

**Журнал  
«ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ.  
ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА  
И ПОДДЕРЖАНИЕ ЕГО  
КВАЛИФИКАЦИИ»  
№1/2008**

Редакционный совет:  
В.П. Будовский, к.т.н., доцент  
В.Т. Воронин, к.т.н.  
Ю.Г. Кононов, д.т.н.  
М.Ш. Мисриханов, д.т.н.

Главный редактор:  
Валерий Павлович Будовский

тел.: +7 8 (916) 497-07-95  
+7 (495) 621-99-98

e-mail: dispatcher@inbox.ru  
http://oue.promtransizdat.ru

Издательский дом «ПАНОРАМА»  
107031, Москва, а/я 49

По вопросам подписки  
тел. +7 (495) 621-99-98,  
625-96-11

*Все статьи настоящего номера отражают личную точку зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции.*

Подписано в печать 20.11.07.  
Формат 60x88/8.  
Бумага офсетная.  
Печ. л. 7.  
Печать офсетная.  
Заказ №



## ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ НОМЕРА

### РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

*Е.И. Королькова*

**Электроэнергетика: регулирование и конкуренция**

*Во всем мире электроэнергетическая отрасль претерпевает стремительную дерегулирующую трансформацию. Традиционный облик отрасли, характеризующийся монополистической структурой, обширным регулированием и высокой долей государственной собственности, меняется в направлении более сложного и многопланового, в процессе дерегулирования формируются новые концепции данного сектора.*

### ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗА РУБЕЖОМ

**Сценарии энергетической политики до 2050 года**

*Предварительные результаты 2-го этапа исследования, представленные на Исполнительной ассамблее МИРЭС в Таллинне, Эстония. Сентябрь 2006 года.*

**Регион Северной Америки.**

*Сценарии энергетической политики — это не прогнозы. Сценарии — это своего рода сюжеты того, что может произойти в будущем, если реализуются определенные предпосылки и предположения, на которых строится развитие этих сюжетов. Они ни в коей мере не являются определителями будущего развития.*

*Сценарии дают возможность творчески и созидательно анализировать развитие в будущем при тех или иных условиях и проводимой в этих условиях энергетической политике. В сценариях закладываются попытки дать ответы на те ключевые вопросы, которые у нас возникают при оценках нашего энергетического будущего. Если правильно пользоваться сценариями, появляется возможность моделировать будущее и лучше понимать влияние тех или иных событий и действий на глобальное и региональное энергетическое развитие в ближайшие десятилетия. Сценарии являются средством описания будущего без привязки к субъективно оцениваемым вероятностям. Вместо того чтобы оценивать по отдельности вероятность какого-либо события или сочетания отдельных событий и действий, как это предполагается при прогнозировании, сценарий позволяет представить вполне вероятную и убедительную общую картину будущего, основанную на ряде гипотез развития, внутренне присущих реалиям времени и обстоятельствам.*

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

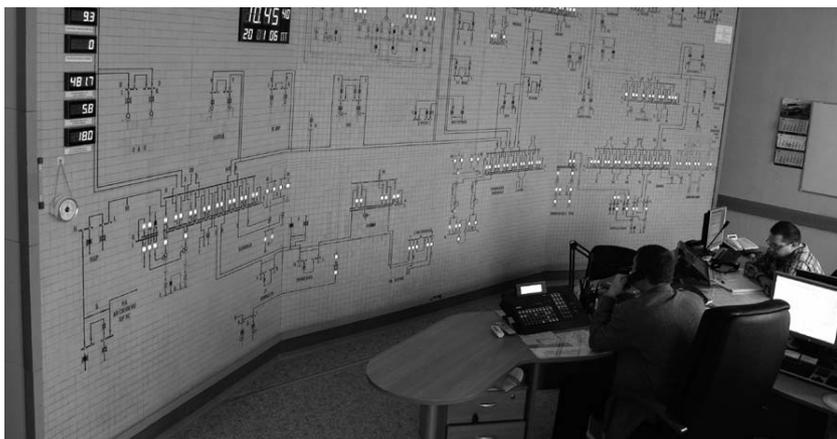
*А.И. Гринь*

**Разработка программы снижения потерь ЭЭ**

*Суммарные относительные потери ЭЭ в электрических сетях России в 2–2,5 раза выше, чем, например, в сетях Японии и Германии, и более чем в 1,5 раза выше, чем в других промышленно развитых странах. По отдельным распределительным сетевым компаниям в 2006 году относительные фактические потери достигли уровня потерь в сетях некоторых стран Африки 30–35%, в некоторых коммунальных электрических сетях — 40–50% и отдельных фидерах 0,4–10 кВ — 60–80% от отпуска ЭЭ в сеть.*

## Содержание

К читателям .....	3
<b>ХРОНИКА</b>	
Единой энергосистеме России необходима нормативная база обеспечения надежности .....	4
Объединение энергосистем России и СНГ с энергосистемами Европы приведет к повышению надежности .....	5
<b>ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ</b>	
Федеральный закон Российской Федерации от 4 ноября 2007 г. N 250-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с осуществлением мер по реформированию Единой энергетической системы России» .....	6
<b>АВАРИИ, АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ И ИХ ЛИКВИДАЦИЯ</b>	
Диспетчерские задачи .....	37
<b>ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ</b>	
<i>А.И. Гринь</i> Разработка программы снижения потерь ЭЭ .....	38
<b>РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>	
<i>Е.И. Королькова</i> Электроэнергетика: регулирование и конкуренция. ....	44
<b>ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗА РУБЕЖОМ</b>	
Сценарии энергетической политики до 2050 года. Предварительные результаты 2-го этапа исследования, представленные на Исполнительной ассамблее МИРЭС в Таллинне, Эстония. Сентябрь 2006 года. ( <i>Продолжение</i> ) .....	58
<b>ОТВЕТЫ НА ДИСПЕТЧЕРСКИЕ ЗАДАЧИ .....</b>	<b>64</b>

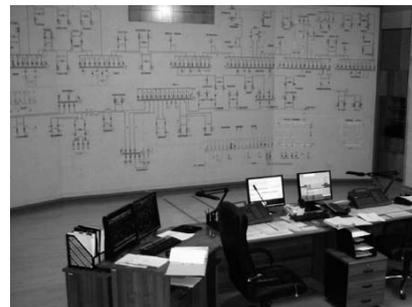
**Орловское РДУ****К читателям****Уважаемые коллеги!**

2008 год является чрезвычайно важным годом для электроэнергетической отрасли России. В этом году завершается реформирование отрасли. Во всем мире электроэнергетическая отрасль претерпевает стремительную дерегулирующую трансформацию. Как будет развиваться отрасль после завершения реформ? Какие проблемы придется решать в новых условиях? Эти и другие вопросы волнуют всех энергетиков нашей страны, поэтому главные темы номера и посвящены вопросам «регулирования и конкуренции» в электроэнергетике, а также рассмотрению возможных сценариев энергетической политики до 2050 года в Северной Америке.

За период смены форм собственности в РФ четко проявилась тенденция, характерная для стран с развивающейся экономикой, увеличения потерь электрической энергии. Разделение электроэнергетических компаний на сетевые и сбытовые потребовало более четкого распределения их ответственности перед потребителями. Продолжаем публикацию серии статей, посвященных потерям электрической энергии.

**Главный редактор журнала  
«Оперативное управление в электроэнергетике»**

*В. Фролов*

**ОДУ Центра****Костромское РДУ****Курское РДУ****Липецкое РДУ****Владимирское РДУ**

## Единой энергосистеме России необходима нормативная база обеспечения надежности

*24 октября 2007 года заместитель Председателя Правления ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Николай Шульгинов выступил на круглом столе, посвященном вопросам международного сотрудничества в области безопасной эксплуатации энергетического оборудования и энергоэффективности.*

Заседание прошло в рамках III Международной конференции «Безопасность в электроэнергетике России», организатором которой выступила Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). В работе круглого стола также приняли участие представители Ростехнадзора, ФГУ НТЦ «Энергобезопасность», надзорных и энергетических организаций стран СНГ, ближнего и дальнего зарубежья.

В процессе становления энергорынка обеспечение надежности энергосистемы объективно становится сложнее. Для надежного и безопасного функционирования ЕЭС России необходимы как единые «правила игры» на рынке, так и общеобязательные требования к объектам электроэнергетики и энергопринимающим установкам потребителей. Все решения по изменению состояния объектов, увеличению генерации, отключению объектов должны быть экономически обоснованы при абсолютной прозрачности управления режимами. Исходя из этого, становится совершенно логичным, что Системному оператору необходимы особые законодательно закрепленные полномочия и нормативная база обеспечения надежности. Это ни в коей мере не противоречит идее свободного энергорынка, поскольку надежная работа ЕЭС России выгодна всем его участникам.

С 1 января 2008 года Системный оператор становится единым центром, осуществляющим технологический надзор за функционированием ЕЭС России и мониторинг фактического состояния и уровня эксплуатации объектов электроэнергетики. Данная функция

переходит к Системному оператору от Генеральной инспекции РАО «ЕЭС России».

«При разработке нормативно-правовых документов в области электроэнергетики Системный оператор занял активную позицию, стараясь согласовать рыночные процедуры с требованиями надежности и безопасности, — заявил в своем выступлении на круглом столе Николай Шульгинов. — Например, нами разработаны, утверждены и применяются на практике «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушения нормального режима». Их разработкой мы начали заниматься в феврале 2005 года, незадолго до знаменитой «московской аварии». Если бы документ был принят до происшествия, то последствия аварии были бы минимизированы. Я считаю, что этот документ должен стать национальным стандартом в электроэнергетике. В РАО «ЕЭС России» действует уникальная база: около 2 тысяч нормативно-технических документов. Однако время идет, отрасль развивается, и сегодня мы нуждаемся в разработке новых документов».

Николай Шульгинов отметил, что пока в России нет единого центра принятия ответственности за техническое регулирование в электроэнергетической отрасли. «Мы предлагаем сохранить площадку для согласования позиций и выработки совместных решений органами технологической инфраструктуры и государством. Такую площадку мы видим в том числе и в Ростехнадзоре». Он предложил создать двусторонние рабочие группы с участием представителей Ростехнадзора и Системного оператора.

## Объединение энергосистем России и СНГ с энергосистемами Европы приведет к повышению надежности

*13 ноября 2007 года Председатель Правления ОАО «СО – ЦДУ ЕЭС» Б.И. Аюев выступил на XX Всемирном энергетическом конгрессе с докладом на тему «Синхронное объединение ЕЭС/ОЭС – УСТЕ. Технические аспекты». Речь шла об уникальном исследовании возможности совместной работы двух крупнейших энергосистем на Евразийском континенте.*

XX Всемирный энергетический конгресс (WEC-2007) — одно из самых значимых событий в мировом энергетическом диалоге — проходил 11–15 ноября 2007 года в Риме под патронажем Мирового энергетического совета. Участие в нем приняли руководители ведущих энергетических компаний и крупнейших потребителей энергии, представители государственных регулирующих органов, научно-исследовательских и экологических организаций — всего около 4 тыс. делегатов из 90 стран.

Идея организации совместной работы энергообъединений Востока и Запада Европы обсуждается энергетиками уже в течение нескольких десятиков лет. После ряда предварительных исследований в конце 1990-х и начале 2000-х гг., которые показали, что синхронное объединение в принципе технически возможно, было принято решение о разработке детального технико-экономического обоснования возможности синхронного объединения двух самых больших энергосистем на континенте. Исследование, выполняемое совместно специалистами Востока и Запада под эгидой УСТЕ

и КОТК ЭЭС СНГ, стартовало в апреле 2005 года. ОАО «СО — ЦДУ ЕЭС» выполняет функции координатора проекта с восточной стороны. Всего в проекте задействовано более 80 высокопрофессиональных экспертов из 17 стран.

«Перед нами стоит сложная задача разработать принципы объединения двух огромных энергосистем, с разной географической протяженностью и структурой сети, использующих различные нормы, стандарты, правила и даже философии управления. Главный приоритет при решении этой задачи — обеспечение должного уровня надежности функционирования обеих систем. Проект завершается в будущем году, однако уже проведенные исследования не выявили каких-либо фундаментальных технических преград для объединения», — отметил в своем докладе Б.И. Аюев.

Реализация проекта обеспечит технологическую основу общего рынка электроэнергии в Европе и создаст возможности для взаимопомощи Системных операторов в аварийных ситуациях, что приведет к повышению надежности электроснабжения.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОТ 4 НОЯБРЯ 2007 Г. № 250-ФЗ  
«О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
В СВЯЗИ С ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ МЕР ПО РЕФОРМИРОВАНИЮ  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ»**

Принят Государственной Думой 18 октября 2007 года  
Одобен Советом Федерации 26 октября 2007 года

**Статья 1**

Внести в Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, 613, ст. 1177; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 37) следующие изменения:

**1) статью 3 изложить в следующей редакции:**

«Статья 3. Определение основных понятий

Для целей настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия: электроэнергетика — отрасль экономики Российской Федерации, включающая в себя комплекс экономических отношений, возникающих в процессе производства (в том числе производства в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), передачи электрической энергии, оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, сбыта и потребления электрической энергии с использованием производственных и иных имущественных объектов (в том числе входящих в Единую энергетическую систему России), принадлежащих на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании субъектам электроэнергетики или иным лицам. Электроэнергетика является основой функционирования экономики и жизнеобеспечения;

Единая энергетическая система России — совокупность производственных и иных имущественных объектов электроэнергетики, связанных единым процессом производства (в том числе производства в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) и передачи электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;

— субъекты электроэнергетики — лица, осуществляющие деятельность в сфере электроэнергетики, в том числе производство электрической, тепловой энергии и мощности, приобретение и продажу электрической энергии и мощности, энергоснабжение потребителей, оказание услуг по передаче электрической энергии, оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, сбыт электрической энергии (мощности), организацию купли-продажи электрической энергии и мощности;

— потребители электрической и тепловой энергии — лица, приобретающие электрическую и тепловую энергию для собственных бытовых и (или) производственных нужд;

— потребители мощности — лица, приобретающие мощность, в том числе для собственных бытовых и (или) производственных нужд и (или) для последующей продажи, лица, реализующие электрическую энергию на розничных рынках, лица, реализующие электрическую энергию на территориях, на которых располагаются электроэнергетические системы иностранных государств;

— оптовый рынок электрической энергии и мощности (далее — оптовый рынок) — сфера обращения особых товаров — электрической энергии и мощности в рамках Единой энергетической системы России в границах единого экономического пространства Российской Федерации с участием крупных производителей и крупных покупателей электрической энергии и мощности, а также иных лиц, получивших статус субъекта оптового рынка и действующих на основе правил оптового рынка, утверждаемых в соответствии с настоящим Федеральным законом Правительством Российской Федерации. Критерии отнесения производителей и покупателей электрической энергии к категории крупных производителей и крупных покупателей устанавливаются Правительством Российской Федерации;

— субъекты оптового рынка — юридические лица, получившие в установленном настоящим Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением электрической энергии и (или) мощности на оптовом рынке, в соответствии с утверждаемыми Правительством Российской Федерации правилами оптового рынка;

— розничные рынки электрической энергии (далее — розничные рынки) — сфера обращения электрической энергии вне оптового рынка с участием потребителей электрической энергии;

— объекты электросетевого хозяйства — линии электропередачи, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование;

— услуги по передаче электрической энергии — комплекс организационно и технологически связанных действий, в том числе по оперативно-технологическому управлению, обеспечивающих передачу электрической энергии через технические устройства электрических сетей в соответствии с требованиями технических регламентов;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— оперативно-технологическое управление — комплекс мер по управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, если эти объекты и устройства не включены субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в перечень объектов, в отношении которых осуществляется выдача оперативных диспетчерских команд и распоряжений;

— оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике — комплекс мер по централизованному управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, если эти объекты и устройства влияют на электроэнергетический режим работы энергетической системы и включены соответствующим субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в перечень объектов, подлежащих такому управлению;

— услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике — оперативно-диспетчерское управление, осуществляемое в целях обеспечения надежного энергоснабжения и качества электрической энергии, соответствующих требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям;

— энергосбытовые организации — организации, осуществляющие в качестве основного вида деятельности продажу другим лицам произведенной или приобретенной электрической энергии;

— двусторонний договор купли-продажи электрической энергии — соглашение, в соответствии с которым поставщик обязуется поставить покупателю электрическую энергию в определенном количестве и определенном требованиях соответствующих технических регламентов и иными обязательными требованиями качества, а покупатель обязуется принять и оплатить электрическую энергию на условиях заключенного в соответствии с правилами оптового рынка и основными положениями функционирования розничных рынков договора;

— потребители электрической энергии с управляемой нагрузкой — категория потребителей электрической энергии, которые в силу режимов работы (потребления электрической энергии) влияют на качество электрической энергии, надежность работы Единой энергетической системы России и оказывают в связи с этим на возмездной договорной основе услуги по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций. Указанные потребители могут оказывать и иные согласованные с ними услуги на условиях договора;

— комбинированная выработка электрической и тепловой энергии — режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

— коммерческий учет электрической энергии (мощности) — процесс измерения количества электрической энергии и определения объема мощности, сбора, хранения, обработки, передачи результатов этих измерений и формирования, в том числе расчетным путем, данных о количестве произведенной и потребленной электрической энергии (мощности) для целей взаиморасчетов за поставленные

электрическую энергию и мощность, а также за связанные с указанными поставками услуги;

— расчетный период — период, единый для целей определения коммерческим оператором цен покупки и продажи электрической энергии, мощности, услуг и иных допускаемых к обращению на оптовом рынке объектов и установленный в соответствии с правилами оптового рынка, утвержденными Правительством Российской Федерации;

— зона оптового рынка — территория, которая определяется Правительством Российской Федерации и в границах которой происходит формирование равновесной цены оптового рынка в порядке, предусмотренном настоящим Федеральным законом и правилами оптового рынка (далее — ценовая зона оптового рынка);

— зона свободного перетока электрической энергии (мощности) (далее — зона свободного перетока) — часть Единой энергетической системы России, в пределах которой электрическая энергия и мощность, производимые или планируемые для поставок на генерирующем оборудовании с определенными техническими характеристиками, при определении сбалансированности спроса и предложения на электрическую энергию и мощность, — в том числе для целей перспективного планирования, могут быть замещены электрической энергией и мощностью, производимыми или планируемыми для поставок с использованием другого генерирующего оборудования с аналогичными техническими характеристиками в той же зоне свободного перетока, а замена электрической энергией и мощностью, производимыми на генерирующем оборудовании, расположенном в иной зоне свободного перетока, может быть осуществлена только в пределах ограничений перетока электрической энергии и мощности между такими зонами. При этом совокупные технические характеристики генерирующего оборудования в пределах зоны свободного перетока должны соответствовать требованиям, установленным системным оператором и необходимым для обеспечения нормального режима работы соответствующей части энергетической системы;

— гарантирующий поставщик электрической энергии (далее гарантирующий поставщик) — коммерческая организация, обязанная в соответствии с настоящим Федеральным законом или добровольно принятыми обязательствами заключить договор купли-продажи электрической энергии с любым обратившимся к ней потребителем электрической энергии либо с лицом, действующим от имени и в интересах потребителя электрической энергии и желающим приобрести электрическую энергию;

— веерное отключение — обусловленное технологическими причинами ограничение (полное или частичное) режима потребления электрической энергии, в том числе его уровня, по причинам, не связанным с исполнением потребителем электрической энергии своих договорных обязательств или техническим состоянием его энергопринимающих устройств и (или) энергетических установок (далее — энергопринимающие устройства);

— территориальная сетевая организация — коммерческая организация, оказывающая услуги по передаче электрической энергии с использованием объектов электросетевого хозяйства, не относящихся к единой национальной (общероссийской) электрической сети;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— установленная генерирующая мощность — электрическая мощность объектов по производству электрической и тепловой энергии на момент введения в эксплуатацию соответствующего генерирующего объекта;

— максимально доступная генерирующая мощность — часть установленной мощности объектов по производству электрической и тепловой энергии, за исключением мощности, неиспользуемой для производства электрической и тепловой энергии по причине технической неисправности таких объектов;

— рабочая генерирующая мощность — часть максимально доступной мощности объектов по производству электрической и тепловой энергии, за исключением мощности объектов электроэнергетики, выведенных в установленном порядке в ремонт и из эксплуатации;

— объекты электроэнергетики — имущественные объекты, непосредственно используемые в процессе производства, передачи электрической энергии, оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и сбыта электрической энергии, в том числе объекты электросетевого хозяйства;

— организации коммерческой инфраструктуры — организации, на которые в установленном порядке возложены функции обеспечения коммерческой инфраструктуры;

— энергетическая эффективность электроэнергетики — отношение поставленной потребителям электрической энергии к затраченной в этих целях энергии из невозобновляемых источников;

— возобновляемые источники энергии — энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках»;

**2) пункт 2 статьи 5 после слов «электрической энергии» дополнить словами «и мощности»;**

**3) пункт 1 статьи 6 дополнить абзацами следующего содержания:**

«обеспечение экологической безопасности электроэнергетики;

экономическая обоснованность оплаты мощности генерирующих объектов поставщиков в части обеспечения ими выработки электрической и тепловой энергии»;

**4) абзац пятый пункта 2 статьи 7 дополнить словами, «если иное не установлено настоящим Федеральным законом»;**

**5) в статье 8:**

а) в пункте 2 слова «Федеральным законом «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные

акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике» заменить словами «Федеральным законом от 26 марта 2003 года № 36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике» (далее — Федеральный закон «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике»)»;

б) абзац первый пункта 4 изложить в следующей редакции:

«4. Организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и ее аффилированным лицам, группам лиц запрещается заниматься деятельностью по купле-продаже электрической энергии и мощности (за исключением покупки электрической энергии (мощности), осуществляемой для собственных (хозяйственных) нужд; покупки электрической энергии (мощности), осуществляемой в целях компенсации потерь в электрических сетях и технологического обеспечения совместной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств, а также в случаях и в порядке, которые определяются Правительством Российской Федерации, при исполнении функций гарантирующего поставщика)»;

в) дополнить пунктом 5 следующего содержания:

«5. До 1 января 2011 года организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью вправе передавать в аренду территориальным сетевым организациям объекты электросетевого хозяйства по согласованию с уполномоченными федеральными органами исполнительной власти»;

**6) статью 9 изложить в следующей редакции:**

«Статья 9. Услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети

1. Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью оказывает на возмездной договорной основе услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети субъектам оптового рынка, а также иным лицам, имеющим на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании объекты электроэнергетики, технологически присоединенные в установленном порядке к единой национальной (общероссийской) электрической сети, услуги по передаче электрической энергии, купля-продажа которой осуществляется субъектами оптового рынка на территориях, на которых располагаются электроэнергетические системы иностранных государств.

Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью в целях технологичес-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

кого обеспечения совместной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств, оказания услуг по передаче электрической энергии, купля-продажа которой осуществляется субъектами оптового рынка на территории Российской Федерации и (или) на территориях, на которых располагаются электроэнергетические системы иностранных государств, в порядке и в случаях, которые установлены Правительством Российской Федерации, осуществляет урегулирование отношений по использованию электрических сетей электроэнергетических систем иностранных государств и передаче электрической энергии по указанным сетям, а также оказывает связанные с этими отношениями услуги.

Заключение договоров оказания услуг по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети является обязательным для организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью. Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью вправе отказать в заключении такого договора при отсутствии у соответствующего лица заключенного с системным оператором Единой энергетической системы России (далее — системный оператор) договора оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике.

2. В состав платы за услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети включаются:

— средства, компенсирующие собственные расходы организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью на оказание таких услуг (экономически обоснованные затраты на их оказание, а также прибыль, обеспечивающая экономически обоснованную доходность капитала, используемого при оказании таких услуг);

— сумма, которая обеспечивает возврат собственникам или иным законным владельцам объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть, доходов, получаемых в результате осуществления их прав, и которая уменьшена на сумму текущих расходов организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью на эксплуатацию указанных объектов.

В состав платы за услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети в соответствии с договором между системным оператором и организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью могут включаться также средства на оплату оказываемых системным оператором услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, в том числе средства на уплату страховой премии в связи с осуществлением страхования риска ответственности системного оператора за причинение ущерба субъектам электроэнергетики.

3. Деятельность по оказанию услуг по передаче электрической энергии, осуществляемая организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, а также указанная деятельность собственников или иных

законных владельцев объектов электросетевого хозяйства, входящих в состав единой национальной (общероссийской) электрической сети, осуществляется в условиях естественной монополии и регулируется в соответствии с законодательством о естественных монополиях, настоящим Федеральным законом и иными федеральными законами»;

### **7) статью 10 изложить в следующей редакции:**

«Статья 10. Развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети

1. Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью осуществляет деятельность по развитию этой сети и строительству объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть, в порядке, установленном статьей 42 настоящего Федерального закона. Указанная деятельность включает в себя меры, направленные на устранение технологических ограничений перетока электрической энергии между регионами Российской Федерации и развитие пропускной способности электрических сетей для обеспечения выдачи мощности электростанциями. Финансирование таких мер осуществляется за счет собственных и привлеченных средств организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, а также иных не запрещенных законом источников.

В целях осуществления развития единой национальной (общероссийской) электрической сети организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью разрабатывает схемы и программы развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период, утверждаемые в установленном Правительством Российской Федерации порядке. При этом в целях организации осуществления системным оператором технических и технологических мероприятий по развитию Единой энергетической системы России предусматривается его участие в разработке и согласовании указанных схем и программ.

Регулирование инвестиционной деятельности организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, в том числе в форме согласования схем и программ развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период, планов капитальных вложений и контроля за их исполнением, осуществляется федеральными органами исполнительной власти в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

2. Кроме организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью любые лица вправе осуществлять строительство линий электропередачи в порядке, установленном статьей 42 настоящего Федерального закона. Лица, осуществляющие такое строительство, имеют право на технологическое присоединение построенных линий электропередачи к действующим электрическим сетям в соответствии со статьей 26 настоящего Федерального закона»;

### **8) в статье 12:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Субъектами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике являются:

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— системный оператор — специализированная организация, единолично осуществляющая централизованное оперативно-диспетчерское управление в пределах Единой энергетической системы России и уполномоченная на выдачу оперативных диспетчерских команд и распоряжений, обязательных для субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, влияющих на электроэнергетический режим работы энергетической системы, в том числе потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой;

— иные субъекты оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике — организации, осуществляющие оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике в пределах технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем и уполномоченные на выдачу оперативных диспетчерских команд и распоряжений, обязательных для субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой в пределах зон диспетчерской ответственности соответствующих субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»;

б) в пункте 2:

— в абзаце первом слова «основными положениями функционирования оптового рынка и правилами оптового рынка» заменить словами «правилами оперативно-диспетчерского управления»;

— абзац второй признать утратившим силу;

в) пункт 3 изложить в следующей редакции:

«3. Системный оператор является открытым акционерным обществом. Доля участия Российской Федерации в уставном капитале системного оператора в период реформирования Российского открытого акционерного общества энергетики и электрификации «Единая энергетическая система России» не может составлять менее чем 52 процента. До завершения реформирования доля Российской Федерации должна быть увеличена до уровня 100 процентов в уставном капитале системного оператора способами, предусмотренными законодательством Российской Федерации. Особенности создания системного оператора определяются Федеральным законом «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике»;

г) пункт 4 изложить в следующей редакции:

«4. Системному оператору и его аффилированным лицам, группам лиц запрещается заниматься деятельностью по производству и купле-продаже электрической энергии, за исключением купле-продажи электрической энергии (мощности), осуществляемой в целях технологического обеспечения совместной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств»;

**9) в пункте 1 статьи 13:**

а) абзац третий признать утратившим силу;

б) абзац одиннадцатый изложить в следующей редакции:

«Порядок реализации указанных принципов определяется настоящим Федеральным законом, а также правилами

оптового рынка и иными нормативными правовыми актами, утверждаемыми Правительством Российской Федерации»;

**10) в статье 14:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Системный оператор осуществляет:

обеспечение соблюдения установленных параметров надежности функционирования Единой энергетической системы России и качества электрической энергии;

— управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики в порядке, устанавливаемом правилами оптового рынка, утверждаемыми Правительством Российской Федерации;

— участие в организации деятельности по прогнозированию объема производства и потребления в сфере электроэнергетики, прогнозирование объема производства и потребления в сфере электроэнергетики и участие в процессе формирования резерва производственных энергетических мощностей;

— разработку и представление в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти совместно с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью мероприятий, технологических схем и программ развития Единой энергетической системы России и участие в их реализации;

— согласование вывода в ремонт и из эксплуатации объектов электросетевого хозяйства и объектов по производству электрической и тепловой энергии, а также ввода их после ремонта и в эксплуатацию;

— выдачу субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии с управляемой нагрузкой обязательных для исполнения оперативных диспетчерских команд и распоряжений, связанных с осуществлением функций системного оператора;

— разработку оптимальных суточных графиков работы электростанций и электрических сетей Единой энергетической системы России;

— регулирование частоты электрического тока, обеспечение функционирования системы автоматического регулирования частоты электрического тока и мощности, системной и противоаварийной автоматики;

— организацию и управление режимами параллельной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств, в том числе куплю-продажу электрической энергии (мощности) в целях технологического обеспечения совместной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств в порядке, установленном правилами оптового рынка;

— участие в формировании и выдаче при присоединении субъектов электроэнергетики к единой национальной (общероссийской) электрической сети и территориальным распределительным сетям технологических требований, обеспечивающих их работу в составе Единой энергетической системы России;

— участие в осуществлении уполномоченными федеральными органами исполнительной власти контроля за техническим состоянием объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

энергии, влияющих на надежность и безопасность функционирования Единой энергетической системы России;

— организацию отбора исполнителей услуг по обеспечению системной надежности, услуг по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций, оплату таких услуг, а также заключение договоров и оплату услуг по формированию технологического резерва мощностей в целях обеспечения надежности функционирования Единой энергетической системы России в порядке, установленном Правительством Российской Федерации»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Субъекты оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах осуществляют оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике в пределах зон своей диспетчерской ответственности. В пределах указанных зон они вправе принимать решения в форме оперативных диспетчерских команд и распоряжений, связанных с осуществлением функций по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и обязательных для исполнения субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии с управляемой нагрузкой»;

11) в статье 15 слова «оптового рынка» заменить словами «оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»;

### **12) в статье 16:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Системный оператор (в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах — субъект оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, определяемый Правительством Российской Федерации) оказывает на возмездной договорной основе услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии.

Правительство Российской Федерации устанавливает критерии и порядок отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих такому обязательному обслуживанию, а также основы ценообразования и порядок оплаты указанных услуг, в число которых наряду с другими услугами входят следующие услуги:

управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также обеспечение функционирования технологической инфраструктуры оптового и розничных рынков;

обеспечение надежности функционирования электроэнергетики путем организации отбора исполнителей услуг по обеспечению системной надежности, услуг по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций, услуг по формированию технологического резерва мощностей.

