
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА: ВОЗМОЖНОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ МОНОПОЛИИ

А.Н. БАНДИЛЕТ

*кандидат экономических наук,
Московский государственный университет*

Разрабатываемая в последние годы *энергетическая стратегия* России в качестве одного из основных положений выдвигает реализацию целого комплекса мер по созданию необходимых условий для привлечения инвестиционных потоков в энергетическую отрасль. Роль государства сводится к формированию цивилизованного энергетического рынка и поддержанию эффективных экономических отношений его хозяйствующих субъектов с государственными органами управления. Инструментами в данном случае выступают меры в области ценовой, таможенной, антимонопольной, конкурентной и налоговой политики.

В топливно-энергетической системе России электроэнергетика как естественная монополия занимает особое положение. Впервые термином «*естественная монополия*» стали определять *структуру, регулирующую использование природных или естественных ресурсов в интересах общества с целью увеличения национального богатства*. Впоследствии естественную монополию стали рассматривать как *отрасль, в которой эффект масштаба настолько велик, что долгосрочные средние издержки достигают минимума тогда, когда один экономический субъект производит продукцию для всего рынка*.

Отличительными особенностями естественной монополии можно выделить наличие:

- *сетевых структур*, в которых значительны постоянные издержки, что обуславливает эффективность производства необходимого для потребителей объема у единственного хозяйствующего субъекта;
- ярко выраженной *территориальной привязанности* структурных элементов отрасли в связи с условиями их функционирования, характеристиками основных потребителей или необходимостью обеспечить связь различных территорий;
- *технологических свойств* объектов инфраструктуры, характеризующихся положительной отдачей от масштаба при любом объеме выпуска, что позволяет снижать долгосрочные средние издержки с ростом выпуска;
- возможностей *использования одних и тех же производственных мощностей* для создания различных наименований продукции, снижающих средние издержки производства;

- необходимости *крупных единовременных капиталовложений*, определяющей фактически невозможность появления нового экономического субъекта в отрасли;
- *невозможности создания долговременных товарных запасов*, практически совпадения процесса производства и потребления;
- практически *совершенно неэластичного спроса на электроэнергию в краткосрочном периоде и высокоэластичного предложения*, что в определенный период пиковых нагрузок в отрасли позволяет производителям увеличивать цены [1, с. 152].

Реформирование электроэнергетической системы предполагает процесс *разграничения естественно-монопольных и конкурентных видов деятельности* с упором на дальнейшую конкуренцию между ними с целью снижения производственных и транзакционных издержек и тем самым обеспечения финансовой и организационной прозрачности компаний (см. рис. 1).



Рис. 1. Структура стратегии реформирования естественной монополии:

СО – Системный оператор; ФСК – Федеральная сетевая компания;
 гидроОГК – гидрооптовые генерирующие компании; МРСК – межрегиональные
 распределительные сетевые компании; ГП – гарантирующие поставщики;
 ТГК – территориальные генерирующие компании; теплоОГК – тепловые
 оптовые генерирующие компании

Следовательно, **реформирование** российской **естественной монополии** предполагается осуществлять **не по принципу функционального разделения**, а **по принципу разделения собственников** хозяйствующих субъектов.

К *естественно-монопольной* составляющей будущей энергетической системы относят *Федеральную сетевую компанию* и *Системного оператора* (Центральное диспетчерское управление). Первая будет объединять магистральные сети (муниципальные или государственные сети, а также сети генерирующих компаний, которые будут находиться под корпоративным контролем государства), обеспечивая тем самым надежность функционирования энергосистемы на федеральном уровне и единство экономического и энергетического пространства. Характерной особенностью является то, что собственники сетей – акционерные общества не смогут определять и изменять условия договоров оказания услуг, а также выводить из эксплуатации объекты инфраструктуры без предварительного согласования с Федеральной сетевой компанией. Доля государства в последней к концу реформы будет доведена до 75% плюс одна акция.

В задачи Системного оператора входит:

- управление технологическими режимами объектов энергетики;
- определение очередности, приоритетов загрузки станций по технологическим основаниям;
- мониторинг составления и исполнения балансов производства и потребления электроэнергии, обеспечения надежности и качества энергосистемы.

Таким образом, Федеральная сетевая компания и Системный оператор будут переданы в управление государства и тем самым отделены от производителей и продавцов электроэнергии.

