

# Управление социально-экономическими системами

УДК 621.3+658.7

DOI: 10.14529/em170315

## ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Е.А. Лясковская, М.Р. Курбангалиев*

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

В условиях усугубления экономической ситуации в стране и в мире, а также обострении конкуренции на внутренних и внешних рынках важнейшим направлением повышения конкурентоспособности отечественных предприятий является снижение затрат энергетических ресурсов при производстве продукции. Недостаточно высокий уровень эффективности использования электроэнергии на фоне непрекращающегося роста её стоимости вызывает увеличение величины и доли энергетических затрат в себестоимости продукции. Это отрицательным образом сказывается на показателях эффективности и инвестиционной привлекательности российских предприятий. Одним из способов решения данной проблемы является управление рациональным энергопотреблением предприятия. Отправными точками для понимания этих вопросов является исследование проблем реформирования электроэнергетики в Российской Федерации и анализ существующего сегодня в отрасли механизма стимуляции предпринимательской инициативы и конкуренции за потребителя, а также и поиска направлений энергосбережения и энергоэффективности производства. Управление рациональным энергопотреблением на предприятии невозможно без анализа рынка электроэнергии и мощности как особых рынков, особенности создания и функционирования которых определяют возможности предприятий по сокращению или оптимизации энергопотребления и снижению платы за электрическую энергию и мощность. Стратегический анализ рынка электроэнергии и мощности Российской Федерации позволяет понять механизмы формирования цены на электроэнергию и мощность, обеспечивая предприятиям возможность регулирования платы за электроэнергию. Исследование проблем реформирования электроэнергетики в Российской Федерации, особенностей электроэнергии и мощности как товаров и рынка электроэнергии и мощности Российской Федерации формируют экстенсивное направление рационального энергопотребления предприятия.

**Ключевые слова:** реформа электроэнергетики, рынок электроэнергии и мощности, энергетические затраты, рациональное энергопотребление.

### Введение

Не так давно в России была проведена реформа электроэнергетики, в результате которой была полностью изменена структура электроэнергетической отрасли, изменилась организационно-правовая форма предприятий отрасли, создан свободный рынок электроэнергии и мощности. В результате произошел резкий рост стоимости электрической энергии и мощности, а темпы роста приняли по-настоящему угрожающий характер, превышающий аналогичный показатель развитых странах (США и стран ЕС). Рост цен на электрическую энергию и мощность негативным образом сказывается на результатах деятельности российских производственных предприятий как крупных потребителей электроэнергии, что находит своё отражение, в первую очередь, в росте величины энергетических затрат и, как следствие, в увеличении их доли в себестоимости производства, в снижении эффективности деятельности предприятий и конкурентоспособности продукции. После вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО) обострилась конкурентная борьба на отраслевых рынках. Экспансия китайских товаропроизводителей на мировой рынок, экономические

санкции, введенные в отношении Российской Федерации, общая негативная экономическая ситуация в стране и мире еще более обостряют конкуренцию. Важным направлением в решении этого вопроса является управление рациональным энергопотреблением предприятия, отправной точкой которого является понимание как ситуации в российской электроэнергетике и итогов ее реформирования, так и особенностей рынка электроэнергии и мощности. Вопросам управления энергетическими затратами и повышения энергетической эффективности посвящены работы многих отечественных исследователей, таких как И.А. Баев, Б.И. Кудрин, Л.Д. Гительман, А.В. Седов, А.И. Татаркин, В.Г. Мохов, В.В. Карпов, В.И. Гордеев, В.П. Степанов, Ю.А. Фокин и другие. Несмотря на серьезные результаты исследований в области управления энергетическими затратами и энергетического аудита, вопросы стратегического управления энергопотреблением предприятия к настоящему времени достаточного решения не нашли.

### Проблемы реформирования электроэнергетики в Российской Федерации

В 2001–2008 годах в Российской Федерации была проведена реформа электроэнергетики, на-

правленная на приспособление отрасли к современным условиям хозяйствования. В ходе реформирования в электроэнергетике произошли радикальные преобразования (кардинально изменилась структура отрасли, сформировались новая нормативно-правовая база и система регулирования и т. д.), оказавшие большое влияние не только на предприятия отрасли, но и на конечных потребителей электрической энергии.