Субъекты электроэнергетики и потребители электрической энергии, технологический режим работы и эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики или энергопринимающих устройств которых влияют на электроэнергетический режим работы энергетической системы,

заключают с системным оператором (в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах — с иным субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике) безвозмездные соглашения, которыми устанавливается порядок осуществления технологического взаимодействия системного оператора или иного субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике с указанными субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии в целях обеспечения надежности функционирования Единой энергетической системы России (технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем»);

б) в пункте 2:

— абзац первый изложить в следующей редакции:

«2. Заключение договоров оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии, отнесенными в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию, с системным оператором является обязательным для обеих сторон, при этом системный оператор не вправе отказать в заключении такого договора. Договор оказания данных услуг заключается субъектами электроэнергетики, потребителями электрической энергии до заключения ими договора оказания услуг по передаче электрической энергии с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью»;

— абзац второй после слов «Субъекты электроэнергетики» дополнить словами, «потребители электрической энергии»;

в) пункт 3 признать утратившим силу;

### **13) в статье 17:**

а) в абзаце третьем пункта 1 слова «администратор торговой системы оптового» заменить словом «совет»;

б) в пункте 2 слова «администратором торговой системы оптового» заменить словом «советом»;

14) в статье 18:

а) в абзаце первом пункта 2 слова «основными положениями функционирования оптового рынка», исключить;

б) абзац первый пункта 3 изложить в следующей редакции:

«3. В целях защиты имущественных интересов субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии от указанных в пункте 2 настоящей статьи действий (бездействия) системный оператор и иные субъекты оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах обязаны осуществлять страхование риска ответственности за причинение ущерба субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии в результате действий (бездействия) соответственно системного оператора и иных субъектов оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах, а также вправе осуществлять страхование риска ответственности за нарушение договоров оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и соглашений о технологическом взаимодействии в целях обеспечения надежности функционирования Единой энергетической системы России и технологически изолированной территориаль-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ной электроэнергетической системы в соответствии с законодательством Российской Федерации о страховой деятельности. Предельный объем средств, предназначенных для указанного страхования, определяется в соответствии с федеральными законами и включается в состав платы за услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике. Данные средства имеют строго целевое назначение и могут расходоваться только на уплату страховой премии в связи с осуществлением страхования риска ответственности за причинение ущерба субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии и риска ответственности за нарушение договоров оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и соглашений о технологическом взаимодействии в целях обеспечения надежности функционирования Единой энергетической системы России»;

### 15) в статье 20:

#### а) в пункте 1:

— в абзаце девятом слова «администратора торговой системы» заменить словами «организаций коммерческой инфраструктуры»;

— в абзаце десятом слово «элементов» исключить;

— дополнить абзацами следующего содержания:

— «обеспечение экологической безопасности электроэнергетики;

— экономическая обоснованность оплаты мощности генерирующих объектов поставщиков в части обеспечения выработки электрической и тепловой энергии»;

б) пункт 2 дополнить абзацем следующего содержания: «государственный контроль (надзор) за соблюдением субъектами электроэнергетики законодательства в области охраны окружающей среды и иных нормативных правовых актов, регулирующих вопросы экологической безопасности»;

#### в) пункте 3:

— в абзаце первом слова «в течение переходного периода реформирования электроэнергетики» заменить словами «до дня вступления в силу в полном объеме настоящего Федерального закона»;

— в абзаце втором слова «В переходный период реформирования электроэнергетики» заменить словами «До дня вступления в силу в полном объеме настоящего Федерального закона»;

— в абзаце третьем слова «В течение переходного периода реформирования электроэнергетики» заменить словами «До дня вступления в силу в полном объеме настоящего Федерального закона»;

### 16) статью 21 изложить в следующей редакции:

«Статья 21. Полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования и контроля в электроэнергетике.

1. Правительство Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике:

— устанавливает критерии и порядок отнесения объектов электросетевого хозяйства к единой национальной (общероссийской) электрической сети;

— утверждает правила оптового рынка и основные положения функционирования розничных рынков;

— определяет порядок и условия строительства и финансирования объектов электроэнергетики, порядок вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации;

— утверждает порядок разработки, согласования и утверждения схем и программ развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период;

— устанавливает порядок технологического присоединения энергопринимающих устройств юридических лиц и физических лиц к электрическим сетям;

— утверждает правила недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и услугам организаций коммерческой инфраструктуры, правила оказания этих услуг;

— определяет порядок взаимодействия субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике с сетевыми организациями, осуществляющими оперативно-технологическое управление;

— устанавливает правила оказания услуг по обеспечению системной надежности, услуг по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций, услуг по формированию технологического резерва мощности;

— устанавливает критерии и порядок отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию при оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике;

— устанавливает критерии отнесения субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и (или) органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, и порядок утверждения (в том числе порядок согласования с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации) их инвестиционных программ и контроля за реализацией таких программ;

— утверждает правила осуществления антимонопольного регулирования и контроля в электроэнергетике;

— определяет особенности осуществления принудительного разделения хозяйствующих субъектов, осуществляющих монополистическую деятельность в сфере электроэнергетики;

— утверждает примерные договоры купли-продажи электрической энергии (энергоснабжения) с потребителями;

— определяет существенные условия договоров о порядке использования организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих собственникам или иным законным владельцам и входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть;

— утверждает порядок полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, в том

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

числе его уровня, в случае нарушения своих обязательств потребителями электрической энергии (в том числе в отношении отдельных категорий потребителей, для которых может предусматриваться особый порядок предоставления обеспечения обязательств по оплате электрической энергии), а также в случае необходимости принятия неотложных мер по предотвращению или ликвидации аварий;

- утверждает правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, включающие в себя перечень технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем, перечень субъектов оперативно-диспетчерского управления в указанных системах и порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления в них;

- утверждает правила заключения и исполнения публичных договоров на оптовом и розничных рынках;

- принимает меры социальной защиты отдельных категорий граждан, в том числе в форме утверждения порядка предоставления таким гражданам обеспечения обязательств по оплате электрической энергии в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации;

- утверждает основы ценообразования в сфере регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, определяющие принципы и методы расчета цен (тарифов) в электроэнергетике, в том числе критерии оценки экономической обоснованности затрат, включаемых в указанные цены (тарифы), и определения уровня доходности инвестированного капитала, используемого в сферах деятельности субъектов электроэнергетики, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов), порядок учета результатов деятельности субъектов электроэнергетики по итогам работы за период действия ранее утвержденных цен (тарифов);

- утверждает правила государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике, в том числе сроки рассмотрения вопроса об их установлении, исчерпывающий перечень представляемой документации, порядок проведения обязательной экспертизы предложений и коллегиального принятия решений;

- определяет порядок урегулирования споров, связанных с установлением и применением платы за технологическое присоединение и (или) тарифных ставок, установленных органами государственного регулирования цен (тарифов) для целей определения величины такой платы (стандартизированных тарифных ставок);

- устанавливает порядок подачи ценовых заявок субъектами оптового рынка, порядок их отбора и определения равновесной цены оптового рынка с учетом особенностей его ценовых зон;

- утверждает правила и порядок деятельности гарантирующих поставщиков;

- утверждает порядок предоставления межсистемных электрических связей, в том числе методику осуществления взаиморасчетов, связанных с урегулированием отношений по передаче электрической энергии;

- утверждает порядок расследования причин аварий в электроэнергетике;

- утверждает порядок создания и функционирования штабов по обеспечению безопасности электроснабжения в

целях предотвращения нарушения электроснабжения по причинам, не зависящим от действий субъектов электроэнергетики и вызванным наряду с другими причинами опасными природными явлениями или иными чрезвычайными ситуациями;

- определяет и изменяет границы ценовых зон оптового рынка с учетом технологических и системных ограничений Единой энергетической системы России;

- устанавливает правила ведения обязательного раздельного учета по видам деятельности в электроэнергетике;

- определяет порядок установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в сферах электроэнергетики, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации отнесены к сферам деятельности субъектов естественных монополий и (или) цены (тарифы) на отдельные виды продукции (услуг) которых подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определяемым федеральными законами;

- определяет основные направления государственной политики в сфере энергосбережения;

- утверждает основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики, содержащие целевые показатели объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии в совокупном балансе производства и потребления электрической энергии;

- план или программу мероприятий по достижению указанных целевых показателей;

- устанавливает правила, критерии и порядок квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, как соответствующего целевым показателям, установленным в соответствии с основными направлениями государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики (далее — функционирующие на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированные генерирующие объекты). К генерирующим объектам, функционирующим на основе использования возобновляемых источников энергии, относятся также объекты, осуществляющие комбинированную выработку электрической и тепловой энергии, в случае, если указанные объекты используют возобновляемые источники энергии для выработки электрической и тепловой энергии;

- осуществляет поддержку использования возобновляемых источников энергии и стимулирование использования энергетических эффективных технологий в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации;

- утверждает критерии для предоставления из федерального бюджета субсидий в порядке компенсации стоимости технологического присоединения генерирующих объектов с установленной генерирующей мощностью не более 25 МВт, признанных квалифицированными объектами в соответствии с положениями пункта 3 статьи 33 настоящего Федерального закона, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, лицам, которым такие объекты принадлежат на праве собственности или ином законном основании.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Правительство Российской Федерации распределяет между федеральными органами исполнительной власти полномочия в области государственного регулирования и контроля в электроэнергетике, предусмотренные пунктом 2 настоящей статьи.

2. Правительство Российской Федерации или уполномоченные им федеральные органы исполнительной власти осуществляют:

- разработку программ перспективного развития электроэнергетики, в том числе в сфере муниципальной энергетики, с учетом требований обеспечения безопасности Российской Федерации и на основе прогноза ее социально-экономического развития;

- формирование и обеспечение функционирования государственной системы долгосрочного прогнозирования спроса и предложения на оптовом и розничных рынках, в том числе прогноза топливно-энергетического баланса, и разработку системы мер, направленных на обеспечение потребностей экономики в электрической и тепловой энергии;

- государственное регулирование и контроль деятельности субъектов естественных монополий в электроэнергетике, в том числе регулирование в установленном порядке доступа к услугам субъектов естественных монополий в электроэнергетике и установление стандартов раскрытия информации субъектами естественных монополий в электроэнергетике;

- государственное регулирование цен (тарифов) в электроэнергетике, в том числе установление их предельных (минимального и (или) максимального) уровней, за исключением цен (тарифов), государственное регулирование которых в соответствии с федеральными законами осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

- контроль за применением государственных регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике и проведение проверок хозяйственной деятельности организаций, осуществляющих деятельность в сфере регулируемого ценообразования, в части обоснованности размера и правильности применения указанных цен (тарифов);

- установление порядка определения стоимости и оплаты услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике;

- установление порядка определения размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, включая набор стандартизированных тарифных ставок, используемых для определения платы за технологическое присоединение, и порядка определения тарифов на услуги по передаче электрической энергии, в том числе критериев дифференциации и (или) особенностей ценообразования для отдельных категорий потребителей электрической и тепловой энергии;

- установление платы за технологическое присоединение к единой национальной (общероссийской) электрической сети и (или) стандартизированных тарифных ставок, определяющих ее величину;

- антимонопольное регулирование и контроль;

- управление государственной собственностью в электроэнергетике;

- лицензирование отдельных видов деятельности в электроэнергетике;

- контроль за соблюдением субъектами оптового и розничных рынков требований законодательства Российской Федерации;

- утверждение единых аттестационных требований к лицам, осуществляющим профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике, и проведение их аттестации;

- контроль за системой оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, включающий в себя разработку и утверждение порядка определения страховых рисков субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;

- контроль за деятельностью организаций коммерческой инфраструктуры;

- определение условий и порядка поддержания резервов мощностей, а также механизмов компенсации владельцам резервируемых мощностей соответствующих затрат;

- определение источников и способов привлечения инвестиционных средств, вкладываемых Российской Федерацией в развитие электроэнергетики;

- утверждение инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, а также инвестиционных программ территориальных сетевых организаций, отнесенных к числу субъектов, инвестиционные программы которых утверждаются и контролируются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;

- контроль за реализацией инвестиционных программ субъектов электроэнергетики в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

- утверждение для целей регулирования тарифов правил определения стоимости активов и инвестированного капитала с использованием методов сравнения аналогов, правил ведения их раздельного учета, применяемых при осуществлении деятельности, регулируемой с использованием нормы доходности инвестированного капитала;

- утверждение методики определения и порядка компенсации потерь электрической энергии в электрических сетях, а также нормативов таких потерь при установлении размера платы за соответствующие услуги по передаче электрической энергии;

- участие в процедуре назначения или замены гарантирующих поставщиков и определения или изменения границ зон их деятельности, а также утверждение в случаях и в порядке, которые установлены основными положениями функционирования розничных рынков, результатов назначения или замены гарантирующих поставщиков и определения или изменения границ зон их деятельности;

- утверждение порядка ведения реестра выдачи и погашения сертификатов, подтверждающих объем производства электрической энергии на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах;

- установление прибавляемой к равновесной цене оптового рынка надбавки для определения цены электрической энергии, произведенной на функционирующих на осно-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ве использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах;

- установление обязательного для покупателей электрической энергии на оптовом рынке объема приобретения электрической энергии, произведенной на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах;

- создание общедоступной системы раскрытия информации на оптовом и розничных рынках;

- утверждение стандартов раскрытия субъектами оптового и розничных рынков информации для потребителей, в том числе информации об их продукции, о доходах и затратах отдельно по видам деятельности в электроэнергетике, и контроль за соблюдением этих стандартов;

- ведение государственной отчетности субъектов электроэнергетики;

- определение минимального размера собственного капитала энергосбытовых организаций;

- технический контроль и надзор в электроэнергетике;

- экологический контроль и надзор в электроэнергетике;

- утверждение перечня предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, формы и порядка ее предоставления.

Федеральные органы исполнительной власти вправе издавать нормативные правовые акты по вопросам государственного регулирования и контроля в электроэнергетике только в случаях, предусмотренных федеральными законами и нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации.

3. В рамках осуществления полномочий, предусмотренных настоящей статьей, федеральные органы исполнительной власти вправе:

- направлять юридическим и физическим лицам обязательные для исполнения предписания о совершении действий, предусмотренных законодательством Российской Федерации об электроэнергетике, о прекращении нарушений законодательства Российской Федерации об электроэнергетике, в том числе об устранении их последствий, о заключении договоров, обязанность заключения которых предусмотрена законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;

- направлять в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления обязательные для исполнения предписания о прекращении нарушений законодательства Российской Федерации об электроэнергетике;

- запрашивать у субъектов электроэнергетики информацию о возникновении аварий, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, а также о выходе из строя сооружений и оборудования, которые могут причинить вред жизни или здоровью граждан, окружающей среде и имуществу граждан и (или) юридических лиц;

- рассматривать жалобы поставщиков и покупателей электрической и тепловой энергии о нарушениях их прав и законных интересов действиями (бездействием) иных субъектов электроэнергетики, а также запрашивать информацию, документы и иные доказательства, свидетельствующие о наличии признаков таких нарушений;

- осуществлять контроль за применением платы за технологическое присоединение и (или) стандартизированных тарифных ставок, определяющих величину этой платы, в том числе урегулирование споров;

- применять меры ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации об электроэнергетике и осуществлять иные полномочия, предусмотренные законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях, законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности и законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

- обращаться в суд с иском, а также участвовать в рассмотрении в суде дел, связанных с нарушением законодательства Российской Федерации об электроэнергетике.

4. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации наделяются полномочиями на государственное регулирование и контроль в электроэнергетике в соответствии с настоящим Федеральным законом и иными федеральными законами, а также указами Президента Российской Федерации и постановлениями Правительства Российской Федерации.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляют следующие полномочия:

- контроль за деятельностью гарантирующих поставщиков в части обеспечения надежного энергоснабжения населения;

- установление сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков;

- утверждение инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, инвестиционных программ территориальных сетевых организаций, отнесенных к числу субъектов, инвестиционные программы которых утверждаются и контролируются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также контроль за реализацией таких программ;

- согласование инвестиционных программ территориальных сетевых организаций, отнесенных к числу субъектов, инвестиционные программы которых утверждаются и контролируются федеральными органами исполнительной власти, а также контроль за реализацией таких программ;

- установление цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии по территориальным распределительным сетям в рамках устанавливаемых федеральным органом исполнительной власти предельных (минимального и (или) максимального) уровней цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии по территориальным распределительным сетям;

- установление для территориальных сетевых организаций платы за технологическое присоединение и (или) стандартизированных тарифных ставок, определяющих величину этой платы;

- контроль за применением территориальными сетевыми организациями платы за технологическое присоединение и (или) стандартизированных тарифных ставок, определяющих величину этой платы, в том числе урегулирование споров, в порядке, установленном Правительством РФ;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— установление тарифов на тепловую энергию, за исключением тарифов на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

— установление тарифов на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в рамках устанавливаемых федеральным органом исполнительной власти предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

— согласование использования водных ресурсов гидроэлектростанций, находящихся на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации;

— согласование размещения объектов электроэнергетики на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации;

— участие в установленном основными положениями функционирования розничных рынков порядке в назначении или замене гарантирующих поставщиков и определении или изменении границ зон их деятельности;

— контроль за применением регулируемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию;

— создание штабов по обеспечению безопасности электроснабжения и обеспечение их функционирования.

Решение об установлении для территориальных сетевых организаций тарифа выше предельного (максимального) уровня, обусловленное размерами утвержденных в определенном Правительством Российской Федерации порядке инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, принимается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов.

Решение органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, принятое им с превышением полномочий, установленных основами ценообразования в сфере регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике и правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике, подлежит отмене в порядке, установленном Правительством РФ.

Назначение на должность и освобождение от должности руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего государственное регулирование в электроэнергетике, осуществляются по согласованию с соответствующим федеральным органом исполнительной власти.

Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с законом субъекта Российской Федерации вправе передавать органам местного самоуправления полномочия на государственное регулирование тарифов на тепловую энергию (за исключением производимой в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), отпускаемую от источника тепловой энергии, обеспечивающего снабжение тепловой энергией потребителей тепловой энергии, расположенных на территории одного муниципального образования.

Решение органа местного самоуправления, принятое во исполнение переданных в соответствии с настоящей статьей полномочий, противоречащее законодательству Российской Федерации об электроэнергетике или принятое с превышением установленной компетенции, подлежит отмене соответствующим органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации»;

### 17) в статье 23:

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. При государственном регулировании цен (тарифов) в электроэнергетике обеспечивается достижение баланса экономических интересов поставщиков и потребителей электрической и тепловой энергии, обеспечивающего доступность указанных видов энергии при обеспечении возврата капитала, инвестированного и используемого в сферах деятельности субъектов электроэнергетики, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов), в полном объеме с учетом экономически обоснованного уровня доходности инвестированного капитала при условии ведения для целей такого регулирования раздельного учета применяемых в указанных сферах деятельности активов и инвестированного и использованного для их создания капитала.

Методика расчета и определения уровня доходности капитала, инвестированного и используемого в сферах деятельности субъектов электроэнергетики, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов), определяется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Государственное регулирование цен (тарифов) в электроэнергетике может осуществляться на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности соответствующих организаций на срок не менее чем пять лет (на срок не менее чем три года при установлении впервые указанных цен (тарифов), их предельных уровней) в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

К долгосрочным параметрам государственного регулирования цен (тарифов) в электроэнергетике относятся также уровень надежности и качества указанных товаров (услуг), соответствующий долгосрочным инвестиционным программам регулируемых организаций, динамика изменения расходов, связанных с поставками соответствующих товаров (услуг), размер инвестированного капитала, норма доходности, сроки возврата инвестированного капитала и иные параметры.

Для целей такого регулирования могут применяться и иные долгосрочные параметры регулирования, полученные с использованием метода сравнения аналогов и других методов.

При установлении для отдельных потребителей льготных цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию, предусмотренных законодательством Российской Федерации, не допускается повышение цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию для других потребителей»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Государственному регулированию в электроэнергетике подлежат:

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— цены (тарифы) на поставляемую в условиях отсутствия конкуренции электрическую и тепловую энергию, регулирование которых может осуществляться в случаях и в порядке, которые предусмотрены статьей 27 настоящего Федерального закона;

— предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни цен на электрическую энергию и цены (тарифы) на максимально доступную генерирующую мощность (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в порядке, установленном Правительством РФ);

— цены (тарифы) на услуги по обеспечению системной надежности и услуги по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в порядке, установленном Правительством РФ);

— цены (тарифы) на услуги коммерческого оператора;

— цены (тарифы) на тепловую энергию;

— цены (тарифы) на услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни цен (тарифов) на указанные услуги, а также организация отбора исполнителей и механизм ценообразования на услуги по обеспечению системной надежности, услуги по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций, услуги по формированию технологического резерва мощностей в случаях и в порядке, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации;

— плата за технологическое присоединение к электрическим сетям и (или) стандартизированные тарифные ставки;

— цены (тарифы) на услуги по передаче электрической энергии по электрическим сетям и предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии по территориальным распределительным сетям;

— цены (тарифы) на услуги по передаче тепловой энергии;

— сбытовые надбавки гарантирующих поставщиков.

Регулирование указанных цен (тарифов), предельных (минимального и (или) максимального) уровней цен (тарифов) осуществляется в порядке, устанавливаемом основами ценообразования в сфере регулируемых цен (тарифов) и правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов), утверждаемыми Правительством Российской Федерации. При этом регулируемые цены (тарифы) могут устанавливаться как в числовом выражении, так и в виде формул или порядка определения таких цен. Вносимые в указанные правила изменения вступают в силу не ранее чем через шесть месяцев с даты их принятия.

Срок действия утвержденных цен (тарифов) не может составлять менее чем двенадцать месяцев, за исключением цен (тарифов) на услуги по обеспечению системной надежности. Вопрос об изменении (пересмотре) регулируемых цен (тарифов) должен рассматриваться не чаще чем два раза в год с принятием соответствующего решения (в случае отсутствия основания для пересмотра цен (тарифов) принимается решение о продлении срока их действия);

18) статью 25 изложить в следующей редакции:

«Статья 25. Антимонопольное регулирование и контроль на оптовом и розничных рынках

1. Антимонопольное регулирование и контроль на оптовом и розничных рынках осуществляются антимонопольным органом в соответствии с антимонопольным законодательством Российской Федерации, нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации с учетом особенностей, установленных настоящим Федеральным законом, и принятыми в соответствии с нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации актами федерального антимонопольного органа.

2. На оптовом и розничных рынках действует система регулярного контроля за их функционированием, имеющая целью своевременное предупреждение, выявление, ограничение и (или) пресечение действий (бездействия), которые имеют или могут иметь своим результатом недопущение, ограничение, устранение конкуренции и (или) ущемление интересов субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, в том числе:

— соглашений (согласованных действий), имеющих целью изменение или поддержание цен на электрическую энергию (мощность);

— необоснованного отказа от заключения договора купли-продажи электрической энергии;

— необоснованного отказа от заключения договора оказания услуг естественно-монопольного характера при наличии технической возможности;

— создания дискриминационных или благоприятных условий для деятельности отдельных субъектов оптового и розничных рынков;

— создания препятствий доступу к услугам совета рынка и организаций коммерческой и технологической инфраструктур;

— возможности манипулировать ценами на оптовом и розничных рынках;

— манипулирования ценами на оптовом и розничных рынках, в том числе с использованием своего доминирующего и (или) исключительного положения;

— злоупотребления доминирующим и (или) исключительным положением на оптовом и розничных рынках.

Объектами антимонопольного регулирования и контроля являются:

— цены;

— уровень экономической концентрации на оптовом рынке;

— перераспределение долей (акций) в уставных капиталах субъектов оптового рынка (в том числе путем создания, реорганизации и ликвидации организаций — субъектов оптового рынка) и имущества субъектов оптового рынка;

— согласованные действия субъектов оптового или розничных рынков;

— действия субъектов оптового или розничных рынков, занимающих доминирующее и (или) исключительное положение на указанных рынках;

— действия совета рынка и организаций коммерческой и технологической инфраструктур.

Особенности осуществления предусмотренных настоящей статьей регулирования и контроля могут быть установлены в соответствии с положениями настоящего Федерального закона, антимонопольного законодательства РФ, нормативными правовыми актами Правительства Российской Федерации и принятыми в соответствии с ними норматив-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ными правовыми актами федерального антимонопольного органа.

3. Доминирующим признается положение хозяйствующего субъекта (группы лиц), если доля установленной мощности его генерирующего оборудования или доля выработки электрической энергии с использованием указанного оборудования в границах зоны свободного перетока превышает 20 процентов, за исключением случаев, если при рассмотрении дела о нарушении антимонопольного законодательства Российской Федерации или при осуществлении контроля за экономической концентрацией установлено, что, несмотря на превышение указанной величины, положение хозяйствующего субъекта (группы лиц) не является доминирующим.

Доминирующим может быть признано положение хозяйствующего субъекта (группы лиц), доля выработки электрической энергии или доля установленной мощности генерирующего оборудования которого в границах зоны свободного перетока не превышает 20 процентов, если доминирующее положение установлено антимонопольным органом исходя из частоты возникновения исключительно положения хозяйствующего субъекта (группы лиц), устойчивости и продолжительности такого исключительного положения, наличия доминирующего положения на рынках топлива или исходя из иных условий, определенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке и связанных с обращением электрической энергии и мощности в данной зоне свободного перетока.

4. Исключительным положением признается положение хозяйствующего субъекта (группы лиц) в зоне свободного перетока, позволяющее хозяйствующему субъекту (группе лиц) оказывать определяющее влияние на формирование равновесной цены на электрическую энергию в определенный период состояния оптового рынка, характеризующийся отсутствием возможности замены поставляемого данным хозяйствующим субъектом объема электрической энергии объемом поставок электрической энергии иных хозяйствующих субъектов.

5. В отношении субъектов оптового рынка, занимающих доминирующее и (или) исключительное положение либо манипулирующих и (или) имеющих возможность манипулирования ценами на оптовом рынке, в целях предупреждения злоупотреблений и недопущения манипулирования ценами могут быть применены в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, следующие меры:

- государственное регулирование цен (тарифов);
- ограничение цен в ценовых заявках;
- введение ограничения в виде условия о подаче только ценопринимающих заявок;
- обязательство участника оптового рынка предоставить на оптовый рынок в максимально возможном объеме всю электрическую энергию и мощность, вырабатываемые с использованием принадлежащего ему генерирующего оборудования.

6. В порядке, установленном антимонопольным законодательством Российской Федерации, с учетом особенностей, определенных Правительством Российской Федерации, может быть осуществлено принудительное разделение

хозяйствующего субъекта в случае неоднократного злоупотребления доминирующим и (или) исключительным положением, в том числе осуществления таким субъектом манипулирования ценами на оптовом или розничных рынках либо иной монополистической деятельности.

7. Субъекты оптового и розничных рынков (за исключением потребителей электрической энергии — физических лиц) обязаны:

- обеспечивать регулярное представление в антимонопольный орган информации о своей деятельности в соответствии со стандартами, установленными указанным органом;
- предоставлять должностным лицам антимонопольного органа беспрепятственный доступ к любой другой информации о своей деятельности.

8. Федеральный антимонопольный орган обеспечивает контроль за соблюдением организациями коммерческой инфраструктуры порядка недискриминационного доступа к оказываемым ими услугам.

9. Обеспечение недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике контролируется в соответствии с настоящим Федеральным законом, антимонопольным законодательством Российской Федерации и утверждаемыми Правительством Российской Федерации правилами оптового рынка, правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказываемым организациями коммерческой инфраструктуры услугам.

10. Федеральный антимонопольный орган в целях осуществления контроля за состоянием конкуренции на оптовом и розничных рынках принимает участие в процедуре согласования инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, а также сетевых организаций, удовлетворяющих критериям (в том числе по размеру активов или объему оказываемых услуг), установленным Правительством Российской Федерации, в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации»;

### 19) статью 26 изложить в следующей редакции:

«Статья 26. Регулирование доступа к электрическим сетям и услугам по передаче электрической энергии

1. Технологическое присоединение к объектам электросетевого хозяйства энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам (далее также — технологическое присоединение), осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, и носит однократный характер.

Технологическое присоединение осуществляется на основании договора об осуществлении технологического присоединения к объектам электросетевого хозяйства, заключаемого между сетевой организацией и обратившимся к ней лицом. Указанный договор является публичным.

Технологическое присоединение осуществляется в сроки, определяемые в порядке, установленном Правительством Российской Федерации или уполномоченным им феде-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ральным органом исполнительной власти. При этом, если для обеспечения технической возможности технологического присоединения и недопущения ухудшения условий электроснабжения присоединенных ранее энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики необходимы развитие (модернизация) объектов электросетевого хозяйства и (или) строительство, реконструкция объектов по производству электрической энергии, сроки технологического присоединения определяются исходя из инвестиционных программ сетевых организаций и обязательств производителей электрической энергии по предоставлению мощности, предусматривающих осуществление указанных мероприятий.

Порядок технологического присоединения, утверждаемый Правительством Российской Федерации, устанавливает:

- правила выбора сетевой организации, которой принадлежат объекты электросетевого хозяйства с необходимым классом напряжения на соответствующей территории, к которой следует обращаться заинтересованным в технологическом присоединении лицам и которая не вправе отказать обратившемуся к ней лицу в услуге по технологическому присоединению и заключении соответствующего договора;

- процедуру технологического присоединения (в том числе перечень мероприятий по технологическому присоединению, предельные сроки их выполнения) и ее особенности в случаях присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам;

- правила заключения и исполнения договоров об осуществлении технологического присоединения, в том числе существенные условия такого договора;

- состав технических условий для технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики;

- ответственность сетевых организаций за несоблюдение сроков осуществления технологического присоединения.

Плата за технологическое присоединение объектов по производству электрической энергии определяется в порядке, утверждаемом Правительством Российской Федерации или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, в том числе посредством применения стандартизированных тарифных ставок. Размер платы за технологическое присоединение и (или) размер стандартизированных тарифных ставок определяются исходя из расходов на выполнение мероприятий, подлежащих осуществлению сетевой организацией в ходе технологического присоединения, включая строительство, реконструкцию объектов электросетевого хозяйства. Перечень стандартизированных тарифных ставок устанавливается Правительством Российской Федерации или уполномоченным им федеральным органом исполнительной власти.

Плата за технологическое присоединение энергопринимающих устройств и объектов электросетевого хозяйства может устанавливаться либо в соответствии с указанными принципами и порядком определения платы за технологическое присоединение объектов по производству электри-

ческой энергии, либо посредством установления размера платы уполномоченным федеральным органом исполнительной власти или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области регулирования тарифов в порядке, установленном Правительством РФ.

Затраты на проведение мероприятий по технологическому присоединению, в том числе расходы сетевой организации на строительство и (или) реконструкцию необходимых для технологического присоединения объектов электросетевого хозяйства, включаются в расходы сетевой организации, учитываемые при установлении тарифов на услуги по передаче электрической энергии и (или) платы за технологическое присоединение. При этом не допускается включение расходов сетевой организации, учтенных при установлении тарифов на услуги по передаче электрической энергии, в состав платы за технологическое присоединение, а также расходов, учтенных при установлении платы за технологическое присоединение, в состав тарифов на услуги по передаче.

Включение в состав платы за технологическое присоединение инвестиционной составляющей на покрытие расходов, связанных с развитием существующей инфраструктуры, в том числе связей между объектами территориальных сетевых организаций и объектами единой национальной (общероссийской) электрической сети, за исключением расходов на строительство объектов электросетевого хозяйства от существующих объектов электросетевого хозяйства до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики, не допускается. Состав расходов, включаемых в состав платы за технологическое присоединение, определяется федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов.

Лица, обратившиеся к сетевой организации для заключения договоров об осуществлении технологического присоединения или заключившие такие договоры, вправе обратиться в органы государственного регулирования цен (тарифов) для урегулирования споров, связанных с установлением и применением сетевыми организациями платы за технологическое присоединение и (или) стандартизированных тарифных ставок, в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации.

По договору об осуществлении технологического присоединения сетевая организация принимает на себя обязательства по реализации мероприятий, необходимых для осуществления такого технологического присоединения, в том числе мероприятий по разработке и в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации об электроэнергетике, согласованию с системным оператором технических условий, обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства, включая их проектирование, строительство, реконструкцию, к присоединению энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им объектов электросетевого хозяйства (энергопринимающих устройств, объектов электроэнергетики).

Плата по договору об осуществлении технологического присоединения взимается однократно с возможным усло-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

вием об оплате выполнения отдельных мероприятий по технологическому присоединению.

Соблюдение технических условий, необходимых для технологического присоединения, в том числе требования о возможности воздействия систем противоаварийной и режимной автоматики на энергопринимающие устройства и (или) объекты электроэнергетики, а также требований о поддержании в надлежащем техническом состоянии оборудования и устройств, установленных в соответствии с выданными техническими условиями, носит длящийся характер и является обязательным для сторон после выполнения мероприятий по технологическому присоединению.

Стандартами раскрытия информации, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, в части технологического присоединения должно предусматриваться раскрытие сетевыми организациями:

- информации, являющейся существенной для принятия юридическими и физическими лицами решений об осуществлении технологического присоединения к объектам электросетевого хозяйства, в том числе о предполагаемом размере платы за технологическое присоединение и сроках реализации мероприятий по технологическому присоединению, а также согласованных с системным оператором планов развития сетевой инфраструктуры;

- сведений о полученных заявках на технологическое присоединение, результатах их рассмотрения, плановых и фактических сроках реализации мероприятий по технологическому присоединению.

