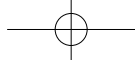


МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

СОЕДИНЕННЫЕ
ШТАТЫ
АМЕРИКИ



ОАО РАО "ЕЭС России" • ОАО RAO "UES of Russia"



2 СОДЕРЖАНИЕ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ. США

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ
ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ
США

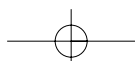
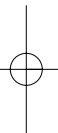
РАЗВИТИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ США

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
В ОТРАСЛИ

ФОРМИРОВАНИЕ
РЫНКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

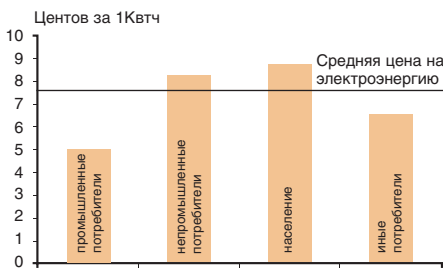
ПЕРСПЕКТИВЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ВЫВОДЫ



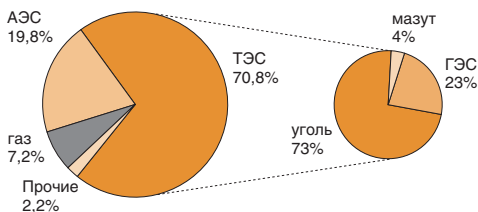
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ США

Рис. 1 СРЕДНИЕ РОЗНИЧНЫЕ ЦЕНЫ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ



Источник: оценки Energy Information Administration, 2002 г.

Рис. 2 Структура производства электроэнергии: США в целом.



Источник: Energy Information Administration, 2000 г

СУБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ США

Субъекты электроэнергетики США делятся на коммунальные и некоммунальные энергетические компании.

КОММУНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГОКОМПАНИИ

Коммунальные энергокомпании - это частные, государственные, муниципальные компании или кооперативы, которые могут заниматься производством, передачей и сбытом электроэнергии в общественных целях. Как и во многих других странах, в США коммунальные энергокомпании нередко являются локальными монополиями в своем географическом регионе. В обмен на права локальной монополии, коммунальная компания обязана оказывать услуги потребителям в объеме их спроса, при условии, что потребители готовы платить по регулируемому государством тарифу.

Лишь около 27% из более, чем 3000 таких компаний занимаются производством электроэнергии. Порядка 2/3 коммунальных компаний заняты исключительно передачей и (или) розничным сбытом электроэнергии. Однако многие коммунальные компании являются вертикально-интегрированными структурами, совмещающими все перечисленные виды деятельности.

Территориальные границы деятельности коммунальных компаний не совпадают с административно-территориальным делением США.

Их деятельность регулируется властями штатов (в частности, вопросы утверждения розничных тарифов) и федеральными властями (в части поставок электроэнергии через границы штатов).

Все коммунальные энергокомпании можно разделить на следующие группы, в зависимости от формы собственности.

ЧАСТНЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГОКОМПАНИИ

- на них приходится 3/4 всей установленной мощности генерации коммунальных энергокомпаний;

- большинство таких компаний предлагает комплекс услуг по производству, передаче электроэнергии по магистральным и распределительным сетям, ее сбыту.

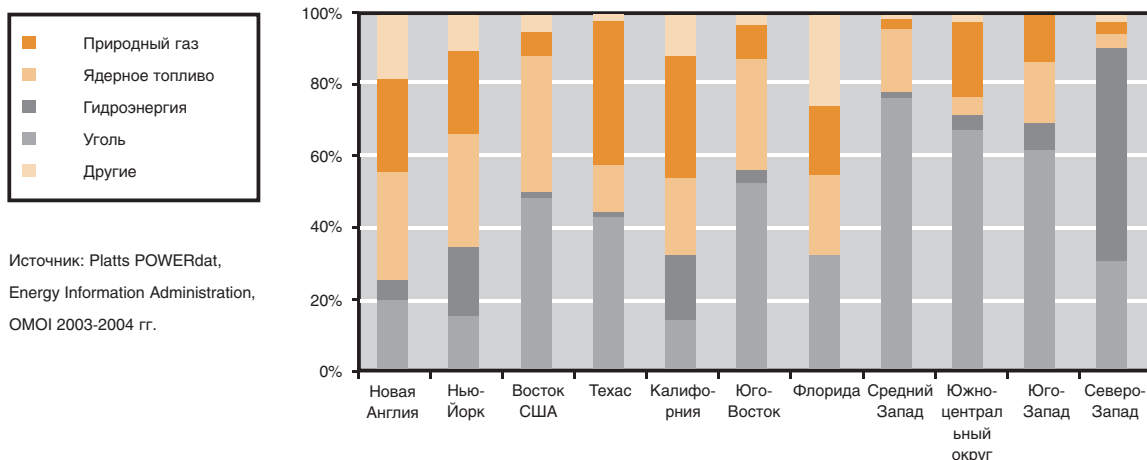
- будучи частными, локальные монополии тем не менее обязаны оказывать услуги всем потребителям;

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГОКОМПАНИИ

- целью их деятельности не является извлечение прибыли;

- в основном производят электроэнергию и (или) продают ее оптом;

Рис. 3 Структура производства электроэнергии: США по регионам.



Источник: Platts POWERdat, Energy Information Administration, OMOI 2003-2004 гг.

4 СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ США

КОММУНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГОКОМПАНИИ, КОНТРОЛИРУЕМЫЕ РЕГИОНАЛЬНЫМИ, МУНИЦИПАЛЬНЫМИ И РАЙОННЫМИ ВЛАСТЯМИ

- целью их деятельности не является извлечение прибыли;
- в основном, управляют распределительными сетями, хотя некоторые подобные энергокомпании занимаются и другими видами деятельности в электроэнергетике.

КООПЕРАТИВЫ

- находятся в кооперативной собственности у сельских сообществ, фермеров;
- они обеспечивают электроэнергией главным образом членов кооператива, и не извлекают прибыли из своей деятельности;

НЕКОММУНАЛЬНЫЕ ЭНЕРГОКОМПАНИИ

Некоммунальные энергокомпании - частные компании, специализирующиеся на производстве электроэнергии для продажи или собственного потребления. Исходя из классификации Федеральной комиссии по регулированию энергетики (FERC), коммунальные энергокомпании делятся на следующие категории.

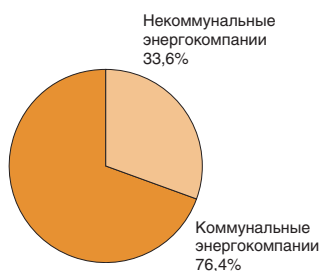


Рис. 4 Доля коммунальных и некоммунальных энергокомпаний в производстве электроэнергии

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Квалифицированные энергокомпании (qualified facilities) - компании, отвечающие определенным требованиям Закона о регулировании коммунальных энергокомпаний к структуре собственности и эффективности, и соответствующие функциональным критериям, установленным FERC. Квалифицированные энергокомпании получают существенные преимущества перед остальными, в частности, производимую ими электроэнергию коммунальные энергокомпании обязаны покупать по ценам, основанным на оценке устраненных затрат (avoided cost). В данном случае устраненные затраты - расходы на обеспечение потребителей электроэнергией (мощностью), которых коммунальной компании удастся избежать, благодаря покупке электроэнергии (мощности) у независимого производителя. Квалифицированные энергокомпании делятся на:

- квалифицированных когенирующих производителей, вырабатывающих как электрическую, так и другие виды энергии (тепловую, паровую) из одного и того же вида топлива;
- квалифицированных малых производителей, использующих в качестве основных (не менее 75% производства) возобновляемые и нетрадиционные источники энергии (энергию воды, ветра, солнечную, геотермальную энергию, биологические отходы и т.д.).

ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ОПТОВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Исключаемые оптовые производители (exempt wholesale generators - EWG) могут самостоятельно устанавливать цены, исходя из конъюнктуры рынка, в то же время коммунальные энергокомпании не обязаны покупать у них электроэнергию.

НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Не отвечают требованиям, установленным в Законе о регулировании коммунальных энергокомпаний. Часто производят электроэнергию для собственного потребления. Делятся на:

- производителей электроэнергии;
- когенирующих производителей, вырабатывающих как электрическую, так и другие виды энергии.

РАЗВИТИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ США

Первые энергетические компании возникли в США в начале двадцатого века. К середине 1930-х годов функционировало уже свыше ста энергокомпаний, однако более половины всей электроэнергии производилось тремя крупными холдингами. Будучи жестко централизованными иерархическими структурами, эти холдинги имели неограниченное влияние и злоупотребляли им, часто необоснованно взвинчивая цены.

Финансовые проблемы, возникшие у этих монополий, привели к кризису всей отрасли, который протекал на фоне Великой американской депрессии 1930-х годов. После краха нескольких крупнейших энергетических компаний Федеральная торговая комиссия провела крупное расследование, в результате которого было предложено пересмотреть законодательное регулирование отрасли.

В 1935 году в США были приняты Закон о коммунальных энергокомпаниях холдингового типа (Public Utility Holding Company Act of 1935 - PUHCA) и Закон об электроэнергетике (Electricity Act) - базовые правовые акты, которые (с внесенными в них изменениями и дополнениями) до сих пор регулируют многие аспекты функционирования отрасли.

Закон об электроэнергетике регламентирует разделение полномочий между уровнями власти (Федеральным центром и штатами), а также

сферу компетенции и деятельность регулирующих органов, к каковым на федеральном уровне относится, прежде всего, Федеральная комиссия по регулированию энергетики (Federal Energy Regulatory Commission -- FERC).

Законом о коммунальных энергокомпаниях холдингового типа была установлена система контроля и регулирования крупных вертикально-интегрированных холдингов и определена необходимость их постепенного разделения - демонполизации отрасли. Для этого закон предписывал регулирующему органу установить ограничения на совмещение различных видов деятельности в рамках одной компании (группы компаний), если это не является необходимостью для функционирования единой энергосистемы данного региона.

В результате проведенных преобразований, в течение длительного времени - вплоть до начала 70-х годов прошлого века - отрасль развивалась весьма стабильно: удовлетворялся растущий спрос на электроэнергию, цены постепенно снижались. Это достигалось за счет наращивания мощности генерирующих агрегатов электростанций, совершенствования технологий и систем управления и, не в последнюю очередь, за счет дешевизны топлива.

В тот период все без исключения предприятия электроснабжения в США имели монопольное право на деятельность в пределах определенной территории и регулировались го-

сударством. Принцип такого регулирования заключался в том, что энергетическая компания, в обмен на монопольное право поставлять электроэнергию на своей территории, принимает на себя обязательство снабжать своих потребителей в объеме их спроса (obligation to supply) при условии, что потребители готовы оплачивать электроэнергию по регулируемому государством тарифу.

Для того чтобы компания могла выполнять это обязательство (как в оперативном режиме, так и в долгосрочной перспективе) она должна была инвестировать в новые мощности, основываясь на прогнозе объема спроса. Создание новых мощностей частично финансировалось за счет накопленной прибыли, но в основном - из заемных средств (размещения на рынке облигаций, реже - банковских кредитов). В особенности это относилось к кооперативным предприятиям, в тарифы которых не включалась составляющая прибыли. Для включения этих займов и кредитов в тарифы, инвестиционные планы компании требовали утверждения регулирующим органом. С момента ввода новых объектов в эксплуатацию они включались в реестр активов компании (rate base) на основе которого рассчитывался тариф (rate). В тарифе, помимо расходов, связанных с покрытием долгов компании и операционных издержек, предусматривалась составляющая возврата вложенного капитала и нормированная прибыль на вложенный капитал (rate of return).

Такой принцип тарифообразования приводил к тому, что энергокомпании стремились инвестировать как можно больше средств, так как чем больше было объектов в реестре активов компании и чем они дороже, тем выше была сумма возврата на вложенный капитал. Это явление получило название эффекта Аверча-Джонсона (Averch-Johnson effect). Риск, связанный с инвестициями, ложился на потребителя. При росте энергопотребления в соответствии с прогнозом инвестирование в новые объекты приводило к небольшому и контролируемому росту тарифов. Однако в случае непрогнозируемого снижения потребления или темпов его роста, требовалось существенное увеличение тарифов для сохранения способ-

До начала девяностых годов прошлого века в большинстве стран мира электроснабжение рассматривалось как деятельность, которую должно осуществлять государство (подконтрольные государству структуры). Исключение составляли Соединенные Штаты и Япония, в которых электричество генерировалось преимущественно частными вертикально-интегрированными энергетическими компаниями. Однако и в США существенная часть энергетических активов была и продолжает оставаться в государственной, муниципальной и кооперативной собственности. Среди них такие крупные генерирующие компании как Bonneville Power Administration (BPA) и Tennessee Valley Authority (TVA), вертикально интегрированные муниципальные предприятия, например Seattle Power and Light и Los Angeles Department of Water and Power, тысячи муниципальных предприятий электроснабжения и сельских электроэнергетических кооперативов, созданных в период глобальной электрификации Америки при президенте Рузвельте. Создание последних в период New Deal и выхода Соединенных Штатов из Великой экономической депрессии 1929 года финансировалось за счет чрезвычайно льготных государственных кредитов, а зачастую и грантов.

6 РАЗВИТИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ США

ности энергокомпании рассчитаться по долгам. Последствиями такой цепи событий могло стать замораживание строительства новых объектов, дефолты и банкротства.

Подобная ситуация стала складываться с конца 60-х годов на фоне ряда неблагоприятных для энергокомпаний факторов:

- массовые отключения в Северо-восточном регионе в 1965 году повысили требования к надежности энергосистем;
- принятый в 1970 году Закон о чистом воздухе установил новые экологические ограничения, которые потребовали от энергетических компаний дополнительных расходов;
- нефтяное эмбарго, установленное в 1973 году Организацией стран-экспортеров нефти (ОПЕК), с введением запрета на продажу нефти Соединенным Штатам, вызвало резкое повышение цен на топливо;
- на фоне высокой инфляции процентные ставки повысились в несколько раз.

В результате затраты энергокомпаний возросли (в особенности их топливная составляющая), в то время как рост спроса на электроэнергию прекратился, а в некоторых регионах спрос стал снижаться, ввиду удорожания электроэнергии.

К перечисленным добавились и другие факторы, которые в конце концов подтолкнули руководство страны к корректировке энергетической политики:

- Из прогнозов мировых запасов ископаемого топлива следовало, что повышение цен на энергоносители продолжится (в конце 1970-х гг. долгосрочный прогноз цен на нефть составлял 70-80 долларов за баррель);
- все большее значение приобретали вопросы охраны окружающей среды;
- во второй половине 1970-х гг. последовал новый нефтяной кризис, вызванный событиями в Иране.

В итоге Конгресс США принял в 1978 году **Национальный энергетический акт** (National Energy Act of 1978 - NEA), который был призван

стимулировать изменение структуры энергобаланса в пользу альтернативных и возобновляемых источников энергии с целью снижения за-

висимости США от зарубежных энергоносителей и повышения энергетической устойчивости экономики.

Акт включал пять за-

- О регулировании коммунальных энергокомпаний;
- О налогообложении в энергетике;
- О национальной политике в сфере энергоснабжения;
- Об электростанциях и промышленном использовании топлива.
- Об использовании природных газов.

С точки зрения реформирования отрасли из них наибольший интерес представляет Закон о регулировании коммунальных энергокомпаний (Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 - PURPA). Закон позволил новым независимым производителям электроэнергии - так называ-

емым квалифицированным производителям (упомянутым Qualifying Facilities - QF)

продавать оптом электроэнергию местной коммунальной энергокомпании по цене, рассчитываемой на основе устраненных затрат (подробнее см. врезку).

