

*Доклад на Межрегиональном научно-техническом семинаре
«Оперативное управление электроэнергетическими системами – новые
технологии», Сыктывкар, ИСЭПС Коми НЦ УрО РАН, 27-28 мая 2003 г.*

*В сборнике «Управление электроэнергетическими системами – новые
технологии и рынок», Сыктывкар: Изд-во Коми НЦ УрО РАН, 2004.*

Экономические условия для обеспечения текущей надежности и стратегической устойчивости энергоснабжения в рыночной среде.

Ф. В. Веселов, к.э.н.,

Институт энергетических исследований РАН

Стремительный переход России к рыночной экономике в начале 90-х годов прошлого столетия потребовал не менее интенсивной перестройки хозяйственных отношений в электроэнергетике. Эта задача была сравнительно успешно решена: созданы новая организационная структура на основе акционерных компаний, рынки электроэнергии, система экономического регулирования со стороны государства. Однако, при наличии основных формальных рыночных механизмов, не было обеспечено качество и согласованность их функционирования, что стало прямым следствием снижения управляемости в отрасли.

Создавая «с нуля» работоспособные рыночные структуры в отрасли, государство параллельно снимало с себя прежние функции организации и управления функционированием и развитием электроэнергетики. К этому подталкивала логика реформы: в новых условиях значительную часть этих функций должен был взять на себя создаваемый бизнес, новые компании. Однако реальная ценовая политика, структура собственности, принципы экономического регулирования, сложившиеся в последнее десятилетие, не обеспечили экономических стимулов и заинтересованности компаний и инвесторов в активном участии в управлении электроэнергетикой.

Результатом снижения управляемости стало падение эффективности отрасли как в текущем, так и в перспективном плане:

- примером неэффективного оперативного управления являются неоптимальные балансы оптового рынка;
- примером неэффективного стратегического управления является кратное удорожание стоимости вводов мощности.

Тем не менее, такое качество управления в электроэнергетике было приемлемым для времен экономического кризиса, когда падение спроса «затемняло» остальные проблемы. Однако стабилизация экономики и переход к экономическому росту резко

обнажила все накопившиеся проблемы, для решения которых требуется системная реформа хозяйственных отношений, которая должна однозначно определить сферы ответственности, функции и механизмы взаимодействия государства и бизнеса при управлении электроэнергетикой.

Двумя целевыми системными требованиями к реформе являются:

- обеспечение текущей устойчивости энергоснабжения – создание системы управления функционированием электроэнергетики, в которой технические требования к надежности были бы согласованы с экономическими возможностями субъектов рынка по их выполнению;
- обеспечение стратегической устойчивости энергоснабжения – создание системы управления развитием, которая обеспечила бы согласование балансовых требований к динамике и структуре вводов с финансовыми ресурсами и инвестиционными приоритетами субъектов рынка.

Реализация этих требований в процессе реформы должна основываться на следующих принципах:

- равноправное сотрудничество государства и бизнеса в работе новых механизмов управления как залог баланса интересов при принятии оперативных и стратегических решений; крайне важно подчеркнуть, что переход к конкуренции не означает полного устранения государства из управления отраслью, но принципиально меняет качество такого участия;
- приоритеты в механизмах управления смещаются от административных к финансово-экономическим – субъектам рынка должны быть выгодны решения, которые отвечают системным требованиям.

Основной вектор реформирования направлен на переход к конкурентному ценообразованию в тех сферах электроэнергетики, где это технологически допустимо и экономически целесообразно:

- производство электроэнергии с формированием конкурентного оптового рынка;
- сбыт электроэнергии конечным потребителям с формированием конкурентных розничных рынков.

В то же время все естественно-монопольные виды деятельности не подлежат какому бы то ни было конкурентному видоизменению и будут сохранены как регулируемые:

- магистральный транспорт и распределение электроэнергии;
- диспетчеризация;

- организация и управление конкурентными рынками (технологические и коммерческие операторы рынков).