За время реформы цены на электроэнергию неизменно и стабильно росли [1, 8], при этом существенный вклад в рост цен для потребителей обеспечивал электросетевой комплекс. В качестве основных причин роста сетевых тарифов можно выделить следующие:

- ошибки при введении системы тарифирования по методу доходности инвестированного капитала, целью которой является привлечение инвестиций в электросетевой комплекс;
- отсутствие необходимого контроля над расходованием средств на реализацию инвестиционных проектов;
- недобросовестные территориальные сетевые организации;
- нерешенная задача перекрестного субсидирования и перераспределение нагрузки по оплате электроэнергии между различными группами потребителей, когда часть цены за электроэнергию перекладывается с населения на производственных потребителей.

Стоит отметить, что высокая конечная цена на электроэнергию и большая сетевая составляющая в этой цене все чаще заставляют крупных промышленных потребителей строить собственные генерирующие мощности и по возможности максимально отказываться от подключения к единой энергосистеме (ЕЭС) (хотя общеизвестно, что электроэнергия, произведенная в ЕЭС, имеет меньшую себестоимостью из-за эффекта масштаба). Это, в свою очередь, приводит к увеличению тарифной нагрузки для всех остальных потребителей. Таким образом, данный процесс приобретает замкнутый и постоянно ускоряющийся характер.

Стоимость электроэнергии – не единственный основной критерий, по которому можно оценивать реформу электроэнергетики по влиянию на конечного потребителя. Таковыми также являются доступность технологического присоединения и надежность электроснабжения. Согласно рейтингу Doing Business Всемирного Банка по простоте, продолжительности и стоимости технологического подключения к системе электроснабжения Россия поднялась за последние годы на 24 пункта (с 53 на 29 место). При этом по продолжительности и стоимости технологического подключения РФ все еще далека от развитых стран. Сравнительно высокая стоимость технологического присоединения к электрическим сетям снижает инвестиционную привлекательность России и вносит весомый вклад

в рост цен на многие продукты и услуги. Реализованные в ходе реформы механизмы ввода новых генерирующих мощностей и развития электросетевого хозяйства, а также создание рынка мощности благоприятно сказываются на надежности электроснабжения конечного потребителя. Однако до сих пор не решен вопрос компенсации потребителю ущерба от ненадлежащих показателей качества электроэнергии, плановых и аварийных отключений. На данный момент потребитель оплачивает надежность и качество электроснабжения, но не получает соответствующих гарантий. Текущая ситуация в электроэнергетике может быть охарактеризована следующим образом [9, 11]:

- низкие технические показатели энергокомпаний, работающих на российском рынке;
- отсутствие стимулов к повышению эффективности, энергосбережению, рациональному планированию режимов производства и потребления электроэнергии, снижению производственных затрат;
- отсутствие платежной дисциплины, распространенные неплатежи потребителей энергии;
- информационная и финансовая «непрозрачность» предприятий отрасли;
- низкая рентабельность энергетического сектора, нехватка инвестиционного капитала и неконкурентное ценообразование в отрасли;
- практика «вечерных отключений», перебои электроснабжения в отдельных регионах;
- снижение надежности электроснабжения потребителей во многих регионах страны;
- отсутствие доступа на рынок для новых, независимых игроков и отсутствие условий для добросовестной конкуренции на рынке.

Подводя итоги реформирования, можно сделать неутешительный вывод: *реформу нельзя назвать завершённой, так как почти ни одна из поставленных перед реформой задач не была достигнута до конца*. В генерирующем секторе так и не удалось создать эффективный механизм, стимулирующий предпринимательскую инициативу и конкуренцию за потребителя, способствующий энергосбережению, снижению издержек и повышению эффективности производства. В сбытовом секторе, как и в генерации, так же отсутствуют механизмы, способствующие появлению реальной конкуренции за потребителя. Системной проблемой отрасли является отсутствие эффективного государственного регулирования и должного государственного контроля [9–11].