Так, в результате опасений по поводу дефицита углеводородов и усилий экологического движения возникли первые независимые производители электроэнергии (Independent Power Producers - IPP), которые, как правило, использовали альтернативные источники энергии для генерации электричества (тепло от технологических процессов, возобновляемые ресурсы или уголь, запасы которого в США велики). Позднее Конгресс снял ряд ограничений, затруднявших выход независимых производителей на рынок, в том числе бухгалтерские и финансовые. Кроме того, полномочия регулирующих органов в отношении независимых производителей были значительно урезаны.

Последующие изменения в регулировании были во многом вызваны развитием технологий выработки электроэнергии. Прогресс в области газотурбинной генерации (см. врезку)

QF обычно представлял собой компанию, которая заключала договор продажи электроэнергии (Power Purchase Agreement - PPA) с местной коммунальной энергокомпанией по цене, рассчитанной на базе устраненных затрат этой компании. В отличие от традиционного ценообразования, основанного на издержках реального производства, устраненные затраты определяются на основе расходов, которые потребовались бы в случае создания и функционирования новой генерирующей мощности, работающей, как правило, на мазуте. Ряд особенностей этих договоров делал их очень выгодными для QF:

- Цена договора нередко была завышена, поскольку, как отмечалось, прогнозы цен на топливо были слишком пессимистичными.
- Договоры заключались на длительные сроки (десять лет и более).
- Закон обеспечивал независимым производителям гарантии сбыта - договоры основывались на принципе "take or pay": местная энергетическая компания обязывалась платить за определенное договором количество электроэнергии вне зависимости от того, нуждалась она в нем или нет.
- При столь выгодных условиях было относительно легко получить заемные средства: банки охотно ссужали под эти проекты деньги на выгодных условиях. По этой причине в структуре уставного капитала вновь создаваемых QF, как правило, не менее 80% составлял заемный капитал.

В результате независимое производство электроэнергии стало необычайно прибыльным бизнесом, на базе которого возник ряд крупных энергетических компаний, например, AES.

существенно удешевлял строительство и эксплуатацию высокоэффективных генерирующих объектов. Достижение достаточно высокого уровня эффективности при традиционных технологиях требовало сооружения огромных электростанций, что было под силу только государству или очень крупным вертикально-интегрированным энергокомпаниям. Теперь же альтернативные источники электроэнергии могли создаваться самыми разными частными компаниями. Таким образом развитие технологий дало дополнительную возможность стимулировать изменение структуры энергобаланса: новые газотурбинные технологии позволяли создавать конкурентоспособные альтернативные источники энергии даже без тех льгот, которые предоставлял независимым производителям Закон о регулировании коммунальных энергокомпаний и ряд других правовых актов.

Технологический прогресс был удачно дополнен изменениями в регулировании. К началу 1990-х гг. произошла переоценка запасов природного газа вследствие открытия и начала промышленного освоения ряда крупных месторождений в разных регионах мира, что способствовало либерализации цен на газ и снятию запрета на его использование для генерации электроэнергии.

Существенный технологический прогресс газотурбинной генерации был достигнут за счет использования новых материалов и технологий, разработанных в авиационной и космической промышленности. Усовершенствованные газовые турбины стали более экономичным источником электроэнергии, нежели традиционные конвенциональные паросиловые установки. Вскоре после этого появились еще более экономичные установки комбинированного цикла, использующие тепло, вырабатываемое газовой турбиной для производства пара, вращающего дополнительную паровую турбину.

Для традиционных паросиловых установок капитальные и эксплуатационные расходы на единицу установленной мощности тем меньше, чем больше мощность генератора (так называемый "эффект масштаба"). Для газовых турбин этот эффект выражен гораздо слабее, при этом газотурбинные установки оказались конкурентоспособными даже с теми традиционными генераторами, которые на порядки превосходят их по объему выработки электроэнергии. То есть появилась возможность строить небольшие газотурбинные генераторы, коэффициент полезного действия которых существенно превосходит огромные паросиловые установки, а удельные затраты и финансовые риски намного ниже.

Следующим важным шагом стало принятие в 1992 году **Закона об энергетической политике** (Energy Policy Act of 1992 - EPAAct). Этот закон ввел новую категорию исключаемых "оптовых производителей, которые не владеют сетями, не занимаются розничной продажей

электроэнергии и исключаются из сферы действия Закона о коммунальных энергокомпаниях холдингового типа в части географических, корпоративных и иных ограничений, то есть не считаются коммунальными компаниями. Закон разрешил EWG продавать электроэнергию напрямую энергокомпаниям или крупным промышленным потребителям по договорным ценам. Закон также обязывает владельцев сетей предоставлять EWG доступ к ним по разумным ценам с тем, чтобы EWG могли реализовывать свою продукцию лицам, с которыми они заключили договор продажи электроэнергии.

Таким образом, EWG стали субъектами конкурентных отношений: они получили право устанавливать рыночные цены на свою электроэнергию, и в то же время лишились гарантированного сбыта своей продукции (коммуналь-

ные энергокомпании не были обязаны покупать у них электроэнергию).

Закон об энергетической политике 1992 года стимулировал развитие конкурентных отношений и нового сектора отрасли - независимых производителей электроэнергии

В результате трансформации подходов государства к регулированию электроэнергетики сформировались современные за-

дачи ее реформирования - изменения структуры отрасли и взаимоотношений между ее субъектами. Реформа заключается, прежде всего в развитии конкурентных отношений в электроэнергетике, в связи с чем решаются задачи формирования межрегиональных конкурентных рынков, разделения видов деятельности, формирования единого оперативного диспетчерского управления и управления сетями передачи электроэнергии в пределах регионов и на межрегиональном уровне. Подобный подход к преобразованиям обусловлен несколькими причинами:

- Во-первых, особенностями электроэнергетики США: недостаточным числом межсистемных связей, сложившейся географией отрасли и рынков сбыта.
- Во-вторых, законодательство США накладывает существенные ограничения на требования, которые могут предъявляться к субъектам отрасли: невозможно принудительно осуществить полное разделение видов деятельности, изменить структуру собственности, безусловно подчинить субъектов рынка единому системному оператору, даже стандарты надежности лишь с недавних пор стали носить обязательный характер.
- В-третьих, трудно реализовать единую концепцию реформы, в силу ограниченности сферы компетенции федерального центра, при существенно различной позиции властей разных штатов в отношении реформирования.

8 РАЗВИТИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ США

По этим причинам государственные регулирующие органы достаточно ограничены в своих действиях: вынуждены проводить преобразования постепенно, задавая для них широкие рамки и различные варианты реформирования, в зависимости от местных условий. При этом структурные изменения в отрасли и формирование рынков происходит постепенно, в течение длительного времени.

К основным государственным регулирующим органам в электроэнергетике относятся:

- Министерство энергетики,
- Федеральная комиссия по регулированию энергетики,
- Комиссии штатов по коммунальному обслуживанию.

Министерство энергетики США обладает общими полномочиями - разрабатывает общую энергетическую политику, осуществляет надзор в области электроэнергетики и отвечает за поддержание надежности энергосистем, их экономической устойчивости, и обеспечение экологической безопасности.

В сферу полномочий **Федеральной комиссии по регулированию энергетики (FERC)** входит регулирование торговли электроэнергией на межрегиональном уровне (между штатами), а также услуг по передаче электроэнергии по

высоковольтным сетям. С момента создания в 1977 году основные усилия FERC были направлены на развитие оптовых рынков электроэнергии, а также на повышение надежности и эффективности систем электропередачи.

Перед FERC стоят следующие задачи:

- регулирование цен на оптовых рынках электроэнергии;
- обеспечение недискриминационного доступа к магистральным сетям;
- разработка методики возмещения связанных затрат¹;
- обеспечение раскрытия информации о системах передачи электроэнергии и порядке доступа к ним;
- развитие региональных сетевых организаций.

Регулирование электроэнергетики на уровне отдельных штатов осуществляется **Комиссиями по коммунальному обслуживанию**, официальное название которых и полномочия различаются по штатам. В сферу компетенции региональных властей входит, как правило, регулирование розничной торговли (в пределах штата) и распределения электроэнергии, вопросы организации и деятельности в пределах штата коммунальных энергокомпаний.

