроэнергии по сравнению с другими энергоносителями), и
- промышленность, восприимчивая к экономическим сигналам, что заставляет сектор быстрее реагировать на использование налогов и инструментов для учета экологических затрат.

Настоящий доклад знакомит с основными чертами либерализованных рынков электроэнергии и обсуждает некоторые важные вопросы, определяющие успех либерализации. Однако такие недостатки, как власть монополий, узкие места в передаче электроэнергии и т.п., могут препятствовать эффективному функционированию рынков, а меры в области налогообложения - уменьшить выгоду потребителей и промышленности.

Субсидирование групп потребителей в рыночных условиях продолжаться не может. Некоторые энергетические компании традиционно осуществляют перекрестное субсидирование групп потребителей, а некоторые правительства предлагают группам потребителей льготный режим, который невозможно сохранить. Возможно, для таких групп, как крупные промышленные потребители и некоторые группы домашних хозяйств, особенно в странах с переходной экономикой, либерализация необязательно означает сниженные цены на электроэнергию.

Пересмотр и переоценка ролей и стимулов

В докладе обсуждаются традиционная структура и стимулы сектора электроснабжения, после чего представлены преобладающие изменения, происходящие в процессе либерализации.

Изменения в отрасли в результате либерализации поразительны. Это полное преобразование отрасли вызвано сочетанием правовых и нормативных требований, возникновением рыночных сил и широкой приватизацией энергетической отрасли.

Перегруппировка стимулов главным образом зависит от юридического разделения отрасли на монопольные функции (передачу электроэнергии и эксплуатацию систем), регулируемых с целью ограничения доходов и поощрения рентабельной эксплуатации и конкурентных функций (производство, розничная торговля), которые содержат стимулы для максимального повышения прибыли. Последствием введения таких регулятивных и структурных изменений в энергетическом секторе в любом случае является отрасль, ориентированная на получение прибыли, обладающая характеристиками большинства других конкурентных отраслей.

Компании по передаче станут регулируемыми монополиями. Регулирование ограничит прибыли, однако будет поощрять те компании, которые продемонстрируют способность повышать эффективность и снижать затраты. Таким образом, регулирование монополий внесет вклад в концентрацию этой отрасли в небольшое число крупных и более эффективных компаний энергосистем.

Регулирование должно отвечать многочисленным целям. Основной целью является достижение справедливой и недискриминационной платы за передачу. Тарифы следует сохранять на низком уровне посредством контроля за прибылью и уровнем расходов естественных монополий. Регулирование должно стимулировать экономически эффективную эксплуатацию энергосистем, экономически целесообразную надежность энергоснабжения, т.е. надлежащий уровень инвестиций, «расширение узких мест» и усилия по снижению потерь, а также улучшать функционирование рынка товаров.

Для регулирования передачи часто применяется подход лимитирования доходов. Регулируя общий уровень доходов, компания энергосистемы может повысить свои доходы через снижение затрат, однако это также предоставляет стимул для повышения выработки энергии, т.е. уровней потребления. Обеспечивая применение ограничительного подхода по отношению к новым инвестициям в энергосистемы, регулятивный орган может предоставить компаниям энергосистем стимулы для того, чтобы они прилагали усилия для снижения нагрузки или ее перераспределения между потребителями.

Выработка и розничная торговля электроэнергией будут развиваться в две четко различающиеся, однако очень конкурентные отрасли. Значительный избыток производственных мощностей будет наказывать производителей дорогостоящей электроэнергии. Порядок распределения будет определяться краткосрочными маргинальными издержками. За исключением изношенных электростанций с низкими или средними маргинальными издержками, производство электроэнергии будет бизнесом с небольшой разницей между себестоимостью и продажной ценой. Отрасль сосредоточится на структуре себестоимости и будет стремиться повысить эффективность и использование своих фондов.

В отличие от торговли многими другими товарами, розничная продажа электроэнергии характеризуется низкими капиталовложениями. Никаких «складов», «магазинов» или «грузовиков для доставки» не требуется. Компания энергосистемы заботится о физической поставке, и ни одному потребителю электроэнергии не надо думать о надежности энергоснабжения при выборе поставщика.

Розничная торговля электроэнергией будет бизнесом с небольшой разницей между себестоимостью и продажной ценой, где для эффекта масштаба и достижения соответствующего уровня доходов потребуется значительное количество клиентов.

Электроэнергия может быть увязана с предоставлением потребителю других услуг или продуктов или может дополнять товарный ассортимент компаний, не имеющих никакого отношения к торговле электроэнергией. Это вынуждает к консолидации отрасли, особенно множества местных распределительных компаний. Ограниченная потребность в инфраструктуре благоприятна для новых участников, а преуспевающий розничный торговец может так и не появиться в сфере торговли электроэнергией.

На конкурентных рынках электроэнергии в центре внимания оказываются потребители. Получение возможности самостоятельного выбора делает влиятельными как отдельных потребителей, так и их группы. Когда рынки либерализованы, потребители в основном надеются на снижение цен и сбережение. Либерализация и конкуренция в целом способствуют большему вниманию потребителя к плате за электроэнергию, что может сделать потребителя более восприимчивым к проектам в области энергетической эффективности. Однако повышающийся риск в отношении цен может сделать потребителей более осторожными при оценке долгосрочных проектов.

Введение рыночных факторов и частной собственности в энергетическом секторе требует гораздо более четкого разделения ролей и обязанностей, а также ясной, справедливой и предсказуемой правовой основы. В целом, это должно возникать в политическом и законодательном процессе, результатом которого является пакет законов и нормативных актов и механизм обеспечения выполнения, т.е. регулирующий орган.

На либерализованных рынках лица, определяющие политический курс, признают, что отрасль больше не функционирует в зависимости от политических заявлений, а в основном следует правилам рынка и действует в соответствии с четкими и недвусмысленными законами и нормативными актами. В соответствии с этим также меняется структура управления и контроля. Выживание и прибыльность требуют полностью конкурентного поведения. Это поддерживает политические дискуссии относительно собственности, которые все чаще завершаются инициированием процесса приватизации или частичной приватизацией.

По мере того, как правительства издают законы и приводят в порядок новую структуру отрасли, внимание также уделяется внутренней организации государственной политики и ее выполнению. Правительства более четко организуют такие виды деятельности, как выработка политического курса, лицензирование, владение, регулирование и осуществление политики.

В результате постепенного исчезновения стимулов к энергетической эффективности в секторе энергоснабжения, программами в области энергетической эффективности все

чаще управляют специализированные и профессиональные агентства или компании. Все в большей степени политика в области энергетической эффективности переводится на язык количественных и измеримых целей для облегчения руководства программами и их оценки.

Последствия либерализации для энергетической эффективности

Производство электроэнергии

Наиболее значительное и глубокое воздействие на выработку электроэнергии оказывает общее повышение рентабельности. Давление конкуренции вынуждает производителей электроэнергии изучать любую возможность сокращения затрат и реорганизовывать свое производство.

Либерализация нанесет удар по наименее рентабельным станциям, особенно имеющим высокие эксплуатационные и топливные затраты, которые в результате сталкиваются с перспективой немедленной консервации или списания за непригодностью. Как правило, такие станции являются наименее энергоэффективными или имеющими самый низкий КПД топлива станциями в отрасли. Развитие экологического регулирования и налогов/квот на выбросы вредных веществ будет дополнительно наказывать такие производственные мощности и вносить вклад в повышение энергетической эффективности.

При рассмотрении последствий инвестиций в новые производственные мощности в более далекой перспективе, либерализация будет способствовать другому сочетанию технологий при выработке электроэнергии. Значительный вклад в это изменение внесут инструменты экологической политики. Новая рыночная среда с важными элементами ценового риска и риска в области экологической политики переориентирует сектор на более краткосрочные инвестиции. Новые инвестиции в производство электроэнергии, вероятно, будут направлены в менее крупные станции с большей степенью эффективности и более благоприятным воздействием на окружающую среду. Такие проекты характеризуются более низкими капиталовложениями и гораздо более коротким временем их проведения.

Передача электроэнергии

Компании энергосистем являются естественными монополиями, которые будут подлежать регулятивному контролю. В рамках эффективной структуры регулирования компании энергосистем, способные демонстрировать повышение эффективности, сохраняют более высокую прибыль. Вместе такие условия, как прежние уровни инвестирования, структура и уровень затрат в секторе передачи, указывают на значительный потенциал для повышения эффективности.

Однако эффективность эксплуатации не может быть отделена от других эксплуатационных характеристик, таких, как надежность и качество снабжения, уровни энергетической эффективности/потерь и способность системы передачи содействовать структурным изменениям спроса и предложения электроэнергии после введения рыночных факторов. Последствия либерализации рынка для распределения производства электроэнергии и инвестиций в производство могут предъявлять новые и иные требования к мощностям энергосистем.

Вводя ограничительную практику на принятие инвестиций в энергосистемы, регулятивный орган может поощрять компании энергосистем за более эффективное использование существующих мощностей и за стимулирование энергетической эффективности конечного потребления. Однако последний стимул нейтрализуется тем фактом, что повышение производительности энергосистемы, т.е. рост потребления, является важным источником дохода.

В целом, это посылает неоднозначный сигнал энергетической эффективности, которая, посредством сокращения инвестирования в энергосистемы и более высокой нагрузки и пропускной мощности может привести к большим потерям при передаче, т.е. более низкой энергетической эффективности в системе передачи. Надлежащая структура рынка и система регулирования, включающие в себя правильные стимулы и ценовые сигналы, могут смягчать это и обеспечить оптимальный уровень энергетической эффективности. При обращении к этим вопросам либерализованные рынки все еще находятся на стадии развития.

Структура энергопотребления

Если либерализация электроэнергетического сектора ведет к постоянному снижению цен на электроэнергию, будет меняться структура потребления энергии. Более низкие цены будут поддерживать повышение спроса на электроэнергию, и потребители, в конце концов, постепенно заменят электроэнергией другие виды энергии. Это может завести в тупик развитие систем централизованного теплоснабжения/тепловых насосов и сделать природный газ и нефтяное топливо менее конкурентоспособными источниками тепла. С точки зрения энергетической эффективности это нежелательно, поскольку электроэнергия часто является менее эффективным источником тепла. Либерализация рынка природного газа может привести к таким ценам на природный газ, которые, возможно, нейтрализуют этот эффект.

Конечное потребление электроэнергии - поведение потребителей

Ценовые сигналы являются наиболее важными движущими силами развития энергетической эффективности. Когда падают цены на энергию, менее вероятно, что потребители начнут осуществлять инвестиции в энергетическую эффективность из-за более слабой экономичности проекта. Все меньше новых технологий являются экономичными. Наоборот, более низкие цены поддерживают спрос на энергию. Либерализация одного энергетического рынка, такого, как рынок электроэнергии, может изменить относительные цены на энергоносители и вызвать эффект замещения, что может значительно повысить спрос на электроэнергию.

Другой потенциальной проблемой для энергетической эффективности является изменчивая ценовая среда, являющаяся результатом либерализации. Для рынков характерны неустойчивые цены, и, особенно в период перехода к условиям развитого рынка, возможны трудности в предсказании движения цен. Ценовой риск может удерживать потребителей от инвестирования в энергоэффективные технологии до тех пор, пока не сформируется общее понимание рынков и рыночных механизмов. Эта проблема переходного периода усугубляется надеждами потребителей, которые, в обычном случае приватизации, настроены на перспективу немедленного снижения цен. В отсутствие адекватной информации о долгосрочном влиянии либерализации рынка на цены это может изменять поведение потребителей и перемещать основное внимание с потенциальной возможности сбережений в долгосрочной перспективе при инвестициях в энергетическую эффективность.

Отраслевые стимулы

Либерализация энергетики направлена на создание конкурентного энергетического рынка. Это коренным образом изменяет стимулы в энергетике. Эта отрасль начинает ориентироваться на прибыль, и правительства больше не могут полагаться на то, что энергетический сектор будет сохранять свою роль политического инструмента в области энергетической эффективности.

Экономика конкурентного бизнеса поставок в принципе предоставляет энергетической отрасли стимул для максимального повышения энергооборота. Это верно в отношении производства, это верно в отношении передачи (при условии регулятивной структуры) и это является сильным стимулом для розничной торговли. Эти стимулы не совпадают со стимулами энергетической эффективности в конечном потреблении; напротив, существует очень мало очевидных стимулов для того, чтобы отрасль поставок содействовала энергетической эффективности конечного потребления.

Остальные отраслевые стимулы связаны с повышением эффективности конечного потребления в качестве альтернативы инвестициям в передачу электроэнергии. Инвестиции в эффективность конечного потребления могут в некоторых случаях быть предпочтительнее с экономической точки зрения. Этому может содействовать режим регулирования, обеспечивающий дополнительные стимулы.

В сфере розничной торговли электроэнергией некоторые поставщики рассматривают информацию и услуги в области энергетической эффективности как средство укрепления лояльности клиентов, и продажа электроэнергии увязывается с услугами в области энергетической эффективности, чтобы повысить свою ценность для клиента. Эти усилия основаны на коммерческом интересе. Основные противоположные стимулы отрасли вызывают некоторый дефицит доверия к таким мерам маркетинга. Еще неизвестно, являются ли эти усилия переходными или постоянными рыночными стратегиями на все более конкурентном рынке электроэнергии.

ТЭЦ и распределяемое производство на либерализованных рынках

Традиционно, успешное развитие комбинированного производства тепловой и электрической энергии опиралось на благоприятную основу национальной политики. Тем не менее, некоторые из политических инструментов, используемых для поддержки развития комбинированного производства тепловой и электрической энергии, несовместимы с конкурентными энергетическими рынками. Примерами таких инструментов, которые не могут быть подходящими для этих целей, являются централизованное планирование, оказывающее предпочтение определенным решениям, обязательства по покупке и благоприятные тарифные условия. Однако наибольшую угрозу для комбинированного производства тепловой и электрической энергии все еще представляет перспектива низких цен на электроэнергию, которые отсрочат большинство инвестиций в новые мощности по производству электроэнергии. Это особенно верно в случае потенциально растянутого переходного периода, когда допускается за счет повышения спроса использовать избыток производственных мощностей без изменения цен, необходимого для оправдания новых инвестиций в генерирующие мощности. Однако благоприятные изменения цен на природный газ в результате либерализации газового сектора могут частично нейтрализовать последствия снижения цен на электроэнергию.

Другим препятствием для комбинированного производства тепловой и электрической энергии на либерализованных рынках является увеличение краткосрочности в секторе, в частности, проявляющейся в отношении крупных капиталовложений. В основном, это вызвано рисками, связанными с ценами и поведением потребителей, имеющих выход на рынок. В частности, от нерешительности инвесторов могут пострадать крупные программы в области централизованного теплоснабжения, требующие длительных периодов окупаемости.

Ключевым элементом либерализации рынка является доступ третьих сторон к системе передачи по справедливым и прозрачным тарифам на передачу. Доступ к передаче является препятствием для комбинированного производства тепловой и электрической энергии и распределяемого производства энергии. Разделение коммунальных услуг электроснабжения в сочетании с регулированием должно создать менее деструктивную среду.

Тем не менее, опыт показывает, что доминирующие участники могут воспользоваться периодом перехода к условиям регулируемой передачи, взимая чрезмерные тарифы за пользование энергосистемой или выдвигая иные трудновыполнимые условия. Такими препятствиями могут быть длительные административные процедуры, высокая стоимость аварийного энергоснабжения, технические требования к подключению и стоимость подключения, а также отсутствие признания потенциальных преимуществ системы распределяемого производства. Это может представлять собой серьезные препятствия для доступа к рынку малых и независимых электростанций. Это вопрос, требующий рассмотрения регулятивными органами, однако с развитием конкуренции и регулирования эта проблема, скорее всего, уменьшится.

Введение распределяемого производства может иметь различное значение для энергосистем и контроля за системами. Режим нагрузки в общих энергосистемах может поощрять или наказывать за новые входы нагрузки или потребляемую при производстве мощность. Увеличение потребления в географической зоне с избытком производственных мощностей может стать причиной снижения потерь при передаче. Аналогичным образом, новое производство в географической зоне с дефицитом производства также может стать причиной снижения потерь. Такие последствия должны отражаться в плате за передачу. Это могло бы способствовать развитию ТЭЦ, поскольку такие станции в большинстве случаев расположены в районах потребления и, следовательно, должны применять благоприятные тарифы на передачу.

В целом, несколько факторов указывают на значительные возможности для комбинированного производства тепловой и электрической энергии на либерализованных рынках, особенно после рынка переходного периода, отмеченного низкими ценами на электроэнергию. Однако такие возможности в основном существуют для промышленного и маломасштабного комбинированного производства тепловой и электрической энергии. Перспективы инструментов в области экологической политики предоставят дополнительную поддержку ТЭЦ и распределяемому производству.

Финансирование Третьими Сторонами на либерализованных рынках

В более широких терминах, финансирование третьими сторонами (ФТС) - это вложение инвестиций в энергосбережение посторонними компаниями, использующими энергосбережение, чтобы окупить инвестиции. В программах финансирования

третьими сторонами инвестиции, эксплуатационные затраты, стоимость энергии и характеристики сбережения должны измеряться и определяться настолько точно, чтобы прибыль и риски могли быть четко распределены между участвующими сторонами. В таких программах большинство рисков лежит на стороне, предоставляющей энергетические услуги, которая в качестве компенсации получает долю подтвержденного энергосбережения.

Поскольку отмена регулирования в электроэнергетике во многих странах является совсем недавним явлением, значительных эмпирических свидетельств и аналитической работы в поддержку четких заключений относительно последствий отмены регулирования на финансирование третьими сторонами не существует.

Перспектива значительно более низких цен на электроэнергию является угрозой для проекта, финансируемого третьей стороной, из-за более слабой экономичности проекта. Рентабельность инвестиций в энергетическую эффективность значительно зависит от цен на энергию, и в той степени, в какой будут снижаться цены на электроэнергию, соответственно будет уменьшаться и экономичность проекта.

Финансирование третьими сторонами - это механизм для средних и крупных потребителей электроэнергии, также являющихся группами потребителей, которые будут пользоваться самыми низкими ценами на конкурентном рынке. Как было наглядно показано независимыми исследованиями финансирования третьими сторонами, ФТС характеризуется достаточной и неоспоримой экономичностью, поскольку оно является необходимым условием содействия механизму участия в прибылях.

Либерализованный рынок электроэнергии добавляет новый элемент риска к оценке экономичности ФТС. Цена будет зависеть от большего количества факторов, и изменчивость выражена более ярко, чем это ощущалось ранее. Несмотря на общую перспективу снижения цен, существуют значительные ценовые риски, которые особенно необходимо рассматривать при длительном переходном периоде к состоянию эффективного рынка. Важными вопросами являются, в т.ч. непостоянство/изменения цен, тарифы за передачу, рыночные факторы и непредсказуемые политические проблемы, которые могут вызвать колебания инвесторов.

Этот риск может стать причиной сокращения финансирования третьими сторонами, особенно в переходный период, поскольку именно тогда обычно происходит наиболее существенное изменение цен. Это вызвало бы колебания относительно начала участия в новых проектах в ожидании падения цен и могло бы расстроить механизм участия в прибылях в осуществляемых проектах.

Вслед за либерализованными энергетическими рынками возникнет новый вид компаний по энергетическому обслуживанию. Торговцы электроэнергией и управляющие пакетами ценных бумаг предлагают свои услуги потребителям энергии с целью снижения платы за электроэнергию. Введение профессиональной независимой функции покупки энергии приносит клиенту дополнительные выгоды, как например совершенствование статистики энергопотребления и управления данными.

Это предоставляет конечному потребителю и компаниям по обслуживанию возможность лучше оценить экономичность факультативных мер в области энергетической эффективности. В некоторых случаях управляющие пакетами ценных

бумаг дополняют покупку энергии услугами в области энергетической эффективности, на которые часто заключаются субдоговоры с консалтинговыми компаниями или компаниями по техническому обеспечению АСУ. Программы финансирования третьими сторонами хорошо вписываются в рамки концепций этих услуг.

Можно предвидеть развитие в тех случаях, когда в результате интеграции этих услуг создаются крупные компании по энергетическому обслуживанию, которые осуществляют рентабельные закупки энергии, инициируют проекты в области энергетической эффективности и являются операторами предприятий энергетики; все это в рамках компенсационного механизма, при котором основным стимулом для компаний по энергетическому обслуживанию является снижение платы за энергию и поддержание надежности снабжения от лица клиента.

Регулирование Спроса на либерализованных рынках

Программы Регулирования Спроса (РС) первоначально были задуманы как программы в сфере коммунального обслуживания для повышения эффективности конечного потребления. В начале 1980-х Комиссия по коммунальному хозяйству Калифорнии проявила инициативу, потребовав от коммунальных предприятий осуществлять программы РС. С тех пор РС стало популярным видом регулирования энергетической эффективности и программ регулирования нагрузки на коммунальных предприятиях - концепция, которая принята во многих странах.

В прошлом, основной целью большинства программ РС было предоставление рентабельных энергетических ресурсов и ресурсов мощности, чтобы помочь отсрочить потребность в новых источниках электроэнергии, включая предприятия по производству электроэнергии, покупку электроэнергии и наращивание мощностей по передаче и распределению. РС в коммунальном электроснабжении относится к программам, осуществляемым коммунальными предприятиями для модификации диаграмм нагрузки для потребителей.

Многие программы РС достигают такого уровня рентабельного энергосбережения, который не был бы достигнут иным путем. Тем не менее, чаще всего это является общественной или макроэкономической рентабельностью. Большинство программ РС было спланировано в рамках объединенной структуры планирования ресурсов (ОСПР), при которой коммунальные предприятия сравнивают выгоды и стоимость РС со стоимостью дополнительного производства электроэнергии.

С точки зрения ориентированного на получение прибыли коммунального предприятия, РС часто является нерентабельным. Вклад клиентов в повышение энергетической эффективности снижает продажу энергии и доходы. В первый момент эта потеря возмещается возросшими продажами другим потребителям без необходимости увеличения производственных мощностей. Однако стоимость РС приводит к потере прибыли, которую невозможно возместить, если только коммунальному предприятию не разрешено регулировать тарифы, или она не компенсируется каким-либо образом, например, из общественных взносов.

Регулятивные органы США пытались справиться с этим негативным фактором, используя механизмы регулирования дохода, которые позволяли коммунальным предприятиям компенсировать прибыль, упущенную в результате программ экономного использования без вычетов любых затрат. В Соединенных Штатах

коммунальное электроснабжение уже некоторое время находится в процессе дерегулирования, однако конкуренция все еще очень слаба. Отрасль постепенно подвергается воздействию более суровой конкурентной среды. Сокращение объема деятельности по РС в США обычно приписывают введению конкуренции. Некоторые коммунальные предприятия решили полностью отказаться от РС.

Тем не менее, многие коммунальные предприятия используют РС в качестве предоставления дополнительной услуги своим промышленным потребителям, а в некоторых случаях - только клиентам «группы риска», то есть клиентам, которые могут принять решение о покупке электроэнергии в другом месте. Цель РС и потребность в РС на нынешнем более конкурентном рынке поставок вследствие этого изменились.

Признание более сильных коммерческих стимулов вызывает изменение направления политики в области энергетической эффективности, уменьшая надежды и требования, предъявляемые к энергетике. Финансирование программ в области энергетической эффективности во все большей степени переходит на фиксированную плату за энергосистемы или элементы тарифов за передачу. Похоже, что правительства ослабляют требования к участию коммунальных предприятий в таких программах (например, Норвегия) вследствие признания несоответствия или неясности стимулов.

Вследствие этого, перспективы финансируемой коммунальными предприятиями деятельности по РС на либерализованных рынках представляются не блестящими. Поставщики энергии, верящие в РС как в средство предоставления клиентам дополнительных услуг и укрепления лояльности клиентов, будут продолжать прилагать некоторые усилия. Однако, при условии надлежащего регулятивного подхода, могут быть созданы стимулы для передающих компаний в отношении принятия РС (перенос нагрузки) в качестве рентабельной альтернативы проектам по расширению сетей.

Значение для политики в области энергетической эффективности

Политика в области энергетической эффективности разрабатывается правительствами с целью повышения энергетической эффективности в рамках всего энергетического цикла. Чаще всего, политика и инструменты, которые изображаются как политика в области энергетической эффективности, служат политическим целям снижения роста энергопотребления и смягчения неблагоприятного воздействия производства и потребления энергии на окружающую среду.

Либерализация энергетики - это часть общей политики переориентации, направленной на большее использование рыночных сил и экономических механизмов. К ней относится уменьшение правительственного вмешательства и рост внимания к созданию эффективной структуры рынка. Это потребовало пересмотра политики в области энергетической эффективности и выбора инструментов. Наиболее значительными проблемами, с которыми сталкивается политика в области энергетической эффективности в сфере конкуренции в энергетике, являются:

- перспективы снижения цен на энергию с последующим ростом потребления,
- постепенно исчезающие в энергетической отрасли стимулы для осуществления мер в области энергетической эффективности конечного потребления, и
- необходимость приспособливать политические инструменты, действующие в соответствии с новой рыночной структурой, при которой более важными становятся коммерческие мотивы и экономические сигналы.

Эти допущения основаны на предположении о способности правительства создать конкурентную среду, в которой ценовые механизмы и сигналы не искажаются с применением рыночных факторов и мер общего налогообложения.

Перспектива снижения цен представляет собой сложную задачу, поскольку необходимо выбрать инструменты, учитывающие ухудшающееся экономическое состояние проектов эффективности. Это вызвало необходимость общего обсуждения роли рынка как "двигателя" эффективности в противоположность необходимости политических инструментов для того, чтобы заменить ими неработающие стимулы. Политика, по-видимому, направлена на то, чтобы избежать непоследовательности мер по энергетической эффективности, а правительства берут на себя активную роль в отношении поддержки энергетической эффективности в более сложной среде.

В идеале, либерализация удовлетворяет политическим целям в отношении более низких потребительских цен и более высокой эффективности в секторе. Тем не менее, политику подхлестывает то, что снижающиеся цены поддерживают спрос на энергию и рост потребления. В то же время, ухудшается экономичность инновационных и эффективных энергетических технологий. Однако постепенное изменение технологий и их замена, видимо, все еще могут повышать энергетическую эффективность, несмотря на повышающийся рост потребления. Тем не менее, такие улучшения могут быть слабым политическим утешением.

С макроэкономической точки зрения, появление эффективных энергетических рынков приносит такие преимущества, которые не могли бы обеспечить монополии и регулирование. Либерализация переносит оценку энергетических ресурсов из сферы централизованного планирования и монопольного контроля на рынок, где цена определяется условиями спроса и предложения. Имеющиеся ресурсы применяются более эффективно, а цены имеют тенденцию к отражению наличия или «ценности» ресурсов. Это ведет к «правильным» энергетическим ценам при условии, что ответственность за экологические или иные внешние воздействия производства, передачи и потребления учитываются посредством регулирования или налогообложения.

Цены обеспечивают наиболее важный сигнал для определения уровня энергетической эффективности. Политика в области энергетической эффективности должна обратиться к вопросу о том, предоставляет ли рынок экономически рентабельный уровень энергетической эффективности. Ослабленные стимулы энергетической эффективности вследствие более низких цен не могут быть неправильными, если рынок функционирует надлежащим образом. Тщательное сочетание рыночных сил и инструментов энергетической эффективности может внести вклад в политически приемлемые ассортимент видов топлива при производстве электроэнергии, структуру энергетики в конечном потреблении и структуру роста потребления.

Принимая эти основные принципы распределения ресурсов, политика в области энергетической эффективности приводится в движение прежде всего за счет несовершенства рынка и его неспособности обеспечить непрерывность разработки и применения энергоэффективных технологий. Проекты в области энергетической эффективности будут также представлять собой соответствующие инструменты для достижения целей политики в области окружающей среды.

Дополнительное преимущество либерализации энергетики в том, что она делает энергетический сектор более восприимчивым к эффективным инструментам

экологической политики. Это является следствием того, что либерализация энергетики вводит новые экономические механизмы и стимулы. Это создает основу, способствующую использованию эффективных экономических стимулов в области окружающей среды. Воздействие экологических инструментов должно стать более прозрачным, поддающимся измерению и предсказуемым, когда инструменты применяются к отрасли, которая во все большей степени откликается на экономические сигналы.

Новый упор на рыночные механизмы и экономические стимулы в энергетическом секторе также предъявляет требования к выбору инструментов энергетической эффективности. Инструменты должны предназначаться для функционирования в рамках новой, ориентированной на экономику среды. Поиск механизмов, функционирующих с рыночными силами, а не против них, означает выявление наименее дорогостоящих решений, содействие конкуренции между продавцами и поставщиками энергии и введение других экономических стимулов.

Экономичность энергетической эффективности постепенно стала общей интерпретацией действий в области энергетической эффективности. Следствием либерализованных энергетических рынков станет еще большее усиление этой интерпретации термина. В конкурентных секторах производства и розничной торговли основное внимание должно уделяться облегчению эффективного функционирования рынка и сохранению конкурентной рыночной структуры.