#### **Особенности электроэнергетики и мощности как товаров**

Управление рациональным энергопотреблением невозможно без анализа рынка электроэнергии и мощности как особых рынков, продукты которых существенно отличаются от продуктов других естественных монополий. Понимание этих особенностей – первый шаг для поиска возможно-

стей предприятий по сокращению или оптимизации энергопотребления и снижению платы за электрическую энергию и мощность.

Электроэнергетическая отрасль в России исторически являлась естественной монополией, исключая любые виды конкуренции. Однако в ходе реформирования электроэнергетики данный порядок вещей изменился. Сегодня производством, передачей и распределением, оперативно-диспетчерским управлением и сбытом управляют различные независимые экономические агенты, а продажа и покупка электроэнергии теперь осуществляется на открытом рынке. В сложившихся условиях потребители электроэнергии должны иметь четкое представление о потребляемой ими продукции, работе рынка электроэнергии и мощности, его государственном регулировании, системе ценообразования, а также вести постоянное наблюдение за состоянием рынка. В противном случае менеджменту предприятия будет сложно принимать взвешенные и обоснованные управленческие решения при осуществлении деятельности по покупке электроэнергии и управлении энергопотреблением.

Рынок электроэнергии и мощности в России имеет сложную структуру, причинами которой являются специфичность электрической энергии и мощности как товаров, огромная территория, недостаточно развитая сетевая инфраструктура и другие. Электроэнергия является специфичным товаром и обладает рядом особенностей, обусловленных физическими свойствами и характером процессов производства и потребления. Во-первых, электрическую энергию невозможно запасти и хранить в соответствующих масштабах энергосистемы объемах. Для устойчивой работы рынка электроэнергии должен обеспечиваться постоянный баланс производства и потребления. Во-вторых, с точки зрения потребителей электрической энергии все её производители выступают как один единый производитель, а с точки зрения производителей все потребители выступают как один единый потребитель [2–5, 11–13]. В-третьих, для обеспечения нормальной работы энергосистемы необходимо заранее оценивать объемы генерации и потребления электроэнергии. Объемы ее производства прямо зависят от уровня её потребления, поэтому важно оценивать объемы потребления, имеющие колебания. В-четвертых, для устойчивой работы необходимо оперативное балансирование энергосистемы.

Невозможность запасти электрическую энергию и отсутствие товаров-заменителей определяет потребность в создании резервов генерирующих мощностей, а также пропускной способности электрических сетей и запасов топлива на электростанциях [2]. Это ведет к тому, что потребители помимо фактического потребления электрической энергии вынуждены оплачивать и возможность её

потребления. Плата за фактическое потребление электрической энергии – это плата за электроэнергию как основной товар рынка электроэнергии. Плата за возможность потребления электрической энергии – это плата за мощность как специфический товар, обеспечивающий любого покупателя возможностью иметь постоянную готовность генерирующего оборудования для удовлетворения его потребностей в электрической энергии [2–5, 11–13].

Электроэнергетической отрасли, в отличие от других высокотехнологичных отраслей, характерны высокие капитальные затраты, которые отражаются на себестоимости производства электрической энергии. Кроме того, создание и содержание необходимых резервов генерирующих мощностей обходится для производителей электроэнергии достаточно дорого. Посредством платы за мощность осуществляется покрытие этих затрат. То есть мощность – товар, предполагающий возврат инвестированных средств, потраченных на модернизацию и строительство объектов электроэнергетики. Кроме того, путём реализации мощности производитель компенсирует свои постоянные издержки, связанные с обеспечением бесперебойной работы электростанций. Покупка мощности предоставляет потребителю право требовать от продавцов мощности поддерживать генерирующее оборудование в состоянии готовности к выработке электроэнергии.