Создание новых рынков в электроэнергетике потребует опережающего изменения структуры отрасли с выделением компаний по сферам деятельности:

- генерирующих компаний на основе АО-станций и станций АО-энерго, которые будут основными участниками конкурентного рынка электроэнергии;
- администратора торговой системы, управляющего работой конкурентного рынка электроэнергии;
- Федеральной сетевой компании и распределительных сетевых компаний, в которых будут сосредоточены соответственно, магистральные и распределительные ЛЭП и которые будут оказывать услуги по передаче электроэнергии;
- Сбытовых компаний, осуществляющих поставки электроэнергии потребителям на розничном рынке;
- Системного оператора – интегрированной структуры на основе вертикали ЦДУ-ОДУ-РДУ, ответственной за технологическое управление (диспетчеризацию) конкурентным рынком электроэнергии и управление рынками системных услуг.

Одновременно с этим дифференцируется и подход к государственному участию в управлении различными сферами деятельности в электроэнергетике:

- в инфраструктурных, естественно-монопольных сферах (сетевые компании и Системный Оператор) предполагается усилить тарифное регулирование при одновременном включении имущественных механизмов – доля государства в капитале этих компаний увеличится не менее чем до 75%;
- в конкурентных сферах государство заменяет прямое регулирование через тарифы и участие в капитале на совокупность административно-экономических механизмов действия на рынок, включая:
 - лицензирование участников конкурентного рынка;
 - антимонопольный контроль;
 - предельные ценовые ограничения;
 - стимулирование новых участников, например, независимых производителей электроэнергии для снижения риска манипулирования ценами.

Предлагаемая модель организации конкурентного рынка электроэнергии будет отличаться как составом субъектов и свободой их действий, так и сокращением горизонтов принятия и сроков реализации управленческих решений. В этой связи особенно важна роль Системного Оператора, на которого возлагаются функции по

обеспечению оперативной надежности энергоснабжения. Далее на основе анализа принципиальной модели конкурентного рынка рассмотрены механизмы реализации этой функции Системным Оператором.

(1). Ключевым элементом новой рыночной структуры является спотовый рынок «на сутки вперед», субъектами которого являются как продавцы энергии (генерирующие компании), так и покупатели (конечные потребители или перепродавцы). Рынок «на сутки вперед» управляется Администратором Торговой системы (АТС), который формирует коммерческий баланс, учитывая в порядке роста ценовые заявки поставщиков и покупателей.

Функцией Системного Оператора является информационное обеспечение субъектов рынка о системной среде (почасовые нагрузки, потенциальная потребность и размещение резервов, сетевые ограничения), на основе которого они формируют свои ценовые заявки.

Кроме того, СО обеспечивает проверку технической реализуемости коммерческого баланса, сформированного АТС, и вносит коррективы с учетом системных требований и ограничений, включая требования по размещению резервов. Результатом этой процедуры является согласованный плановый график нагрузки на следующие сутки и почасовые узловы цены, определяемые замыкающими генераторами.

(2). Для компенсации возникающих отклонений при исполнении планового баланса, организуется балансирующий рынок электроэнергии, который управляется Системным Оператором в реальном времени. При этом балансирование «вверх» производится за счет нагрузки резервных мощностей, не включенных в плановый баланс «на сутки вперед», а при балансировании «вниз» снижается нагрузка на замыкающих генераторах, включенных в плановый баланс.

Порядок использования СО мощностей поставщиков/потребителей для балансирования строится на их ценовых заявках; при этом максимальная из ценовых заявок балансирующих поставщиков за определенный период, принимается в качестве цены балансирующего рынка.

(3). Устойчивое функционирование балансирующего рынка требует поддержания достаточного количества резервной мощности, которая принимает на себя все отклонения от плановых режимов загрузки генераторов.

Формирование вращающихся резервов активной мощности происходит в рамках рынка «на сутки вперед». Состав резервной мощности (величину резервов и их размещение) между субъектами рынка определяется СО одновременно с формированием согласованного коммерческого баланса электроэнергии.

