

# ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

УДК 338.5

**Владимир Алексеевич Кокшаров**,  
к.э.н., доцент, доц. каф. Экономики транспор-  
та Уральского государственного университе-  
та путей сообщения (УрГУПС)  
Тел.: 8 (343) 205-19-11  
Эл. почта: vakoksharov@mail.ru

В статье излагаются методологические и методические основы формирования тарифной политики для промышленного предприятия на основе взаимодействия с энергокомпанией. Проводится анализ тарифной политики России, позволяющий выявить недостатки организационно-экономического и нормативно-правового характера, что доказывает существующее противоречие между экономическими интересами промышленных предприятий и частным бизнесом электроэнергетики в области формирования тарифов на энергию. Предлагается формирование тарифной политики при управлении энергопотреблением промышленного предприятия, включающей положения концепции предельных цен и концепции ключевых показателей эффективности, с помощью которых и на основе критерия минимума приведенных затрат определяются тарифы на энергию при эффективном энергопотреблении.

**Ключевые слова:** тарифы, концепция, предельные цены, показатели эффективности, управление энергопотреблением, энергоэффективность, энергосбережение, экономия энергоресурсов

**Vladimir A. Koksharov**,  
PhD in Economics, Associate Professor of  
Transport economy department of the Urals  
State University of Railway Transport (USURT)  
Tel.: 8 (343) 205-19-11  
E-mail: vakoksharov@mail.ru

## TARIFF POLICY BY EFFECTIVE MANAGING OF POWER CONSUMPTION OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

The article distinguishes the methodological and systematic fundamentals for the formation of tariff policy of the industrial enterprise on basis of interaction with the energy company. There has been performed the analysis of Russian tariff policy which allows to identify the organizational-economic and regulatory drawbacks proving the existing contradiction between the economic interests of industrial enterprises and private business of electric-power industry in the field of energy tariffs formation. There has been proposed the tariff policy by the managing of power consumption of industrial enterprise that includes the propositions from margin-cost pricing theory and the conception of key performance indicators. By given propositions and on basis of minimum criterion of discounted costs there has been distinguished the energy tariffs by effective energy consumption.

**Keywords:** tariffs, conception, marginal-cost pricing, performance indicators, management of power consumption, energy efficiency, energy conservation, energy saving.

## 1. Введение

Сегодня промышленный бизнес столкнулся со значительным увеличением расходов на потребляемую электроэнергию. Рост тарифов на электроэнергию за последние пять лет удвоился. В его основе лежит применение метода индексации тарифов под прогнозные показатели инфляции и введения тарифов в действие с начала календарного года без должного анализа производственных затрат электроэнергетических компаний, а также перекрестное субсидирование, обременительное для промышленных предприятий [1]. Так Кутовой Г.В. считает, что экономически целесообразно отказаться от применения метода ежегодной индексации тарифов на электроэнергию по прогнозным индексам-дифляторам Минэкономразвития РФ, а также от практики ежегодного введения в действие проиндексированных тарифов с первого января календарного года, сохранив этот порядок только для потребителей бюджетной сферы. Он предлагает принять поправки к действующим тарифам на электроэнергию, уменьшив примененный коэффициент индексации на 50%. Но, к сожалению, это не решение проблемы, поскольку тенденция роста будет сохраняться и отражать необъективный процесс.

Рост тарифов подавляет экономическую активность в стране и создает экономические проблемы для промышленности, малого и среднего бизнеса. При этом у промышленных предприятий сложная система расчетов, которая приводит к разбросу окончательного размера счетов за электроэнергию. Большинство крупных потребителей оплачивают по двухставочному тарифу, то есть не только за каждый киловатт-час потребленной электроэнергии, но и за предварительную заявленную мощность.