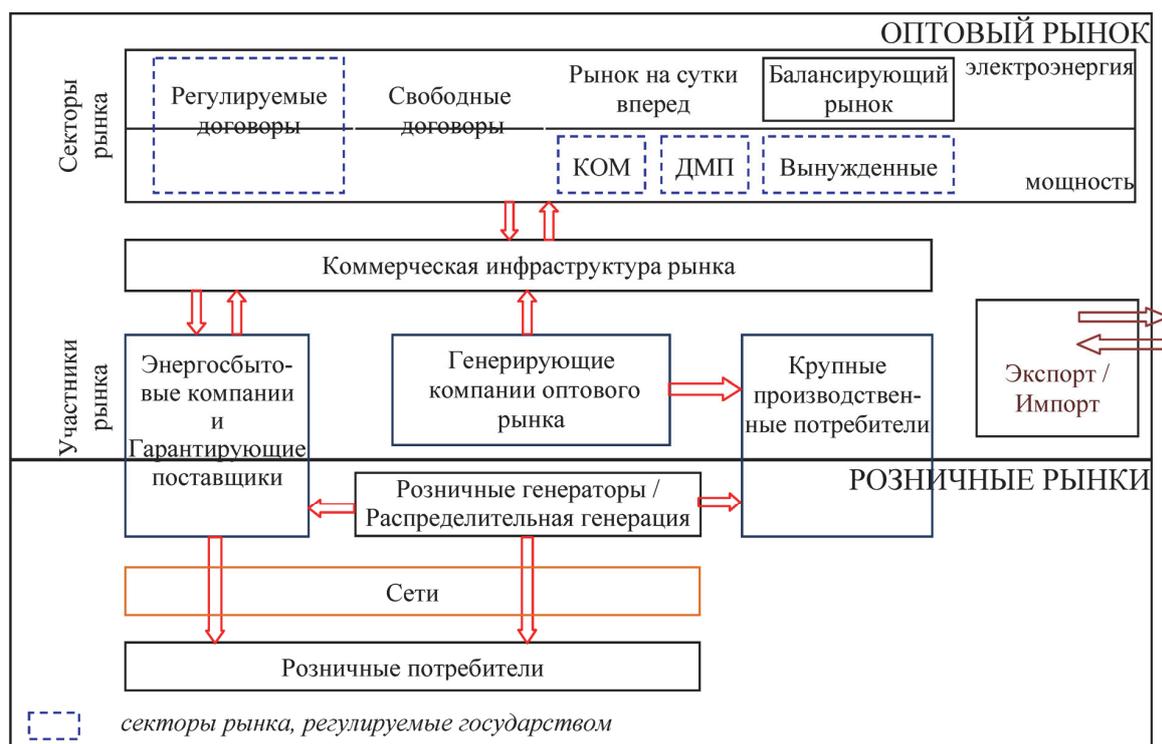
Электроэнергия – это товар, практически не поддающийся какой-либо дифференциации [2, 4, 13]. Возможна лишь дифференциация электроэнергии как товара: по источнику происхождения, по категории потребителя, по уровню напряжения электроснабжения и по режиму потребления (дневное, ночное).

### **Анализ рынка электроэнергии и мощности РФ**

Специфика электрической энергии и мощность, обусловленная физическими свойствами, характером процессов производства, передачи, распределения и потребления, определяет сложную структуру рынка электроэнергии и мощности.

На сегодняшний день рынок электроэнергии и мощности в РФ представляет собой двухуровневую систему – оптовый рынок электроэнергии и мощности (ОРЭМ) и розничный рынок электроэнергии (РРЭ), представленные на рисунке.

В связи с огромной территорией, отсутствием связи некоторых районов РФ с Единой национальной электрической сетью, а также ограничениями технологической инфраструктуры – пропускной способности объектов электросетевого хозяйства, ОРЭМ действует не по всей территории РФ. В настоящее время территория страны условно разделена на ценовые и неценовые зоны, а также изолированные энергорайоны. Рынок электроэнергии предполагает существование трех сегментов тор-



Структура рынка электроэнергии и мощности в РФ

говли электрической энергией [4]: долгосрочные двусторонние договоры, рынок «на сутки вперед» (РСВ) и балансирующий рынок (БР).