Как правило, вращающиеся резервы мощности формируются за счет неполной загрузки мощностей включенных генерирующих агрегатов. Требования к принудительному резервированию части эффективных мощностей учитываются в составе системных требований и ограничений при согласовании коммерческого баланса электроэнергии. В результате кривая предложения изменяется, что приведет к корректировке равновесной цены на рынке. При этом генераторам, на которых размещаются резервы, обеспечивается компенсация упущенной прибыли от недопоставки электроэнергии.

Кроме вращающегося резерва, на рынке предполагается поддерживать холодный резерв, который будет размещаться на мощностях, не включенных в коммерческий баланс. Необходимость и величина холодного резерва должна обосновываться СО, исходя из вероятности его востребованности в течение года. Оплата холодного резерва устанавливается органом государственного регулирования и должна обеспечивать затраты на поддержание этих мощностей в работоспособном состоянии (запасы топлива, персонал, плановые ремонты).

Наконец, из мощностей, не востребованных рынком в течение ближайшего года, но необходимых для обеспечения спроса в среднесрочной перспективе (3-5 лет), предполагается формировать стратегический резерв мощности. Состав мощностей, выводимых в стратегический резерв, и их оплата, обеспечивающая стоимость консервации, также утверждается органом государственного регулирования. В то же время в перспективе, по мере роста необходимой установленной мощности и снижения мощности действующих станций, плата за стратегический резерв может рассматриваться и как дополнительный источник инвестиционных ресурсов, позволяющий упредить возникновение дефицитов на рынке электроэнергии.

(4). Кроме возможностей по созданию резервов на конкурентном рынке, Системный Оператор имеет дополнительный ресурс для поддержания оперативной надежности в виде системных генераторов.

Генератор может быть выбран и назначен «системным» в тех случаях, когда по обоснованию СО надежность системы не может быть обеспечена если данный агрегат не производит электроэнергию и/или не предоставляет одну или несколько дополнительных системных услуг на протяжении большей части выделенного периода времени (1 год)

Системный генератор:

- не работает в конкурентном режиме и не участвует на рынке «на сутки вперед» и балансирующем рынке;

- составление графиков его нагрузки и выдача в отношении него диспетчерских распоряжений проводится СО с учетом технических его характеристик;
- система оплаты и соответствующие цены, действующие для «системного» генерирующего агрегата, утверждаются органом государственного регулирования.

Таким образом, принципиальная схема конкурентного рынка предполагает создание единого центра ответственности за оперативную надежность энергоснабжения (Системный Оператор) и использование комплекса механизмов, которые обеспечивают требования надежности без противоречия с экономическими интересами и условиями субъектов рынка.

В то же время следует отметить, что данная модель конкурентного рынка принципиально не отличается от образцов, уже реализованных в различных странах. Поэтому она в полной мере обладает «близорукостью» управленческих решений, в которых приоритет отдается повышению текущей эффективности. На этом рынке отсутствуют адекватные ценовые сигналы и рыночные стимулы для принятия субъектами рынка долгосрочных, инвестиционных решений.

Это свойство конкурентной модели рынка не было значимым в большинстве стран, где она была реализована, так как изначально реформы проводились при значительных избытках мощностей, и перед новым рынком никогда не ставилось задачи создать эффективную основу для устойчивого развития отрасли.

Однако, существующие избытки мощностей в России сравнительно невелики и могут быть исчерпаны за считанные годы, перед отраслью вплотную стоит проблема масштабных инвестиций. Поэтому реформа не может и не должна ограничиваться только сферой функционирования и ориентироваться на повышение текущей эффективности энергоснабжения. Наряду с мерами по повышению эффективности работы компаний должна быть начата и проведена не менее трудоемкая работа по созданию системы управления развитием и устойчивого финансирования инвестиций в условиях конкуренции, когда качественно изменяется среда принятия и реализации инвестиционных решений.