2. Оказание услуг по передаче электрической энергии осуществляется на основании договора возмездного оказания услуг. Договор оказания этих услуг является публичным.

Обязательным условием оказания услуг по передаче электрической энергии покупателю является его участие в оптовом рынке или наличие у такого покупателя заключенного с производителем или иным поставщиком электрической энергии договора купли-продажи электрической энергии, исполнение обязательств по которому осуществляется надлежащим образом.

При необоснованном уклонении сетевой организации от заключения договора оказания услуг по передаче электрической энергии покупатель вправе обратиться в суд с требованием о понуждении сетевой организации заключить указанный договор в соответствии с гражданским законодательством.

Сетевая организация в соответствии с настоящим Федеральным законом, правилами оптового рынка и основными положениями функционирования розничных рынков вправе отказать покупателю в исполнении своих обязательств по договору оказания услуг по передаче электрической энергии в случае, если такой организации стало известно о неисполнении покупателем своих обязательств по договору купли-продажи электрической энергии.

3. Правила недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии устанавливаются Правительством Российской Федерации и включают в себя:

- правила заключения и исполнения договоров оказания услуг по передаче электрической энергии, включающие в себя существенные условия указанных договоров;

- порядок доступа к электрическим сетям в условиях их ограниченной пропускной способности;

- порядок установления тарифов на услуги по передаче электрической энергии, предусматривающий учет степени использования мощности электрической сети;

- порядок предоставления информации о стоимости услуг по передаче электрической энергии и наличии пропускной способности электрических сетей;

- порядок рассмотрения жалоб и заявлений по вопросам предоставления доступа к услугам по передаче электрической энергии и принятия по этим жалобам и заявлениям решений, обязательных для исполнения юридическими и физическими лицами;

- порядок раскрытия информации о пропускной способности электрических сетей, об их технических характеристиках организациями, осуществляющими деятельность по передаче электрической энергии (сетевыми компаниями), в соответствии со стандартами раскрытия информации, утверждаемыми Правительством Российской Федерации;

- порядок определения потерь в электрических сетях и порядок оплаты этих потерь.

Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии исключается в условиях ограниченной пропускной способности электрических сетей возможность взимания дополнительной платы, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Федеральным законом.

4. В случае если происходит смена собственника или иного законного владельца энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики, которые ранее в надлежащем порядке были технологически присоединены, а виды производственной деятельности, осуществляемой новым собственником или иным законным владельцем, не влекут за собой пересмотр величины присоединенной мощности и не требуют изменения схемы внешнего электроснабжения и категории надежности электроснабжения, повторное технологическое присоединение не требуется и ранее определенные границы балансовой принадлежности устройств или объектов и ответственности за нарушение правил эксплуатации объектов электросетевого хозяйства не изменяются. При этом новый собственник или иной законный владелец энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики обязан уведомить сетевую организацию или владельца объектов электросетевого хозяйства о переходе права собственности или возникновении иного основания владения энергопринимающими устройствами или объектами электроэнергетики. В случае перехода права собственности на часть указанных энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики или возникновения иного основания владения ими документы о границах балансовой принадлежности таких объектов и ответственности за нарушение правил эксплуатации объектов электросетевого хозяйства подлежат оформлению в порядке, установленном правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии.

Владелец энергопринимающего устройства или объекта электроэнергетики, ранее технологически присоединенных в надлежащем порядке, по согласованию с сетевой органи-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

защией вправе присоединить к своим сетям иного владельца объекта электроэнергетики (иного потребителя) при условии соблюдения выданных ранее технических условий. В этом случае между указанными владельцем энергопринимающего устройства и иным потребителем заключается договор технологического присоединения, плата по такому договору устанавливается в соответствии с правилами и в порядке, которые предусмотрены настоящей статьей, и деятельность по оказанию услуг по технологическому присоединению и услуг по передаче электрической энергии регулируется в порядке, установленном настоящим Федеральным законом для сетевых организаций.

Сетевая организация или иной владелец объектов электросетевого хозяйства, к которым в надлежащем порядке технологически присоединены энергопринимающие устройства или объекты электроэнергетики, не вправе препятствовать передаче электрической энергии на указанные устройства или объекты и (или) от указанных устройств или объектов, в том числе заключению в отношении указанных устройств или объектов договоров купли-продажи электрической энергии, договоров энергоснабжения, договоров оказания услуг по передаче электрической энергии, и по требованию собственника или иного законного владельца энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики в установленные законодательством Российской Федерации сроки обязаны предоставить или составить документы, подтверждающие технологическое присоединение и (или) разграничение балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства и энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики и ответственности сторон за нарушение правил эксплуатации объектов электросетевого хозяйства. Указанное лицо в установленном порядке также обязано осуществлять по требованию гарантирующего поставщика (энергосбытовой, сетевой организации) действия по введению полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии такими энергопринимающими устройствами или объектами электроэнергетики и оплачивать стоимость потерь, возникающих на находящихся в его собственности объектах электросетевого хозяйства.

В случае нарушения сетевой организацией или иным владельцем объектов электросетевого хозяйства обязанности по предоставлению документов, подтверждающих технологическое присоединение и (или) разграничение балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства и энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики, гарантирующий поставщик не вправе отказать собственнику или иному законному владельцу указанных устройств или объектов в заключении договора купли-продажи, договора энергоснабжения по причине отсутствия технологического присоединения и вправе самостоятельно осуществить сбор документов, подтверждающих наличие технологического присоединения и (или) разграничение балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства и энергопринимающих устройств или объектов электроэнергетики.

При установлении факта ненадлежащего присоединения энергопринимающих устройств или объектов электроэнер-

гетики гарантирующий поставщик имеет право ввести полное ограничение режима потребления электрической энергии такими устройствами или объектами, а их собственник или иной законный владелец обязан оплатить гарантирующему поставщику стоимость потребленной до момента ввода ограничения электрической энергии и иные связанные с потреблением электрической энергии расходы»;

### **20) в статье 27:**

а) в пункте 1:

— абзац первый после слов «купли-продажи» дополнить словом, «производства»;

— абзац четвертый изложить в следующей редакции:

— «Государственное регулирование вводится также в чрезвычайных ситуациях»;

— дополнить абзацем следующего содержания:

— «Порядок осуществления государственного регулирования в электроэнергетике, условия его введения и прекращения определяются Правительством Российской Федерации»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Наличие временного совокупного дефицита электрической энергии в отдельных ценовых зонах оптового рынка и (или) на оптовом рынке в целом характеризуется превышением в течение определенного периода или в отдельных зонах суточного графика нагрузки уровня потребления электрической энергии (с учетом нормативной потребности в резерве энергетических мощностей) над уровнем максимально возможной для использования при производстве электрической энергии (с учетом ограничений обеспечения топливом) генерирующей мощности.

При прекращении временного совокупного дефицита электрической энергии в отдельных ценовых зонах оптового рынка и (или) на оптовом рынке в целом федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный Правительством Российской Федерации, обязан принять решение о прекращении государственного регулирования в электроэнергетике, осуществляемого в соответствии с положениями настоящей статьи»;

в) абзац второй пункта 3 изложить в следующей редакции:

«К сферам наряду с указанными в абзаце первом настоящего пункта сферами относятся технологически изолированные территориальные электроэнергетические системы, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации, и иные территории, технологическое соединение которых с Единой энергетической системой России отсутствует»;

### **21) в статье 28:**

а) абзац первый пункта 2 дополнить словами, «в том числе с участием субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»;

б) дополнить пунктами 3 и 4 следующего содержания:

«3. В целях обеспечения безопасности производства работ на объектах электроэнергетики работники, непосредственно занятые на работах, связанных с обслуживанием указанных объектов, проходят в установленном порядке обязательные периодические медицинские осмотры (обследования), а также по требованию работодателей пред-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

сменные медицинские осмотры (обследования) для установления факта употребления алкоголя, наркотического средства или психотропного вещества.

Порядок проведения медицинских осмотров (обследований) устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики в области топливно-энергетического комплекса, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, социального развития, труда и защиты прав потребителей.

4. В случае, если организация осуществляет деятельность в сферах, отнесенных законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий, и при эксплуатации принадлежащих ей объектов электросетевого хозяйства, тепловых сетей и (или) иных объектов электроэнергетики нарушает требования технических регламентов и (или) иных обязательных требований, права пользования и (или) владения такой организацией указанными объектами ограничиваются в порядке и в пользу организаций, которые определяются Правительством Российской Федерации.

При установлении тарифов для организаций, в пользу которых ограничиваются права пользования и (или) владения объектами электросетевого хозяйства, тепловыми сетями, а также для организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства, тепловых сетей и (или) иных объектов электроэнергетики, которые не имеют собственника, собственник которых неизвестен или от права собственности на которые собственник отказался, должны учитываться в полном объеме расходы, связанные с эксплуатацией таких объектов. Указанные организации несут бремя содержания таких объектов»;

**22) статью 29 дополнить пунктом 6 следующего содержания:**

«6. Соответствующие определенным Правительством Российской Федерации критериям инвестиционные программы субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует Российская Федерация, и инвестиционные программы территориальных сетевых организаций утверждаются федеральным органом исполнительной власти и (или) органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. В состав программ включаются затраты на повышение эффективности электроэнергетики, устранение технологических ограничений перетока электрической энергии и увеличение пропускной способности электрических сетей для обеспечения выдачи мощностей электростанциями, в том числе предусмотренными Генеральной схемой размещения, федеральными целевыми программами и конкурентным отбором мощности»;

**23) статью 30 изложить в следующей редакции:**

«Статья 30. Правовые основы функционирования оптового рынка

1. Правовые основы функционирования оптового рынка устанавливаются настоящим Федеральным законом, а так-

же правилами оптового рынка, установленными Правительством Российской Федерации, нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти, предусмотренных правилами оптового рынка.

Правилами оптового рынка регулируются отношения, связанные с оборотом электрической энергии и мощности на оптовом рынке, в части, в которой это предусмотрено настоящим Федеральным законом.

Режим экспорта и импорта электрической энергии устанавливается в соответствии с законодательством о государственном регулировании внешнеторговой деятельности.

В случаях и в порядке, которые определяются Правительством Российской Федерации, на оптовом рынке регулируются отношения, связанные с оборотом особого товара — мощности, иных необходимых для организации эффективной торговли электрической энергией товаров и услуг, в краткосрочной и долгосрочной перспективе. При этом могут использоваться контракты, которые стандартизированы по форме и условиям исполнения и передача прав по которым осуществляется путем передачи самих контрактов.

2. Основными принципами организации оптового рынка являются:

— свободный недискриминационный доступ к участию в оптовом рынке всех продавцов и покупателей электрической энергии, соблюдающих установленные Правительством Российской Федерации правила оптового рынка и удовлетворяющих требованиям в отношении субъектов оптового рынка, установленным статьей 35 настоящего Федерального закона;

— свободное взаимодействие субъектов оптового рынка, действующих по правилам оптового рынка, утверждаемым Правительством Российской Федерации;

— свобода выбора субъектами оптового рынка порядка купли-продажи электрической энергии посредством формирования рыночных цен и отбора ценовых заявок покупателей и ценовых заявок продавцов по фактору минимальных цен на электрическую энергию, складывающихся в отдельных ценовых зонах оптового рынка, в соответствии с правилами оптового рынка или посредством заключения двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии;

— учет особенностей участия в оптовом рынке отдельных субъектов, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности и (или) производящих электрическую энергию на тепловых, атомных или гидравлических электростанциях;

— взаимодействие субъектов оптового рынка на основе безусловного соблюдения договорных обязательств и финансовой дисциплины;

— обязательность приобретения мощности субъектами оптового рынка в порядке и в случаях, которые установлены Правительством Российской Федерации;

— отсутствие дискриминации в правилах оптового рынка в отношении субъектов оптового рынка, владеющих существующими или новыми объектами электроэнергетики»;

**24) в статье 31:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. В состав субъектов оптового рынка входят участники

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

обращения электрической энергии и (или) мощности — поставщики электрической энергии (генерирующие компании) и покупатели электрической энергии (энергосбытовые организации, крупные потребители электрической энергии, гарантирующие поставщики), получившие статус субъектов оптового рынка в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, совет рынка, коммерческий оператор и иные организации, обеспечивающие в соответствии с правилами оптового рынка и договором о присоединении к торговой системе оптового рынка функционирование коммерческой инфраструктуры оптового рынка, организации, обеспечивающие функционирование технологической инфраструктуры оптового рынка (организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, системный оператор);

б) в абзаце первом пункта 2 слова «администратора торговой системы оптового» заменить словом «совета»;

### **25) в статье 32:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. На оптовом рынке действует организованная система договоров между субъектами оптового рынка, определяющая основные условия деятельности соответствующих субъектов на оптовом рынке, условия продажи электрической энергии и мощности, оказания услуг. Перечень, система и порядок заключения обязательных для участников оптового рынка договоров определяются правилами оптового рынка.

Наряду с указанной системой договоров поставщики и покупатели электрической энергии и мощности — субъекты оптового рынка вправе заключать в порядке, предусмотренном правилами оптового рынка, двусторонние договоры купли-продажи электрической энергии и (или) мощности. Субъекты оптового рынка свободны в выборе контрагентов по таким договорам.

Покупатели электрической энергии — субъекты оптового рынка, а также иные лица в случаях, предусмотренных правилами оптового рынка, обязаны приобретать мощность в порядке, установленном правилами оптового рынка.

Субъекты оптового рынка, осуществляющие производство и поставки мощности, обязаны поддерживать генерирующее оборудование в состоянии готовности к производству электрической энергии в целях исполнения обязательств перед покупателями мощности, принятых на себя всеми поставщиками мощности по всем договорам в совокупности на определенных правилами оптового рынка условиях.

Факт предоставления и получения мощности подтверждается организациями коммерческой и технологической инфраструктуры в соответствии с правилами оптового рынка, установленными Правительством Российской Федерации.

Правила оптового рынка должны предусматривать обеспечение достаточного количества мощности для покрытия спроса на электрическую энергию с учетом необходимости обеспечения нормативной потребности в резерве электрической мощности, в том числе на среднесрочную и долгосрочную перспективы, с использованием наиболее эффективных ресурсосберегающих технологий.

В целях обеспечения роста экономики и потребностей населения Российской Федерации в электрической энергии и оптимизации топливно-энергетического баланса эле-

ктроэнергетики Правительство Российской Федерации или уполномоченный им орган осуществляет долгосрочное прогнозирование развития объектов электроэнергетики и инфраструктуры рынка и формирует при этом генеральную схему размещения объектов электроэнергетики с учетом планов развития промышленного производства и жилищно-строительства.

Отбор мощности на конкурентной основе проводится системным оператором в соответствии с правилами оптового рынка исходя из необходимости обеспечения в Единой энергетической системе России достаточного количества генерирующих мощностей для обеспечения надежности и бесперебойности поставок электрической энергии на среднесрочную и долгосрочную перспективы с учетом требований маневренности генерирующего оборудования, требований к энергетической и экологической эффективности новых мощностей, минимизации расходов покупателей, связанных с совокупной покупкой электрической энергии и мощности на оптовом рынке, и иных установленных Правительством Российской Федерации требований.

При проведении отбора на конкурентной основе мощности в порядке, установленном правилами оптового рынка, учитываются планы строительства объектов электроэнергетики, включенных в генеральную схему размещения объектов электроэнергетики, с учетом обеспечения их топливом на долгосрочную перспективу, а также с учетом планов развития системы теплоснабжения на соответствующей территории.

Объекты электросетевого хозяйства, обеспечивающие выдачу и передачу на дальние расстояния мощности новых объектов по производству электрической энергии и определенные по результатам отбора на конкурентной основе мощности, включаются в инвестиционные программы сетевых организаций в установленном порядке на основании предложений системного оператора.

Контроль за своевременной и надлежащей реализацией инвестиционных программ генерирующих компаний, сформированных по результатам торговли мощностью, осуществляется системным оператором.

Двусторонние договоры купли-продажи электрической энергии и мощности подлежат регистрации в порядке, установленном правилами оптового рынка.

В случае заключения субъектами оптового рынка таких договоров стороны при необходимости заключают также договор оказания им услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике с системным оператором и договор оказания услуг по передаче электрической энергии с сетевой организацией. Доступ к услугам по передаче электрической энергии предоставляется в порядке, установленном статьей 26 настоящего Федерального закона.

Заявки гарантирующих поставщиков в объеме принятых обязательств по поставкам электрической энергии и мощности удовлетворяются в обязательном порядке по ценам, определенным по результатам отбора ценовых заявок покупателей и продавцов электрической энергии, в результате проведения необходимых в соответствии с правилами оптового рынка процедур. Субъекты оптового рынка обязаны приобретать мощность в случае и в порядке, которые определены Правительством Российской Федерации.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Субъекты оптового рынка свободны в выборе порядка реализации электрической энергии и мощности, в том числе купли-продажи электрической энергии по результатам отбора ценовых заявок покупателей и продавцов электрической энергии и (или) мощности, через систему двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии и (или) мощности или посредством иного определенного правилами оптового рынка способа»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. На оптовом рынке одновременно действуют следующие механизмы определения складывающихся под воздействием спроса и предложения рыночных цен на электрическую энергию и мощность:

производимое с учетом технологических и сетевых ограничений, необходимости обеспечения равенства финансовых обязательств и требований участников рынка определение коммерческим оператором оптового рынка цен покупки и продажи электрической энергии и мощности за расчетный период на основании равновесных цен на электрическую энергию и цен на мощность, определяемых по результатам отбора:

— в отношении электрической энергии — ценовых заявок поставщиков электрической энергии и ценовых заявок покупателей электрической энергии и (или) прогнозируемого системным оператором спроса на электрическую энергию;

— в отношении мощности — ценовых заявок поставщиков мощности в пределах объема спроса на мощность в соответствующий календарный год, прогнозируемого системным оператором с учетом заявок покупателей электрической мощности, осуществляющих самостоятельное планирование потребности в электрической мощности;

— самостоятельное определение цен на электрическую энергию и (или) мощность сторонами двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии и (или) купли-продажи мощности.

В целях обеспечения процесса планирования производства и поставок электрической энергии поставщики электрической энергии подают заявки на объем электрической энергии, соответствующий всей рабочей генерирующей мощности, за исключением мощности, выведенной из эксплуатации и (или) в ремонт в порядке и на условиях, которые установлены статьей 44 настоящего Федерального закона.

Поставщики электрической энергии, принявшие обязательства по двусторонним договорам купли-продажи электрической энергии, вправе не подавать заявки.

Для обеспечения учета и исполнения поставок электрической энергии по двусторонним договорам купли-продажи (при отсутствии заявок) участники указанных правовых отношений подают долгосрочное уведомление об отборе электрической энергии или долгосрочное уведомление о внутреннем потреблении.

При заключении отдельными поставщиками и покупателями электрической энергии и мощности в порядке, предусмотренном правилами оптового рынка, двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии и (или) мощности цена электрической энергии и (или) мощности и иные условия таких договоров определяются их участниками самостоятельно.

Участники двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии должны соблюдать правила оптового рынка в отношении оплаты ими своей доли системных затрат, установленных настоящим Федеральным законом. Порядок подачи ценовых заявок, порядок их отбора и механизм определения рыночных цен оптового рынка и стоимости электрической энергии и мощности на оптовом рынке за расчетный период устанавливаются правилами оптового рынка. Отбор ценовых заявок, расчет и объявление равновесных цен и цен покупки и продажи электрической энергии на оптовом рынке осуществляются коммерческим оператором оптового рынка. Механизмом определения указанных цен должна предусматриваться оплата стоимости поставленной на оптовый рынок электрической энергии по цене, которая не может быть ниже цены, указанной в отобранных ценовых заявках поставщиков электрической энергии.

По результатам отбора ценовых заявок в порядке, предусмотренном правилами оптового рынка, формируются критерии оптимизации режима оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике для системного оператора.

Правилами оптового рынка предусматривается формирование как цен на электрическую энергию, так и цен (тарифов) на мощность и услуги по формированию перспективного технологического резерва мощности. Цены (тарифы) на мощность и услуги по формированию перспективного технологического резерва мощности формируются в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Поставщики мощности свободны в определении цены на максимально доступную генерирующую мощность, указываемой в ценовых заявках в отношении объектов по производству электрической энергии, которые вводятся в эксплуатацию после 1 января 2008 года, за исключением объектов, вводимых в эксплуатацию при оказании услуги по формированию перспективного технологического резерва мощности. В случае установления регулируемых цен (тарифов) на мощность должны выполняться требования, указанные в статье 23 настоящего Федерального закона.

В первую очередь на оптовом рынке принимается объем производства электрической энергии, заявленный организациями — владельцами генерирующих мощностей в отношении:

— генерирующих мощностей, обеспечивающих системную надежность;

— атомных электростанций в части обеспечения требований проекта, технологического регламента эксплуатации атомных электростанций и иных нормативных правовых актов РФ об использовании атомной энергии, а также соответствующих международных норм и правил.

Во вторую очередь на оптовом рынке принимается объем производства электрической энергии, заявленный организациями — владельцами генерирующих мощностей в отношении:

— тепловых электростанций в объеме производства электрической энергии, соответствующем их работе в тепловыделительном режиме;

— гидроэлектростанций в объеме производства электрической энергии, который необходимо произвести по технологическим причинам и в целях обеспечения экологической безопасности.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

В третью очередь на оптовом рынке принимается объем производства электрической энергии, заявленный организациями — владельцами генерирующих мощностей в отношении генерирующих мощностей, обеспечивающих исполнение обязательств по двусторонним договорам купли-продажи электрической энергии в случаях, установленных правилами оптового рынка, и при наличии долгосрочного уведомления об отборе электрической энергии.

Указанный объем производства электрической энергии принимается на оптовом рынке в процессе планирования в установленном настоящей статьёй порядке в случае подачи этими организациями ценопринимающих заявок (заявок без указания цены, по которой они готовы продать указанный в заявке объем электрической энергии) или долгосрочных уведомлений об отборе электрической энергии, которые заменяют заявки. При необходимости эти организации могут уточнить объем электрической энергии посредством подачи в соответствии с правилами оптового рынка заявок, что исключает их из третьей очереди в части уточненного объема.

Объем производства электрической энергии, указанный в долгосрочных уведомлениях об отборе электрической энергии и принятый на оптовом рынке, в том числе в первую и во вторую очереди, направляется на обеспечение исполнения обязательств, указанных в данных долгосрочных уведомлениях.

В случае, если на оптовом рынке не может быть принят совокупный объем электрической энергии (в первой, второй, третьей очередях), в отношении непринятого объема электрической энергии действует механизм ценообразования, не влекущий за собой возникновения убытков у сторон договоров, включенных в третью очередь. Такой механизм устанавливается правилами оптового рынка.

В случае, если исполнение обязательств, установленных по результатам торгов на оптовом рынке, в том числе вследствие подачи или неподдачи субъектами оптового рынка ценопринимающих заявок, влечет за собой угрозу надежности функционирования Единой энергетической системы России, невозможность обеспечения теплофикационных режимов или нарушение иных технологических параметров функционирования Единой энергетической системы России, системный оператор осуществляет оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике режимами работы без учета результатов таких торгов.

Равновесная цена электрической энергии определяется на основании ценовых заявок поставщиков и ценовых заявок покупателей электрической энергии соответствующей ценовой зоны с учетом необходимости обеспечения потоков электрической энергии.

Цены покупки и продажи электрической энергии и мощности на оптовом рынке в расчетный период определяются коммерческим оператором оптового рынка по результатам проведения всех предусмотренных правилами оптового рынка процедур.

Цена электрической энергии, произведенной на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах, определяется путем прибавления к равновесной цене оптового рынка надбавки, устанавливаемой в

определенном Правительством Российской Федерации порядке. Надбавка рассчитывается исходя из необходимости достижения установленных основными направлениями государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики целевых показателей объема производства и потребления электрической энергии, произведенной на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах.

Цена покупки или продажи электрической энергии и мощности, проданных в текущем расчетном периоде, формируется коммерческим оператором оптового рынка исходя из данных, которыми он располагает на момент формирования такой цены. При получении в текущем расчетном периоде данных, относящихся к прошлым периодам, но не более чем за предыдущие три года, цена покупки или продажи и стоимость электрической энергии и мощности, проданных в текущем расчетном периоде, определяются с учетом этих данных. Цена покупки или продажи и стоимость электрической энергии и мощности, проданных или купленных субъектом оптового рынка в прошлых расчетных периодах, изменению и перерасчету не подлежат.

Коммерческий оператор оптового рынка обязан обеспечить хранение информации о сформированных им рыночных ценах на электрическую энергию и на мощность, а также предоставление указанной информации третьим лицам в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

В случае, если темп изменения цен на электрическую энергию на оптовом рынке превышает ограничения, установленные правилами оптового рынка, на оптовом рынке вводится особый режим расчета цен на электрическую энергию.

Порядок организации оптового рынка при введении особого режима расчета цен устанавливается правилами оптового рынка»;

в) в пункте 3:

— в абзаце первом слова «оптового рынка» заменить словами «оптового и (или) розничных рынков»;

— абзац второй изложить в следующей редакции:

«При этом сетевые организации обязаны заключить в соответствии с указанными правилами договоры купли-продажи электрической энергии в целях компенсации потерь в пределах не учтенной в ценах на электрическую энергию величины»;

— дополнить абзацем следующего содержания:

«Сетевые организации должны осуществлять компенсацию потерь в электрических сетях в первую очередь за счет приобретения электрической энергии, произведенной на квалифицированных генерирующих объектах, подключенных к сетям сетевых организаций и функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии»;

г) в пункте 4:

слова «основными положениями функционирования» заменить словом «правилами»;

дополнить абзацем следующего содержания:

«Правила оптового рынка могут предусматривать распределение на конкурентной основе для экспорта и импор-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

та прав на использование ограниченной пропускной способности межгосударственных электрических линий среди субъектов оптового рынка. Порядок распределения указанных прав, определение их стоимости, механизмы распределения потерь в электрических сетях и оплаты этих потерь, а также порядок определения организаций, осуществляющих такие действия, из числа организаций коммерческой и (или) технологической инфраструктур и другие особенности устанавливаются правилами оптового рынка»;

### 26) статью 33 изложить в следующей редакции:

«Статья 33. Особенности правового статуса и полномочия организаций коммерческой инфраструктуры

1. Функционирование коммерческой инфраструктуры оптового рынка обеспечивают следующие организации:

- саморегулируемая организация — совет рынка;
- коммерческий оператор оптового рынка;
- иные организации, на которые в соответствии с договором о присоединении к торговой системе оптового рынка советом рынка возложены функции обеспечения коммерческой инфраструктуры.

Советом рынка является некоммерческая организация, которая образована в форме некоммерческого партнерства и объединяет на основе членства субъектов электроэнергетики и крупных потребителей электрической и тепловой энергии.

Целями создания совета рынка являются обеспечение функционирования коммерческой инфраструктуры рынка, эффективной взаимосвязи оптового и розничных рынков, формирование благоприятных условий для привлечения инвестиций в электроэнергетику и наличие общей позиции участников оптового и розничных рынков при разработке нормативных документов, регулирующих функционирование электроэнергетики, организация на основе саморегулирования эффективной системы оптовой и розничной торговли электрической энергией, мощностью, иными товарами и услугами, допущенными к обращению на оптовом и розничных рынках, в целях обеспечения энергетической безопасности Российской Федерации, единства экономического пространства, свободы экономической деятельности и конкуренции на оптовом и розничных рынках, соблюдения баланса интересов производителей и покупателей электрической энергии и мощности, удовлетворения общественных потребностей в надежном и устойчивом снабжении электрической энергией.

2. Деятельность совета рынка осуществляется в соответствии с законодательством о некоммерческих организациях с учетом особенностей, установленных настоящим Федеральным законом.

Для обеспечения эффективного взаимодействия организаций коммерческой и технологической инфраструктур совет рынка участвует в уставном капитале коммерческого оператора путем его учреждения, приобретения долей (акций), в том числе за счет членских взносов, может участвовать в уставных капиталах иных организаций, осуществляющих функции коммерческой инфраструктуры оптового рынка, а также может управлять пакетами долей (акций) указанных организаций.

При формировании советов директоров (наблюдательных советов) организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и системного оператора в их составе предусматривается обязательное членство представителей совета рынка.

3. Совет рынка осуществляет следующие функции:

- определение порядка ведения и ведение реестра субъектов оптового рынка, принятие решения о присвоении или лишении статуса субъекта оптового рынка;
- разработка формы договора о присоединении к торговой системе оптового рынка, регламентов оптового рынка, стандартных форм договоров, обеспечивающих осуществление торговли на оптовом рынке электрической энергией, мощностью, иными товарами, обращение которых осуществляется на оптовом рынке, а также оказание услуг, связанных с обращением указанных товаров на оптовом рынке;
- организация системы досудебного урегулирования споров между субъектами оптового рынка и субъектами электроэнергетики в случаях, предусмотренных договором о присоединении к торговой системе оптового рынка;
- установление системы и порядка применения имущественных санкций за нарушение правил оптового рынка;
- участие в подготовке проектов правил оптового и розничных рынков и предложений о внесении в них изменений;
- осуществление контроля за действиями системного оператора в соответствии с правилами оптового рынка;
- осуществление контроля за соблюдением правил и регламентов оптового рынка субъектами оптового рынка и организациями коммерческой и технологической инфраструктур;
- признание генерирующих объектов функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированными генерирующими объектами;
- ведение реестра выдачи и погашения сертификатов, подтверждающих объем производства электрической энергии на основе использования возобновляемых источников энергии;
- осуществление контроля за соблюдением покупателями электрической энергии на оптовом рынке обязанности по приобретению определенного объема электрической энергии, произведенной на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах, по цене, определяемой в порядке, установленном Правительством РФ.

Организации коммерческой инфраструктуры осуществляют следующие функции:

- предоставление услуг по организации оптовой торговли электрической энергией, мощностью и иными допущенными к обращению на оптовом рынке товарами и услугами;
- предоставление услуг по проведению сверки и (или) зачета взаимных встречных обязательств участников торговли;
- организация системы гарантий и расчетов на оптовом рынке, заключения договоров и осуществления расчетов за электрическую энергию и оказываемые услуги;
- осуществление регистрации двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии и мощности;
- организация системы измерений и сбора информации о фактическом производстве электрической энергии и мощности и об их потреблении на оптовом рынке;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— подтверждение фактов предоставления и получения мощности субъектами оптового рынка;

— взаимодействие с организациями технологической инфраструктуры в целях прогнозирования объема производства и потребления электрической энергии, поддержания установленных техническими регламентами параметров качества электрической энергии, устойчивости и надежности энергоснабжения, выполнение иных функций в соответствии с правилами оптового рынка, утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

Распределение функций между организациями коммерческой инфраструктуры осуществляется в соответствии с правилами оптового рынка и договором присоединения к торговой системе оптового рынка.

4. В целях обеспечения государственного контроля за деятельностью совета рынка уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти:

— обладает правом вето в отношении решений органов управления совета рынка;

— направляет в органы управления совета рынка вопросы, обязательные для рассмотрения и подлежащие включению в повестку дня очередного или внеочередного собрания или заседания органов управления совета рынка, к компетенции которых относится решение данных вопросов;

— принимает решение по обязательному для рассмотрения и направленному в органы управления совета рынка вопросу в случае, если указанные органы в течение 45 дней не приняли по нему решение.

Контроль за деятельностью организаций коммерческой инфраструктуры осуществляется Правительством Российской Федерации или уполномоченными им федеральными органами исполнительной власти, в том числе посредством участия в работе наблюдательного совета совета рынка.

В состав наблюдательного совета совета рынка входят:

— восемь представителей, уполномоченных Правительством Российской Федерации и назначаемых из числа членов Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, представителей федеральных органов исполнительной власти и экспертов в области электроэнергетики;

— четыре представителя продавцов электрической энергии;

— четыре представителя покупателей электрической энергии;

— четыре представителя организаций коммерческой и технологической инфраструктур. При этом количество представителей организаций коммерческой и технологической инфраструктур является равным.