Причина, по которой тарифная политика представляет интерес в рамках энергетической политики, направленной на экономию энергии, заключается в воздействии тарифа на эффективный сбыт и спрос. Теоретически оптимальная загрузка мощностей имеет место тогда, когда никаких колебаний спроса на энергию не происходит, но на практике оптимальная тарифная политика поставщиков должна быть нацелена на формирование такого спроса, при котором вложенные инвестиции функционировали равномерно, но такая политика должна предусматривать создание пиковых мощностей, используемых лишь в течение короткого времени. В связи с этим проблема достаточности пиковых мощностей и нормативного резерва мощности является особенно актуальной. В настоящее время норматив резерва на территории России составляет 17%, что почти в два раза меньше западных стандартов. Вопрос резерва чрезвычайно важен с точки зрения тарифов для потребителей, для которых нужен не любой резерв, а равноэкономичный. В противном случае потребитель дважды обременен затратами: сначала инвестиционными затратами, а затем ростом тарифа, когда в баланс производства энергии включается дорогая заявка. Именно умалчивание проблемы равноэкономичного резерва приводит к столь значительным повышениям цен на российском либерализованном рынке [2].

Сложилась сложная ситуация, когда требуется совершенствование методических и концептуальных основ эффективного управления тарифами на энергию промышленного предприятия с тем, чтобы практика получила более совершенную теоретическую и методическую базу для реализации энергетической политики промышленных предприятий. Формирование методического обеспечения эффективного управления энергопотреблением предприятий на основе тарифов на энергию в России находится в стадии совершенствования концептуальных основ, что дословно отражено

в п. 1.1.15, 1.1.18 паспорта специальности ВАК: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

## 2. Цель тарифной политики

При определении тарифной политики необходимо решить должна ли дифференциация тарифов во времени стимулировать сбыт или сдерживать его, а это будет зависеть в первую очередь от региональной энергосистемы, является она энергоисбыточной или энергодефицитной, но это необходимое, но не достаточное условие. Предложения по изменению структуры тарифов следует обосновать аргументами о том, в какой мере существующие и предлагаемые тарифы оправданы с точки зрения издержек и согласуются с теорией распределения.

Основной целью реформы электроэнергетики в России в течение 2001–2010 являлось реструктуризация вертикально интегрированных региональных электроэнергетических систем на естественно-нополевые и потенциально конкурентные части, что должно было содействовать возникновению конкуренции и снижению тарифов на электрическую и тепловую энергию. Организаторами реформы предполагалось, что большое количество взаимозаменяемых генерирующих компаний создаст основу для конкуренции и обеспечит снижение цены на электроэнергию на оптовом рынке, а увеличение конкуренции в реализации электроэнергии за счет большого количества энергосбытовых компаний обусловит снижение цен на электроэнергию на розничных территориальных рынках.

Все представленные сбытовые компании получили статус гарантирующего поставщика, что дает возможность влиять на размер сбытовой надбавки, которая компенсирует эксплуатационные расходы, обеспечивать безубыточность сбытовой деятельности и формировать высокую норму прибыли. Однако практика показала, что дезинтеграция энергетики России привела к другим результатам, которые предсказывали ряд ведущих энергетиков. [3–5]. Поэтому можно сделать вывод, что реформа саморегулирования тари-

фов на электроэнергию в результате дезинтеграции электроэнергетики и формирования псевдоконкурентной среды с либеральным ценообразованием не состоялась. Основная причина провала реформы заключается в том, что государство как субъект рыночной экономики было исключено из экономических процессов в электроэнергетике. Поскольку только государство как главный игрок на рынке производителей и потребителей топлива и энергии в состоянии обеспечить баланс экономических интересов обеих сторон, что не позволяют рыночные механизмы.