Основным действующим механизмом выступают регулируемые тарифы, цель которых заключается в усилении роли государства в регулировании и повышении доли государственной собственности. В настоящее время использование более 72% электрической мощности, транспортировку и диспетчеризацию электроэнергии по территории России осуществляет РАО «ЕЭС России». Именно оно выполняет функции коммерческого оператора российского оптового рынка электроэнергии и мощности, обеспечивает работу по энергосбережению населения, промышленности, сельского хозяйства и других потребителей.

Конкурентная отрасль будет включать производство электроэнергии (генерацию), энергосбережение и сбыт. Генерацию будут осуществлять *оптовые генерирующие компании и территориальные генерирующие компании*, действующие соответственно на рынке долгосрочных договоров, спотовом, балансирующем рынках и рынке финансовых инструментов.

Механизм установления цены на розничном рынке будет определяться суммой оптовой цены, затрат по оплате услуг за передачу, распределение энергии и регулируемой сбытовой надбавки.

Цена на оптовом рынке зависит от балансов спроса и предложения в соответствии со специально разработанной администратором торговой системы схемой организации торгов.

Рынок долгосрочных договоров представляет собой наиболее либеральный сегмент конкурентного оптового рынка электроэнергии, который далее дополняется механизмом параллельных рынков.

Спот-рынок определяет действия экономических субъектов «за день вперед», позволяя им вносить корректировки в долгосрочные договоры по производству-потреблению электроэнергии на предстоящие сутки. Цена, устанавливаемая на спотовом рынке, необходима для планирования агентами конкурентного оптового рынка двусторонних срочных сделок.

Балансирующий рынок основывается на ценовых предложениях относительно увеличения или уменьшения генерации и нагрузки. Он способствует согласованию возникающих текущих дисбалансов между контрактными и фактическими объемами генерации и потребления электроэнергии, а также содержит механизмы их последующего финансового урегулирования.

Рынок финансовых инструментов представляет инструмент хеджирования, т.е. страхования рисков возможных изменений цен на спотовом или балансирующем рынках, оперируя стандартными финансовыми контрактами на поставку электроэнергии.

Энергосбережение и сбыт будут представлены *гарантирующими поставщиками*, в обязательства которых входит заключение договоров на энергоснабжение в фиксированной для них зоне с любым потребителем, *энергосбытовыми организациями и оптовыми потребителями – перепродавцами*. В качестве

основных механизмов действия предполагаются правила рынка, направленные на либерализацию ценообразования в отрасли и стимулирование рыночного участия основных хозяйствующих субъектов.

В некоторой степени аналогом подобной структуры выступает нефтяной комплекс российской экономики. Как известно, вертикально интегрированные и независимые нефтяные компании в большинстве своем являются частными, и именно они привлекают финансовые средства в технологический процесс «разведка – добыча – переработка – сбыт». Со своей стороны, государство определяет и контролирует доступ нефтяных компаний к нефтепроводу, устанавливает экспортные пошлины и тарифы на прокачку нефти и нефтепродуктов по государственному нефтепроводу.

Эта модель довольно эффективно себя показала на нефтяном рынке, но будет ли она столь же оптимальна для электроэнергетики, тем более, что она предполагает существенные изменения?

Современная система электроэнергоснабжения была создана на основе общесоюзной. Единая энергосистема, комплексное решение строительства генерирующих мощностей и обеспечение их необходимыми линиями энергопередачи и подстанциями – вот те положительные стороны, которые отмечают энергетики, считая ее достаточно маневренной структурой с высокой степенью надежности генерации и распределения энергии.

Существование прямой и обратной связи по цепочке «генерация – сбыт» и «сбыт – генерация» между производителями и потребителями позволяло при увеличении спроса расширять и генерирующие мощности, и пропускную способность сетевой инфраструктуры, поддерживая на необходимом уровне естественный и органический баланс между генераторами и трансформаторами.

Статистические данные последних лет, а также прогнозы на 2010–2015 гг. свидетельствуют о стабильном росте потребностей в генерирующих отраслях, примерно 13–16% в год (см. табл. 1).

