

Ремизов Сергей Юрьевич

**Экономические основы и методические принципы
формирования регионального рынка энергии и мощности**

**Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством;
экономика, организация и управление предприятиями,
отрасли, комплексами, (промышленность)**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

**Санкт-Петербург
2002**

*Диссертация выполнена в Санкт-Петербургском государственном
техническом университете*

Научный руководитель:

Д.т.н., проф. Лисочкина Т.В.

Официальные оппоненты:

Доктор экономических наук, профессор

Хабачев Л.Д.

Кандидат экономических наук, доцент

Воропаева Ю.А.

Ведущая организация - ОРГРЭС

*Защита состоится « » 2002 г. в 14 часов на заседа-
нии Диссертационного совета Д 212.229.23 Санкт-Петербургского госу-
дарственного технического университета по адресу:*

*195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, III учебный
корпус, ауд. 506.*

*С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библио-
теке Санкт-Петербургского государственного технического универси-
тета.*

Автореферат разослан « » 2001 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета

Кандидат экономических наук,

Доцент

С.Б.Сулоева

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. Энергетика является базовой отраслью экономики России. Ее потенциал должен обеспечивать покрытие потребности во всех видах топлива и энергии народного хозяйства в целом, населения, а также поставок электроэнергии в страны ближнего зарубежья и на экспорт. В настоящее время годовой объем производства электроэнергии составляет около 830-860 млрд. кВт. ч., а отпускаемого тепла свыше 600 млн. Гкал.

Созданный в России крупнейший в мире электроэнергетический комплекс представляет уникальную технико-экономическую систему России (ЕЭС России), включающую совокупность технически и экономически связанных хозяйственных субъектов, обеспечивающих надежное и эффективное электро- и теплоснабжение потребителей. Производственный потенциал электроэнергетики России в настоящее время составляют электростанции общей мощностью свыше 215 млн.кВт.ч. и линии электропередач всех классов напряжения общей протяженностью 2,5 млн. км, в т.ч. 150 тыс. км – сети напряжений от 220 до 1150 кВ.

Необходимость обеспечения энергетической безопасности России в условиях перехода к рыночной экономике, формированию основ надежного энергоснабжения потребителей и сохранения энергетической независимости страны определяет актуальность диссертационной работы.

Целью работы является разработка научно-обоснованных рекомендаций по формированию тарифов на электроэнергию и мощность в условиях реформирования энергетического сектора России, с учетом анализа функционирования отечественного и зарубежных энергетических рынков.

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе выделены следующие **основные задачи**, требующие решения:

1. анализ состояния основных фондов с целью повышения надежности и экономичности энергосбережения потребителей;
2. повышение надежности топливоснабжения электроснабжения электростанций.

Объектом исследования являются региональные и межрегиональные рынки электроэнергии России.

Предметом исследования являются основные организационные и экономические механизмы взаимодействия электростанций различных типов на формирующихся энергетических рынках страны.

Методологическую базу и теоретическую основу исследования составляют общенаучные концепции, определяющие роль энергетики в развитии общества, работы отечественных и зарубежных ученых по анализу закономерностей функционирования электроэнергетики.

Информационную базу исследования составили монографии, сборники научных трудов, периодической литературы, обзоров экономической и статистической информации.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Выполнен анализ основных направлений реформирования энергетического сектора Российской Федерации;

2. дана классификация основных субъектов производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетической отрасли с выделением:

- поставщиков ресурсов и производителей электроэнергии (Росуголь, Газпром, Минатом, Водоканал);

- посредников, контролирующих и регулирующих органов;

- потребителей, включая энергетические и промышленные предприятия

- жилищно-коммунальная бытовая сфера,

- экспорт,

- ФОРЭМ,

- банковская система,

- бюджеты разных уровней

На защиту выносятся следующие положения:

1. Недооценка стоимости электроэнергии приводит к ее расточительному использованию, а занижение стоимости основных фондов ведет к снижению доли амортизационных отчислений и, как следствие, к занижению инвестиционной составляющей, что препятствует своевременному обновлению основных фондов и дальнейшему развитию отрасли в целом. В этой связи особенно важно оценить степень участия электростанций различных типов в покрытии годовых и суточных графиков нагрузки энергосистем с учетом структуры генерирующих мощностей и других их особенностей.

2. В связи с выработкой нормативного ресурса большинства ГЭС возникает проблема продления срока их службы, повышения эффективности и надежности их работы, что требует огромных инвестиций на сооружения новых ГЭС или реконструкцию действующих.

К недостаткам атомной энергетики следует отнести как вероятность радиоактивного заражения окружающей среды в случае аварии на АЭС, а также проблему захоронения ядерных отходов.

3. Выполненный анализ взаимоотношений между избыточными АО-энерго и собственными потребителями свидетельствует в условиях рыночной экономики может приводить к смене партнера.

Содержание разделов диссертационной работы

Структура и объем диссертационной работы

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Общий объем работы -страниц, в том числе список литературы изнаименования и приложения.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены объект и предмет исследования, его цель и задачи, методические основы выполненного исследования, раскрыты его научная новизна, охарактеризованы используемые источники информации, показана теоретическая и практическая значимость выполненного исследования.