Следует признать, противостоит естественным, что влияние сбыта на розничный тариф оказалось большим, чем влияние передачи электроэнергии по магистральным сетям, хотя соотношения себестоимости этих звеньев электроснабжения носит противоположный характер [6]. В настоящее время средние тарифы на розничном энергорынке достигли опасно высоких значений. Это означает, что для отдельных категорий потребителей тариф может быть увеличен на 15–35% от среднего значения, а это грозит массовым неуправляемым переходом потребителей на электроснабжение от собственных малых электростанций [6]. Между тем как раз в розничном сегменте должен поддерживаться баланс экономических интересов поставщиков и потребителей, спроса и предложения, который может реально все урегулировать, обеспечив надежное энергоснабжение, стабильные платежи, прозрачную и доступную стоимость электроэнергии. К сожалению надо признать, что розничный рынок электроэнергии не стал рынком и отчетливых перспектив в этом направлении пока не наблюдается [7].

Создать конкуренцию в инфраструктурных отраслях весьма сложно в связи с уникальным характером производимой продукции и услуг. Вне зависимости от того имела ли место либерализация рынка либо не имела, компании инфраструктурных отраслей все равно остаются монополиями. Поэтому возможность организации конкурентных отношений в естественных монополиях ограни-

чивается не только экономическими факторами, но и технологическими, социальными, стратегическими [8]. В реальной физической и экономической функции рынков электроэнергии линии функции рыночного спроса потребителей электроэнергии по всем своим точкам совпадают с линиями функций рыночного предложения производителей энергии [9].

## 3. Концепция предельных цен

Сегодня для регулирования тарифов на электроэнергию предлагают использовать концепцию предельных цен, согласно которой существует верхний и нижний предел цены на услуги энергокомпаний. «Верхний» предел это максимальный рост конечных цен энергокомпаний, при котором все отрасли промышленности будут иметь не отрицательную рентабельность. Чем ниже от этого предела будут конечные цены, тем выше перспективная доходность промышленных предприятий. Нижней предел цены это минимальный рост конечных энергокомпаний, при котором обеспечивается покрытие операционных расходов и окупаемость инвестиций энергокомпаний. Чем ниже от этой линии будут конечные цены, тем выше риски недоинвестирования в энергокомпанию [8]. Автор разделяет точку зрения сторонников концепции предельных цен и считает, что она является основой для формирования концепции регулирования тарифов на энергию, которая должна основываться на принципе раздельного учета объемов продукции, доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии. Что в свою очередь позволяет вводить тарифное меню для либерализации ценового регулирования на розничных рынках электроэнергии. Тарифное меню на электроэнергию, поставляемую промышленным предприятиям, формируется регулирующим органом в разрезе потребительских групп одновременно в трех вариантах: одноставочный тариф, двухставочный тариф и зонный тариф. Промышленное предприятие самостоятельно выбирает для проведения расчетов за электроэнергию один из указанных

в меню тарифов, заранее уведомив об этом энергопоставляющую организацию. Предприятию в этом случае необходимо обосновать применение варианта тарифа, что позволяет заранее экономически оценить выбор тарифа с применением сценарного развития энергопотребления, что особенно важно при реализации проектов, связанных с повышением энергоэффективности и энергосбережения в рамках энергетической политики промышленности, которые дают наибольший прирост финансовых активов для предприятия и снижают риски невозврата кредитов. Безусловное влияние на снижение энергопотребления оказывает внедрение новых энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования. Как у энергетиков, так и у потребителей должна быть реальная мотивация для экономии энергоресурсов. Но, к сожалению, существующая законодательная система в сфере энергопроизводства и энергопотребления этому не способствует.

**4. Концепция ключевых показателей эффективности**

В настоящее время увеличивается спрос на отчетность в области устойчивого развития, которое базируется на ключевых показателях эффективности. Поэтому необходимо знать, какие данные нужны для определения ключевых показателей эффективности, где и как они будут собираться. Управление энергетической эффективностью включает в себя сбор, анализ и объединение данных для формирования набора ключевых показателей эффективности. Систематический мониторинг и анализ эффективности использования энергии требует интеграции с финансовой оценкой эффективности, которая позволяет руководству получить более полную картину работы любой компании [10].