Сегмент долгосрочных двусторонних договоров подразделяется в свою очередь на два сектора: сектор регулируемых договоров (РД) и сектор свободных двусторонних договоров (СДД). Цена на электрическую энергию в секторе регулируемых договоров устанавливается Федеральной службой по тарифам (ФСТ). Поставщиков и покупателей электрической энергии здесь определяет ОАО «АТС».

Так как заранее точно определить объемы потребления электроэнергии невозможно для потребителя, который подал заявку на приобретение электроэнергии на РСВ, возможны две ситуации: когда у него будет недостаток электроэнергии и когда у него будет избыток электроэнергии. Торговля этими отклонениями производится в режиме реального времени на БР. Цена покупки электроэнергии на БР значительно выше цены покупки электроэнергии на РСВ. Потребители должны планировать свое почасовое потребление максимально точно, так как значительное отклонение приведет к значительному увеличению затрат на электроэнергию. В настоящее время на рынке электроэнергии и мощности существует сложная система ценообразования, которая предоставляет потребителям возможность выбора тарифа, изменяя итоговую плату за потребление электрической

энергии и мощности. Это не подразумевает непосредственного снижения величины потребления электрической энергии, которое может быть достигнуто в рамках реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Объем мощности, который должен купить каждый покупатель, определяется исходя из его фактического пикового потребления – потребления электрической энергии в пиковые часы, установленные Системным оператором. Основой рынка мощности является конкурентный отбор мощности (КОМ), проводимый Системным оператором. КОМ определяет, какая мощность будет оплачиваться на оптовом рынке. КОМ проводится по ценовым зонам без разделения на зоны свободного перетока ЗСП [2–4, 13].

На розничном рынке электрической энергии осуществляется продажа электроэнергии, купленной на ОРЭМ, конечным потребителям. РРЭ основывается на договорных механизмах ценообразования и конкурентных отношениях. На РРЭ действует большое количество потребителей, обслуживаемых энергосбытовыми компаниями или гарантирующими поставщиками, конкурирующими между собой. Электрическая энергия реализуется на РРЭ на основании договора купли-продажи электрической энергии или договора энергоснабжения.

Особенности ценообразование на РРЭ заключаются в следующем. Потребителям категории

«население и приравненное к населению» электроэнергия отпускается только по регулируемым ценам (тарифам). Остальным потребителям электроэнергия отпускается следующим образом: в ценовых зонах – по нерегулируемым ценам, в неценовых зонах – по регулируемым тарифам. Основная масса промышленных потребителей электрической энергии приобретают её на розничном рынке. Крайне важным для промышленных потребителей является понимание формирования цен на электрическую энергию и мощность, что вместе с пониманием структуры и принципами работы рынка электроэнергии и мощности, способствуют определению потребителем своих возможностей по снижению величины платы за электроэнергию. Потребители РРЭ (за исключением населения и приравненных к нему категорий потребителей), расположенные в ценовых зонах ОРЭМ, могут приобретать электроэнергию и мощность следующим образом:

- у розничной генерации по свободным нерегулируемым ценам;
- у независимых энергосбытовых компаний по свободным нерегулируемым ценам;
- у гарантирующих поставщиков по нерегулируемым ценам в рамках предельных уровней нерегулируемых цен.

Предельные уровни нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность) рассчитываются гарантирующими поставщиками (ГП) по 6 ценовым категориям, при этом «ценовая категория определяет метод расчета нерегулируемой цены» [13]. Потребители с максимальной мощностью менее 670 кВт могут выбирать любую ценовую категорию, остальные обязаны выбрать ценовую категорию с 3 по 6. Тарифы на оказание услуг по передаче электрической энергии и мощности определяются в зависимости от группы потребителей (одноставочные, двуставочные и население) и уровням напряжения, на котором осуществляется подключение потребителей к электросетям [13]. Сбытовая надбавка ГП для промышленных потребителей зависит от их максимальной мощности. Сбытовая надбавка независимых энергосбытовых организаций оговаривается индивидуально с каждым потребителем. Таким образом, цена на электроэнергию и мощность зависит от технических характеристик присоединения потребителя, характера его потребления и договорных условий. Внося изменения в договорные условия и регулируя свое потребление, потребитель может самостоятельно снижать величину платы за электроэнергию [1, 14]. Для этого промышленные потребители должны осуществлять технические и организационные мероприятия по управлению уровнем цен [1, 6, 7, 12, 15].