Таблица 1

Показатели развития мирового хозяйства [7, р. 573]

Показатель	Год					
	1960	1980	2000	2020	2050	2100
Население мира, млрд человек	3,0	4,5	6,0	7,5	8,0	10,0
Мировой ВВП, в 10^{12} долл.	8,0	20	35	70	150	300
Потребление энергии, млрд т.н.э.	3,8	6,4	9,5	14	18	23
ВВП на душу населения, в долл.	2 670	4 440	5 830	9 330	18 750	30 000
Энергия на душу населения, т.н.э.	1,3	1,4	1,6	1,9	2,3	2,3
Количество т.н.э. на 1000 долл. ВВП	0,47	0,32	0,27	0,20	0,12	0,08
Количество ВВП (мир.) на единицу т.н.э., в долл., 1990 г.	2 100	3 125	3 680	5 000	8 330	10 000

В настоящее время Россия является активным экспортером электроэнергии. В страны СНГ объем экспорта достигает примерно 22–23 млрд кВт/ч, что составляет 2,7% от общего объема производства. В европейские страны объем экспорта приближается к 5 млрд кВт/ч. В соответствии с положениями «Энергетической стратегии России на 2010–2015 гг.» планируемый объем экспорта в Западную Европу должен быть доведен до 35 млрд кВт/ч к 2010 г., чтобы удовлетворить растущий мировой спрос на топливо (см. рис. 2).

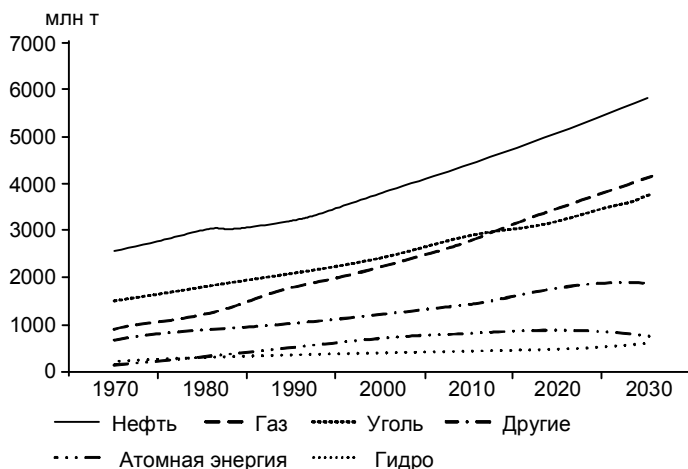


Рис. 2. Мировой спрос на топливо [4]

Вместе с тем физическое и моральное устаревание действующих мощностей, вызывающее снижение производственного потенциала, ограничивает экспортные возможности и указывает на острую необходимость модернизации, технического перевооружения и ввода новых мощностей, которая стоит перед большинством российских энергетических компаний и отрасли в целом. Например, в электроэнергетике степень износа основных фондов увеличилась с 58% в 1995 г. до 63% в 2000 г. В настоящее время износ основных фондов достигает 70–80%.

По расчетам аналитиков [3, с. 6], в энергетике до 2015 г. необходимы инвестиции в новое строительство, модернизацию и продление паркового ресурса в пределах 48–65 млрд долл. (рис. 3), из них:

- 28–44 млрд долл. для ввода новых мощностей;
- до 20 млрд долл. на модернизацию и продление паркового ресурса.

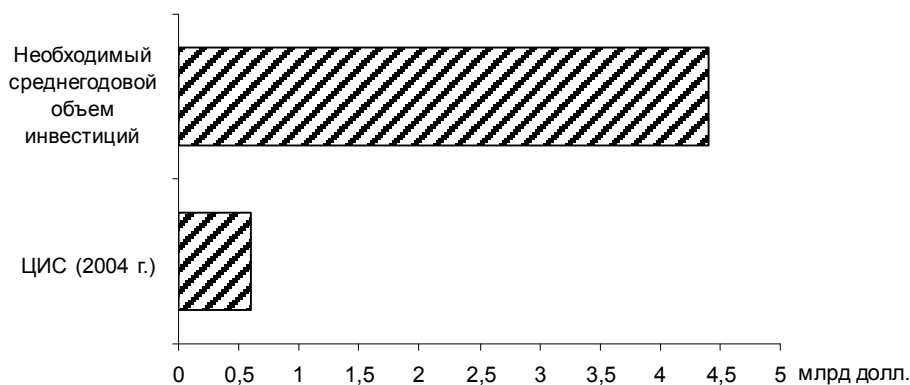


Рис. 3. Сопоставление потребностей в инвестициях в энергетике: ЦИС – целевые инвестиционные средства

Одной из главных задач проводимой реформы должно стать достижение улучшения инвестиционного климата в отрасли. По замыслам реформаторов, дефицит инвестиций в электроэнергетике может быть компенсирован за счет привлечения стороннего капитала путем создания конкурентных отраслей. Действительно, в настоящее время более монополизированные отрасли (магистральные сети, диспетчерское управление) способны повышать тарифы, оправдывая

свои действия необходимостью вложений в техническое перевооружение. В результате менее монополизированные отрасли (генерация, сбыт) несут убытки и не могут осуществить те инвестиции, которые им необходимы для развития. По данным, около 70% инвестиций идут в монополизированные отрасли за счет недоинвестирования менее монополизированных.

