

Formation of the state tariff policy in power industry

Grishanov, Vladimir Vladimirovich

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Grishanov, V. V. (2012). Formation of the state tariff policy in power industry. *Modern Research of Social Problems*, 2, 1-16. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-399786>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Basic Digital Peer Publishing-Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

Terms of use:

This document is made available under a Basic Digital Peer Publishing Licence. For more Information see:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

УДК 338.1:620.9

ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Гришанов В.В.

Целью исследовательской работы было развитие научных основ решения проблем повышения эффективности тарифного управления в электроэнергетике. Автором, на основе использования структурного и корреляционно-регрессионного анализа разработан методический подход к оценке влияния стоимости электроэнергии на динамику социально-экономического развития региона. В качестве основы математического аппарата была принята производственная функция. В результате, проведена численная оценка связи изменения электроэнергетического тарифа и валового регионального продукта Свердловской области, а также разработан краткосрочный прогноз экономической динамики региона в соответствии со сценариями изменения тарифа. Представленные разработки могут быть использованы для краткосрочного прогнозирования региональной социально-экономической динамики.

Ключевые слова: электроэнергетика; тарифная политика; прогноз; социально-экономическое развитие.

FORMATION OF THE STATE TARIFF POLICY IN POWER INDUSTRY

Grishanov V. V.

The purpose of research work was the development of the scientific base of the tariff management in electric power industry efficiency increase. Author develops the methodical approach to an estimation of the electric power cost influence on dynam-

ics of regional social and economic development on the basis of use structural and regression analysis. Production function has been accepted as a mathematical basis. The numerical estimation of the power tariff and a total regional product of Sverdlovsky area communication is investigated as a result. Also the short-term forecast of regional economic dynamics according to scenarios of the tariff change is developed., The presented scientific results can be used for short-term forecasting of regional social and economic dynamics.

Keywords: power industry; the tariff policy; the forecast; social and economic development.

Цене как экономической категории и истории развития подходов к ценообразованию посвящены многие научные исследования. Государственное регулирование цен сохранилось в различных отраслях, одной из которых является энергетика, способная оказывать существенное влияние на экономику, социальную сферу, в том числе и региональную. Активно развиваются отношения федерального, регионального и местного уровней власти, в том числе, в части регулирования цен и тарифов. В процессе либерализации электроэнергетики неизбежны и изменения в системе ее управления. Одним из проявлений этих процессов является изменение в системе регулирования тарифов, связанное с постепенным усложнением институциональной, а также методической основы регулирования.

Практика показывает, что в западных странах с рыночной экономикой цены являются объектом постоянного внимания и регулирования со стороны государства. Например, в США регулируется от 5 до 10% цен, в основном на продукцию сельского хозяйства. В Японии регулируются в основном тарифы на коммунальные услуги и цены в энергетической отрасли. В Швейцарии цены регулируются в отраслях, финансируемых государством, прежде всего в сельскохозяйственном производстве, на транспорте, в образовании и здравоохранении. В Австрии регулируются цены на лом и отходы черных металлов, фарма-

цветическое сырье и лекарственные препараты, газ, электрическую и тепловую энергию.

Воздействуя на цены, государство добивается достижения общих целей проводимого им регулирования экономики. Речь, как правило, идет о конъюнктурной политике, борьбе с инфляцией, стимулировании развития экономики, усилении национальной конкурентоспособности на мировых рынках, о смягчении социальной напряженности. Объемы и конкретные проявления такого влияния разнообразны и определяются спецификой социально-экономического развития страны в целом и отдельных регионов. Определенные государственные регулирующие акции в области цен могут преследовать краткосрочные или даже экстренные цели. Но, в конечном итоге, такие акции, должны служить осуществлению стратегического курса государственного регулирования, в части политики ценообразования – оптимизации темпов и пропорций экономического развития, стабилизации социальной системы, модернизации экономики.