Помимо государственных органов, важную роль в отрасли играет **Североамериканский совет по надежности** (North American Electric Reliability Council - NERC). Совет представляет собой саморегулируемую некоммерческую организацию, включающую десять Региональных советов по надежности, в которые входят представители всех сфер отрасли: коммунальных и некоммунальных энергокомпаний, государственных органов, потребителей. К основным функциям NERC относится выработка, согласование и контроль за соблюдением стандартов надежности функционирования энергосистем, мониторинг и анализ проблем, связанных с надежностью. Если прежде стандарты надежности носили, как правило, рекомендательный характер и не подкреплялись действенными санкциями, то с недавних пор они стали обязательными для субъектов отрасли.

1. Связанные затраты представляют собой издержки коммунальных энергокомпаний, связанные с введением конкуренции в электроэнергетике. Подробнее о них см. раздел о структурных изменениях в отрасли.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОТРАСЛИ

Важнейшим средством достижения стратегической цели развития отрасли - развития конкуренции - является разделение видов деятельности на естественно-монопольные и потенциально конкурентные². Однако, учитывая упомянутые ограничения (распределение полномочий между властями федерального и регионального уровней, сложившуюся структуру отрасли), разделение видов деятельности в США происходит постепенно на протяжении уже трех десятилетий и до сих пор носит ограниченный характер.

Разделение видов деятельности фактически берет начало со второй половины 1970-х гг. - с принятия Закона о регулировании коммунальных энергокомпаний 1978 г. Этот закон, наряду с последующими нормативно-правовыми актами, включая Закон об энергетической политике 1992 г., стимулировали развитие независимых производителей электроэнергии - частных компаний, которые, в отличие от традиционных для американской отрасли вертикально-интегрированных структур, специализируются на генерации электроэнергии и не занимаются ее передачей, распределением и розничным сбытом. В результате в электроэнергетике США стал расширяться новый сектор оптовых поставщиков электроэнергии: только за одно десятилетие - на протяжении 1990-х гг. - доля некоммунальных производителей электроэнергии в установленной мощности генерации увеличилась с 6% до 30%, и этот процесс продолжается. Тем самым происходит обособление генерации в самостоятельный вид деятельности, которое осуществляется эволюционным путем.

Похожий процесс постепенного расширения затрагивает другой потенциально конкурентный вид деятельности - сбыт электроэнергии, который также развивается вместе с оптовыми рынками. В течение последних десяти лет объемом торговли, осуществляемой специализированными сбытовыми компаниями, увеличился на несколько порядков.

Большинство новых мощностей, введенных в строй независимыми генерирующими компаниями, были газотурбинными или парогазовыми установками, которые сооружались, как правило, с привлечением существенной доли банковских кредитов. Эти кредиты были получены под гарантии долгосрочных договоров с энергокомпаниями или крупными промышленными потребителями.

По мере развития конкурентных энергорынков появилась также категория так называемых "коммерческих электростанций" (merchant plant). Они не заключали долгосрочных контрактов и получали прибыль за счет краткосрочных сделок на конкурентном рынке. Таких структур было сравнительно мало, а после Калифорнийского кризиса и скандального банкротства компании Enron инвесторы и вовсе потеряли интерес к такого рода проектам.

Другой стороной того же процесса разделения видов деятельности стало функциональное обособление и централизация (на уровне отдельных регионов) таких естественно-монопольных функций, как передача электроэнергии и оперативно-диспетчерское управление. Среди важнейших аспектов этого процесса - обеспечение недискриминационного доступа субъектов отрасли к инфраструктуре передачи электроэнергии.

С самого момента появления независимых производителей электроэнергии, получение доступа к магистральным сетям было одной из основных проблем их деятельности. Коммунальные энергокомпании всячески пытались ограничить такой доступ, например, при наличии ограничений пропускной способности сети, они отдавали предпочтение собственной электроэнергии, а не энергии независимых генераторов, несмотря на приказы от FERC. С принятием Закона об энергетической политике FERC получила право накладывать на коммунальные энергокомпании, владеющие магистральными сетями, обязательства по транс-

портировке электроэнергии в рамках исполнения оптовых сделок купли-продажи электроэнергии другими энергокомпаниями. Однако этого оказалось недостаточно и в апреле 1996 года FERC издала приказы № 888 и 889, регламентирующие условия открытого доступа к услугам по передаче электроэнергии и к информации, необходимой для использования инфраструктуры. Отныне все коммунальные энергокомпании, владеющие магистральными сетями, должны были установить стандарты предоставления таких услуг, включая следующие.

- Стандартные для различных субъектов отрасли условия доступа к магистральным сетям.
- Определенный тариф на услуги. До издания приказа расчет тарифа производился отдельно в отношении каждой заявки на предоставление услуг по передаче электроэнергии, на что требовалось значительное время. Приказ № 888 регламентировал порядок установления единого тарифа для всех потребителей услуг по передаче электроэнергии, включая генерирующие мощности, принадлежащие коммунальной энергокомпании - владельцу магистральной сети.

Приказ № 888 затрагивал и иные вопросы, в частности, определил порядок возмещения энергокомпаниям расходов, связанных с введением конкуренции в электроэнергетике. Эти расходы получили название связанных затрат или издержек переходного периода (stranded costs). Они включают в себя капитальные вложения коммунальных энергокомпаний, которые невозможно окупить в связи с переходом к конкурентному рынку. В Приказе № 888 определялись условия, при которых возможно возмещение энергокомпаниям связанных затрат. К числу таких условий относится, прежде всего, непосредственная связь между введением открытого доступа к сетям и потерей энергокомпаниями своих оптовых клиентов. Возмещение таких затрат возлагалось на потребителей.

2. К естественно-монопольным принято относить передачу электроэнергии по магистральным и распределительным сетям и оперативно-диспетчерское управление. К потенциально конкурентным относятся генерация, сбыт электроэнергии, ремонт и сервис. Однако разделение этих функций и демополизация потенциально конкурентных сфер в большинстве стран осуществляется постепенно.

10 СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОТРАСЛИ

■ Каналы предоставления потребителям услуг информации о ценах (тарифах), пропускной способности сетей и т.д. - эти сведения предписывалось поставлять через единую электронную информационную сеть. В соответствии с Приказом № 889 в январе 1997 года была введена в действие Информационная система открытого доступа в режиме реального времени (Open Access Same-Time Information System - OASIS) - Интернет-база данных, содержащая полную, регулярно обновляемую информацию об имеющейся пропускной способности сетей, ее резервах, дополнительных услугах и тарифах на услуги по передаче электроэнергии.

Другим средством, способствующим недискриминационному доступу к передающей инфраструктуре, стало обособление передачи электроэнергии от прочих функций. Меры, принятые FERC в этой связи можно условно разделить на несколько этапов.

В 1993 году было опубликовано заявление FERC, рекомендуемое собственникам сетей, организациям, пользующимся услугами по передаче электроэнергии, и иным заинтересованным сторонам создавать на региональной и межрегиональной основе сетевые группы для согласованного планирования развития сетевого хозяйства.

Вторым этапом стал упомянутый Приказ FERC № 888, который устанавливал возможность добровольной передачи коммунальными энергокомпаниями управления передающими сетями независимым системным операторам - НСО (Independent System Operator - ISO). Предполагалось, что НСО смогут осуществлять эффективное управление сетевым хозяйством и станут гарантами свободного, недискриминационного доступа к сетям, установят единый тариф в отношении всех участников рынка. При этом право собственности на сети по-прежнему сохранялось за коммунальными энергокомпаниями. В Приказе № 888 также со-

РПО были задуманы как выход из правового тупика: законодательство США не позволяет принудить собственников инфраструктуры продать свою собственность. РПО призваны добиться от вертикально-интегрированных энергокомпаний фактического разделения по видам деятельности и реального недискриминационного доступа к сетям.