Порядок работы наблюдательного совета совета рынка и порядок принятия им решений устанавливаются уставом совета рынка в соответствии с установленными настоящим Федеральным законом особенностями.

К исключительной компетенции наблюдательного совета совета рынка относятся:

— принятие решения о выборе организации для выполнения всех или нескольких определенных договором о при-

соединении к торговой системе оптового рынка функций коммерческой инфраструктуры;

— утверждение порядка ведения реестра субъектов оптового рынка;

— утверждение формы договора о присоединении к торговой системе оптового рынка, стандартных форм договоров, обеспечивающих осуществление торговли на оптовом рынке электрической энергией, мощностью, иными товарами и услугами, обращение которых осуществляется на оптовом рынке, в том числе обязанность по приобретению определенного объема электрической энергии, произведенной на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах, по цене, определяемой в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

— утверждение изменений, вносимых в договор о присоединении к торговой системе оптового рынка и в регламенты оптового рынка;

— утверждение порядка досудебного урегулирования споров на оптовом и розничных рынках в соответствии с договором о присоединении к торговой системе оптового рынка;

— утверждение принципов и порядка применения имущественных санкций за нарушение правил оптового рынка;

— утверждение порядка осуществления контроля за соблюдением правил и регламентов оптового рынка субъектами оптового рынка и организациями коммерческой и технологической инфраструктур;

— осуществление контроля за финансово-хозяйственной деятельностью организаций коммерческой инфраструктуры.

5. В целях обеспечения баланса интересов продавцов электрической энергии и покупателей электрической энергии и предотвращения злоупотребления монопольным положением в учредительных документах совета рынка предусматриваются:

— запрет распоряжаться более чем 20 процентами голосов при принятии решений общим собранием совета рынка или наблюдательным советом совета рынка в отношении любого субъекта оптового рынка (аффилированных лиц, группы лиц);

— порядок учета интересов всех субъектов оптового рынка при принятии решений советом рынка и его органами управления.

6. Совет рынка обязан раскрыть любому обратившемуся к нему заинтересованному лицу:

— правила допуска субъектов оптового рынка к торгам на оптовом рынке;

— правила заключения и исполнения договоров на оптовом рынке;

— правила проведения сверки и зачета взаимных встречных обязательств субъектов оптового рынка;

— правила проведения расчетов на оптовом рынке;

— регламент внесения изменений в указанные правила.

Плата, взимаемая за предоставление указанной информации, не должна превышать сумму расходов, фактически понесенных советом рынка при предоставлении указанной информации.

7. Коммерческим оператором оптового рынка является хозяйственное общество, осуществляющее деятельность

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

по организации торговли на оптовом рынке, связанную с заключением и организацией исполнения сделок по обращению электрической энергии, мощности и иных объектов торговли, обращение которых допускается на оптовом рынке.

Указанная деятельность коммерческого оператора оптового рынка осуществляется им в соответствии с правилами оптового рынка и на основании договора о присоединении к торговой системе оптового рынка.

Цены (тарифы) на услуги коммерческого оператора оптового рынка подлежат государственному регулированию в порядке, установленном статьей 23 настоящего Федерального закона.

Деятельность коммерческого оператора оптового рынка в части организации торговли на оптовом рынке, связанная с заключением и организацией исполнения сделок по обращению электрической энергии, мощности, иных объектов торговли, обращение которых допускается на оптовом рынке, осуществляется в соответствии с настоящим Федеральным законом, правилами оптового рынка без получения специального разрешения (лицензии).

Информационные сообщения о результатах торговли, опубликованные коммерческим оператором в порядке и в сроки, которые установлены договором о присоединении к торговой системе оптового рынка, являются официальным источником информации о рыночных ценах, складывающихся на оптовом рынке за расчетный период.

Коммерческий оператор оптового рынка осуществляет страхование риска ответственности за нарушение договора о присоединении к торговой системе оптового рынка и иных договоров, заключенных им на оптовом рынке.

8. На оптовом рынке действует система коммерческого учета электрической энергии и мощности. Организации, обеспечивающие функционирование коммерческой инфраструктуры, применяют расчетный способ определения объема электрической энергии и объема мощности, проданных или приобретенных на оптовом рынке, в случаях и в порядке, которые установлены договором о присоединении к торговой системе оптового рынка.

9. Расчеты по обязательствам, возникающим из сделок, связанных с обращением на оптовом рынке электрической энергии, мощности и иных объектов торговли, обращение которых допускается на оптовом рынке, производятся в соответствии с договором о присоединении к торговой системе оптового рынка. Указанные расчеты могут производиться по результатам проведения сверки и (или) зачета взаимных встречных денежных требований субъектов оптового рынка.

Сверка и (или) зачет взаимных встречных денежных требований субъектов оптового рынка осуществляются централизованно специализированными коммерческими организациями. На указанную деятельность не распространяется законодательство Российской Федерации о клиринге и клиринговой деятельности.

Централизованное проведение специализированными коммерческими организациями сверки и (или) зачета взаимных встречных денежных требований субъектов оптового рынка (далее — клиринговая деятельность) является обязательным условием исполнения соответствующих сделок, в

том числе двусторонних договоров между продавцами и покупателями электрической энергии и мощности.

Специализированные коммерческие организации, оказывающие услуги по проведению сверки и (или) зачета взаимных встречных денежных требований по сделкам, связанным с обращением электрической энергии, мощности и иных объектов торговли, обращение которых допускается на оптовом рынке, вправе осуществлять клиринговую деятельность по обязательствам, возникающим из сделок с иными объектами такого обращения организованной торговли, на основании специального разрешения (лицензии), если получение такого разрешения (лицензии) необходимо для осуществления клиринговой деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расчеты по обязательствам, возникающим из сделок с иными допускаемыми объектами организованной торговли, производятся по итогам клиринга указанных обязательств, проводимого в порядке и на условиях, которые установлены законодательством Российской Федерации о клиринге и клиринговой деятельности, а также правилами клиринга, разработка и регистрация которых осуществляются в установленном порядке.

10. В целях обеспечения равных условий для всех участников оптового рынка деятельность совета рынка регулируется уполномоченными государственными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации и правилами оптового рынка, а для субъектов оптового рынка — участников обращения электрической энергии и организаций коммерческой и технологической инфраструктуры устанавливается обязательное членство в совете рынка»;

### **27) в статье 34:**

а) абзац первый пункта 1 изложить в следующей редакции:

«1. Взаимодействие субъектов оптового рынка с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, территориальными сетевыми организациями и системным оператором осуществляется в соответствии с устанавливаемыми Правительством Российской Федерации правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и услугам организаций коммерческой инфраструктуры оптового рынка, а также правилами оптового рынка»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью или территориальные сетевые организации оказывают на возмездной договорной основе субъектам оптового рынка услуги по передаче электрической энергии»;

в) в пункте 5 слова «администратора торговой системы оптового рынка» заменить словами «организаций коммерческой инфраструктуры оптового рынка»;

### **28) в статье 35:**

а) в наименовании слова «рынка — участника» заменить словами «рынка, участника»;

б) в пункте 1:

— в абзаце первом слова «рынка — участника» заменить словами «рынка, участника»;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

— в абзаце третьем слова «основными положениями функционирования оптового рынка и» исключить;

абзац четвертый изложить в следующей редакции:

— «вступление в члены совета рынка и подписание договора о присоединении к торговой системе оптового рынка»;

— абзац пятый исключить;

в) в пункте 2:

— в абзаце первом слова «рынка — участников» заменить словами «рынка, участников»;

— в абзаце втором слова «основными положениями функционирования» заменить словом «правилами», дополнить словами, «или обладающие правами продажи электрической энергии, производимой на таком оборудовании»;

— в абзаце третьем слова «основными положениями функционирования» заменить словом «правилами»;

— в абзаце четвертом слова «основными положениями функционирования» заменить словом «правилами»;

абзац восьмой исключить;

г) в пункте 3 слова «рынка — участника» заменить словами «рынка, участника»;

д) в пункте 4 слова «рынка — участника» заменить словами «рынка, участника», слова «основными положениями функционирования» заменить словом «правилами»;

е) пункт 6 изложить в следующей редакции:

«6. В соответствии с правилами оптового рынка за неоднократное нарушение субъектом оптового рынка правил оптового рынка и (или) несоблюдение субъектом оптового рынка требований договора о присоединении к торговой системе оптового рынка по решению совета рынка указанный субъект оптового рынка может быть исключен из реестра субъектов оптового рынка. Решение об исключении может быть обжаловано в судебном порядке»;

### **29) статью 36 изложить в следующей редакции:**

«Статья 36. Особенности функционирования отдельных субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии

1. Поставщики — субъекты оптового рынка обязаны обеспечить надлежащее исполнение всех принятых ими на себя в соответствии с договором о присоединении к торговой системе оптового рынка обязательств как в части требований в отношении готовности генерирующего оборудования к выработке и качества поставляемой электрической энергии, так и в части объема поставок.

В отношении отдельных субъектов электроэнергетики, обладающих на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании объектами по производству электрической энергии (генерирующими мощностями), в силу технологических особенностей работы таких генерирующих мощностей на определенный период устанавливается обязанность по оказанию услуг по обеспечению системной надежности.

Оказание услуг по обеспечению системной надежности субъектами электроэнергетики, в том числе субъектами электроэнергетики, для которых не установлена обязанность по оказанию таких услуг, а также гидроаккумулирующими электрическими станциями и потребителями электрической энергии осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

2. Оказание услуг по обеспечению системной надежности не ограничивает права субъектов электроэнергетики, владеющих соответствующими генерирующими мощностями, на участие в оптовом и розничных рынках, в том числе в выборе способа реализации электрической энергии через систему подачи ценовых заявок и купли-продажи электрической энергии по равновесной цене оптового рынка и посредством заключения двусторонних договоров купли-продажи электрической энергии или иных определенных правилами оптового рынка способов.

3. Цены (тарифы) на услуги по обеспечению системной надежности подлежат государственному регулированию и (или) определяются по результатам отбора на конкурентной основе исполнителей таких услуг в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Порядок оказания услуг по обеспечению системной надежности и порядок отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности, устанавливаются правилами оптового рынка.

Организация отбора исполнителей услуг по обеспечению системной надежности и оплаты данных услуг в целях обеспечения надежности Единой энергетической системы России, координация действий по оказанию услуг по обеспечению системной надежности осуществляются системным оператором.

4. Планирование поставок электрической энергии и режимов работы атомных электростанций осуществляется в соответствии с требованиями проектов атомных электростанций и технологического регламента их эксплуатации. Расходы на обеспечение деятельности и выполнение обязанностей эксплуатирующей организации, осуществляющей деятельность в области использования атомной энергии, возмещаются из источников, предусмотренных законодательством РФ об использовании атомной энергии и другими федеральными законами, правилами оптового рынка, или из иных определяемых Правительством РФ источников»;

### **30) в статье 37:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Субъектами розничных рынков являются:

— потребители электрической энергии;

— поставщики электрической энергии (энергосбытовые организации, гарантирующие поставщики, производители электрической энергии, не имеющие права на участие в оптовом рынке в соответствии со статьей 35 настоящего Федерального закона);

— территориальные сетевые организации, осуществляющие услуги по передаче электрической энергии;

— субъекты оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, осуществляющие указанное управление на уровне розничных рынков»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Поставщики электрической энергии и покупатели электрической энергии вправе заключать договоры, в которых содержатся элементы различных договоров (смешанные договоры).

Договором купли-продажи, договором поставки электрической энергии (мощности) может быть предусмотрена

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

обязанность поставщика заключить договор оказания услуг по передаче электрической энергии потребителям с сетевой организацией от имени потребителя электрической энергии или от своего имени, но в интересах потребителя электрической энергии.

Потребитель электрической энергии свободен в выборе контрагента по договору купли-продажи, договору поставки электрической энергии. Сетевая организация не вправе отказать потребителю электрической энергии в заключении договора оказания услуг по передаче электрической энергии по основаниям, связанным с выбором потребителем электрической энергии определенного поставщика электрической энергии.

В случае, если поставщиком электрической энергии по договору купли-продажи электрической энергии выступает гарантирующий поставщик, заключение такого договора с обратившимся к нему физическим или юридическим лицом в отношении энергопринимающих устройств, расположенных в зоне деятельности гарантирующего поставщика, является обязательным для гарантирующего поставщика. При необоснованном уклонении гарантирующего поставщика от заключения договора купли-продажи электрической энергии обратившееся к нему лицо вправе обратиться в суд с требованием о понуждении гарантирующего поставщика заключить указанный договор.

В случае, если покупателем по договору купли-продажи выступает энергосбытовая организация, гарантирующий поставщик при неисполнении или ненадлежащем исполнении такой энергосбытовой организацией обязательств по оплате имеет право в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора полностью.

Договор с поставщиком электрической энергии (мощности) должен содержать условие о праве покупателя в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора полностью при условии оплаты стоимости потребленной до момента расторжения договора электрической энергии (мощности) и выполнения иных установленных основными положениями функционирования розничных рынков требований.

Поставщик электрической энергии и (или) покупатель электрической энергии не вправе расторгнуть договор купли-продажи, договор поставки электрической энергии, в том числе отказаться в одностороннем порядке от исполнения договора, до момента надлежащего уведомления сетевой организации о своем намерении расторгнуть договор в соответствии с правилами оптового рынка и основными положениями функционирования розничных рынков»;

в) пункт 3 изложить в следующей редакции:

«3. Основными положениями функционирования розничных рынков, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, предусматриваются:

правила деятельности гарантирующих поставщиков;

порядок взаимодействия субъектов розничных рынков, участвующих в обороте электрической энергии, с организациями технологической инфраструктуры на розничных рынках;

— правила заключения договоров между потребителями электрической энергии (энергосбытовыми организациями) и гарантирующими поставщиками и правила их исполне-

ния, включающие в себя существенные условия указанных договоров;

— правила недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии на розничных рынках;

— порядок присвоения организациям статуса гарантирующего поставщика, а также определения и (или) изменения границ зон деятельности гарантирующих поставщиков;

— случаи и порядок утверждения уполномоченным федеральным органом исполнительной власти результатов назначения и смены гарантирующих поставщиков;

— случаи и порядок присвоения статуса гарантирующего поставщика организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, а также на срок, не превышающий одного года, территориальным сетевым организациям;

— границы зон деятельности гарантирующих поставщиков в пределах территорий соответствующих субъектов Российской Федерации (по согласованию с органами исполнительной власти соответствующих субъектов РФ);

— порядок осуществления расчетов за электрическую энергию, в том числе при продаже по нерегулируемым ценам»;

### **31) в статье 38:**

а) пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Субъекты электроэнергетики, обеспечивающие поставки электрической энергии потребителям электрической энергии, в том числе энергосбытовые организации, гарантирующие поставщики и территориальные сетевые организации (в пределах своей ответственности), отвечают перед потребителями электрической энергии за надежность обеспечения их электрической энергией и ее качество в соответствии с требованиями технических регламентов и иными обязательными требованиями.

Ответственность за надежность обеспечения электрической энергией и ее качество перед потребителями электрической энергии, энергопринимающие установки которых присоединены к объектам электросетевого хозяйства, которые не имеют собственника, собственник которых не известен или от права собственности на которые собственник отказался, несут организации, к электрическим сетям которых такие объекты присоединены.

Запрещается ограничение режима потребления электрической энергии, в том числе его уровня, в отношении потребителей электрической энергии, не имеющих задолженности по оплате электрической энергии и исполняющих иные предусмотренные законодательством Российской Федерации и соглашением сторон обязательства.

За исключением случаев возникновения аварийных электроэнергетических режимов, веерные отключения потребителей электрической энергии, не имеющих задолженности по оплате электрической энергии и исполняющих иные предусмотренные законодательством Российской Федерации и соглашением сторон обязательства, запрещаются. В целях недопущения веерных отключений организация, оказывающая услуги по передаче электрической энергии ее потребителям, обязана обеспечить возможность индивидуального ограничения режима как собственного потребления, так и потребления обслуживаемых потребителей электрической энергии.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Субъекты электроэнергетики и потребители электрической энергии, энергопринимающие устройства которых подключены к системам противоаварийной и режимной автоматики и находятся под их воздействием, должны обеспечивать эксплуатацию принадлежащих им на праве собственности или ином предусмотренном законом основании систем противоаварийной и режимной автоматики, а также возможность реализации такого воздействия систем противоаварийной и режимной автоматики в соответствии с требованиями системного оператора или иных субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и требованиями сетевых организаций.

Потребители электрической энергии с управляемой нагрузкой на возмездной договорной основе оказывают услуги по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций и иные согласованные с ними услуги. Порядок отбора и присвоения статуса потребителя электрической энергии с управляемой нагрузкой, перечень обязательных и дополнительных услуг, оказываемых потребителем электрической энергии с управляемой нагрузкой, порядок оплаты данных услуг устанавливаются Правительством РФ. В целях соблюдения баланса интересов согласовываются с потребителями электрической энергии с управляемой нагрузкой пределы воздействия субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике на данных потребителей. Оплата услуг, оказываемых потребителям электрической энергии с управляемой нагрузкой, должна обеспечивать полное возмещение затрат, связанных с осуществлением данной функции, и экономически обоснованный уровень рентабельности такой деятельности. Превышение согласованных пределов воздействия субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике на потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой влечет за собой ответственность соответствующих субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в соответствии с настоящим Федеральным законом»;

б) абзац первый пункта 7 после слов «режима потребления электрической энергии» дополнить словами «потребителями — участниками оптового и розничных рынков», слова «обслуживаемыми гарантирующими поставщиками», исключить;

в) дополнить пунктом 9 следующего содержания:

«9. В целях предотвращения нарушения снабжения электрической энергией ее потребителей по не зависящим от действий субъектов электроэнергетики причинам, в том числе по причинам, вызванным опасными природными явлениями или иными чрезвычайными ситуациями, в субъектах Российской Федерации создаются коллегиальные органы — штабы по обеспечению безопасности снабжения электрической энергией ее потребителей, которые принимают решения о применении мер, необходимых для предотвращения и (или) ликвидации последствий нарушения снабжения электрической энергией ее потребителей, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации»;

**32) пункт 1 статьи 39 исключить;**

**33) пункт 1 статьи 40 изложить в следующей редакции:**

«1. На розничных рынках осуществляется государственное регулирование сбытовых надбавок гарантирующих по-

ставщиков. Регулируемые сбытовые надбавки включаются в цену на электрическую энергию, поставляемую гарантирующими поставщиками потребителям электрической энергии. В регулируемые сбытовые надбавки включаются расходы гарантирующих поставщиков, связанные с обязательным участием в системе гарантий на оптовом рынке.

Государственное регулирование сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков осуществляется в соответствии с основами ценообразования в сфере регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике и утверждаемыми Правительством Российской Федерации правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике.

Цены на электрическую энергию (мощность), продаваемую гарантирующим поставщиком, определяются исходя из цен на приобретаемые гарантирующим поставщиком электрическую энергию и мощность, в том числе регулируемых и рыночных цен, сбытовой надбавки гарантирующего поставщика и цен на товары (услуги), производство (оказание) которых неразрывно связано с процессом снабжения потребителей электрической энергией»;

**34) в статье 41:**

а) абзац четвертый пункта 1 дополнить словами, «а также в случаях и в порядке, которые определяются Правительством Российской Федерации, при исполнении функций гарантирующего поставщика»;

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

«2. Оперативно-диспетчерское управление на розничных рынках осуществляется системным оператором и субъектами оперативно-диспетчерского управления в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах в отношении объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, технологический режим работы и эксплуатационное состояние которых влияют на электроэнергетический режим Единой энергетической системы России»;

в) пункт 4 изложить в следующей редакции:

«4. Организации, осуществляющие деятельность по передаче электрической энергии (сетевые компании) в пределах исполнения своих обязательств перед потребителями электрической энергии по договору оказания услуг по передаче электрической энергии, а также лица, владеющие объектами электросетевого хозяйства, к которым присоединены энергопринимающие устройства потребителей электрической энергии, и не осуществляющие деятельность по передаче электрической энергии таким потребителям в определяемом Правительством Российской Федерации порядке, обязаны урегулировать отношения, связанные с передачей электрической энергии, с иными сетевыми компаниями, электрические сети которых имеют последовательное взаимное соединение и используются для поставок электрической энергии (мощности) соответствующему потребителю электрической энергии»;

**35) в статье 46:**

а) пункт 1 после слова «формирование» дополнить словом «перспективного»;

б) пункт 2 после слова «формирования» дополнить словом «перспективного»;

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

### 36) пункт 1 статьи 47 изложить в следующей редакции:

«1. Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования, за исключением пункта 2 статьи 7, пунктов 1–3 статьи 8, пункта 3 статьи 12, статей 34 и 44 настоящего Федерального закона, а также ограничений, налагаемых на группы лиц, аффилированных лиц организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и системного оператора пунктом 4 статьи 8 и пунктом 4 статьи 12 настоящего Федерального закона.

Пункт 2 статьи 7, пункты 1–3 статьи 8, пункт 3 статьи 12, статьи 34 и 44 настоящего Федерального закона, а также ограничения, налагаемые на группы лиц, аффилированных лиц организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и системного оператора пунктом 4 статьи 8 и пунктом 4 статьи 12 настоящего Федерального закона, вступают в силу с 1 июля 2008 года.

Положения статьи 32 настоящего Федерального закона применяются с учетом особенностей, установленных правилами оптового рынка для купли-продажи электрической энергии и мощности, реализация которых осуществляется по регулируемым ценам (тарифам)».

#### Статья 2

Внести в Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 13, ст. 1178; 2005, № 1, ст. 4; 2006, № 17, ст. 1783; № 41, ст. 4848) следующие изменения:

1) в абзаце первом статьи 2 слова «(даты окончания переходного периода реформирования электроэнергетики)» исключить;

2) статью 3 признать утратившей силу;

3) в статье 4:

а) часть первую изложить в следующей редакции:

«Статья 4. В целях обеспечения государственного контроля за реализацией мероприятий по реформированию электроэнергетики со дня вступления в силу Федерального закона «Об электроэнергетике» и до 1 июля 2008 года вводится переходный период реформирования электроэнергетики. В течение переходного периода решения органов управления Российского открытого акционерного общества энергетики и электрификации «Единая энергетическая система России», касающиеся его реорганизации (в том числе решения о реорганизации общества и ее форме, порядке распределения акций реорганизуемого общества, формировании имущества обществ, создаваемых в результате реорганизации), принимаются простым большинством голосов участников голосования.»;

б) дополнить частями восьмой — десятой следующего содержания:

«За деятельностью территориальных сетевых организаций, создаваемых в процессе реорганизации акционерных обществ энергетики и электрификации и являющихся субъ-

ектами естественных монополий, устанавливается контроль Российской Федерации (в том числе посредством формирования контролируемых Российской Федерацией холдинговых компаний).

До 1 января 2011 года не допускается уменьшение контроля Российской Федерации за деятельностью указанных территориальных сетевых организаций с последующим уменьшением такого контроля в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

В целях обеспечения контроля Российской Федерации за деятельностью указанных территориальных сетевых организаций в период до 1 января 2011 года решения их органов управления, касающиеся реорганизации указанных территориальных сетевых организаций (в том числе решения об их реорганизации, об утверждении документов, связанных с проведением такой реорганизации), принимаются простым большинством голосов участников голосования»;

4) статью 6 изложить в следующей редакции:

«Статья 6. В целях обеспечения последовательного и постепенного реформирования оптового и розничных рынков электрической энергии и мощности до 1 января 2011 года к полномочиям Правительства Российской Федерации относятся:

— установление предельного объема электрической энергии и мощности, продажа которого разрешается по свободным (нерегулируемым) ценам каждому субъекту оптового рынка — поставщику электрической энергии (мощности). До 1 января 2011 года продажа такого объема электрической энергии (мощности) должна быть доведена до 100 процентов электрической энергии и мощности всем категориям потребителей электрической энергии, за исключением объема электрической энергии (мощности), потребляемого населением по договорам энергоснабжения и оказания населению коммунальных услуг в части электро-снабжения;

— определение перечня зон оптового рынка (далее — ценовые зоны оптового рынка), совпадающих с территориями одного или нескольких субъектов Российской Федерации, в границах которых всем субъектам электроэнергетики предоставляется право осуществления деятельности по купле-продаже электрической энергии по свободным (нерегулируемым) ценам.

В течение указанного в настоящей статье переходного периода реформирования электроэнергетики:

— в отношении остального объема электрической энергии сохраняется государственное регулирование цен (тарифов);

— оптовый рынок электрической энергии (мощности) и розничные рынки электрической энергии функционируют на основании правил переходного периода, которые в том числе устанавливают особенности участия поставщиков в оптовом рынке электрической энергии (мощности), связанные с условиями закупки топлива (степень монополизации рынка топлива, порядок регулирования цен на топливо). Правила переходного периода утверждаются Правительством Российской Федерации;

— производители электрической энергии, определяемые Правительством Российской Федерации, обязаны заключить долгосрочные договоры поставок электрической энергии гарантирующим поставщикам электрической энер-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

гии, которые вступают в силу с 1 января 2011 года и действуют в течение трех лет.

Правительство Российской Федерации определяет условия долгосрочных договоров поставок электрической энергии гарантирующим поставщикам электрической энергии с учетом следующих требований:

- о продаже гарантирующим поставщикам в необходимом объеме электрической энергии по указанным договорам для обеспечения потребления электрической энергии населением и оказания населению коммунальных услуг в части электроснабжения;

- о продаже электрической энергии одному или нескольким гарантирующим поставщикам электрической энергии в объеме до 35 процентов электрической энергии, производимой каждым производителем. Указанный объем определяется с учетом долей генерирующих компаний в фактическом балансе производства электрической энергии за предшествующий дате заключения такого договора год;

- об определении начальной цены на электрическую энергию, поставляемую по указанным договорам, в размере не ниже тарифа, установленного для генерирующей компании на момент заключения такого договора органом государственного регулирования цен (тарифов);

- о зависимости уровня цены на электрическую энергию, поставляемую по указанным договорам, от уровня средней цены на электрическую энергию на оптовом рынке с ежегодным уменьшением разницы между указанными ценами.

Утверждаемые Правительством Российской Федерации основные положения функционирования розничных рынков и иные регулирующие функционирование (ценообразование) оптового и розничных рынков нормативные документы обязательны для сторон публичного договора со дня их вступления в силу и распространяются также на отношения, возникшие из ранее заключенных договоров, если указанными нормативными документами не установлен иной срок их вступления в силу.

Запрещается с 1 апреля 2006 года юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям совмещать деятельность по передаче электрической энергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике с деятельностью по производству и купле-продаже электрической энергии, а с даты окончания переходного периода реформирования электроэнергетики группам лиц и аффилированным лицам в границах одной ценовой зоны оптового рынка.

В целях обеспечения реализации указанных требований с 1 апреля 2006 года не допускается одновременно иметь на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании имущество, непосредственно используемое при осуществлении деятельности по передаче электрической энергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, и имущество, непосредственно используемое при осуществлении деятельности по производству и купле-продаже электрической энергии.

Требования настоящей статьи не распространяются на:

- хозяйствующие субъекты, функционирующие в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах, в условиях отсутствия или ограничения кон-

курренции, а также хозяйствующие субъекты, осуществляющие эксплуатацию объектов электроэнергетики, технологически не связанных с Единой энергетической системой России или технологически связанных с ней исключительно через электроэнергетические системы иностранных государств;

- хозяйствующие субъекты, осуществляющие деятельность по передаче электрической энергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике исключительно для удовлетворения собственных производственных нужд;

- территориальные сетевые организации в случае, если им в установленном законодательством Российской Федерации порядке присвоен статус гарантирующего поставщика электрической энергии;

- эксплуатирующие организации, которые осуществляют деятельность на основании лицензий на право ведения работ в области использования атомной энергии и частью имущества которых являются объекты электросетевого хозяйства, обеспечивающие безопасный режим работы атомных электростанций;

- хозяйствующие субъекты, осуществляющие указанные в настоящей статье виды деятельности с использованием принадлежащих им на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании электростанций и иных объектов электроэнергетики, непосредственно связанных между собой и (или) с принадлежащими этим субъектам энергопринимающими устройствами, преимущественно для удовлетворения собственных производственных нужд при условии соблюдения такими хозяйствующими субъектами установленных Правительством Российской Федерации особенностей функционирования хозяйствующих субъектов и при условии направления ими уведомления об использовании указанных объектов электроэнергетики в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти.

Деятельность индивидуальных предпринимателей — хозяйствующих субъектов в случае, если они не обеспечили выполнение установленных настоящей статьей требований в указанные сроки, прекращается в судебном порядке. Обращение в арбитражный суд с требованием о прекращении деятельности индивидуальных предпринимателей — хозяйствующих субъектов осуществляется уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Юридические лица — хозяйствующие субъекты, не обеспечившие выполнения установленных настоящей статьей требований в указанные сроки, подлежат принудительной реорганизации (в форме разделения или выделения) по решению уполномоченного Правительством Российской Федерации федерального органа исполнительной власти в установленном им срок в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае принудительной реорганизации акционерных обществ предусматривается распределение акций создаваемых при такой реорганизации акционерных обществ среди акционеров реорганизуемых обществ пропорционально их доле в уставных капиталах реорганизуемых обществ.

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Цены на продукцию (работы, услуги) хозяйствующих субъектов, которые на день вступления в силу Федерального закона «Об электроэнергетике» совмещают указанные виды деятельности, подлежат государственному регулированию в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов).

Правительство Российской Федерации может устанавливать в соответствии с федеральными законами иные особенности деятельности хозяйствующих субъектов, не обеспечивших выполнения установленных настоящей статьей требований.

Контроль за выполнением хозяйствующими субъектами требований настоящей статьи, в том числе контроль за соблюдением особенностей функционирования хозяйствующих субъектов, осуществляет уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в порядке, установленном Правительством Российской Федерации»;

5) часть первую статьи 7 изложить в следующей редакции:

«Статья 7. С даты окончания указанного в статье 6 настоящего Федерального закона переходного периода реформирования электроэнергетики организации (за исключением гарантирующих поставщиков электрической энергии и организаций, в отношении которых Федеральным законом «Об электроэнергетике» предусмотрен запрет на участие в отношениях, связанных с обращением электрической энергии), осуществляющие деятельность в качестве энергосбытовых организаций, продают электрическую энергию потребителям по свободным ценам»;

б) в статье 8:

а) часть вторую изложить в следующей редакции:

«Участие Российской Федерации в уставном капитале организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью в размере не менее чем 52 процента обеспечивается не позднее даты окончания переходного периода реформирования электроэнергетики. Участие Российской Федерации в уставном капитале системного оператора в размере не менее чем 100 процентов обеспечивается не позднее даты окончания переходного периода реформирования электроэнергетики»;

б) часть третью дополнить словами «(за исключением отчуждения этих акций в пользу Российской Федерации и передачи в муниципальную собственность объектов жилищного фонда, социального и коммунально-бытового назначения, инженерной инфраструктуры)»;

7) в статье 11:

а) в абзацах первом — четвертом части первой слова «администратора торговой системы оптового» заменить словом «совета»;

б) в части второй:

— в абзаце первом слова «администратора торговой системы оптового» заменить словом «совета»;

— абзацы второй и третий изложить в следующей редакции:

— «восемь представителей, уполномоченных Правительством Российской Федерации и назначаемых из числа членов Совета Федерации Федерального Собрания Россий-

ской Федерации, депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, представителей федеральных органов исполнительной власти и экспертов в области электроэнергетики;

— четыре представителя продавцов электрической энергии»;

— дополнить абзацами следующего содержания:

— «четыре представителя покупателей электрической энергии»;

— четыре представителя организаций коммерческой и технологической инфраструктур»;

в) дополнить частью третьей следующего содержания:

— «Количество представителей организаций коммерческой и технологической инфраструктур является равным».