К техническим мероприятиям относятся:

- изменение состава электросетевого оборудования (влияет на присоединенную мощность и тарифный уровень напряжения);

- установка более современной системы учета;
- регулирование режима электропотребления, например, путем изменения технологического процесса.

К организационным мероприятиям относятся:

- смена энергосбытовой компании;
- планирование режима потребления электроэнергии;
- объединение нескольких юридических лиц в одно (для увеличения присоединенной мощности и изменения тарифного уровня напряжения).

Стоит отметить, что указанные выше мероприятия не подразумевают непосредственного снижения величины потребления электрической энергии. Хотя последнее является важной задачей, стоящей перед потребителями – промышленными предприятиями, стремящимися снизить затраты на электрическую энергию. Поэтому, помимо указанных выше мероприятий, необходимо рассмотреть мероприятия, направленные на непосредственное снижение энергопотребления. Это, в свою очередь, требует изучения вопросов энергосбережения, повышения энергоэффективности и управления энергопотреблением предприятий на стратегическом и тактическом уровнях.

### Выводы

1. На основе анализа итогов реформирования электроэнергетики Российской Федерации обоснована её неэффективность, установлено, что существенно возросла стоимость электрической энергии, в связи с чем возникла проблема роста энергетических затрат производственных предприятий. Для решения проблемы обоснована необходимость реализации на производственных предприятиях стратегии рационального энергопотребления.

2. Выявлено, что рынок электроэнергии и мощности имеет весьма сложную структуру. Причинами этого выступают специфичность электрической энергии и мощности, как товаров, огромная территория РФ, недостаточно развитая сетевая инфраструктура. Следствием этого выступает сложная система ценообразования на рынке электроэнергии и мощности, которая предоставляет промышленным потребителям возможность выбора тарифа и изменения итоговой платы за потребление электрической энергии и мощности, реализуя технические и организационные мероприятия по управлению уровнем цен.

3. Анализ особенностей электрической энергии и мощности как продуктов и структуры рынка электроэнергии и мощности позволили обосновать необходимость регулирования режимов энергопотребления производственными предприятиями, которые бы учитывали конъюнктуру рынка электроэнергии и мощности как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе.

Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление № 211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011.

**Литература**

1. Баев, И.А. Эффективность управления затратами на покупку электроэнергии производственным предприятием / И.А. Баев, И.А. Соловьева, А.П. Дзюба // Экономика, управление и инвестиции. – 2014. – № 2(4).
2. Баландин, Д.В. Структура и особенности рынка электроэнергии: межстрановой анализ (на примере ряда стран – членов ОЭСР) / Д.В. Баландин // Вестник СПбГУ. – 2005. – Серия 8. – Выпуск № 3. – С. 167–188.
3. Буренина, И.В. Стратегические аспекты управления энергоэффективностью / И.В. Буренина, Д.А. Гамилова, С.В. Алексеева // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2015. – № 5. – С. 13–19.
4. Герасимов, И.А. Современная электроэнергетика, функционирование оптового и розничного рынков электроэнергии / И.А. Герасимов // Всероссийский журнал научных публикаций. – 2012. – № 1 (11). – С. 58–61.
5. Дамбаева, Е.Ж. Электроэнергия как специфический товар / Е.Ж. Дамбаева // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2010. – № 2. – С. 78–81.
6. Довгялло, А.И. Энергоменеджмент: электронное учебное пособие / А.И. Довгялло, Д.А. Довгялло, С.О. Некрасова. – Самара, 2011. – 155 с.
7. Елтышев, Д.К. Стратегия управления процессами энергосбережения и повышения энергоэффективности производственных предприятий / Д.К. Елтышев, Н.И. Хорошев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-7. – С. 1472–1475.
8. Институт проблем естественных монополий. Аналитический доклад: анализ результатов реформы электроэнергетики и предложений по росту её эффективности. – М., 2013.
9. Каячев, Г.Ф. Формирование системы энергетического менеджмента на производственном предприятии на основе программно-целевого подхода / Г.Ф. Каячев, М. П. Говорушкин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 11. – С. 20–24.
10. Курбангалиев, М.Р. Анализ состояния электроэнергетики Челябинской области / М.Р. Курбангалиев, Е.А. Лясковская // Экономика, управление и инвестиции. – 2014. – № 4(6).
11. Курбангалиев, М.Р. К вопросу реформирования электроэнергетики РФ / М.Р. Курбангалиев, Е.А. Лясковская // Экономика, управление и инвестиции. – 2014. – № 1(3).
12. Мишина, М.Ю. Проблемы управления энергоэффективностью на предприятиях производственности / М.Ю. Мишина, О.Н. Полякова // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – № 3 (2). – С. 62–64.
13. Наумкин, Р.Б. Ценообразование на розничном рынке электроэнергии и мощности / Р.Б. Наумкин // Вестник Кузбасского государственного университета. – 2014. – № 6 (106). – С. 121–127.
14. Одиноченков, В.В. Обеспечение разработки и реализации стратегии эффективности ресурсо- и энергопотребления на предприятиях производственности / В.В. Одиноченков, И.В. Гавреева, М.Ю. Мишина // Вестник Брянского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 98–105.
15. Сальников, В.С. Существующие методы повышения энергоэффективности на производственных предприятиях / В.С. Сальников, А.А. Брыксина // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2013. – № 12-1. – С. 149–155.