РПО представляет собой юридическое лицо, которому дано право использовать сети, не принадлежащие ему на правах собственности. Это означает управление пропускной способностью сетей для осуществления сделок между контрагентами как внутри территории РПО, так и за ее пределами. РПО не владеет энергетическими активами, за исключением тех, которые предназначены для оперативно-диспетчерского управления. Функции РПО наиболее близки к тем, которые в других либерализованных рынках присущи независимым системным операторам, но в дополнение к ним РПО осуществляет перспективное планирование развития сетевого хозяйства, причем предписания РПО в отношении инвестиций в сети являются обязательными для тех компаний, которые в нее входят. Подобные особенности РПО являются важнейшим условием развития межсистемных связей.

Долгосрочным намерением FERC является постепенное объединение всего сетевого хозяйства на территории США в четыре мега-РПО путем последовательного слияния отдельных РПО, которые формируются на нынешнем этапе. Целью является устранение исторически сложившейся раздробленности и автаркии энергосистем.

Разделение видов деятельности в электроэнергетике осуществляется постепенно, на протяжении уже трех десятилетий

держалось требование об установлении вертикально-интегрированными коммунальными компаниями отдельных тарифов на электроэнергию, услуги по передаче электроэнергии и системные услуги.

Следующим этапом стал приказ FERC № 2000, вступивший в силу с нача-

ла 2000 г., который предусматривал функциональное разделение видов деятельности, точнее выделение передачи электроэнергии в самостоятельную структуру, управляющую магистральными сетями данного региона - Региональную передающую компанию - РПО (Regional Transmission Organization - РПО). Предполагалось сделать это по инициативе самих коммунальных энергокомпаний, которые должны представить предложения по формированию РПО или отчеты о ходе формирования таких сетевых организаций. При этом принцип добровольности заключался в том, что FERC сама не очерчивала географические границы регионов функционирования РПО.

К основным требованиям, предъявляемым к РПО, относятся:

- независимость от субъектов рынка;
- региональный масштаб деятельности³;
- наличие реальных полномочий по управлению инфраструктурой;
- ответственность за надежность энергосистемы в краткосрочной перспективе.

Среди основных функций РПО:

- установление тарифов на передачу электроэнергии;
- управление загрузкой сетей;
- предоставление системных услуг;
- обеспечение функционирования системы OASIS;

Долгосрочная цель государства - преодолеть исторически сложившуюся раздробленность и автаркию региональных энергосистем, объединив их в несколько межрегиональных РПО с единым для каждой энергосистемы диспетчерским управлением

3. Границы региона точно не оговариваются, они могут не совпадать с административными. Согласно Приказу №2000, территория, охватываемая РПО, должна быть такой, чтобы позволить РПО эффективно осуществлять возложенные на нее функции, прежде всего поддерживать необходимый уровень надежности и функционирование конкурентного рынка.

- осуществление мониторинга рынка электроэнергии;
- планирование и развитие инфраструктуры;
- координация перетоков электроэнергии между регионами.

В дальнейшем требования о разделении видов деятельности и обеспечении недискриминационного доступа дополнялись и ужесточались.

Важнейшей мерой по обеспечению недискриминационного доступа к сетям стала регламентация условий подключения к передающей сети, принадлежащей коммунальным энергокомпаниям. В июле 2003 г. FERC предложила условия подключения к передающей сети небольших генерирующих структур (установленной мощностью до 20 МВт), и приняла Приказом №2003 Стандарт подключения крупных генерирующих мощностей (свыше 20 МВт). Эти документы дополняли положения о недискриминационном доступе к передающей инфраструктуре требованием к владельцам этой инфраструктуры установить стандартную процедуру подключения генерирующих мощностей к сети на базе стандартного договора, утвержденного FERC. Тем самым дополнительно ограничивалась возможность коммунальных компаний использовать свое право собственности на передающие сети в интересах отдельных субъектов отрасли или против них.

В ноябре 2003 г. вышел Приказ FERC №2004, регламентирующий взаимоотношения собственников передающих сетей (коммунальных компаний) со своими аффилированными структурами в энергетике. Приказ по сути прекрывает сохранявшиеся "лазейки" для злоупотреблений коммунальными компания своим контролем над сетями передачи, в частности - возможности предоставлять преимущества собственным генерирующим структурам.

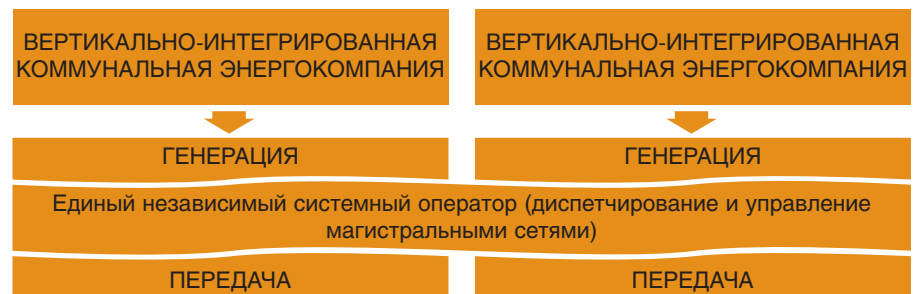
В последние годы принимались и другие документы, усилившие антимонопольные ограничения (подробнее см. раздел о формировании рынков).

Таким образом, модель разделения видов деятельности, принятая в США, допускает совме-

щение оперативно-диспетчерского управления с управлением магистральными сетями (в этом случае НСО передаются функции РПО), а также функциями оператора оптового рынка. В ре-

зультате возможны следующие варианты разделения (совмещения) функций, которое осуществляется в рамках отдельных энергосистем.

1) Модель ISO (модель независимого системного оператора). Частичное разделение: магистральные сети остаются в собственности энергокомпаний, но передаются в управление независимой организации, осуществляющей диспетчерское управление (НСО).



2) Модель Gridco. Полное разделение: энергокомпании продолжают заниматься генерацией, магистральные сети передаются в собственность и управление независимой сетевой организации (РПО); диспетчирование осуществляется независимым Системным оператором (НСО).



3) Модель Transco. Полное разделение: энергокомпании продолжают заниматься генерацией, магистральные сети передаются в собственность независимой организации, которая также осуществляет диспетчирование, объединяя, таким образом, функции системного оператора и сетевой организации (РПО-НСО).

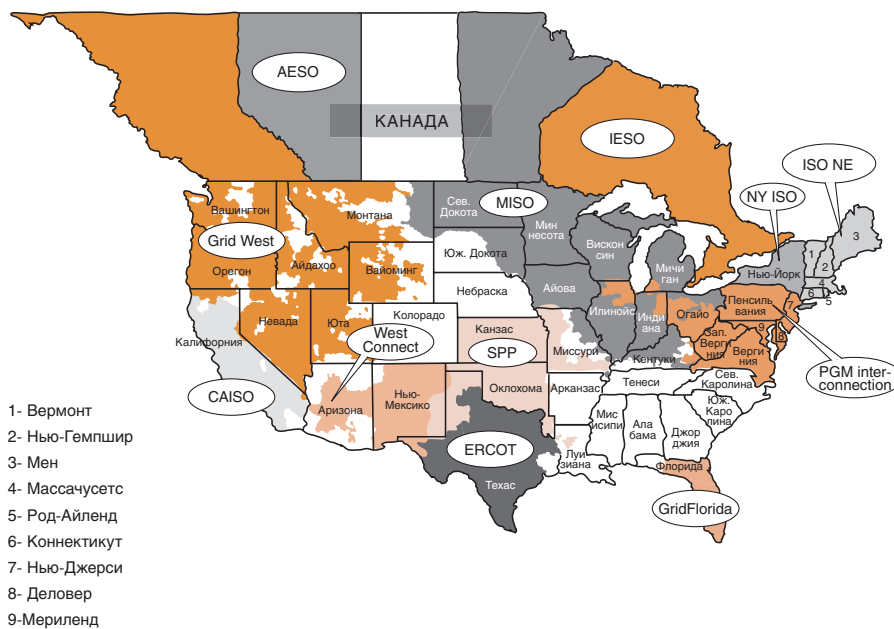


Подробнее о планах дальнейших структурных преобразований см. в разделе о перспективах реформирования.