Рынки и частная собственность в своем поведении в большей степени руководствуются краткосрочными соображениями, чем правительства и секторы централизованного планирования. Скорее всего, это приведет к рыночным циклам и большей изменчивости цен на энергию. Правительствам необходимо учитывать этот факт при разработке государственной политики и при выборе политических инструментов.

Одной из таких сфер является отрицательное воздействие, которое временное, но потенциально продолжительное положение с низкими ценами будет оказывать на разработку эффективных технологий. По мере падения цен на электроэнергию многие новые технологии будут нерентабельными, и отрасли будут изменять направления программ коммерческих исследований и развития. Правительства могут брать на себя большую ответственность за ликвидацию разрыва, вызванного временной ситуацией снижения цен в результате избытка производственных мощностей, например, путем сохранения приемлемого уровня НИОКР в энергетике. Более циклическая природа рынков и цен может отразиться в аналогичных моделях для связанных видов деятельности. Это может также потребовать переориентации долгосрочной правительственной политики, особенно в сферах технологического развития и информации.

Другой политической проблемой на либерализованных рынках является прояснение ролей и уделение основного внимания стимулам. Промышленные стимулы коренным образом изменятся на либерализованных рынках. Раньше многие коммунальные предприятия были инструментами осуществления политики в области энергетической эффективности в обстановке неясных ролей и обязанностей. Не следует ожидать или требовать, чтобы производители или розничные торговцы сохраняли значительную роль в осуществлении политики в области энергетической эффективности. Вклад промышленности в энергетическую эффективность должен иметь исключительно коммерческую мотивацию.

Компании по передаче являются естественными монополиями, и их экономические стимулы как таковые подлежат регулированию. Создание регулятивного органа с соответствующими правовыми полномочиями и ресурсами является важной предпосылкой для развития конкурентного рынка, а также обращения к надлежащим стимулам для комбинированного производства электрической и тепловой энергии и энергетической эффективности.

Регулирование должно стимулировать рентабельное функционирование монополий, а также обеспечение сбалансированных стимулов для инвестиций и деятельности по РС. Регулирование должно заниматься рыночными механизмами и доступом к рынку для обеспечения полной и справедливой возможности распределяемого производства электроэнергии. Инвестиции в проекты энергетической эффективности и распределяемое производство электроэнергии могут представлять собой экономическую альтернативу инвестициям в сети.

В дополнение к этим общим политическим рекомендациям, в докладе обсуждается допустимость выбора политических инструментов в области энергетической эффективности на либерализованных рынках. Выбранными инструментами являются маркировка и стандарты, фискальная политика, финансовые стимулы и добровольные соглашения.

Настоящий доклад представляет также краткое изложение результатов двух предложенных ЕС и МЭА исследований, рассматривающих последствия либерализации энергетического сектора для программ в области энергетической эффективности. В конце представлены исследования четырех конкретных случаев, отражающих 1) опыт Норвегии в отношении РС для коммунальных предприятий при осуществлении политики в области энергетической эффективности; 2) пример проекта финансирования третьей стороной в Чешской Республике; 3) проблемы, стоящие перед ТЭЦ и распределяемым производством на либерализованных рынках электроэнергии - некоторые изменения в Великобритании и Швеции; и 4) четыре национальных подхода к использованию добровольных соглашений: Австралия, Финляндия, Корея и Нидерланды.

1. Введение

История вопроса

Договор к Энергетической Хартии и Протокол по Энергетической Эффективности и Соответствующим Экологическим Аспектам (ПЭЭСЭА) вступили в силу в апреле 1998 г. Впоследствии была создана специализированная рабочая группа.

Энергетическая Эффективность в процессе Энергетической Хартии содействует сохранению баланса между снабжением, спросом и экологическими соображениями. В дополнение к положениям Договора, требующим энергетической эффективности на всем протяжении Энергетического Цикла, Протокол содержит конкретные обязательства, необходимые для повышения энергетической эффективности и снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Протокол требует от Правительств:

- иметь цели и стратегии (ст. 5);
- определять политику (ст. 3.2);
- разрабатывать, выполнять, обновлять программы (ст. 8.1);
- создавать необходимую правовую (ст. 3.2), нормативную (ст. 3.2), институциональную (ст. 8.3) среду;
- сотрудничать/оказывать содействие на международном уровне (ст. 3.1).

На все эти меры и политику оказывают воздействие проблемы, с которыми сталкивается энергетическая отрасль в процессе либерализации рынка, и переговоры по изменению климата.

Основными целями Рабочей Группы по ПЭЭСЭА являются: организация периодических обзоров и определение мер для повышения энергетической эффективности; деятельность в качестве форума по обмену опытом; разработка предложений по конкретной деятельности в соответствии с Протоколом; и ежегодное предоставление Конференции по Хартии докладов о прогрессе в выполнении Протокола. В этой связи, анализ путей, посредством которых либерализация рынка воздействует на «классические» программы по энергетической эффективности, является важным вопросом, к которому Рабочая Группа должна обратиться в аспекте Восток-Запад.

Цели

Целью Протокола является создание форума для диалога и обмена опытом между странами-участницами. В этом процессе используются как обзоры отдельных стран, так и тематические подходы.

Некоторые участники достигли очень большого прогресса на пути либерализации рынка; другие вступили в этот процесс недавно, в то время как остальные все еще рассматривают достоинства и национальную применимость конкурентной рыночной среды.

Как будет показано в данном докладе, открытие энергетических рынков окажет воздействие на энергетическую эффективность на всем протяжении энергетической цепочки. Значение энергетической эффективности и воздействие на окружающую среду являются важными соображениями в процессе реформ. Конкуренция, новые

стимулы и быстро меняющаяся структура промышленности требуют пересмотра традиционной политики в области энергетической эффективности.

В настоящее время имеется достаточное понимание процесса и количество эмпирических свидетельств, чтобы поддержать некоторые программные заключения на благо стран, которые все еще оценивают структуру своего энергетического сектора и политические варианты.

Область исследования

Целью данного доклада является изучение последствий либерализации энергетического сектора для политики и программ в области энергетической эффективности.

Энергетическая эффективность, являющаяся соотношением между энергетическими затратами на производство и вырабатываемой энергией, при использовании в политическом контексте часто ассоциируется с усилиями по сокращению энергопотребления. Поэтому термин «энергетическая эффективность» часто используется попеременно с прежним термином «рациональное использование энергии», что не одно и то же. С политической точки зрения, обуздание роста потребления, который часто ассоциируется с неблагоприятным воздействием на окружающую среду, является более важным, чем повышение эффективности в физическом смысле. Данный доклад рассмотрит и то, и другое использование термина «энергетическая эффективность».

Доклад обратится к следующим проблемам:

- Воздействие на структуру политики в области энергетической эффективности и пересмотр и переоценка ролей и обязанностей агентств, регулирующих органов, энергетических компаний и потребителей в деятельности в области энергетической эффективности. Новые стимулы и продукты энергетической эффективности на рынке в идущем полным ходом процессе либерализации.
- Основное значение для поведения поставщиков и потребителей на рынке энергетической эффективности в зависимости от изменения цен и эластичности спроса и предложения.
- Последствия либерализации для различных категорий традиционных политических инструментов по обеспечению энергетической эффективности, таких как регулирующие инструменты (маркировка и стандарты), финансовые стимулы (бюджеты в области энергетической эффективности), информационные программы, обучающие программы, добровольные соглашения и различные программы Регулирования Спроса.
- Последствия для проектов по комбинированному производству тепловой и электрической энергии (ТЭЦ), как для систем централизованного теплоснабжения, так и для маломасштабной когенерации.
- Опыт в области финансирования третьими сторонами на либерализованных рынках.
- Совместимость либерализованных рынков с Регулированием Спроса (программы РС).
- Соответствующие примеры наиболее подходящей практики на либерализованных рынках.
- Новые возможности для международного сотрудничества.

Для целей данного доклада под энергией будет подразумеваться электроэнергия. Большая часть имеющегося и соответствующего опыта, касающегося программ по энергетической эффективности в тех областях, где отменено регулирование, может быть обнаружена в области электроэнергетики. Тем не менее, многие выводы являются общеприменимыми и могут служить в качестве индикатора проблем, с которыми сталкивается политика в области энергетической эффективности в сочетании с отменой регулирования в сфере природного газа.

По мере возможности доклад должен основываться исключительно на существующих исследованиях и докладах, подготовленных в рамках национальных или международных организаций.

Доклад обратится к проблемам в области энергетической эффективности на всем протяжении энергетического цикла от производства и передачи до потребления. Однако основное внимание будет уделяться эффективности конечного потребления, поскольку это, как правило, является ключевым моментом политики в области энергетической эффективности.

Опыты по отмене регулирования в энергетике, упоминаемые в данном докладе, берут начало в рыночной экономике стран Северной Европы и Северной Америки. Некоторые результаты и механизмы не могут быть непосредственно применимы к структуре энергетического сектора стран бывшего восточного блока. Оценка применимости не является целью данного доклада.

Часть I. Либерализация Рынка

2. Новый регулятивный подход

2.1 Введение

Некоторые факторы подтолкнули правительства к пересмотру структуры электроэнергетического сектора. Централизованная система планирования в энергетике и монополизированные структуры снабжения не смогли обеспечить экономическую эффективность, присущую рынкам, основанным на конкуренции. Отсутствие выбора для потребителей в электроэнергетическом секторе противоречит общим тенденциям в обществе и не может иметь политической поддержки в странах с рыночной экономикой.

Общая тенденция к расширению международной торговли и устранению торговых барьеров усиливает потребность обращения к либерализации энергетики. Кроме того, этому способствует тот факт, что значительная разница в региональных ценах ставит обрабатывающие отрасли промышленности в некоторых регионах в крайне неблагоприятное положение с точки зрения конкурентоспособности. Следовательно, группы и ассоциации промышленных потребителей являются важными движущими силами либерализации. Это ведет к другому подходу к регулированию деятельности, при котором основное внимание уделяется проблемам доступа к системам и установления рыночных принципов для разработки тарифов.

По мере того, как некоторые страны начали реструктуризацию электроэнергетики, проявились дальнейшие несоответствия в сфере конкурентоспособности. Это сделало широко распространенную либерализацию электроэнергетики политическим императивом и, в настоящее время, необратимым процессом.

Несмотря на технологические свойства электроэнергетической системы, весь опыт свидетельствует о том, что под воздействием рыночных факторов электроэнергия как товар не отличается от любого другого продаваемого товара.

Нет никаких свидетельств того, что конкуренция, если она вводится как часть тщательно спланированной и соответствующей рыночной структуры, оказывает какое-либо неблагоприятное воздействие на координацию работы систем или надежность снабжения.

2.2 Цель

Преимущества либерализации рынка могут обсуждаться с точки зрения макроэкономических преимуществ и с точки зрения распределения прибылей.

Общераспространенным представлением о «прежней» промышленности было представление о местных и региональных монополиях с переизбытком сотрудников и инвестиций и немногими стимулами к изменению. За исключением находящихся в частной собственности коммунальных предприятий, где фондовые рынки и частные собственники постоянно настойчиво добиваются рентабельной эксплуатации, в промышленности по большей части доминирует государственная собственность и политический контроль, а ее управление осуществляется в соответствии с сочетанием

общественных и экономических критериев.

С макроэкономической точки зрения, преимущества либерализации главным образом могут быть отнесены на счет:

- улучшенного использования основных фондов (электростанций и энергосистем), что ведет к экономически правильным инвестиционным решениям (многие запланированные инвестиции будут отложены из-за избытка производственных мощностей);
- сниженного потребления ресурсов в рамках общей системы, т.е. сокращенных расходов на эксплуатацию посредством реструктуризации и сокращения расходов.

Общепризнанно, что введение конкуренции и реорганизация формы собственности и стимулов инициирует такие изменения.

С точки зрения распределения доходов, вопрос в том, кто извлечет выгоду из создания стоимости, т.е. в распределении дохода между энергетической отраслью и потребителем. Независимо от рассмотренного выше макроэкономического эффекта, потребители энергии обладают более сильной позицией на конкурентном рынке.

Введение конкуренции и потребительский выбор немедленно передадут стоимость от монопольных поставщиков потребителям посредством рыночного механизма, т.е. через снижение цен для конечных потребителей. Общее повышение рентабельности осуществляется через конкурентное поведение и адаптацию монополий к рынку.

В целом, в результате конкуренции снизятся цены и затраты. Эти рыночные механизмы, а также предпосылки снижения цен и эффективных рыночных структур будут более подробно рассматриваться ниже в данной главе.

Конечным результатом либерализации часто является сочетание таких преимуществ, как:

- более эффективное использование ресурсов в производстве, передаче и распределении электроэнергии,
- эффективное установление цен на электроэнергию, отражающее колебания/тенденции спроса, затраты и наличие природных ресурсов,
- повышенная конкурентоспособность отраслей, зависимых от электроэнергии, вследствие снижающихся цен для конечных потребителей - перераспределение национального дохода,
- установление цен на электроэнергию на рыночной основе, что приведет к целесообразному ассортименту видов топлива и эффективной структуре энергетики (рыночная доля электроэнергии по сравнению с другими энергоносителями), и
- промышленность, восприимчивая к экономическим сигналам, что заставляет сектор быстрее реагировать на использование налогов и инструментов для включения в цену экологических затрат.

Изучая экономику либерализации, можно показать, что выигрыш для экономической эффективности от либерализации будет возрастать вместе с уровнем энергетической

эффективности конечного использования энергии. По этой причине странам с переходной экономикой, часто характеризующимся невысокой энергетической эффективностью конечного использования энергии, следует особенно хорошо представлять преимущества для общества от сочетания либерализации с усиленным вниманием к стимулам и мерам в отношении энергетической эффективности.

2.3 Основные характеристики либерализованного рынка

Выбор потребителей

Наиболее глубоким изменением и наиболее существенным движущим механизмом либерализации энергетических рынков является введение выбора для потребителей с одновременным отказом от наделенных законным статусом монополий.

Под выбором для потребителей подразумевается, что потребитель электроэнергии будет иметь право выбора поставщика электроэнергии. В принципе, это право должен иметь каждый потребитель - отдельное домашнее хозяйство или крупный промышленный завод. Многие страны предпочли политический компромисс, когда рынок сначала открывается для крупных потребителей (соответствующих потребителей), а затем, постепенно, на рынок допускаются все более мелкие потребители.

Введение выбора для потребителей требует введения рыночной структуры, которая, чтобы быть успешной, должна заключать в себе ряд мер и реформ.

Доступ третьих сторон

Электричество отличается от многих других товаров тем, что его поставка потребителю осуществляется посредством специализированной системы транспортировки. В дорожной системе, где дороги в основном являются государственной собственностью, конкурирующие поставщики могут свободно отправлять грузовики для доставки товаров любому потребителю.

В электроэнергетической системе, «дороги» обычно принадлежали поставщику электроэнергии - т.е. местной распределительной компании. Выбор другого поставщика требует, чтобы этот поставщик - третья сторона - мог поставлять электричество по проводам конкурирующего поставщика, поскольку строительство параллельного ряда проводов в большинстве случаев будет экономически недоступным. Доступ Третьих Сторон - это право поставщиков на недискриминационное использование проводов, будь то в центральной, региональной или местной энергосистемах.

Вследствие характера распределения электроэнергии, необходимо наличие координированного потока электроэнергии по всей системе и одной-единственной компании, контролирующей потоки в области одной энергосистемы. По аналогии с дорогами это означает, что существует только одна компания грузовых перевозок, транспортирующая товары в каждом регионе, и каждый поставщик/потребитель должен иметь равное право на пользование услугами этой компании грузовых перевозок (общий перевозчик).

Тарифы на передачу электроэнергии

Равный доступ к услугам «компаний по перевозке грузов» является необходимым требованием, но недостаточным условием для достижения честной и равной конкуренции. Обслуживание компаний каждого из клиентов должно осуществляться

недискриминационным и открытым путем с предложением всем клиентам равных и справедливых условий обслуживания.

Если владелец энергосистемы также будет являться конкурирующим поставщиком энергии, что очень часто и происходит, владелец энергосистемы будет иметь все причины, чтобы усложнять доступ к энергосистеме, устанавливая неблагоприятные условия или даже дифференцировать тарифы. Такие проблемы часто встречаются на начальных стадиях либерализации и являются источником таких инициатив по регулированию, как установление отдельных цен и регулирование монополий.

Регулирование и естественные монополии

В рыночной экономике регулирование рынка электроэнергии будет ограничиваться контролем за властью монополий, т.е. деятельностью «естественных монополий»¹ и концентрацией рынка. Регулирующий орган также будет заниматься содействием стимулированию эффективного функционирования рынка.

Энергосистемы или линии электропередачи в большинстве случаев считаются естественными монополиями, поскольку проведение параллельных или конкурентных электропроводов в большинстве случаев будет нерентабельным. Вследствие этого, у поставщиков мало вариантов достичь потребителя помимо использования существующих электропроводов.

Это позволяет владельцу энергосистемы взимать чрезмерные тарифы и получать большую прибыль. Целью регулирования естественных монополий является ограничение прибылей их владельцев до «разумного» дохода на вложенный капитал. Регулирующий орган также обеспечивает прозрачность тарифов и их недискриминационное применение.

Прозрачность означает, что тарифы являются предсказуемыми, доступными, публикуются и счета по ним выставляются отдельно. В большинстве случаев тарифы на передачу электроэнергии будут представлять собой отдельную позицию в счете за электроэнергию. Отделение стоимости передачи также делает прозрачной стоимость электроэнергии, и будет легче сравнивать цены на электроэнергию конкурирующих поставщиков.

Разделение

Разделение является проблемой регулирования и управления активами, тесно взаимодействующей с энергетической политикой и политикой в области государственной собственности.

Разделение - это разъединение крупных объединенных электроэнергетических компаний на отдельные компании, осуществляющие конкурентные и монопольные функции. Это считается важным вкладом в регулирование естественных монополий, обеспечивающим таким образом справедливый и недискриминационный доступ к системе передачи электроэнергии для всех пользователей.

¹ Естественные монополии: Естественная монополия - это отрасль с высоким соотношением постоянных и переменных затрат и наличием потенциала для значительной экономии. Маргинальные затраты повышения выработки очень низкие. В результате этого, естественная монополия возникает потому, что одна фирма может поставлять на рынок продукцию по стоимости ниже общей среднерыночной цены, что было бы невозможным для двух или более компаний.

Регулирование естественных монополий в рамках крупных объединенных корпораций оказалось сложным из-за множества возможностей перекрестного субсидирования, существующих в пределах одной компании. Уровень стоимости передачи может возрасти в результате предложения регулируемой отрасли чрезмерной доли в коллективном обслуживании, результатом чего является более низкая стоимость и конкурентные преимущества для отрасли электроснабжения.

Полное разделение счетов и выделение отдельных областей деятельности рассматриваются как минимальная мера, в то время как предпочтительнее было бы выбрать разделение на различные корпоративные единицы и структуры собственности.

Последствием такого регулятивного подхода является появление профессиональных компаний энергосистем, концентрирующихся на различных уровнях энергосистемы, отдельные из которых возникнут в результате концентрации многочисленных компаний систем распределения, ранее являвшихся собственностью распределительных коммунальных предприятий.

Регулирование и власть на рынке

Для того, чтобы любой рынок функционировал эффективно, необходимо большое количество продавцов и покупателей. Для развития конкуренции ни один из участников рынка не должен иметь возможность манипулировать рынком.

Электроэнергетическая отрасль во многих странах характеризуется высоким уровнем концентрации, и довольно часто централизованно управляемые производители электроэнергии обладают доминирующей долей рынка. Усилия по введению конкуренции в таких условиях не всегда приводили к желаемому результату. Перспективы высоких расценок вводят политиков в соблазн приватизировать компании с доминирующими долями рынка, после чего регулирующие органы много лет работают над властью на рынке.

Решать проблему власти на рынке можно посредством принятия политики лишения прав, на основании чего доминирующим производителям электроэнергии предлагается распродать мощности новым участникам или конкурентам, создавая таким образом более конкурентную среду.

Власть на рынке может также стать следствием слияния и приобретений компаний в рамках отрасли. Органы по конкуренции и регулирующий орган в энергетике обычно следят за такими сделками и, если они приемлемы, утверждают их до их осуществления.

Независимый оператор систем

Свойства электроэнергии и электроснабжения во время либерализации не изменяются, и то, что становится рынком, остается также объединенной физической системой, требующей системного обслуживания и механизмов балансирования.

Необходимо, чтобы безопасность системы, надежность и качество снабжения поддерживались независимым «центром управления рабочей нагрузкой». В принципе, оператор системы не должен иметь никаких стимулов для оказания содействия какому-либо отдельному пользователю, будь то производители, потребители или владельцы энергосистемы. Для того, чтобы заниматься перегрузками, балансированием системы и приобретением системных услуг, следует выбирать эффективные и основанные на рыночных принципах варианты.

Организация рынков

Выбор потребителей стимулирует развитие многочисленных вариантов снабжения. На рынке появляются многочисленные участники, и потребители могут выбирать, покупать ли у традиционных распределительных компаний (коммунальных предприятий), напрямую у производителей, через новых участников, таких как розничные торговцы, рыночные производители, по совокупным предложениям, у посредников и т.д., или напрямую через оптовый рынок/энергетический пул, например, с использованием посредников или управляющих портфелями ценных бумаг. Каналы продаж различны: прямые предложения по почте, продажи коммивояжерами и продажи по телефону, прямой маркетинг, реклама, продажи через Интернет и т.д.

Оптовый рынок, основанный на оптовых сделках производителей, поставщиков и крупных потребителей, является ключевым элементом каждого электроэнергетического рынка. Контракты варьируются от двусторонних контрактов до аукционов, т.е. энергетические биржи/пулы/фондовые биржи/ рынки наличного товара, которые торгуют контрактами на электроэнергию накануне или на основе краткосрочной регулирующей торговли до времени выполнения. Системный оператор является участником специализированных рынков, чтобы приобретать наименее дорогостоящие варианты услуг по балансированию систем.

Торговая ликвидность (объем сделок) и прозрачность цен облегчают введение производных электроэнергии. Производные электроэнергии, такие, как форвардные контракты, фьючерсы и опционы в основном используются для целей управления риском в попытке контроля за основным ценовым риском, распространенным на рынках электроэнергии.

2.4 Архитектура рынка - рыночные механизмы

На конкурентных рынках цены определяются балансом спроса и предложения.

Спрос на электроэнергию

Краткосрочная ценовая эластичность спроса на электроэнергию является низкой, что означает, что изменения цен незначительно влияют на спрос на электроэнергию. В краткосрочном периоде потребители электроэнергии имеют мало вариантов замещения, и ответная реакция ограничена, поскольку стоимость электроэнергии представляет собой небольшую долю бюджета.

В очень краткосрочном периоде спрос прежде всего реагирует на такие факторы, как изменения условий окружающей среды (ветер/температура) и нагрузку, варьирующуюся вследствие краткосрочных производственных циклов в коммерческом и промышленном сегменте рынка. В среднесрочный период возможности замещения увеличиваются, и спрос будет зависеть от сезонного климата, макроэкономического и промышленного циклов.

В более долгосрочном периоде движение цен и экономичность и наличие вариантов технологий/эффективности, а также конкуренция со стороны других энергоносителей, таких, как нефтяное топливо и природный газ, в значительной степени влияют на спрос на электроэнергию.

Поставки электроэнергии

Краткосрочные поставки электроэнергии прежде всего определяются производством электроэнергии и пропускной способностью линий электропередачи. Отмена регулирования на рынке влечет за собой сведение ранее изолированных рынков в одну крупную объединенную зону снабжения.

Исторически, в частности, благодаря политике надежности снабжения, большинство зон снабжения ² имели доступ к достаточному количеству мощностей по производству и передаче электроэнергии для обеспечения максимальной потребности в электроэнергии. При слиянии мощностей нескольких зон снабжения в один рынок, конечным результатом обычно является избыток мощностей.

В данной ситуации, предприятия, вырабатывающие наиболее дорогостоящую электроэнергию, будут наказываться посредством ценового механизма и выводиться из эксплуатации или простаивать. Регулирование производства будет определяться оптовым рынком, где ключевым параметром являются маргинальные эксплуатационные затраты. Капитальные издержки не имеют никакого значения для порядка регулирования.

На конкурентных рынках каждый производитель электроэнергии будет действовать таким образом, как будто он не оказывает никакого влияния на рыночную цену, и будет управлять своей станцией до тех пор, пока рыночные цены будут превышать краткосрочные маргинальные затраты. До тех пор, пока инвестор не будет уверен, что будущие рыночные цены покроют капитальные издержки плюс переменные затраты, никаких новых инвестиций осуществляться не будет.

2.5 Цены на электроэнергию - основные вопросы

Как было разъяснено выше, либерализация рынков часто приводила к снижению товарных цен посредством общих рыночных механизмов. Основной движущей силой является конкуренция в сочетании с избытком мощностей. Однако в отношении этого общего заявления следует сделать некоторые оговорки.

Узкие места системы передачи могут ограничивать физическую торговлю электроэнергией и, таким образом, осложнять использование избыточных производственных мощностей. Операторы систем могут вводить стимулы и системы тарифов, которые предоставят владельцам энергосистем стимулы для расширения узких мест в системах, поскольку во многих случаях это является более дешевым вариантом по сравнению с инвестициями в новые производственные мощности.

Власть монополии или олигополии может создавать серьезные препятствия для функционирования рынка и, в худшем случае, вызвать не понижение, а рост цен на электроэнергию. Регулирующие органы в энергетике и органы по конкуренции осуществляют мониторинг за властью на рынке. Однако основными решениями являются исходные политические решения в отношении приватизации, лишения прав и устранения барьеров в международной торговле.

² Исторически, во многих странах отрасль энергоснабжения была разделена на географически ограниченные зоны снабжения, где объединенные энергетические компании навязывали монополию, включая обязательство осуществлять снабжение.

Субсидирование групп потребителей в рыночных условиях продолжаться не может. Некоторые энергетические компании традиционно осуществляют перекрестное субсидирование групп потребителей, а некоторые правительства предлагают группам потребителей льготный режим, который невозможно сохранить. Возможно, для этих групп, таких как энергоемкая тяжелая промышленность и группы непромышленных потребителей, либерализация необязательно означает сниженные цены на электроэнергию.

Другим принципиальным вопросом является уровень налогообложения энергии. Существует свидетельство, в т.ч. в Норвегии, что налоги на конечных потребителей электроэнергии повышаются со снижением оптовых цен. Это также являлось широко распространенной практикой в нескольких странах в сфере налогообложения бензина. Введение конкуренции немедленно снижает прибыли энергетической компании и, следовательно, возможности их налогообложения. У политиков и финансовых органов есть большой соблазн компенсировать эту потерю путем введения новых налогов на конечное потребление.

Такую реакцию также объясняет повысившийся вследствие более низких цен спрос на электроэнергию и ее потребление. Такой поворот событий может значительно уменьшить преимущества либерализации с точки зрения потребителя, может быть, за исключением очень крупных потребителей электроэнергии, для которых возможно освобождение от таких налогов. С точки зрения энергетической эффективности, это будет способствовать сохранению экономичности новых технологий и инвестициям в энергетическую эффективность.

Последним замечанием относительно цен на электроэнергию является то, что повторяющееся заявление относительно того, что либерализация энергетики вызывает падение цен, не должно интерпретироваться как несомненный ценовой прогноз. Это заявление относится к отдельному последствию либерализации и конкуренции, которое, как таковое, представляет собой важное направление в определении окончательных цен. Тем не менее, несколько факторов, как разъяснялось выше, и, например, неожиданные изменения цен на топливо, могут изменить конечное направление движения цен.

3. Либерализация и конкуренция - пересмотр и переоценка ролей

3.1 Введение

Изменения в отрасли в результате либерализации поразительны. Это полное преобразование отрасли вызвано сочетанием трех основных движущих сил:

- Правовых и нормативных требований;
- Развивающихся рыночных сил;
- Приватизации.

Перегруппировка стимулов прежде всего зависит от разделения отрасли на:

- Монопольные функции (передача и эксплуатация систем), которые регулируются с целью ограничения доходов и поощрения рентабельной эксплуатации;
- Конкурентные функции (производство, розничная торговля), которые содержат стимулы для максимального увеличения прибыли.

Последствием введения таких нормативных и структурных изменений в энергетическом секторе в любом случае является отрасль, ориентированная на получение прибыли, обладающая характеристиками большинства других конкурентных отраслей.

3.2 Структура отрасли до либерализации

Прежние структуры энергетической отрасли в разных странах в некоторой степени различны. Это объясняется рядом исторических, политических и других причин, которые не будут обсуждаться в данном докладе. Однако существуют некоторые черты, которые, похоже, отличают «старые» структуры при сравнении с моделями на рыночной основе.