Оптимизация ценообразования на рынках электроэнергии представляет собой актуальную проблему в управлении российской экономикой. В рамках региональных рынков, цены на электроэнергию в среднесрочной перспективе будут оставаться под воздействием государственного регулирования. Средний тариф на электроэнергию сегодня включает 3 основных составляющих (рис. 1): покупка с оптового рынка (не регулируется государством); передача по сетям (регулируется государством); сбытовая надбавка (регулируется государством).

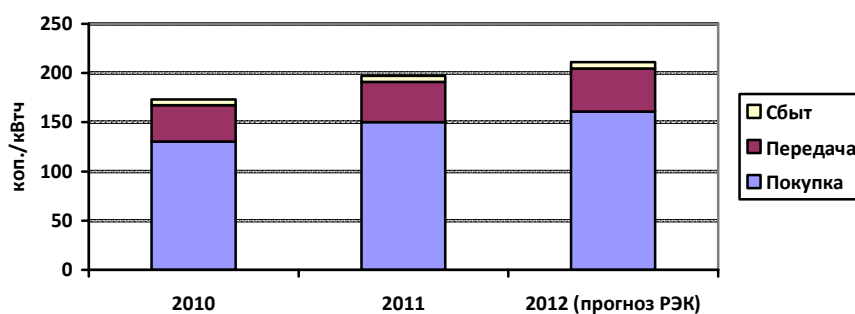


Рис. 1. Структура цены на электроэнергию в Свердловской области

Кроме того, величина платежей, обеспечивающих рыночную инфраструктуру также контролируется государством. Поэтому, несмотря на либерализацию отрасли, государство, по-прежнему, в состоянии оказывать существенное влияние на величину тарифа.

Регулируемые цены на электроэнергию в течение длительного времени использовались в качестве инструмента для решения острых социально-экономических проблем без учета долгосрочных интересов развития отрасли. Однако, энергетика может способствовать устойчивому и эффективному развитию всего народного хозяйства только при условии правильного согласования интересов ТЭК и остальных секторов экономики при адекватных управляющих воздействиях.

Как элемент социально-экономических систем, тарифообразование участвует во множестве прямых и обратных связей; влияет на изменение цен на продукцию всех видов; на объем прибыли и ресурсов для инвестиций в отраслях производственной и непроизводственной сферы; определяет изменение доходов и накоплений населения; изменения в бюджетах различных уровней; влияет на многие другие элементы этих систем. Существует достаточно много подходов к оценке функционирования энергетики в экономике [1].

Мы предлагаем методический подход, позволяющий производить численные оценки влияния энерготарифов на региональное экономическое развитие. Универсальным показателем, используемым для оценки эффективности государственной ценовой политики предлагается принять значение и динамику валового регионального продукта. В качестве базы для формирования функции оценки государственной ценовой политики (ГЦП) могут быть использованы широко известные экономические макромоделли. Так как результатом функционирования экономики является валовой выпуск (либо валовой внутренний продукт, либо национальный доход), вводными условиями для макроэкономической функции являются потребляемые ресурсы: накопленный труд в виде производственных фондов (капитал) (K), и настоящий (живой) труд (L). В качестве

макромоделей для базы анализа влияния ГЦП на эффективность экономики в целом могут использоваться нелинейная производственная функция $X=F(K, L)$; мультипликативная функция Кобба-Дугласа; модель Р. Солоу.

Влияние ГЦП на экономическую динамику, по нашему мнению, может быть представлено как влияние среднего тарифа на электроэнергию (P) на затраты капитала (K) и затраты труда (L) в функции Кобба-Дугласа $X=F(K,L)$. Где, K_1 и L_1 – параметры функции, для энергоснабжающей отрасли – электроэнергетики, а K_2 и L_2 – параметры функции для энергопотребляющего сектора. Для экономики в целом и для отдельных регионов будут верны соответствующие выражения: $K=K_1+K_2$ и $L=L_1+L_2$. В соответствии с логикой модели необходимо оценить изменение показателей K_1 , K_2 , L_1 , L_2 относительно базового состояния под влиянием изменения величины тарифа на электроэнергию.