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В соответствии с Законом об электроэнергетике, FERC наделена полномочиями по регулированию оптовой торговли электроэнергией (за исключением торговли, осуществляемой структурами федеральной и региональных властей, а также кооперативами). На практике FERC допускает свободное ценообразование на оптовом рынке в случае компаний, деятельность которых не требует антимонопольных ограничений. Ограничивающих требований к условиям оптовых сделок купли-продажи электроэнергии FERC, как правило, не предъявляет. Чтобы использовать механизм свободного ценообразования, компании должны подавать заявки на такое право в FERC. К середине 90-х Комиссией были одобрены заявки около ста оптовых поставщиков. К началу следующего десятилетия уже 866 компаний получили от FERC право осуществлять оптовые продажи электроэнергии по рыночным ценам, при этом крупнейшей группой поставщиков были независимые генерирующие компании. Дополнительным фактором развития конкурентных рыночных отношений стал Закон об энергетичес-

Рис. 6 Формирование организованных⁴ конкурентных оптовых рынков электроэнергии в США и Канаде



Источник: Platts POWERmap, март 2005 г.

К наиболее серьезным проблемам энергоснабжения последних десятилетий, которые стимулировали корректировку энергетической политики государства, стали кризис в Калифорнии в 2000–2001 г. и массовые отключения (Blackout) в августе 2003 г в Северо-восточных районах США. Калифорнийский кризис привел к росту оптовых цен почти до 40 центов за кВт ч, периодическим отключениям электроэнергии, финансовым проблемам крупнейших коммунальных компаний региона. К причинам кризиса относились недостатки регулирования и модели регионального рынка, недоинвестирование энергосистемы (с 1990 года совокупная установленная мощность энергосистемы снизилась на 2%, в то время как потребление выросло на 11%), недостаточный объем выработки электроэнергии вследствие вывода из эксплуатации ряда мощностей и снижения объема генерации на гидроэлектростанциях из-за низкого уровня воды.

14 августа 2003 г. произошла крупнейшая в истории энергоснабжения США авария. Массовые отключения электроэнергии затронули мегаполисы в штатах Нью-Йорк, Огайо, Мичиган, Пенсильвания, Коннектикут, Нью-Джерси, а также в Канаде (Торонто, Оттава). Общая потеря нагрузки составила 61 800 МВт. В процессе развития аварии отключились 263 электростанции, включая 10 АЭС. Без электроснабжения остались 50 миллионов человек. Энергоснабжение Нью-Йорка было восстановлено за 24 часа, а в течение 44 часов было подано энергопитание всем потребителям. Среди основных причин аварии - совпадение ряда сбоев в оперативном функционировании энергосистемы (сбой в компьютерной системе предупреждения аварийных ситуаций, замыкания линий электропередачи на деревья, ошибки персонала), которые осложнялись системными особенностями электроэнергетики США (недостаточное развитие межсистемных связей, несоответствие масштабов оперативно-диспетчерского управления масштабам коммерческих операций и перетоков электроэнергии, необязательный характер (на момент аварии) стандартов надежности и др.).

После аварии правительства США и Канады создали совместную рабочую группу для анализа причин аварии и выработки рекомендаций. Уроки Калифорнийского кризиса и выводы рабочей группы по итогам массовых отключений в 2003 г. были использованы при выработке государственной политики в сфере электроэнергетики, что нашло отражение в Стратегиях Минэнерго США и FERC и других документах, принятых после этих событий (см. далее). Эти события способствовали, в частности, ужесточению антимонопольного регулирования, разработке системы мер по стимулированию инвестиций в инфраструктуру, пересмотру стандартов надежности, которые стали обязательными к выполнению субъектами отрасли.

4. Организованными в США принято называть рынки, управляемые НСО и РПО. На карте названия рынков приведены в оригинале (латинским шрифтом).

кой политике 1992 г., который стимулировал расширение сектора независимых (некоммунальных) производителей электроэнергии.

Таким образом, рыночное ценообразование на оптовом рынке быстро развивалось и в течение одного десятилетия вытеснило ценообразование на основе издержек⁵.

Распространение рыночного ценообразования способствовало развитию в США ряда оптовых рынков электроэнергии, которые существенно различаются по охвату (несколько соседних штатов или в пределах штата), структуре рынка, принятым стандартам и механизмам торговли, составу участников и другим показателям.

География развития рынков отражена на следующей карте-схеме (рис. 6). Как следует из нее, сформированные и формирующиеся конкурентные оптовые рынки охватывают территорию, на которой проживает 70% населения страны.

Следующая таблица (рис. 7) отражает модель рынка, принятую в различных регионах США. Таким образом, в США сложился весьма разнообразный по устройству набор оптовых рынков, которые полярно различаются по условиям функционирования: от регулируемого тарифообразования и полной монополизации регионального рынка, например, на Юго-востоке США, до конкурентного рынка, включающего биржевую и дистанционную торговлю в режи-

ме реального времени и нерегулируемые двусторонние контракты (Северо-восток США).

Нехватка единых требований и стандартов функционирования рынков приводила к тому, что в ряде регионов отсутствовали рыночные механизмы поддержания стабильности энергосистемы (балансирующий рынок), не было обязательных для выполнения требований по надежности и т.д. Также сильно различались и оптовые цены - в ряде случаев на порядок.

Такая ситуация, наряду с кризисами энергонабжения, возникавшими в первой половине 2000-х гг. (прежде всего кризисом в Калифорнии в 2000-2001 гг. и массовыми отключениями в августе 2003 г. в Северо-восточной части США, на Среднем Западе и в Канаде), заставила федеральные власти искать пути унификации условий на оптовых рынках и ограничения монополизма.

В этой связи в последние два года был утвержден целый ряд документов, задающих рамочные условия функционирования оптовых рынков, а также накладывающих дополнительные антимонопольные ограничения на их участников.

В апреле 2003 г. FERC выпустила Белую книгу - Платформу оптового рынка электроэнергии, которая представляла собой декларацию о намерениях регулирующего органа, обозначала направления дальнейшего развития регулирования отрасли и прежде всего рынка электроэнергии. Положения Белой книги получили развитие в последующих документах FERC (см. далее). К основным идеям данного документа относились следующие.

■ Вступление всех энергокомпаний в РПО/НСО.

■ Перспективное планирование развития региональной сетевой инфраструктуры, осуществляемое РПО, а не отдельными энергокомпаниями.

Рыночное ценообразование на оптовом рынке быстро развивалось и в течение одного десятилетия вытеснило ценообразование на основе издержек

Рис. 7 Модели оптовых рынков электроэнергии США

Названия рынков/регионов		Двусторонние договоры	Торговля в режиме реального времени	Торговля за день вперед	Рынок системных услуг	Рынок мощности	Рынок фьючерсных контрактов	Торговля правами на передачу электроэнергии
Регионы с организованными рынками (см. карту рис. 6)	ISO NE	■	■	■	■	■	●	■
	NYISO	■	■	■	■	■	●	■
	PJM	■	■	■	■	■		■
	ERCOT	■	■	●	■	●	●	■
	CAISO	■	■	●	■	●	●	■
Регионы, в которых нет организованного рынка	Юго-Восток	■	●	●	●	●	●	●
	Флорида	■	●	●	●	●	●	●
	Средний Запад	■	●	●	●	●	●	●
	Южно-Центральный регион	■	●	●	●	●	●	●
	Юго-Запад	■	●	●	●	●	●	●
	Северо-Запад	■	●	●	●	●	●	●

Условные обозначения:

■ Да

● Нет

Источник: ОМОИ

5. Ценообразование на основе издержек предусматривает включение в тариф фактических расходов энергокомпаний. В отличие от этого, на конкурентном рынке электроэнергии цены формируются на основе спроса и предложения, и могут не учитывать фактических издержек производителя. Тем самым риски, связанные с неэффективной работой предприятия, лежат на продавце, а не на покупателе, как это происходит при ценообразовании на основе издержек.