Местные и региональные монополии

По существу, потребители электроэнергии имели дело с одним поставщиком и не имели никакой свободы выбора - они были клиентами, не имевшими выхода на рынок. На уровне розничной торговли существовали местные распределительные компании, снабжающие потребителей через свои собственные энергосистемы. На уровне производства и оптовой торговли производители обладали монополией в определенных районах, либо производство, передача и распределение часто являлись частью крупных объединенных компаний под контролем региональной монополии.

Обязательство по энергоснабжению и самообеспечение

Поставщики электроэнергии были обязаны осуществлять снабжение, что обычно означало обязательство удовлетворять спрос потребителей в конкретном регионе снабжения. Отсутствие межрегиональной или международной торговли обязывало региональные компании обеспечивать достаточные производственные мощности на местах, чтобы иметь возможность удовлетворять любой рост спроса со стороны своих потребителей.

Вертикальная интеграция

Очень часто электроэнергетические компании были вертикально интегрированными, что означает, что в функции этих компаний входила вся цепочка снабжения, от производства до передачи электроэнергии, местного распределения и продажи своим потребителям. Эта структура предоставляла стимулы для адаптации мощностей по производству или передаче в соответствии со спросом или, наоборот, адаптации спроса к производственным мощностям или пропускным способностям линий передачи.

Перекрестное субсидирование и возмещение издержек производства

Монопольные права обеспечивали поставщикам возможность полностью возмещать стоимость инвестиций и другие составляющие затрат. Эта ситуация предоставляла немного стимулов для рентабельной деятельности, особенно в сочетании с государственной собственностью и при отсутствии регулирования. Последствием этого могли быть чрезмерные инвестиции в производственные мощности и «позолота»³, часто «оправдываемая» ссылками на соображения относительно надежности снабжения.

Система ценообразования или тарифов необязательно отражала конъюнктуру спроса и предложения различных групп потребителей, однако могла подвергаться дифференциации по социальным или политическим соображениям. Перекрестное субсидирование могло проследиться в установлении цен на отдельные товары, такие как электроэнергия и тепло, между различными группами потребителей, как например, промышленными потребителями и потребителями в жилом секторе, и внутри энергетических компаний для «регулирования» функционирования и эффективности различных сфер деятельности.

Вертикально интегрированный характер деятельности и учета облегчал внутреннее перекрестное субсидирование видов деятельности и делал экономику различных сделок менее прозрачной. Инвестиции в дорогостоящее восстановление энергетических мощностей могли компенсироваться путем их включения в общую базу для исчисления активов или тарифов.

Государственная собственность

Природа электроснабжения как коммунальной услуги коренится в отношениях коммунального обслуживания, характеризовавших отрасль энергоснабжения. Это усиливалось высоким уровнем государственной собственности, особенно в сфере передачи и распределения, а во многих странах также и в сфере производства.

Тесная взаимосвязь между энергетикой и энергетической политикой также затрудняла разграничение определения политики и энергоснабжения. Некоторые крупные энергетические компании, занимающие доминирующее положение, разрабатывали энергетическую политику и осуществляли ее. В других случаях, энергетические компании были восприимчивы к политическим тенденциям и требованиям, иногда в такой степени, что это могло создать впечатление чрезмерности законодательства по энергетике и официального регулирования.

³ Чрезмерные инвестиции в функциональность объектов - «роскошь».

Многочисленные государственные собственники по-разному распоряжались своей собственностью, однако в управление энергетическими компаниями очень часто привносилась смесь социальных и политических соображений. Такие условия размывали критерии, в соответствии с которыми осуществлялось управление компаниями, повышали стоимость энергии и часто являлись оправданием низкой эффективности или неправильного управления.

3.3 Структура отрасли после либерализации

Изменения отраслевой структуры и стимулов будут ускоряться сочетанием законодательства/регулирующего, рыночных сил и приватизации.

Введение рыночных сил и частной собственности в энергетическом секторе требуют гораздо более четкого разделения обязанностей и ролей и ясной, справедливой и предсказуемой правовой системы. Обычно это должно возникать в политическом и законодательном процессе, результатом которого является пакет законов и нормативных актов и механизм обеспечения выполнения, например, регулирующий орган.

Правовые и нормативные требования

Либерализация энергетического рынка в большинстве случаев требует всеобъемлющей законодательной реформы, которая будет оказывать самое различное воздействие на отраслевую структуру. Тем не менее, некоторые основанные на общем праве требования немедленно и непосредственно окажут влияние на организационную структуру электроэнергетики.

Необходимость разделения вертикально интегрированных компаний, в соответствии с гл. 2, требует введения новых законодательных и нормативных требований. Последствием этого является отделение функций передачи и управления системами от производства и продажи электроэнергии. Функцию транспортировки электроэнергии в соответствии со справедливыми и недискриминационными условиями необходимо четко отделить от таких конкурентных функций, как производство и розничная продажа.

Для достижения этой цели принято несколько методов регулирования. Минимальным решением является полное разделение функций между отдельными предприятиями с раздельным и прозрачным учетом. Четким вариантом является создание отдельных юридических лиц с различными структурами собственности и управления.

Со временем появляются новые корпоративные культуры, и компании направляют главное внимание на основные сферы деятельности.

Регулирование монополий

Компании по передаче станут регулируемыми монополиями. Регулирование ограничит прибыли, однако будет поощрять компании, демонстрирующие способность повышать эффективность своей деятельности.

Регулирование должно выполнять несколько задач. Основной целью является достижение справедливой и недискриминационной платы за передачу. Тарифы должны быть сохранены на низком уровне путем контроля за прибылью и уровнем затрат

естественных монополий. Основное внимание будет уделяться экономически эффективному функционированию энергосистемы, включая правильно рассчитанный с экономической точки зрения уровень реинвестиций, усилия по «расширению узких мест» и снижению потерь. Системы тарифов должны усиливать конкуренцию и повышать надежность снабжения, а также предоставлять правильные стимулы для новых инвестиций в энергосистемы.

Для регулирования передачи часто применяется подход ограничения доходов. Регулируя общий уровень доходов, компания энергосистемы может повысить свои доходы посредством снижения затрат. Такие схемы обеспечивают стимулы для повышения выработки электроэнергии, т.е. уровня производства/потребления, однако могут также поощрять усилия по переносу нагрузки, чтобы отсрочить инвестиции.

Организационным последствием прежде всего является концентрация в более крупные компании. Первоначально будет существовать множество местных сетевых компаний, образовавшихся из компаний по электроснабжению местных коммунальных предприятий. Эти компании будут постепенно сливаться, чтобы использовать преимущества значительного эффекта масштаба.

Те компании энергосистемы, которые находятся в первых рядах процесса реструктуризации, смогут получить приличный доход на вложенный капитал. Таким образом, монопольное регулирование будет способствовать концентрации данной отрасли в небольшом количестве крупных и более рентабельных компаний энергосистем.

Производство и розничная торговля являются конкурентными функциями, и регулирование будет направлять власть на рынке. Возможно, производителям энергии, обладающим доминирующей позицией, будет предложено отказаться от производственных фондов для создания структуры с достаточным количеством компаний по производству электроэнергии для достижения эффективной конкуренции. Органы по конкуренции будут следить за слияниями и приобретениями и препятствовать чрезмерной концентрации в секторе производства и розничной торговли.

Обычно успешный подход к регулированию основан на сочетании хорошей архитектуры рынка и четких нормативных актов и санкций. Если функция регулирования развивается в большую бюрократическую структуру, основное внимание которой уделяется регулированию конкуренции и цен на энергию, а не регулированию монополий и тарифов на передачу, то причиной этого могут быть значительные дефекты в структуре рынка, регулировании или в полномочиях по регулированию.

Рыночные силы

Рыночные силы будут главной движущей силой реструктуризации отрасли.

Значительный избыток производственных мощностей будет наказывать производителей дорогостоящей электроэнергии. Порядок распределения будет определяться краткосрочными маргинальными издержками. Электростанции с высокой стоимостью топлива и низкой энергетической эффективностью будут выводиться из эксплуатации или ставиться на консервацию. Компании с недавними

инвестициями и высокими капитальными затратами могут столкнуться с длительными периодами окупаемости и, возможно, станут кандидатами на продажу/банкротство.

За исключением производства на изношенных электростанциях с низкими или средними маргинальными издержками, производство электроэнергии будет бизнесом с небольшой разницей между себестоимостью и продажной ценой. Отрасль сосредоточится на структуре себестоимости и будет стремиться повысить эффективность и использование своих производственных фондов.

Конкуренция в розничной торговле будет очень велика. В отличие от других видов деятельности, связанных с потребительскими товарами, розничная торговля электроэнергией характеризуется низкими капиталовложениями. Никаких «складов», «магазинов» или «грузовиков для доставки» не требуется. Компания энергосистемы заботится о физической поставке, и ни одному потребителю электроэнергии не надо думать о надежности снабжения при выборе поставщика.

Творческий подход и опыт в области маркетинга электроэнергии, эффективные системы расчетов и выставления счетов и хорошие навыки в области продажи электроэнергии являются основными предпосылками для успешной розничной торговли. Розничная торговля электроэнергией будет бизнесом с небольшой разницей между себестоимостью и продажной ценой, где эффект масштаба потребует значительного количества клиентов для достижения соответствующих прибылей.

С точки зрения маржи, розничная торговля электроэнергией, возможно, напоминает розничную торговлю бензином, при которой заправочные станции получают незначительные прибыли от продажи бензина, но зарабатывают на жизнь продажей прохладительных напитков и бакалейных товаров.

Электричество может быть увязано с поставками потребителю других товаров или услуг или дополнять товарный ассортимент компаний, не имеющих никакого отношения к энергетике.

Широко распространено мнение, что развитие розничной торговли электроэнергией приведет к тому, что она станет бизнесом с низкой маржей и большими объемами, в котором доминирующее положение будут занимать розничные торговцы, имеющие большое число клиентов. Ясное свидетельство этому можно получить, наблюдая за процессами реструктуризации и концентрации в Северной Америке и в Европе.

Это вынуждает к консолидации отрасли, особенно многих местных распределительных компаний. Ограниченная потребность в инфраструктуре благоприятна для новых участников, а преуспевающий розничный торговец может так и не появиться в секторе электроэнергетики.

Ниши могут занимать новые участники, предлагающие специализированные услуги, например, управление портфелями ценных бумаг и посредничество. Такие продавцы будут оказывать дополнительные услуги в энергоснабжении, прежде всего, для средних и крупных потребителей.

Позиции потребителей

На конкурентных электроэнергетических рынках в центре внимания оказываются потребители. Избежав «плена» и получив возможность выбора, как отдельные

потребители, так и их группы обретают силу. Позиции потребителей, которые в течение продолжительного времени были вынуждены мириться с монопольным снабжением, различны: от равнодушия до нетерпения. Преобразование энергетического сектора в рынок товаров также требует зрелости отношения и действий потребителей, на что может потребоваться несколько лет.

Когда рынки либерализованы, ожидания потребителей сосредоточены на снижении цен и сбережении. Крупные потребители, такие как средние и крупные предприятия, первыми начинают изучать возможности. Вследствие их уровней энергопотребления экономия может быть значительной. Опыт либерализованных рынков показывает, что первоначально больше всех выигрывают крупные потребители, а для потребителей в жилом секторе, демонстрирующих большую лояльность по отношению к поставщику, цены снижаются в меньшей степени.

Со временем, по мере того как развивается рынок, лояльность потребителей уменьшается. Электричество - это однородный и «безликий» товар с ограниченными возможностями дифференциации. Следовательно, поставщики должны находить новаторские пути для укрепления лояльности потребителей. Осознание стоимости различными группами потребителей различно и возрастает по мере того, как счет за электроэнергию становится большей частью бюджета.

Либерализация и конкуренция способствуют тому, что потребители уделяют больше внимания общим затратам на энергию, что может сделать потребителей более восприимчивыми к проектам в области энергетической эффективности. Тем не менее, возрастающий ценовой риск может сделать их более осторожными при оценке долгосрочных вариантов инвестиций.

Правительство - переоценка и перераспределение ролей

Введение рыночных сил и частной собственности в энергетическом секторе требует гораздо более четкого разделения обязанностей и ролей, а также четкой, справедливой и предсказуемой правовой основы. Обычно это должно брать начало в политическом и законодательном процессе, результатом которого является пакет законов и нормативных актов и механизм обеспечения выполнения, т.е. регулирующий орган.

На либерализованных рынках лица, определяющие политический курс, признают, что отрасль больше не функционирует в зависимости от политических заявлений, а в основном следует правилам рынка и действует в соответствии с четкими и недвусмысленными законами и нормативными актами.

Законодательство

Фундаментальные изменения энергетического сектора основаны на административном и парламентарном законодательном процессе, который создает базовую правовую систему, в соответствии с которой участники будут осуществлять свою деятельность.

В этом процессе правительства в большинстве случаев получают полномочия на введение детальных нормативных актов. Лицензии обычно используются для дополнения общего законодательства и нормативных актов и предусматривают прозрачные и конкретные принципы деятельности таких предприятий, как компании энергосистем, электростанции, энергетические биржи и т.д.

Эффективный регулирующий орган является важной предпосылкой для обеспечения выполнения либерализации. Основными функциями являются повышение эффективности рыночных механизмов, осуществление регулирования монополий и смягчение власти на рынке. В большинстве случаев страны имеют действующие органы по конкуренции, которые должны работать в тесном контакте с регулятивным органом в энергетике для контроля за концентрацией и властью на рынке в промышленности.

По мере развития конкуренции и разделения политических и коммерческих ролей, правительствам необходимо заново продумать вопрос о своей собственности на энергетические компании. Введение новых политических инструментов устраняет политическую необходимость контроля за промышленностью с помощью собственности и коммерческого участия.

Политика осуществляется посредством законодательства и регулирования, а не влияния на коммерческие предприятия и решения. Давление конкуренции вынуждает государственные компании адаптироваться и действовать, исходя из коммерческих соображений. За этим должны следить и структуры управления и контроля. Выживание и прибыльность требуют полностью конкурентного поведения. Это дает пищу политическим дискуссиям в отношении собственности, которые все чаще завершаются началом процесса приватизации или частичной приватизацией.

Организация управления

В то время, как правительства издают законы и реорганизуют новую структуру отрасли, внимание также направлено на внутреннюю структуру государственной политики и ее выполнение. Похоже, что правительства более четко организуют такую деятельность, как определение политики, лицензирование, владение, регулирование и осуществление политики.

Политика в основном определяется в министерствах и департаментах, в то время как осуществление и лицензирование переданы правительственным агентствам или директоратам. Регулирование рынка может осуществляться отдельным государственным органом или с использованием концепции независимого регулирования, например, комиссией/секретариатом по регулированию. Существует необходимость прояснения ролей и обязанностей регулирующего органа в энергетике и существующих органов по конкуренции.

Владение энергетическими компаниями должно рассматриваться отдельно от осуществления политики и регулирования, с тем чтобы отрасль не покидала уверенность в том, что отношение ко всем участникам рынка является равным и недискриминационным.

Осуществлением политики в области энергетической эффективности все чаще занимаются специализированные и профессиональные агентства, использующие специальных операторов и компании для руководства конкретными программами. Все в большей степени политика энергетической эффективности переводится в количественные и измеримые цели для облегчения управления программами и их оценки.

Часть II. Последствия либерализации

4. Последствия либерализации

4.1 Введение

В данной главе будут определены наиболее значительные последствия, которые либерализация рынка электроэнергии оказывает на изменения и стимулы в области энергетической эффективности. Обсуждение в основном сосредоточится на эффективности конечного потребления, однако будет также рассмотрен полный цикл энергоснабжения, включая производство и передачу электроэнергии.

Специальное внимание будет уделено обсуждению трех конкретных тем, т.е. последствий либерализации для ТЭЦ и распределенного производства, Финансированию Третьими Сторонами и Регулированию Спроса на либерализованных рынках.

4.2 Последствия для цикла снабжения

4.2.1 Производство электроэнергии

Наиболее значительным и глубоким последствием для производства электроэнергии является повышение общей экономической эффективности. На это последствие также влияют изменения энергетической эффективности в производстве электроэнергии. Тем не менее, экономическая эффективность является более подходящим индикатором успеха, чем макроэкономическое и политическое обоснование отмены регулирования в энергетике.

Как показано в гл. 3, отмена регулирования в электроэнергетической отрасли стимулирует конкуренцию между производителями. Давление конкуренции вынуждает производителей рассматривать все возможности сокращения затрат и реорганизации своей деятельности.

Расширяющаяся региональная и международная торговля стремится к выявлению значительного избытка производственных мощностей, что будет благоприятствовать производителям недорогой электроэнергии. Порядок решения участи производителей будет осуществляться в соответствии с характеристикой маржинальных затрат, т.е. краткосрочных эксплуатационных затрат. Вследствие этого, некоторые производственные мощности будут законсервированы или окончательно выведены из эксплуатации. Улучшенное использование производственных мощностей отсрочит новые инвестиции до тех пор, пока цены на электроэнергию не превысят в перспективе стоимость новых мощностей.

Либерализация нанесет удар по наименее рентабельным предприятиям, особенно тем, у которых высоки затраты на топливо и эксплуатацию. Обычно такие станции имеют наименьший КПД топлива или являются наименее энергоэффективными электростанциями в отрасли. Разработка законодательства в области окружающей среды и налогов/квот на выбросы будет еще большим наказанием для таких мощностей.

Кроме того, повышение рентабельности в отрасли вызвано перегруппировкой активов в результате частых слияний и приобретений, процесса, который в Европе все еще

находится на ранней стадии. Дополнительный толчок обеспечивает приватизация производственных фондов, которая вводит дисциплину фондовых рынков в возрастающее количество видов деятельности по производству электроэнергии.

Если правительства не занимаются властью на рынке, это ведет к высоким ценам на производство электроэнергии. Без сильных мер в области регулирования происходящие в настоящее время слияния и приобретения компаний в Европе могут, в конечном счете, расширяться и превратить производство электроэнергии в Европе в олигополию.

В дальнейшей перспективе, включая последствия инвестиций в новые мощности, либерализация будет благоприятствовать иному ассортименту технологий производства электроэнергии. Инструменты экологической политики внесут значительный вклад в эти изменения. Новая рыночная среда с важными составляющими ценового риска и риска в области экологической политики переориентирует отрасль на более краткосрочные инвестиции.

В кратком обзоре Королевского Института по Международным Делах, Уолт Паттерсон и Майкл Грибб рассматривают последствия либерализации электроэнергетики в Европе для производства и окружающей среды:

«В конкурентной электроэнергетической системе на основе рынка традиционная крупная работающая на угле или атомная электростанция, строительство которой занимает длительное время, является дорогостоящим капитальным сооружением, а отсутствие гибкости в ее эксплуатации начинает производить впечатление технологического динозавра».

Скорее всего, новые инвестиции в производство электроэнергии будут направляться в менее крупные станции с более высокой эффективностью и более благоприятным воздействием на окружающую среду. Такие проекты характеризуются более низкими капиталовложениями и гораздо более короткими производственными циклами. Ожидается, что наличие и обилие природного газа в сочетании с возникновением конкурентного рынка природного газа будут способствовать более широкому использованию природного газа в качестве топлива для производства электроэнергии (как наглядно показало развитие событий, в т.ч. в Великобритании).

В заключение, рыночные силы значительно повысят рентабельность производства электроэнергии и во многих случаях - энергетическую эффективность в целом, а также уменьшат воздействие на окружающую среду.

4.2.2 Передача

Передача электроэнергии может считаться естественной монополией и должна регулироваться с целью ограничения прибылей до уровня разумного дохода на вложенный капитал. Модель регулирования должна также предоставлять стимулы для подходящих инвестиций и рентабельной, безопасной и надежной эксплуатации.

В рамках эффективной структуры регулирования, передача электроэнергии обладает потенциалом для значительного повышения эффективности затрат. Принимая в регулировании скорее подход ограничения доходов, чем контроля за нормой прибыли, компании энергосистем, способные продемонстрировать значительное повышение рентабельности, сохраняют высокие прибыли. Планируя кривую снижения доходов, орган регулирования вынуждает компании энергосистем сокращать расходы, чтобы

сохранить уровень доходов. Тем не менее, в более широкой перспективе, эффективность функционирования невозможно отделить от других эксплуатационных параметров, таких как надежность и качество снабжения, уровни энергетической эффективности/потерь и способность системы передачи содействовать структурным изменениям в сфере спроса и предложения после введения рыночных факторов.

Стимулы энергетической эффективности в компаниях по передаче электроэнергии различны. Регулирующий орган должен утверждать скользящую шкалу ограничения доходов, например, в результате новых инвестиций. При введении ограничительной практики в отношении утверждения инвестиций в энергосистемы, энергосистемы вознаграждаются за:

- лучшее использование существующих мощностей;
- стимулирование энергетической эффективности конечного потребления.

Само по себе прекращение инвестиций в энергосистемы и более высокая выработка в итоге приведут к более высоким потерям при передаче, т.е. более низкой энергетической эффективности в системе передачи. Однако это не может рассматриваться независимо от последствий либерализации рынка для распределения производства и инвестиций в производство, что может предъявлять новые и иные требования к мощностям энергосистем. Крайне важно, чтобы механизмы установления цен как на электроэнергию, так и на передачу, а также регулятивное вмешательство обеспечивали надлежащие стимулы для своевременных и достаточных инвестиций в энергосистемы.

Для компаний энергосистем можно выявить много выгодных возможностей в области энергетической эффективности конечного потребления, и именно переключение нагрузки может оказаться экономической альтернативой расширению мощностей. Тем не менее, регулирование должно учитывать, что технологические барьеры все еще ограничивают рентабельное применение управления изменениями электрической нагрузки для больших групп потребителей.

С другой стороны, увеличение пропускной способности энергосистемы, т.е. рост потребления, будет вознаграждать владельца энергосистемы с помощью регулирования ограничения доходов. Эта концепция регулирования, как таковая, подавляет стимулы энергетической эффективности.

Опыт Норвегии свидетельствует о четко выраженном снижении инвестиций на уровне высоковольтных линий передачи, начавшемся 10-15 лет назад. С этого времени пропускная способность значительно увеличилась, а инвестиции в основном связаны с расширением узких мест и модернизацией. Основной причиной этого является то, что мощность центральной энергосистемы была рассчитана на управление производственными мощностями, которые использовались не в полную силу. Практически не было установлено никаких новых производственных мощностей, а система смогла выдержать расширяющееся использование наличных производственных мощностей.

Исключительно с точки зрения энергетической эффективности причиной снижения эффективности являются увеличившиеся потери при передаче во все более загруженной энергосистеме. Однако это свидетельствует о том, что значительное повышение энергетической эффективности может потребовать скорее оптимальной, чем максимальной энергетической эффективности. На более низких уровнях

энергосистемы инвестиционная деятельность остается достаточно постоянной для того, чтобы быть в состоянии удовлетворять растущий спрос.

В заключение - предыдущие уровни инвестиций и рестриктивное регулирование отсрочивают новые инвестиции в энергосистему. Это приведет к более полному использованию существующих фондов, что в некоторых случаях может привести к большим потерям, однако с тем преимуществом, что это повысит энергетическую эффективность. Модель регулирования и ценовые механизмы влияют на стимулы в области эффективности.

4.2.3 Структура энергетики

Если либерализация энергетического сектора приведет к устойчивому снижению цен на электроэнергию, будут меняться структуры энергопотребления. Более низкие цены будут поддерживать повышение спроса на электроэнергию, и потребители, в конце концов, постепенно заменят электроэнергией другие виды энергии. Это может завести в тупик развитие систем централизованного теплоснабжения/тепловых насосов и понизить конкурентоспособность природного газа и нефтяного топлива в качестве источников тепла. С точки зрения энергетической эффективности это нежелательно, поскольку электроэнергия является менее эффективным источником тепла. Либерализация рынка природного газа может привести к таким ценам на природный газ, которые могут нейтрализовать этот эффект.

4.2.4 Конечное использование электроэнергии

Поведение потребителей

Основные последствия либерализации рынка электроэнергии для энергетической эффективности зависят от движения энергетических цен. В большинстве случаев, либерализация энергетики оказывает сильное воздействие в сторону понижения цен. Это происходит в результате конкуренции в сочетании с международной торговлей и избыточной установленной структурной мощностью.

При отсутствии контроля за эффективностью, наиболее важными движущими силами развития энергетической эффективности являются ценовые признаки. Когда падают цены на энергию, менее вероятно, что потребители начнут осуществлять инвестиции в энергетическую эффективность из-за более слабой экономичности проектов. Все меньше новых технологий являются экономичными. Наоборот, более низкие цены поддерживают спрос на энергию. Либерализация одного энергетического рынка, такого как рынок электроэнергии, может изменить относительные цены на энергоносители и вызвать эффект замещения, что может значительно повысить спрос на электроэнергию.

Важно отметить, что уменьшению энергетической эффективности способствует не только повышение спроса на электроэнергию как таковое. Скорее всего, будет продолжаться постепенное усовершенствование технологий конечного потребления. Возросшее энергопотребление во многих случаях будет связано с заменой технологий, ведущей к общему повышению энергетической эффективности. Однако, с точки зрения политики, рост потребления нежелателен, поскольку возросшие производство и потребление являются причиной неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

Перспективы снижения цен на энергию не являются правилом без исключений. Ранее энергетическая политика в экономиках централизованного планирования в Восточной Европе и в бывшем Советском Союзе характеризовалась значительными субсидиями на энергетические цены. Либерализация секторов энергетики в этих экономиках может наоборот привести к более высоким ценам на энергию и усилению стимулов в области энергетической эффективности. Это также верно для определенных групп потребителей в странах с рыночной экономикой (таких как энергоемкие отрасли тяжелой промышленности), которые по разным причинам пользовались низкими ценами на энергию вследствие политического регулирования или схем перекрестного субсидирования.

Другой потенциальной проблемой для энергетической эффективности является изменчивая ценовая среда, являющаяся результатом либерализации. Рынки характеризуются ценовым риском и, особенно в период перехода к условиям развитого рынка, возможны трудности в предсказании движения цен. Это добавляет еще один элемент риска к неустойчивому характеру цен на энергию. Ценовой риск может удерживать потребителей от инвестирования в энергоэффективные технологии до тех пор, пока не сформируется общее понимание рынков и рыночных механизмов.

Эта проблема переходного периода усугубляется надеждами потребителей в отношении перспектив снижения цен. Повышающаяся краткосрочность, ощущаемая в секторе снабжения в результате либерализации и приватизации, в результате может также повлиять на поведение потребителей.

Другим воздействием либерализации на поведение потребителей является больший упор на проблемы экономики и выбора потребителей. Это изменяет позиции потребителей, в большей степени направляя их в сторону экономичности, что может сделать потребителей более восприимчивыми к потенциалу мер эффективности в области сбережения в качестве дополнения к возможностям замещения и сбережений в результате замены поставщика.

Программы в области эффективности

Либерализация энергетики направлена на создание конкурентного энергетического рынка. Это коренным образом изменяет стимулы энергетической отрасли. Отрасль начинает ориентироваться на прибыль, и правительства больше не могут рассчитывать на то, что она будет выполнять социальные задачи.

Экономика конкурентного бизнеса поставок в принципе предоставляет энергетической отрасли стимул для максимального повышения энергооборота. Это верно в отношении производства, это верно в отношении передачи (в зависимости от регулятивной структуры) и это является сильным стимулом в сфере розничной торговли. Эти стимулы не совпадают со стимулами энергетической эффективности конечного потребления; напротив, существует очень немного очевидных стимулов для того, чтобы отрасль содействовала энергетической эффективности конечного потребления.

Остальные отраслевые стимулы связаны с повышением эффективности конечного потребления в качестве альтернативы инвестициям в передачу электроэнергии. Инвестиции в эффективность конечного потребления могут быть выгодной

альтернативой расширению энергосистемы. Этому может способствовать режим регулирования, обеспечивающий дополнительные стимулы. Данный вопрос более детально рассматривается в гл. 4.4.

В сфере розничной торговли электроэнергией некоторые поставщики рассматривают информацию и услуги в области энергетической эффективности как средство укрепления лояльности клиентов и увязывают продажу электроэнергии с услугами в области энергетической эффективности для предоставления клиентам дополнительных услуг. Основой этих усилий служит коммерческий интерес. Основные стимулы отрасли вызывают некоторый дефицит доверия к таким мерам маркетинга. Еще неизвестно, являются ли эти усилия переходными или постоянными рыночными стратегиями на все более конкурентном рынке электроэнергии.

Тем не менее, основным заключением является то, что энергетическая отрасль не сохраняет своей роли как инструмента политики в области энергетической эффективности. Отраслевые стимулы более подробно обсуждаются в гл. 4.4. "Регулирование Спроса на либерализованных рынках" и в примере 1.

Изменения структуры отрасли и стимулов благоприятны для создания новых коммерческих предприятий, целью которых является энергетическая эффективность и отдельно предоставляемые услуги. Компании по энергетическому обслуживанию предоставляют различные услуги - от покупки электроэнергии и управления до проектов в области эффективности - в интересах потребителей. С целью максимального уменьшения счетов за энергию такие специализированные компании уделяют основное внимание поиску рентабельного компромисса между вариантами снабжения и мерами в области энергетической эффективности.