Следует отметить, что функция Кобба-Дугласа предназначена, скорее, для макроэкономического моделирования. Однако, в литературе и в существующих исследованиях производственные функции, в том числе функция Кобба-Дугласа применяется и для уровня региона [2, 3]. Различие между национальной экономикой и региональной заключается в том, что региональная экономика включена в систему связей «центр-регионы», не может самостоятельно регулировать некоторые экономические процессы, такие как межрегиональный переток ресурсов, связанный с перераспределением доходов между центром и территориями, деятельностью крупных межрегиональных компаний и другие. Вместе с тем, региональная экономика ограничена территориальными рамками, сама по себе является социально-экономической системой, включает локализованную систему предприятий, население, элементы инфраструктуры, кроме того в определенной степени способна влиять на уровень энерготарифов и т.д. Региональные экономики могут развиваться, опережая или отставая от общегосударственных темпов развития.

В результате изменения тарифа на энергию происходит перемещение капитала между энергетикой и иными отраслями, потребляющими энергию. Эф-

эффективность государственной ценовой политики такими методами может оцениваться только в краткосрочной перспективе, поскольку в средне- и долгосрочном периоде в экономике могут происходить структурные изменения, которые существенно меняют параметры модели. Это обусловлено тем, что капитальные вложения в такой отрасли, как энергетика необходимы и востребованы только при соответствующем развитии энергопотребляющего сектора. В случае увеличения тарифа на энергию при невозможности снижения потребителями удельного расхода энергии на выпуск продукции (услуги) часть капитала потребители энергии будут выводить из производства, так как он не станет давать ожидаемой доходности. Но при этом, в энергопроизводящую отрасль дополнительные средства, возможные для последующей капитализации поступать будут, пока увеличение тарифа не вызовет адекватного снижения объемов потребления.

Поскольку, прямое влияние тарифов на капитальные вложения и затраты труда достаточно сложно определяемы, нами не ставится задача, создания сложных структурных моделей, учитывающих особенности структуры промышленности, межрегиональных финансовых перетоков и т.д. Предлагается для проверки этих выводов использовать корреляционно-регрессионный анализ.

Очевидно, что на темпы роста валового регионального продукта, размера основных фондов, фондов оплаты труда действует большое количество факторов, помимо тарифа на электроэнергию. Примем, что каждый из этих рядов имеет свой тренд. Это весьма характерно для экономических показателей. Тренд является результатом совместного длительного действия множества, как правило, разнонаправленных факторов на динамику исследуемого показателя.

Наблюдение за показателями основных производственных фондов и затрат труда показывает, что они имеют устойчивую тенденцию к росту. В процессе создания моделей необходимо учесть эту тенденцию и отделить ее от

влияния тарифа. Мы отделили влияние тенденции через включение фактора времени в модель в качестве независимой переменной.

Для уточнения характера связей переменных на основе изучения всей структуры причинных связей между переменными следует построить граф связей и соответствующую ему систему уравнений. В самом простом виде, рассматриваемые нами зависимости можно представить следующим образом (рис. 2).