Автор статьи считает, что энергоэффективность и энергосбережение в области энергопроизводства и энергопотребления будут определяться сбалансированным экономическим взаимодействием энергокомпаний и промышленных предприятий, через динамический

норматив энергоэффективности, где соотношения темпов роста тарифа и энергопотребления будут формировать важный аспект уровня качества топливно-энергетического баланса промышленного предприятия, но для этого очень важно чтобы темпы роста энергопотребления опережали темпы роста затрат на энергоснабжение, где тарифы на энергию могут поддаваться регулированию со стороны государства, обе стороны взаимодействия определяют величину тарифа на основе величины реальной экономии энергоресурсов и тех инвестиций, которые промышленное предприятие может обеспечить для реализации энергосберегающих проектов при помощи критерия минимума приведенных затрат с учетом дисконта времени:

$$\min Z_{прив.} = \sum_{t=1}^T \left( \begin{matrix} E_n \cdot K_t + B_t \cdot \tau_{э} \\ -\Delta B_t \cdot \tau_{э} + S_t \end{matrix} \right) \cdot (1 + E_{н.н})^{t-1} \quad (1)$$

где  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;  $K_t$  капитальные вложения для реализации энергоэффективного и энергосберегающего проекта в  $t$ -ом году периода реализации проекта; потребность в электроэнергии промышленного предприятия в предшествующем  $t-1$  году, и которая будет уменьшена на величину экономии  $t$ -ом году;  $\Delta B_t$  – экономия электроэнергии в  $t$ -ом году периода реализации проекта;  $\tau_{э}$  – тариф на электроэнергию в  $t$ -ом году периода реализации проекта;  $E_{н.н}$  – нормативный коэффициент приведения разновременных затрат, который будет определяться ставкой рефинансирования Центрального банка РФ, для промышленных предприятий реализующих энергоэффективные и энергосберегающие проекты;  $S_t$  – текущие затраты на подготовку квалифицированных кадров, способных освоить новые энергоэффективные и энергосберегающие средства труда. После преобразования данной формулы можно получить «льготный тариф» на электроэнергию на каждый год периода реализации энергоэффективного и энергосберегающего проекта для конкретного промышленного предприятия:

$$\tau_{э} = \frac{\left[ \frac{\min Z_{прив.}}{(1 + E_{н.н})^{t-1}} - \sum_{i=1}^T (E_n \cdot K_i + S_i) \right]}{\sum_{i=1}^T (B_{i-1} - \Delta B_i)} \quad (2)$$

Такой подход в определении обоснованного тарифа на электроэнергию в каждом году периода реализации проекта будет приводить к снижению энергетической составляющей в себестоимости выпускающей продукции и повышению рентабельности производства. При этом механизмы предоставления налоговых стимулов могут стать дополнительными эффективными механизмами повышения привлекательности инвестиций в энергоэффективность промышленных предприятий.

Таким образом, будет определяться величина экономии энергоресурсов и тариф, начиная с которого следует осуществлять энергосбережение промышленному предприятию на конкретный год запланированного периода. При этом величина тарифа должна попасть в интервал между «верхним» и «нижним» пределами цен энергокомпаний. В случае если тарифы оказываются ниже «нижнего» предела, что экономически не выгодно энергокомпаниям в связи с ростом рисков недофинансирования инвестиций в производство, передачу и сбыт электроэнергии, то для промышленных предприятий используется факторный анализ электроемкости продукции с целью ее снижения через управление спросом на электроэнергию в перспективном покрытии электрической нагрузки, которое может осуществляться с помощью административных и экономических методов [11]. Примером реализации экономических методов управления спросом на электроэнергию служит технология добровольного ограничения нагрузки (ДОН). ДОН предусматривает стимулирование сокращения энергопотребления посредством выплат за каждый сэкономленный потребителями кВтч, причем размер указанных выплат существенно превышает стоимость электроэнергии на оптовом рынке. Источником средств финансирования ДОН является оптовый рынок электроэнергии.