В первой главе «Анализ современного состояния энергетической отрасли» дана характеристика производственного потенциала электроэнергетики России, в т.ч. крупнейшего в мире электроэнергетического комплекса – Единой энергетической системы России (ЕЭС России), ежегодно производящий до 830-860 млрд.кВт.ч электроэнергии и свыше 600 млн.Гкал тепла. Она включает:

Глава 1 Анализ современного состояния энергетической отрасли

1.1. Энергетика России в постперестроечный период и направления ее дальнейшего развития

Энергетика является базовой отраслью экономики России, а ее потенциал должен полностью покрывать потребность в энергии народного хозяйства и населения, обеспеченность поставок электроэнергии в страны ближнего зарубежья и на экспорт. В настоящее время в России ежегодно производится до 830-860 млрд. кВт. ч электроэнергии и отпускается свыше 600 млн. Гкал тепла.

В России создан и действует крупнейший в мире электроэнергетический комплекс, представляющий уникальную технико-экономическую систему, называемую Единой энергетической системой России (ЕЭС России), включающую совокупность технически и экономически связанных хозяйственных субъектов, объединенных в целях надежного и эффективного электро и теплоснабжения потребителей в единый топливно-энергетический комплекс (ТЭК), в функции которого входят: прогнозирование, планирование и координация деятельности энергообъектов, оперативно-диспетчерское регулирование производством, передачей и распределением электрической и тепловой энергии. Он сформировался в результате проведения целенаправленной государственной политики, ком-

плексного использования финансовых ресурсов и труда нескольких поколений, направленных на создание единой технико-экономической системы, реализующей в масштабах страны системный эффект от совместной согласованной деятельности большинства энергообъектов, расположенных на огромной территории России.

Производственный потенциал электроэнергетики России в настоящее время составляют электростанции общей мощностью свыше 215 млн. кВт и линии электропередачи всех классов напряжения общей протяженностью 2,5 млн. км, в т.ч. 150 тыс. км. сети напряжением от 220 до 1150 КВ. Более 90 % этого потенциала сосредоточено в ЕЭС России, которая охватывает всю обжитую территорию России от ее западных до восточных границ и является одним из крупнейших в мире централизованно управляемых энергообъединений.

Одной из основных проблем дальнейшего развития электроэнергетики является нарастающий процесс износа энергетического оборудования электростанций. Из 214 млн. кВт установленной мощности ТЭС и ГЭС к 2005 г. выработает расчетный срок около 80 млн. кВт. Ряд энергетических компаний и электростанций, работающих на общероссийский рынок, являются убыточными, в связи с чем отсутствуют средства для выполнения ремонтных и профилактических работ, а инвестиции, необходимые для технического перевооружения, идут на покрытие убытков, связанных с заниженными тарифами. В сложившейся ситуации основной проблемой, требующей решения, является исчерпание ресурса установленной мощности действующих электростанций, основная часть которых была введена в семидесятые годы и полностью исчерпает этот ресурс: к 2005 г. – на 26%; к 2015 г. – на 64% и к 2020 г. – на 79%, причем для ТЭС и АЭС исчерпание физического ресурса к этому времени составит 93%.

Характеристика отраслей топливно-энергетического комплекса Российской Федерации по состоянию на 1990-1997 г. г. приведена в табл. 1.1. и 1.2.

Основные цели и задачи дальнейшего развития энергетического сектора Российской Федерации нашли отражение в новой редакции «Энергетической стратегии России на период до 2020 г.».

Основными целями энергетической стратегии в ближайшее время должны стать:

- сохранение и укрепление энергетической независимости РФ,*
- использование энергетических связей как средства для интеграции регионов РФ и стран СНГ с приграничными государствами.*

При этом основными приоритетами структурной, технической и региональной политики в энергоснабжении страны являются:

- снижение энергоемкости продукции, переход от экспорта топливно-энергетических ресурсов к экспорту конечной продукции;*

- газификация промышленности и сферы быта;
- использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии в тех регионах, где это эффективно;

- повышение уровня безопасности энергообъектов и, в первую очередь, АЭС;

- совершенствование системы управления энергетикой;
- формирование рынков топливно-энергетических ресурсов и электроэнергетики при условии государственного регулирования цен на них.

Механизм реализации энергетической политики предполагает использование экономических методов управления, включая:

- цены, налоги, в т. ч. возможность их сближения с мировыми ценами;

- предоставление льготных и долгосрочных кредитов;

- энергосбережение, потенциал которого составляет примерно 460-540 млн. т у. т.

Структурная перестройка и приватизация энергообъектов в отраслях топливно-энергетического комплекса (ТЭК) проводится с учетом возможности последующих преобразований для создания в каждой отрасли организационно-технологических условий, исходя из такого основополагающего критерия, как необходимость поддержания надежности топливо - и энергообеспечения народного хозяйства и населения России. Основные направления реформирования электроэнергетики Российской Федерации приведены в [].