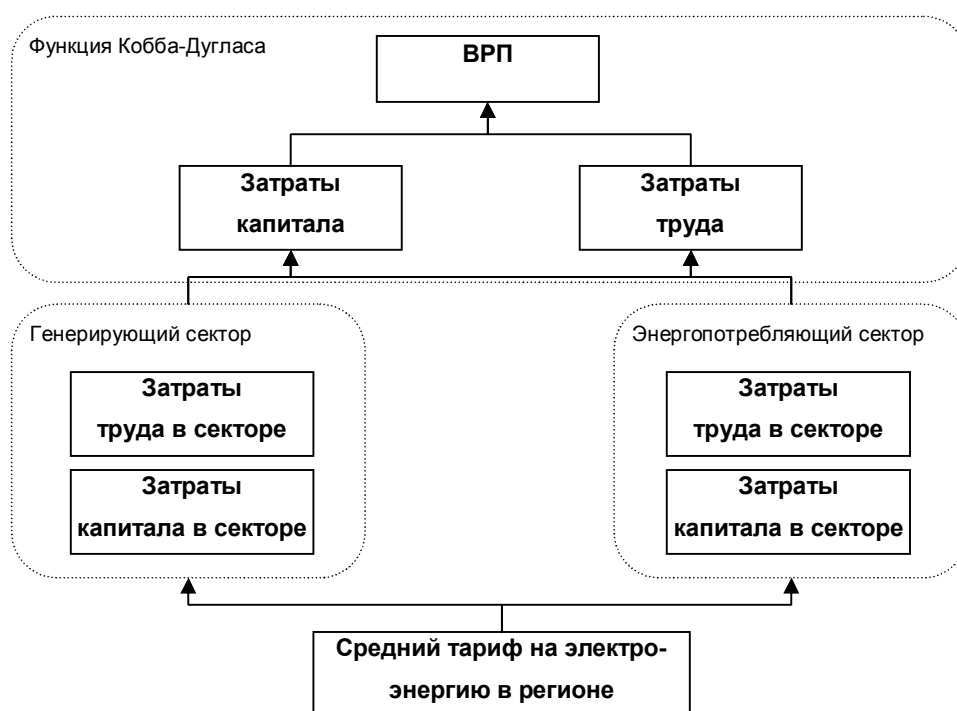


Рис.2. Влияние тарифов на валовый региональный продукт

Информационной базой расчетов послужила региональная статистика, предоставляемая Федеральной службой по тарифам, Региональной энергетической комиссией Свердловской области, а также информация Федеральной службы государственной статистики, представленная в базах данных Федеральной службы государственной статистики РФ [4] и в статистическом справочнике «Регионы России» [5]. Показатели, приводимые в текущих ценах приводятся к сопоставимому виду (к ценам 2009 г.) путем дефлирования на индекс потребительских цен Свердловской области. Приведем исходные данные для построения модели для экономики Свердловской области (таблица 1).

Таблица 1.

**Данные для расчета параметров функции Кобба-Дугласа для
Свердловской области**

Год	Валовый региональный продукт (ВРП), тыс. руб. (цены 2009 г.)	Основные фонды, по полной учетной стоимости (К), млн. руб. (цены 2009 г.)	Фонд зарплаты (L), млн. руб. (цены 2009 г.)
2004	628 386 642,87	1 971 179,94	234 291,59
2005	732 689 340,59	2 194 892,19	258 055,20
2006	922 222 184,82	2 129 020,14	288 851,89
2007	1 031 532 104,44	2 183 885,96	342 591,24
2008	1 028 554 752,80	2 247 178,15	371 491,10
2009	976 611 500,00	2 247 358,00	333 436,87

Основные фонды учитывались нами по полной учетной стоимости на конец периода – стоимости основных фондов, равной сумме учитываемых в бухгалтерских балансах организаций их остаточной балансовой стоимости и величины накопленного износа. Для целей исследования этот показатель подходит более чем показатель остаточной стоимости, так как отражает наличие основных фондов без учета постепенной утраты потребительских свойств в процессе эксплуатации, которая не так значительно влияет на производительность. В качестве параметра L нами был взят фонд зарплаты предприятий Свердловской области по видам деятельности.

Функция Кобба-Дугласа имеет вид: $ВРП = a_0 K^{a_1} L^{a_2}$. Для вычисления коэффициентов функции приведем ее к линейному виду путем логарифмирования: $\ln(ВРП) = \ln(a_0) + a_1 \ln(K) + a_2 \ln(L)$. И соответственно преобразуем временные ряды (таблица 2).

Таблица 2.

**Преобразованные данные для расчета параметров функции
Кобба-Дугласа для Свердловской области**

Год	ln (ВРП)	ln(K)	ln (L)
2004	20,25866621	14,49414288	12,36432174
2005	20,41223235	14,60164349	12,46092879
2006	20,64229673	14,5711724	12,57366935
2007	20,75431101	14,5966164	12,74429329
2008	20,7514205	14,62518583	12,8252802
2009	20,69959949	14,62526586	12,71720882

Расчеты параметров функции Кобба-Дугласа для Свердловской области с помощью метода наименьших квадратов и последующие преобразования к исходному виду дали следующие результаты: $a_0 = 46,38657183$; $a_1 = 0,249352021$; $a_2 = 1,0394918$, при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,915045809$ (R-квадрат).