**Лясковская Елена Александровна**, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и управление на предприятиях строительства и землеустройства», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), elen\_lea@mail.ru

**Курбангалиев Марат Рашитович**, магистрант кафедры «Экономика и управление на предприятиях строительства и землеустройства», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), kurbangaliev.marat@mail.ru

Поступила в редакцию 7 июня 2017 г.

## ELECTRIC POWER PROBLEMS AND POSSIBILITIES FOR EFFICIENT ENERGY CONSUMPTION AT ENTERPRISES

*E.A. Lyaskovskaya, M.R. Kurbangaliev*

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

Under conditions of worsening economic situation in the country and around the world, including increasing competition in domestic and foreign markets, the most important direction to increase competitiveness of an enterprise is to reduce the costs of energy resources in the production process. Insufficiently high level of efficiency of electric power use and incessant growth of its cost are the causes of increasing magnitude of energy costs in the production costs. This has a negative impact on efficiency and investment attractiveness of Russian enterprises. One of the ways to solve this problem is managing the efficient energy consumption of an enterprise. The starting points for comprehending these problems lie in studying the problems of reforming in electric power industry in the Russian Federation and analyzing the existing mechanism for stimulating entrepreneurial initiative and competition for consumers, along with searching for means of energy saving and energy efficiency of production. Managing rational energy consumption at an enterprise is impossible without analyzing the electricity market and the capacity market as special markets. The features of establishment and functioning of these markets determine abilities of enterprises to reduce or optimize energy consumption and reduce the fees for electricity and capacity. Strategic analysis of the power joint market of the Russian Federation allows us to understand pricing mechanisms for electric power and capacity, and provides enterprises with tools to regulate the amount of fee for electric power. Studying the problems of power industry reforming in the Russian Federation, of the features of electricity and electric capacity as special goods, and the power joint market of the Russian Federation, forms the extensive direction for rational energy consumption at an enterprise.

**Keywords:** electric-power industry reform, power joint market, energy efficiency, energy costs, rational energy consumption.

The work was supported by Act 211 Government of the Russian Federation, contract № 02.A03.21.0011.