В состав ТЭК входят магистральные газопроводы, межсистемные линии электропередачи, добывающие предприятия, ТЭЦ, распределительные сети, ремонтные, строительные и обслуживающие предприятия (табл.1.3).

Таблица 1.3.

Основные субъекты производственно-хозяйственной деятельности предприятий энергетической отрасли

<i>Поставщики ресурсов и производители электроэнергии</i>	<i>Посредники, контролирующие и регулирующие органы</i>	<i>Потребители</i>
1. Росуголь 2. Газпром 3. МинАтом 4. Водоканал	1. ГП ТЭК 2. Межрегионгаз 3. АО-энерго 4. Региональные энергетические комиссии 5. Энергосбыт 6. Предприятия электрических сетей	1. Энергетические и промышленные предприятия 2. Жилищно-коммунально-бытовая сфера 3. Экспорт 4. ФОРЭМ - банковская система - бюджеты разных уровней

Структурные преобразования в этих системах предполагают постоянное вычленение из состава монополии технических систем и их ре-

гулирование специальным законодательством, а также создание конкурентной среды для предприятий ТЭК.

Основными проблемами обеспечения надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей электро- и теплоэнергией являются: высокий износ основных фондов энергетических предприятий, требующий замены изношенного оборудования новым, и необходимость завершения работ по электрификации и теплоснабжению новых районов, освоение которых было начато еще в доперестроечный период.

Строительство ЕЭС России начиналось с реализации плана ГОЭЛРО, который был ориентирован на решение проблем эффективного энергоснабжения страны. Развитие ЕЭС России на всех этапах его осуществления происходило в рамках общегосударственных планов социально-экономического развития страны и было направлено на обеспечение надежного энергоснабжения потребителей на всей ее территории, как в текущий период, так и на перспективу для создания условий экономического и социального развития территорий на базе надежного и эффективного производства, передачи, распределения и использования электрической и тепловой энергии.

До начала осуществления рыночной реформы 1991-1992 г.г. Единая энергосистема России развивалась и функционировала как полностью интегрированная общенациональная монополия, находившаяся в собственности государства. Ее основу составляли тепловые электростанции, на долю которых приходилось более 60% всей установленной мощности электроэнергетики России. На гидравлические электростанции приходилось 20% от суммарной установленной мощности и на атомные 10% мощности; остальные электростанции не входили в состав ЕЭС России, а принадлежали предприятиям других министерств.

В настоящее время в России существует более 400 электростанций единичной мощностью свыше 205 МВт, причем основную долю составляют крупные электростанции с энергоблоками мощностью свыше 300 МВт.

В 1988 г. в электроэнергетике были проведены первые структурные преобразования, которые стали основой дальнейшего развития отрасли. Существовавшие до того времени районные энергетические управления с подчиненными им предприятиями были преобразованы в производственные объединения энергетики и электрификации (ПОЭЭ). Энергетические предприятия (электростанции, сети и другие) были лишены статуса юридического лица и стали структурными единицами ПОЭЭ.

К концу 1990 г. структура органов управления в электроэнергетике и строительстве была наилучшим образом подготовлена к преобразованию отрасли в акционерные общества как единые производственно-хозяйственные комплексы по схеме оперативно-хозяйственного управления: Генеральный директор – Правление с исполнительным аппаратом – филиалы и другие обособленные подразделения.

С 1992 г. в стране был отменен действовавший прецедент цен на электрическую и тепловую энергию и введено государственное регулирование тарифов на энергию. Новый механизм регулирования тарифов на электрическую и тепловую энергию основывался на принципах самофинансирования энергоснабжающих организаций, возмещения нормативных затрат на производство и распределение энергии, включая инвестиции, а также обеспечения минимально необходимой (экономически обоснованной) прибыли. Право регулирования тарифов на электрическую и тепловую энергию, отпускаемую потребителям регионов, было закреплено за органами государственного управления соответствующих регионов.

Следствием введения новой системы установления тарифов на электрическую и тепловую энергию явилось кардинальное изменение соотношения прав по управлению вопросами производства электроэнергии на электростанциях ЕЭС России. Если ранее все вопросы по регулированию объемов производства электроэнергии, оперативной загрузки оборудования электростанций и другие задачи относились к ведению Российской Федерации, то с введением Положения о том, что тарифы на электрическую и тепловую энергию регулируются органами власти региона (региональными энергетическими комиссиями), вопросы регулирования производства электроэнергии на электростанциях «незаметно» и неформально начали перемещаться в ведение органов управления регионов, так как при регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию одним из основных вопросов является объем и затраты на их производство на собственных электростанциях, а также объем покупки электроэнергии. Таким образом, начатый с 1991 г. переход к рыночной экономике обусловил необходимость проведения структурных реформ в электроэнергетике России и формирования новых экономических отношений между производителями, потребителями и государством, включая права собственности на основные фонды и другое имущество.