В полученной модели наблюдается возрастающий эффект от масштаба, так как сумма параметров a_1 и a_2 превышает 1. Это означает, что если K и L растут в определенной пропорции, то ВРП растет в большей пропорции.

Следующим этапом исследования стала оценка влияния тарифа на электроэнергию на параметры функции K и L. Для оценки влияния тарифов на параметры производственной функции следует сделать ряд предположений, основываясь на предыдущих выводах.

Поскольку, для нас важно отследить влияние тарифа на экономику через энергопотребляющий и энергогенерирующий сектора, необходимо отдельно оценивать влияние тарифа на параметры K и L для различных секторов экономики. Повышение тарифов будет повышать инвестиционные возможности и возможности использования труда для энергогенерирующего сектора и снижать для энергопотребляющего. Поскольку данные по фонду оплаты труда и

основным фондам представлены в статистике в разрезе видов деятельности, в моделировании связей следует ориентироваться на этот вид структурирования.

Виды деятельности следует объединить в агрегированные группы, обладающие характерной реакцией на изменение величины тарифа в соответствии с нашими предположениями. Следует выделить раздел «Е. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», поскольку увеличение тарифа будет положительно влиять на увеличение основных фондов в этом секторе.

Следует заметить, что попытки детализации потребляющего сектора по отдельным группам и оценки влияния на них тарифов показал ухудшение точности модели. Поэтому, на данном этапе мы не будем детализировать потребляющий сектор по видам деятельности.

Мы использовали вариант линейной регрессии, поскольку она в нашем случае показывает наиболее высокую точность. Кроме того, формируемая модель и количество наблюдений в ретроспективе показывают, что она не предназначена для долгосрочного и, даже, среднесрочного прогнозирования, а направлена на оценку экономической динамики на период 1-3 года.

Разделим показатели K и L в соответствии с выделенными ранее группами: $K = K_1 + K_2$ и $L = L_1 + L_2$. Следует учитывать, что мы берем показатели среднего тарифа за год, а данные по основным средствам берутся по значениям на конец года. Это означает, что при оценке зависимости размера основных средств и тарифа мы будем учитывать полугодовой лаг, что вполне соответствует экономической логике исследуемой связи. Существование такого лага можно заметить и при анализе изменения объема основных средств предприятий этого вида деятельности и среднего тарифа на электроэнергию.

Выявлена четкая зависимость между ростом тарифов и ростом капитала, а также ростом затрат труда по данному виду деятельности. Статистический анализ показал, что следует рассматривать влияние тарифа в предыдущем периоде. Поскольку статистические данные детализированы по годам у нас нет

возможности выявить более точно величину лага, с которым тариф влияет на величину основных средств.

Проведем оценку уравнения следующего вида:

$$K_{1i} = \beta_0 + \beta_1 P_i + \beta_2 t_i + \varepsilon_i,$$

где K_{1i} – основные средства в энергогенерирующем секторе; P_i – средний тариф на электроэнергию; t_i – фиктивная переменная, фиксирующая тренд временного ряда (от 0 до 8); ε_i – «белый шум».

Оценка показала следующий результат:
 $K_1 = -21257,96038 + 938,4877693P_{-1} + 3766,765929t_{-1}$, при $R^2 = 0,928601087$.

Для рядов тариф и затраты на труд для энергогенерирующего сектора также была проведена оценка по схожему алгоритму. Получено следующее уравнение: $L_1 = 6434,298704 + 12,11870142P_{-1} + 996,3411151t_{-1}$, при $R^2 = 0,990283399$. В целом, подтверждается гипотеза, высказанная ранее, о том что увеличение тарифа на электроэнергию вызывает существенный приток финансовых ресурсов на предприятия, связанные с генерацией и распределением энергии.