14 ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В июле 2002 года FERC издала ряд документов, в которых предлагалась Стандартная модель для рынков электроэнергии США и связанный с этим пересмотр правил доступа к сетям и ценообразования на услуги по их использованию. Эти документы представляли собой проект Приказа FERC, публикуемый для обсуждения и доработки, который, будучи принят, приобретает статус обязательного к исполнению правового акта (подобный порядок утверждения документов - обычная практика FERC). В данном случае документы вызвали серьезные возражения со стороны энергетических компаний, интересы которых они затрагивали. В этой связи в Белой книге, изданной FERC в 2003 г., требования Стандартной модели 2002 года были несколько смягчены.

■ Справедливое распределение затрат на поддержание существующих и новых сетевых объектов. Это означает, что пользователи сети в пределах РПО должны платить единую ставку за доступ к сетям по принципу "почтовой марки". Данный принцип заключается в том, что плата за передачу не зависит от расстояния между точкой продажи и точкой покупки электроэнергии. Кроме того, в тех случаях, когда контрагенты по сделке купли-продажи электроэнергии присоединены к сетям разных РПО, последние должны договариваться об уплате дополнительных платежей за доступ к сетям. Подобные условия доступа к сетям принято называть "непрерываемой услугой" (firm service). Плата, взимаемая по принципу "почтовой марки", рассчитывается так, чтобы полученный доход обеспечивал возврат вложенного в сети капитала, нормированную прибыль, а также покрытие операционных и ремонтных расходов. FERC также допускает, что РПО с существенным положительным сальдо поставок электроэнергии другим регионам имеют право взимать дополнительную плату за доступ к сети с "экспортеров" в соседние регионы.

■ Унификация модели и структуры оптовых рынков, которые должны включать многостороннюю торговлю (аукцион ценовых заявок продавцов и покупателей), при допустимости двухсторонних договоров на поставку электроэнергии, балансирующий рынок, обязательные стандарты надежности и т.д. В настоящий момент в США уже существуют региональные рынки, близкие по своей структуре к предложенной FERC (см. рис. 7).

В июне 2003 года FERC предложила Стандарты рыночного поведения, которые в дальнейшем дополнялись и вступили в силу в декабре 2003 г. Эти стандарты представляли собой набор ограничений антимонопольного характера, которые участники рынка должны были добровольно соблюдать, чтобы сохранить право торговать электроэнергией по рыночным ценам. Участники оптовых рынков, чье поведение противоречило этим стандартам, могли стать объектом применения антимонопольных санкций.

К началу 2005 года были также дополнены стандарты раскрытия информации участниками рынка, в частности, FERC обязала коммунальные компании оперативно сообщать регулятору о всех существенных изменениях в их статусе, поставив в зависимость от этого получение компаниями права осуществлять оптовую торговлю по рыночным ценам.

К этой же серии изменений в антимонопольном регулировании относятся уже упомянутые в предыдущем разделе документы, устанавливающие правила подключения к передающим сетям и регламентирующие взаимоотношения коммунальных компаний со своими аффилированными структурами.

Положения этих и других документов в последующем были воплощены и уточнены в долгосрочном Стратегическом плане FERC до 2008 г. (подробнее см. в разделе о перспективах реформирования).

Основными отличительными чертами предложенной FERC Стандартной модели рынка являются:

- Ценообразование на основе аукционов ценовых заявок продавцов и покупателей с использованием оптимизационных алгоритмов, учитывающих системные ограничения для планирования режимов на "сутки вперед";
- Ведение режимов в реальном времени через спот-рынок, объединяющий "технологии и коммерцию" (системный оператор балансирует производство и потребление на основе заявок и оптимизационного алгоритма);
- Почасовые узловые цены;
- Допустимость двухсторонних физических договоров между продавцами и покупателями при условии оплаты ими разницы узловых цен между точкой отправки и точкой назначения торгуемой электроэнергии.
- Требование к РПО - обеспечить участникам рынка возможность приобрести права на передачу (Firm transmission rights), ограждающие их от рисков, связанных с разницей узловых цен.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Как следует из описанного выше, меры по реформированию электроэнергетики, осуществляемые федеральной властью, напрямую затрагивают лишь часть отрасли: оптовый сбыт и оптовые рынки электроэнергии, инфраструктуру межрегиональной передачи электроэнергии, оперативно-диспетчерское управление, сектор некоммунальной генерации. Вне компетенции федеральной власти остаются, прежде всего, вопросы розничной продажи электроэнергии и разделения видов деятельности в части обособления естественно-монопольной функции распределения электроэнергии от потенциально конкурентных функций (генерации, сбыта, ремонта и сервиса). Либерализация в этих сферах относится к компетенции властей штатов, и перспективы реформирования зависят, прежде всего, от позиции региональных властей. Следует также учитывать довольно пестрый состав субъектов от-

Проведению согласованной политики реформирования отрасли мешают законодательные ограничения и сложная система распределения полномочий между разными уровнями власти и государственными структурами

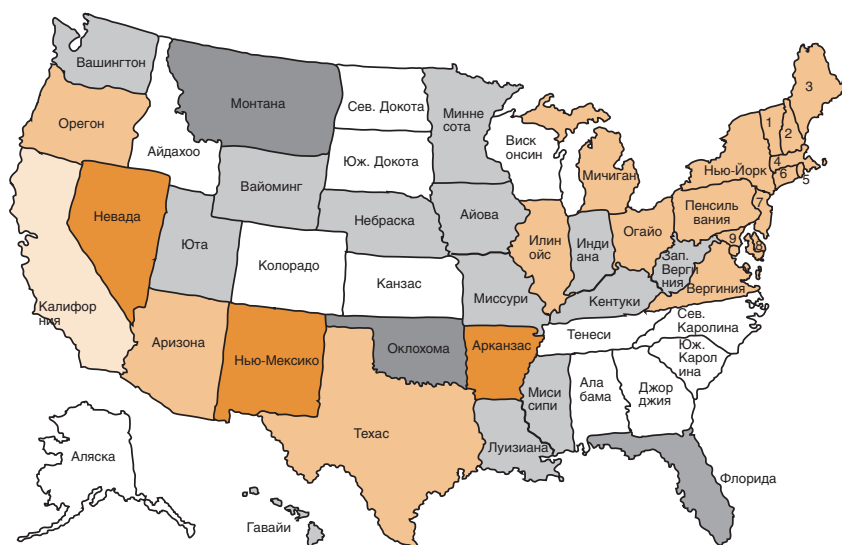
расли, как на уровне штатов, так и на федеральном, при том, что разные субъекты подпадают под юрисдикцию различных регулирующих органов. Например, на "уровне" оптовых рынков вне ведения FERC находится большинство аспектов функционирования компаний, регулируемых другими федеральными органами власти (в частности, федеральных генерирующих компаний, на которых приходится 8% установленной мощности электроэнергетики страны, или крупной вертикально-интегрированной государственной компании TVA). В это же время на розничном уровне вне юрисдикции регуляторов штатов и FERC находятся кооперативы, которые обслуживают 12% конечных розничных потребителей электроэнергии. Та-

кая сложная система регулирования, в сочетании с ограниченностью полномочий государства по действующему законодательству, дополнительно затрудняет унификацию планов развития отрасли.

Следующая карта-схема (рис. 8) отражает ситуацию с реформированием отрасли на региональном уровне, то есть касается, прежде всего, реструктуризации коммунальных вертикально-интегрированных энергокомпаний и либерализации розничного рынка электроэнергии, отмеченных светло-коричневым цветом, либо введено в действие законодательство, направленное на либерализацию розничного рынка электроэнергии, либо она осуществляется на уровне подзаконных актов.

Как видно, либерализация на региональном уровне реально осуществляется почти в половине штатов, еще порядка четверти штатов

Рис. 8 Реформирование отрасли на уровне штатов.



Источник: Energy Information Administration.