### Статья 3

Внести в Федеральный закон от 14 апреля 1995 года N 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 16, ст. 1316; 1999, № 7, ст. 880; 2003, № 2, ст. 158; № 13, ст. 1178, 1180; № 28, ст. 2894; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 37; № 49, ст. 5125; № 52, ст. 5597; 2006, № 1, ст. 10) следующие изменения:

1) абзац пятый статьи 1 изложить в следующей редакции:

«Федеральный (общероссийский) оптовый рынок электрической энергии (мощности) (далее — оптовый рынок) — сфера обращения электрической энергии и мощности в рамках Единой энергетической системы России в границах единого экономического пространства Российской Федерации с участием крупных производителей и крупных покупателей электрической энергии, получивших статус субъектов оптового рынка и действующих на основе правил оптового рынка»;

2) в статье 2:

а) дополнить новой частью шестой следующего содержания:

«Превышение указанных предельных уровней допускается в порядке, установленном статьей 6 настоящего Федерального закона»;

б) части шестую — одиннадцатую считать соответствующими частями седьмой — двенадцатой;

3) статью 4 дополнить частями второй — четвертой следующего содержания:

«Государственное регулирование цен (тарифов) в электроэнергетике может осуществляться на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности соответствующих организаций на срок не менее чем пять лет (на срок не менее чем три года при установлении впервые указанных цен (тарифов), их предельных уровней) при условии ведения в целях такого регулирования раздельного учета применяемых в указанных видах деятельности активов и использованного для их создания инвестированного капитала.

К долгосрочным параметрам государственного регулирования цен (тарифов) в электроэнергетике относятся также уровень надежности и качества указанных товаров (услуг), соответствующий долгосрочным инвестиционным программам регулируемых организаций, динамика изменения расходов, связанных с поставками соответствующих то-

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

варов (услуг), размер инвестированного капитала, норма доходности, сроки возврата инвестированного капитала и иные параметры.

В целях государственного регулирования тарифов могут применяться долгосрочные параметры такого регулирования, полученные с использованием метода сравнения аналогов и других методов»;

4) статью 5 изложить в следующей редакции:

«Статья 5. Полномочия федеральных органов исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов

В области государственного регулирования тарифов Правительство РФ или федеральный орган исполнительной власти в области регулирования тарифов:

— утверждает нормативно-методическую основу деятельности органов исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов;

— устанавливает основы ценообразования на электрическую и тепловую энергию на территории Российской Федерации, в том числе порядок определения цены на электрическую энергию, продаваемую на оптовом рынке по регулируемым ценам, с учетом региональных особенностей формирования тарифов на оптовом рынке;

— утверждает правила государственного регулирования и применения тарифов на электрическую и тепловую энергию;

— определяет порядок установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере электроэнергетики и (или) цен (тарифов) на отдельные виды товаров (услуг), которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определяемым федеральными законами;

— определяет порядок рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, и потребителями, а также размер и порядок уплаты сбора, уплачиваемого при обращении для рассмотрения указанных разногласий;

— утверждает для целей регулирования правила определения стоимости активов и инвестированного капитала с использованием методов сравнения аналогов, правил ведения их раздельного учета, применяемых в деятельности, регулируемой с использованием нормы доходности инвестированного капитала;

— устанавливает порядок определения платы за технологическое присоединение к электрическим сетям;

— устанавливает критерии определения производителей электрической энергии, имеющих право на ее продажу по нерегулируемым ценам;

— разрабатывает и утверждает единую систему классификации и раздельного учета затрат по видам деятельности энергоснабжающих организаций, а также систему отчетности, представляемую в федеральный орган исполнительной власти в области регулирования тарифов;

— определяет предельный объем и порядок продажи по нерегулируемым ценам электрической энергии (мощности) на оптовом рынке;

— формирует сводный прогнозный баланс производства и поставок электрической энергии (мощности) в рамках Единой энергетической системы России по субъектам РФ с учетом прогнозного топливного баланса, тенденций к развитию энергетики для нужд жилищно-коммунального хозяйства, особенностей завоза продукции (товаров) в районы с ограниченными сроками ее завоза и иных факторов;

— осуществляет контроль за использованием инвестиционных ресурсов, включаемых в регулируемые государством тарифы в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

— утверждает инвестиционные программы субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций, отнесенных к числу субъектов, инвестиционные программы которых утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;

— осуществляет контроль за реализацией инвестиционных программ субъектов электроэнергетики в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

— определяет перечень услуг по организации функционирования и развитию Единой энергетической системы России, устанавливает размер абонентной платы за указанные услуги и определяет порядок их оплаты;

— устанавливает цены (тарифы) на услуги по обеспечению системной надежности;

— устанавливает плату за технологическое присоединение к единой национальной (общероссийской) электрической сети и (или) стандартизированные тарифные ставки, определяющие величину этой платы;

— устанавливает тарифы на услуги по передаче электрической энергии и их предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни в порядке, установленном настоящим Федеральным законом;

устанавливает тарифы на услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни цен (тарифов) на указанные услуги в части организации отбора исполнителей и оплаты услуг по обеспечению системной надежности, услуг по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций, услуг по формированию технологического резерва мощностей;

— устанавливает тарифы или их предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни на электрическую энергию, продаваемую производителями на оптовом рынке, за исключением продажи ими электрической энергии по нерегулируемым ценам в объеме и в порядке, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации;

— устанавливает предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни цен на электрическую энергию, продаваемую производителями на оптовом рынке по нерегулируемым ценам, в случаях и в порядке, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации;

— определяет объем необходимых для обеспечения безопасности функционирования и развития атомных электростанций средств, учитываемый при установлении тарифов или их предельных (минимального и (или) максимального) уровней на электрическую энергию, продаваемую на

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

оптовом рынке производителями — владельцами указанных атомных электростанций;

— устанавливает предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни тарифов на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, в том числе на электрическую энергию, продаваемую по нерегулируемым ценам;

— устанавливает предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни тарифов на тепловую энергию, производимую электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

— рассматривает разногласия, возникающие между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, и потребителями, и принимает решения, обязательные для исполнения;

— осуществляет контроль за применением государственных регулируемых цен (тарифов) и проводит проверки хозяйственной деятельности организаций, осуществляющих деятельность в сфере регулируемого ценообразования, в части обоснованности величины и правильности применения указанных цен (тарифов);

— осуществляет в установленном порядке согласование решений органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов;

— устанавливает предельные (минимальный и (или) максимальный) уровни тарифов на тепловую энергию, за исключением производимой электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Правительство Российской Федерации определяет объем полномочий федерального органа исполнительной власти в области регулирования тарифов в пределах полномочий, определенных настоящей статьей, а также другими федеральными законами»;

5) в статье 6:

а) часть первую дополнить абзацем следующего содержания:

«устанавливают плату за технологическое присоединение к электрическим сетям и (или) стандартизированные тарифные ставки, определяющие величину этой платы для территориальных сетевых организаций»;

б) дополнить частью второй следующего содержания:

«Решение о превышении указанных предельных уровней, если такое превышение обусловлено размером инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, утвержденных в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, принимается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов»;

в) части вторую — восьмую считать соответственно частями третьей — девятой.

### Статья 4

Признать утратившими силу:

1) подпункт 97 пункта 1 статьи 17 Федерального закона от 8 августа 2001 года № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 33, ст. 3430);

2) абзац девятого девятого подпункта «а» пункта 9 статьи 1 Федерального закона от 2 июля 2005 года № 80-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности», Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 27, ст. 2719).

### Статья 5

1. Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования, за исключением положений, для которых настоящей статьей предусмотрены иные сроки вступления их в силу.

2. Пункт 26 статьи 1 настоящего Федерального закона вступает в силу с 1 апреля 2008 года.

3. Подпункт «а» пункта 8, подпункт «а» пункта 9, подпункт «б» пункта 10, подпункт «б» пункта 34 статьи 1 настоящего Федерального закона вступают в силу по истечении трехсот шестидесяти пяти дней после дня вступления в силу настоящего Федерального закона.

4. Абзац тринадцатый пункта 1 статьи 26 Федерального закона от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (в редакции настоящего Федерального закона) не применяется до 1 января 2011 года.

5. Порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления на розничных рынках с соблюдением условия подчиненности субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике нижестоящего уровня субъектам оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике вышестоящего уровня, предусмотренный утверждаемыми Правительством РФ основными положениями функционирования розничных рынков и установленный до дня вступления в силу настоящего Федерального закона, действует до истечения трехсот шестидесяти пяти дней со дня вступления в силу настоящего Федерального закона.

6. Правительство Российской Федерации или федеральный орган исполнительной власти в области регулирования тарифов устанавливает тарифы на услуги по организации функционирования торговой системы оптового рынка электрической энергии (мощности) до 1 апреля 2008 года.

7. До 1 апреля 2008 года положения Федерального закона от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (в редакции настоящего Федерального закона) о совете рынка, об организациях, исполняющих функции коммерческой инфраструктуры, и о коммерческом операторе распространяются на организацию, предоставляющую услуги по организации торговли на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на день вступления в силу настоящего Федерального закона.

**Президент Российской Федерации  
В.В. Путин**

(Источник — Российская газета,  
опубликовано 8 ноября 2007 г.)



# Разработка программы снижения потерь ЭЭ

**А.И. Гринь**  
Северо-Кавказский государственный технический университет

*Суммарные относительные потери ЭЭ в электрических сетях России в 2–2,5 раза выше, чем, например, в сетях Японии и Германии, и более чем в 1,5 раза выше, чем в других промышленно развитых странах. По отдельным распределительным сетевым компаниям в 2006 году относительные фактические потери достигли уровня потерь в сетях некоторых стран Африки 30–35%, в некоторых коммунальных электрических сетях — 40–50% и отдельных фидерах 0,4–10 кВ — 60–80% от отпуска ЭЭ в сеть.*

За период смены форм собственности в РФ четко проявилась тенденция, характерная для стран с развивающейся экономикой, увеличения потерь электрической энергии (ЭЭ). Разделение электроэнергетических компаний на сетевые и сбытовые потребовало более четкого распределения их ответственности перед потребителями. Постановлением правительства РФ № 168 финансовая ответственность за возникновение сверхнормативных потерь в сетях возлагается на сетевые организации. Поэтому они же должны организовывать коммерческий учет и контроль за его осуществлением иными субъектами розничных рынков, а также максимально стремиться снизить потери ЭЭ.

Отечественный и зарубежный опыт показывают, что, чем больше доля коммунально-бытовых потребителей в суммарном потреблении, чем ниже уровень жизни населения в регионе компании, тем выше уровень относительных потерь, тем труднее работа по определению, локализации и снижению коммерческих потерь и, следовательно, снижению фактических потерь в целом [1].

Анализ отчетных данных и динамики потерь ЭЭ по электрическим сетям 0,38 — 110кВ России показывает, что суммарный уровень потерь по стране превышает 13,2% (более 107,5 млрд. кВт·ч), от отпущенной в сеть с шин электростанций ЭЭ.

Точные сводные данные по потерям ЭЭ в электрических сетях России за 2005–2006 гг., к сожалению, отсутствуют.

Суммарные относительные потери ЭЭ в электрических сетях России в 2–2,5 раза выше, чем, например, в сетях Японии и Германии, и более чем в 1,5 раза выше, чем в других промышленно развитых странах. По отдельным распределительным сетевым компаниям в 2006 году относительные фактические потери достигли уровня потерь в сетях некоторых стран Африки 30–35%, в некоторых коммунальных электрических сетях — 40–50% и отдельных фидерах 0,4–10 кВ — 60–80% от отпуска ЭЭ в сеть.

Очевидно, что никакими техническими причинами, режимами работы и параметрами сетей объяснить

такой уровень потерь невозможно. Главная причина — наличие в таких сетях, в основном напряжением 0,4–10 кВ, большой коммерческой составляющей. Основная доля потерь в их структуре (50–80%) приходится на распределительные сети 0,4–110 кВ.

Проблема снижения потерь ЭЭ в последние годы из технической категории больше превращается в социальную, поскольку стоимость потерь является одной из составляющих тарифов на ЭЭ, а они постоянно растут.

Снижение потерь ЭЭ в РФ с учетом мирового опыта является актуальной задачей. Наименьшие потери в 2005 г. составили в Нидерландах, Германии, Финляндии, Южной Корее от 4,1 до 4,5% как следствие глубоко продуманных технических решений и целенаправленной политики. С 1990 по 2000 годы энерго-снабжающие компании Германии ежегодно вкладывали в реконструкцию и модернизацию электрических сетей несколько млрд. долларов. Более 80% низковольтных РС Финляндии выполнено с применением самонесущих изолированных проводов. Это позволило снизить потери до минимально возможного значения. Уровень потерь в электрических сетях США — 5,5%, Дании — 6,6%, Швейцарии и ЮАР — 7%, Норвегии — 7,6%, Чили — 8%, Швеции — 8,5%. В электрических сетях Великобритании потери составляют — 9%, причем 7% из них дают распределительные сети. Чилийские электроснабжающие организации (ЭСО), впервые в мировой практике использовали стимулирующее регулирование, предусматривающее включение в тариф полной величины потерь в целях их снижения.

Оптимальный уровень технических потерь ЭЭ это разность между техническими потерями ЭЭ в электрической сети за расчетный период и суммарным снижением технических потерь ЭЭ от внедрения всех технико-экономически обоснованных мероприятий по снижению потерь, а также технических мероприятий с сопутствующим снижением потерь, предусмотренных схемами развития сетей. Оптимальный уровень технических потерь является тем пределом, к которому должен стремиться персонал ЭСО, разра-

батывая и выполняя план мероприятий по снижению потерь ЭЭ.

Допустимый уровень коммерческих потерь это значение коммерческих потерь ЭЭ, обусловленное погрешностями системы учета ЭЭ (электросчетчиков, трансформаторов тока и напряжения) при соответствии системы учета требованиям ПУЭ.

Проблема сокращения потерь мощности и ЭЭ в России заслуживает особо серьезного внимания, но она не получила пока надлежащего решения по следующим объективным причинам.

1. Низка загрузка силовых трансформаторов сельских и коммунально-бытовых сетей 0,38–6–10 кВ при более высокой загрузке линий. В каждой ступени трансформации на один кВт передаваемой мощности приходится 1,5–3 кВт·А мощности трансформаторов, в то же время основные потоки мощности (60 %) в распределительных сетях передаются при плотностях тока, значительно превышающих экономические. Отставание в строительстве линий электропередачи порождает неэкономичные режимы, перегрузку проводов, низкие уровни напряжений.

2. Отсутствие или плохое использование средств регулирования напряжения и компенсации реактивных нагрузок. Передача реактивной мощности из сети одного напряжения в сеть другого напряжения экономически не выгодна.

3. Несовершенные методики расчета, анализа и планирования, а также неудовлетворительное состояние учета потребления и потерь ЭЭ.

4. Недостаточно высокий уровень и качество управления режимами работы электрических сетей, а потери ЭЭ тем больше, чем выше степень отклонения от оптимального режима. Оптимизация режима электрических сетей тесно связана с надежностью, экономичностью и поддержанием качества ЭЭ.

5. Несимметрия напряжений превышает допустимые пределы, вызывает существенный рост дополнительных потерь.

6. Низкое качество ЭЭ, вынужденное ее неоптимальное потребление.

7. Несовершенство методов расчета транзитных потерь ЭЭ, определения «вкладов» участников оптового и розничных рынков ЭЭ в суммарные потери.

По оценке отечественных и западных экспертов оптимальные суммарные технические, а в пределе и фактические потери ЭЭ в электрических сетях 0,4–750 кВ должны составлять не более 4–6% (для России с ее климатическими условиями, загрузкой и протяженностью сетей — 7–9%), максимальные технические потери не должны превышать 10–12% от отпуска ЭЭ в сеть. Если фактические потери ЭЭ выше 10–12% — это превышение, как правило, объясняется наличием сверхнормативных потерь. Ориентировочно предельные относительные технологические потери ЭЭ по ступеням напряжения электрических сетей должны быть не более:

- по отношению к отпуску ЭЭ из сети 220–750 кВ — 2–4%;

- по отношению к отпуску ЭЭ в сеть: 110 кВ — 4–6%; 35 кВ — 5–8%; 6–10 кВ — 6–10%; 0,4 кВ — 8–12%. Указанные предельные значения требуют уточнения и детализации по регионам страны и по отдельным предприятиям, но в целом подтверждаются многочисленными расчетами [1].

Норматив относительных потерь ЭЭ определяется как сумма нормативных технологических потерь ЭЭ и норматив снижения потерь ЭЭ, отнесенных к отпуску ЭЭ в сеть ЭСО:

$$\Delta W_{\text{НТПЭ, \%}} = \frac{\Delta W_{\text{НТПЭ}} + \Delta W_{\text{МСП}}}{W_{\text{ОС}}} \cdot 100\% \quad (1).$$

Под нормативом технологических потерь ЭЭ понимается отношение:

$$\Delta W_{\text{НТПЭ, \%}} = \frac{\Delta W_{\text{ТЕХ}} + W_{\text{СН}}^{\text{НОРМ}} + \Delta W_{\text{ПОГР}}}{W_{\text{ОС}}} \cdot 100\% \quad (2).$$

В выражении (2) норматив потерь ЭЭ для соответствующего уровня напряжения включает в себя сумму технологических потерь при транспортировке ЭЭ (состоящих из технических потерь ( $\Delta W_{\text{ТЕХ}}$ ) и расхода ЭЭ на собственные нужды подстанций ( $W_{\text{СН}}^{\text{НОРМ}}$ )), а также потерь при реализации ЭЭ (включающих в себя потери, обусловленные погрешностями систем учета ЭЭ).

Норматив снижения потерь ЭЭ определяется по формуле:

$$\Delta W_{\text{МСП}} = \frac{\Delta W_{\Phi} - \Delta W_{\text{НТПЭ}}}{T} \quad (3).$$

где:

$T$  — период (количество лет), в течение которого за счет реализации программы по снижению потерь фактические потери будут снижены до величины нормативных технологических потерь ЭЭ.

Основной целью планирования и внедрения мероприятий по снижению потерь ЭЭ в электрических сетях является не превышение нормативной величины потерь ЭЭ и по возможности доведение фактического значения технических потерь ЭЭ до их оптимального для данных сетей уровня и фактического значения коммерческих потерь до значения, не превышающего их допустимого уровня.

Опыт передовых отечественных и зарубежных компаний показывает, что очень важным и эффективным этапом разработки программы снижения потерь, а также для выявления приоритетных направлений и очередности внедрения мероприятий по снижению потерь ЭЭ является энергоаудит, который, как правило, проводят аккредитованные специализированные организации. Они не только выполняют энергетические обследования электрических сетей, системы учета ЭЭ и разрабатывают соответствующие мероприятия, но и участвуют в

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

сопровождении внедрения этих мероприятий, в оценке и получении экономического эффекта от этого внедрения.

В процессе энергоаудита определяются резервы снижения потерь ЭЭ по результатам выполнения анализа:

- отчетных данных по балансам ЭЭ в электрических сетях;
- численных значений и динамики фактических потерь ЭЭ, результатов расчетов технических и структурных составляющих технических и коммерческих потерь;
- существующих систем коммерческого и технического учета;
- режимов работы электрических сетей
- технического состояния основного оборудования электрических сетей;
- параметров качества ЭЭ;
- эффективности сбора информации о потреблении ЭЭ;
- мероприятий по снижению потерь и их эффективности.

Энергетические обследования должны проводиться в соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 1995 г. № 1087 «О неотложных мерах по энергосбережению», а также в соответствии с утвержденными Минтопэнерго России 25.03.98, Правилами проведения энергетических обследований организаций.

В соответствии с определенными резервами снижения потерь ЭЭ, структурой технических и коммерческих потерь ЭЭ необходимо разработать перечень мероприятий по их снижению.

В целом перечень мероприятий по снижению потерь ЭЭ, методы оценки их эффективности и очередность их внедрения достаточно хорошо известны [2]. Для оценки эффективности запланированного объема мероприятий можно использовать удельный показатель эффекта (измеряемый в %), то есть отношение эффекта от реализации мероприятий к отпуску ЭЭ в сеть [3].

Типовой перечень мероприятий состоит из шести групп:

- 1) мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствованию их эксплуатации;
- 2) мероприятия по строительству, реконструкции и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования;
- 3) мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета ЭЭ;
- 4) мероприятия по уточнению расчетов нормативов потерь;
- 5) мероприятия по совершенствованию организации работ, контроля за выполнением нормативов потерь, стимулирования их снижения;
- 6) мероприятия по совершенствованию организации работ по повышению достоверности величины потребленной ЭЭ.

Мероприятия первой группы направлены на снижение технических потерь ЭЭ, практически не требуют дополнительных капиталовложений и должны внедряться в условиях эксплуатации и оперативного управления электрических сетей в приоритетном порядке в зависимости от расчетного абсолютного эффекта снижения технических потерь ЭЭ от их внедрения.

Мероприятия второй группы направлены на снижение технических потерь ЭЭ. Как правило, они требуют дополнительных капиталовложений на их внедрение и разрабатываются в составе схем развития, проектов реконструкции или технического перевооружения электрических сетей.

Мероприятия второй группы должны внедряться в очередности, зависящей от расчетных значений чистого дисконтированного дохода или с большими значениями чистого дисконтированного дохода и сроков окупаемости затрат на их выполнение. Мероприятия с меньшими сроками окупаемости затрат внедряются в первую очередь.

Мероприятия третьей группы направлены на снижение коммерческих потерь ЭЭ. Внедрение этих мероприятий не оказывает прямого влияния на снижение технических потерь, но повышает точность информации о фактических потерях ЭЭ, о структуре баланса и перетоков ЭЭ по ступеням напряжения, о величине поступившей в сеть и отпущенной из сети ЭЭ.

Мероприятия четвертой группы направлены на повышение точности определения сверхнормативной составляющей потерь ЭЭ за счет уточнения значений структурных составляющих технологических потерь ЭЭ. Часть мероприятий из этой группы носят организационный характер и не требуют затрат. Отдельные мероприятия являются затратными, например, приобретение программного обеспечения или оплата совершенствования ранее приобретенного программного обеспечения.

Мероприятия пятой группы направлены на повышение эффективности работы персонала, занимающегося расчетом, анализом и снижением фактических (отчетных) потерь до значения нормативных технологических потерь ЭЭ.

Мероприятия шестой группы направлены на снижение коммерческой составляющей потерь ЭЭ за счет увеличения структурной составляющей баланса ЭЭ — потребления ЭЭ энергопринимающими устройствами и субъектами. Практически все мероприятия шестой группы требуют капиталовложений.

Очередность внедрения мероприятий, не требующих дополнительных затрат, определяется в зависимости от величины снижения потерь ЭЭ в результате их внедрения. Очередность внедрения затратных мероприятий определяется по сроку их окупаемости.

В соответствии с разработанными мероприятиями, требующими затрат на их внедрение, определяется объем необходимого финансирования. В случае невозможности обеспечения всего запланированного перечня затратных мероприятий по снижению потерь их перечень сокращается. При этом в отредактирован-

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Таблица 1

### Программа снижения потерь ЭЭ

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Затраты, тыс. руб.	Годовое снижение потерь электроэнергии, тыс. кВт.ч.	Ответственная служба	Ф.И.О., должность исполнителя
I	Мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствованию их эксплуатации					
1.1						
...						
II	Мероприятия по строительству, реконструкции и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования					
2.1						
...						
III	Мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета ЭЭ					
3.1						
...						
IV	Мероприятия по уточнению расчетов нормативов потерь					
4.1						
...						
V	Мероприятия по совершенствованию организации работ, контроля за выполнением нормативов потерь, стимулирования их снижения					
5.1						
...						
VI	Мероприятия по совершенствованию организации работ по повышению достоверности величины потребленной ЭЭ					
6.1						
...						
	ВСЕГО:					

ном перечне мероприятий остаются первоочередные мероприятия с наибольшим эффектом от внедрения.

По результатам определения очередности внедрения мероприятий и объемов финансирования формируется программа снижения потерь ЭЭ с результирующим перечнем мероприятий (табл. 1).

Для каждого мероприятия в программе должно быть указано:

- срок внедрения;
- ответственный исполнитель;
- затрата на внедрение;
- годовое снижение потерь ЭЭ по результатам внедрения.

На основе анализа данных таблицы 1 формируется таблица контрольных показателей деятельности ЭСО по снижению технических и коммерческих потерь ЭЭ (табл. 2).

Руководством ЭСО издается приказ о выполнении работ в соответствии с разработанной программой снижения потерь и закреплении ответственности перед исполнителями за внедрение мероприятий.

Ответственность между подразделениями внутри ЭСО за выполнение программ по снижению технических и коммерческих потерь ЭЭ определяется на основании внутренних приказов и распоряжений.

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Таблица 2

### Форма контрольных показателей разработки и реализации программы снижения потерь ЭЭ

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерений	Численное значение показателя
1	Нормативные значения потерь ЭЭ, в том числе:	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
1.1	Технологические потери ЭЭ, в том числе	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
	Технические потери ЭЭ (условно-постоянные и переменные потери)	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
	Потери ЭЭ, обусловленные допустимыми погрешностями ИК	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
1.2	Норматив снижения потерь на регулируемый период	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
2	Фактические потери ЭЭ	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
3	Сверхнормативные потери ЭЭ	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
4	Коммерческие потери ЭЭ	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
5	Задание по сокращению величины потерь ЭЭ	млн кВт.ч.; % от отпуска в сеть	
6	Экономический эффект от реализации программы по снижению потерь ЭЭ	тыс.руб.	
7	Единовременные затраты на реализацию программы по снижению потерь ЭЭ	тыс.руб.	
8	Средний срок окупаемости единовременных затрат на реализацию программы по снижению потерь ЭЭ	лет	

Предложения по мероприятиям по снижению потерь ЭЭ должны сопровождаться комплектом обосновывающих материалов с обязательным указанием достигаемых уровней контрольных показателей.

Отчеты об исполнении программ по снижению потерь ЭЭ в ЭСО включают:

- отчет об исполнении программ по снижению потерь ЭЭ в ЭСО;
- пояснительная записка с анализом выполненных мероприятий по снижению потерь ЭЭ и рекомендациями на перспективу.

Основные резервы снижения потерь ЭЭ в распределительных сетях и, соответственно, электрических сетях в целом пока лежат в области коммерческих потерь. Это подтверждается итогами снижения потерь ЭЭ в распределительном электросетевом комплексе России в 2006 г. по отношению к 2005 г. на 9,49 млрд кВт-ч, в том числе коммерческие потери снижены на 9,4 млрд кВт-ч, а технические — всего на 92 млн кВт-ч [1].

Основные направления работ по снижению потерь ЭЭ в электрических сетях сформулированы в Положении о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС» и Положении о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС» в распределительном электросетевом комплексе, а задания по снижению потерь — в приказе ОАО РАО «ЕЭС России» от 01.06.05 №338 «Об организации работ по сокращению потерь ЭЭ в электрических сетях». Этим приказом утвержден «Сводный план работ по снижению потерь электрической энергии в сетях всех классов напряжения ЕЭС России на период до 2008 года». Сводный план ежегодно корректируется, уточняется и дополняется с учетом выполненных работ, накопленного опыта и новых задач.

Этим же приказом создан Координационный совет ОАО РАО «ЕЭС России» по проблеме потерь электрической энергии в электрических сетях, а также ут-

верждена Комплексная среднесрочная программа мероприятий по снижению потерь ЭЭ в электрических сетях всех напряжений ЕЭС России на период до 2015 года. Стратегическая цель программы — переломить тенденцию роста потерь ЭЭ и снизить к 2015 году суммарные потери в электрических сетях всех напряжений до уровня 10 %. В тех сетевых компаниях, где фактические потери выше нормативных, необходимо снизить потери до нормативных значений, учетных в тарифах на услуги по передаче ЭЭ.

Ответственным за техническую политику и руководство снижением потерь ЭЭ в электрических сетях холдинга назначено ОАО «ФСК ЕЭС». В сводном плане все работы объединены в четыре основных направления:

1. Организация и создание автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС и ЭСО.
2. Нормативное обеспечение процессов учета, нормирования и снижения потерь ЭЭ в электрических сетях.
3. Формирование и выполнение программ снижения потерь в ЕНЭС.
4. Формирование и выполнение программ снижения потерь ЭЭ распределительных сетях.

Выполненные филиалом ОАО «НТЦ электроэнергетики» — ВНИИЭ работы по энергетическим обследованиям отдельных МЭС и подстанций ОАО «ФСК ЕЭС», по расчетам и анализу потерь в сетях 220–500 кВ, выявлению резервов снижения потерь в этих сетях показали, что эти резервы составляют от 0,5 до 1 млрд кВт-ч в год, или от 2 до 5% от суммарной величины потерь в этих сетях. Это снижение можно было бы получить, в основном, за счет оптимизации режимов работы ЕНЭС по реактивной мощности и уровней напряжения и снижения расхода ЭЭ на собственные нужды подстанций. В настоящее время оптимизация режимов по реактив-

ной мощности практически не проводится из-за вывода из работы устройств РПН на трансформаторах и автотрансформаторах 500 кВ и выше в связи с низкой надежностью этих устройств. В результате в режимах минимальных нагрузок в ряде узлов ЕНЭС возникают избытки реактивной мощности и дополнительные потери в сетях. Активизация использования РПН в сочетании с использованием имеющихся и установкой дополнительных регулируемых средств компенсации реактивной мощности, а также с использованием регулировочной способности электрических станций может дать существенный эффект не только в экономии, но и в повышении качества ЭЭ. Следует отметить, что для эффективной оптимизации режимов ЕНЭС по реактивной мощности и уровням напряжения не только придется восстановить работу РПН и АРПН на ряде подстанций, установить дополнительные регулируемые компенсирующие устройства (в первую очередь регулируемые шунтирующие реакторы), но и обеспечить согласованную их работу между собой и с режимами работы электрических станций [1].

С точки зрения снижения расхода ЭЭ на собственные нужды подстанций необходимо обратить внимание в первую очередь на оптимизацию работы системы охлаждения силовых трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов. В настоящее время разработаны микропроцессорные устройства, способные в зависимости от температуры воздуха и температуры масла в баках оптимизировать длительность работы охладителей и уменьшить расход ЭЭ на обдув электрических аппаратов. Имеются разработки по вторичному использованию теплоты нагрева силовых трансформаторов и автотрансформаторов для отопления зданий управления подстанций. Необходимо закончить работу по разделению учета ЭЭ на собственные и хозяйственные нужды подстанций, по недопущению подключения к трансформаторам собственных нужд потребителей, не имеющим к ним никакого отношения.

Традиционно данное мероприятие планируется по отношению к нормативам расхода. То есть фактический расход сравнивается с расчетными нормативами (часто завышенными), в результате чего определяется величина эффекта (порой достигающего более трети от суммарного эффекта организационных мероприятий). Причем зачастую нормативы регулярно не уточняются вопреки требованию инструкции. Вследствие этого псевдоэффект от реализации данного мероприятия складывается с эффектом других мероприятий и искажает суммарную величину снижения потерь от реализации программы по снижению потерь ЭЭ.

Наиболее эффективные мероприятия по снижению потерь ЭЭ в распределительных сетях связаны в основном со снижением коммерческих потерь, совершенствованием и автоматизацией учета ЭЭ, исключением потребителей из процесса снятия показаний приборов учета, с их защитой от несанкционированного доступа и от безучетного потребления ЭЭ.

Опыт передовых сетевых компаний показывает, что применение выносных систем учета ЭЭ в совокупности с заменой голых проводов на изолированные на вводах в здания снижают коммерческие потери в сетях на 10–30% и окупаются за срок не более 2 лет. Близкий эффект дает установка общедомового коммерческого учета ЭЭ на многоквартирных домах. Все более широкое применение находит высоковольтный коммерческий учет ЭЭ, устанавливаемый на отпайках сетей 6–10 кВ на границе балансовой принадлежности энергоснабжающей организации и потребителя. Все эти мероприятия снижают фактические потери ЭЭ и, соответственно, затраты сетевых компаний на компенсацию сверхнормативных потерь [1].

Основным и наиболее эффективным мероприятием по снижению технических потерь ЭЭ является компенсация реактивной мощности в электрических сетях и у потребителей, а также ряд других мероприятий, которые окупаются а сроки, приемлемые для инвесторов программ снижения потерь. Чем меньше срок окупаемости, тем выше приоритет внедрения данного мероприятия.

Очевидно, что главные резервы снижения потерь ЭЭ лежат в техническом перевооружении электрических сетей, их реконструкции и модернизации, оптимальном развитии, в применении современных методов и критериев проектирования электрических сетей, в использовании электрооборудования сетей с уменьшенным собственным потреблением ЭЭ, в том числе современных силовых трансформаторов с уменьшенными потерями, в поиске новых перспективных технологий и конструкций линий передачи ЭЭ.