Оценим подобные зависимости в энергопотребляющем секторе экономики. Оценка влияния тарифа на основные средства показала следующий результат: $K_2 = 3248014,209 - 12104,59003P + 76157,72587t$, при $R^2 = 0,825765246$. В результате статистической оценки влияния тарифа на размер фонда оплаты труда получено следующее уравнение: $L_2 = 138343,2734 - 78,56517894P + 25167,01699t$, при $R^2 = 0,90332152$. Коэффициент детерминации для уравнений показывает высокое приближение функции к ретроспективным уровням ряда.

В целом можно констатировать, что в рамках Свердловской области как региона с энергоемкой экономикой, для энергопотребляющего сектора величина тарифа, очевидно, имеет более высокое значение, нежели для энергогенерирующего. Несоответствие размеров оттока из потребляющего сектора и притока в энергогенерирующий при повышении тарифа, на наш взгляд, может быть объяснено перераспределением средств внутри предприятий между статьями

затрат, аккумуляцией средств компаниями, перераспределяющим действием налоговой, фискальной систем, межрегиональными потоками средств, особенностями инвестиционных программ внутри крупных межрегиональных корпоративных структур, как в энергетике, так и в целом в экономике. С другой стороны, близкие значения по изменению фонда оплаты труда в потребляющем и генерирующем секторе при изменениях тарифа подтверждают адекватность модели.

В качестве завершающего этапа исследования построен прогноз роста основных средств и фонда оплаты труда, а также произведенного валового регионального продукта в соответствии с предложенной моделью на 2010 и 2011 гг.. Прогнозируемый Федеральной службой по тарифам показатель среднего тарифа на электроэнергию для Свердловской области (без НДС) на 2010 и 2011 гг. составляет 173,1 и 200,0 копеек соответственно. Приведение этих данных к ценам 2009 года в соответствии с прогнозируемым индексом потребительских цен дало результат: 158,9 и 167,1 копеек.

Примем эти данные за базовый сценарий и дополним их двумя сценариями, в одном из которых (Сценарий 1) тарифы будут расти, опережая инфляцию на 10% в год, по второму варианту (Сценарий 2) будут расти в соответствии с инфляцией (в реальном измерении останутся на уровне 2009 г.) (таблица 3).

Таблица 3.

**Прогноз изменения ВРП Свердловской области в зависимости от среднего тарифа на электроэнергию
(в ценах 2009 г.)**

Год	2009	Факт	Базовый		Сценарий 1		Сценарий 2	
		2010	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Средний тариф на э/э Свердловской области, коп./кВт*ч (без НДС)	149,6	158,9	158,9	167,1	164,5	181,0	149,6	149,6
ВРП Свердловской области, млн. руб.	976 611	1008800	1 051 319	1 128 485	1 041 854	1 103 965	1 066 769	1 157 534
То же, изменение к предыдущему году, %		103,30	107,65	107,34	106,68	105,96	109,23	108,51
Основные средства по полной учетной стоимости на конец года, млн. руб.	2 247 358	Н.д.	2 219 235	2 209 318	2 151 434	2 046 218	2 332 507	2 412 431
То же, изменение к предыдущему году, %			98,75	99,55	95,73	95,11	103,79	103,43
То же, в генерирующем секторе, млн. руб.	148 480	Н.д.	157 471	170 020	157 471	175 277	157 471	161 238
То же, в потребляющем секторе, млн. руб.	2 098 878	Н.д.	2 061 763	2 039 297	1 993 963	1 870 941	2 175 035	2 251 193
Фонд заработной платы, млн. руб.	333 436	343791	358 932	384 569	358 492	383 544	359 667	385 831
То же, изменение к предыдущему году, %			107,65	107,14	107,51	106,99	107,87	107,27
То же, в генерирующем секторе, млн. руб.	16 087	Н.д.	17 150	18 260	17 150	18 328	17 150,8	18 147
То же, в потребляющем секторе, млн. руб.	317 349	Н.д.	341 781	366 308	341 341	365 215	342 516	367 683

Кризисные явления, имевшие место в 2008-2009 гг. года оказали существенное влияние и на экономику Свердловской области. Эта аномалия, безусловно, имеет объективную основу, которая заключается в изменении внешних факторов, связанном с мировым финансовым кризисом. Учет этой особенности и корректировка модели может быть осуществлена в процессе дальнейших исследований.