Среди *недостатков* предлагаемой реформы можно выделить следующие положения.

Во-первых, реформирование естественной монополии и создание конкурирующих между собой генерирующих и сбытовых компаний приведет к *стремлению каждой из них максимизировать собственную финансовую выгоду*. В то время как единая система направлена на достижение оптимального результата для целого ряда компаний отрасли.

Общеизвестно, что нерегулируемый частный субъект в качестве единственной возможности извлечения прибыли видит цену, для него чем выше цена, тем выше его оборот. Регулируемый вертикально интегрированный субъект, представляя в некоторой степени естественную монополию, извлекает прибыль через цену воспроизводства, в результате его оборот зависит от сокращения совокупных издержек. В иных случаях возможно снижение цен производства и достижение за счет сокращения предельных издержек относительно уровня общественно необходимых затрат труда полного воспроизводства.

Разница между двумя формами собственности заключается в том, что в первом случае тарифы для потребителя устанавливаются на основе искусственно формируемого баланса спроса и предложения, а во втором – на основе реальных издержек.

Вертикально интегрированные структуры оперируют формулой затратного ценообразования, где доход зависит от цены, издержек, средней нормы прибыли и скорости оборота капитала:

$$\Pi = P + K (nr - 1),$$

где Π – доход; P – цена; K – авансированный капитал; n – число оборотов интегрированного капитала; r – средняя по отрасли норма прибыли.

Вертикально интегрированные компании, получая технологическую ренту как разницу между своими предельными издержками и общественно необходимыми, мультиплицируют среднюю прибыль числом дополнительно совершаемых оборотов. Ни падение цен, ни ухудшение рентабельности не в состоянии нарушить воспроизводство авансированного капитала. В таких условиях экономические агенты увеличивают скорость оборота авансированного капитала именно за счет эффективных инвестиционных решений.

Частный собственник оперирует формулой финансируемого тарифа:

$$\Pi = Pc - K,$$

где c – константа.

Или фиксированной удельной выручки:

$$P = (PV)c - K,$$

где V – объем электроэнергии, расходуемой на единицу потребителя.

Частный собственник, не соотнося средние издержки с предельными и отбрасывая фактор скорости оборота вновь авансированного капитала, заинтересован в экономии переменного капитала, а не в повышении качества постоян-

ного. В свою очередь, сокращения в рабочей силе, снижение мотивации к технической модернизации, надежности и бесперебойности электроэнергоснабжения, желание лоббировать повышение тарифов приводят к нарушению баланса между генерирующими мощностями и пропускной способностью сетей, снижению инвестиционных потоков в те сектора, которые не характеризуются высокой нормой доходности на инвестированный капитал в краткосрочной и среднесрочной перспективе (см. табл. 2) [2, с. 52–67].

Таблица 2

Структура инвестиций в вертикально интегрированных и частных секторах электроэнергетики США [6, р. 76]

	В %				2000–2003 гг., млн долл.
	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	
Вертикально интегрированные структуры:	100,0	100,0	100,0	100,0	72 930,4
– генерация	34,7	38,8	49,3	39,8	29 479,1
– передача	15,8	18,6	18,5	23,7	13 773,5
– сбыт	49,5	42,6	32,2	36,5	29 677,8
Частные собственники:	–	100,0	100,0	100,0	25 333,6
– генерация	–	92,1	97,8	97,0	24 206,6
– передача	–	1,9	0,8	1,1	320,8
– сбыт	–	6,0	1,4	1,9	806,2

Во-вторых, *утрата системного характера инфраструктуры* повлечет неизбежно и *рост транзакционных издержек*, последний, в свою очередь, может способствовать повышению стоимости услуг для конечного потребителя.

В-третьих, существенные трудности возникают и в процессе *определения стратегического и тактического развития взаимоотношений между естественно-монопольными субъектами и самостоятельными, конкурентными компаниями*.

В-четвертых, существенной проблемой является и *высокая степень энергоемкости российской промышленности*: избыток энергоемкости оценивается в 39–47% ежегодного энергопотребления. Примерно треть приходится на топливно-энергетический комплекс, 35–37% – на промышленность и 25–27% – на жилищно-коммунальное хозяйство.