Политика в области энергетической эффективности

Либерализация энергетики является частью общей политической переориентации, направленной на большую опору на рыночные силы и экономические механизмы. Сюда входит меньшее вмешательство со стороны государства и возрастающее внимание к созданию эффективной рыночной архитектуры. Во многих случаях это требует пересмотра политики в области энергетической эффективности и выбора инструментов.

Перегруппировка ролей и стимулов, следующая за либерализацией рынка, является проблемой для политики в области энергетической эффективности. Правительства должны принять на себя более четкую роль, поскольку больше не следует ожидать, что отрасль будет продолжать вносить добровольный вклад в решение социальных задач.

Еще одной проблемой является снижение цен, так как следует выбирать инструменты, приспособленные к ухудшающейся экономичности проектов в области эффективности. Это также вызывает необходимость общего обсуждения роли рынка как движущей силы эффективности в противовес необходимости компенсировать неудачи рынка с помощью политических инструментов. Разделение инструментов экологической и энергетической политики может перенести основное внимание на такой инструмент экологической политики, как налоги. Политическое значение более детально обсуждается в гл. 5.

4.3 ТЭЦ и распределяемое производство на либерализованных рынках

4.3.1 Введение

Проблема распределяемого производства⁴ и комбинированного производства электрической и тепловой энергии - это всеобъемлющая тема, заслуживающая широкого обсуждения. Вопрос охватывает использование возобновляемых энергетических ресурсов в распределяемых заявках, что часто обсуждается параллельно с энергетической эффективностью и комбинированным производством электрической и тепловой энергии как важными целями энергетической и экологической политики. В данном докладе основное внимание будет уделено когенерации. Проблемы возобновляемой энергии будут обсуждены вкратце.

При обсуждении последствий либерализации необходимо проводить различие между разнообразными формами когенерации и маломасштабного производства электроэнергии. В рамках данного доклада невозможно полностью дифференцировать проблемы и препятствия, с которыми сталкивается каждая из форм производства, однако будут сделаны попытки выявить основные проблемы.

Привлекательность когенерации с точки зрения политики связана с уровнем энергетической эффективности (в т.ч. использование электричества и тепла) и/или использованием местных возобновляемых или неиспользованных ресурсов.

Либерализованные рынки несут с собой как стимулы, так и угрозы для ТЭЦ и маломасштабного производства электроэнергии. Наиболее безотлагательные проблемы связаны с избытком мощности в производстве электроэнергии и временными препятствиями для доступа к энергосистеме.

4.3.2 ТЭЦ и когенерация

Когенерация или ТЭЦ (Теплоэлектроцентрали) - это одновременное производство электричества и снабжение теплом или холодом помещений или процессов в противовес раздельному производству электрической и тепловой энергии. Для оптимальной или наиболее эффективной конфигурации размер ТЭЦ должен соответствовать потребности в тепловой энергии. С точки зрения энергетической эффективности, ТЭЦ используют потребляемую энергию гораздо более эффективно, чем обычные электростанции. По эмпирическому определению, когенерация повышает общий КПД топлива примерно до 85-90% по сравнению, например, с примерно 35% на обычной электростанции, работающей на угле.

Для цели обсуждения воздействия либерализации необходимо провести различие между множеством различных применений технологий когенерации. В широком смысле необходимо различить централизованные системы, по которым товары, т.е. электричество и тепло, должны транспортироваться потребителям по линиям электропередачи или системам централизованного теплоснабжения, и децентрализованные или встроенные системы, когда станции расположены в местах потребления энергии, т.е. типично промышленные и малые ТЭЦ.

⁴ Распределяемое производство или децентрализованное производство являются эквивалентными терминами для описания местных или локальных энергетических систем, поставляющих энергетические нагрузки для отдельных потребителей или их небольших групп. Определение включает местную когенерацию в дополнение к широкому ряду связанных малых/средних электростанций на базе различных источников энергии, например, возобновляемых.

Централизованные системы обычно включают крупные электростанции, подключенные к системам централизованного теплоснабжения. Децентрализованные системы предлагают преимущество оптимальной конфигурации для удовлетворения спроса местных потребителей, а также для возникновения значительно меньших потерь при транспортировке тепловой и электрической энергии.

Маломасштабная когенерация появилась довольно недавно (в прошлом десятилетии) благодаря появлению рентабельных технологий на основе процессоров. Включая еще более недавние микромасштабные электростанции, границы маломасштабной когенерации могут быть установлены в пределах выработки от 1 кВт до 50 МВт, у большинства станций - в пределах 2-20 МВт. Станции в основном проектируются с учетом спроса на тепловую энергию, а электричество либо используется для внутреннего потребления, либо рассматривается как вторичный продукт, подлежащий отправке в энергосистему.

Промышленная когенерация используется в тех отраслях, где существует большая потребность в электричестве и в паре. Основными видами топлива являются природный газ и биотопливо (деревообработка). Производство электроэнергии по отношению к производству тепла вторично. Центральные системы когенерации основным продуктом преимущественно считают электроэнергию. Производство тепла связано с крупными общественными/городскими системами централизованного теплоснабжения.

При исследовании роли когенерации на либерализованных рынках необходимо учитывать изменения основных движущих сил экономики. Экономичность когенерации в основном зависит от разницы в ценах на электроэнергию и топливо. Высокие цены на электроэнергию повышают стоимость закупок электроэнергии у других источников, включая стоимость избыточной выработки электроэнергии, которая продается энергосистеме. Высокие цены на электроэнергию также повышают конкурентоспособность тепла как продукта централизованного теплоснабжения по сравнению с электроотоплением. Низкие цены на расходуемое топливо, несомненно, повышают экономичность вырабатываемых электроэнергии и тепла.

4.3.3 ТЭЦ и распределяемое производство электроэнергии на либерализованных рынках

Традиционно, успешное развитие когенерации опиралось на благоприятную основу национальной политики. Некоторыми из политических инструментов, используемых для поддержки развития когенерации, являются:

- Государственное и централизованное планирование энергетики, содействующее развитию систем централизованного теплоснабжения;
- Сильная политика в области окружающей среды, содействующая решению проблем высокой энергетической эффективности;
- Обязательство местных коммунальных предприятий забирать избыточную электроэнергию;
- Благоприятные тарифные условия в отношении избыточной электроэнергии;
- Требования относительно минимальной рентабельности;
- Налоговые режимы.

Страны, не имеющие таких стимулов, часто не могут также устранить некоторые рыночные препятствия когенерации, такие как технические и коммерческие условия,

касающиеся доступа к энергосистемам, в результате чего когенерация зависит от отношения и стимулов коммунальных энергетических предприятий. ЕС поставил цель достичь 18% доли когенерации на рынке электроэнергии до 2010 г. Эта цель вряд ли может быть достигнута при существующих условиях, без устранения странами-членами рыночных барьеров и без новых стимулирующих механизмов.

В исследовании⁵, проведенном для «COGEN Европа», британский ILEX и датский Ramboll проанализировали препятствия к введению когенерации. Похоже, что опыт указывает на то, что сильные национальные монополии и структуры конкурирующих газовых и электроэнергетических коммунальных предприятий являются наглядной иллюстрацией препятствий для развития когенерации, тогда как создается впечатление, что государственные местные и региональные коммунальные предприятия и горизонтально интегрированные коммунальные предприятия поддерживают системы когенерации.

При исследовании этих характерных черт когенерации в связи с особенностями конкурентного рынка, можно сделать некоторые заключения, касающиеся потенциала когенерации на либерализованных рынках.

Государственное и централизованное планирование являются теми характерными чертами энергетической политики, от которых обычно отказываются с введением рыночных сил. Основой либерализации является надежда, что рынки лучше приспособлены для создания самого подходящего портфеля энергоснабжения. На либерализованных энергетических рынках цены определяются спросом и предложением, а идея навязывания обязательства по покупке и ценовых условий противоречит эффективным рынкам.

Страны, предлагающие благоприятный режим для систем когенерации посредством инструментов налогообложения или иных финансовых стимулов, вряд ли смогут сохранить такие инструменты в рамках более широкого международного энергетического рынка, поскольку международная торговля энергией потребует равного игрового поля. Правительства могут оправдывать льготный режим для ТЭЦ тем, что он является частью инициатив в области экологической политики, при условии, что такие инструменты находятся в рамках согласованных и более или менее гармонизированных уровней финансового обеспечения.

Как и в случае с энергетической эффективностью, падение цен на электроэнергию может стать серьезным препятствием или отсрочить дальнейшее развитие когенерации. По мере падения цен на электроэнергию, разработчики ТЭЦ будут сталкиваться с ухудшающейся экономичностью вследствие дешевизны электричества, являющегося более сильным конкурентом по сравнению с производством тепла и предпочтительным вариантом обеспечения внутренних потребностей в электроэнергии.

Однако по опыту Великобритании, движение цен на природный газ после либерализации газовой отрасли может действовать на благо когенерации и

⁵ «Воздействие либерализации Европейского Рынка Электроэнергии на Когенерацию, Энергетическую Эффективность и Окружающую Среду», 1997, «ILEX», Великобритания и «Ramboll», Дания для «COGEN Европа», финансировавшееся совместно с Европейской Комиссией (DG XI), и спонсорами которой являются Датское Энергетическое Агентство, компании «Powergen», «Transpower», «Elkraft», «European Gas Turbines» и Департамент Окружающей Среды Великобритании.

компенсировать падение цен на электроэнергию. Относительный успех либерализации рынка природного газа (измеряемый в ценах на энергию) по сравнению с либерализацией рынка электроэнергии может впоследствии изменить экономику когенерации в ту или иную сторону.

Другим препятствием для когенерации на либерализованных рынках является увеличение краткосрочности отрасли в отношении крупных капиталовложений, в основном в результате возникновения таких факторов риска, как ценовой риск и поведение потребителей, имеющих выход на рынок. От нерешительности инвесторов могут особенно пострадать крупные программы в области централизованного теплоснабжения, требующие длительных периодов окупаемости. Подчеркивая это, **ЦЛЕХ** и **Ramboll** приходят к следующему выводу:

«Тем не менее, вероятно, что либерализация окажет неблагоприятное воздействие на когенерацию и централизованное теплоснабжение. Это прежде всего происходит из-за высоких капитальных затрат, связанных с централизованным теплоснабжением и низкой рентабельностью, что при исчезновении гарантированного постоянного контингента заказчиков будет означать, что коммунальные предприятия не могут быть уверены в том, что смогут вернуть свои инвестиции. Кроме того, для частных коммунальных предприятий рынки частного капитала применяют более высокие учетные ставки и более короткие сроки для оценки инвестиций, что будет работать против капиталоемких технологий».

Ключевым элементом рыночной либерализации является доступ третьих сторон к системе передачи. Новая структура будет обеспечивать потребителям и производителям электроэнергии свободный и беспрепятственный доступ к системам электропередачи по справедливым и прозрачным тарифам за передачу. Одной из основных задач регулирующего органа в энергетике является обеспечение соблюдения этих принципов. Доступ к передаче в некоторых странах является препятствием для когенерации и распределяемого производства, а разделение коммунальных электроэнергетических предприятий и регулирование должны создать менее деструктивные стимулы и более благоприятную среду.

Введение распределяемого производства электроэнергии может иметь различные последствия для энергосистем и системного контроля. Крупные электростанции могут потребовать усовершенствования энергосистем, а распределяемое производство с большой изменчивостью объемов вырабатываемой электроэнергии (например, ветровые электростанции) вследствие этой изменчивости может вызывать такие нагрузки на системы, требующие поддержки и системного обслуживания, которые требуют дополнительной платы за передачу. Малые электростанции обычно вызывают мало проблем в эксплуатации и в принципе действуют аналогично потребительской нагрузке. Тем не менее, распространение встроенных мощностей по производству электроэнергии может стать причиной ряда проблем, касающихся качества/стабильности, требующих внимания и увеличения затрат, т.е. регулировки напряжения, гармоник и перепадов напряжения.

Режим нагрузки в общих энергосистемах может поощрять или наказывать за новые вводы нагрузки или мощность, потребляемую при производстве. Рост потребления в географической зоне с избытком производственных мощностей может стать причиной снижения потерь при передаче. Аналогичным образом, новое производство в географической зоне с дефицитом производства станет причиной меньших потерь. Такие последствия должны быть отражены в тарифах на передачу.

В результате может быть затруднительно вывести общие заключения, поскольку географическое положение, размер электростанции и режим нагрузки требуют различных уровней платы за подключение или тарифов на передачу. Однако, по общему правилу, плата за подключение к системе и ее использование должна взиматься в соответствии с затратами, возникающими в связи с этим в энергосистеме и при ее эксплуатации.

Это могло бы способствовать развитию ТЭЦ, поскольку такие станции в большинстве случаев расположены в зонах потребления и, следовательно, должны применять благоприятные тарифы на передачу. Тем не менее, важно признать, что зависящие от нагрузки составляющие тарифов на передачу невелики, поскольку установление цен на передачу в основном является вопросом распределения значительных постоянных затрат (инвестиций).

Тем не менее, опыт показывает, что доминирующие участники могут воспользоваться периодом перехода к условиям регулируемой передачи, взимая чрезмерные тарифы за пользование энергосистемой или выдвигая иные трудновыполнимые условия. Такими препятствиями могут быть длительные административные процедуры, высокая стоимость аварийного энергоснабжения, технические требования к подключению и стоимость подключения, а также отсутствие признания потенциальных преимуществ системы распределяемого производства. Это может представлять собой серьезные препятствия для доступа к рынку малых и независимых электростанций. Это вопрос, требующий рассмотрения регулятивными органами, однако, с развитием конкуренции и регулирования, эта проблема, скорее всего, уменьшится. Административные препятствия для развития децентрализованной когенерации детально рассмотрены в исследовании, проведенном ETSU и COGEN⁶.

Когда перед компанией энергосистемы стоит вопрос о решении, касающемся инвестирования в расширение энергосистемы, существуют условия для того, чтобы в качестве альтернативы рассматривать проекты в области распределяемого производства. В этой ситуации инвесторы в ТЭЦ и компания энергосистемы могут сойтись в вопросе о повышении экономичности обоих видов деятельности.

Обязательства по покупке у распределяемых станций и благоприятные тарифные условия не могут сохраняться в конкурентной рыночной среде. Сроки и условия получения избыточной электроэнергии ТЭЦ должны предлагаться на торгах или в процессе переговоров с оптовыми компаниями. Однако сочетание доступа к энергосистеме и участия в электроэнергетических пулах должно решить эту проблему. Избыток электроэнергии может быть сброшен в пул и его цена будет ежечасно устанавливаться на пуловых торгах или быть ценой рынка регулирования электроэнергии. Для малых электростанций, занимающихся распределяемым производством, участие в пуле может влечь за собой чрезмерные издержки деловых операций. Следовательно, интересным вариантом для содействия доступу к энергосистеме для малого и микро- распределяемого производства может быть нетто измерение.

⁶ «Административные препятствия для развития децентрализованной когенерации», 1999, ETSU, COGEN Нидерланды и COGEN Европа.

Рынок электроэнергии может предоставить теплоэлектроцентралям пока еще неиспользуемые возможности. Посредством введения объектов по аккумулярованию теплоты («суточное хранение»), производство электроэнергии можно сделать распределяемым, т.е. избыток производства можно в некоторой степени запланировать на те моменты, когда цены на электроэнергию с немедленной доставкой при оплате наличными высоки, таким образом оказывая благоприятное воздействие и на регулирование электрической нагрузки в энергосистеме. Рынки дополнительных услуг/регулирования электроэнергии или резервной мощности могут также обеспечить источник дохода для распределяемого производства.

После подведения баланса несколько факторов указывают на значительные возможности для когенерации на либерализованных рынках, дополнительную поддержку которым могли бы оказать инструменты политики в области энергетической эффективности. Однако такие возможности прежде всего существуют для промышленной и маломасштабной когенерации. С этим заключением согласны ILEX и Ramboll, которые пришли к выводу, что:

«Вероятно, общее воздействие либерализации на когенерацию будет благотворным и может быть усилено государственной политикой, применяемой к либерализованным рынкам. Основной причиной такого благоприятного воздействия является то, что либерализация эффективно нейтрализует способность коммунальных предприятий препятствовать изменениям в когенерации, и, таким образом, устраняет главное препятствие для ее развития на рынках в период до либерализации. Это принесет особую пользу промышленной и маломасштабной когенерации».

Однако наибольшую угрозу для комбинированного производства тепловой и электрической энергии все еще представляет перспектива низких цен на электроэнергию, которые отсрочат большинство инвестиций в новые мощности по производству электроэнергии. Это особенно верно в случае потенциально протяженного во времени переходного периода, когда повышение спроса может вызывать значительный избыток производственных мощностей без обеспечения ценового воздействия, необходимого для оправдания новых инвестиций в любые варианты технологии производства.

Эта проблема составляет одно из главных заключений последнего доклада, подготовленного по поручению Европейской Комиссии, рассматривающего воздействие на когенерацию в Европе⁷. В докладе говорится:

«Выявленная неопределенность рынка во время переходного периода может стать причиной временного или постоянного спада в секторе ТЭЦ/СЦТ».

Оценка экономичности нескольких вариантов ТЭЦ/СЦТ в соответствии с рыночными предпосылками ведет к заключению о том, что:

«Цифры свидетельствуют, что в предполагаемых условиях подходящими являются только крупные газовые и газотурбинные ТЭЦ.»

⁷ «Оценка воздействия Европейского Рынка Электроэнергии на ТЭЦ, централизованное теплоснабжение и сектор охлаждения - «SAVE - ТЭЦ/СЦТ», август 2000 г. - доклад, финансируемый программой SAVE II, выполненный COWI в сотрудничестве с компанией «Euro Heat & Power», Датским Энергетическим Агентством, компаниями «Elkraft» и «PLA Energy».

Далее доклад приходит к выводу, что никакие новые ТЭЦ не подходят, так как цены в течение многолетнего переходного периода не будут отражать полную стоимость новых вариантов снабжения, пока экологические затраты не будут полностью учтены.

Опыт

Опыт Норвегии и Швеции показывает, что несмотря на большое политическое внимание и финансовые стимулы, рынок не может обеспечить желаемого развития распределяемого производства и водяного отопления. Причиной этого является постоянное снижение оптовых цен на электроэнергию и признание того, что для компенсации снижения доходности стимулы недостаточны.

В Великобритании рост промышленной когенерации происходил в течение всего периода либерализованных рынков электроэнергии и природного газа. Опыт либерализованных рынков Швеции и Великобритании представлен в Изучении примера 3.

4.3.4 Распределяемое производство из возобновляемых источников энергии

Маломасштабное производство с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) традиционно опиралось на финансовую поддержку или иные благоприятные условия для привлечения интереса инвесторов. Совершенствование технологий будет постоянно снижать производственные затраты, но многие технологии в области ВИЭ в течение некоторого времени будут дороже, чем традиционные источники производства электроэнергии.

В результате либерализации возобновляемая энергия в основном сталкивается с двумя значительными проблемами. Во-первых, вероятно, что разница между рыночными ценами на электроэнергию и стоимостью выработки электроэнергии на основе ВИЭ будет возрастать. Во-вторых, существующее неравновесие финансовых стимулов в разных странах подвергается давлению и станет предметом международной гармонизации для достижения равного игрового поля в отрасли.

По мере развития либерализации цены на электроэнергию, вероятно, будут падать. Внедрение новых производственных мощностей, использующих ВИЭ, в результате потребует более сильных финансовых стимулов. Тем не менее, субсидируемые и неэкономичные инвестиции могут увеличивать избыток производственных мощностей и помогают еще дольше удерживать оптовые цены на низком уровне.

Текущая политика ЕС предписывает удвоить долю возобновляемой энергии с 6 до 12 процентов к 2010 году. Эта политика требует, чтобы доля электроэнергии, производимой с использованием ВИЭ, за тот же период времени возросла с 14 до 22,1 процента. Этот рост представляет собой расширение производственных мощностей примерно на 350 Млрд. кВт в год. В Директиве ЕС 2001 года "RES E" приводятся рекомендованные значения для установки индикативных целей для стран-членов, что в настоящее время является предметом переговоров внутри ЕС. Та же директива также включает новые правила, которые могут облегчать административные процедуры и подсоединение к сетям электростанций, работающих на основе ВИЭ.

Либерализация электроэнергетики позволяет потребителям покупать электроэнергию у любого источника или поставщика по своему выбору. Эта возможность приветствовалась экологическими организациями на основании предположения, что

предпочтение потребителей может способствовать производству электроэнергии с использованием ВИЭ. Но пока изменения не свидетельствуют о том, что предпочтения потребителей в какой-либо значительной степени смогут инициировать инвестиции в новые производственные мощности с использованием ВИЭ.

Поэтому при осуществлении политики ЕС необходимо учитывать реалии возникающей конкуренции в электроэнергетике. Необходимы значительные финансовые вложения для достижения этих целей.

ЕС признает, что либерализация электроэнергетики и свободная торговля энергией потребует какой-то формы гармонизации финансовых стимулов для маломасштабного производства электроэнергии. Этот вопрос будет решен с помощью новых правил государственной поддержки ЕС.

Однако ситуация во многих европейских странах, похоже, меняется таким образом, что происходит переход от прямых субсидий к обязательным требованиям покупки, налагаемым на потребителей электроэнергии. Данный инструмент требует от потребителей включения минимального количества энергии, произведенной с использованием ВИЭ, в общий портфель своего потребления. Это создает определяемую спросом цену на производство электроэнергии с использованием ВИЭ, что должно повлечь за собой новые инвестиции. Этот инструмент сочетается с национальными целевыми значениями спроса на ВИЭ и не проводит дискриминацию на основании странового происхождения поставок ВИЭ.

Тем не менее, недавние обсуждения в ЕС, видимо, свидетельствуют о том, что европейский рынок ВИЭ будет в течении значительного периода времени по-прежнему основан на использовании национальных механизмов стимулирования. В этом смешанном режиме национальные обязательства по покупке будут тестироваться и, вероятнее всего, будут сосуществовать с такими концепциями, как система тарифов на покупку электроэнергии сетями (*feed in tariff system*), которая благожелательно рассматривается многими странами.

Существуют также новые рыночные инструменты для увеличения эффективности схем сертифицирования экологической чистоты и повышения доверия к ним. Сертификаты экологической чистоты обеспечивают возможность торговли экологической стоимостью возобновляемой энергии отдельно от торговли физическим товаром. Сертификаты экологической чистоты могут продаваться в обширной географической зоне и приведут к более эффективному распределению ресурсов для производства электроэнергии.

Сертификация экологической чистоты будет служить цели доказательства происхождения на рынке экологически чистой электроэнергии, также будучи финансовым инструментом на оптовом рынке электроэнергии. В качестве финансового инструмента, торговля в итоге приведет к улучшенному распределению ресурсов, прежде всего, в форме более четких инвестиционных сигналов. Капитал потечет в наиболее конкурентоспособные виды возобновляемой энергии, наиболее эффективное местоположение и в соответствующее время. Система сертификации экологической чистоты может быть без труда распространена на электроэнергию, вырабатываемую ТЭЦ, или на электроэнергию станций, эффективность которых превышает конкретные пороги эффективности.

В целом ожидается, что это улучшит конкурентоспособность возобновляемой электроэнергии на рынке и снизит макроэкономические затраты, связанные с внедрением дополнительного производства возобновляемой энергии.

Международная торговля возобновляемой энергией, включая сертификаты экологической чистоты, введет жестким императивом уравнивание механизмов финансовых стимулов в географической зоне торговли. Тем не менее, поскольку ЕС не удалось гармонизировать уровень международных субсидий и механизмы стимулов, рынок сертификатов экологической чистоты, скорее всего, будет ограниченным и несовершенным рынком.

Заключение

Либерализация рынка представляет собой угрозу маломасштабному производству с использованием ВИЭ и механизмам стимулирования, используемым во многих странах. Новые рыночные правила потребуют гармонизации механизмов поддержки. Движение рыночных цен, вероятно, повысит ценовой ярлык за расширенное внедрение возобновляемых технологий. Для повышения роли маломасштабного производства с использованием возобновляемых источников требуются устойчивые политические цели и сильные инструменты.

4.4 Финансирование третьими сторонами на либерализованных рынках

4.4.1 Введение

При осуществлении политики в области энергетической эффективности важно учитывать тот факт, что потребители, действуя самостоятельно, не принимают многих существующих выгодных и рентабельных мер в области эффективности. Такое нерентабельное поведение потребителей может показаться рыночной аномалией, однако его можно объяснить многими причинами:

- Стоимость энергии является незначительной составляющей затрат, а сбережения не оправдывают расходов на проект по разрыву связей;
- Другие инвестиционные проекты считаются более важными, а именно, проекты в рамках основной области деятельности конечных потребителей;
- Отсутствие административных возможностей для начала проектов в области эффективности и управления ими;
- Различная оценка рисков, относящихся к затратам, технологии и сбережениям;
- Препятствия финансированию, вызванные внутренним организационным сопротивлением либо наличием или стоимостью внешнего финансирования.

Поставщики энергетических услуг, которые лучше разбираются в технологии, затратах, рисках и больших портфелях потенциальных проектов, приняли концепцию финансирования третьими сторонами, таким образом устраняя некоторые из этих препятствий повышению энергетической эффективности.

4.4.2 Описание Финансирования третьими сторонами

Финансирование третьими сторонами (ФТС) - это вложение инвестиций в энергосбережение посторонними компаниями, использующими энергосбережение, чтобы окупить инвестиции. Пакет финансирования третьими сторонами состоит из трех элементов: деятельность в области энергетической эффективности -

инвестирование, контракт на выполнение и пакет финансирования. Пакет составляют три стороны, каждая из которых играет свою роль: потребитель энергии, поставщик энергетических услуг и финансирующая сторона. В крупных предприятиях сторона, обеспечивающая проект ФТС, может часто действовать в качестве управляющего/оператора энергосистемы или управляющего закупками энергии.

В программах финансирования третьими сторонами инвестиции, эксплуатационные затраты, затраты на энергию и характеристики энергосбережения должны измеряться и определяться настолько точно, чтобы прибыль и риски могли четко распределяться между тремя сторонами. Поставщик энергетических услуг принимает на себя ответственность за все стадии проекта, включая финансирование инвестиции. Поэтому потребитель энергии освобождается от многих проблем, являющихся препятствиями для осуществления экономических проектов. В таких программах большинство рисков лежит на стороне, предоставляющей энергетические услуги, которая, в качестве компенсации, получает долю от подтвержденного энергосбережения.

Потребителям нет необходимости быть связанными с проблемой или источником финансирования. Поставщик энергетических услуг включает проект в рамки более крупного портфеля проектов ФТС с тем, чтобы распределить риск и достичь благоприятного соглашения относительно финансирования.

Концепция финансирования третьими сторонами проиллюстрирована в приведенных ниже таблицах 1 и 2:

Таблица 1. Финансирование третьими сторонами

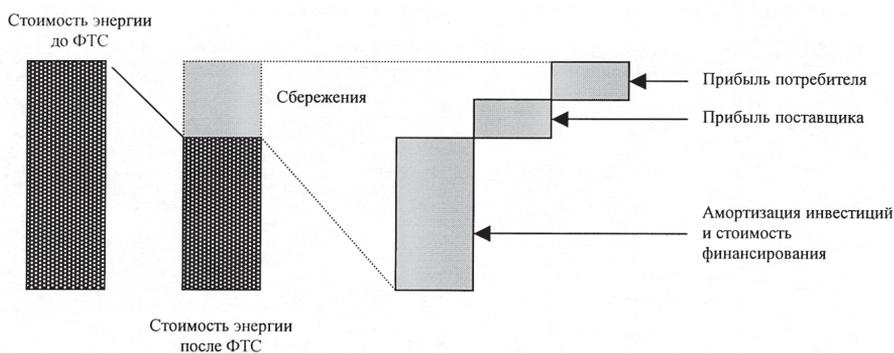


Таблица 2. Организация финансирования третьими сторонами



Как видно из вышеприведенной Таблицы 2, традиционная структура проекта в области энергетической эффективности включает схему финансирования, составленную владельцем электростанции. Владелец отвечает за нормальные контрактные услуги и поставки, а обеспечивают их продавцы оборудования и руководители проекта.

Как видно из Таблицы 2, в проекте финансирования третьими сторонами Компания по Энергетическому Обслуживанию находится в контакте с владельцем станции для предоставления услуг по энергосбережению и с продавцами оборудования и консультантами для содействия проекту. Компания по Энергетическому Обслуживанию занимается финансированием и осуществлением проекта в области эффективности «от лица» владельца станции. «КЭО» осуществляет мониторинг за регулированием потребления энергии станцией для измерения эффективности инвестиционного проекта.

4.4.3 Контракты на выполнение

Целью контрактов на выполнение является введение компенсационного механизма, который связывает оплату с выполнением, т.е. поставщик гарантирует определенное повышение энергетической эффективности. Затем производится выплата поставщику в соответствии с оценкой выполнения. Контракты на выполнение могут применяться независимо от механизма финансирования, однако они являются ключевым элементом проектов финансирования третьими сторонами.