К этому времени практически прекратились государственные капитальные вложения в электроэнергетику, а привлечение инвестиций свободных предпринимателей в государственную собственность в это время было нереальным. Начавшийся процесс приватизации государственного имущества поставил на повестку дня и проблему защиты прав работников отрасли на участие в приватизации государственного имущества. Для сохранения Единой энергетической системы России как единого электроэнергетического комплекса и организации свободного доступа производителей и потребителей электроэнергии к электросетям стало необходимым сконцентрировать на балансе одной структуры все линии электропередачи и подстанции ЕЭС России.

Таким образом новая структура отрасли была реализована на основе новых имущественных отношений с передачей контрольных пакетов акций акционерных компаний электроэнергетики одной «материнской» компании – РАО «ЕЭС России». Такой способ формирования отраслевого

капитала обеспечил преемственность управления энергетикой в условиях трудного переходного периода.

В результате проведенных крупномасштабных процессов акционирования и приватизации образовались региональные АО-энерго, что способствовало началу децентрализации управления и созданию предпосылок к развитию рыночных отношений как необходимого условия существования ФОРЭМ.

При этом АО-энерго, участвующие в работе ФОРЭМ, состоят из энергодефицитных систем (рынок покупателей электрической энергии и мощности) и энергоизбыточных систем (рынок продавцов энергии).

Заинтересованность региональных энергоснабжающих организаций в выводе на ФОРЭМ избытков электрической энергии обеспечивается возможностью получить дополнительную прибыль за счет максимального отпуска энергии на оптовый рынок, а также за счет дополнительного эффекта от оптимизации режимов работы ЕЭС России.

Основная цель работы – исследование основных направлений и тенденций дальнейшего развития электроэнергетики Российской Федерации и ее регионов в рамках разработанных «Энергетической стратегии России» и концепции реструктуризации энергетической отрасли в целом, включая обоснование целесообразности вывода мощности избыточных АО-энерго на оптовый рынок энергии, для комплексной оптимизации их загрузки и снижения тарифов на энергию на оптовом и потребительских рынках энергии.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена сложным этапом развития энергетически Российской Федерации, связанным с реформированием ее энергетического сектора и экономики страны в целом, характеризующихся: приоритетом экономических методов управления, при отсутствии опыта владения ими, с одной стороны, и многообразием субъектов рынка; сложностью инфраструктуры экономической среды и взаимоотношений между ее субъектами.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

1. Проведение комплексного технико-экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности энергообъектов различных типов, входящих в состав АО-энерго.

2. Выявление особенностей формирования тарифов на электроэнергию с учетом типа энергообъектов и энергозоны.

3. Совершенствование методов разнесения расходов топлива, затрат и прибыли между электроэнергией, вырабатываемой по теплофикационному и конденсационному циклам и поставляемой электростанциями АО-энерго на оптовый рынок, и тепловой энергией, отпускаемой в местную теплотель.

4. Разработка методики разнесения затрат и прибыли между видами энергии, производимой ТЭЦ.

5. Совершенствование методики учета общесистемных затрат в тарифах на электроэнергию и теплоэнергию.

6. Разработка порядка формирования тарифов на электро- и теплоэнергию: для энергоизбыточных систем на примере АО – Ярэнерго.

При дальнейшем совершенствовании экономических отношений в электроэнергетике необходимо сохранить целостность Единой энергетической системы. В противном случае разрушение ЕЭС России неизбежно приведет к резкому снижению надежности и эффективности энергоснабжения потребителей.

В целом, несмотря на имевшиеся сложности, в результате проведенных преобразований в электроэнергетике удалось создать условия для организации межрегиональной оптовой торговли электроэнергией и мощностью.

Одновременно такая реорганизация электроэнергетики способствовала интеграции регионов страны и обеспечению социальной поддержки населения. В связи с особенностью энергетики были сохранены технологические связи и созданы благоприятные структурные предпосылки для развития конкурентного федерального оптового рынка электроэнергии.

Таким образом в рамках перехода к акционерной форме собственности в электроэнергетике была создана организационная структура, обеспечивающая управляемость производственной сферы и электроэнергетики России в целом. В результате проведенных крупномасштабных процессов акционирования и приватизации образовались региональные АО-энерго, что способствовало началу децентрализации управления и созданию предпосылок к развитию рыночных отношений как необходимого условия существования ФОРЭМ.

При этом АО-энерго, участвующие в работе ФОРЭМ, состоят из энергодефицитных систем (рынок покупателей электрической энергии и мощности) и энергоизбыточных систем (рынок продавцов энергии).

Заинтересованность региональных энергоснабжающих организаций в выводе на ФОРЭМ избытков электрической энергии обеспечивается возможностью получить дополнительную прибыль за счет максимального отпуска энергии на оптовый рынок, а также за счет дополнительного эффекта от оптимизации режимов работы ЕЭС России.

Гидроэлектростанции используют возобновляемый вид энергоресурса – энергию рек, ежегодно экономя народному хозяйству до 60 млн.т.т., а их высокие маневренные качества позволяют использовать для покрытия неравномерной части.