Опыт ведущих промышленно развитых стран мира свидетельствует о том, что устойчивому развитию общества в немалой степени способствует и рациональное использование энергетических ресурсов. Одной из причин увеличения большинством стран ЕС ВВП в 1,5–2 раза за период с 1970 по 2000 г. являются практически неизменные показатели потребления энергоресурсов. В то время как в России энергоемкость в 3–5 раз превышает показатели развитых стран. Данный факт существенно ограничивает конкурентоспособность российских товаров на мировых рынках, сдерживает развитие национальной промышленности и экономики, создает зависимость России от импортируемой продукции (см. рис. 4).

В-пятых, в значительной степени развитие рынка электроэнергетики ограничивает *перекрестное субсидирование*, размеры которого достигают 65–68 млрд руб. в год. Хозяйствующие субъекты, стремясь к минимизации производственных издержек, предпочитают выходить на оптовый рынок, тем самым вынуждая энергетические компании повышать тарифы для непромышленных потреби-

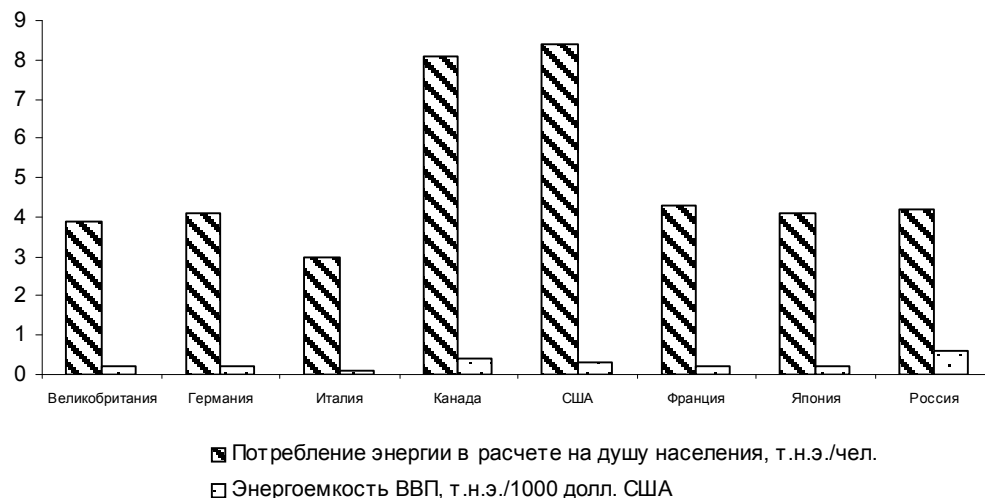


Рис. 4. Показатели энергоемкости и потребления энергии в странах мира [8]

лей. В результате снижается надежность энергоснабжения, кроме того, повышение тарифов для населения ведет только к увеличению социальной напряженности в обществе и экономическому спаду.

Улучшить существующее положение в энергетической отрасли и нивелировать вышеобозначенные проблемы возможно только с помощью эффективной, тщательно разработанной политики государственного антимонопольного контроля и регулирования. В частности, необходимы:

- разработка и определение *топливно-энергетического баланса*, величины *соотношения цен на различные виды топлива*;
- оценка и прогнозирование *динамики спроса на электроэнергию* в рамках экономических потребностей страны и мировой энергосистемы;
- анализ *зон эффективного использования* различных типов генерирующих источников;
- выявление сфер, которые характеризуются *наличием постоянного ограничения или отсутствия конкуренции* и в силу этого требуют исследования правил купли-продажи электроэнергии, полностью определяемых государством, а не рынком;
- разработка критериев *дефицита электроэнергии в различных ценовых зонах и на оптовом рынке* в целом;
- порядок и мониторинг *установления злоупотреблений производителей и поставщиков электроэнергии* своим монопольным положением.

Реформирование естественной монополии в российской экономике невозможно осуществить без учета опыта стран, проводивших трансформацию своих энергетических систем в разные периоды истории, особенно в середине – конце 90-х гг. прошлого века. Как известно, дерегулирование электроэнергетической системы – вопрос, который стоит перед многими странами. Например, в Великобритании и странах Северной Европы была создана энергетическая биржа. В эпоху своего зарождения она представляла искусственно сформированную и функционирующую систему. Впоследствии биржа была трансформирована в сложную структуру, включающую срочный и фьючерсный рынки, на которых определяется биржевая котировка, т.е. системный маржинальный тариф. Системный оператор организационно отделен от рынка, в его задачи входит сбор заявок и установка котировок.