Контракты на выполнение, применяемые в рамках проектов финансирования третьими сторонами, усиливают элементы риска для поставщика энергетических услуг. Если выполнение измеряется в соответствии с затратами на энергию, компания по энергетическому обслуживанию должна справиться со следующими факторами риска:

- Партнерский риск - т.е. финансовый риск, связанный с невозможностью выполнения клиентом своих договорных обязательств;
- Риск, связанный с энергетическими ценами;
- Технологический риск - риск, что энергетическая технология не будет действовать в соответствии с ожиданиями;

- Проектный риск - риск неполного выполнения при установке (например, график, бюджет);
- Риск ликвидации проекта - риск, что клиенты прекратят проекты после серьезных предварительных исследований;
- Эксплуатационный риск - риск того, что клиент не способен использовать потенциал технологии;
- Финансовый риск - риск процентных ставок.

Контракт на финансирование третьими сторонами должен регулировать распределение этих рисков между сторонами. Поскольку большую часть этих рисков принимает на себя компания по энергетическому обслуживанию (КЭО), она будет получать большую часть прибылей.

4.4.4 Опыт в области финансирования третьими сторонами

Поскольку отмена регулирования в электроэнергетике в большинстве стран является недавним явлением, проведена не очень большая аналитическая работа в поддержку четких выводов относительно последствий отмены регулирования. Тем не менее, обсуждение общего опыта и предпосылок для успешного применения ФТС выявит некоторые проблемы, которые имеют существенное отношение к свойствам новой конкурентной среды.

Д-р Джон Батсон из компании «Экотек»⁸ классифицировал европейские страны в соответствии с успехами, достигнутыми их компаниями по энергетическому обслуживанию, и разработал критерии успеха финансирования третьими сторонами. Основными критериями представляются:

1. Стоимость энергии. Чтобы сделать проект ФТС экономичным, затраты на энергию должны превышать 60-100.000 ЭКЮ.
2. Потенциал энергетической эффективности. Сбережение должно составлять по меньшей мере 30 процентов, чтобы сделать его экономически обоснованным.
3. Использование испытанной технологии. Проекты ФТС должны применять известные технологические решения, чтобы уменьшить риски.
4. Рентабельные инвестиции. Инвестиции должны окупаться максимум за 5 лет.

К дополнению к этим очень важным предпосылкам, желателен ряд дополнительных условий:

1. Распространение информации о Финансировании Третьими Сторонами.
2. Гибкие институциональные препятствия энергетическому обслуживанию.
3. Устранение регулятивных препятствий.
4. Усилия по повышению надежности продавцов (оценка кредитоспособности, опыт и т.д.).

На основании этих наблюдений, Бельгия, Франция, Нидерланды, Испания и Великобритания были включены в первую категорию.

⁸ Dr. John Buston – Ecotec Research and Consulting Ltd “The potential for Energy Service Companies in the European Union” 1998

Несколько неудачных попыток создания концепции ФТС было сделано в Норвегии. Компания «PricewaterhouseCoopers»⁹ в своем исследовании ФТС в Норвегии сравнила норвежские условия с условиями наиболее преуспевающих стран Европы и Северной Америки. Она пришла к выводу, что эти страны характеризуются:

- более высокими ценами на электроэнергию,
- меньшим количеством поставщиков электроэнергии (что, согласно PWC, может объяснить более высокие цены на электроэнергию),
- большими субсидиями и налоговыми стимулами, направленными на энергетические ревизии и эффективность и,
- в целом, большим вниманием к методам ФТС и распространением информации, чем Норвегия.

Великобритания приватизировала свою электроэнергетическую отрасль и частично либерализовала рынок в 1990 г. Однако организация рынка и структура отрасли в Великобритании не стимулировала конкуренцию, а цены и выбор потребителей не менялись в лучшую сторону до недавних инициатив по улучшению архитектуры рынка (NETA).

Нет свидетельства тому, что отмена регулирования на электроэнергетических рынках Скандинавии способствовала ФТС.

4.4.5 Финансирование Третьими Сторонами и либерализация

Экономичность

Перспектива значительно более низких цен на электроэнергию является угрозой для проекта, финансируемого третьей стороной, вследствие более слабой экономичности проекта. Рентабельность инвестиций в энергетическую эффективность в значительной степени зависит от цен на энергию, и в той степени, в которой будут снижаться цены на электроэнергию, будет соответственно уменьшаться и экономичность проекта.

Финансирование третьими сторонами - это механизм для средних и крупных потребителей электроэнергии, которые также представляют собой группы потребителей, которые будут пользоваться самыми низкими ценами на конкурентном рынке (во многих странах они в наибольшей степени ощутили снижение цен). Как было продемонстрировано компаниями «Экотек» и «PricewaterhouseCoopers», ФТС характеризуется достаточной и неоспоримой экономичностью, поскольку она является необходимым условием поддержки механизма участия в прибылях.

Риск

Либерализованный рынок электроэнергии добавляет новый элемент риска к сбалансированности экономичности ФТС. Цена будет зависеть от большего количества факторов, и ее непостоянство выражено более явно, чем это ощущалось ранее. Несмотря на общую перспективу снижения цен, существуют значительные ценовые риски, которые особенно необходимо рассматривать при длительном переходном периоде к условиям эффективного рынка. Важными вопросами являются, в т.ч. непостоянство/изменения цен (в краткосрочной и долгосрочной перспективе), тарифы

⁹ PricewaterhouseCoopers, «Tredjepartsfinansiering av enoktiltak» (Финансирование мер в области энергетической эффективности Третьими Сторонами), Осло, 1999.

на передачу, рыночные факторы и непредсказуемые политические проблемы, которые могут вызвать колебания инвесторов относительно ФТС.

Этот риск может стать препятствием к финансированию третьими сторонами, особенно в переходный период, поскольку именно тогда обычно происходит наиболее существенная корректировка цен. Это вызвало бы колебания относительно начала участия в новых проектах в предчувствии падения цен и могло бы расстроить механизм участия в прибылях в осуществляемых проектах.

Можно без труда предвидеть, что через 1-2 года проект ФТС может легко лишиться большей части своей прибыльности. Для потребителя электроэнергии снижение цен, несомненно, уменьшит общий счет за электроэнергию и компенсирует низкую экономичность проекта. Однако для КЭО было бы критическим, если бы компенсация была связана с экономичностью проекта и тем, как в контракте учитывается ценовой риск, например, как цены или стоимость энергии определяются в предельно допустимых и эксплуатационных показателях.

Существуют решения, предусматривающие любые риски, но обычно риск требует дополнительной платы, которую тоже необходимо компенсировать в рамках экономичности проекта.

Стимулы

Компании по Энергетическому Обслуживанию - это прежде всего компании, специализирующиеся на предоставлении энергетических услуг, и большинство из них возникает в сфере энергетического консалтинга или в отрасли технического обеспечения АСУ. Тем не менее, поставщики электроэнергии также принимают участие в проектах ФТС, непосредственно или через дочерние компании по энергетическому обслуживанию. Многие поставщики электроэнергии предлагают услуги по управлению объектами и портфелем контрактов, которые являются услугами, тесно связанными с сектором энергетической эффективности.

Как было разъяснено в гл. 7, либерализация электроэнергетических рынков принесет с собой прояснение ролей, ответственности и новых стимулов. Поставщики электроэнергии на уровне розничной продажи и производства будут иметь меньше стимулов для участия в проектах по энергетической эффективности. Их стимулы будут прежде всего направлены на оборот и маржи, что серьезно усложнит их усилия по надежному сбыту услуг в области энергетической эффективности.

Некоторые энергетические компании до сих пор придерживаются мнения, что услуги в области энергетической эффективности повысят лояльность потребителя, что позволит им удержать клиентов и сохранить маржи на уровне, оправдывающем стоимость их программ в области эффективности. В результате, поставщики энергии в течение некоторого времени еще будут участвовать в программах ФТС. В частности, крупные энергетические компании, занимающиеся строительством распределяемых электростанций и управлением объектами, будут рассматривать ФТС как жизнеспособный механизм.

Компании энергосистем могут иметь коммерческий стимул для введения усовершенствований в области энергетической эффективности в качестве рентабельной альтернативы расширению энергосистем. Наилучшим образом этому будут способствовать программы регулирования электрической нагрузки, которые

будут разгружать периоды максимальной нагрузки. На эффективном рынке электроэнергии такие инициативы будут также поощряться посредством рыночных цен, отражающих изменения нагрузки. Участие компаний энергосистем в программах по энергетической эффективности также является вопросом регулирования, и это потребует, чтобы компаниям энергосистем было разрешено включать инвестиции в эффективность в свои основные фонды. Переключение нагрузки как таковое не может полностью удовлетворять точному определению повышения энергетической эффективности, однако некоторые проекты действительно снижают общее потребление и потери энергосистем.

В заключение - ожидается, что финансирование третьими сторонами будет все больше зависеть от объединенных стимулов потребителя электроэнергии и продавцов оборудования и услуг.

Возникающие услуги

В фарватере либерализованных энергетических рынков возникнет новое поколение компаний по энергетическому обслуживанию. Торговцы электроэнергией и управляющие портфелями ценных бумаг предлагают свои услуги потребителям энергии с целью снижения платы за электроэнергию. На конкурентных рынках электроэнергии крупные конечные потребители могут извлекать выгоду, покупая электроэнергию непосредственно на оптовом рынке.

Функции по закупке энергии могут быть переданы обслуживающим компаниям, специализирующимся на закупках электроэнергии и управлении риском. Обычно они получают установленное вознаграждение или вознаграждение за выполненную работу, чтобы их стимулы совпадали со стимулами их клиентов.

Введение функции профессиональной независимой закупки энергии приносит клиенту такие дополнительные выгоды, как улучшенная статистика энергопотребления и управление данными. Это позволяет конечному потребителю и обслуживающей компании лучше оценивать экономичность факультативных мер в области энергетической эффективности. В некоторых случаях, управляющие портфелями дополняют закупки энергии услугами в области энергетической эффективности, на которые часто заключаются субконтракты с консалтинговыми компаниями или компаниями по техническому обеспечению АСУ.

Проекты финансирования третьими сторонами хорошо вписываются в рамки этих концепций обслуживания.

Другой областью, где общая деловая тенденция отказа от поставщиков совпадает с проблемами конкурентного рынка, является сфера управления и эксплуатации энергетических объектов. Многие крупные коммерческие и промышленные потребители имеют крупные локальные мощности по производству электроэнергии - по комбинированному производству тепловой и электрической энергии, многотопливные котлы и т.д. Управление ими могут осуществлять энергетические подразделения внутри самой компании или существует возможность аренды у энергетических компаний, являющихся владельцами и операторами станций.

Появляется специализированное обслуживание, когда компании по энергетическому обслуживанию управляют такими энергетическими объектами. Некоторые

традиционные поставщики энергии, управляющие станциями, до сих пор рассматривают эту область как стратегическую услугу для удержания крупных потребителей, в то время как другие, похоже, перестают заниматься техническим обслуживанием, чтобы сконцентрироваться на основной деятельности.

Можно предвидеть развитие в тех случаях, когда в результате интеграции этих услуг создаются крупные компании по энергетическому обслуживанию, которые осуществляют рентабельные закупки энергии, иницируют проекты в области энергетической эффективности и являются операторами энергетических объектов; все это в рамках компенсационного механизма, при котором основным стимулом для компаний по энергетическому обслуживанию является снижение платы за энергию и поддержание надежности снабжения.

4.5 Регулирование Спроса на либерализованных рынках

4.5.1 Введение

До появления приватизации и либерализации энергоснабжение рассматривалось многими странами как сектор общественного обслуживания, в котором преобладает государственная собственность. По этой причине и вследствие монопольного характера данной деятельности правительствам было и удобно, и можно ставить различные социальные цели перед отраслью энергоснабжения.

В этой политике берут начало многие программы в области энергетической эффективности, руководство которыми осуществляют коммунальные предприятия, что во многих случаях являлось законодательно закрепленным требованием. По мере того, как все больше отраслей энергетики переходит к условиям конкуренции, правительствам необходимо провести четкое различие между энергоснабжением как видом хозяйственной деятельности и этическими и экологическими аспектами использования энергии.

Осознание более сильных коммерческих стимулов является причиной изменения направления политики в области энергетической эффективности, ослабляя надежды и снижая требования к отрасли. В этой главе основное внимание будет уделяться опыту, приобретенному коммунальными предприятиями электроснабжения в различных регионах мира.

Программы Регулирования Спроса первоначально были задуманы как программы для коммунальных предприятий по повышению эффективности конечного потребления. В начале 1980-х Комиссия по Коммунальным Предприятиям Калифорнии проявила инициативу, потребовав от коммунальных предприятий выполнения программ РС. Эта инициатива, которая была поддержана дальнейшим регулятивным нажимом государственных и федеральных законодателей, в течение 80-х годов вызвала бурное развитие деятельности по РС в США.

С тех пор РС стало популярной концепцией программ по энергетической эффективности и регулированию нагрузки под руководством коммунальных предприятий, используемой во многих странах.

4.5.2 Регулирование Спроса ¹⁰

Программы Регулирования Спроса (РС) состоят из планирования, осуществления и деятельности по мониторингу программ в области энергетической эффективности коммунальных предприятий.

В прошлом, основной целью большинства программ РС было предоставление рентабельных энергетических ресурсов и ресурсов мощности, чтобы помочь отсрочить потребность в новых источниках энергии, включая мощности по производству электроэнергии, закупку электроэнергии и наращивание мощностей по передаче и распределению.

Однако в результате происходящих в отрасли изменений коммунальные предприятия по электроснабжению также используют РС как средство повышения качества обслуживания потребителей. РС в коммунальных предприятиях по электроснабжению относится к программам, осуществляемым коммунальными предприятиями для модификации диаграмм потребительской нагрузки.

Закон США «О политике регулирования коммунальных предприятий» 1978 года (ПРКП) определил и помог сосредоточить внимание на выгодах «повышенного сбережения электроэнергии» и «технике регулирования электрической нагрузки». В ответ на эту возможность, регулирующие органы США поддержали, а коммунальные предприятия осуществляли программы скидок и другие программы РС. Такие программы преследовали разнообразные цели.

- Программы в области энергетической эффективности снижают энергопотребление как в периоды максимальной нагрузки, так и в периоды провала нагрузки, обычно не оказывая влияния на качество предоставляемых услуг.
- Основное внимание программ по снижению пиковой нагрузки уделяется снижению нагрузки в периоды максимального потребления электроэнергии в системе коммунального предприятия или на отдельных участках системы передачи и распределения электроэнергии.
- Гибкости контура нагрузки можно достичь с помощью программ, корректирующих цены, осуществляющих включение оборудования или прерывающих обслуживание в ответ на конкретные изменения затрат электроэнергии или наличия ресурсов.
- Программы по наращиванию нагрузки предназначены для повышения использования электрооборудования или переноса потребления электроэнергии с пиковых часов на часы внепиковой нагрузки, увеличивая таким образом общую продажу электроэнергии.

Многие программы РС достигают такого уровня рентабельного энергосбережения, который невозможно было бы достичь иным путем. Тем не менее, чаще всего такая рентабельность имеет социальный или макроэкономический характер. Большинство программ РС было спланировано в рамках объединенной структуры планирования ресурсов (ОСПР), при которой коммунальные предприятия сравнивают выгоды и стоимость РС со стоимостью дополнительного производства электроэнергии.

¹⁰ Ссылка: Публикация Администрации по Информации в Энергетике: «Регулирование Спроса в коммунальных предприятиях по электроснабжению в США: Тенденции и Анализ» - 1997 год.

С точки зрения ориентированного на получение прибыли коммунального предприятия, РС часто является нерентабельным. Внесение вклада клиентов в повышение энергетической эффективности снижает продажу электроэнергии и доходы. В первый момент эта потеря возмещается возросшими продажами другим потребителям без необходимости увеличения производственных мощностей. Однако стоимость РС приводит к потере прибыли, которую невозможно возместить, если только коммунальному предприятию не разрешено регулировать тарифы, или она каким-либо образом не компенсируется общественными взносами.

Регулятивные органы США пытались справиться с этим подавлением стимула, используя механизмы регулирования доходов, которые позволяли коммунальным предприятиям компенсировать доходы, не полученные в результате программ сбережения за вычетом любых сбережений, или приняли другие механизмы компенсации, такие как стимулы, связанные с выполнением РС, которые выплачивались коммунальным предприятиям на основе достигнутого сбережения.

РС в коммунальных предприятиях по электроснабжению или информация по энергосбережению используются в нескольких странах за пределами США. Изучение примера 1 рассматривает доверие к программам коммунальных предприятий по электроснабжению в Норвегии за период, начавшийся до либерализации в 1991 году и завершившийся последним предложением Парламенту полностью изменить обязательства коммунальных предприятий.

4.5.3 Опыт в области Регулирования Спроса ¹¹

История РС охватывает большое количество программ в области энергетической эффективности, среди которых есть истории успехов и неудач. Соответственно различается стоимость сбереженной энергии. Для оценки эффективности РС были проведены многочисленные исследования.

Между 1990 и 1998 годами энергосистемы США истратили на программы Регулирования Спроса более 18 млрд. долларов, достигнув пика в почти 3 млрд. долларов в 1993 году (МЭА, 1999 год). К 1998 году, годовые расходы на РС упали почти вдвое, до 1,6 млрд. долларов.

Исследование, проведенное в США компанией «Eto et al» ¹², рассматривает 40 основных программ РС в США с 1992 года. По мнению исследователей, в целом стоимость экономии электроэнергии в результате программ составляла 3,2 цента/кВт/час. Авторы приходят к выводу, что по сравнению со стоимостью энергии, которую, благодаря этим программам, коммунальные предприятия-спонсоры смогли не вырабатывать или не покупать, в целом они были рентабельными.

В Соединенных Штатах в отрасли коммунальных предприятий по электроснабжению уже некоторое время идет процесс дерегулирования, однако конкуренция все еще очень слаба. Отрасль постепенно открывается воздействию более суровой конкурентной

¹¹ Опыт США - Информация, в т.ч. предоставленная Информационным Энергетическим Центром США, «Регулирование спроса на электроэнергию в США: Тенденции и анализ», 1997.

¹² «Куда ушли деньги? Стоимость и эффективность крупнейших программ РС в коммерческом секторе», Eto, Keto, Showl and Sonnenblick, Журнал по Энергетике.

среды. Сокращение объема деятельности по РС в США обычно приписывают введению конкуренции.

Некоторые коммунальные предприятия решили полностью отказаться от РС. Тем не менее, многие коммунальные предприятия используют РС в качестве дополнительной услуги своим промышленным потребителям, а в некоторых случаях - только клиентам «группы риска», то есть клиентам, которые могут принять решение о покупке электроэнергии в другом месте. Другие предоставляют «энергетические услуги», которые могут включать в себя самые разнообразные услуги, предназначенные на благо их клиентов, как например ревизии в сфере повышения производительности, финансирование для повышения энергетической эффективности и помощь потребителям в использовании других ресурсов, которые могут быть для них полезны (например, услуги в области окружающей среды).

Все эти усилия являются частью стратегии укрепления лояльности потребителя посредством более активных усилий для расширения делового сотрудничества и предоставления клиентам дополнительных услуг.

Другим средством в Соединенных Штатах был переход от традиционных программ РС, уделявших основное внимание конечным потребителям, к более всеобъемлющим программам, в центре которых были все участники рынка. Целью этих усилий является «преобразование рынка». Иначе говоря, преобразование рынка в контексте программ РС происходит тогда, когда они вызывают длительное благоприятное изменение в поведении какой-то группы участников в рамках рыночной системы.

Такие изменения должны вести к расширению применения энергоэффективных технологий и/или таким изменениям на рынке энергетических услуг, которые вели бы к широкому распространению и использованию новых, более эффективных продуктов, процессов и практики. По определению, эти изменения все еще действуют в течение долгого времени после модификации или прекращения таких программ.

В то время как традиционные программы РС для коммунальных предприятий почти исключительно сосредоточивались на достижении целей путем воздействия на спрос в конечном потреблении, более широкая цель преобразования рынка поощряет участие других действующих лиц рынка, таких как производители, продавцы оборудования и другие торговые союзники. Успех таких усилий по преобразованию рынка все еще предстоит определить. Тем не менее, понятно, что можно достичь значительного воздействия путем использования в качестве кредитов значительных ресурсов торговых союзников и силы государственных нормативных актов и стандартов.

Цель и потребность в РС на существующем в настоящее время более конкурентном рынке снабжения изменились. Необходимость снижения тарифов и предоставления услуг потребителям для обеспечения лояльности и удержания основных крупных потребителей является основной движущей силой РС в условиях отмены регулирования.

Поскольку макроэкономическая подоплека программ РС входит в противоречие с поведением конкурирующих коммунальных предприятий, направленным на получение прибыли, правительства привели свою политику в соответствие с сервисными программами. Финансирование программ в области энергетической эффективности все в большей степени переходит на фиксированные тарифы энергосистем или составляющие тарифов за передачу.

Как показано в исследовании, в Норвегии существовала глубокая озабоченность тем, что значительные усилия коммунальных предприятий в области энергетической эффективности после отмены регулирования в 1991 году могут пропасть зря. Регулирование было введено Законом «Об энергетике», который можно было использовать для того, чтобы потребовать продолжения этой деятельности. По соображениям, связанным со стимулами, это требование было предъявлено компаниям энергосистем, а не поставщикам энергии.

Компании энергосистем должны были предоставлять потребителям беспристрастную информацию и консультативные услуги, финансируемые из регулируемой платы энергосистеме. Опыт применения этой концепции разнороден, и правительство находится в процессе подготовки предложения парламенту об отмене такого юридического требования. Системные тарифы будут удерживаться для сохранения уровней финансирования. Однако компании энергосистем будут отстранены от управления этими средствами.

4.5.4 Регулирование Спроса на либерализованных рынках

Введение

Наиболее значительной угрозой для программ РС является недостаток экономических стимулов для осуществления программ, снижающих спрос на электроэнергию. Усилия по энергосбережению противоречат интересам поставщика. Стратегическим императивом для поставщика электроэнергии является поиск рынков сбыта возрастающих объемов в отрасли, для которой характерно снижение прибылей.

Остальные стимулы коммунальных предприятий для проведения программ РС связаны с регулированием электрической нагрузки для сетевых компаний и с программами обслуживания/лояльности потребителей для розничных торговцев электроэнергией.

Когда поставщики, которые в принципе получают выгоду от больших продаж, пытаются учить потребителей, как покупать меньше, возникает серьезная проблема доверия. Эта рыночная стратегия необычна для других энергетических рынков и для конкурентных рынков в целом. Тем не менее, на существующие в настоящее время стратегии все еще оказывает влияние рынок, находящийся в процессе перехода от условий регулирования к конкуренции. Пока еще нет решения относительно того, является ли РС постоянной стратегией отношений с потребителями.

Достаточно сказать, что некоторые электроэнергетические компании считают РС жизнеспособной стратегией для обеспечения лояльности потребителей. Независимо от успеха таких усилий в долгосрочной перспективе, в результате все еще можно ожидать некоторого содействия РС со стороны поставщиков электроэнергии.

Регулирование Спроса и стимулы

При оценке стимулов отрасли энергоснабжения важно учитывать разделение отрасли на три вида хозяйственной деятельности: производство электроэнергии, передача/распределение и сбыт/розничная торговля.

Часто они организованы как отдельные компании или, по меньшей мере, как отдельные виды хозяйственной деятельности. Вследствие этого проясняются стимулы, и внимание сосредоточивается на развитии бизнеса и прибылях в каждом секторе.

Производство электроэнергии

На конкурентном рынке последствием серьезных программ в области эффективности станет снижение спроса и рыночной цены на услуги по производству. Это давление на цены производства с целью их понижения могло бы снизить прибыли коммунальных предприятий. Принимая во внимание, что получение доходов от производства на полностью конкурентном рынке будет зависеть от рыночных цен, а не от стоимости услуг, заинтересованность коммунальных предприятий в проведении таких программ изменится.

На конкурентном рынке услуг, связанных с производством, поставщик электроэнергии заинтересован продать больше таких услуг по более высокой рыночной цене. Программы в области эффективности приведут эти интересы в противоречие с традиционной целью коммунальных предприятий - содействием потребителям в снижении их общих счетов за электроэнергию.

В условиях регулирования коммунальные предприятия обязаны предоставлять обслуживание, включая обязательство по строительству или приобретению производственных ресурсов. Программы в области энергетической эффективности предлагают способ избежать потребности в инвестициях в новые мощности.

В условиях полной конкуренции обязательство по предоставлению обслуживания прекращается, а компании энергосистем принимают на себя обязательство предоставлять доступ к системе передачи и распределения и обязательство осуществлять поставки в чрезвычайных обстоятельствах.

Усилившаяся конкуренция повысит производительность и эффективность существующего производства. Такие последствия могут навсегда сохранить уже существующий значительный избыток производственных мощностей и удерживать низкий уровень цен на производство электроэнергии. Тем не менее, в итоге либерализация могла бы привести к более высоким ценам на услуги, связанные с производством. Это является следствием как потенциала концентрации отрасли, так и силы рынка, но, в основном, следствием того факта, что рано или поздно конъюнктура спроса приведет к недостаточности снабжения, что вызовет повышение цен и положит начало инвестициям в новые производственные мощности.

На родственном рынке электроэнергии инвестиционные решения будут основываться на общей оценке будущего спроса на электроэнергию и цен в общей зоне рынка, а не на поисках решения, касающегося повышения спроса в ограниченной зоне снабжения. Новые производственные мощности не будут добавляться до тех пор, пока цены в достаточной степени не превысят стоимость новых мощностей, чтобы обеспечить поставщикам электроэнергии разумный доход при меняющихся и неустойчивых рыночных ценах. Концепция инвестирования в меры в области энергетической эффективности для обеспечения возрастающего спроса является очень маловероятной перспективой на конкурентном рынке производства электроэнергии.

Даже если производство электроэнергии является частью вертикально интегрированной корпорации, прибыль от производственной деятельности часто повышается до максимального уровня отдельно от розничной торговли. Это означает, что объем производства все в большей степени адаптируется к конъюнктуре оптового рынка и что ограничение доходов от производства электроэнергии на финансовом рынке осуществляется отдельно от сектора розничной торговли.

Юридически закрепленное обязательство продолжать программы РС в секторе производства, даже в сочетании с механизмами экономической компенсации, будет менее эффективным, поскольку по своему характеру оно не является видом деятельности, ориентированной на конечное потребление. Стимулы и внимание сектора производства электроэнергии, который, в большинстве случаев, будет организован в отдельные компании или отделы по прибыли, в основном сосредоточены непосредственно на максимальном повышении оптовых цен, рентабельности и объемов выпуска продукции. В той мере, в какой энергетика должна поощряться за участие в программах по энергетической эффективности конечного потребления, такие стимулы должны быть направлены на функционирование компаний энергосистем и розничной торговли.

Регулирование Спроса в компаниях энергосистем

Компании энергосистем являются регулируемыми естественными монополиями, предоставляющими недискриминационные, надежные и экономически эффективные услуги по передаче. Услуги по передаче регулируются с целью ограничения прибылей и поощрения рентабельности.

Для регулирования монополий используются различные модели, и, соответственно, стимулы могут различаться. Однако некоторые стимулы могут быть включены в улучшение использования существующих фондов до инвестирования в новые мощности. Это сделает программы регулирования электрической нагрузки интересным вариантом для компаний энергосистем. С другой стороны, схемы регулирования ограничения доходов предлагают стимулы для повышения пропускной способности в энергосистемах, что сводит на нет стимулы энергетической эффективности.

Перенос нагрузки с периодов максимальной нагрузки на периоды провалов нагрузки мог бы способствовать управлению перегрузками, отсрочить инвестиции, сократить потери при передаче и штрафы за непоставки, и все это принесло бы экономические поощрения компании энергосистемы в рамках эффективной модели регулирования. Снижение пиковой нагрузки могло бы отсрочить инвестиции в новые пропускные мощности, что могло бы поощряться при условии благоприятной модели регулирования.

Исследование, проведенное Комиссией по Энергетике Калифорнии¹³, рассматривает варианты, при которых инвестиции в энергетическую эффективность и распределяемое производство могут являться неотъемлемой частью планирования системы передачи электроэнергии. Исследование рассматривает несколько вариантов и приходит к выводу, что энергетическая эффективность и распределяемое производство могут внести вклад в адекватность (мощность) и надежность энергосистемы. Тем не менее, при планировании и осуществлении инвестиционных программ возникают трудности, в результате которых конкретные проекты в области передачи могут быть отложены или отменены. Поэтому исследование приходит к заключению, что основной ролью энергетической эффективности и частного распределяемого производства является снижение общего повышения нагрузки до оценки перспектив в области передачи.

¹³ SB 735 «Роль Энергетической Эффективности и Распределяемого Производства в Планировании Энергосистем», Доклад Губернатору и Законодательному собранию - Публикация # 300-00-003 - 3 мая 2000 года.