Во второй главе «Субъекты оптового рынка и анализ отношений между ними» энергетика представлена как базовая отрасль экономики, уровень развития которой определяет промышленно-производственный потенциал страны и ее социально-экономическое положение в целом, по-

казаны этапы развития тепловой, нетрадиционной и ядерной энергетики, а также пути совершенствования управления федеральным и региональными рынками энергии и мощности.

В работе показаны движущие мотивы выбора поставщиков энергии, включая ФОРЭМ, мелких и крупных потребителей энергии, а также заинтересованность производителей энергии увеличивать объем отпуска энергии, тем самым, снижая долю в тарифе условно-постоянной составляющей, что особенно важно для электроэнергетики, характеризуемой высокой капиталоемкостью и большими сроками строительства энергообъектов и отсутствием вторичного рынка элементов основного капитала.

Одной из проблем энергетики является формирование топливно-энергетического баланса регионов, в частности, определение в нем доли газа, спрос на который растет как в промышленности, так и в коммунально-бытовой сфере. В этой связи актуальной является проблема оптимизации, как структуры генерирующих мощностей, так и видов используемого в регионе топлива и выявление энергодефицитных и энергоизбыточных энергозон Российской Федерации, объектов поставки электроэнергии, оплачиваемой мощности и ее загрузки.

В работе дана характеристика динамики установленной мощности и выработки электроэнергии для КЭС, ГЭС и АЭС, показаны преимущества и недостатки указанных типов генерирующих источников, их участие в поставке мощности и энергии на ФОРЭМ и размеры платежей за поставляемую на ФОРЭМ мощность и энергию.

В работе дан анализ отношений между избыточными АО-энерго которые являются самостоятельными субъектами общероссийского оптового рынка электрической энергии и мощности, и собственными потребителями, являющимися дочерними акционерными обществами РАО «ЕЭС России», а также проведен анализ региональных рынков электроэнергии и мощности, которые представляют собой новый тип экономических отношений между субъектами региональной энергетической системы следует отметить, что.

Основу работы РАО «ЕЭС России» составляют региональные энергосистемы, обслуживаемые 74 акционерными обществами энергетики и электрификации (АО-энерго), большинство которых работают параллельно на общую сеть в составе Единой энергетической системы России и которые несут полную техническую и экономическую ответственность за производство, передачу и распределение электроэнергии.

Избыточные АО-энерго реализуют электрическую энергию, при этом на едином балансе отражается прибыль общества. В состав избыточного АО-энерго входят также обособленные подразделения (филиалы) – электростанции, районные котельные, предприятия тепловых и электрических сетей и другие организации, которые имеют отдельные балансы, расчетные счета в банках и наделены довольно широкими полномочиями.

Большинство избыточных АО-энерго являются дочерними акционерными обществами РАО «ЕЭС России» и РАО «ЕЭС России» имеет своих постоянных представителей в советах директоров этих обществ. Помимо потребителей на федеральном рынке у избыточных компаний имеются и собственные потребители, находящиеся на территории компании, которые формируют региональный рынок электроэнергии и мощности, представляющий новый тип экономических взаимоотношений между субъектами региональной экономической системы, новую форму связи всех ее звеньев.

Автор проанализировал субъекты регионального рынка электроэнергии, которыми являются: энергопредприятия, входящие в региональную энергосистему; сторонние источники электроэнергии; кредиторы и инвесторы; федеральные и местные органы власти; местное население и общественность.

В третьей главе «Анализ методов формирования тарифов на электроэнергию и мощность для избыточных АО-энерго» рассмотрены существующие представления и подходы к формированию ценовой политики в электроэнергетике, нашедшие отражение в «энергетической стратегии России на период до 2020 г.,» главной задачей которой является сдерживание роста цен на топливо и энергию отечественных производителей энергоресурсов. К числу основных задач ценовой политики следует отнести: ликвидацию диспропорций между ценами на разные виды энергоносителей при условии отражения в ценах их потребительских свойств, затрат на производство, передачу и распределение электроэнергии, а также планируемые отчисления на дальнейшее развитие энергетики; тарифы должны быть дифференцированы по группам потребителей, регионам, времени суток и сезонам года, способствуя снижению нагрузки в часы ее максимума и заполнению ночных провалов; они должны быть ясными по своей цели, достаточно просты в измерении количества потребляемой энергии и мощности и в расчетах за нее с потребителями. В настоящее время доля затрат на энергию в различных отраслях экономики составляет в среднем 21%, а в среднем по промышленности 11,3%.

В Российской Федерации в настоящее время применяются две основные системы тарифов на электроэнергию: одноставочные и двухставочные. Общий размер платы при одноставочном тарифе определяется как произведение тарифов T , на количество потребляемой энергии за определенный промежуток времени Δ , при этом количество потребленной энергии учитывается по счетчику, установленному у потребителя. Этот тариф прост и понятен абонентам, требует установки лишь относительно простых и дешевых счетчиков активной энергии и не нуждается в замерах потребляемой мощности.