Анализ прогнозных показателей показывает, что в соответствии со сценарием 1 увеличение тарифа сдерживает экономический рост Свердловской области. Такой рост тарифов не позволяет предприятиям энергопотребляющего сектора динамично наращивать основные фонды, однако увеличение фонда оплаты труда будет происходить достаточно высокими темпами (около 7%). Это, в соответствии с прогнозом, позволит региону увеличить объем валового регионального продукта на 6-6,7 % ежегодно. Этот показатель ниже, чем соответствующий для Базового сценария, запланированного Региональной энергетической комиссией, который предполагает рост ВРП региона на 7,4 и 7,75%.

В соответствии со вторым сценарием, общий для экономики региона темп роста будет составлять 8,5-9,2%, что является самым высоким показателем среди рассматриваемых вариантов. Сдерживание роста тарифов на уровне инфляции, также, позволит предприятиям увеличить основные фонды на 3-4% ежегодно. Итоговые результаты по вариантам, в целом, показали, что рост тарифов оказывает существенное сдерживающее влияние на экономический рост Свердловской области. Неполные фактические данные по 2010 году пока не дают возможности в полной мере проверить и проанализировать адекватность построенного прогноза, однако они показывают увеличение фонда оплаты труда и соответствующий рост ВРП, которые, в целом, укладываются в принятую нами логику.

Таким образом, предложенная модель позволяет оценить зависимость ВРП от уровня тарифа на энергию для региональной экономики Свердловской области. Главной методической ценностью модели является то, что она может

использоваться для количественной оценки и прогнозирования экономической динамики региона. Она может быть использована структурами исполнительной власти региона при прогнозировании влияния регулирующего воздействия, тарифной политики в энергетике на экономическую динамику региона. Важно учитывать ограничения в использовании данной модели – реализация крупного стратегического инвестиционного проекта на территории Свердловской области, например, в энергетике, может существенно изменить ее параметры. Поэтому, следует признать, что основным направлением разработанной модели является краткосрочное прогнозирование.

Список литературы

1. Коровин Г.Б., Гришанов В.В. Оценка эффективности тарифной политики в электроэнергетике региона; препринт – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. – 49 с.

2. Корицкий А.В. Влияние человеческого капитала и других факторов производства на доходы населения в регионах России // Креативная экономика. 2009. № 2.

3. Лапочкина Л.В. Влияние уровня образования работающего населения на экономическое развитие регионов России // Региональная экономика: теория и практика. 2009. №37(130).

4. Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi> (дата обращения 10.12.2011).

5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Стат. сб. Росстат. М., 2010. 996 с.

References

1. Korovin G.B., Grishanov V.V. *Ocenka effektivnosti tarifnoj politiki v elektroenergetike regiona* [Estimation of a tariff policy efficiency in region power industry]. Ekaterinburg: IE UrO RAN, 2010.
2. Korickij A.V. *Kreativnaya ekonomika*, no. 2 (2009).
3. Lapochkina L.V. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* 130, no. 37 (2009).
4. Basic socio-economic indicators [Russian Federal State Statistic Service]. <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi> (accessed December 10, 2011).
5. *Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli* [Regions of Russia. Social and economic indexes], 2010.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Гришанов Владимир Владимирович, председатель Региональной энергетической комиссии Свердловской области

Региональная энергетическая комиссия Свердловской области,

Ленина пр., 34, г. Екатеринбург, Свердловская область, 620075, Россия.

e-mail: v.grishanov@inbox.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Grishanov Vladimir Vladimirovich, the head of the Regional power commission of Sverdlovsk region

The regional power commission of Sverdlovsk region,

Lenin avenue, 34, Ekaterinburg, Sverdlovsk region, 620075, Russia.

e-mail: v.grishanov@inbox.ru

Рецензент:

Татаркин А.И., директор Института экономики Уральского отделения РАН,
д.э.н, академик РАН