### References

1. Baev I.A., Solov'eva I.A., Dzyuba A.P. [The effectiveness of the cost of purchasing electricity management in industrial companies]. *Ekonomika, upravlenie i investitsii* [Economics, management and investment], 2014, no. 2(4). (in Russ.)
2. Balandin D.V. [The structure and features of the electricity market: cross-country analysis (for example, a number of countries – OECD)]. *Vestnik SPbGU* [Vestnik St. Petersburg State University], 2005, iss. 8, no. 3, pp. 167–188. (in Russ.)
3. Burenina I.V., Gamilova D.A., Alekseeva S.V. [Strategic aspects of energy efficiency]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economy and Management: Scientific and practical journal], 2015, no. 5, pp. 13–19. (in Russ.)
4. Gerasimov I.A. [Modern electric power industry, the operation of the wholesale and retail electricity markets]. *Vserossiyskiy zhurnal nauchnykh publikatsiy* [Russian journal of scientific publications], 2012, no. 1 (11), pp. 58–61. (in Russ.)
5. Dambaeva E.Zh. [Electricity as a specific product]. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii* [Bulletin of Irkutsk State Economic Academy], 2010, no. 2, pp. 78–81. (in Russ.)
6. Dovgyallo A.I., Dovgyallo D.A., Nekrasova S.O. *Energomenedzhment* [Energy management]. Samara, 2011. 155 p.
7. Eltyshv D.K., Khoroshev N.I. [Process control strategy of energy saving and energy efficiency of industrial companies]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic Research], 2014, no. 11-7, pp. 1472–1475. (in Russ.)
8. *Institut problem estestvennykh monopoliy. Analiticheskiy doklad: analiz rezul'ta-tov reformy elektroenergetiki i predlozheniy po rostu ee effektivnosti* [Institute of Natural Monopolies. Analytical report: analysis of electricity reform and proposals to increase its efficiency]. Moscow, 2013.

9. Kayachev G.F., Govorushkin M.P. [Formation of an energy management system at an industrial company on the basis of program-target approach]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University], 2014, no. 11, pp. 20–24. (in Russ.)
10. Kurbangaliev M.R., Lyaskovskaya E.A. [Chelyabinsk region's electric power industry analysis]. *Ekonomika, upravlenie i investitsii* [Economics, management and investment], 2014, no. 4(6). (in Russ.)
11. Kurbangaliev M.R., Lyaskovskaya E.A. [To the issue of the Russian Federation electric power industry reforming]. *Ekonomika, upravlenie i investitsii* [Economics, management and investment], 2014, no. 1(3). (in Russ.)
12. Mishina M.Yu., Polyakova O.N. [Management problems of energy efficiency in industrial companies]. *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald Bryansk State University], 2012, no. 3 (2), pp. 62–64. (in Russ.)
13. Naumkin R.B. [Pricing in the retail electricity and power market]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Kuzbass State University], 2014, no. 6 (106), pp. 121–127. (in Russ.)
14. Odinochenkov V.V., Gavreeva I.V., Mishina M.Yu. [Ensuring the development and implementation of strategies for effective resource and energy consumption in industrial companies]. *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald Bryansk State University], 2013, no. 3, pp. 98–105. (in Russ.)
15. Sal'nikov V.S., Bryksina A.A. [Existing methods to improve energy efficiency in industrial companies]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki* [Izvestiya of the Tula State University. Technical science], 2013, no. 12-1, pp. 149–155. (in Russ.)

**Elena A. Lyaskovskaya**, Doctor of Sciences (Economics), Professor of the Department of Economics and Management at Construction and Land Organization Enterprises, South Ural State University, Chelyabinsk, elen\_lea@mail.ru

**Marat R. Kurbangaliev**, Master's degree student of the Department of Economics and Management at Construction and Land Organization Enterprises, South Ural State University, Chelyabinsk, kurbangaliev.marat@mail.ru

*Received 7 June 2017*

---

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Лясковская, Е.А. Проблемы электроэнергетики и возможности рационального энергопотребления предприятий / Е.А. Лясковская, М.Р. Курбангалиев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2017. – Т. 11, № 3. – С. 108–115. DOI: 10.14529/em170315

#### FOR CITATION

Lyaskovskaya E.A., Kurbangaliev M.R. Electric Power Problems and Possibilities for Efficient Energy Consumption at Enterprises. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2017, vol. 11, no. 3, pp. 108–115. (in Russ.). DOI: 10.14529/em170315

---