Вариант регулирования электрической нагрузки до сих пор основывается на введении рентабельных систем связи, измерения и управления. С введением этих инструментов в сочетании со структурами тарифов нового типа возникают некоторые коммерческие возможности, которые могли бы принести пользу как потребителям, так и отрасли.

Проблема издержек деловых операций и отношения также влияют на интерес компаний энергосистем к РС. Компании энергосистем по своему характеру ориентированы на инвестиции и могут иметь внутренние возможности для строительства и проектирования, которые позволяют им сохранять степень их вовлечения в либерализованную среду.

С точки зрения издержек деловых операций РС может привести к гораздо более высокому административному бремени по сравнению с «простыми» инвестиционными решениями. Использование инвестиций в РС для успешного замещения инвестиций в энергосистемы зависит от решений и успешного выполнения может быть тысяч отдельных проектов по РС.

Регулирование Спроса и розничная торговля электроэнергией

В глазах розничного торговца, доступ к производству неограничен, поскольку оптовый рынок способен должным образом удовлетворять спрос. Необходимость обслуживания новых клиентов является вопросом покупки электроэнергии на оптовом рынке, а не вопросом инвестирования в наименее дорогостоящий вариант производственных мощностей. Конъюнктура спроса и предложения, включая перегрузки при передаче, будет ежедневно определять региональные оптовые цены. Розничный торговец может ограничить стоимость покупки, заключив финансовые контракты, устанавливающие цену на определенный период времени.

Поскольку торговля электроэнергией не зависит от ее передачи, клиенту нецелесообразно волноваться о надежности физических поставок. Компании энергосистем и оператор системы отвечают за поставки электроэнергии определенного качества до счетчика, и энергосистемы взимают за это отдельную плату.

В результате, розничная торговля электроэнергией является видом хозяйственной деятельности, не требующим крупных инвестиций, как в другие области розничной торговли, где требуются магазины, склады, грузовики по доставке товаров и т.д. Розничная торговля электроэнергией скорее становится делом творческого маркетинга, разумного увязывания услуг, программ лояльности клиентов и эффективного управления заявками клиентов, включая эффективные системы расчетов и выставления счетов и т.д. Розничный торговец электроэнергией также должен разбираться в оптовом рынке и иметь общее представление о финансовом рынке электроэнергии, чтобы иметь возможность ограничить ценовой риск и, по возможности, получать прибыль от торговли.

Розничная торговля электроэнергией становится все более конкурентной, а прибыли снижаются. По общему мнению крупных поставщиков энергии, количество клиентов является необходимым условием для распределения затрат.

Стимул розничного торговца, несомненно, связан с максимальным увеличением прибылей и повышением объемов. Проблемой для розничного торговца электроэнергией является опора на единый однородный товар, что ведет к ожесточенной конкуренции и влияет на прибыли. Поэтому усилия направлены на

предоставление вместе с электроэнергией других связанных с нею услуг или даже на продажу электроэнергии вместе с портфелем совершенно различных продуктов.

Примеры многочисленны, например, подключения к Интернету, телефония, услуги по расширению полосы частот, бытовые системы наблюдения и управления. Другие стратегии увязывают электроэнергию с поставками других видов энергоносителей, таких как природный газ, нефтяное топливо, а также с другими видами коммунального обслуживания, например, водоснабжением, кабельным телевидением и т.д.

Интересным сравнением является гораздо более старый и очень конкурентный рынок розничной продажи бензина, где нефтяные компании и независимые заправочные станции борются за возможность заработать на продаже бензина. Это привело к тому, что заправочные станции выживают за счет продажи прохладительных напитков, «хот-догов» и бакалейных товаров.

Что является «хот-догом» в электроэнергетике, еще предстоит определить. Что касается РС, дело в том, что такие усилия могут быть оправданы только свидетельством, что услуги в области энергетической эффективности повышают лояльность потребителей и количество новых клиентов.

Те, кто приводит аргументы в пользу мер в области энергетической эффективности в коммунальном обслуживании на конкурентных рынках, утверждают, что:

- Энергетическая эффективность является дополнительной услугой для потребителей, готовых платить за эффективность;
- Энергетическая эффективность может повысить ценность поставщика, добавляя дополнительный товар в ассортимент услуг, как например: управление электростанцией, управление портфелем ценных бумаг, услуги в области электротехники и т.д.;
- Повышает удовлетворенность потребителей;
- Создает и защищает контингент потребителей.

В глазах потребителей, энергетическая эффективность повышает ценность и снижает емкость. Чтобы быть устойчивой стратегией, она должна обеспечивать более высокие прибыли или прибавлять новых клиентов, чтобы компенсировать более высокую стоимость/упущенные доходы. По сравнению с независимыми консалтинговыми компаниями и КЭО, поставщик электроэнергии сталкивается с проблемой доверия, когда пытается учить потребителей, каким образом они могут сэкономить энергию.

С точки зрения государственной политики, поощрение программ РС в конкурентной среде может работать против основных стимулов, что не может быть адекватно решено путем компенсации затрат коммунальным предприятиям.

Заключение

Некоторые поставщики электроэнергии продолжают усилия в области РС, чтобы выяснить, служат ли такие меры коммерческим интересам, а некоторые поставщики энергии сохраняют их в качестве отношений с потребителями и торговой стратегии. Тем не менее, в целом либерализованные рынки электроэнергии, вероятно, станут свидетелями уменьшения участия коммунальных предприятий в программах в области энергетической эффективности. Правительственные программы, похоже, смягчают требования к участию коммунальных предприятий в таких программах вследствие осознания несовместимости стимулов.

Часть III. Значение для политики в области энергетической эффективности

5. Политика в области энергетической эффективности

5.1 Введение

Для целей данного исследования, политика в области энергетической эффективности определяется как государственная политика и инструменты повышения энергетической эффективности в рамках общего энергетического цикла. Чаще всего, политика и инструменты, изображаемые как политика в области энергетической эффективности, служат политическим целям снижения роста энергопотребления и смягчения неблагоприятного воздействия производства и потребления на окружающую среду.

Некоторые страны также используют инструменты энергетической эффективности для поддержки других программных целей, например, улучшения жилищных условий для семей с низким доходом или поддержки развития деятельности и маркетинга местных поставщиков технологий.

Ряд политических инструментов может оказывать косвенное или вторичное воздействие на изменения в области энергетической эффективности. Такие инструменты в данном докладе рассматриваться не будут.

Целью данной главы является исследование того, как либерализация энергетического сектора воздействует на политику в области энергетической эффективности и политические инструменты. Однако вначале важно признать, что политика в области энергетической эффективности должна являться неотъемлемой частью общей энергетической политики, в которой либерализация энергетического сектора является одним из инструментов эффективности. Либерализация или возвращение к регулированию не должны осуществляться без одновременного рассмотрения или переориентации других инструментов энергетической эффективности.

Наиболее значительными проблемами, с которыми сталкивается политика в области энергетической эффективности в условиях конкуренции в энергетике, являются:

- перспективы падения цен на энергию, за которым следует рост потребления,
- постепенно исчезающие стимулы в энергетической отрасли для выполнения мер в области энергетической эффективности - с соответствующей повышающей опорой на меры государственной политики, и
- необходимость создания механизмов, функционирующих в соответствии с новой рыночной структурой, в которой коммерческие мотивы и экономические сигналы играют все более важную роль.

Возможно, в целом эти проблемы не относятся ко всем режимам либерализации. Во-первых, падение цен на энергию зависит от нового рынка товаров, который становится реальной рыночной средой. Опыт показывает, что это не всегда верно, поскольку некоторым правительствам не удается создать достаточно конкурентную структуру отрасли или они не могут справиться с ускоряющейся концентрацией отрасли (слияниями и приобретениями).

Во-вторых, падение цен на электроэнергию склоняет политиков и финансовые органы к введению налогов на потребление с тем, чтобы сдержать рост потребления и компенсировать упущенные доходы от налогообложения отрасли. Такие меры налогообложения также имеют все большую политическую мотивировку в результате озабоченности состоянием окружающей среды в связи с изменением климата. Налогообложение конечного энергопотребления в этой связи не является целевым инструментом, однако является простым и менее противоречивым политическим инструментом по сравнению с другими существующими инструментами.

Кроме того, прогнозы изменения цен могут быть неприменимы к специфическим условиям некоторых экономик, бывших ранее экономиками централизованного планирования в Восточной Европе и бывшем Советском Союзе. Здесь цена на электроэнергию, газ и отопление частично использовались как инструмент социальной политики, и цены в жилом секторе, как и промышленные цены на энергию, не отражали затраты на снабжение. В результате, цены были низкими в течение длительного времени. В последние годы они повысились и в целом покрывают затраты, однако их уровень все еще относительно низок и маловероятно, что в ближайшем будущем они будут продолжать понижаться в результате конкуренции.

Перекрестное субсидирование цен среди групп потребителей является еще одним препятствием для осуществления политики либерализации. В результате, применимость политических заключений этого доклада будет зависеть от преобладающих национальных условий.

5.2 Цели и политика в области энергетической эффективности

В настоящее время политика в области энергетической эффективности преимущественно возникает из озабоченности, связанной с воздействием производства и потребления электроэнергии на окружающую среду. Несколько лет назад политика в области энергетической эффективности проистекала из озабоченности относительно истощения ресурсов в долгосрочной перспективе и вопросов устойчивости.

Менее чем три десятилетия назад на политику в области энергетической эффективности оказывали влияние некоторые прогнозы относительно того, что до конца столетия некоторые энергетические ресурсы не смогут удовлетворять спрос на энергию. Озабоченность надежностью снабжения, вызванная нефтяным кризисом 70-х годов, ускорила разработку политики ресурсосбережения и эффективности.

В конце 80-х, Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию ¹⁴ («Комиссия Брундтланд») издала свой доклад «Наше общее будущее», который внес значительный вклад в переключение внимания на политику в области климата и использование ископаемого топлива в производстве электроэнергии. В докладе рассматривалась необходимость выровнять энергопотребление к концу столетия.

Независимо от того, связана ли мотивировка с окружающей средой или надежностью энергоснабжения, политике в области энергетической эффективности также способствовал тот факт, что значительное повышение экономической эффективности

¹⁴ Независимая комиссия, созданная Генеральной Ассамблеей ООН в 1983 г. с целью разработки «глобальной повестки дня изменений».

ассоциируется с повышением эффективности. Однако такой потенциал существует во многих других секторах и сам по себе не оправдывает государственное вмешательство или стимулы.

В результате, политика эффективности разрабатывается в политической среде многих и потенциально противоречивых мнений и интересов. Последствия этого можно увидеть в том, что инструменты в области энергетической эффективности часто выполняют несколько целей, как например, смягчение воздействия на окружающую среду, снижение роста потребления в дополнение к повышению энергетической эффективности в технологическом смысле этого термина.

Либерализация электроэнергетических рынков часто берет начало в переориентации общей политической установки в сторону:

- большей опоры на рыночные силы и экономические стимулы,
- преимуществ международной торговли энергией,
- уменьшения государственного вмешательства и опоры на частную инициативу.

Это изменение политического фокуса само по себе могло бы поддержать логичность предоставления развития ситуации в области энергетической эффективности рынку. Однако политика в области энергетической эффективности остается в политической повестке дня из-за первоочередности экологических проблем в сочетании с политической озабоченностью относительно более слабых стимулов, неудач рынка, защиты потребителей и власти на рынке.

5.3 Либерализация энергетики и политические проблемы

В большинстве случаев, либерализация выполняет политические цели снижения потребительских цен и повышения эффективности в секторе. Тем не менее, политику подхлестывает то, что снижающиеся цены поддерживают спрос на энергию и рост потребления. В то же время, ухудшается экономичность инновационных и эффективных энергетических технологий. Однако постепенное изменение технологий и их замена, похоже, все еще могут повысить энергетическую эффективность, несмотря на ускоряющийся рост потребления. Тем не менее, такие улучшения могут быть слабым политическим утешением.

С точки зрения политики, рост потребления часто ассоциируется с воздействием на окружающую среду. Повышение энергетической эффективности, т.е. использование меньшего количества энергии/электроэнергии для осуществления того же вида деятельности, часто связывают с увеличившимся энергопотреблением! Это является следствием того, что технологии в области энергетической эффективности и меры по их промышленному и коммерческому применению могут осуществляться только в момент крупных инвестиций или расширения станций. Однако с точки зрения политики привлекательно то, что программы в области энергетической эффективности сдерживают траекторию роста энергопотребления.

С макроэкономической точки зрения, появление эффективных энергетических рынков приносит такие преимущества, которые не могли бы обеспечить монополии и регулирование. Имеющиеся ресурсы применяются более эффективно, а цены имеют тенденцию к отражению наличия или «ценности» ресурсов. Это ведет к «правильным» энергетическим ценам при условии, что ответственность за экологические или иные

внешние воздействия производства, передачи и потребления учитываются посредством регулирования или налогообложения.

Как показано в настоящем докладе, существуют сферы конфликта между либерализацией энергетики и экологическими целями. Однако либерализация энергетики обладает дополнительным преимуществом, делая энергетический сектор более восприимчивым к эффективным инструментам экологической политики. Это является следствием того, что либерализация энергетики вводит новые экономические механизмы и стимулы. Это создает структуру, содействующую использованию эффективных экономических стимулов в области окружающей среды и делает воздействие экологических инструментов прозрачным, поддающимся измерению и более предсказуемым.

Политика в области энергетической эффективности должна обратиться к вопросу о том, обеспечивает ли рынок экономически рентабельный уровень энергетической эффективности. Ослабленные стимулы энергетической эффективности вследствие более низких цен не могут быть неподходящими, если рынок функционирует надлежащим образом. Не выполнив все политические цели, вызванная рынком политика в области энергетической эффективности может быть укреплена с помощью государственных мер, исправляющих типичные недостатки рынка или такие неудачи, как неадекватная или необъективная информация, обеспечение непрерывности развития технологий и т.д. Необходимо пересмотреть политику в области энергетической эффективности, чтобы выявить инструменты, которые эффективно справляются с такими недостатками.

5.4 Политические рекомендации

5.4.1 Введение

Данная глава обратится к некоторым наиболее важным последствиям либерализации энергетики для политики в области энергетической эффективности и предоставит некоторые общие рекомендации. Цель - не предоставление конкретных рекомендаций относительно выбора политических инструментов в области энергетической эффективности. Международное Энергетическое Агентство, национальные правительства и другие провели значительную работу по оценке различных политических перспектив в области энергетической эффективности. Выбор мер в области энергетической эффективности будет зависеть от конкретных условий, которые в разных странах могут быть различными.

Основное внимание будет уделяться проблемам, возникающим в результате либерализации рынков электроэнергии и тому, какие последствия это будет иметь для разработки энергетической политики.

Определение политики в либерализованной среде должно учитывать изменяющиеся условия, в которых будут действовать новые инструменты. Отличительными признаками этой среды являются:

- выбор потребителей между различными поставщиками энергии;
- более сильная установка потребителей на экономичность - с упором на стоимость электроэнергии;
- ориентированная на прибыль отрасль с новыми стимулами;
- частная промышленность;

- пересмотр и переоценка ролей - энергетическая политика, осуществление которой должно быть прозрачным посредством законодательства и регулирования;
- условия повышенного ценового риска в ценах на энергию;
- устранение торговых барьеров и международные энергетические рынки.

В дополнение к этим характеристикам, общая тенденция возросшей осведомленности в экологических проблемах и более жесткое законодательство в области окружающей среды способствуют большому политическому вниманию к энергетической эффективности.

5.4.2 Общие рекомендации

Энергетическая эффективность под влиянием рынка

Либерализация переносит оценку энергетических ресурсов из сферы централизованного планирования и монопольного контроля на рынок товаров, где цены определяются конъюнктурой спроса и предложения. Цены являются наиболее важным показателем для определения уровня энергетической эффективности.

На рынках имеющиеся ресурсы применяются более эффективно, а цены имеют тенденцию к отражению наличия или «ценности» ресурсов. Это ведет к «правильным» ценам на энергию при условии, что последствия для окружающей среды или иные внешние воздействия производства, передачи и потребления учитываются посредством регулирования или налогообложения.

Политика в области энергетической эффективности должна обратиться к вопросу о том, обеспечивает ли рынок экономически рентабельный уровень энергетической эффективности. Ослабленные стимулы энергетической эффективности вследствие более низких цен не могут быть неправильными, если рынок функционирует надлежащим образом. Тщательное сочетание рыночных сил и инструментов энергетической эффективности может внести вклад в политически приемлемый ассортимент видов топлива при производстве электроэнергии, структуру энергетики и рост потребления.

Соглашаясь с этими основными принципами распределения ресурсов, политика в области энергетической эффективности должна прежде всего обосновываться наличием недостатков рынка и его неспособностью обеспечить непрерывность разработки и применения энергоэффективных технологий. Изменения в области энергетической эффективности будут способствовать выполнению экологических целей, однако, как будет разъяснено ниже, политике и рынку пойдет на пользу более четкое разделение экологических целей и инструментов и целей и инструментов в области эффективности. Условиями для этого могли бы стать такие недостатки рынка, как отсутствие информации или необъективная информация, монопольные силы, неразумное поведение и т.д.

Политика в области энергетической эффективности и окружающей среды

Политика в области окружающей среды включает энергетическую эффективность вследствие общего представления, что снижение роста энергопотребления является благоприятным, принимая во внимание экологические проблемы, связанные с производством, передачей и конечным использованием энергии. Тем не менее, целевые

инструменты экологической политики обладают потенциалом для более эффективного смягчения воздействия на окружающую среду. В результате, как энергетической политике, так и политике в области окружающей среды принесут пользу прояснение и концентрация целей и выбора инструментов, которые эффективно направлены на каждую из этих сфер политики в отдельности.

Политика и инструменты должны прежде всего быть направлены на воздействие на окружающую среду. С точки зрения экономики, усвоение внешних признаков означает возложение экономического бремени за воздействие на окружающую среду таким образом (в т.ч. налог), чтобы рынки применяли санкции в отношении производства и потребления ресурсов, вызывающих неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Экономически обоснованное налогообложение конечного потребления электроэнергии является примером несфокусированного инструмента экологической политики. Конечное потребление электроэнергии редко влечет за собой прямое неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

Справедливо, что повысившиеся цены на электроэнергию стимулируют повышение энергетической эффективности и снижают увеличение спроса. Однако налог не посылает направленных экономических сигналов, которые преобразуются в стимулы для более экологически чистой выработки электроэнергии. Сочетание воздействия спроса и недискриминационного воздействия на сектор производства электроэнергии объясняет политическую привлекательность таких инструментов. Поскольку его применение связано с наименьшими трудностями, этот инструмент становится удобной политической возможностью.

Тем не менее, если правительства хотят эффективно планировать экологическое воздействие, следует принять принцип «платит тот, кто загрязняет». Это повлечет за собой, в т.ч., использование налогов на выбросы или квоты в производстве электроэнергии и секторах конечного потребления.

Ориентированные на рынок инструменты

Новый упор на рыночные механизмы и экономические стимулы в энергетическом секторе также предъявляют требования к выбору инструментов в области энергетической эффективности. Инструменты должны предназначаться для функционирования в рамках новой и ориентированной на экономику среды. Поиск механизмов, действующих совместно с рыночными факторами, а не против них, означает выявление наименее дорогостоящих решений, поощрение конкуренции между продавцами и поставщиками энергии и введение других экономических стимулов.

Смыслом этого будет сосредоточение основного внимания скорее на экономической энергетической эффективности, чем на физическом определении энергетической эффективности. Экономические соображения могут потребовать скорее оптимального уровня эффективности, чем наиболее легкодостижимой эффективности. Значительная доля технического потенциала энергетической эффективности эффективна с точки зрения как макро-, так и микроэкономики. Однако с падением цен на электроэнергию становится все меньше проектов, которые могут быть экономически обоснованы.

Принятие новых ролей

Другой политической задачей на либерализованных рынках является прояснение ролей и концентрация стимулов. Как было подчеркнуто выше, отраслевые стимулы на либерализованных рынках коренным образом изменятся. Ранее, коммунальные предприятия являлись инструментами выполнения политики в области энергетической эффективности в обстановке нечеткого распределения ролей и обязанностей.

Не следует ожидать или требовать, что производители электроэнергии или розничные торговцы сохранят значительную роль в политике в области энергетической эффективности. Вклад отрасли в энергетическую эффективность будет иметь чисто экономическую мотивировку.

Что касается компаний по передаче или компаний энергосистем, возможно существование экономических стимулов для влияния на конъюнктуру спроса, а политические инструменты могут обладать потенциалом для укрепления этих стимулов.

Долгосрочность и краткосрочность

Рынки и частная собственность в своем поведении в большей степени, чем правительства и секторы централизованного планирования, склоняются к краткосрочным соображениям. Это, скорее всего, приведет к рыночным циклам и большей изменчивости цен на энергию.

Правительствам необходимо учитывать этот факт при разработке государственной политики и выборе политических инструментов. Одной из таких сфер является негативное воздействие, которое временная, но потенциально продолжительная ситуация низких цен будет оказывать на разработку эффективных технологий. По мере падения цен на электроэнергию многие новые технологии будут нерентабельными, и отрасли изменят направления программ коммерческих исследований и развития. Правительства могут брать на себя большую ответственность в ликвидации разрыва, вызванного временной ситуацией низких цен в результате избытка производственных мощностей.

Регулирование

Как разъясняется в других разделах данного доклада, рыночные механизмы и доступ к рынку могут содействовать изменениям в области энергетической эффективности и инвестициям в распределяемое производство. Регулятивные подходы к монопольному контролю за компаниями по передаче могут обеспечить стимулы для инвестиций в эффективность конечного потребления в качестве альтернативы инвестициям в расширение энергосистем.

Создание регулятивного органа с соответствующими правовыми полномочиями и ресурсами является важной предпосылкой для развития конкурентного рынка, а также обращения к подходящим стимулам для комбинированного производства электрической и тепловой энергии и энергетической эффективности.

5.5 Политические инструменты

5.5.1 Введение

Целью этой главы является краткое обсуждение некоторых инструментов политики в

области энергетической эффективности и их пригодности для либерализованного рынка электроэнергии. Инструментами являются маркировка, стандарты, фискальная политика, финансовые стимулы и добровольные соглашения. В заключение представлены некоторые рекомендации других относящихся к делу исследований.

5.5.2 Маркировка и стандарты

Марки и стандарты включают в себя широкий ряд политических инструментов, предназначенных для поощрения развития, маркетинга и сбыта энергетически эффективных продуктов.

Марки указывают на энергопотребление товара или его эффективность в соответствии с общепринятыми критериями. Марки являются произвольными и предупреждают потребителей об энергопотреблении и стоимости приборов и оборудования и позволяют напрямую сравнить энергопотребление или эффективность различных моделей. Например, на компьютерном оборудовании ставится марка «Энергетическая Звезда».

Сопутствующей концепцией маркировки является система экологической маркировки, при которой производство продуктов оценивается с точки зрения экологии в соответствии с рядом критериев, включающих использование сырья, энергии, процессы производства, выбросы и т.д.

Стандарты - это нормативные акты, определяющие минимальный уровень эффективности или максимальное энергопотребление, приемлемые в конкретной стране или регионе. Минимальные уровни эффективности в регулятивных нормах обычно предназначены для снижения общих затрат потребителя, но не ставят под угрозу эксплуатационные качества или свойства товара.

В некоторых странах стандарты диктуются тем, что технически и экономически осуществимо. В других они основаны на наличии и эксплуатационных качествах товаров на рынке в момент написания. Примерами стандартов могут послужить нормы экономии топлива для автомобилей в США и стандарты теплоизоляции в строительных нормах и правилах.

Полный обзор существующих стандартов и марок содержится в публикации «Энергетические стандарты и этикетки» МЭА 2000. Доклад приходит к выводу, что:

«Этикетки и стандарты энергетической эффективности для приборов и оборудования играют ключевую роль в стратегии правительств по достижению энергетических и экологических целей. Они уже широко используются для повышения эффективности электробытовых приборов и офисного оборудования и все шире применяются для электродвигателей, домашней электроники и осветительного оборудования. В настоящее время этикетки применяются в 37 странах, стандарты - в 34 странах. Влияние рынка на этикетки и стандарты повышается по мере того, как страны расширяют и усиливают свои программы, а развивающиеся страны и страны с экономикой переходного периода начинают новые программы».

и

«К сожалению, проведено мало исследований фактических результатов программ по маркировке и стандартам. Тем не менее, те исследования, которые были проведены, ясно

показывают, что если этикетки и стандарты разработаны правильно, они могут быть эффективны в поощрении разработки, маркетинга и сбыта энергоэффективных товаров без ущерба для эксплуатационных качеств и свойств товара. Кроме того, они повышают эффективность других видов деятельности по преобразованию рынка, таких как целевые закупки, финансовые стимулы, информация, обучение и проектно-конструкторская работа».

Планирование будущих стандартов и этикеток должно учитывать сценарии альтернативного движения цен и тот факт, что рынок энергетических товаров станет очень динамичной средой. Стандарты и этикетки должны содействовать стабильности и предсказуемости. При сценарии снижения и изменчивости энергетических цен стандарты могли бы стать обременительными и лишиться доверия и обоснованности.

Общественное восприятие стандартов и этикеток, вероятно, улучшится при наличии экономического обоснования. В конце концов, необходимо принять политическое решение относительно сопоставления значимости платы потребителя за энергию с целями эффективности.

Другой важной проблемой является потребность в международном сотрудничестве. По мере развития либерализации энергетики исчезают национальные энергетические рынки и энергия становится товаром, который продается на рынке без границ. Это ведет к уравниванию цен на энергию, тогда как ограничения на передачу и разница в стоимости диктуют разницу в ценах для конечного потребления. Гармонизация налогов на источники энергии будет содействовать дальнейшей гармонизации цен на энергию.

Вследствие этого, при оценке жизнеспособности национальных стандартов и программ маркировки общим знаменателем становятся цены. В сочетании с общей глобализацией экономики и устранением торговых барьеров это обеспечивает логическое и надлежащее обоснование тесного экономического сотрудничества в разработке и применении стандартов и марок энергетической эффективности. Тем не менее, различные уровни экономического развития и покупательной способности потребителей делают политически невозможным достижение единообразных стандартов эффективности в международном масштабе.

5.5.3 Фискальная политика

Фискальная политика включает использование налогов для поощрения энергетической эффективности. Такие инструменты, как правило, предназначены для снижения общего энергопотребления посредством ценового механизма. С повышением стоимости энергии все больше проектов и технологий в области энергетической эффективности становятся экономичными. С точки зрения экономистов, ценовой механизм является грубым, но очень простым и эффективным механизмом воздействия на спрос и предложение в отношении любого товара.

С точки зрения государственной политики и финансовых органов налоги являются заманчивыми инструментами, поскольку они приносят деньги в казну, в отличие от стимулирующих механизмов, которые в основном повышают расходование государственных средств.

Либерализация энергетических рынков вызывает перераспределение стоимости между потребителями и производителями. Налоги на энергетику, вероятно, будут снижаться.

Новые налоги на энергопотребление компенсируют эти потери, и создается впечатление, что с политической точки зрения для многих стран они предпочтительнее.

Снижающиеся цены в конечном потреблении предоставляют удобную возможность введения налога. Это можно наблюдать во многих странах. Постепенное введение налогов на бензин в Европе в период низких цен на сырую нефть является подходящим примером.

Другие политические соображения также поддерживают применение налогов на конечное потребление. Экологическая политика требует сокращения производства электроэнергии на электростанциях, загрязняющих окружающую среду. Наиболее рентабельное воздействие оказывают меры, направленные против источников загрязнения, с использованием таких инструментов, как налоги на уголь, квоты и т.д. Тем не менее, общий налог на конечное использование электроэнергии является недискриминационным по отношению к источнику производства, в отличие от налога на производителей. Очевидно, это менее эффективно в качестве политики сокращения выбросов, но и менее противоречиво с политической точки зрения.

Как с точки зрения потребителя, так и с точки зрения промышленности, налоги на конечное потребление электроэнергии производят впечатление нарушения намерений и цели либерализации рынка. Для промышленности налоги снижают оптовую цену и прибыли и сводят на нет рост потребления. Усилия по реорганизации и повышению эффективности «наказываются». Для потребителей, многие из которых являются очень красноречивыми сторонниками либерализации, сбережения в результате более низкой стоимости энергии становятся источником налогообложения, что возвращает потребителей к экономике, существовавшей в энергетике в период, предшествующий либерализации.

Фискальные инструменты, используемые для экологических целей, должны быть направлены на источник загрязнения. Если выбросы или иное неблагоприятное воздействие на окружающую среду возникают при производстве или передаче электроэнергии, облагать налогами следует источники такого воздействия. Тем не менее, первым естественным шагом многих стран при определении экологического воздействия производства электроэнергии будет устранение большого количества механизмов финансовой поддержки, т.е. субсидий на уголь.