В работе проанализированы особенности, структура и методы формирования тарифов для одного из самых крупных поставщиков электроэнергии и мощности на ФОРЭМ – гидроэлектростанций, располо-

женных в различных зонах; показаны их преимущества как поставщиков электроэнергии, использующих возобновляемый источник энергии и при структуре тарифа, в составе которой наибольший удельный вес имеют амортизационная составляющая, услуги производственного характера и ремонтный фонд. Показано, что проведение мероприятий по обеспечению надежности и бесперебойности электроснабжения создаст предпосылки для снижения отпускного тарифа. Рассмотрены и возможности для обеспечения финансирования работ по реконструкции энергетической отрасли.

Неравномерность размещения по территории России топливно-энергетических ресурсов и энергообъектов обуславливает дифференциацию регионов страны на энергоизбыточные и энергодефицитные. В связи с этим в работе определена средняя структура ежегодных издержек избыточных АО-энерго на производство, передачу и распределение энергии, и анализ методов формирования тарифов на электроэнергию и мощность для энергоизбыточных АО-энерго, поставляющих энергию на оптовый рынок.

При этом установлено, что эта энергия, отпускаемая с оптового рынка по двухставочному тарифу, может конкурировать с электроэнергией местных электростанций, что невозможно при использовании одноставочных тарифов.

Таким образом, введенные в 1997 г. на оптовом рынке двухставочные тарифы явились важным шагом в организации конкуренции и дальнейшем развитии рыночных отношений с целью оптимизации производства и распределения энергии, а в перспективе эта конкуренция может быть организована как по энергии, так и по мощности, что требует разработки для каждой электростанции двухставочных тарифов со ставкой за 1 кВт располагаемой мощности и за 1 кВт.ч полезно отпущенные с шин электроэнергии.

При выводе на конкурентный рынок ТЭЦ необходимо увязать среднеотпускные тарифы на электро- и теплоэнергию и установить систему тарифных ставок на них.

Учитывая высокую значимость атомной энергетики в энергоснабжении ряда регионов и стратегию дальнейшего развития АЭС нового поколения, автор сопоставил тарифы ГРЭС, работающей на угле и газе с тарифами АЭС, которые оказались значительно ниже, что может послужить включению их конкуренции с тепловыми электростанциями, а учет того, что АЭС поставляет и вторичное ядерное горючее, а АТЭЦ и тепло разных параметров, можно отнести АЭС к многоцелевым энергетическим установкам.

Выполненный автором анализ показал, что АЭС практически достигли по своим параметрам уровня тепловых электростанций, что позволяет ставить вопрос о продлении сроков службы оборудования действующих АЭС.

Решение этой задачи не может быть рассмотрено в отрыве от общей стратегии развития энергетики страны.

Одной из задач, поставленных в работе, является разработка методологии и нормативно-методических документов по выводу ТЭЦ АО-энерго на оптовый рынок, что позволяет в большинстве «запертые» станции, особенно в летний период, участвовать электроэнергией, вырабатываемой по теплофикационному циклу, в конкуренции за потребителя. С этой целью автором разработана методика формирования тарифов на электро- и теплоэнергию для ТЭЦ, выводимой на ФОРЭМ, апробированную для ТЭЦ Ярэнерго, и приведенная в качестве приложения к выполненной работе.

В четвертой главе «Современное состояние и перспективы дальнейшего развития открытого акционерного общества «Энергетики и электрификации Ярэнерго (АО-Ярэнерго)», которое образовалось в ходе приватизации государственной собственности в начале 90-х годов и, успешно реализуя экономические рычаги, стало не только самодостаточным, но и обеспечивающим рост производства продукции и экспорт электроэнергии в другие регионы. В состав АО-Ярэнерго входят 3 ТЭЦ, расположенные в г. Ярославль, предприятие энергоремонт и Ярославские тепловые сети, дана общая характеристика энергетического потенциала Ярославской области, который характеризует теплофикационные и противодавленческие турбоагрегаты, введенные в эксплуатацию в 1950-1960-х годах и имеющие износ основных фондов, превышающий 70%, в связи с чем энергокомпания несет постоянно высокие затраты на ремонт оборудования. Низкая эффективность оборудования и его изношенность обуславливают высокую себестоимость и тарифы на отпускаемую электроэнергию и тепло. В качестве топлива энергокомпания использует природный газ, угля которого с годами растет, и мазут на ТЭЦ-3, имеющий прямой мазутпровод с ОАО «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез».

Большая часть мощностей ТЭЦ была введена в эксплуатацию в 1950-1960-х годах, в связи с чем износ основных фондов электростанций превышает 70%, а компания несет постоянно высокие затраты на ремонт. Мощности компании не являются высокоэффективными, потребление тепла сокращается, а себестоимость электроэнергии, вырабатываемой по конденсационному циклу значительно выше, чем по теплофикационному. С учетом высокого износа большей части оборудования себестоимость производимой энергии является высокой, что снижает ее конкурентоспособность на оптовом рынке электроэнергии. Установленная мощность и выработка электроэнергии за 1998 и 1999 г.г. приведены в табл. 4.1.