- В данных штатах начался переходный период реформирования отрасли, действует конкурентный рынок с участием частных компаний
 - Эти штаты изучают возможность реформирования частных компаний или первые результаты их реструктуризации, однако пока не предпринимают новых шагов по либерализации отрасли
 - Эти штаты завершили анализ возможности реформирования отрасли, и пока решили не предпринимать новых шагов
 - Приняты законодательные изменения, приостанавливающие процесс реформирования
 - Эти штаты приняли законодательные акты, откладывающие процесс реструктуризации частных энергокомпаний
 - Эти штаты отказались от реструктуризации
- 1- Вермонт
 - 2- Нью-Гемпшир
 - 3- Мен
 - 4- Массачусетс
 - 5- Род-Айленд
 - 6- Коннектикут
 - 7- Нью-Джерси
 - 8- Делавер
 - 9-Мериленд

рассматривают такую возможность. Стимулом к дальнейшему расширению реформы на региональном уровне могут стать меры федерального центра, направленные на планирование и унификацию региональных стратегий развития отрасли (см. далее), сложившаяся инвестиционная ситуация в сфере распределения электроэнергии (последнее десятилетие характеризуется значительным недоинвестированием в распределительные сети) и другие факторы.

Более четкая картина - в отношении перспективы реформирования сфер, относящихся к компетенции федеральной власти. Кризисы в электроэнергетике Калифорнии в 2000-2001 и Северо-востока США в августе 2003 г. подтолкнули федеральную власть к выработке комплексной концепции дальнейшего развития отрасли. Такая концепция была воплощена в принятых в сентябре 2003 г. Стратегическом плане Министерства энергетики США и Стратегическом плане FERC на период 2003-2008 гг. Документ Минэнерго касается, прежде всего, технологических аспектов дальнейшего развития отрасли, в то время как План FERC обозначает в первую очередь институциональные и структурные преобразования. К намеченным направлениям и целям развития отрасли, касающимся реформирования электроэнергетики, относятся следующие:

■ Создание Региональных государственных комиссий (РГК), в функции которых должно входить планирование развития энергосистемы (прежде всего передающей сети) на уровне нескольких штатов, в том числе в рамках того или иного регионального оптового рынка. Создание данных структур позволит разработать единые, согласованные властями разных уровней планы развития отрасли в пределах макро-регионов. Планируется охватить подобным планированием все энергосистемы страны.

■ Совершенствование порядка возмещения издержек инфраструктурным организациям, включая долгосрочное планирование тарифов. Данная мера призвана повысить инвестиционную привлекательность инфраструктуры, решив проблему недоинвестирования в сетевую инфраструктуру.

■ Формирование РПО/НСО во всех регионах страны.

■ Формирование конкурентных оптовых рынков электроэнергии, охватывающих всю территорию страны и основанных на общих, унифицированных элементах (описанной в предыдущем разделе Платформе оптового рынка). Рынки, основанные на этих принципах, должны быть сформированы в каждом регионе в течение трех лет после утверждения РПО/НСО. Основными чертам этих рынков, согласно

Стратегическому плану FERC до 2008 года, станут:

- управление сетями передачи электроэнергии обязательно независимыми компаниями;
- планирование развития передающей сети;
- справедливое распределение затрат для передающих компаний (подробнее см. предыдущий раздел);
- спот-рынок в режиме реального времени;
- прозрачная и эффективная система управления надежностью, прежде всего в условиях перегрузок;

Важнейшие тенденции дальнейшего развития оптовых рынков в США - унификация их модели и усложнение структуры, что должно повысить надежность и позволит объединить некоторые рынки

■ Достижение совместимости моделей соседних рынков электроэнергии. При этом РПО/НСО соседних регионов (рынков) должны заключить соглашения о

постепенной унификации рынков в своих зонах. Данная мера нацелена на укрупнение региональных рынков, чему должно способствовать и технологическое развитие инфраструктуры и увеличение пропускной способности сетей, что предусмотрено Стратегическим планом Министерства энергетики США. Процесс "сближения" рынков уже происходит, например, в 2004 году подобные явления наблюдались между рынками PJM, MISO, NYISO, ISO-NE (см. карту рынков, рис. 6).

■ Унификация правил и условий ведения бизнеса на рынках электроэнергии, с выработкой общих стандартов, учитывающих опыт и специфику различных регионов. Планируется создать специальную структуру (Совет), отвечающую за подобную унификацию.

17 ПЕРСПЕКТИВЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

■ Модификация антимонопольного регулирования и практики регулирования цен, а также учет соображений ограничения монополизма при планировании и формировании модели рынка. В соответствии с этим, в последние два года FERC существенно дополнила прежние антимонопольные требования (соответствующие документы описаны в предыдущих разделах) и намерена впредь периодически пересматривать разрешения компаниям на торговлю по рыночным ценам, исходя из соблюдения ими установленных антимонопольных требований. Планы усиления антимонопольного регулирования также включают развитие мониторинга и анализа рынка (при раскрытии значительной части информации), в частности, FERC требует создания Подразделений мониторинга рынка, охватывающих зону функционирования каждой РПО/НСО.

■ Меры для повышения гибкости спроса на электроэнергию, обеспечение условий для оперативного (в ежедневном режиме) реагирования потребителей на изменение конъюнктуры. Возможность повлиять на спрос имеют в первую очередь власти на уровне штатов, и FERC намерена добиваться принятия от них соответствующих программ. Однако, наряду с этим, FERC предусматривает включение мер, способствующих реагированию спроса на конъюнктуру, в правила всех действующих рынков, работающих в режиме на сутки вперед. Комплексная программа подобных мер, охватывающая в том числе розничных потребителей, уже действует в шести штатах Северо-востока США.

■ Снижение расходов потребителей на электроэнергию в результате формирования оптовых рынков. При этом цены для потребителей будут сравниваться с оценочным уровнем, который сложился бы в отсутствие рынка. За счет фактора формирования оптовых рынков планируется ежегодно экономить порядка 2% суммы расходов потребителей.

ВЫВОДЫ

На протяжении трех последних десятилетий в США происходила поэтапная трансформация традиционной модели электроэнергетики. При этом в последние десять лет наблюдалось бурное развитие конкурентных отношений, существенно менялись рынки электроэнергии.

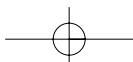
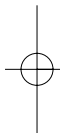
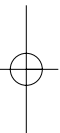
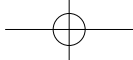
Кризисные ситуации в электроэнергетике отдельных регионов, которые имели место в последние годы, послужили импульсом для корректировки подходов к развитию отрасли.

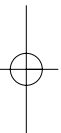
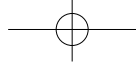
С одной стороны, они вызвали настороженность властей отдельных штатов, которые пока отказались от преобразований в отрасли в части своей компетенции, или отложили их. С другой стороны, значительная часть регионов продолжает реформирование электроэнергетики, дополняя либерализацию оптового рынка, проводимую на федеральном уровне, либерализацией розничной торговли электроэнергией.

Что касается Федерального центра, то для него произошедшие кризисы послужили импульсом для выработки системного подхода к развитию отрасли, включающего несколько важнейших направлений:

- Развитие инфраструктуры, прежде всего через долгосрочное планирование ключевых направлений развития энергосистем, межсистемных связей, и стимулирование частных инвестиций.
- Развитие конкурентных рынков электроэнергии по всей стране на базе унифицированных требований к их модели и к структуре отрасли.
- Усиление защиты потребителей (как потребителей электроэнергии, так и субъектов отрасли, пользующихся услугами естественных монополий), прежде всего через усиление антимонопольного регулирования.

Меры, намеченные федеральным центром, фактически усиливают и делают более радикальными те ключевые направления реформы, которые до сих пор осуществлялись в отрасли: разделение видов деятельности, развитие конкурентной среды, расширение и функциональное усложнение оптовых рынков электроэнергии.





Российское открытое акционерное общество энергетики и электрофикации "ЕЭС России"
Центр управления реформой. Дирекция информации и коммуникаций
119526, Россия, Москва, Проспект Вернадского, д. 101, корп. 3.
Тел.: +7 (095) 926-1668. Факс: (095) 926-1662. E-mail: hech-ov@rao.elektra.ru