Если энергопотребление оказывает на окружающую среду такое же воздействие, как нефтепродукты и природный газ, налоги окажутся эффективными, если будут взиматься за потребление таких видов энергии.

Если фискальные инструменты используются исключительно с целью сбора налогов и перераспределения, необходимо уделять внимание равному отношению ко всем видам энергии, чтобы не вызвать диспропорции в эффективном функционировании энергетического рынка.

Сборы энергосистем

Вслед за изменением роли и стимулов энергетики в отношении программ РС и вклада в энергетическую эффективность, для компенсации уровня финансирования отрасли появились новые механизмы финансирования.

Помимо тарифа за передачу, коммунальным предприятиям было позволено взимать дополнительный регулируемый сбор для финансирования инициатив в области энергетической эффективности. Это «налог» на использование электроэнергии, который взимается с целью инвестирования в эффективность. Такой механизм может быть более приемлемым для потребителей энергии, чем общий налог на энергию, так как их средства будут компенсироваться посредством более точной информации об энергетической эффективности, предоставления консультаций и эффективных технологий.

Как показано в случае с Норвегией (пример 1), энергосистемам больше не разрешается расходовать сбор энергосистемы на деятельность в области эффективности, так как текущая политика направлена на отстранение энергетики от осуществления государственных политических программ. Это делается совместно с отменой юридического требования к коммунальным предприятиям предоставлять объективную информацию и консультации в области энергетической эффективности. Сбор энергосистемы может рассматриваться как «налог», который должен подлежать государственному контролю и управлению и является дополнительным источником финансирования государственных бюджетных ассигнований.

5.5.4 Финансовые стимулы

Финансовые стимулы - это механизмы, способствующие повышению экономичности решений по закупкам/инвестициям или снижению эксплуатационных затрат и таким образом воздействующие на поведение потребителей для повышения энергетической эффективности. Такими финансовыми стимулами могут быть, например, льготные кредиты или субсидии. Источниками льготных кредитов или субсидий являются средства на основе аккумулярованных тарифных сборов, либо государственные фонды или ежегодные бюджетные ассигнования. Существует множество других финансовых стимулов, от освобождения от уплаты налогов до субсидируемых приборов, электрических ламп и т.д., которые в целом обсуждаться здесь не будут.

Постоянной проблемой в разработке политики в области энергетической эффективности является нерациональное поведение потребителей или то, что может интерпретироваться как экономически нерациональное поведение. Причиной этого является установленный факт, что потребители просто не выполняют действий по энергетической эффективности, несмотря на очень благоприятную экономическую отдачу. Доказано, что во многих странах экономический потенциал энергетической эффективности очень высок. Может существовать много причин, объясняющих, почему игнорируются такие возможности.

Однако основной сложностью в планировании финансовых стимулов является тот факт, что финансовые стимулы должны внедряться в той среде, где возможности эффективности изначально являются экономичными. Задача в том, чтобы определить тех, кто считает, что экономичность недостаточна, и избегать тех, кто осуществлял бы деятельность в области энергетической эффективности независимо от имеющихся стимулов. Неспособность избегать так называемых «нахлебников» скомпрометировала некоторые программы стимулирования (в т.ч. в Норвегии) и заставляет правительства избегать такой политики.

Другой, более важной, проблемой, является вопрос, должна ли политика в области энергетической эффективности вообще применять финансовые стимулы. Вслед за

предыдущим обсуждением, касающимся выбора потребителей и экономического поведения, можно утверждать, что пока существует соответствующая информация, потребители энергии способны делать выбор, касающийся их благосостояния, и оценивать преимущества альтернативного поведения на ее основе.

Финансовые стимулы используются в объединенных программах, где стимулы выполняют функцию распределения доходов, а также повышения энергетической эффективности. Это могут быть программы для отдельных групп потребителей, например, семей с низким доходом, пенсионеров и т.д.

5.5.5 Добровольные соглашения¹⁵

Добровольные соглашения по энергетической эффективности подразумевают официальное соглашение между ответственным государственным органом и фирмой или организацией. Соглашение может содержать требование к фирме или организации выполнять конкретную деятельность для повышения эффективного использования энергии.

Добровольное соглашение между правительством и фирмой или организацией может обеспечить основу для достижения определенных оправдывающих затраты результатов в области энергетической эффективности посредством обязательства действовать со стороны фирмы/организации и соответствующей поддержки правительства. Соглашения могут быть юридически обязательными, содержащими обязательства сторон или юридически незакрепленными или «моральными» обязательствами.

Программа добровольных соглашений может касаться компаний в рамках конкретных секторов или охватывать широкую сферу и включать все коммерческие предприятия и организации, использующие энергию. Некоторые общие принципы, которые могут быть приняты программой добровольных соглашений для привлечения деловых кругов, включают:

- необходимость точного определения статуса соглашения (такие соглашения редко являются полностью «добровольными» и могут вводиться в качестве альтернативы более жестких мер, как например, налога на уголь, которые могут применяться в качестве санкции, если соглашения не приводят к требуемому результату);
- в спецификации соглашения должно быть указано, возможно ли включение результатов «обычной деловой практики» в области энергетической эффективности в результаты соглашения;
- обязательства, данные в соглашении, должны быть достаточно гибкими, чтобы допускать изменения в согласованной деятельности, если она не приводит к требуемым результатам;
- соглашения не должны служить препятствием для конкуренции или вызывать споры;
- соглашения могут распространяться на всю отрасль или относиться к конкретным фирмам;
- соглашения должны признавать международную торговую деятельность.

¹⁵ Источники: «Развивающие механизмы для поощрения Регулирования Спроса и энергетической эффективности в условиях изменений в электроэнергетическом секторе», июль 2000. Исследовательский доклад № 3, Задание IV Программы Регулирования Спроса Международного Энергетического Агентства и «Достижение экологических целей посредством использования рыночных инструментов - Перспективы отрасли комбинированного производства электрической и тепловой энергии», май 1999, COGEN Европа.

Цели энергетической эффективности должны устанавливаться на более высоком уровне, чем в случае «обычной деловой практики». Тем не менее, в случае добровольного участия не могут ставиться слишком высокие цели; иначе фирмы и организации участвовать не будут. Это ведет к заключению, что добровольные соглашения не подходят, когда требуются инструменты для стимулирования значительных изменений в поведении.

Соглашения должны подкрепляться надлежащим мониторингом и быть осуществимыми. Следует периодически оценивать эффективность добровольных соглашений для практического достижения энергетической эффективности, чтобы обеспечить эффективное достижение правительственных целей посредством соглашений.

Меры в области энергетической эффективности, определенные для соглашения фирмой/организацией, вероятно, будут ограничены теми мерами, которые, несомненно, оправдывают затраты и имеют относительно короткие периоды окупаемости инвестиций.

Правительства могут поощрять добровольные соглашения по ряду причин:

- нежелание принимать более директивные механизмы;
- более традиционные механизмы (например, регулирование, налоги, информация) могут не иметь успеха;
- единодушие с деловыми кругами должно вести к более высокому уровню достижения целей в области энергетической эффективности;
- сотрудничество, а отнюдь не противоборство, уже может являться частью культуры страны;
- добровольные соглашения могут рассматриваться как полезный шаг к более твердой политике (при необходимости);
- вина за провал выполнения возлагается скорее на деловые круги, чем на правительство.

По традиции, правительства могут обеспечить ряд вспомогательных мер для фирм, участвующих в добровольных соглашениях. Такая поддержка может варьироваться от информации и обучения до доступа к источникам финансирования или освобождения от уплаты налогов и т.д.

Для руководства программой добровольных соглашений могут потребоваться довольно значительные средства. Ответственность за общее финансирование, необходимое для достижения повышения энергетической эффективности, обычно несут участвующие фирмы и организации.

Добровольные соглашения адаптированы к структурам либерализованных рынков. Поставщики энергии могут предложить помощь для выполнения добровольных соглашений, с тем чтобы получить конкурентное преимущество.

Для многих энергоемких отраслей добровольные соглашения являются предпочтительными инструментами для достижения энергетической эффективности и снижения выбросов, особенно с учетом перспективы таких оптимальных инструментов, как налогообложение. Добровольные соглашения предоставляют отраслям возможность соответствовать стандартам эффективности или ограничения выбросов с меньшими затратами, чем в случае более жесткого налогообложения.

Для того, чтобы этот механизм был успешным, правительства и деловые круги должны стремиться к взаимодействию, а не соперничать друг с другом. Трудно будет применять этот механизм в рамках политической структуры, поощряющей не путь содействия, а строгий контроль за промышленностью. Правительство также должно быть готово к введению механизма такого типа до применения более директивных механизмов в случае, если этот не приведет к успеху.

Существует некоторая озабоченность тем, что уровень постановки целей в области энергетической эффективности, которые должны достигаться с помощью добровольных соглашений, может быть слишком низким, для поощрения участия большого количества фирм/организаций. Однако точно поставить цели может быть не так просто, если трудно получить количественные данные о результатах энергосбережения вследствие конкретных мер в области энергетической эффективности.

Стоимость сделок по достижению энергетической эффективности с помощью добровольных соглашений может показаться высокой из-за дополнительных расходов, связанных с применением соглашений, по сравнению со стоимостью простого выполнения программ в области энергетической эффективности.

Тем не менее, в дополнение к фактическому достижению целей энергетической эффективности, участники добровольных соглашений также набираются опыта в осуществлении деятельности в области энергетической эффективности, того опыта, который иначе они никогда бы не приобрели. Сравнительно высокая стоимость сделок должна соизмеряться с пользой этого расширившегося опыта.

Добровольное соглашение должно предусматривать услуги для всех участников. Если определенные участники получают выгоду в ущерб другим, правительству потребуются пересмотреть добровольное соглашение, т.е. поощрять деятельность для других участников или в игнорируемых областях и/или сократить деятельность в уже охваченных областях.

Добровольные соглашения и либерализация

Введение либерализации в энергетику как таковое не создает новых барьеров для принятия этого инструмента. Либерализация энергетики может привести к другим ценам на энергию и другим стимулам для промышленных потребителей, однако это является всеобщей проблемой. Крупные потребители энергии и промышленные предприятия предпочитают этот механизм, поскольку данный инструмент считается наименее дорогостоящим решением достижения целей энергетической эффективности по сравнению с такими не проводящими различий инструментами, как обязательные стандарты и налоги.

Рассмотрение примера 4 включает обзор опыта Австралии, Финляндии, Кореи и Нидерландов в сфере добровольных соглашений.

8.5.6 Соответствующие исследования

Значение либерализации энергетических рынков для политики в области энергетической эффективности рассматривалось в других исследовательских докладах и обзорах. В частности, упоминается работа, проделанная Программой Регулирования Спроса Международного Энергетического Агентства и исследования, финансируемые программой EC SAVE.

МЭА - «Механизмы поощрения РС и Энергетической Эффективности в условиях изменений в электроэнергетических отраслях»¹⁶

Задание IV Программы Регулирования Спроса Международного Энергетического Агентства¹⁷, озаглавленное «Развивающие механизмы для поощрения Регулирования Спроса и энергетической эффективности в условиях изменений в электроэнергетическом секторе», было предназначено для детальной разработки ряда практических механизмов для поощрения выполнения экономически обоснованного РС в изменяющихся условиях в электроэнергетических отраслях, как например, в реорганизованных отраслях электроэнергетики и на конкурентных рынках электроэнергии. Подзадачей работы являлась оценка значения государственной политики. Исследования начались в 1997 г., и недавно участникам проекта был представлен предварительный вариант заключительного доклада.

Для детального исследования было определено 25 существовавших ранее механизмов. Доклад оценивает эти механизмы по ряду критериев для определения их пригодности для использования в условиях конкурентного рынка. Среди этих критериев: будут ли эти механизмы эффективны в реорганизованных отраслях электроэнергетики и потребуют ли они модификации для того, чтобы стать эффективными в реорганизованных отраслях электроэнергетики.

Эксперты Задания IV провели коллективное обсуждение - семинар с целью выявления любых «новых» механизмов, которые можно было бы разработать для поощрения РС и энергетической эффективности в реорганизованных отраслях электроэнергетики. Несмотря на значительные усилия, затраченные на эту деятельность, было выявлено очень немного «новых» механизмов. За исключением «предложений со стороны потребителей», которым способствует появление обменов мощностью, никаких новых механизмов в результате новой структуры рынка введено не было.

Механизмы были разделены на четыре различные категории мер:

- **Механизмы контроля** – непосредственная деятельность в области энергетики для изменения поведения
- **Механизмы финансирования** – обеспечение финансирования других механизмов
- **Механизмы поддержки** – предоставление поддержки для изменения поведения конечных потребителей и предприятий энергетики
- **Рыночные механизмы** – использование рыночных факторов для поощрения изменения поведения конечных потребителей и предприятий энергетики

Основными результатами этого исследования являются ряд исследовательских докладов и рабочих документов, а также база данных по более чем 100 существующим механизмам поощрения РС и энергетической эффективности и база данных по 25

¹⁶ «Развивающие механизмы для поощрения Регулирования Спроса и энергетической эффективности в условиях изменений в электроэнергетическом секторе», июль 2000. Исследовательский доклад № 3, Задание IV Программы Регулирования Спроса Международного Энергетического Агентства.

¹⁷ Международная Программа Регулирования Спроса (РС) Международного Энергетического Агентства является относительно новым проектом сотрудничества. С 1993 г. семнадцать стран-членов и Европейская комиссия работают над прояснением и поощрением возможностей РС.

разработанным механизмам. На практике эти результаты могут быть особенно полезны для лиц, определяющих государственную политику, и регулятивных органов в промышленности.

При оценке эффективности каждого из механизмов его результаты проверяются по четырем аспектам или этапам реструктуризации промышленности, которые в отдельности или в сочетании представляют собой различные проблемы или осложнения на различных уровнях:

- Разделение – вертикально интегрированные коммунальные предприятия разделяются на различные корпорации по производству, передаче и распределению/розничной торговле;
- Коммерциализация – введение коммерческих целей в управление и эксплуатацию государственных предприятий электроэнергетики;
- Приватизация – частная собственность на государственные коммунальные предприятия;
- Конкуренция – оптовые и розничные уровни.

Несмотря на то, что возможно оценить действенность механизмов по каждому из этих аспектов, авторы утверждают, что одновременное осуществление всех этих реорганизационных мер может усложнить оценку вследствие сложностей в прогнозировании результатов и их воздействия друг на друга. Ниже перечислены некоторые из заключений доклада.

Признавая, что прежде промышленность и правительство совместно участвовали в осуществлении РС и механизмов в области энергетической эффективности, авторы приходят к заключению, что многие эти механизмы как таковые все еще могут успешно использоваться в рамках конкуренции.

«Однако, в основанных на конкуренции отраслевых структурах форма электроэнергетической промышленности радикально меняется. В этой структуре на правительство ложится большая ответственность за:

- *Сохранение или расширение механизмов финансирования и тех рыночных механизмов, которые включают финансовые стимулы;*
- *Введение, финансирование и поощрение механизмов поддержки;*
- *Осуществление дальнейшего развития рыночных механизмов.*

В целом, необходимость разработки новых механизмов не так велика, как необходимость детальной оценки и совершенствования «более новых» механизмов, которые начали использоваться в последние годы или именно сейчас претворяются в жизнь.»

Доклад обращается к вопросу о необходимости стратегии по управлению изменениями и переходными периодами в условиях рынка, полностью основанного на конкуренции.

«Изменения в отраслевых структурах лишь в минимальной степени затрагивают механизмы финансирования, налогообложения и преобразования рынка, что делает эти механизмы особенно эффективными в течение переходных периодов».

... ..

«Признание необходимости гибкости является частью успешной стратегии переходного периода».

Оценка всех механизмов свидетельствует о том, что за исключением одного механизма – т.е. Объединенного планирования ресурсов, которое является менее эффективным на реорганизованных рынках, и остающихся неизменными схем налогообложения, налоговых льгот и стимулов, все механизмы считаются более подходящими или полезными с точки зрения различных аспектов реорганизованных рынков.

В докладе делается вывод:

«Большинство разработанных механизмов являются более или гораздо более полезными или подходящими в условиях конкуренции. Поэтому вероятно, что по мере того, как будет продолжаться реструктуризация электроэнергетической промышленности, эффективность разработанных механизмов поощрению РС и энергетической эффективности будет возрастать».

Наконец, доклад разделяет механизмы на четыре категории инструментов, которые могут оказаться полезными в условиях отмены государственного регулирования:

Механизмы предоставления информации

«Механизмы, предоставляющие точную и полезную информацию, будут особенно важны для основанных на конкуренции рынков электроэнергии. Поэтому первостепенное значение следует придавать общим механизмам предоставления информации. Деятельность по защите потребителей также тесно связана с общими требованиями в области информации».

Механизмы финансирования и деятельности

«Механизмы финансового стимулирования для сбора средств с целью поощрения РС и работы в области энергетической эффективности хорошо действуют совместно с механизмами, ведущими к деятельности по осуществлению РС и инициатив в области энергетической эффективности». Типичными примерами являются налоговые стимулы, финансирование предпринимательской деятельности, КЭО, финансирование деятельности в области энергетической эффективности, осуществляемой энергосистемами общего пользования и т.д.

Механизмы формирования рынка

«Новые механизмы формирования рынка, которые включают в себя преимущества, получаемые в результате осуществления РС и инициатив в области энергетической эффективности, особенно помогут преодолеть некоторые проблемы разобщенных стимулов, когда организация, осуществляющая РС и энергетическую эффективность, не может получать от этого никакой выгоды». Примерами являются РС как альтернатива расширению энергосистем, предложения со стороны потребителей и т.д.

Механизмы преобразования рынка

Механизмы преобразования рынка, предназначенные для изменения метода, при помощи которого возникают или обеспечиваются РС и энергетическая эффективность, являются крайне важными для конкурентных рынков. Они включают механизмы, развивающиеся от нормативных актов и финансовых стимулов до стратегического

вмешательства в рынок, целью которого является получение более эффективных продуктов или услуг». Примерами являются условия лицензирования для предприятий электроэнергетики, добровольные соглашения, развитие КЭО, заключение договоров в области энергетической эффективности и т.д.

Комментарий

В настоящий доклад включены основные выводы доклада МЭА, поскольку работа МЭА является самым последним и очень важным вкладом в один из основных вопросов в рамках настоящего доклада. Из его заключений следует, что невозможно провести тщательную оценку обширной документации. Тем не менее, из заключений настоящего доклада ясно, что этот автор менее оптимистичен в том, что касается вклада сектора электроснабжения в РС и эффективности регулирования поставщиков электроэнергии для проведения работы в области энергетической эффективности.

SAVE - государственная политика РС в Электроэнергетическом Секторе Скандинавии

Целью проекта «РС на основе государственной политики в Электроэнергетическом Секторе Скандинавии: Виды пилотной деятельности по введению РС и услуг в области энергетической эффективности на реорганизованном энергетическом рынке Скандинавии» была демонстрация устойчивой и поддающейся преобразованию стратегии для введения РС и услуг в области ЭЭ, которые не принимаются на реорганизованном и конкурентном рынке, имеющем коммерческую основу.

Результаты проекта были основаны на соответствующем опыте в электроэнергетических секторах Норвегии, Финляндии, Дании и Великобритании, в каждом из которых происходят изменения в результате введения конкуренции. Финансирование этого проекта, завершено в начале 1999 г., осуществлялось совместно Программой Европейской комиссии SAVE-II (40%), Норвежским управлением гидроресурсов и энергетики - NVE (25%) и членами команды проекта¹⁸ (35%).

В задачи проекта входили:

- Выявление традиционных барьеров для рентабельных РС и ЭЭ, т.е. недостатков рынка и их возможного изменения в результате конкуренции и реструктуризации;
- Выявление вариантов и ограничений для продвижения РС и ЭЭ - выявление общих проблем, с которыми сталкивается электроэнергетический сектор Скандинавии, основные движущие силы реструктуризации, интересы и заботы участников рынка и их воздействие на продвижение услуг по РС и ЭЭ;
- Оценка процесса реструктуризации и его возможное значение для введения услуг по РС и ЭЭ;
- Через виды пилотной деятельности (ВПД) проиллюстрировать возможные варианты продвижения проектов по услугам в области РС и ЭЭ в странах-участниках;
- Мониторинг и оценка результатов программ в реорганизованных электроэнергетических секторах и рекомендации относительно возможной адаптации для других стран - членов ЕС, и;

¹⁸ Фонд Энергосбережения (Великобритания), SRC International (Дания), VTT Energy (Финляндия), MOTIVA (Финляндия), DEF (Дания) и FRES (Норвегия).

- Развитие возможных политических и программных вариантов продвижения услуг по РС и ЭЭ в северных странах.

Ниже приводятся основные заключения и рекомендации данной работы.

Основное внимание и структура «необходимой» деятельности в области государственной политики РС будут меняться и уже меняются в результате рыночных изменений - а не общей потребности в такой деятельности. Ни один из рассмотренных видов пилотной деятельности по сути новым не является. Только слегка изменилась организация выполнения, финансирования и мониторинга.

Правительства все в большей степени передают непосредственную деятельность по РС правительственным агентствам или частным коммерческим предприятиям. Эта структура преобладающей государственной политики РС преобразилась в более сложные структуры деятельности. Кроме того, больше внимания уделяется вовлечению производителей энергоемкого оборудования, т.е. наличию энергоэффективных решений.

«Четкий профиль государственной политики РС с установкой на успех не является очевидным. Если правительство хочет свести к минимуму свое вмешательство в рыночные факторы, создается впечатление, что один из подходов, который может оказаться успешным - основываться на существующем интересе. В этом случае правительство может обеспечить нейтральный форум, где стороны могли бы встречаться и сообщать о своих интересах»

Доклад устанавливает два основных направления:

«Правительство должно стремиться действовать в соответствии с двумя основными направлениями:

- *Создание структуры, не затрагивающей интересы участников рынка в области энергетической эффективности - где участниками рынка являются производители, коммунальные предприятия, местные власти, поставщики оборудования и т.д.*
- *Обеспечение сохранения нейтралитета тех, кто берется за осуществление государственной политики РС, в отношении деятельности, которой они занимаются, т.е. они не должны быть заинтересованы в том, чтобы увести деятельность в определенном направлении по соображениям прибыли.*

В докладе конкретизируется следующий принцип:

«С тем, чтобы не создавать препятствий конкурентному энергетическому рынку, правительство должно сосредоточиться на разработке энергетически эффективных решений и, насколько это возможно, оставить на усмотрение коммерческих предприятий возможность их использования в качестве составляющей предоставляемого ими энергетического обслуживания. Для поддержки продвижения коммерческих энергетически эффективных решений, правительства могут предоставлять потребителям информацию, необходимую для воздействия на их сознание. Предоставление информации, как было упомянуто ранее, является важным государственным инструментом для надлежащего функционирования конкурентного рынка. Таким образом, государственная политика РС не должна игнорировать более слабые группы участников, например, менее крупных потребителей, которые в большей степени оказываются в рыночной власти крупных участников».

Часть IV. Опыт и наилучшая практика - Изучение примеров

Изучение примера 1

Норвегия - роль электроэнергетики в политике в области энергетической эффективности

Охват

Исследование данного примера дает краткий обзор роли электроэнергетики в рамках норвежской политики в области энергетической эффективности с начала 80-х годов, через период отмены регулирования в 1991 г. и заканчивая представлением предложения в Стортинг Норвегии осенью 2000 г.

История

В первый раз роль поставщиков электроэнергии в рамках политики в области энергетической эффективности рассматривалась в докладе по энергетике за 1979-80 гг. Стортингу Норвегии (парламенту):

*«...коммунальные предприятия включены в планирование конкретных действий по достижению более эффективного использования имеющихся энергетических ресурсов. Может быть желательным вовлечение коммунальных предприятий в различную деятельность по предоставлению информации по энергетической эффективности.»*¹⁹

В докладе по энергетической эффективности Стортингу (парламенту) Норвегии за 1984-85 гг. уделялось большее внимание роли коммунальных предприятий для мер в области энергетической эффективности:

*«Министерство считает необходимым, чтобы региональные и местные органы власти, местные коммунальные предприятия и производители, ассоциации коммунальных предприятий, нефтяные компании и промышленные предприятия и т.д., имеющие более тесную связь с потребителями энергии, чем государство, активно участвовали в деятельности в области энергетической эффективности.»*²⁰

Одной из конкретных введенных мер было требование о проведении всеми местными коммунальными предприятиями, покупающими электроэнергию, выработанную на государственных предприятиях, анализа потенциала энергетической эффективности в рамках распределения и конечного использования электроэнергии в своих соответствующих зонах снабжения.

В настоящее время коммунальные предприятия в некоторых регионах уже стали достаточно восприимчивыми к энергетической эффективности, чему способствовало опасение относительно недостаточности снабжения. Эта деятельность финансировалась из включенного в тариф установленного сбора.

¹⁹ неофициальный перевод.

²⁰ неофициальный перевод.

Тем не менее, правительство решило ускорить этот процесс путем введения финансового стимула для сектора коммунальных предприятий, который был связан с прямым финансовым вкладом для проведения исследований в сфере коммунальных предприятий. Программа была прекращена через четыре года, и оценка свидетельствовала о повышении уровня энергетической эффективности на коммунальных предприятиях.

Важность участия коммунальных предприятий в мероприятиях по энергетической эффективности была вновь подчеркнута в докладе парламенту за 1988-89 гг. «Экономия энергии и исследования в энергетике»:

«Поставщики электроэнергии, в силу своей двойной роли производителей и распределителей электроэнергии, играют важную роль в осуществлении мер по экономии электроэнергии»

Другие заявления поощряют активное участие коммунальных предприятий в мероприятиях по энергетической эффективности конечного потребления. Тем не менее, документ признает, что позиция поставщиков в отношении поддержки мер в области энергетической эффективности может меняться в зависимости от ситуации в энергоснабжении.

Несмотря на усилия правительства по поощрению энергетической эффективности на коммунальных предприятиях, по крайней мере два доклада, изданных в середине 90-х годов, приходят к заключению, что в 1980-е годы на долю сектора коммунальных предприятий приходилась только небольшая часть инвестиций в энергетическую эффективность конечного потребления (приблизительно 10 процентов).

Годом позже Правительство представило парламенту предложение относительно нового Закона «Об энергетике», в котором было представлено коренное изменение структуры и функционирования электроэнергетического сектора. Эта либерализация была одной из первых глобальных попыток либерализации электроэнергетической отрасли и имела гораздо более серьезные последствия, чем реформа в Великобритании, предшествовавшая предложению Норвегии.

Большую озабоченность при подготовке рыночной реформы вызывало опасение, что введение конкуренции повредит возрастающему вкладу коммунальных предприятий в энергетическую эффективность. Министерство признало, что промышленные стимулы изменятся. Была сделана попытка исправить положение путем введения юридического требования, целью которого было поддержание уровней затрат в отрасли.

В предложении парламенту относительно нового Закона «Об энергетике» Министерство разъясняет:

«Инвестиции потребителей в меры по энергетической эффективности должны оцениваться в сравнении с новыми производственными мощностями или закупками на рынке. Принятие такого уравнивающего принципа в планировании закупок электроэнергии должно являться неотъемлемой частью сектора коммунальных предприятий. В соответствии с этим принципом, на коммунальные предприятия должна быть возложена четкая обязанность взимать плату за меры по энергетической эффективности с потребителей».

В другом заявлении Министерство предполагает, что эффективный рынок выровняет цены на электроэнергию и в итоге приведет к ценам, эквивалентным стоимости нового производства. Такое изменение облегчило бы реальное сравнение затрат на меры по энергетической эффективности с получением электроэнергии из альтернативных источников.

Юридически применение требования относительно энергетической эффективности было оформлено как разрешение или полномочие на разработку условий при выдаче «региональной лицензии».

Закон «Об Энергетике», Глава 3-4²¹

«При выдаче лицензии в соответствии с пп. 3-1 и 3-2, применяется следующее:

.....

9. Могут вводиться условия, касающиеся энергетической эффективности и разработки планов для эффективного энергоснабжения в границах зоны.»

Зональная лицензия - это лицензия, относящаяся к управлению энергосистемой. В результате, правила применяются к местным компаниям энергосистем, а не к компаниям по розничной продаже электроэнергии. Закон предназначен для того, чтобы держатель лицензии предоставлял приемлемый минимальный уровень информации/консультативных услуг в области эффективности и планирования в области энергетической эффективности.

Условия лицензии определены в Постановлении в соответствии с главой 3-7. а Закона «Об энергетике»:

«Энергетическая эффективность (относительно п. 3-4 Закона)

Лицензия должна способствовать эффективному использованию энергетических ресурсов посредством предоставления объективной информации и консультаций по энергетической эффективности потребителям энергии в зоне действия лицензии. Управление гидроресурсов и энергетики Норвегии установит конкретные направления такой деятельности и обеспечит выполнение этих условий владельцами лицензий.»