Применение выносных систем учета ЭЭ в совокупности с заменой голых проводов на изолированные на вводах в здания снижают коммерческие потери в сетях на 10–30% и окупаются за срок не более 2 лет.

Опыт передовых энергокомпаний говорит о том, что в ряде случаев дополнительные инвестиции в управление персоналом, в его квалификацию, мотивацию и оснащение современными техническими и программными средствами дает значительно больший эффект снижения коммерческих потерь, чем вложение тех же инвестиций в развитие и модернизацию средств и систем учета ЭЭ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воротницкий В.Э. Нормирование и снижение потерь электроэнергии в электрических сетях — результаты, проблемы, пути решения: — Энергоэксперт, 2007. — №3. — с. 10–19.
2. ИЗЧ-70-028-86 Инструкция по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений. — М.: СПО Союзтехэнерго, 1987.
3. Воротницкий В.Э. Потери электроэнергии в электрических сетях: анализ и опыт снижения. — М.: НТФ «Энергопрогресс», 2006. — 104 с.

# Электроэнергетика: регулирование и конкуренция

Е.И. Королькова, к.э.н., доцент ГУ–ВШЭ

*Во всем мире электроэнергетическая отрасль претерпевает стремительную дерегулирующую трансформацию. Традиционный облик отрасли, характеризуемый монополистической структурой, обширным регулированием и высокой долей государственной собственности, меняется в направлении более сложного и многопланового в процессе дерегулирования формируются новые концепции данного сектора.*

## Естественная монополия: регулирование и конкуренция

В предыдущих лекциях<sup>1</sup> мы рассмотрели: эволюцию подходов к понятию естественной монополии; вопросы регулирования естественных монополий (историю регулирования, основные теории регулирования, цели и формы регулирования, критерии оценки); основные причины и направления идущей в настоящее время реформы регулирования; а также механизмы регулирования (регулирование нормы отдачи на капитал, стимулирующее регулирование (ценовые лимиты, ярдстик конкуренция, ценовая дискриминация, цены Рамсея, механизм Вогельсанга — Финсингера, многокомпонентные тарифы)). В лекциях 3 и 4 на примере двух важнейших отраслей — электроэнергетической и газовой — мы проанализируем, как разворачивается реформа регулирования в различных странах, как меняется традиционный облик данных секторов, какие модели и механизмы положены в основу идущей трансформации, какие проблемы осложняют реформирование.

Во всем мире электроэнергетическая и газовая отрасли претерпевают стремительную дерегулирующую трансформацию. Традиционный облик отраслей, характеризуемый монополистической структурой, обширным регулированием и высокой долей государственной собственности, меняется в направлении более сложного и многопланового, в процессе дерегулирования формируются новые концепции данных секторов.

## Электроэнергетика: регулирование и конкуренция

### Краткая история электроэнергетической отрасли

Электроэнергетический сектор существует примерно 100 лет и за это время прошел через ряд структурных, технологических и регулирующих трансформаций.

<sup>1</sup> См.: Экономический журнал ВШЭ, 1999, № 2, и 2000 № 2.

В два послевоенных десятилетия (1945–1960 гг.) в электроэнергетическом секторе стали проявляться такие черты, как ценовые войны, картели, антиконкурентное поведение олигополий и пр. Технический прогресс менял в существенной мере масштабы и характеристики генерирования и передачи. Рос минимальный размер эффективной мощности. В этот период многие правительства пришли к заключению, что весь электроэнергетический сектор обладает чертами естественной монополии. Успешное предотвращение разрушительного монополистического поведения связывалось с введением государственной собственности и детального регулирования. Во Франции «Электрисите де Франс» была создана в 1946 г. Италия создала государственную монополию в области электричества последней среди европейских стран — в 1962 г. Во многих странах законы непосредственно запрещали вход в данную отрасль.

В США преобладала иная модель — частная монополия, регулируемая независимым регулирующим органом. Однако сохранились и находящиеся в федеральной или муниципальной собственности электростанции и предприятия.

В 1970-х гг. сомнения в том, действительно ли избранная модель регулируемой монополии является оптимальной, зародились в США. Этому в существенной мере способствовали исследования и вывод Авеча и Джонсона (1962) о том, что подлежащая регулированию методом нормы отдачи на капитал монополия получает сильные стимулы к неэффективному «раздуванию» капитальных издержек. Широко заговорили о том, что регулирующие органы реализуют, в первую очередь, не «общественный» интерес, а свой собственный и начинают действовать заодно со своим подопечным.

Нефтяной кризис резко поднял цены на нефть — один из главных ресурсов для энергетики. Стали предприниматься попытки перехода на ядерные станции и пр. Однако издержки ядерных станций оказались намного выше, чем изначально предполагалось, рос также общественный протест против их повсеместного внедрения.

С начала 1980-х гг. растет давление и понимание необходимости реформы энергетического сектора. Это происходит в существенной мере под влиянием изменения экономики отрасли: размер минимально эффективной генерирующей мощности существенно сокращается, развитие

новых технологий позволяет снижать издержки и изменяет традиционные пути предоставления услуг.

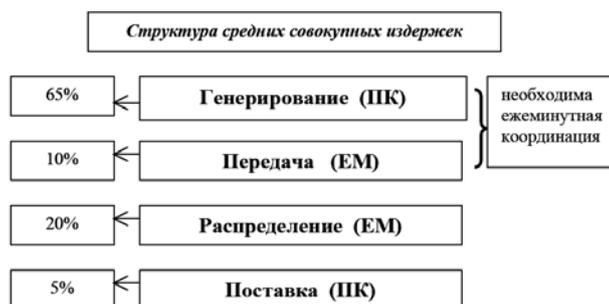
В начале 1990-х гг. Великобритания, Аргентина и Норвегия начали далеко идущие преобразования электроэнергетического сектора. К настоящему моменту эти преобразования приобрели общемировой характер. Принятая в феврале 1997 г. Директива ЕС о либерализации электроэнергетического сектора ознаменовала начало радикальных реформ в континентальной Европе.

### Экономические характеристики электроэнергетической отрасли

Электроэнергия — продукт, не поддающийся хранению. Спрос на электроэнергию сильно колеблется в зависимости от времени дня и года, и модель этих колебаний нестабильна. Предложение электроэнергии связано с четырьмя вертикально взаимосвязанными стадиями производства: генерирование электроэнергии; передача; распределение; поставка конечным потребителям.

*Генерирование* — это преобразование какого-то вида энергии в электрическую энергию (путем сжигания различных видов топлива (уголь, нефть, газ) либо путем использования кинетической энергии воды или ветра и пр.). Разные типы генерирующих предприятий характеризуются разным соотношением постоянных (в первую очередь сама мощность) и переменных (преимущественно топливо) издержек.

Ядерные генераторы имеют низкую долю переменных издержек (от 4 до 23%). Генераторы, использующие в качестве топлива газ, напротив характеризуются высокой долей переменных издержек — от 46 до 75%. Различие в структуре издержек означает, что для минимизации совокупных издержек необходимо следовать предпочтительному порядку привлечения генераторов к обслуживанию (*merit order for dispatch*) по мере того, как растет спрос.



Генерирование электроэнергии — капиталоемкое производство с высокими невозвратными издержками. Объем невозвратных издержек различен при использовании разных энергетических ресурсов. В долгосрочном плане как теория, так и практика подтверждают эффект экономии от масштабов производства. И потому существуют оптимальные размеры генерирующих станций.

Кроме того, производство электроэнергии (при использовании любых ресурсов) сопряжено с высокими экологическими издержками. Необходим эффективный контроль за

соблюдением требований экологического характера, который связан с солидными инвестициями. Однако генерирование само по себе не обладает чертами естественной монополии и является потенциально конкурентной областью.

*Передача и распределение* электроэнергии дорогостоящи, характеризуются капиталоемкостью, высокими невозвратными издержками и обладают характеристиками естественной монополии (дублирование линий неэффективно). Помимо высоких издержек по строительству и эксплуатации линий передач, существенную долю издержек составляют неизбежные потери электроэнергии. Уровень потерь напрямую зависит от расстояния передачи. Эффективное производство должно ориентироваться на дифференцированные цены, включающие в себя элемент потерь.

Различие между передачей и распределением связано с размером и характеристиками линий передач. Передача осуществляется по высоковольтным линиям национального масштаба, а распределение идет по региональным и местным линиям. Региональные распределительные компании получают электроэнергию в точках национальной системы передач, снижают высоковольтность через систему трансформаторов до уровня, приемлемого для индивидуальных и промышленных потребителей.

При передаче электроэнергии не происходит физической переброски энергии в том смысле, что продаваемая потребителю X генератором Y электроэнергия не перемещается из пункта Y в пункт X. Генератор Y поставляет электроэнергию в общую систему в определенном пункте (входе), а потребитель X на другом выходе получает купленный объем. Очень важно, чтобы равновесие спроса и предложения постоянно поддерживалось в работающей на такой основе системе. Поэтому современная система электропередач требует ежеминутной координации действий генераторов и владельцев (операторов) сети. И именно это было главной причиной того, что генерирование и передача традиционно были вертикально интегрированы.

Вертикальная интегрированность в электроэнергетике неизбежно накладывает определенные ограничения на возможные структурные преобразования сектора. При объединении генерирования и передачи возникает экономия от объема производства и формируется естественно-монополия среда, которую генерирование само по себе не порождает. В силу этого ключевым вопросом структурной политики является вопрос: перевешивают ли выгоды от внедрения конкуренции в сферу генерирования потери, связанные с происходящей при этом утратой координации между генерированием и передачей. Ответ на этот вопрос частично зависит от того, сколь эффективно может осуществляться координация после дезинтеграции. Опыт последних лет показывает, что есть пути координации действий генерирующей и транспортной составляющих и при их «раздельном» функционировании. Транспортная сеть продолжает при этом сохранять черты естественной монополии.

*Поставка* включает в себя оформление контрактных отношений и продажу электроэнергии конечным потребителям, в том числе установку счетчиков, оформление счетов, информирование и консультирование потребителей. Поставка осуществляется местными распределительными компания-

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

ми, однако, некоторые крупные промышленные потребители имеют доступ непосредственно к национальной системе передач. Как и в газовой отрасли, поставка электроэнергии (розничным потребителям) не обладает чертами естественной монополии и является потенциально конкурентной сферой. Однако на практике развитие конкуренции зависит от совершенства и внедрения технологии счетчиков, установка которых связана с высокими издержками.

Итак, основные характеристики отрасли могут быть проsumмированы следующим образом: электроэнергия не поддается хранению; спрос на нее отличается сильными колебаниями; социальные издержки и издержки, связанные с охраной окружающей среды, высоки; отрасль отличается капиталоемкостью, высокими невозвратными издержками; передача и распределение (области транспортировки) обладают чертами естественной монополии; в то время как генерирование и поставка потенциально конкурентны; отрасль требует постоянной и детальной координации по всей вертикальной цепочке, особенно между генерированием и передачей, что является ограничением для любых структурных преобразований; технология не разрешает разрыва связей между генерированием и передачей.

### Реформа электро-энергетического сектора

#### Необходимость реформы

Реформа обусловлена рядом факторов общего характера<sup>2</sup>:

1) меняющейся экономикой отрасли, существенным снижением издержек как в области генерирования, так и в других сегментах отрасли;

*Начиная с 1990 г. получили широкое применение газовые турбины объединенного цикла (Combined Cycle Gas Turbines — CCGT). Одна треть новых вводимых мощностей в странах ОЭСР обеспечивается этим новым типом генераторов, который демонстрировал в последнее время самый высокий ежегодный темп роста — 20%. Капитальные затраты на строительство газовой турбины колеблются от 300 до 600 долл./кВт, эксплуатационные издержки невелики и потребности в обслуживающем персонале минимальны. Краткий строительный период и низкие капитальные издержки (средние капитальные издержки по строительству газовой турбины составляют половину от издержек по возведению генератора, работающего на угле, и всего лишь одну треть от издержек по строительству атомной станции) делают данный тип генераторов доступным для частных инвесторов и привлекательным при решении проблемы пиковой нагрузки. При наличии разных инвесторов и владельцев среди генерирующих заводов возникнет конкуренция (как при строительстве, так и в ходе эксплуатации), которая будет стимулировать рост эффективности без каких-либо сложных регулирующих вмешательств.*

<sup>2</sup> Факторы, способствующие реформе электроэнергетики, схожи с факторами, способствующими реформе газового сектора.

*Быстро идущее совершенствование газовых турбин обеспечит им еще большее применение в следующем десятилетии. Конкурентные рынки будут в существенной мере опираться на данный тип генераторов, который уже в настоящее время демонстрирует свою высокую конкурентоспособность<sup>3</sup>.*

*Активно идет усовершенствование измерительной аппаратуры (счетчики и т.п.). Быстрое развитие в этом направлении устраняет барьеры на пути конкуренции, резко сокращая транзакционные издержки, связанные с переключением на другую компанию — поставщика.*

2) бурным развитием информационных технологий, что ведет к снижению размера минимально эффективной мощности в генерировании (примерно, с 1000 МВт в 1980-х гг. до 50–350 МВт — к концу 1990-х гг.); это означает, что эффект экономии от масштаба производства, игравший столь существенную роль в развитии отрасли, ослабевает и требуется меньший объем регулирующего вмешательства для достижения желаемых результатов. Развитие информационных технологий в корне меняет систему торгов, что не может не отразиться на всем облике отрасли.

3) ростом рыночного мышления, изменением роли потребителей, появлением новых инструментов для регулирования рынков;

*Рынок меняется, теперь он гораздо в большей степени определяется стороной спроса, чем стороной предложения, как это было в прошлом. Потребители начинают играть ключевую роль в формировании рынка. Им предоставляется все большая свобода выбора поставщика электроэнергии. В Ев-*

<sup>3</sup> Если удовлетворяются экологические требования, генераторы на основе газовых турбин объединенного цикла могут быть расположены непосредственно вблизи центра потребления энергии (рядом с предприятием или городом). В этом случае можно использовать и побочную тепловую энергию, что существенно повышает эффективность системы.

Например, в университете Техаса в Остине завод, работающий на газовой турбине объединенного цикла, производит как электричество, так и паровое отопление для кампуса. Завод расположен непосредственно в кампусе, но он размещен в кирпичном здании, которое поглощает шум турбин и вписывается в архитектурный облик кампуса. На строительство такого завода мощностью 35 МВт потребовались капитальные вложения в 30 млн долл. Побочная тепловая энергия используется для производства пара посредством паровой турбины. В итоге производится еще 10 МВт электроэнергии для кампуса.

Другой пример — подобный завод выстроен в одном из районов Берлина. Он начал работать в 1997–1998 гг. и производит как электричество (мощность — 380 МВт), так и тепловую энергию для отопления района, издержки по строительству составили 350 млн долл.

В целом издержки по строительству в двух приведенных примерах достаточно высоки в сравнении с типичными заводами CCGT в США. Это в существенной степени связано с высокими экологическими издержками, которые по мере совершенствования технологий могут быть снижены.

ропе до 1999 г. возможность выбора поставщика вообще отсутствовала (исключение составляли промышленные потребители-гиганты, например газовые компании), и каждый потребитель должен был получать энергию от своего регионального поставщика, к которому он был навсегда «привязан». Никакие переговоры об уровне цен не допускались. Теперь конечным потребителям предоставляется свобода выбора поставщика электроэнергии, тем самым положение потребителя укрепляется, из слабого и пассивного участника рынка он становится более влиятельным и может своим выбором воздействовать на развитие рыночных процессов. Эти новые тенденции имеют существенное влияние на развитие политики общественного сектора, который в новых более динамичных условиях по-прежнему должен гарантировать высокое качество услуг и доступность услуг наиболее «слабым» категориям потребителей.

4) нарастающей озабоченностью падением производительности общественных секторов.

*Часто приводимая цифра, что в Европе электроэнергия обходится потребителям в среднем на 40% дороже, чем в США, послужила мощным экономическим аргументом в пользу развертывания реформ в Европе.*

### **Основное направление реформы — развитие конкуренции**

Так же как и в других естественно-монопольных секторах, в электроэнергетическом идет быстрое развитие конкурентных процессов. Целесообразно вычленив основные формы конкуренции и классифицировать их. Отметим, что данная классификация справедлива не только для электроэнергетического сектора, но и для газового, а также для других секторов с естественно-монопольными характеристиками. На введенные ниже понятия мы также будем опираться в лекции, посвященной реформированию газового сектора:

- Конкуренция между различными инфраструктурами (сетями)
- Конкуренция «на одной инфраструктуре» (на одной сетевой системе)
- Конкуренция «за» рынок
- Ярдстик конкуренция.

**1.** Первый вид представляет собой конкуренцию между различными инфраструктурами (сетями). Она подразумевает, что фирмы, предоставляющие услуги (часто это распределительные компании), могут воспользоваться для этого различными инфраструктурами. Или, другими словами, потребители услуги могут сами решить, через какую инфраструктуру они будут получать услугу. Конкуренция между инфраструктурами порождает стимулы к строительству и более эффективному управлению сетями. Так как строительство параллельных сетей сопряжено с высокими издержками и во многих случаях характеризуется огромными невозвратными инвестициями, то этот вид конкуренции в рассматриваемых отраслях находил и находит редкое применение.

Однако ситуация может измениться. Технологическое развитие может изменить всю картину. Так, например, произошло в телекоммуникациях, где мобильные сети и кабельные сети создают сильную конкуренцию традиционным линиям. Прогресс в сфере технологий может привести к существенному снижению издержек по строительству сетей и тем самым сделать выгодным строительство параллельных линий. Оправдать и сделать прибыльным создание параллельных линий может также дифференциация спроса. В этом случае через параллельные линии будут предоставляться различные дифференцированные услуги (например, питьевая вода и вода для промышленных нужд могут доставляться по различным сетям и пр.). В результате подобных изменений конкуренция между различными инфраструктурами может получить более интенсивное развитие.

**2.** Второй вид конкуренции — это конкуренция «на одной инфраструктуре» (на одной сетевой системе). В настоящее время он играет первостепенную роль в электроэнергетической и газовой отраслях. Если альтернативная инфраструктура продолжает оставаться недоступной, то открытие единственной имеющейся сети для свободного (открытого) доступа заинтересованных сторон может позволить нескольким поставщикам одновременно предоставлять схожую услугу. Если, с технической точки зрения, это возможно, то будет работать конкуренция «на одной инфраструктуре». При этом необходимо обеспечить справедливый доступ к сети, предотвратить дискриминирующее других участников поведение фирмы, владеющей сетью (назначение завышенных тарифов, доступ на несправедливых условиях и пр.). При данной форме конкуренции первостепенную роль играет регулирование условий доступа. Более подробно речь об этом пойдет ниже применительно к каждому из секторов в отдельности.

Электроэнергетические и газовые компании часто имеют вертикально интегрированную структуру. Введение режима свободного доступа не требует обязательного «раздела» собственности по вертикали. Однако подобное разделение делает многие взаимосвязи гораздо более прозрачными и тем самым улучшает перспективы эффективного внедрения конкуренции. Поэтому вопрос структурных преобразований всегда находится в центре реформы.

**3.** Третий вид конкуренции — это конкуренция «за» рынок (или франшизная конкуренция). Если ни конкуренция между различными инфраструктурами, ни конкуренция «на одной инфраструктуре» не могут быть реализованы, то конкурентное начало может быть внесено посредством периодически повторяющихся тендеров за право предоставления монопольной услуги в течение определенного периода времени (эта модель часто применяется в отношении железных дорог). Данный тип конкуренции называют конкуренцией «за» рынок. Вся конкуренция «сосредоточена» тогда в одном моменте — моменте тендера. Условия тендера подразумевают, что компания, выигравшая его, остается под определенным контролем. Тот факт, что по истечении срока концессии будет организован новый тендер, дает компании-победительнице стимулы повышать эффективность и создавать

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

себе хорошую репутацию. Результатом этой формы конкуренции часто становятся частно-государственные партнерства. Государство не выступает более в качестве поставщика услуги, оно поручает это на определенных условиях частной компании.

При проведении тендера важно четко определить характер концессии. Так, объем и характер концессии может быть определен географически, либо направлен на определенную группу потребителей, либо на установленное время поставки, что, собственно, и очерчивает границы обслуживаемого рынка. Ряд вопросов касается природы концессии. Открывает ли она путь только для пользования сетью и оставляет управление сетью в руках собственников инфраструктуры? Включается ли и управление в рамках концессии или в отношении управления будет проведен отдельный тендер? Наиболее радикальный вид концессии помимо права пользования и управления сетью дает ее обладателю еще и право строительства новых участков сети и собственности на них.

В электроэнергетике достаточно распространенными стали конкурентные аукционы в области генерирования (*competitive bidding in generation*). Большое преимущество этой модели заключается в том, что она совместима с ограниченной конкуренцией (которая распространяется только на новые генераторы) при любой структуре электрического сектора до или после основной реформы. Конкурсный аукцион не требует реструктурирования отрасли, и потому он может быть организован уже на начальных этапах дерегулирования электрического рынка. В странах, идущих по пути реформирования рынка электричества, конкурентный аукцион часто комбинируют с другими элементами реформы.

Франшизы и концессии применяются также в распределительном бизнесе газового сектора.

Приведем в качестве примера систему, получившую развитие в Мексике. Концессии (разрешения) на ведение бизнеса распределения газа выдаются на 12-летний срок победителям двухступенчатого тендера. Тендер организуется регулирующими властями, когда они приходят к заключению о необходимости реализации нового проекта в бизнесе распределения или когда они получают предложения заинтересованных сторон. Потенциальные участники должны отвечать определенным критериям (по безопасности и качеству обслуживания, техническим параметрам и т.д.). Тендер состоит из двух оценочных процедур: технической и экономической. Техническая оценка проводится в форме «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», классификации и ранжирования заявок не происходит. Основным параметром при экономической оценке является тариф за обслуживание. Он определяется как максимальный средний доход за единицу услуги, который компания может получить в первые пять лет своей деятельности. Величина этого среднего дохода будет затем использоваться в качестве базового параметра при введении регулирования методом ценовых лимитов («*price caps*»). Все заявки с 10-процентным отклонением от самого низкого тарифа объявляются равнозначными, а победителем становится фирма с максимальной зоной обслуживания. Зона обслуживания опреде-

ляется как ожидаемое число клиентов, которые, по оценкам компании, окажутся подключенными к системе обслуживания в первые пять лет ее деятельности.

4. Четвертый вид конкуренции — ярдстик конкуренция — самый слабый, по сути прямой конкуренции он не влечет. Элемент соревновательности привносится через сравнение данной компании и результатов ее работы с другими компаниями, действующими в сходных условиях. В ситуации, когда рынок характеризуется присутствием нескольких региональных монополий, регулирующие органы могут сравнивать показатели их функционирования и использовать эти данные при формировании своей политики. Например, в Англии водоснабжение и отчасти электроэнергетика были приватизированы не как национальные, а как региональные монополии<sup>4</sup>, что предоставляло необходимую базу для развития данного вида конкуренции.

В каждом конкретном случае вопрос о наиболее подходящей форме конкуренции должен рассматриваться индивидуально, принимая во внимание технологические характеристики отрасли, необходимость соблюдения общественных интересов, доступные методы регулирования и пр.

### Проблемы на пути либерализации и развития конкуренции в электроэнергетике

Если посмотреть на экономические характеристики электроэнергетической отрасли, особенно на острую потребность в детальной координации генерирования и передачи, то политика традиционной вертикально интегрированной монополии с ее административной иерархичной структурой может показаться достаточно привлекательной. Может быть, даже более привлекательной, чем политика развития конкурентных рынков. Интегрированная компания (генерирование и передача энергии) будет управлять теми электростанциями, которые поставляют энергию по минимальным издержкам с учетом возможных потерь и ограничений, связанных с передачей. Инвестиции будут планироваться в долгосрочной перспективе, чтобы обеспечить оптимальную структуру, а также предложение в соответствии со спросом при соблюдении критериев безопасности. Так предполагает теория.

Однако данная схема не оставляет места для развития конкуренции и связанных с ней стимулов и в силу этого не укладывается в русло повсеместно разворачивающихся современных изменений. Поэтому в отношении электроэнергетики получили развитие компромиссные варианты реформы, которые дают возможность сохранить интегрированность головной компании генерирование/передача, и либерализовать, хотя бы частично, генерирование.

Один из путей подобной частичной либерализации — потребовать от интегрированной компании при расширении мощности осуществлять отбор генерирующих станций на конкурентной основе и разрешить ей строительство собственных станций, только если это обходится дешевле, чем в

<sup>4</sup> Более подробно о данном виде конкуренции см. Экономический журнал ВШЭ, 1999, № 2.

поступивших конкурентных заявках. При «неэффективном» решении в пользу собственной станции интегрированная компания будет оштрафована (например, ей не будет разрешено возмещать дополнительные издержки путем завышения потребительских цен). Конкуренция в этом случае затрагивает только сферу генерирования и, более того, касается только новых генерирующих мощностей. Монополия остается той инстанцией, которая принимает решение о необходимости расширения и строительства новых генераторов. Конкурентный аукцион в генерировании (competitive bidding in generation) обладает следующими характеристиками:

- 1) монополия поставки сохраняется, так же как и закрытость, и обособленность зон обслуживания;
- 2) потребности в строительстве новой мощности определяются открыто;
- 3) заключаются долгосрочные контракты с победителями аукциона о закупке у них электроэнергии;
- 4) уже имеющиеся генераторы остаются вне конкурентного процесса.

Основная проблема, на которую неизбежно наталкивается данный механизм — сложные долгосрочные контрактные отношения монополиста и победителя аукциона. В целом можно сказать, что ориентация на рыночные силы, привносимые аукционами и конкурсами, не становится альтернативой регулированию, а напротив, требует детального регулирования. Долгосрочные контракты на поставку сложных пакетов услуг ставят множество проблем.

Другая форма частичной либерализации, идущая несколько дальше, предполагает также введение свободного доступа к сети для распределительных компаний или даже отдельных потребителей. Тем самым либерализация в генерировании дополняется либерализацией в области оптовой или розничной поставки. Как и в других отраслях, ключевым вопросом для развития конкуренции в этом случае становятся условия, на которых предоставляется доступ.

Самым радикальным и логически последовательным является вариант вертикального обособления генерирования и передачи. Он позволяет осуществить наряду с либерализацией также и горизонтальное обособление в области генерирования. Потенциально это самая конкурентная политика, хотя многое зависит от практического воплощения. Технология поставки электроэнергии не позволяет прямого разрыва связей между генерированием и передачей, так как сохраняется необходимость в пристальной оперативной координации. Экономическое давление в пользу сохранения связей по вертикальной цепочке сохраняется, вертикальная интеграция консервирует себя посредством контрактов, когда устраняется прежняя основа — единая собственность. Эта тенденция может подорвать политику вертикального обособления.

Характер и масштаб реформы регулирования электроэнергетики зависит и определяется сложным динамическим взаимодействием таких процессов как: реструктуризация, изменение собственности, изменение характера регулирования и регулирующих институтов, введение конкуренции. Реструктуризация, изменение отношений собственности и институтов регулирования предшествуют введению конкуренции, особенно в сильно вертикально интегрированной и горизонтально концентрированной отрасли.

## Две основные модели

Наиболее широко в отношении электроэнергетического сектора применяются и обсуждаются две модели, обеспечивающие внедрение конкурентных начал: модель доступа к сети (grid access model) и модель конкурентного пула (competitive pool model).

### Модель доступа к сети

Эта модель применяется в США, ряде провинций Канады, Финляндии, Германии, Японии, Нидерландах, Португалии. Воплощение этой модели не требует вертикального обособления, достаточно разделения счетов. Традиционно господствовавший в отрасли вертикально интегрированный монополист, владеющий сетью и осуществляющий оперативное управление, должен разрешить конкурентам использовать сеть на недискриминационных условиях. Определение условий доступа становится центральным моментом.

Условия доступа могут определяться (а) в ходе переговоров между владельцем сети и фирмами, стремящимися получить доступ (режим «переговорного» доступа), или (б) могут устанавливаться независимыми регулирующими органами (режим «регулируемого» доступа).

*Режим переговорного доступа* требует меньшего объема государственного вмешательства и регулирования. При данном режиме стороны сами в ходе переговоров устанавливают тариф, по которому производителям предоставляется возможность пользования сетью. Его публикация ограничивает возможности дискриминации. Споры разрешаются при посредничестве наблюдательного и контролирующего органа. Данный режим дает худшие результаты и перспективы по внедрению конкуренции, чем режим регулируемого доступа, так как сохраняющаяся вертикально интегрированная монополия в ходе закрытых переговоров будет отстаивать свои интересы и ограничивать допуск эффективных фирм. Переговорный процесс также сопряжен с существенными административными издержками. В рамках данной модели конкуренция в существенной мере «зависит» от действующего в отрасли монополиста.

При режиме регулируемого доступа государственные органы играют решающую роль в определении тарифов за пользование сетью. При данном режиме возможны два варианта: установление ценовых потолков (price caps) или ограничение нормы отдачи. При установлении ценовых потолков максимальный тариф устанавливается на несколько лет и не подлежит изменению в течение этого периода. Наиболее эффективные операторы сети в этом случае получают реальную возможность извлекать прибыль на протяжении этих лет и получают стимулы к эффективному функционированию. Ограничение нормы отдачи — давно используемый метод, однако, как известно, он не только ограничивает монопольную власть, но и создает нежелательные стимулы к раздуванию издержек<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Более подробно о методе регулирования нормы отдачи и методе ценовых потолков см. Экономический журнал ВШЭ, 1999, № 2.

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

В целом при использовании модели доступа к сети существенную роль играет тот факт, что не полностью разделенная компания имеет стимул, а иногда и возможность «обойти» недискриминационные правила доступа к сети и «навредить» соперникам таким образом, что регулирующие органы не могут это предотвратить. Например, если сеть управляется не полностью независимым оператором, а действующим монополистом, то он может дискриминировать конкурентов под предлогом перегрузки сети, недостатка мощности и пр. Одной из наиболее сложных проблем часто становится проблема распределения ограниченной мощности. Мощность, доступная для сделок с третьими сторонами, не зафиксирована. Регулирующим органам трудно получить объективную информацию об имеющейся «свободной» мощности монополиста, у него остаются все рычаги для выгодного, ограждающего от реальной конкуренции маневрирования.

В США получила развитие модифицированная модель доступа к сети (common carrier model), которая призвана разрешить ряд вышеуказанных проблем. Данная модель лишает действующего монополиста привилегированного права доступа к сети и ставит его в равное положение с третьими сторонами. При таком «полностью открытом» доступе требуется большая степень прозрачности соответствующих информационных потоков и обеспечивается большая степень развития конкуренции. Однако следует учитывать, что в данном случае усложняется процесс управления системой, что в итоге приводит к ограничению числа входящих на рынок фирм.

В целом модель доступа к сети открывает возможности для меньшего числа сделок и обеспечивает более низкое число участников рынка, чем рассматриваемая далее модель конкурентного пула. Например, финская система доступа к сети мощная и высоко компьютеризированная. На ней идет торговля стандартизированными двусторонними форвардными контрактами. Но все равно число сделок на ней и число участников намного меньше, чем при системе конкурентного пула. Данная модель не может гарантировать, что электроэнергетическая мощность собирается и аккумулируется со всего рынка.

### Установление цены за доступ к сетям

Существенным моментом становится регулирование цены, по которой владелец сети допускает клиентов к транспортной услуге (платы за доступ). Цель регулирования — сдерживать монополистические устремления владельца, предотвратить «хищническое» поведение. Как регулировать эти цены?

Во-первых, задача состоит в том, чтобы отделить сеть как таковую и издержки транспортировки от продуктов и услуг, «перемещающихся» по этой сети, от процессов, связанных с производством этих продуктов, измерением и пр.

Существует два подхода к формированию режима и правил регулирования. Каждый из них стремится обеспечить эффективное распределение ресурсов и эффективный доступ к сетям. Один подход связан с правилом Рамсея (его развили Лафонт и Тироль (1994)), а второй с так называемым «правилом эффективного компонента» (efficient component pricing rule — ECPР, его развивали Вилих (1979), Ба-

умоль (1983), Баумоль и Сидак (1994)). Некоторые исследователи, например Армстронг, Дойл, Викарс (1995), правда, полагают, что оба подхода представляют собой лишь разные стороны одной и той же медали и потому не должны противостоять друг другу. Главным недостатком цен Рамсея считались огромные информационные требования, а главным недостатком подхода ECPР — очень жесткие предпосылки.