Разница между английской и скандинавской моделями рынка электроэнергетики состоит в следующем. Сегодня в Великобритании на рынке действуют три крупные генерирующие компании, электросетевые активы объединяет Национальная сетевая компания, а региональные электросетевые компании оказывают услуги по распределению электроэнергии. В результате того, что при определении цен на бирже было выявлено доминирование энергоносителей, торговый пул (биржа) был ликвидирован. В настоящее время вместо него основой порядка торговли электроэнергией стали двусторонние сделки купли-продажи, для чего был сформирован балансирующий рынок электроэнергии.

В Северной Европе функционирует международный торговый пул (биржа), который координирует действия энергосистем в сфере межгосударственной торговли электроэнергией. На нем заключаются двусторонние прямые сделки купли-продажи электроэнергии между производителями и потребителями на условиях поставки в определенный период времени в будущем. В результате цена определяется на базе баланса спроса и предложения, а оплата производится в соответствии с согласованными величинами в договоре, а не с фактическими величинами энергопотребления.

В США в ходе проведения энергетической реформы в 1990-х гг. были дезинтегрированы сформировавшиеся к тому периоду пять вертикально интегрированных компаний энергетической инфраструктуры. В результате были обособлены функции генерации, распределения и сбыта электроэнергии. Электростанции и частные собственники отдельных генераторов могли получить доступ к сетевой инфраструктуре только через конкурентную борьбу. Цена поставляемого потребителям электричества стала определяться сбытовыми и трансмиссионными компаниями в процессе ежедневных биржевых торгов. В настоящее время в энергетике США функционирует следующая структура форм собственности (табл. 3).

Таблица 3

Структура форм собственности в электроэнергетике США (2001 г.) [8]

	Выработка		Установленная мощность		Объем продаж	
	МВт/ч	%	МВт	%	млрд долл.	%
Вертикально интегрированные компании	364 329	13,70	90 213	14,11	34,15	14,63
Частные компании	1 859 755	69,91	447 272	69,95	176,64	75,66
Кооперативные субъекты	180 501	6,79	32 411	5,07	21,72	9,30
Федеральные энергетические агентства	255 483	9,60	69 493	10,87	0,94	0,40
Всего	2 660 068	100,00	639 389	100,00	233,45	100,00

В Германии существует несколько крупных межрегиональных генерирующих компаний, сетевые и распределительные фирмы. Сеть мелких независимых субъектов занимается транспортировкой и распределением энергии.

С другой стороны, во Франции, Италии, Бельгии электроэнергия распределяется в основном по регулируемым государством ценам. Большую часть отрасли в этих странах контролируют вертикально интегрированные государственные монополии.

Как видно, опыт зарубежных стран представлен двумя практически полярно противоположными тенденциями. Самым важным является правильное сочетание положительных результатов реформирования мировых энергетических структур с вышеперечисленными недостатками российской действительности.

Несомненно, реформирование такой сложной и неоднозначной естественной монополии, как электроэнергетика, требует развития государственно-частного партнерства, достижения баланса интересов государства и бизнеса. Успешное реформирование данной структуры позволит решить *краткосрочные* (т.е. отработка инструментария взаимоотношений между субъектами рынка, обеспечение финансовой прозрачности и нормализация системы договорных отношений) и *долгосрочные* (увеличение ликвидности акций компаний и улучшение инвестиционного климата отрасли) задачи. А они, в свою очередь, будут способствовать главной цели реформы – *формированию конкурентного оптового и розничного рынков электроэнергии*, способных обеспечить надежное энергоснабжение потребителей в рамках национальной и экономической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бутыркин А.* Естественные монополии: теория и проблемы регулирования. М.: Новый век, 2003.
2. *Губанов С.* Системная уязвимость энергетики США: причины и условия // Экономист. 2003. № 10.
3. *Дементьев А.* Реформа электроэнергетики – гарантия развития России // Энергия промышленного роста. 2005. № 2.
4. Источник: Международное энергетическое агентство (IEA).
5. Источник: IEA, World Bank. (т.н.э. – тонна нефтяного эквивалента; долл. США 1995 г. с учетом паритета покупательной способности).
6. Edison Electric Institute 2001. Financial review. Plus review of 2002. Annual report of the shareholder-owned electric utility industry.
7. Revue de L'Energie. № 561, novembre, 2004.
8. US Census Bureau, Statistical Abstract of the US. 2002. P. 396, 572.