При реформировании системы управления развитием в переходный период необходимо обеспечить устойчивый баланс долгосрочных интересов государства и бизнеса (компаний, их собственников, внешних инвесторов), создать возможности как для реализации государственных приоритетов в электроэнергетике, так и для формирования хорошей инвестиционной привлекательности отрасли.

Организация стабильного инвестирования в переходный период потребует создания новой, двухуровневой системы управления развитием:

- системный уровень должен выполнять функции, связанные с ответственностью государства за обеспечение стратегической устойчивости энергоснабжения;
- корпоративный уровень будет ориентирован на обеспечение устойчивого развития бизнеса и его коммерческой эффективности в соответствии с корпоративными стратегиями энергетических компаний.

Для того, в новой системе обеспечить устойчивый баланс интересов государства и бизнеса, необходимо разработать четкие финансово-экономические механизмы взаимодействия двух уровней управления развитием и реализации задач системного уровня через инвестиционные программы компаний, а в исключительных случаях - независимо от них.

Возможное решение этой задачи видится в:

- сохранении ограниченной централизации инвестиционных ресурсов и создании финансового резерва в виде Фонда Поддержки развития электроэнергетики;
- разработки схемы коммерческого управления средствами Фонда Поддержки на рыночных принципах и эффективного контроля со стороны государства как гаранта стратегической устойчивости энергоснабжения.

Деятельность Фонда Поддержки будет направлена, во-первых, на реализацию функций системного уровня управления по созданию полного информационного обеспечения инвестиционного процесса, включая:

- долгосрочные прогнозы спроса, ресурсов и цен топлива для электростанций, требования к структуре генерирующих мощностей, долгосрочный прогноз цен электроэнергии;
- формирование четких государственных приоритетов в развитии энергетических объектов в территориальном и технологическом разрезе;
- формирование перечня инвестиционных проектов системной важности.

Другой задачей Фонда поддержки станет практическое участие в инвестировании, направленное на поддержание требуемых темпов роста и структуры генерирующих мощностей:

- финансирование проектов общесистемной важности, многие из которых имеют недостаточные показатели коммерческой привлекательности.
- со-финансирование проектов, включенных в корпоративные бизнес-планы ГК;
- хеджирование рыночных рисков частных инвестиций, привлеченных в коммерческие проекты компаний или независимые проекты.

На начальном этапе реформирования большая часть средств Фонда Поддержки будет использоваться в виде прямых инвестиций:

- на достройку незавершенных объектов, имеющих важное значение для развития и устойчивого энергоснабжения отдельных регионов.
- на финансовую поддержку проектов генерирующих компаний по техническому перевооружению.

Впоследствии основным стратегическим и интенсивно растущим направлением использования ресурсов должно стать хеджирование рыночных рисков инвестиций, которое постепенно вытеснит на второй план прямое финансовое участие в проектах.

Для практической реализации в условиях конкурентного рынка модели Фонда Поддержки развития электроэнергетики необходимо решить следующие задачи:

- определить источники стабильного финансирования Фонда в условиях перехода к конкуренции на рынке электроэнергии;
- определить принципы функционирования Фонда как участника инвестиционного процесса;
- определить схемы управления средствами Фонда.

Возможными механизмами финансирования Фонда Поддержки на конкурентном рынке могут быть:

(1). Введение платы за стратегический резерв на конкурентном рынке, которая позволит заблаговременно предотвращать возникновение дефицитов мощности в энергосистемах, одновременно обеспечивая аккумуляцию достаточного количества средств на развитие не только пиковых источников.

(2). Специальные акцизы, вводимые в отраслях ТЭК для реализации задач Энергетической Стратегии, например – акциз на использование газа на ТЭС, введение которого позволит выровнять конкурентные позиции парогазовых и альтернативных (угольных и атомных) источников и обеспечить целевую поддержку новых проектов АЭС и угольных ТЭС.