Несмотря на солидную теоретическую разработанность обоих подходов, их перевод в практическую плоскость — в конкретные институты и процедуры, позволяющие реально применять сформулированные на теоретическом уровне правила, был менее чем удовлетворительным. Формирование институтов, вытекающих из исследовательской программы, не получило пока должного внимания и самостоятельного развития. Реальные институты, призванные реализовывать теоретические концепции, могут оказаться крайне далеки от своего «теоретического» прообраза.

Главная задача ценообразования по Рамсею-Тиролу — обеспечить производство должных товаров по ценам, гарантирующим наименьшее отклонение от первого наилучшего решения (то есть, другими словами, глобальная эффективность). Надбавки над предельными издержками должны быть обратно пропорциональны эластичности спроса на эти товары (на разных рынках). Поэтому, чтобы выйти на практике на цены Рамсея, надо иметь хотя бы оценочное представление о показателях эластичности (а это требует огромного массива информации, связанной со спросом).

Правило ECPР Баумоля-Виллиха ставит своей задачей обеспечить эффективный доступ при «данных» (возможно регулируемых) конечных ценах, которые исключают возможность получения монополистических рент. Если же это не так, и должное регулирование конечных цен отсутствует, то правило ECPР само по себе не может обеспечить полностью эффективное «распределение» доступа к сети, так как конечные цены в этом случае будут монопольными. Проблема конечных цен на практике оказывается крайне важной, так как в целом регулирующим органам крайне сложно в одностороннем порядке зафиксировать эти цены. Баумоль и Сидак (1994) предложили установить потолки конечных цен (price ceilings) в соответствии с некоторым оценочным показателем издержек («stand alone cost») гипотетической входящей фирмы. На практике, однако, произвести такую оценку сложно. Правило ECPР стремится ввести такие цены на доступ, которые бы, с одной стороны, не позволили менее эффективным фирмам воспользоваться возможностью доступа к важнейшим сетям и проникнуть на рынок, а с другой стороны, не стали бы препятствием ни для одной эффективной фирмы, имеющей большой потенциал по сравнению с фирмой, действующей на рынке, и открыли бы ей путь к важнейшим сетям. Необходим постоянный контроль за монополистом, чтобы он не начал умышленно блокировать вход таким сильным конкурентам.

Согласно ECPР, плата за доступ должна состоять из издержек по предоставлению доступа плюс альтернативные издержки монополиста, связанные с предоставлением доступа конкурентам:

$$a = C_2 + (P - C_1),$$

где:

$a$  — издержки по предоставлению единицы доступа;

$C_2$  — предельные издержки монополиста, связанные с предоставлением доступа другой фирме;

$C_1$  — предельные издержки монополиста, связанные с производством;

$(P - C_1)$  — это альтернативные издержки; замещение части рынка монополиста, в ходе которого монополист лишается части прибыли. Если предполагать, что конечные цены установлены на оптимальном уровне, то сокращение прибыли будет означать, что постоянные издержки монополиста окажутся непокрытыми. Поэтому конкурент, «забравший» у монополиста часть рынка, должен быть готов в целях сохранения эффективности покрыть потери такого рода.

Введение подобного правила важно в двух отношениях:

1) оно дает адекватные сигналы потенциальным конкурентам, в итоге только самые эффективные фирмы сочтут для себя выгодным «вход»;

2) монополист, получая полную компенсацию, не будет возражать против предоставления сети конкурентам.

Оценка альтернативных издержек (замещенная часть рынка) может быть осуществлена в разных контекстах, начиная от самого простого случая, рассмотренного выше, и заканчивая крайне сложными, максимально приближенными к действительности ситуациями, включающими такие факторы, как дифференциацию продуктов, «обход» (bypass), неопределенность спроса, ресурсы-субституты, многопродуктовые фирмы, множественный доступ и пр. Введение каждого из этих факторов в рассмотрение делает оценку альтернативных издержек монополиста все более и более сложной. Должная оценка всех параметров требует огромного массива информации касательно спроса и издержек.

В целом применение обоих методов — цены Рамсея и правило ЕСРР — сопряжено с высокими информационными требованиями. На практике оба метода становятся достаточно сложными и громоздкими и не всегда гарантируют от манипулирования, подкупа регулирующих органов (regulatory capture) и хищнического поведения монополиста. Поэтому продолжают поиски модификаций данных методов, а также других механизмов, более эффективных с информационной точки зрения.

### Модель конкурентного пула

Данная модель представляет собой сочетание правил доступа к сети и конкурентного спотового рынка (пула). Пул организован как краткосрочный рынок электричества, участниками которого могут быть генераторы, распределительные компании и конечные потребители. Модель пула нашла применение в Великобритании, США (Калифорния), Австралии, Швеции, Канаде (Альберта), Новой Зеландии, Норвегии, Испании.

Работа пула кардинальным образом зависит от горизонтальной и вертикальной структуры рынка. Вертикальная интеграция генерирования и передачи может помешать развитию конкуренции, так как оператор сети передач получит стимул особо благоприятного отношения к «своим» генераторам. Поэтому использование данной модели предусмат-

ривает обязательное вертикальное обособление генерирования и передачи, а также генерирования и поставки.

Успешное функционирование данной модели требует также достаточного развития конкуренции в генерировании, чтобы цена пула не была завышенной. Присутствие нескольких конкурирующих генераторов — принципиальное условие для формирования конкурентного поведения. Генераторы энергии теперь более не «приписаны» к определенным районам, которые они ранее обслуживали, а конкурируют между собой за свою долю рынка электроэнергии. Конкуренция между генераторами организована на базе часто повторяющихся аукционов. Ценовые заявки, поступающие от генераторов, обрабатываются пулом, который на их основе выводит кривую предложения. Оптовый рынок «стягивает» воедино спрос всех потребителей электроэнергии. Совмещая информацию о спросе и предложении, пул выводит равновесную цену и производит взаимозачет (clears) поставленной в систему и извлеченной из системы электроэнергии по данной цене. Спотовый рынок базируется на системе оценки конкурентных заявок (стандартизированные заявки, критерии оценки, определение размера платежей и их осуществление от покупателя к поставщику).

Распределительные компании и крупные потребители могут покупать электроэнергию напрямую с оптового рынка. Мелкие потребители также получают доступ на рынок, но опосредованно через распределительные компании или торговых агентов. Прямой доступ к рынку требует доступа к линиям передач и распределительным сетям. Распределительные компании и крупные промышленные потребители получают доступ к высоковольтным линиям, мелкие промышленные потребители — к сетям с меньшим напряжением. Помимо рыночной цены пула, как правило, взимается также плата за доступ к сети.

Концепция пула выстроена в соответствии со специфическими характеристиками электроэнергетической отрасли. Необходимость поддержания стабильности системы требует постоянного соответствия совокупного спроса и предложения.

В обширной сети с многочисленными точками входа в сеть и извлечения электричества из сети невозможно проследить физической связи между конкретным генератором и его поставкой в сеть и конкретным «извлечением» энергии из сети. Все генераторы поставляют энергию в пул, все потребители — извлекают энергию из сети.

### Структура пула

Электрические пулы могут быть (а) мандатными (mandatory) (как, например, в Англии и Уэльсе) и (б) немандатными, добровольными (non mandatory/voluntary) (как, например, в Норвегии), когда разрешается еще и двусторонняя торговля вне пула. Добровольный пул представляет собой своего рода промежуточное звено между моделью доступа третьей стороны и моделью мандатного пула. С одной стороны, в условиях добровольного пула функции балансировки централизованы, как и в мандатном пуле. С другой стороны, не все генераторы поставляют свою мощность в централизованный пул. Генераторы, которые не участвуют в централизованном распределении, продают свою энергию напрямую потребителям по двусторонним контрактам, используя

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

либо свои собственные линии передач, либо право доступа к сетевым линиям. С политической точки зрения, модель добровольного пула оказывается достаточно привлекательной, так как ее легче внедрить, чем модель мандатного пула. Кроме того, она порождает конкуренцию между системой прямых двусторонних контрактов и системой пула, в которой снижение риска осуществляется через параллельные финансовые контракты.

Свойства электроэнергии не позволяют создать настоящий спотовый рынок электричества, то есть рынок немедленной поставки. Конкурентные пулы — это заменители подлинного спотового рынка. В большинстве действующих пулов закупочные цены, объемы поставок и спроса устанавливаются посредством аукциона за какое-то определенное время до реальной поставки (за день или за час). Проблема неизбежных расхождений между реальным объемом спроса/предложения и объемом спроса/предложения, установленным пулом, решается затем согласно установленным процедурам, которые могут носить как конкурентный характер, так и нет. Продажная цена пула устанавливается путем приплюсовки к закупочной цене пула издержек, связанных с вышеуказанными расхождениями между реальным и установленным пулом спросом/предложением, издержек по оказанию сопряженных услуг и некоторых других платежей (как, например, платеж за обслуживание в пиковый период). Когда цены определяются на основе установленных пулом объемов спроса/предложения, они называются ценами *ex ante* пула. Напротив, *ex post* пул (например в Австралии) устанавливает цены *ex post*, исходя из реального фактического спроса и предложения генераторов.

Электрические пулы выполняют две функции. Во-первых, функцию технического оперативного управления системой (*dispatch and ancillary services*). Управление системой централизовано практически во всех электроэнергетических системах в силу технологических ограничений и в целях экономии от концентрации процесса координации. Во-вторых, пул осуществляет экономическое управление системой, а именно, определяет предпочтительный порядок привлечения генераторов к обслуживанию и цены. Экономическое управление не обязательно должно быть централизованным (двусторонняя торговля может существовать параллельно с пулом). Данные две функции могут осуществляться раздельно оператором системы и рыночным оператором (либо через биржевую торговлю (*Power Exchange*)), но эффективная работа пула в любом случае требует тесной координации между ними.

На функционирование пула влияют другие связанные с ним рынки. Так, все конкурентные пулы разрешают генераторам и другим участникам вступать в долгосрочные контрактные отношения для управления рисками. Большинство этих контрактов принимает форму форвардов (например *contracts for differences*), опционов или соглашений о покупке электроэнергии (*Power Purchase Agreements (PPA)*). Первые два вида контрактов иногда называют финансовыми контрактами, так как в них не определено, какой генератор будет поставлять энергию. PPA — это двусторонние физические контракты, так как они определяют поставщика и поэтому несовместимы с мандатным пулом. Контрактные рынки могут изменить поведение генераторов на рынке пула.

PPA могут повлиять на модель конкурентного поведения (интеграция генераторов и торговцев).

### Вопросы регулирования пула

Регулирование пула имеет две цели. Оно должно, во-первых, обеспечить открытый недискриминационный доступ к пулу для всех участников. И во-вторых, оно должно способствовать в кратко- и долгосрочном плане эффективному управлению системой. Обеспечение справедливых условий доступа требует, чтобы техническое управление системой и управление рынком были независимы от рыночных агентов. А эффективное управление системой требует достаточно большой степени координации между управлением пулом и участниками пула. Задача регулирования — максимизировать эффект экономии от координации при сохранении независимости пула.

Экономическое управление пулом поднимает два основных вопроса.

Во-первых, многое зависит от того, мандатный пул или добровольный. Добровольный пул снижает вероятность дискриминации и позволяет вести более гибкую торговлю. Он требует определенной доли разделения (функциональной, законодательной, собственности) между централизованной системой операционного управления и децентрализованным рыночным управлением. Если имеется самостоятельный оператор рынка, то необходимо определить его собственность, выработать механизмы контроля и установить процедуры координации с оператором системы.

Во-вторых, требуется установление эффективных правил подачи заявок и механизма ценообразования. Существует множество вариантов и опыт различных стран дает множество возможностей. Например, подача заявок может быть итеративной или одноразовой; заявки могут быть простыми (в них указана только цена за кВт) или могут включать ряд условий; может использоваться также система подачи встречных заявок со стороны потребителей; цены могут определяться *ex ante* или *ex post*; может быть несколько вариантов платы за доступ, возлагаемой на генераторов, желающих попасть в пул; может быть система ценовых потолков на цены пула или другие ограничения на подачу заявок; сделки могут совершаться целым рядом различных способов.

Система операционного управления обладает одной существенной чертой, с точки зрения регулирования — это централизованная (то есть монополистическая) деятельность. Чтобы избежать проявлений монополизма, собственность, структура и управление оператором системы должны регулироваться; в частности регулирование должно обеспечить, чтобы оператор системы не использовал свою власть в интересах собственной прибыли и не дискриминировал участников рынка. Это может потребовать создания независимого оператора системы и установления правил операционного управления и механизмов контроля.

Существует несколько путей предотвращения осуществления рыночной власти по горизонтали или вертикали, включая реструктуризацию собственности и разделение, прямое применение антитрастового законодательства. Чтобы избежать произвола вертикально интегрированной компании, может потребоваться функциональное разделение или раз-

деление собственности в генерировании от собственности в передаче. Другой путь — передать операционный контроль над передачей независимому оператору системы.

Конкуренция на рынке электричества влияет на структуру и роль органов регулирования. В условиях конкуренции независимость регулирующего органа от рыночных агентов — важная предпосылка эффективного регулирования. Процедуры регулирования должны быть прозрачными и не нарушать работы рынка.

### Реформа в Великобритании

Великобритания одной из первых пошла по пути радикальных реформ в электроэнергетике, и ее опыт широко анализируется в условиях распространения реформирующих процессов на другие страны.

В апреле 1990 г. в соответствии с Законом об электричестве электроэнергетическая отрасль в Англии и Уэльсе была приватизирована и открыта для конкуренции. Государственная монополия, объединявшая генерирование и передачу, была разделена на четыре составляющие:

1. National Power — генерирующая компания, которая была тут же приватизирована.

2. PowerGen — генерирующая компания, которая была тут же приватизирована.

3. Nuclear Electric — ядерная генерирующая компания, которая была приватизирована в 1996 г.

4. National Grid Company (NGC) — национальная система передач, которая была акционирована в декабре 1995 г.

В то же время были учреждены 12 региональных распределительных компаний (regional distribution companies — RECs), которые до 1995 г. владели национальной линией передач (NGC), пока она не была выставлена на биржу.

Целью реформы было внедрение конкуренции в генерирование и поставку при сохранении регулирующего начала в области передачи и распределения (сегментах, где сохраняются характеристики естественной монополии). Регулирование осуществлялось через Office of Electricity, который получил все необходимые регулирующие полномочия.

Региональные распределительные компании (RECs) предоставляют открытый, недискриминационный доступ к распределительным сетям и продают электроэнергию потребителям. Многие из этих компаний диверсифицировали свою деятельность и прошли через крупную реструктуризацию.

Транспортная компания (NGC) владеет сетью передач и осуществляет управление ею. В соответствии с законодательно учрежденным механизмом, она предоставляет открытый доступ к сетям. NGC отвечает за работу пула — оптового рынка электроэнергии.

Введение спотового рынка (пула) стало наиболее радикальной частью реформ 1990-х гг. в Великобритании. Мандатный пул в Англии и Уэльсе рассматривался многими как образец и модель, которой затем воспользуются другие европейские страны в ходе реализации Директивы по электричеству. Однако эти прогнозы не оправдались. Пул в Великобритании оказался недолговечным и в конце 2000 г. он должен быть заменен Новой системой торговли электричеством (New Electricity Trading Arrangements (Neta)).

### Как работает пул в Великобритании

Концепция пула достаточно необычна: это рынок, который сформировался не в результате потребностей продавцов и покупателей, а был учрежден законодательным актом. NGC посредством своей компьютерной системы стремится сформировать такое «расписание» поставок электричества на следующий день, которое обеспечивало бы минимизацию затрат. При этом принимается в расчет прогноз погодных условий и общие ограничения, предъявляемые системой.

Каждое утро до 10 часов генераторы должны направить в пул свои предложения о возможной поставке электроэнергии на следующий день. В заявках сообщается, какой объем электроэнергии они готовы генерировать в каждые полчаса следующего дня и каковы запрашиваемые цены. Кроме этого сообщаются ограничительные условия — объем минимально генерируемой мощности, расценки, по которым генератор готов сократить или увеличить выпуск, и т.п. В то же время все распределительные компании (RECs) сообщают оцениваемый ими объем спроса в каждой точке сети, где берется электроэнергия. Эти оценки даются также на каждые полчаса следующего дня. NGC сопоставляет поступившие предложения с прогнозируемыми потребностями и приводит спрос и предложение в равновесие, ориентируясь на самые низкие цены. Реальные потребности отличаются от прогнозируемых, поэтому всегда существует отклонение.

Национальная транспортная компания (NGC) как оператор сети отвечает за установление такого порядка подключения генераторов к обслуживанию, который бы обеспечил удовлетворение фактического спроса. NGC делает прогноз спроса (плюс резерв), принимая во внимание погодные условия, и схемы потребления на каждые полчаса следующего дня. После этого NGC устанавливает порядок привлечения генераторов к обслуживанию, который должен удовлетворить этот спрос. Компьютерная система стремится достичь такой схемы подключения на день, которая бы минимизировала издержки генерирования на день в целом. Эта схема носит название схемы без учета ограничений.

Ограничения, связанные с сетью передач, различия между прогнозируемым и действительным спросом, изменение заявок генераторов означают, что предварительная схема не сможет быть в реальности реализована. В целом цена наиболее «дорогой» генерирующей единицы, необходимой для покрытия прогнозируемого спроса и включенной в схему завтрашних поставок, определяет цену электроэнергии и носит название маржинальной (предельной) цены системы (System Marginal Price — SMP).

Маржинальная цена системы служит основой для расчета закупочной цены пула (Pool Purchasing Price — PPP), по которой генераторы продают электроэнергию пулу. Для получения закупочной цены пула к маржинальной цене прибавляется плата за доступ (capacity payment — CP), которая должна обеспечить генерирующим компаниям отдачу на капитал (Pool Purchasing Price = SMP+CP). Закупочная цена пула выплачивается всем генерирующим компаниям, которые были включены в схему поставок, независимо от того, какую цену они указывали в поданной ими заявке.

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Распределительные компании покупают электроэнергию у пула по продажной цене пула (Pool Selling Price — PSP), которая превышает закупочную цену пула (PPP) на величину «надбавки» («uplift»). Надбавка должна покрыть издержки, связанные с балансировкой системы, а также потери электроэнергии в ходе ее передачи, сопряженные с сопротивлением линий. Кроме того, «надбавка» покрывает ряд издержек текущего дня, такие как незапланированную плату за доступ (платежи тем генераторам, которые были доступны, но не затребованы системой); дополнительные издержки генерирования, вытекающие из разницы между прогнозом спроса и действительным спросом и между прогнозом доступной мощности и реально имеющейся мощностью.

Платежи рассчитываются на каждые полчаса (расчетный период). Генераторы оплачиваются в соответствии с закупочной ценой пула. Распределительные компании — в соответствии с продажной ценой пула. Выплата причитающихся сумм обычно происходит через 28 дней после дня торгов. Один из основных принципов работы пула — он должен иметь сбалансированные финансы на каждый день.

Цены пула очень подвижны и не дают солидной основы для планирования инвестиций в строительство новых мощностей. Для смягчения последствий колебаний цен используется система контрактов на разницу (contracts for differences), которая существует параллельно, но обособленно от ценовой системы пула. Потребители и генераторы могут заключить друг с другом кратко- или долгосрочные контракты на определенный объем электроэнергии по определенной цене в установленный период. Если реальная цена пула отклоняется от зафиксированной в этом контракте цены, то выплачивается компенсация. Это механизм хеджирования риска.

Пул Англии и Уэльса представлял собой регулируемое монопольное решение (мандатный пул), и все трудности, возникшие в его работе (оптовые цены в начале 2000 г. обрушились), вытекают из самой природы данного пула. Такие страны как Испания и Италия, возможно, справятся лучше с регулируемым пулом, что же касается Англии, то пул не смог оправдать широких рыночных ожиданий и теперь есть все основания дать участникам возможность самим выбирать, где они будут торговать.

Наилучшим примером работающего добровольного пула является северный пул (Nord Pool), обслуживающий широкий рынок. Несмотря на то, что он принадлежит шведскому и норвежскому операторам системы, он не стал слепым инструментом централизованной политики регулирования. Участники пула могут выбрать для себя и небиржевые сделки. До сих пор 75% всех операций по-прежнему осуществляются через двусторонние контракты.

Вопрос состоит в том, применим ли этот опыт в Великобритании, где электроэнергетика гораздо более концентрирована, чем в скандинавских странах, и ожидается еще большее сокращение числа участников рынка.

### Тенденции реформирования в Европе

19 декабря 1996 г. Совет ЕС одобрил Директиву о либерализации электроэнергетического сектора. Она вступила в си-

лу в феврале 1997 г. Члены Союза обязаны реализовать Директиву в двухлетний срок, модифицировав соответствующим образом свое законодательство и регулирующие процедуры. Директива вводит общие правила в отношении генерирования, передачи и распределения электроэнергии. Общая установка — все процедуры должны носить объективный и недискриминационный характер, быть прозрачными. Для этого интегрированные компании должны разделить счета или полностью «разделить» («unbundle») генерирование, передачу и распределение, выделив их в самостоятельные компании, так чтобы предотвратить любые формы дискриминации, перекрестного субсидирования и ущемления конкуренции.

### Директива ЕС о либерализации электроэнергетического сектора

**1) Доступ к сети.** Директива вводит режим открытого доступа и разрешает три процедуры доступа к сети передач и распределительным сетям.

*Режим переговорного доступа* (тарифы за доступ устанавливаются в ходе переговоров). Производители и потребители заключают друг с другом контракты и затем в соответствии с учрежденными процедурами вступают в процесс переговоров с оператором сети о тарифах за доступ. Индикативные тарифы публикуются ежегодно. В доступе может быть отказано, если имеется недостаток свободной мощности или по причине имеющихся обязательств по общественному обслуживанию. Право обязательного общественного обслуживания выдается строго в соответствии с европейским законодательством при необходимости обеспечения надежности и регулярности поставок. При этом предпочтение не должно отдаваться отечественным поставщикам, в ущерб иностранным.

*Режим регулируемого доступа* (тарифы устанавливаются регулирующими органами). Производители и потребители заключают друг с другом контракты. Отвечающие необходимым требованиям потребители (eligible) имеют право доступа к публикуемым тарифам. Вопрос о том, отвечает ли потребитель необходимым требованиям, зависит от того, какая доля рынка либерализована на тот или иной момент. Однако согласно Директиве, в этот разряд обязательно попадают потребители с объемом потребления более 100 ГВт.ч и распределительные компании. Что касается индивидуальных потребителей, то вопрос об этом решается каждой страной самостоятельно, но критерии отбора должны публиковаться до 31 января каждого года в официальном журнале Евросоюза.

Система «единого покупателя», при которой те конечные потребители, которым предоставлена возможность выбора поставщика, могут посредством арбитража получить разницу в цене «их» поставщика и других поставщиков в ЕС. Эти конечные потребители остаются всегда при своем единственном поставщике (его тарифы, его продукция и услуги), но посредством арбитража они получают возможность «доплат». Единый покупатель — это институт, учрежденный страной для управления сетью передач, централизованными закупками и продажами электроэнергии. Данный институт должен закупать электроэнергию по единой цене, которая в точности равна разнице между продажной ценой «единого покупателя» и тарифом за пользование сетью. «Единый покупатель» публикует тарифы за пользование сетью. Требования «разде-

ла» интегрированных компаний относятся в полной мере и к «единому покупателю», так что он должен провести четкий водораздел между производственной деятельностью, передачей и распределением. Данная система должна рассматриваться, скорее, не как режим свободного доступа, а как механизм, разрешающий финансовые операции для присвоения разницы цен посредством арбитража.

*Все страны ЕС, кроме Германии, сделали выбор в пользу режима регулируемого доступа. Германия пошла по пути переговорного доступа.*

**2) Механизмы доступа в бизнес генерирования.** Директива предписывает два механизма для входа в бизнес генерирования.

**Лицензионный механизм.** Члены Европейского союза публикуют общие критерии, предъявляемые ими к санкционируемой мощности, и в том случае, когда эти критерии удовлетворяются (вне зависимости от реальной потребности в мощности), дают лицензию на ее строительство. Любой компании, отвечающей базовым требованиям, может быть предоставлена лицензия, и тогда рост мощности будет определяться потребностями рынка.

**Тендерный механизм.** Данный механизм допускает государственный контроль за планированием новой мощности. Страны ЕС должны публиковать подробную информацию о планируемом строительстве мощностей в официальном издании Европейского союза как минимум за шесть месяцев до проведения тендера.

Компании ЕС приглашаются участвовать в тендере на строительство, управление и продажу мощности по цене, определяемой в ходе тендера. При этом механизм роста мощности определяется в соответствии с центральным планом. Конкуренция в области генерирования допускается только на начальной, тендерной стадии.

Все страны ЕС, за исключением Дании и Португалии, сделали выбор в пользу лицензионного механизма. Дания и Португалия в силу специфических особенностей их электроэнергетических секторов используют своего рода

комбинированный механизм, объединяющий элементы обеих процедур.

**3) Передача и распределение.** Члены союза должны назначить оператора сети передач, ответственного за управление, ремонт и развитие высоковольтной сети, а также оператора распределительной сети, ответственного за управление, ремонт и развитие средне- и низковольтных сетей. В случае одного «интегрированного» оператора, ему запрещено отдавать предпочтение при обслуживании собственным отделениям и филиалам. Предпочтение может отдаваться электричеству, произведенному на некоторых альтернативных видах топлива.

**4) Директива накладывает на интегрированные энергетические компании обязательство ведения **раздельных счетов** в генерировании, передаче и распределении (требование разделения счетов).**

Степень «разделения» существенно различается между странами ЕС. Франция, Германия и Греция используют минимально допустимые стандарты управленческого «разделения» видов деятельности, в то время как Швеция, Великобритания и Финляндия произвели полный раздел собственности, выделив бизнес передачи в самостоятельные компании.

**5) Темпы либерализации.** Директива устанавливает минимальные требования к либерализации сектора. Отдельные страны могут пойти дальше. Директива устанавливает поэтапную, частичную либерализацию (открытие) внутреннего рынка электроэнергии. К 1999 г. все потребители со спросом более 100 ГВт.ч в год должны получить право покупать энергию у альтернативных поставщиков (своей страны или ЕС). Изначально Директива давала следующие ориентиры по либерализации рынка: на первом этапе как минимум 26,48% рынка; к февралю 2000 г. — 28%; и 33% — к февралю 2003 г. Опыт реализации Директивы должен служить основанием для дальнейших решений о более широкой либерализации.

*Все страны ЕС достигли второй стадии либерализации в 28%, а четыре страны — Финляндия, Германия, Швеция и Великобритания — осуществили полное открытие своего рынка.*

Таблица 1

Темпы и формы либерализации в Европе

	Доля открытого рынка, сентябрь 2000 г., %	План дальнейшей либерализации	Процедура строительства новой мощности	Форма «разделения»	Режим доступа к сетям
Великобритания	100		Лицензия	Собственность	Регулируемый
Германия	100		Лицензия	Управленческое	Переговорный
Испания	45	100% – 2004	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Бельгия	35	100% – 2010	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Ирландия	30	–	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Австрия	30	60% – 2003	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Финляндия	100	–	Лицензия	Собственность	Регулируемый
Швеция	100	–	Лицензия	Собственность	Регулируемый
Нидерланды	33	100% – 2007	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Люксембург	40	–	Лицензия	Управленческое	Регулируемый
Италия	30	40% – 2002	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Дания	90	100% – 2003	Лицензия	Законодательное	Регулируемый
Франция	30	–	Лицензия	Управленческое	Регулируемый
Португалия	30		Тендер	Законодательное	Регулируемый
Греция	30		Лицензия	Управленческое	Регулируемый
ЕС в целом	65				

## РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 2

### Четыре сектора оптового рынка

<b>Сектор обязательных поставок</b>	Долгосрочные поставки на основе договоров между производителями электроэнергии и покупателями при участии оператора торговой системы в соответствии с утвержденными балансами электроэнергии; объемы реализации обязательны для участвующих сторон	Индивидуально определенные тарифы, средневзвешенная которых не должна превышать предельный тариф, установленный ФЭК для данной группы покупателей
<b>Сектор свободных поставок</b>	Реализация электроэнергии по прямым договорам производителей и покупателей энергии на основе их свободного выбора при условии технической выполнимости поставок	Договорные цены в рамках устанавливаемых ФЭК предельных тарифов
<b>Сектор биржевой торговли</b>	Реализация электроэнергии через биржу электроэнергии на основе прямых договоров поставки при условии технической выполнимости поставок	Договорные цены в рамках устанавливаемых ФЭК предельных тарифов
<b>Сектор балансирующих поставок</b>	Поставки покупателям оптового рынка осуществляются оператором торговой системы от своего имени. Он осуществляет конкурентный отбор заявок от производителей электроэнергии и на этой основе обеспечивает поставки. В этом секторе идет активное развитие конкуренции	Маржинальные цены (сформированные в ходе конкурса ценовых заявок) при расчетах с электростанциями. Для покупателей действуют единые установленные ФЭК предельные ставки цен

Как видно из таблицы 1, европейские страны не в одинаковой мере привержены идее либерализации. Крупнейшие потребители электроэнергии — Германия, Великобритания, Испания и Франция. Первые три страны предприняли решительные шаги по реализации Директивы, а Франция существенно отстает.

### Реформа электроэнергетического сектора в России

Реформа в России идет по пути развития федерального оптового рынка электроэнергии.

Это требует создания необходимых структур для осуществления функций (1) технического оперативного управления системой и (2) экономического управления системой. Соответственно планируется создание системного оператора оптового рынка и оператора торговой системы оптового рынка, которые будут работать в тесном взаимодействии. К основным функциям оператора торговой системы можно отнести:

а) формирование балансов электроэнергии на год (квартал, месяц) и согласование их с системным оператором (для учета технических ограничений);

б) организацию подготовки и заключения договоров в секторах обязательных и балансирующих поставок на поставку электроэнергии между субъектами ФОРЭМ;

в) учет договоров, заключаемых на ФОРЭМ;

г) организацию развития новых форм торговли электроэнергией (например биржевая торговля) и др.

Электроэнергия будет реализовываться в четырех секторах оптового рынка: секторе обязательных поставок, секторе балансирующих поставок, секторе свободных поставок и секторе биржевой торговли (табл. 2).

Планируется реформировать и систему ценообразования. Так, в секторе балансирующих поставок предполагается использовать для расчетов с генераторами маржинальные цены, которые формируются в ходе конкурса ценовых заявок от электростанций. Маржинальная цена будет определяться для каждого часа будущего дня по цене предложения последнего включенного в график обслуживания генератора. Первоначально маржинальное ценообразование будет введено для ограниченной группы генераторов. Для ограничения возможного роста цен будет установлен верхний предел (потолок) роста маржинальных цен. Для покупателей в этом секторе ФЭК установит единые предельные ставки цен на электроэнергию на каждый час суток с учетом движения маржинальных цен и стоимости электроэнергии, поставляемой электростанциями с регулируемыми тарифами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Armstrong M., Cowan S., Vickers J. — Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience. Cambridge: MIT Press, 1994.
2. Oxford Review of Economic Policy. Vol. 13, № 1, 1997 - Competition in Regulated Industries: Helm D., Jenkinson T. — The Assessment: Introducing Competition into Regulated Industries Price C.W. — Competition and Regulation in the UK Gas Industry Green R., Newbery D. — Competition in the Electricity Industry in England and Wales
3. The OECD Report on Regulatory Reform. Vol. 1 Sectoral Studies. Paris: OECD, 1997.
4. The OECD Report on Regulatory Reform. Vol. II Thematic Studies. Paris: OECD, 1997.
5. Beesley M.E. Privatization, Regulation and Deregulation. L.: Routledge, 1997.
6. Natural Gas Transportation — Organisation and Regulation. Paris: OECD, 1994.
7. Natural Gas Distribution. Focus on Western Europe. Paris: OECD/IEA, 1998.
8. Stern J.P. Third Party Access in European Gas Industries. London, 1992.
9. Natural Gas Technologies: a Driving Force for Market Development — Conference Proceedings — OECD, 1997.
10. Opening Networks to Competition. The Regulation and Pricing of Access / Ed. D.Gabel, D.Weiman, 1998.
11. Arthur De Vany and W. David Walls The Emerging New Order in Natural Gas. Markets versus Regulation. Westport, 1995.
12. New Horizons in Natural Gas Deregulation / Ed. J.Ellig, J.P.Kalt, 1996.
13. New Electricity 21: Designing a Sustainable Electric System for the Twenty-First Century. OECD, 1995.
14. Electricity Market Reform. An IEA Handbook. OECD/ IEA, 1999.
15. International Comparisons of Electricity Regulation / Ed. R.J.Gilbert and E.P.Kahn. Cambridge University Press, 1996.
16. Competition in the Electricity Supply Industry. Experience from Europe and the United States / Ed. O.J.Olsen, 1995.
17. Electric Power Technology. Opportunities and Challenges of Competition. IEA. 1999.
18. Deregulation of Electric Utilities / Ed. by Georges Zaccour. Boston, 1998.
19. Flowers E.B. U.S. Utility Mergers and the Restructuring of the New Global Power Industry. London, 1998.
20. The Russian Gas Industry. N.Y.: United Nations, 1997.
21. Основные положения структурной реформы в сферах естественных монополий (Российская газета, 7 мая 1997).
22. Положение об обеспечении доступа независимых организаций к газотранспортной системе российского акционерного общества «Газпром» (№ 858 от 14 июля 1997).