В качестве части данного нормативного акта, сетевые компании могут финансировать свои затраты, добавляя установленную плату (до .003 норвежской кроны за кВт/час) за передачу каждого поставленного кВт/часа. Большинство компаний энергосистем решило передать деятельность в области энергетической эффективности вновь образованным отдельным предприятиям, организованным в отдельные компании. В результате этого нормативного акта быстро возникло около 20 региональных офисов по энергетической эффективности, в которых работает почти 200 сотрудников. После введения этих правил общий уровень деятельности в области энергетической эффективности на коммунальных предприятиях повысился (1998: 140 млн. норвежских крон).

²¹ неофициальный перевод.

В результате, в Норвегии появилось два четко различающихся источника государственного финансирования: частично - государственные программы в области энергетической эффективности, финансируемые налогоплательщиками и руководство которыми централизованно осуществляет управление по энергетике, и частично - децентрализованная структура на базе «местного налога» на счета за электроэнергию. Со временем это превратилось в раздробленную и нескоординированную структуру, где значительный эффект масштаба в планировании и руководстве мероприятиями в области энергетической эффективности остается неиспользованным.

Новая структура региональных офисов стала источником большого количества объективной информации и консультативных услуг по энергетической эффективности. По причине регулирования были введены ограничения сферы услуг, предоставляемых региональными центрами, так как многие пользовались благоприятным финансированием и эффективной монопольной позицией в своих зонах обслуживания. Возникли некоторые конкурентные разногласия между структурой региональных офисов и финансируемой правительством структурой частных операторов в области энергетической эффективности.

Становилось все более очевидно, что компаниям энергосистем не хватало коммерческой мотивации для предоставления услуг в области энергетической эффективности, а их участие было вызвано прежде всего регулятивными требованиями. Компании энергосистем все больше сосредоточивали внимание на бизнесе. Растущее число слияний и приобретений в энергетической отрасли начало объединять компании энергосистем в более концентрированную структуру. Разумная прибыльность, основанная на способности откликаться на регулятивные стимулы, и те компании, которые являлись лидерами в повышении эффективности, поощрялись.

Предполагаемая коммерческая мотивация компаний энергосистем, касающаяся симметричного планирования инвестиций в энергетическую эффективность и инвестиции в энергосистемы, материализовывалась не часто и не является общей концепцией планирования.

После оценки опыта по регулируемым услугам в области энергетической эффективности, в 2000 г. Министерство приняло решение о прекращении юридических обязательств компаний энергосистем. Осенью 2000 г. для обсуждения и принятия решения в Стортинг (парламент) будет представлено парламентское предложение. Это предложение, которое в настоящее время находится в процессе внешнего рассмотрения/слушания, предлагает отказаться от условий лицензий и переадресовать сбор энергосистемы в национальный фонд энергетической эффективности. Фонд энергетической эффективности будет централизованно управляться новой и независимой энергетической организацией, которая также примет на себя все административные функции в области энергетической эффективности существующего Управления гидроресурсов и энергетики Норвегии.

Реформа по существу ликвидирует обусловленную регулированием роль энергетических компаний в области энергетической эффективности. Все еще будут прилагаться усилия для изучения того, как регулирование монополий и энергосистем может предоставить компаниям энергосистем стимулы для оценки энергетической эффективности в их системном планировании, а розничные торговцы продолжают свое участие на основе индивидуальных оценок коммерческого потенциала услуг в области энергетической эффективности.

Изучение примера 2

*Финансирование Третьими Сторонами - Компания по Энергетическому Обслуживанию - Чешская Республика - Клиника Буловка*²²

Всемирная Ассоциация по Энергетической Эффективности удостоила статуса наиболее подходящей практики следующий проект. Полное описание проекта можно получить, связавшись с организацией или компаниями, участвующими в проекте.

Введение

В 1995 г. Служба Энергетической Эффективности Чешской Республики (СЭЭ ЧР) завершила выполнение двух связанных с контрактами на выполнение проектов по предоставлению услуг в области энергетической эффективности двум больницам в Чешской Республике. Это клиника Буловка в Праге и районная больница Жилемнице в северо-восточной Богемии. Обе больницы нуждались в существенном улучшении систем централизованного теплоснабжения и находились в ситуации отсутствия финансирования, а расходы на эксплуатацию росли быстрее, чем могли бы покрыть поступающие доходы или государственные субсидии. Контракт на выполнение с СЭЭ ЧР обеспечил долгосрочное финансирование для модернизации и сбережения, что позволило больницам снизить расходы на эксплуатацию, не снижая уровня обслуживания. Оба проекта были сосредоточены на модернизации отопительных систем и не включали модернизацию освещения. Не считая периода строительства, срок контракта на выполнение этих проектов составляет восемь лет. Проект «Клиника Буловка» включает четыре мероприятия по энергосбережению, проведению которых обошлось примерно в 2,7 млн. долларов США. Проект «Буловка» может служить моделью для аналогичных проектов во всей Центральной и Восточной Европе.

Организационный обзор

ЗАКАЗЧИК: Клиника Буловка была одной из крупнейших в Чешской Республике. Больничный комплекс включал 19 зданий общей площадью около 80000 квадратных метров (или 860 000 квадратных футов) и был рассчитан на 1 640 мест. Его годовой доход составлял 23-25 млн. долларов США.

До контракта на выполнение, больничный комплекс отапливался с помощью пара, вырабатываемого на собственной центральной паросиловой установке. Общие счета за энергию составляли около 2,5 - 3 млн. долларов США в год. Из этой суммы 53% составляла плата за выработку пара, 27 процентов - за электроэнергию и 20 процентов - за производство горячей воды.

КЭО: СЭЭ ЧР являлась чешской дочерней компанией фирмы «Energy Performance Service, Inc.» (EPS), частной компании по энергетическому обслуживанию (КЭО), расположенной в г. Кинг оф Прашша, штат Пенсильвания. Основным владельцем EPS в то время являлась американская электроэнергетическое и газовое коммунальное предприятие «PECO Energy Company» с оборотом 4 млрд. долларов в год со штаб-квартирой в Филадельфии, штат Пенсильвания. EPS специализировалась на выполнении и финансировании проектов в области энергетической эффективности на

²² Сокращенная версия «Изучение примера КЭО: Клиника Буловка, Прага, Чешская Республика. Под редакцией Джеймса Б. Салливана, Всемирная Ассоциация по Энергетической Эффективности (ВАЭЭ), декабрь 1995 г.

основе выполнения для владельцев промышленных, коммерческих и государственных объектов. В своих контрактах на выполнение EPS гарантировала владельцу объекта, что общая стоимость выполнения проекта будет оплачена из достигнутых сбережений. EPS имеет офисы и действует в США, Канаде, Чили, Португалии, Чешской Республике, Словацкой Республике и Польше. EPS была одной из самых активных американских КЭО в выходе на международные рынки. В последующие годы международная деятельность EPS была отделена, и PESCO перестала быть владельцем. В настоящее время компания ведет торговлю под названием «Energy Assets».

СЭЭ ЧР завершила два проекта в больницах Чешской Республики силами своей команды строителей и своих профессиональных сотрудников (все они были чехами). Главная американская компания EPS провела техническую экспертизу и содействовала определению рамок проекта и условий контракта, а также договорилась о долгосрочном финансировании. Согласно EPS, в этом проекте они придерживались подхода максимального комплексного сочетания возможностей сбережения в объединенной программе, оплачиваемой из сбережения. Было предоставлено долгосрочное финансирование для 100%-го выполнения проекта. Клинике Буловка были предоставлены гарантии, что сбережения покроют все текущие расходы на проект, включая обслуживание долга, мониторинг и соответствующее техническое обслуживание.

Обзор проекта

Расходы на энергию, которые значительно возросли в период перехода к рыночным ценам, вынудили клинику Буловка искать пути сокращения расходов на энергию. В результате такой необходимости возник первый проект КЭО с СЭЭ ЧР.

В качестве части общего проекта, СЭЭ ЧР провела четыре мероприятия по энергосбережению: (1) подключение центральной системы парового отопления к системе централизованного теплоснабжения; (2) введение новой системы регулирования использования энергии; (3) установка новой системы управления очисткой воздуха; и (4) переоборудование и достижение нового уровня эффективности газового котла. Общая стоимость проведения этих мероприятий составила около 2,7 млн. долларов США. При совместном действии этих мер общее ежегодное сбережение составит примерно 700 000 долларов США, в результате чего период чистой окупаемости вложений составит четыре года. Все четыре меры начали действовать в сентябре 1995 г.

СЭЭ ЧР закрыла ранее существовавшую паросиловую установку и подсоединила клинику к местной системе централизованного теплоснабжения, которая в настоящее время обеспечивает отопление помещений и, с помощью теплообменников, горячую воду. СЭЭ ЧР также установила аппаратуру автоматического регулирования и контроля и заменила большую часть трубной разводки 50-летней давности. Была установлена автоматизированная система контроля за регулированием потребления энергии для контроля за потоками горячей воды, направляемой в каждое из зданий, и предоставления прямых измерительных данных для дистанционного мониторинга энергопотребления. Для измерения сбережений СЭЭ разработала базовую линию с использованием данных о прежнем энергопотреблении.

Установка новой системы регулирования потребления энергии компании *Landis & Gyr* обеспечила более точный контроль за температурой внутри помещений, горячей воды и отоплением помещений. Постоянный мониторинг СЭЭ ЧР и *Landis & Gyr* из их

соответствующих офисов в Праге в сочетании с программой профилактического технического обслуживания и ремонта обеспечил продолжение долгосрочного энергосбережения и поддержание всех потребляющих энергию систем в отличном рабочем состоянии.

До проекта установки по очистке воздуха в клинике использовали только свежий воздух, так как считалось, что свежий воздух необходим для поддержания чистоты в помещениях. Прямая вытяжка подогретого воздуха из помещений приводила к потере большого количества энергии, поэтому в двух крупных зданиях теплообменники были установлены на каналах приточной вентиляции и в вытяжных воздуховодах. Новая система предварительно нагревает воздух, поступающий в помещения, забирая тепло на выходе и передавая его входящему воздуху.

Несмотря на то, что раньше клиника вырабатывала собственный пар для отопления, в настоящее время выработка пара осуществляется только для более ограниченного использования, прежде всего для стерилизации и прачечной. Старая неэффективная установка использовала дорогое нефтяное топливо # 4. СЭЭ ЧР установила малый четырехтонный котел на природном газе. Этот переход на природный газ значительно снизил стоимость производства пара.

Все новое оборудование - сочетание европейского и отечественного - является собственностью клиники. Система управления была предоставлена Landis & Gyr, крупной швейцарской международной производственной и эксплуатационной компанией, а система регенерации пара - чешскими производителями.

План финансирования

Финансирование проекта в области энергетической эффективности для клиники Буловка, в соответствии с условиями контракта на выполнение, полностью осуществлялось в долг. Спонсорами проекта были компании EPS и Landis & Gyr. В условия контракта был включен период строительства и восьмилетний амортизационный период, в течение которого клинике гарантируется, что сбережения покроют все выплаты по обслуживанию долга. Если клиника решит аннулировать контракт в процессе его выполнения, она заплатит сбор за аннулирование, который заранее рассчитан на основе предполагаемых доходов.

Спонсоры проекта утверждают, что финансирование проекта было сложным и на его организацию ушло около года. Основными препятствиями, с которыми пришлось столкнуться, были трудности, связанные с требованиями, предъявляемыми к долгосрочному финансированию, и поиском условий с умеренной процентной ставкой. Финансирование полностью осуществлялось в твердой валюте, а не в чешских кронах, и обеспечивалось корпоративной гарантией компании Landis & Gyr.

Заключения

Несмотря на то, что это небольшой проект, а небольшие проекты трудно финансировать, объем его финансирования типичен для проектов в области энергетической эффективности. Многие компании считают 10 млн. долларов США минимальным порогом того, что они могут разрабатывать или финансировать с выгодой, с учетом высоких издержек деловых операций и затрат на развитие бизнеса за границей. Тем не менее, очевидный успех данного примера может проиллюстрировать более широкие возможности, существующие в повышении энергетической

эффективности в промышленном и коммерческом секторе стран с переходной экономикой. Ключевой проблемой здесь является вопрос, возможно ли многократное повторное применение подхода проекта. Это разделило бы затраты на разработку между многими аналогичными проектами.

Но в то время как представленные выше факты указывают на то, что здесь может существовать похожая возможность инвестирования в энергетическую эффективность, не следует забывать о том, что проект Буловка и родственные ему проект в больнице Жилемнице по сути являются первыми проектами такого рода. В то время как период окупаемости вложений кажется привлекательным, за этими цифрами таится большое количество возможных проблем и рисков, которые могут привести к провалу проекта. Некоторые из этих проблем, скорее всего, будут аналогичны тем, с которыми сталкивались КЭО в Соединенных Штатах, например, проблемы с соблюдением условий контракта каждой из сторон или менее чем оптимальное управление и техническое обслуживание, ведущие к более низкому, чем ожидалось, сбережению.

Другие проблемы будут характерны для Чешской Республики. По мнению спонсоров проекта, большой проблемой было составление контракта в соответствии с чешскими условиями. Язык контракта на выполнение достаточно уникален. В то время как американские контракты часто являются чрезвычайно сложными, чешские контракты стремятся к большей простоте. Достижение согласования концепций между различными сторонами, по мнению спонсоров проекта, было достаточно сложным. В различных культурах и бюрократических условиях модель Буловка может потребовать неоднократных изменений до того, как его можно будет без труда повторить в Чешской Республике.

Несмотря на эти потенциальные проблемы, проект КЭО «Клиника Буловка», несомненно, послужит моделью для аналогичных проектов в Чешской Республике и, возможно, где-нибудь еще в Восточной и Центральной Европе.

Изучение примера 3

ТЭЦ и распределяемое производство на либерализованных рынках

Великобритания

Соединенное Королевство приватизировало свою электроэнергетическую отрасль в 1990 г. и начало постепенно открывать свои электроэнергетические рынки для конкуренции. Параллельный процесс происходил в секторе природного газа. Приватизация с самого начала не создала широкомасштабной конкуренции. Такое развитие ситуации является эволюцией, которая, в случае электроэнергетики, завершится введением в текущем году новых правил торговли электроэнергией (NETA). Эти новые рамки, возможно, создадут более благоприятные условия для торговли электроэнергией и конкуренции, чем предыдущий режим.

В первые годы в структуре рынка доминировала дуополия, которая использовала власть на рынке. Цены на электроэнергию не упали до ожидаемого или желаемого уровня. Тем не менее, для контроля за конкуренцией и ее поощрения было создано два регулирующих органа: OFFER на рынке электроэнергии и Ofgas на рынке природного газа.

Исторически, в Великобритании существовали ограниченные возможности и более низкие цены на поставки электроэнергии с ТЭЦ. Либерализация британского рынка электроэнергии, тем не менее, способствовала развитию ТЭЦ в Британии, помогая уменьшить барьеры для внедрения технологии. Однако для помощи в преодолении некоторых старых барьеров в процессе либерализации требовалось активное участие регулирующего органа. ТЭЦ прошли путь от мнения, что они являются угрозой традиционному производству электроэнергии до того, что стали интересной деловой возможностью для нынешних производителей.

Очень важным для успеха ТЭЦ было наличие хорошо развитой сети природного газа, прав доступа к электроэнергетическим системам, доступ к рынкам товаров и потребителям и справедливые тарифы на подключение и передачу.

Однако приватизация и либерализация электроэнергетики совпали с экологической политикой, поощряющей ТЭЦ. Эта политика берет начало в проблемах изменения климата и необходимости разработки политики, что позволит Великобритании выполнить обязательства, взятые ею в Рио. Энергетическая эффективность когенерации, снижение выбросов в атмосферу - особенно CO₂, и экономические выгоды были представлены как основная причина поддержки когенерации.

В 1990 г. Правительство Великобритании установило для ТЭЦ первую официальную цель - 4000 МВ установленной мощности к 2000 г. Это являлось удвоением существующей в то время мощности. В 1993 г. эта цифра была увеличена до 5000 МВ на основе предположения, что вклад этой цели в политику Великобритании по уменьшению изменения климата составит 3 миллиона тонн угля. К 1998 г. было установлено почти 4000 МВ производственных мощностей ТЭЦ. С 1998 г. наблюдается устойчивый рост ТЭЦ. При ежегодном темпе роста в среднем в 8,5% к 1998 г. производственные мощности ТЭЦ увеличились более чем вдвое.

На рост ТЭЦ в Великобритании оказало влияние несколько факторов. Тем не менее, роль правительства в поощрении ТЭЦ как средства снижения выбросов, создающих

парниковый эффект, была определяющей. Это поощрение выразилось в благоприятных экономических условиях для деятельности по комбинированному производству тепловой и электрической энергии. ТЭЦ были освобождены от налога на ископаемое топливо (10%), определенных требований лицензирования, сборов за использование системы распределения, сборов за использование системы передачи, и им были предоставлены другие льготы.

Второй причиной, способствующей успеху ТЭЦ, было снижение цен на природный газ в начале 90-х годов в результате отмены регулирования на рынках природного газа. Другим заслуживающим упоминания содействующим фактором была важная роль схем финансирования третьими сторонами при осуществлении проектов по промышленной когенерации.

Важные препятствия когенерации создают перспективы снижения цен на электроэнергию вследствие большей конкуренции на электроэнергетическом рынке Великобритании. Это было продемонстрировано снижением порога для соответствующих потребителей, когда на конкурентный рынок вышли малые потребители, потребляющие менее 100 кВт. Значительное снижение цен на электроэнергию вызвало спад в маломасштабной когенерации.

Доклад COGEN «Административные барьеры развитию децентрализованной когенерации» в ноябре 1999 г. суммирует препятствия и возможности для когенерации в Великобритании. Препятствия сохраняются в сфере подключения и платы за подключение/передачу:

«В Великобритании в число основных препятствий когенерации входят:

- *Цены на электроэнергию, предлагаемые когенерации за экспортируемую электроэнергию, являются низкими по сравнению с ценами за импортируемую электроэнергию;*
- *Тарифы на использование распределительной системы не отражают реально понесенных затрат - что препятствует экспорту из сектора когенерации другим потребителям;*
- *Несоответствующая калькуляция издержек и процедуры для подключения к электроэнергетическим и газовым сетям;*
- *Очень слабое признание выгод встроенного производства для надежности системы и эксплуатации энергосетей.*

Позитивные элементы включают:

- *Когенерация будет играть ключевую роль в выполнении политики и обязательств Великобритании в области изменения климата;*
- *Для содействия развитию когенерации постепенно совершенствуется режим лицензирования и регулирования - для выполнения целей в области изменения климата;*
- *Были признаны некоторые проблемы подключения и были предприняты определенные действия по регулированию - однако еще неизвестно, насколько эффективными были эти изменения».*

Великобритания являет собой прекрасный пример того, как либерализация электроэнергетики воздействует на изменения в когенерации и как наличие сетей природного газа и возникающая конкуренция в секторе природного газа сочетается с

рынками электроэнергии и тепла. Великобритания демонстрирует, что совместимые с рынками политические инструменты могут содействовать количественным целям проникновения когенерации. Это также доказывает, что несмотря на усилия в области регулирования, препятствия административного характера могут оставаться барьером для когенерации в течение продолжительного времени.

Швеция

В 1997 г. Швеция ввела программу преобразования энергетики, направленную на создание экологически обоснованной энергетической системы. Программа включала инструменты для поощрения разработки энергоэффективной технологии, ТЭЦ/централизованного теплоснабжения, биотоплива и энергии солнца и ветра. Предполагалось, что новые производственные мощности компенсируют потерю мощности после вывода из эксплуатации двух ядерных реакторов в Барсебаке.

После осуществления в Швеции в 1996 г. реформ энергетического рынка и особенно после включения малых потребителей и упрощенных механизмов расчетов, цены для конечных потребителей снизились. Соответственно упали и цены производителей, что привело к ослаблению интереса ТЭЦ и стимулов для маломасштабного производства. Это стало причиной задержки развития новых производственных мощностей. Для выполнения политических целей необходимы новые и более сильные механизмы финансовой поддержки маломасштабного распределяемого производства.

Условия закрытия второго реактора в Барсебаке зависят от успешного выполнения программы преобразования энергетики. По предварительной оценке, проведенной в 1999 г., было сделано заключение, что в рамках первоначальной структуры программы цели достигнуты не будут. В результате этого, бюджет на 2000 г. включал переориентацию ряда мер по снижению использования электроэнергии для отопления помещений.

Кроме того, Правительство представило в Риксдаген (парламент) предложение о введении всеобъемлющей системы для поощрения возобновляемых источников энергии. Новая система, основанная на принятии торговли сертификатами экологической чистоты и потребительских квот, должна быть введена в действие с 2003 г., а временные механизмы - на 2001 и 2002 гг. Система квот предназначена для замены финансовых стимулов. Текущий уровень поддержки маломасштабного производства электроэнергии в размере 0,9 шведских крон за кВт будет сохраняться в течение 2001 и 2002 гг.

Путем введения минимальной квоты для всех потребителей, которую со временем предполагается увеличить, правительство надеется стимулировать инвестиционную деятельность посредством динамики рынка товаров и избежать срывов в эффективном функционировании рынка электроэнергии.

Изучение примера 4

Добровольные соглашения в области энергетической эффективности

Опыт Австралии, Финляндии, Кореи и Нидерландов

Австралия

В конце 1994 г. Правительство Содружества согласилось отказаться от своего предложения о налоге на уголь в обмен на добровольные соглашения с промышленностью, касающиеся снижения газовых выбросов, создающих парниковый эффект. Это привело к разработке Программы по Проблеме Парникового Эффекта, и правительство надеется, что в результате добровольных соглашений будет достигнуто примерно 75% запланированного снижения выбросов. Правительство создало Программу по Проблеме Парникового Эффекта в рамках Управления по Парниковому Эффекту Австралии для содействия отраслям в разработке и выполнении добровольных соглашений.

Ассоциация Электроснабжения Австралии ответила соглашением о сотрудничестве для помощи своим членам в коллективной или индивидуальной разработке добровольных соглашений с Правительством. В течение первого года около 30 компаний электроэнергетики проявили свою заинтересованность в участии в данной программе.

В штате Новый Южный Уэльс, независимо от программы Содружества, Правительство штата с помощью своего Управления по Устойчивому Развитию Энергетики (УУРС) ввело Программу энергоэффективных зданий. Целью этой программы является снижение к 2005 г. нынешнего уровня энергопотребления в правительственных зданиях НЮУ на 25%.

Правительственные агентства, присоединяющиеся к Программе энергоэффективных зданий, подписывают добровольный Меморандум о Понимании (МП) с УУРС о модернизации всех объектов в рамках портфеля агентства в течение последующих семи лет во всех случаях, когда этому будет способствовать ее стоимость. Одной из важных характеристик программы является то, что в первый раз Департамент финансов Нового Южного Уэльса позволяет участвующим правительственным агентствам оставлять экономию на издержках, которой они достигают в результате энергоэффективной модернизации. МП устанавливает ряд «вех» - как например, обязательство по энергоэффективной модернизации одного пространства в течение шести месяцев со времени подписания МП и завершение модернизации одного здания в течение двух лет. Модернизация включает освещение, отопление и охлаждение, вентиляцию и оборудование.

УУРС инвестирует значительные средства для обеспечения участвующим правительственным агентствам доступа к справедливому, объективному содействию и консультациям с тем, чтобы помочь им осуществлять такие виды деятельности, как: проведение энергетических ревизий; обеспечение новаторских пакетов финансирования для энергоэффективной модернизации и обеспечения достаточной степени обучения и мотивации сотрудников для «признания» индивидуальной программы по энергетической эффективности их агентства.

Финляндия

Добровольные соглашения в области энергетической эффективности являются важным элементом энергетической политики Финляндии. Добровольные соглашения разрабатывались с промышленностью и государственным сектором и были введены в 1992 г. Именно тогда Министерство торговли и промышленности (МТП) подписало первые соглашения с промышленностью и местными органами власти. Политика в области энергетической эффективности в промышленности в основном базируется на добровольных соглашениях. В ноябре 1997 г. МТП подписало шесть новых рамочных соглашений по энергетической эффективности с организациями, представляющими промышленность и потребителей, а также производителей и распределительные компании.

При подписании рамочных соглашений организации принимают на себя обязательство содействовать энергетической эффективности и поощрять своих членов к подписанию отдельных соглашений по энергетической эффективности. Компания частного сектора, подписывающая соглашение по энергетической эффективности, обязана назначить конкретное лицо для руководства деятельностью в области энергетической эффективности, ревизиями и анализом использования энергии, подготовкой плана по энергетической эффективности, проведения мероприятий в соответствии с этим планом и предоставления ежегодного доклада в соответствующую отраслевую организацию.

В 1993 г. было подписано соглашение государственного сектора с организацией, представляющей местные и региональные органы власти, и еще одно - с городом Хельсинки. Секторные соглашения с местными властями были пролонгированы в 1997 г. Каждый муниципалитет, заключающий такое соглашение, будет обязан проводить мероприятия, аналогичные тем, которые проводят компании в частном секторе. Целью является снижение удельного потребления тепла в муниципальных зданиях к 2005 г. на 10% по сравнению с 1990 г.

В настоящее время добровольные соглашения в Финляндии охватывают примерно 75% промышленности, 50% энергетического сектора и 30% местных органов власти. Финансовыми стимулами для подписания компаниями и организациями добровольных соглашений по энергетической эффективности являются 10% субсидия на энергетические ревизии и 10% субсидия на осуществление инвестиций, предлагаемых в докладе по энергетической ревизии.

Добровольные соглашения по энергетической эффективности будут действовать до 2005 г. Разрабатываются программы последующих мероприятий и предоставления докладов. Целью является разработка систем, которые позволят предприятиям предоставлять сведения, необходимые как для мероприятий во исполнение соглашения по энергетической эффективности, так и для представления докладов в экологические органы.

Корея

В Корее добровольные соглашения о снижении газовых выбросов, создающих парниковый эффект, являлись наиболее важной мерой политики в области парникового эффекта инициативы под названием «контрмеры для смягчения изменения климата», утвержденной на заседании соответствующих министров под председательством Премьер-министра в декабре 1998 г.

Добровольные соглашения - это программа сотрудничества между Правительством Кореи и компаниями частного сектора. Руководство программой осуществляется совместно Правительством и частным сектором.

Компания, намеревающаяся присоединиться к программе, должна поставить цели в области энергопотребления и снижения газовых выбросов, создающих парниковый эффект, а затем, в течение трех месяцев после передачи письма о намерении в Корейскую Корпорацию по Управлению Энергетикой (ККУЭ), представить конкретный план действий. План действий должен содержать детали того, как он будет действовать, цель повышения энергетической эффективности, цель снижения газовых выбросов, создающих парниковый эффект, и детальную разработку процесса.

После получения плана действий, ККУЭ рассматривает план и проверяет расчеты, относящиеся к энергетической эффективности и снижению газовых выбросов, создающих парниковый эффект. Затем, если компания соответствует необходимым требованиям, ККУЭ заключает соглашение. Компания, которая присоединяется к программе добровольных соглашений, будет получать поддержку в виде кредитов на льготных условиях и налогового стимула для мер в области энергетической эффективности и для снижения газовых выбросов, создающих парниковый эффект. Компании будут также предложены техническое руководство и содействие в области связей с общественностью.

Программа добровольных соглашений была введена в 1998 г. после года изучения конкретных примеров и тщательного исследования. В течение первого года выполнения к программе присоединилось 15 компаний, включая компанию Pohang Iron & Steel Co. Ltd (POSCO), крупнейшего потребителя энергии в промышленном секторе Кореи.

До сентября 1999 г. общее количество компаний, присоединившихся к программе, достигло 46, включая Hyundai Motors Co LG и Chemical Ltd. Ожидается, что к декабрю 1999 г. к программе присоединятся еще двадцать компаний.

Компании, присоединившиеся к программе добровольных соглашений, снизят газовые выбросы, создающие парниковый эффект, на 3,774 килотонны угля в течение пяти лет посредством внедрения энергоэффективной технологии, установки оборудования, использующего альтернативные источники энергии, как например, комбинированное производство тепловой и электрической энергии, усовершенствование процесса производства, использование экологически чистых источников энергии, улавливание отработанного тепла и совершенствование оперативного управления.

Нидерланды

С 1992 г. Правительство Нидерландов поощряет разработку Долгосрочных Соглашений (ДС) по энергетической эффективности в экономике в целом. ДС - это контракт в соответствии с гражданским правом и на основе согласованных целей. Они предупреждают угрозу будущих нормативных требований в области энергетической эффективности. Государственная финансовая поддержка через Министерство экономических дел и Агентство по Энергетике и Окружающей Среде предоставляется участникам ДС в форме субсидий и ревизий.

К началу 1997 г. ДС были подписаны с 30 промышленными ассоциациями и шестью группами конечных потребителей в секторе обслуживания. Это составляет примерно 1000 промышленных компаний и охватывает более 90% первичного промышленного энергопотребления. Мониторинг показал, что общая энергетическая эффективность в 1995 г. повысилась на 10 % по сравнению с 1989 годом, являющимся годом отсчета.