Табл.4.1.

*Установленная мощность и выработка электроэнергии на ТЭЦ
ОАО «Ярэнерго»*

ТЭЦ	Установленная мощность, МВт	Выработка электроэнергии, тыс.кВт.ч	
		1998	1999
ТЭЦ-1	130	497000	467.373
ТЭЦ-2	210	842590	897084
ТЭЦ-3	270	1411854	1291 814
Итого	610	2751 434	2 656271

Для производства электроэнергии в качестве топлива используется природный газ, а на ТЭЦ-3 высока доля потребления мазута, так как имеется прямой мазутопровод от ОАО «Славнефть-Ярославнефтьоргсинтез». В 2000 г. расход газа составил: по ТЭЦ-1 – 300 тыс.ту.т, ТЭЦ-2 – 470 тыс.ту.т и по ТЭЦ-3 – свыше 700 тыс.ту.т.; наибольшее потребление мазута имело место на ТЭЦ-3 – около 200 тыс.ту.т. Потребителями газа являются Ленинская и Тенинская котельные.

Состояние энергетического оборудования ТЭЦ характеризуются высокой степенью износа: до 86-99% по котлоагрегатам, до 85-95% по турбоагрегатам; 99% для Ленинской котельной и 31% для Тенинской котельной. Однако число отказов оборудования является незначительным в связи периодичной его проверкой и ликвидацией неисправностей.

ОАО «Ярэнерго» обладает одним из самых крупных среди АО-энерго сетевым хозяйством, включающим три обособленные предприятия: Ярославские, Рыбинские и Ростовские электрические сети. Суммарная протяженность линий электропередачи, эксплуатируемых этими предприятиями, превышает 27 тыс. км, большая часть которых – ЛЭП 0,38 кВ (10 314) и 35 кВ (11627 км). В состав Ярославских сетей входят также 58 подстанций 35 220 кВ, 2 283 трансформаторные подстанции и более 9000 км трасс линий электропередач.

Компания ОАО Ярэнерго владеет теплосиловым хозяйством в г. Ярославле, обслуживая теплом 91% жилых домов, обслуживают паропроводы промышленных потребителей, получающих пар от ТЭЦ Ярэнерго. Число отказов энергетического оборудования за 2000 г. составило 23 технологических и 71 функциональных. Установленная мощность по производству теплоэнергии составляет в целом по компании 3 921 Гкал/час.

Потребительский рынок электрической и тепловой энергии представляют ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 и котельные. Объем производства электроэнергии собственными ТЭЦ в последние годы несколько снизился, но вырос отпуск тепла котельными, что было вызвано увеличением отпуска тепла Тенинской котельной при ограничении ТЭЦ-2 по газу. Имеет место рост перетоков электроэнергии в смежные энергоснабжающие организации от АО «Мосэнерго», Костромаэнерго, «Владимирэнерго», от АО Рыбинской ГЭС (РАО) и Костромской ГРЭС (РАО).

Коэффициент использования установленной мощности ТЭЦ Ярэнерго за 2000 г. составил: 0,58 для ТЭЦ-1, 0,75 для ТЭЦ-2 и 0,72 для ТЭЦ-3; 0,82 для Угличской ГЭС и 0,77 для Рыбинской ГЭС.

Большая часть мощности ТЭЦ и котельных была введена в эксплуатацию в 1950-1960-х годах, в связи с чем износ основных фондов ТЭЦ превышает 90%, что постоянно требует больших затрат на ремонт оборудования. Снижение спроса на тепло и сокращение выработки электроэнергии по теплофикационному циклу обуславливает высокую себестоимость производимой электроэнергии.

Рост числа отказов сопровождается ростом и величиной экономического ущерба, который в целом по ОАО «Ярэнерго» в 2000 г. составил: в связи с технологическими отказами около 983 тыс. руб. и из-за функциональных отказов 369 тыс. руб.

Суммарная установленная мощность по производству теплоэнергии (от котлов и турбоагрегатов) составляет по Ярэнерго 3921 Гкал/ч.

Протяженность линий электропередачи, эксплуатируемых электросетевыми предприятиями, превышает 27 тыс. км, в т.ч. по 220 кВ-1200 км и по ВЛ 0,38 кВ – 10,3 тыс. км; степень износа линий электропередачи лишь у небольшой части линий превышает 75%.

Компания ОАО «Ярэнерго» владеет также теплосетевым хозяйством в г. Ярославль, причем системного центрального отопления охвачено более 91% жилых домов, из которых 86,3% от теплогенерирующих производственных подразделений ОАО «Ярэнерго». Общая протяженность магистральных теплосетей, находящихся в ведении компании и составляет 232 км.

Основными источниками доходов компании являются выручка от реализации электроэнергии (71%) и теплоэнергии (21%) и прочих видов деятельности и оказания услуг (8%). Уставной капитал компании на 01.01.2001 составил 1 082 млн.руб. и поделен на акции номиналом 50 руб., газ которых 21% - привилегированные акции типа А, 5% - типа Б и 74% - обыкновенные акции. В число акционеров входят физические и юридические лица, в т.ч. РАО «ЕЭС России», комитет по управлению имуществом г. Ярославля, Российский фонд Федерального имущества, и иностранные инвесторы.