В ДОН может участвовать любой конечный потребитель независимо от того, включен ли он в графики ограничений. Если предприятие, по каким – либо причинам не желает снижать электропотребление за вознаграждение, то оно в случае недостаточности режима ДОН ограничивается административно [12]. Поэтому в сфере управления цивилизованные взаимоотношения между энергокомпаниями и потребителями могут складываться только в процессе сбыта электроэнергии. Эта деятельность, нацеленная на удовлетворение запросов потребителя посредством обеспечения его необходимыми услугами, но одновременно учитывающая также интересы производителя [13]. Основным экономическим инструментарием сбытовой деятельности служат дифференцированные тарифы на электроэнергию, которые влияют на характер электропотребления и оказываются наиболее эффективным средством достижения цели при управлении спросом на электроэнергию. С помощью таких тарифов энергосистема может стимулировать участие потребителя в режимных мероприятиях, осуществление функций потребителя – регулятора, проведение энергосберегающей политики.

**5. Методика анализа электроемкости валовой продукции для определения потенциальной экономии электроэнергии**

Наиболее интересный методический подход в определении и анализе электроемкости продукции предлагает Л.В. Лях [14]. Этот методический подход основывается на следующих исходных предпосылках. Электроемкость валовой продукции представляется как произведение следующих показателей: уровня использования электрооборудования по мощности и времени, коэффициента, характеризующего соотношение всего объема потребленной электроэнергии и израсходованной на технологические нужды и двигательные процессы; трудоемкости валовой продукции, электровооруженности труда рабочего, доли мощ-

ностей электромоторов и электроаппаратов в общем объеме мощностей, обслуживающих производственный процесс, и среднего тарифа на электроэнергию.

Однако в предлагаемом методическом подходе определения электроемкости валовой продукции не ясна роль среднего тарифа на электроэнергию и коэффициента, характеризующего соотношение всего объема потребленной электроэнергии и электроэнергии, израсходованной на технологические нужды и двигательные процессы. Автор статьи считает, что присутствие этих двух энергэкономических показателей не позволяет правильно определить и проанализировать величину формирования электроемкости валовой продукции. Показатель уровня использования электрооборудования по мощности и времени правильнее называть числом часов использования установленных энергетических мощностей, обслуживающих производственный процесс. Далее следует также уточнить, что в этой методике электровооруженность труда рабочего является потенциальной электровооруженностью труда.

Электроемкость валовой продукции правильнее представить как произведение следующих показателей: трудоемкость валовой продукции  $\left(\frac{T}{B}\right)$ , потенциальная электровооруженность труда  $\left(\frac{N}{T}\right)$ , доля мощности электромоторов и электроаппаратов в общем объеме энергетических мощностей, обслуживающих производственный процесс  $\left(\frac{N_{ЭМА}}{N}\right)$ , число часов использования установленной мощности электромоторов и электроаппаратов  $\left(\frac{\Theta}{N_{ЭМА}}\right)$ .

Тогда получим:

$$\frac{\Theta}{B} = \frac{T}{B} \times \frac{N}{T} \times \frac{N_{ЭМА}}{N} \times \frac{\Theta}{N_{ЭМА}} \quad (3)$$

Таким образом, на первом месте стоят качественные показатели, формирующие электроемкость продукции. Получение информации для определения перечисленных выше

показателей не вызывает практических затруднений ни в одной отрасли промышленности, так как в каждой из них существует соответствующая, давно действующая и хорошо организованная годовая статистическая отчетность. Ее ценность состоит в возможности получения нужной информации в отраслевом и региональном разрезе (Форма Э–2).

Проведение факторного анализа изменения электроемкости валовой продукции предполагает оценку участвующих в расчетах показателей в единой методологии. Количественное влияние каждого фактора определяется на основании метода цепных индексов. Величина абсолютного изменения электроемкости валовой продукции в результате изменения каждого из перечисленных выше факторов определяется как разность между числителем и знаменателем формул соответствующих частных индексов.