(3). Резервные отчисления компаний, используемые для формирования резерва для страхования рисков инвестиций.

(4). Кроме внешних поступлений, в процессе деятельности Фонда поддержки должен быть запущен механизм самофинансирования за счет выручки от продажи на рынке готовых объектов или арендных платежей при их передаче в лизинг.

Обязательным условием работы фонда станет обеспечение прав его участников, формирующих общий размер инвестиционных ресурсов: как государства, так и компаний.

В соответствии с задачами Фонда поддержки, он должен стать не просто прямым инвестором, но также и гарантом для других инвесторов, принимая на себя защиту их инвестиций от рисков.

С самого начала работа фонда как инвестора должна строиться на схемах проектного финансирования и рыночных принципах инвестирования:

- конкурсный подход к отбору проектов на основе общесистемной оптимизации и оценки сравнительной эффективности инвестиционных альтернатив;
- требование финансовой прозрачности проектов и жесткий контроль за использованием инвестиций;
- предоставление капитала на платной и возвратной основе и обеспечение прав собственности в проекте.

Фонд Поддержки должен выступать как замыкающий инвестор в отрасли, участие которого будет способствовать росту инвестиционной активности компаний и внешних инвесторов.

Усилия фонда как главного центра хеджирования инвестиционных рисков, должны быть направлены на снижение неопределенностей, с которыми столкнутся инвесторы в ходе реформирования:

- смена отраслевых бизнес-партнеров при реструктуризации РАО «ЕЭС России» и АО-энерго и формировании новых субъектов рынка;
- надежные гарантии цены и сбыта продукции при переходе от регулируемого рынка к конкуренции.

Система хеджирования рисков частных инвесторов, созданная на основе данного фонда, будет способна решить эти задачи лучше, чем кто-либо еще за счет объективных преимуществ:

- организации работ по инвестиционному (системному) планированию, которая позволит предоставить компаниям и инвесторам полное информационное обеспечение для стратегического планирования бизнеса;
- исходя из данных прогнозов на системном уровне инвесторам могут предоставляться обоснованные гарантии на условия реализации проектов, в течение всего периода реформирования;
- средства Фонда Поддержки развития электроэнергетики смогут стать необходимым финансовым обеспечением таких гарантий.

Наконец, еще одной задачей является определение организации, которая была бы способна осуществлять функции системного уровня управления развитием в

электроэнергетике и управлять средствами Фонда поддержки. При этом необходимо принимать во внимание следующие требования:

- данная организация должна иметь ресурсы для осуществления системных функций управления в электроэнергетике и находиться под жестким контролем государства.
- деятельность управляющей компании Фонда Поддержки органично связана с задачами обеспечения надежности функционирования электроэнергетики, которые определяются из государственных приоритетов в сфере текущего управления и реализуются ФСК совместно с Системным Оператором;
- поэтому организационно и, возможно, имущественно, необходимо обеспечить интеграцию управляющей компании с ФСК и СО.

Резюмируя сказанное выше, можно сформулировать следующие основные условия, которые, по нашему мнению, могут обеспечить устойчивое и эффективное функционирование и развитие электроэнергетики в период реформ:

- Задача пересмотра принципов организации и механизмов инвестирования в электроэнергетике в период реформ должна решаться одновременно с реструктуризацией компаний и становлением конкурентного рынка.
- При разработке модели конкурентного рынка следует особенное внимание обратить на целесообразность поддержания стратегического резерва мощности за счет консервации избыточных мощностей (в первые годы) и заблаговременного ввода новых мощностей как основного средства недопущения дефицитов на рынке и обеспечения условий для оперативной устойчивости в долгосрочной перспективе.
- Обеспечение стратегической устойчивости энергоснабжения требует от государства активного участия в инвестиционном процессе, которое должно иметь эффективные финансово-экономические механизмы влияния и поддержки инвестиционных решений компаний и частных инвесторов в виде Фонда Поддержки развития электроэнергетики.