## ЮБИЛЕИ

**Михаил Яковлевич Панасенко,**  
**начальник Центра тренажерной подготовки филиала**  
**ОАО «СО — ЦДУ ЕЭС» ОДУ Сибири**



Начинал свою трудовую деятельность в 1971 году дежурным техником, затем инженер службы оперативной информации, старший инженер этой же службы, диспетчер диспетчерской службы, старший дежурный диспетчер. С 1990 г. назначен на должность заместителя начальника диспетчерской службы.

Имеет большой практический опыт, знания, умение владеть собой в сложных аварийных ситуациях. Неоднократно быстро ликвидировал

или предотвращал сложные аварийные ситуации, возникавшие при отключении линий электропередач.

Принимал активное участие в освоении диспетчерской противоаварийной автоматики, освоении режимов при вводе новых ЛЭП 500 кВ., в подготовке программ по включению на параллельную работу с ЕЭС СССР.

В 2006 г. команда диспетчеров ОДУ Сибири заняла второй раз (первый — в 2003 г.) первое место на Всероссийских соревнованиях диспетчеров ОДУ. В этом большая заслуга М.Я. Панасенко, здесь наиболее ярко проявилось его умение чувствовать и понимать острые моменты в подготовке оперативного персонала.

За период с 1998 по 2007 гг. он подготовил 11 диспетчеров для ОДУ Сибири. В то же время из диспетчерской службы на должности руководителей служб ОДУ переведено 6 человек.

Активно участвовал в освоении первых программ - тренажеров. Последовательно и целеустремленно занимается подготовкой оперативно-диспетчерского персонала не только в ОДУ, но и в энергосистемах Сибири.

За большой вклад в развитие оперативно-диспетчерского управления награжден медалью «Ветеран труда», знаком «Отличник энергетики и электрификации СССР», дважды, в 1985 и 1986 гг., занесен на Доску Почета ЦДУ ЕЭС СССР, присвоено звание «Почетный энергетик». Занесен в Книгу Почета ОДУ.

Редакция журнала и коллеги из всех ЦТПП Системного оператора России сердечно поздравляют Михаила Яковлевича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья и дальнейших успехов в деле подготовки диспетчерского персонала России.

# Мировой энергетический совет (МИРЭС)

## «Сценарии энергетической политики до 2050 года»

Предварительные результаты 2-го этапа исследования,  
представленные на Исполнительной ассамблее МИРЭС  
в Таллинне, Эстония. Сентябрь 2006 года

*Возможные сценарии развития энергетики затрагивают все сферы человеческой деятельности, тем более это касается диспетчерского управления электроэнергетикой.  
(Продолжение. Начало в № 5 за 2007 г.)*

## Регион Северной Америки

### 1. Цели регионального исследования

В соответствии с задачами исследования МИРЭС «Глобальные сценарии энергетической политики до 2050 года» определяются две главные цели данного регионального исследования:

— На базе имеющейся информации дать оценку перспективам развития основных составляющих отраслей топливно-энергетического комплекса на глобальном, региональном и национальном уровнях. Выявить основные проблемы и возможности для их решения и дать рекомендации, которые могли бы использоваться для анализа и выработки энергетической стратегии и политики лицами, отвечающими за принятие решений в странах мира.

— Придать исследованию характер своего рода катализатора и методического руководства для помощи в планировании соответствующих политических шагов и практических действий по решению задач гармоничного развития в разных отраслях топливно-энергетического комплекса, наиболее эффективному использованию имеющихся для этого возможностей и достижению поставленных целей устойчивого энергетического и социально-экономического развития.

### 2. Методический подход к данному региональному исследованию

Как и в главном глобальном исследовании МИРЭС, в данном исследовании рассматриваются 4-е основных сценария энергетической политики в параметрах и характеристиках сильного или слабого вмешательства правительства в процессы развития энергетики и высокой или низкой степени глобальной кооперации и экономического сотрудничества.

В целях более глубокого анализа, получения предметных выводов и выработки соответствующих рекомендаций исследование проводится с использованием данных и показателей: темпов роста производства ВВП, динамики демографических изменений, эффективности использования энергетических ре-

сурсов, потребностей в первичных топливных и энергетических ресурсах, выбросов парниковых газов и климатических изменений, напряженности соотношения производство/ потребности для разных видов топливно-энергетических ресурсов (нефть, природный газ, уголь, ядерная энергия, энергия возобновляемых источников и т.д.).

В исследовании приняли участие эксперты высокого уровня из всех трех стран североамериканского региона — Канады, Мексики и США, — представлявшие правительственные органы, промышленность, академические круги, научно-исследовательские центры и университеты, общественные и профессиональные организации.

Анализ и исследования энергетического развития и соответствующей энергетической политики (в 4-х вариантах, как уже упоминалось выше) проводились по 11-ти выбранным направлениям:

- Проблема глобального обеспечения углеводородными ресурсами.
- Открытость выбора всех возможностей и вариантов энергообеспечения.
- Эффективность конечного использования энергии, в частности на транспорте.
- Этика экономии энергоресурсов в глобальном масштабе.
- Проблема выбросов парниковых газов.
- Технологическое развитие: необходимость, проблемы и возможности.
- Рыночные реформы в энергетике в глобальном масштабе.
- проблемы инвестиций и финансирования.
- Региональная и глобальная безопасность энергоснабжения.
- Кооперация и взаимоподдержка на глобальном уровне.
- Доступ к энергоресурсам.

### 3. Исходные позиции стран региона

Для понимания задач разработки сценариев энергетической политики важно было оценить, где в настоящее время находятся страны региона.

По оценке экспертов Мексика в настоящее время находится в ситуации развития энергетической политики по сценарию 2, т.е. сильное правительственное вмешательство/ низкий уровень кооперации, хотя в последнее десятилетие наблюдаются процессы ускорения развития в сторону более высокой степени кооперации.

Для Канады в сфере органического топлива характерна ситуация сценария 4, т.е. слабое правительственное вмешательство/ высокий уровень кооперации. Для остальных сегментов энергетической отрасли характерна ситуация по сценарию 3, т.е. сильное правительственное вмешательство/высокий уровень кооперации.

Для США ситуация в сфере органического топлива аналогична Канаде, т.е. сценарий 4. Но в остальных сегментах энергетического сектора экономики наблюдается довольно пестрая картина с чертами, присущими всем 4-м сценариям развития энергетической политики.

#### 4. Показатели энергетики в странах региона

Все три страны региона обладают значительными запасами энергетических ресурсов. Согласно статистическим данным в 2004 г. в Канаде, Мексике и США добывалось в среднем 3,1, 3,8 и 8,7 млн баррелей нефти в день соответственно (0,443, 0,543 и 1,243 млн т/день). Уровень потребления нефти был соответственно 2,3, 2,0 и 20,7 млн баррелей в день (0,329, 0,286 и 2,867 млн т/день). По уровню потребления нефти США занимали 1 место в мире, Канада — 7 место и Мексика 11 место.

Значительны также запасы природного газа и нефти в этих странах. Канада обладает весьма большими запасами урана. Обширны региональные ресурсы в плане гидропотенциала, возобновляемой энергии и биоорганического топлива.

В целом, регион является крупным импортером энергетических ресурсов из других регионов мира, в основном нефти. Так, США, являясь крупнейшим потребителем нефти в мире, импортирует около 60% всей потребляемой нефти в год (12 млн баррелей или 1,714 млн т нефти в день). При этом значительная доля импортного нефтяного потока идет из соседних стран региона — Мексики и Канады. Тем не менее, экономика США и всего североамериканского региона напрямую зависит от импорта нефти из других регионов мира, и зависимость эта продолжает возрастать.

В отношении обеспечения природным газом до недавнего времени можно было сказать, что регион обладает достаточными его запасами. Однако в последнее время расчеты показывают, что в недалекой перспективе необходимо будет налаживать поставки природного газа из других регионов мира, т.е. появляется зависимость от импорта природного газа (скорее всего, в сжиженном состоянии).

В отношении других энергетических ресурсов и электроэнергии Северная Америка является самодостаточной и даже имеет значительный экспортный потенциал (уголь и уран).

#### 5. Экономическое, энергетическое и экологическое влияние

Анализ влияния основных сценариев энергетической политики на экономику, энергетику и экологию был проведен по отдельным странам региона, исходя из их ситуации и оценок экспертных групп. Сделаны следующие выводы:

— В США и Мексике наиболее высокие темпы роста производства ВВП будут наблюдаться в результате следования энергетической политике по сценарию 4, т.е. высокий уровень глобальной кооперации/ слабое вмешательство правительств. Для Канады наиболее высокие темпы роста ВВП будут соответствовать энергетической политике по сценарию 3 (высокий уровень глобальной кооперации/ сильное правительственное вмешательство). Сценарий 4 также обеспечит достаточно высокие темпы роста ВВП. Но если развитие энергетической стратегии пойдет по сценарию 2 (низкий уровень глобальной кооперации/ сильное вмешательство правительств), темпы роста ВВП будут низкими.

Общий вывод для региона — чем выше уровень глобальной кооперации и сотрудничества, тем выше темпы роста производства ВВП в странах Северной Америки.

— Демографическая ситуация в аспекте прироста населения в результате влияния энергетической политики в странах региона аналогична влиянию на темпы роста ВВП. В США и Мексике темпы прироста населения наивысшие для сценария 4, для Канады — для сценария 3. Сценарий 2 дает самые низкие темпы прироста населения для Канады.

Общий вывод для региона — темпы демографических изменений в странах Северной Америки находятся в корреляционной связи с темпами роста ВВП, а именно, чем выше темпы роста ВВП, тем быстрее происходит рост населения, и наоборот.

— Потребности в первичных топливно-энергетических ресурсах (ТЭР) в США и Мексике будут самыми высокими по сценарию 4. В Канаде самые высокие потребности в ТЭР определяются сценариями 4 и 1. По сценарию 2 потребности Канады в ТЭР будут самыми низкими.

Вывод достаточно очевиден — чем выше темпы экономического развития (роста ВВП), тем больше потребности стран Северной Америки в ТЭР.

— Влияние энергетической политики на показатели энергетической эффективности определяются следующим образом. В Мексике наиболее благоприятное влияние на повышение энергетической эффективности оказывает сценарий 4. В Канаде повышение энергетической эффективности ожидается в любых вариантах при всех 4-х сце-

## ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗА РУБЕЖОМ

нариях. Для США однозначной оценки влияния рассматриваемых сценариев энергетической политики на динамику энергетической эффективности не получено.

— Структура баланса использования энергоресурсов и источников энергии в Канаде и Мексике будет расширяться и обогащаться по сценариям 3 и 4. Для США однозначной оценки влияния сценариев энергетической политики на структуру энергобаланса не получено.

— Сокращение объема выбросов парниковых газов происходит в США и Мексике быстрее всего под влиянием сценария 3. В Канаде на уменьшение выбросов сильнее всего влияет энергетическая политика по сценарию 2, но при этом делается оговорка, что такая зависимость объясняется более слабой экономикой и вследствие этого относительно низкими темпами развития энергетики.

В целом, по Северной Америке делается вывод, что снижение выбросов парниковых газов в основном будет определяться давлением мировой ответственности и соответствующих глобальных соглашений о защите окружающей среды, т.е. наибольшее влияние в этой сфере будут оказывать сценарии 3 и 4, предусматривающие высокий уровень глобальной кооперации.

— Напряженность соотношения энергоснабжение/энергопотребление для Мексики будет самым низким по сценарию 4. Для Канады по сценариям 3 и 4 напряженность данного соотношения будет наиболее высокой.

Для США напряженность энергоснабжение/энергопотребление сохраняется высокой для отдельных видов энергоресурсов (нефть, газ и уголь) по всем сценариям энергетической политики, по крайней мере, на ближайшую перспективу. В долгосрочной перспективе, по мере ожидаемой эволюции структуры энергобаланса США в сторону увеличения доли ядерной энергии и угля в суммарном потреблении энергоресурсов, напряженность соотношения для нефти и газа, возможно, будет снижаться.

### 6. Политическая реакция на главные проблемы энергетического развития и возможности для их решения

Для выбранных 11-ти составляющих энергетического развития, упомянутых выше, проведен анализ соответствующей энергетической политики, связанной с решением возникающих проблем и выбором соответствующих возможностей для их решения:

— Доступность ресурсов органического топлива для покрытия потребностей Северной Америки, даже при условии роста потребления нефти и природного газа, не рассматривается как первостепенная озабоченность. США будут продолжать строить свою политику на сочетании использования собственных ресурсов нефти и газа и импорта этих видов сырья из-за рубежа.

Канада будет необходимыми темпами развивать добычу нефти и природного газа из запасов, содержащихся в месторождениях битуминозных песков, северных районов и морского шельфа. Эти ресурсы будут использоваться для поставок, как на энергетические рынки Северной Америки, так и для экспорта в другие регионы мира.

Мексика, по оценкам, обладает значительными запасами нефти и природного газа, значительная часть которых еще недостаточно разведана.

Кроме того, имеются очень крупные залежи угля, особенно в США и Канаде.

В целом, вывод достаточно очевиден — в регионе Северной Америки имеется достаточно запасов органического топлива для удовлетворения потребностей стран региона в этих энергетических ресурсах в 1-й половине XXI века и в обозримой перспективе за 2050 годом.

— Однако, несмотря на относительное спокойствие по поводу ресурсов органического топлива и благоприятных перспектив сотрудничества и кооперации всех трех стран региона в их добыче и использовании, Северная Америка будет продолжать зависеть от поставок нефти и газа из других регионов мира и до и после 2050 года. Как указывается в комментариях США по результатам анализа сценариев энергетической политики, попытки вести дело к достижению полной самообеспеченности Северной Америки в ресурсах нефти и газа и к отказу от зависимости от импорта этих энергоресурсов из других регионов мира по экономическим затратам сопоставимы с несколькими проектами высадки человека на Луну или Марс.

— В предстоящий период времени до 2050 г. будут наблюдаться значительные изменения, как в структуре баланса используемых энергетических ресурсов, так и в технологии их использования.

Ожидается, что будет существенно увеличена доля угля в суммарном энергетическом балансе. Получат распространение новые, нетрадиционные технологии, связанные с использованием тяжелых сортов битума, нефти из сланцев, газификацией и ожижением угля, метана из угольных пластов, метановых гидратов и т.д. Естественно, учитывая дорогостоящую стоимость разработки, развития и практического освоения этих технологий, расширение их использования займет продолжительное время.

С точки зрения сценариев энергетической политики, наибольший разброс в оценках освоения новых энергетических технологий наблюдается в США. Например, в сценариях 1 и 2 делается акцент на раннее развитие новых энерготехнологий с целью скорейшего сокращения зависимости от импорта энергоресурсов (нефти и природного газа).

— Анализируя сценарии энергетической политики, все эксперты из всех стран региона подчеркивали важность сохранения открытого выбора всех имеющихся путей развития энергетики и необходимость

оказания поддержки развитию ядерной энергетики, большой и малой гидроэнергетики, использования различных видов возобновляющихся энергоресурсов. Стратегия на поддержку развития этих видов энергоресурсов прослеживается во всех 4-х сценариях энергетической политики.

— В отношении подхода к повышению эффективности использования энергии наблюдается полное единодушие всех экспертов в необходимости поддержки и развития политики в этом направлении. Существует значительный потенциал в усилении требований и стандартов на эффективность использования энергии. Далеко не полностью или вообще не задействовано регулирование с целью внедрения в практику и распространения лучших образцов и практики технологических способов повышения эффективности использования энергии.

Например, по информации экспертов, в Канаде разрабатываются проекты существенного повышения эффективности использования топлива на транспорте. В частности, если развитие энергетики пойдет по сценарию 3, ожидается, что будут введены жесткие налоги и регулирующие требования на использование топлива на индивидуальном транспорте. Получат поддержку проекты расширения использования общественного транспорта. Будут предприниматься шаги по ускорению развития электрического транспорта. Вместе с тем, оговаривается, что данные проекты имеют значительные сроки их практической реализации, поскольку социально-экономические нормы и привычки жизни уже имеют длительную историю и инерционность в попытках их изменить.

Аналогичное внимание вопрос повышения эффективности на транспорте получил и со стороны экспертов США. По их оценке, если не изменить политику развития транспортных систем в США, доля потребляемой энергии на транспорте в суммарном потреблении энергии в США с 25% в настоящее время возрастет до 31% в 2030 году. А к 2050 г. она станет еще больше. Сейчас в США транспортом используется примерно 70% всей потребляемой за год нефти. Развитие электроавтомобильного транспорта, пусть и на комбинированных моделях, — один из важных практических путей снижения зависимости США от импорта нефти и природного газа.

— Относительно вопроса этики экономии энергии эксперты пришли к общему выводу, что поскольку этическое отношение в обществе к тому или иному явлению связано с восприятием серьезности этого явления и угрозы нанесения ущерба уровню жизни людей, отношение к мерам, касающимся экономного использования энергоресурсов, в Северной Америке будет положительным. Поэтому этика экономии энергии будет укрепляться вне зависимости от того, по какому из 4 сценариев будет разворачиваться энергетическая политика и как пойдет развитие энергетики.

Кроме того, чисто техническим фактором, способствующим экономии энергии, будут достаточно высокие цены на энергию. А бережливость всегда была в почете у североамериканского населения.

— В отношении глобального потепления климата эксперты пришли к выводу, что решение проблемы противодействия этому процессу потребует энергичных сконцентрированных и скоординированных мер. Наиболее практичными направлениями противодействия будут:

1) всемерное повышение эффективности использования энергии по всей энергетической цепочке — добыча/производство/транспортировка/распределение/конечное потребление;

2) улавливание парниковых газов и складирование отходов CO<sub>2</sub>;

3) большая ориентация на использование ядерной энергии, гидроэнергетических ресурсов, других видов возобновляемых и неорганических источников энергии.

Легче, вероятно, эта проблема будет решаться в рамках сценариев энергетической политики 3 и 4, которые предусматривают высокую степень международной кооперации и где будет больше возможностей привлечь внимание мировой общественности к проблеме потепления климата и, соответственно, к необходимости концентрации усилий для ее решения. Содействовать решению этой проблемы будет также развитие рынка торговли квотами на выбросы, темпы которого будут выше по сценариям 3 и 4, чем по сценариям 1 и 2 с низким уровнем международной кооперации.

— Развитие энергетической технологии, вывод ее на качественно новый уровень приобретает все большую важность в 1-й половине XXI века. Это будет связано с продолжающимся усложнением всех систем энергообеспечения, необходимостью повышения эффективности конечного использования энергии, а также с вопросами экологии и охраны окружающей среды.

Оптимизация выбора технологических решений и размещения энергетических объектов потребует усилий и со стороны правительств, и со стороны энергетических и промышленных компаний. Объединение усилий тем более необходимо, поскольку потребуются интенсификация НИОКР в энергетических и смежных с ними промышленных и жизнеобеспечивающих процессах.

Для США и Канады эксперты пришли к выводу, что наиболее благоприятным для этих стран будет развитие энергетической политики по сценарию 3 и менее благоприятным по сценарию 4. Напротив, по сценарию 2 решение проблемы ускорения технологического развития будет замедленным.

— По вопросу реформирования и эволюции энергетических рынков эксперты сходятся во мнении, что в 1-й половине XXI века в Канаде и США, возможно, будут предприняты некоторые шаги в сторону даль-

## ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗА РУБЕЖОМ

нейшей либерализации, но сама по себе тема развития энергетических рынков отойдет на второй план. В основном трансформации рынков будут происходить под влиянием процессов глобализации торгово-экономических отношений.

Иная ситуация в Мексике, где по-прежнему в энергетике доминирует общественный сектор. Возможно, развитие энергетической политики пойдет по сценарию 2. Главной задачей в сфере развития рыночных отношений будет введение соответствующего налогового законодательства и создания финансовых механизмов, с помощью которых государственные энергетические компании получают возможность часть своей прибыли направлять на усиление своих позиций в конкурентной борьбе на мировых энергетических рынках. Помимо этого, необходимо будет проводить стимулирующие меры по привлечению частного капитала в энергетический сектор, что также связано с развитием рыночных отношений.

Во всяком случае, эксперты оценили предстоящие в Мексике в сфере рыночной реформы процессы как «... постепенное и осторожное вхождение в глобальную интеграцию, постепенное, не полное и разумное вытеснение государства из энергетического сектора». Данный подход означает направленность на сохранение присутствия государства в национальных энергетических компаниях с целью укрепления их позиций на рынке и сохранение сильного регулирования и контроля со стороны государства за деятельностью частных национальных или иностранных компаний.

— Проблема инвестиций и финансирования развития энергетики в США и Канаде рассматривается в плане способности финансировать энергетические проекты и наличия для этого соответствующих средств. Проблема не оценивается как серьезная, т.е. это означает, что никаких особых ограничений для получения денег на осуществление большинства энергетических проектов, даже крупных, не существует, решение вопроса финансирования зависит только от относительной финансовой привлекательности того или иного конкретного энергетического проекта.

Тем не менее, такая ситуация может привести к тому, что для эффективного и своевременного решения вопросов финансирования потребуются вводить определенное регулирование и юридические нормы для ускорения принятия решений по исполнению проектов. Особенно сложной ситуация может сложиться в Мексике по причине не развитого налогового и фискального законодательства, о чем уже сказано выше в связи с проблемой развития энергетических рынков.

— Проблема национальной и региональной энергетической безопасности рассматривается экспертами в первую очередь в ключе обеспечения диверсификации источников энергоснабжения, включая как географический аспект импортных потоков энергоресурсов, так и создание собственных альтернативных источников энергии.

Канада по каждому из сценариев энергетической политики рассматривается как крупный экспортер и поставщик энергоресурсов и энергии. Объемы поставок от сценария к сценарию незначительно меняются только под влиянием развития энергетической ситуации в США, поскольку доминирующим для канадского экспорта сохраняется энергетический рынок США.

В Мексике ситуация осложняется тем, что ожидается рост внутренних потребностей в энергии и сокращение собственной добычи нефти и производства энергии. В свою очередь, это ведет к сокращению притока валютных средств из-за рубежа. По сценарию 2 упор в Мексике делается на развитие эффективности использования энергии. По сценарию 3 предусматривается большая степень открытости энергетического сектора Мексики для иностранных инвестиций и увеличение затрат на разведку запасов нефти и газа, в том числе на шельфе. Предусматриваются также ускоренные темпы развития возобновляемых источников энергии. Такой же ход развития определяется и для сценария 4, только с большей долей участия частного сектора.

— По вопросу развития глобальной кооперации и сотрудничества мнения экспертов разделились. Для Канады по всем 4-м сценариям развитие глобальной кооперации является важным направлением, поскольку канадский экспорт энергоресурсов в значительной степени зависит от развития международных энергетических рынков. По сценариям 1 и 2 основной упор делается на развитие двусторонних отношений Канада/США. Сценарии 3 и 4, напротив, предусматривают расширение участия Канады в глобальных энергетических рынках.

Для США приоритетными направлениями остаются максимальная открытость мировых рынков для импорта энергоресурсов и развитие сотрудничества в сфере совершенствования энергетических технологий на глобальном уровне.

Для Мексики приоритетным направлением по сценариям 3 и 4 является развитие отношений и укрепление кооперации как со странами Северной Америки, так и со странами Центральной и Южной Америки.

— При оценке глобальной проблемы отсутствия доступности практически половины населения Земли к коммерческим энергоресурсам эксперты единодушно признают, что существующая в настоящее время структура международных институтов, их деятельность и система заключенных международных соглашений и договоров не в состоянии обеспечить эффективный прогресс в решении проблемы надежной доступности для тех, кто этой доступности лишен.

Однако далее констатации данного факта дело не идет. Фокус по всем 4-м сценариям сосредотачива-

ется не на предложениях по решению данной проблемы на глобальном уровне, а на национальных и региональных приоритетах стран Северной Америки. Признается, что наиболее благоприятными для стран североамериканского континента будут сценарии 4 и, до определенной степени, 3 развития энергетической политики.

#### **7. Доступность, наличие и приемлемость — цели МИРЭС «ЗА»**

Для Канады и США доминирующей целью среди этих трех целей МИРЭС является приемлемость (acceptability). В ходе энергетического развития по самым различным направлениям проблема приемлемости решений как в экологическом, так и в социальном аспектах будет оставаться одной из главных.

Что касается проблемы доступности (acceptability), она не рассматривается как ключевая, поскольку разнообразие форм энергии позволяет практически всему населению пользоваться ее источниками без серьезных физических ограничений. То же справедливо и для проблемы наличия (availability) энергоресурсов. Надо заметить, что это понятие трактуется североамериканскими экспертами как «надежность и безопасность энергоснабжения» (reliability and security of supply). Для подавляющего большинства населения Канады и США коммерческая энергия имеется в достаточном наличии.

В Мексике ситуация иная. Доступность не является предметом беспокойства, поскольку Мексика обладает значительными энергоресурсами, особенно углеводородными. Доминирующим является вопрос наличия коммерческой энергии для значительной части населения, поскольку на первый план выходит плата за использование энергии. Согласно определению, принятому МИРЭС, коммерческое наличие (availability) — это «обеспечение надежного, доступного и приемлемого энергоснабжения современными видами энергии и услуг, которые должны быть оплачены».

По данным Национальной Электроэнергетической Организации (National Electricity Organization) Мексики к электроэнергетическим сетям доступ имеет 95% населения страны. Однако 17% населения живет за чертой бедности, и еще 31% является бедняками, не в состоянии адекватно оплачивать пользование электроэнергией. Отсюда статистика, по которой потребление энергии на душу населения в Мексике составляет лишь 15% от уровня США и Канады.

Во всех трех странах Северной Америки существует еще одна довольно специфическая проблема. Все более распространенным в обществе всех стран становится такое отношение к проблеме энергообеспечения, которое может быть представлено таким образом: да, проблема важная и требует постоянного внимания, но стройте и вводите энергетические объекты где угодно, только не у меня перед окнами или по соседству (not in my backyard).

В этой ситуации без направляющей и регулирующей роли правительства, как и без необходимой разъяснительной работы со стороны энергетических компаний и промышленности, объясняющей сущность проблемы энергетического обеспечения и необходимости развития соответствующих энергетических систем, не обойтись. Здесь, возможно, потребуются серьезные законодательные инициативы. Например, некоторые аспекты этой проблемы уже были затронуты в Национальном Энергетическом Акте (National Energy Act), принятом недавно в США.

Одним из примеров развивающегося регионально-энергетического сотрудничества в Северной Америке является совместная работа трех стран по сооружению объектов переработки сжиженного природного газа в Мексике и Канаде с целью обеспечения растущих потребностей экономики США в природном газе.

#### **8. Ожидаемая эволюция к середине века**

При анализе сценариев возникал естественный вопрос, какой из 4-х рассматриваемых типов энергетической политики будет превалировать в каждой из трех стран региона в середине XXI века. По единодушному мнению экспертов, в Мексике, с учетом наметившихся в последнее время тенденций либерализации энергетического сектора и планов проведения фискальной и налоговой реформы, к 2050 г. будет превалировать энергетическая политика по сценарию 3 или 4 (т.е. высокий уровень участия в глобальной или региональной кооперации при сильном и постепенно ослабевающем вмешательстве правительства). При этом такая тенденция сможет развиваться только при умелом управлении и лидерстве правительства на всем протяжении рассматриваемого периода времени.

В отношении США и Канады было высказано мнение, что проводимая в настоящее время энергетическая политика, рассмотренная выше, принципиально меняться не будет. Возможно некоторое усиление политики, направленное на либерализацию энергетических рынков как внутри стран, так и в глобальном масштабе.

## ОТВЕТЫ НА ДИСПЕТЧЕРСКИЕ ЗАДАЧИ

### Задание № 1

1. После поступления докладов от дежурных ПС Светлая и ПС Южная дать команду дежурному на ПС Светлая включить выключатель Л-255 (еще раз опробовать линию Л-255). При успешном опробовании замкнуть линию в транзит, включив выключатель Л-255 на ПС Южная. Дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования.

2. При неуспешном опробовании линии Л-255, дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования. Если на ПС Новая не будет обнаружено повреждений, дать команду осмотреть линию Л-255.

3. По результатам проведения осмотров оборудования на ПС Новая и линии Л-255 и получения докладов от ОВБ принимать дальнейшее решение о выводе поврежденного оборудования в ремонт.

(Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем, п. 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5).

(Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (стандарт организации), п. 6.4.7–6.4.11).

### Задание № 2

1. После поступления докладов от дежурных ПС Светлая и ПС Южная дать команду дежурному на ПС Светлая отключить выключатель Л-255 от ключа управления. При успешном отключении выключателя Л-255 на ПС Светлая дать команду дежурному включить выключатель Л-63 и запитать ПС Светлая, далее дать команду дежурному на ПС Южная включить выключатель Л-255 - опробовать линию Л-255. При успешном включении линии Л-255 с ПС Южная, включить с контролем синхронизма выключатель Л-255 на ПС Светлая. Дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования. Если на ПС Новая не будет обнаружено повреждений, дать команду осмотреть линию Л-255.

2. При неуспешном опробовании линии Л-255, дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования. Если на ПС Новая не будет обнаружено повреждений, дать команду осмотреть линию Л-255.

Если на ПС Новая будет обнаружено повреждение оборудования и необходимо выводить его в ремонт, дать команду ОВБ отключить вводной выключатель 10 кВ, снять с него оперток, затем отключить линейный разъединитель ЛР-255-1 на ПС Новая.

3. Если выключатель Л-255 на ПС Светлая не отключается от ключа управления, дать команду дежурному на ПС Светлая отключить выключатель разъединителями с двух сторон, предварительно сняв оперток на выключателях Л-255 ПС Южная и Л-63 ПС Светлая, далее дать команду дежурному на ПС Светлая включить выключатель Л-63 и запитать ПС Светлая, далее дать команду дежурному на ПС Южная включить выключатель Л-255 — опробовать линию Л-255. При успешном включении линии Л-255 с ПС Южная дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования. Если на ПС Новая не будет обнаружено повреждений, дать команду осмотреть линию Л-255.

(Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем, п. 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5, 4.3.1).

(Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (стандарт организации), п. 6.4.7–6.4.11, 6.2.3.1, 6.2.3.2, 6.2.3.4.).

### Задание № 3

1. После поступления докладов от дежурных ПС Южная и ПС Светлая дать команду ОВБ выехать на ПС Новая для осмотра оборудования.

2. После поступления доклада от ОВБ о работе защиты и об отключенном оборудовании на ПС Новая, в положении ОД-1 и КЗ-1 принимать дальнейшее решение о включении трансформатора Т-1 в работу. При невозможности быстрого включения трансформатора в работу, например при работе дифзащиты трансформатора, рассмотреть возможность включения потребителей ПС Новая по кольцевым линиям 10 кВ и тд.

(Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем, п. 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5).

(Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (стандарт организации), п. 6.4.7–6.4.11.).