Поскольку влияние факторов зависит от последовательности расчетов, с учетом вышесказанного предлагается следующий алгоритм абсолютного изменения электроемкости валовой продукции в результате изменения:

а) трудоемкости валовой продукции

$$\Delta \Theta_1 = \left( \frac{T_1}{B_1} - \frac{T_0}{B_0} \right) \times \frac{N_0}{T_0} \times \frac{N_{ЭМА0}}{N_0} \times \frac{\Theta_0}{N_{ЭМА0}} \quad (4)$$

б) потенциальной электровооруженности труда рабочего

$$\Delta \Theta_2 = \left( \frac{N_1}{T_1} - \frac{N_0}{T_0} \right) \times \frac{T_1}{B_1} \times \frac{N_{ЭМА0}}{N_0} \times \frac{\Theta_0}{N_{ЭМА0}} \quad (5)$$

в) доли мощностей электромоторов и электроаппаратов в общем объеме энергетических мощностей, обслуживающих производственный процесс

$$\Delta \Theta_3 = \left( \frac{N_{ЭМА1}}{N_1} - \frac{N_{ЭМА0}}{N_0} \right) \times \frac{T_1}{B_1} \times \frac{N_1}{T_1} \times \frac{\Theta_0}{N_{ЭМА0}} \quad (6)$$

г) числа часов использования установленной мощности электродвигателей и электроаппаратов

$$\Delta \mathcal{E}_4 = \left( \frac{\mathcal{E}_1}{N_{\text{ЭМА1}}} - \frac{\mathcal{E}_0}{N_{\text{ЭМА0}}} \right) \times \frac{T_1}{B_1} \times \frac{N_1}{T_1} \times \frac{N_{\text{ЭМА1}}}{N_1}. \quad (7)$$

В основе последовательности расчетов лежит принцип важности показателей, формирующих величину электроемкости продукции. При этом неправильно утверждать, что величина общего изменения электроемкости валовой продукции равна сумме изменений учитываемых факторов, как это считает Л.В. Лях [14].

Величина общего изменения электроемкости валовой продукции будет отличаться от суммы изменений перечисленных факторов на величину неразложенного остатка, который следует истолковывать как характеристику взаимодействия учитываемых факторов. Для факторов, оказывающих наибольший прирост электроемкости валовой продукции, должны разрабатываться энергосберегающие проекты. Например, если наибольший прирост происходит за счет числа часов использования установленной мощности электродвигателей и электроаппаратов, то необходимо проанализировать показатели экстенсивного, интенсивного и интегрального использования оборудования, что позволит выявить «узкие места» в организации производства, не требующих инвестиций или произвести замену на более энергоэффективное оборудование, что обеспечит прирост экономии электроэнергии при установленном новом тарифе и минимальных приведенных затратах, которые может реализовать промышленное предприятие.

## 5. Заключение

В тарифной политике очень тесно пересекаются экономические интересы энергокомпаний, промышленных потребителей и государства и нахождение оптимального баланса этих интересов возможно только на основе концепции предельных цен с участием государственного регулирования. Сегодня целый ряд стран

с развитой рыночной экономикой отдают предпочтение государственному регулированию в области энергопроизводства и энергопотребления, что не противоречит основам рыночной экономики, поскольку государство как субъект рыночной экономики является главным игроком на рынке производителей и потребителей энергии и в состоянии при помощи законодательства разрешать противоречия экономических интересов в этой сфере, что не позволяет рыночные механизмы в силу специфики энергетической продукции, организационно технологических особенностей электроэнергетики и необходимого уровня энергобезопасности государства.