Политика компании на фондовом рынке направлена на повышение уровня открытости информации о деятельности ОАО Ярэнерго.

Заключение

Основные результаты получены теоретическим и аналитическим путем с позиции системного анализа и современных методов экономического анализа на базе использования большого объема статистических данных, что определяет достоверность полученных выводов и рекоменда-

даций. Результаты, полученные автором по совершенствованию методов формирования тарифов успешно внедряются на энергетических предприятиях АО - «Ярэнерго».

1. Наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем и их научная новизна:

1.1. Выполнен анализ современного состояния электроэнергетики Российской Федерации как отрасли экономики, позволивший выявить направление ее дальнейшего развития с учетом реализации плана мероприятий первого этапа реформирования отрасли.

1.2. Обоснованы основные принципы, цели и направления реформирования электроэнергетики, включая демополизацию и развитие конкуренции в сфере производства электроэнергии, способствующие обеспечению устойчивого функционирования и развития экономики и ее социальной сферы, повышению эффективности производства и потребления электроэнергии, а также обеспечению надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей.

1.3. Подведены итоги приватизации предприятий отрасли, что определило основные принципы реформирования электроэнергетики Российской Федерации, включая:

- отнесение передачи, распределения электрической энергии и диспетчеризации к исключительным видам деятельности, осуществление которых требует специальных разрешений (лицензий);

- демополизацию и развитие конкуренции в сфере производства, сбыта и оказание услуг по ремонту, наладке, проектированию;

- подтверждается право равного доступа к инфраструктуре рынка всем производителям и потребителям электроэнергии.

1.4. Дана сравнительная характеристика различных типов рынков электроэнергии в России и за рубежом.

1.5. Показана роль электростанций разных типов в обеспечении надежного энергоснабжения потребителей.

1.6. Исследован характер взаимоотношений избыточных АО-энерго с оптовым рынком электроэнергии и мощности.

1.7. Предложена реализация избытка электроэнергии субъектами ФОРЭМ через систему торгов, а также предложены перспективные способы и условия продажи избытка электроэнергии и мощности, включая экспортные поставки электроэнергии в ЕЭС России.

1.8. Выполнен анализ основных видов тарифов на электроэнергию и мощность и рассмотрены особенности ценообразования на рынках энергии и мощности, с учетом типа энергообъектов. Рассмотрена система формирования тарифов при поставках электроэнергии и мощности на ФОРЭМ.

1.9. Рассмотрены достоинства и недостатки создания федеральной сетевой компании.

2. Достоверность результатов исследования подтверждается:

2.1. Использованием при анализе апробированных научных трудов ведущих специалистов в области электроэнергетики и тарифообразования;

2.2. Обобщением и проработкой большого объема статистических данных и других видов информации от промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций, занимающихся проблемами электроэнергетики и ценообразования.

2.3. Применением методов системного анализа для анализа альтернативных решений, а также смежных социально-экономических последствий роста тарифов на электроэнергию.

3. Значение полученных результатов для теории.

Разработанные подходы к анализу влияния методологии формирования тарифов на электрическую энергию и мощность совершенствуют и развивают методологию формирования тарифов на электроэнергию и мощность в условиях рыночной экономики с учетом характера обратных связей между уровнем тарифов, доходами производителей и эффективностью у потребителей.

4. Значение полученных результатов для практики:

4.1. Совершенствование методологических основ формирования тарифов на электроэнергию позволяет регулировать эффективность функционирования, как отдельных производителей электроэнергии, так и поощрять рациональное потребление электроэнергии с учетом времен года и часа суток потребителей.

4.2. Разработка компьютерной системы формирования тарифов на электроэнергию позволяет проверить многовариантные расчеты и повысить достоверности принимаемых решений в системе ценообразования, как электроэнергетики, так и в других сферах деятельности.

5. Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.

Предложения в работе Ремизова методология формирования тарифов на электроэнергию в энергоизбыточных системах была использована на предприятиях энергосистемы Ярэнерго, а также в научно-исследовательских организациях и электроэнергетических системах, входящих в состав АО Ярэнерго.

Основные положения диссертационной работы отражены в следующих публикациях:

1. Ремизов С.Ю. (ГАУ имени Серго Орджоникидзе) Объективный рост тарифов на электроэнергию в 1997 г. Материалы научной конференции молодых ученых и студентов ГАУ - М., 1997, вып. 2.

2. Ремизов С.Ю. Основные принципы функционирования и развития федерального оптового рынка электрической энергии. Материалы научной конференции молодых ученых и студентов ГАУ имени Серго Орджоникидзе – М., 1998, вып. 1.

3. Ремизов С.Ю. Влияние ремонтных работ на тариф на электроэнергию Саяно-Шушенской ГЭС – М., Электрические станции, 1999, №3, с.22, 23.