## Литература

1. Кутовой Г.П. Альтернатива в развитии электроэнергетики // Академия энергетика. – 2011. – № 6 (44). – С. 14–19.
2. Кудрявый В.В. Пути реформы неисповедимы // Мировая энергетика – 2008. – №5. – С. 18–22.
3. Кудрявый В.В. Энергетика работает с перенапряжением // Новая газета. – 2009. – 2 сентября № 96.
4. Платонов В.В. Этапы и итоги реформирования электроэнергетики России // Тарифное регулирование и экспертиза. – 2006. – №4 – С. 33–36.
5. Непомнящий В.А. Современные тарифы на электроэнергию и возможные пути их снижения // Академия энергетика. – 2011. – № 3 (41). – С. 6–18.
6. Саакян Ю.З. Предел роста цен и тарифов инфраструктурных отраслей / Ю.З. Саакян, А.С. Польшгалов // Академия энергетика. – 2012. – № 3 (47). – С. 14–22.
7. Шевкоплясов П. Модернизация конкурентного ценообразования на рынках энергии / П. Шевкоплясов, Е. Шевкоплясов. // Энергорынок. – 2010. – № 9 (80). – С. 56–62.
8. Электроэнергетика России. Мифы и реальность. // Энергорынок. – 2011. – № 7/8 (90/91). – С. 26–31.
9. Михайлов В. Рынки электроэнергии: степень свободы // Энергорынок. – 2010. – № 9 (80). – С. 10–12.
10. Ермакова Е.В. Энергоэффективность и устойчивое развитие.

Европейский опыт / К. Куритту, К.В. Вдовенко // Академия энергетика. – 2010. – № 5 (37). – С. 16–19.

11. Аюев Б.И. Управление электропотреблением: административные и экономические методы // Энергорынок. – 2007. – № 4. – С. 45–50.

12. Захаров Р.И. Механизмы стимулирования программ энергосбережения как способ развития инноваций в энергетике // Энергорынок. – 2010. – № 5. – С. 71–73.

13. Федоров М.П. Эффективные технологии потребления и использования энергии / В.Р. Окорочков, Р.В. Окорочков // Академия энергетика. – 2010. – № 1 (33). – С. 4–13.

14. Лях Л.В. Рациональное расходование электроэнергии // Материальные ресурсы и их использование в народном хозяйстве УССР. Киев, 1981. С. 65–84.

## References

1. Krutovoy G.P. Alternative in the development of electric power industry // Akademiya energetiki, 6 (44), 14–19, 2011.
2. Kudryavyj V.V. Mysterious are the ways of the reform // Mirovaya energetika, (5), 18–22, 2008.
3. Kudryavyj V.V. Energy sector works with overstrain // Novaya gazeta, (96), 2 September, 2009.
4. Platonov V.V. Stages and totals of energy reforming in Russia // Tarifnoye regulirovaniye i ekspertiza, (4), 33–36, 2006.
5. Nepomnyashchiy V.A. Modern energy tariffs and possible ways of their reduction // Akademiya energetiki, 3 (41), 6–18, 2011.
6. Saakyan Yu. Z., Polygalov A.S. The limit of price and tariff increase in infrastructure sectors // Akademiya energetiki, 3 (47), 14–22, 2012.
7. Shevkoplyasov P., Shevkoplyasov Ye. Modernization of competitive pricing on energy markets // Energorynok, 9 (80), 56–62, 2011.
8. Electric power industry in Russia. Myths and reality // Energorynok, 7/8 (90/91), 26–31, 2011.
9. Mikhaylov V. Electricity markets: degree of freedom // Energorynok, 9 (80), 10–12, 2010.
10. Yermakova Ye.V., Kurittu K., Vdovenko K.V. Energy efficiency

and sustained development. European experience // Akademiya energetiki, 5 (37), 16–19, 2011.

11. Ayuyev B.I. Management of power consumption: administrative and economical methods// Energorynok, 4, 45–50, 2007.

12. Zakharov R.I. Stimulating devices of energy programmes as the means of innovation development in energy industry// Energorynok, 5, 71–73.

13. Fedorov M.P., Okorokov V.R., Okorokov R.V. Effective technologies

of energy management and utilization// Akademiya energetiki, 1 (33), 4–13, 2010.

14. Lyakh L.V. Efficient utilization of energy// Materialnyye resursy i ikh ispolzovaniye v narodnom khozyaystve SSSR. Kiev, 1981, 65–84.