

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГИОНА: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Марченко Е. М.

кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления инвестициями и инновациями, Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых (Россия), 600014, г. Владимир, проспект Строителей, д. 30в, к. 19, marchenkoem@mail.ru

Белова Т. Д.

аспирант кафедры экономики и управления инвестициями и инновациями, Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых (Россия), 600014, г. Владимир, проспект Строителей, д. 30в, к. 19, Knopka122008@yandex.ru

УДК 338.46:621.31

ББК 65.305.14

Цель. Обоснование факторов, которые оказывают влияние на энергоэффективность региональной экономики.

Методы. В исследовании проведена систематизация существующих в научной литературе подходов к факторам и особенностям их влияния на энергоэффективность региона. Определены наиболее значимые факторы и выявлен характер их воздействия на эффективность расходования топливно-энергетических ресурсов.

Результаты. В статье рассмотрены классификации факторов энергоэффективности РФ и экономик зарубежных стран. На основании анализа отобраны наиболее значимые характеристики, оказывающие влияние на энергоэффективность региона. Сделан вывод о необходимости дополнения существующих условий инновационной и внешнеэкономической составляющими. Выделены 11 факторов: технологический, экономический, политический, социальный, экологический, природно-климатический, структурный факторы, фактор уровня жизни населения, фактор интересов будущих поколений, внешнеэкономический и инновационный, с помощью которых предлагается оценивать энергоэффективность региона. Все факторы классифицируются в зависимости от уровня их воздействия на энергоэффективность экономики региона: внутренние и внешние. В свою очередь, внутренние условия подразделяются на обеспечивающие и результативные. Под обеспечивающими внутренними факторами понимаются те характеристики, которые оказывают влияние на уровень энергоэффективности и объем энергопотребления. Оценить их влияние можно как до, так и после процесса производства и потребления энергетических ресурсов. Под результативными факторами понимаются те условия, влияние которых оценить можно лишь после процесса производства и потребления топливно-энергетических ресурсов.

Научная новизна. Обоснована система факторов, оказывающих влияние на энергоэффективность региональной экономики. Существующая классификация факторов дополнена делением на обеспечивающие и результативные.

Ключевые слова: энергоэффективность, факторы энергоэффективности, результативные и обеспечивающие факторы энергоэффективности.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING ENERGY EFFICIENCY OF THE REGION: MANAGERIAL ASPECT

Marchenko E. M.

Candidate of Economics, Associate Professor, Professor of Department of Economics and Investment and Innovation Management of Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs (Russia), r.19, 30B, Stroitelei pr., Vladimir, 600014, marchenkoem@mail.ru



Марченко Е. М., Белова Т. Д.

Belova T. D.

post-graduate student of Department of Economics and Investment and Innovation Management of Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs (Russia), r.19, 30B, Stroitelei pr., Vladimir, 600014, Knopka122008@yandex.ru

Purpose. To justify factors affecting energy efficiency of regional economy.

Methods. The study systematizes the existing scientific approaches to factors and specifics of their impact on energy efficiency of the region. The most important factors are identified and the nature of their impact on the cost effectiveness of energy resources is revealed.

Results. The article deals with the classification of energy efficiency factors of the Russian Federation and foreign economies. Based on the analysis the most important characteristics affecting energy efficiency of the region are selected. The conclusion is drawn about the need to add innovation and foreign trade components to the existing conditions. 11 factors are identified: technological, economic, political, social, environmental, natural-climatic and structural factors, factor of living standards, factor of future generations' interests, foreign trade and innovation factors which are proposed to assess energy efficiency of the region. All factors are classified according to the level of their impact on energy efficiency of the economy of the region: internal and external. Further, internal conditions are subdivided into providing and effective ones. The providing internal factors are the characteristics affecting the level of energy efficiency and the volume of energy consumption. Their influence can be assessed both before and after the process of production and consumption of energy resources. The effective factors are the conditions the impact of which can be assessed only after the process of production and consumption of energy resources.

Scientific novelty. The system of factors affecting energy efficiency of regional economy is justified. The existing classification is completed with the division into providing and effective factors.

Key words: energy efficiency, energy efficiency factors, providing and effective factors of energy efficiency.

Наличие больших запасов природных ресурсов на территории РФ способствует их расточительному потреблению. Энергорасточительность негативно сказывается, прежде всего, на окружающей среде и конкурентоспособности выпускаемой продукции. Согласно данным В. Я. Ушакова Россия располагает 32% мировых разведанных запасов газа, 13% – нефти и 25 % – угля, при этом по энергоэффективности Россия занимает 12 место в мире, а по уровню потерь в тепловых сетях – первое [1, с. 53]. Таким образом, обеспечение энергоэффективного расходования топливно-энергетических ресурсов для современной экономики РФ является приоритетным направлением.

Оценить энергоэффективность субъектов РФ, проанализировать сложившуюся структуру энергопотребления, выявить тенденции, спрогнозировать динамику можно только при детальном анализе факторов, которые определяют возможные изменения энергоэффективности. Как отмечают Л. А. Голованова и А. А. Московцева, факторы энергоэффективности представляют собой причины, воздействующие на удельное потребление энергии и совокупность показателей, порождающих их экономическое использование [2, с. 137].

Анализом факторов энергоэффективности занимались многие исследователи, в т.ч. Л. А. Голованова, А. А. Московцева, И. А. Башмаков, Р. Р. Хабибрахманов, В. В. Маркин, А. И. Копцев, В. А. Бондарев, А. С. Семенов. Характеристика различных подходов

к систематизации факторов энергоэффективности представлена в таблице 1.

Кроме того, как отмечают И. А. Башмаков и А. Д. Мышак [3, с. 97], совокупность учитываемых факторов дифференцируется по странам (таблица 2).

Анализ отечественных и зарубежных подходов показал, что экономические, структурные, климатические, технологические условия представлены почти у всех анализируемых отечественных авторов и во всех основных национальных системах. У отдельных авторов (В. В. Маркин, Л. А. Голованова, А. А. Московцева) также учитывается влияние организационно-правового и финансового фактора. Р. Р. Хабибрахманов [4, с. 4] и А. И. Башмаков дополнительно включают структурный фактор и уровень жизни населения, А. И. Копцев – политический, социальный, кадровый и инвестиционно-восстановительный, Л. А. Голованова, А. А. Московцева – политический, структурный и экологический, В. А. Бондарев, А. С. Семенов – ценовой, фактор стимулирования инвестиций, повышения степени использования первичной энергии топлива по стадиям преобразования энергии, сокращения энергетических потребностей, уменьшения полной стоимости энергоносителей. В Канаде также рассматривается качество услуг и уровень благоустройства жилья, в США и ODYSSEE MURE – размер домохозяйства и прочие факторы (транспортная инфраструктура, здравоохранение, образование и др.).



Марченко Е. М., Белова Т. Д.

Таблица 1. Характеристика подходов к систематизации факторов энергоэффективности в России

Фактор	В. В. Маркин	Р. Р. Хабибрахманов	И. А. Башмаков	А. И. Копцев	Л. А. Голованова	В. А. Бондарев, А. С. Семенов
Природно-климатический	+	+	+		+	
Технико-технологический	+	+	+	+	+	+
Организационно-правовой	+					+
Экономический	+	+	+	+	+	+
Финансовый	+				+	
Ценовой						+
Стимулирование инвестиций						+
Повышение степени использования первичной энергии топлива по стадиям преобразования энергии						+
Сокращение энергетических потребностей						+
Уменьшение полной стоимости энергоносителей						+
Структурный		+	+		+	
Уровень жизни населения		+	+			
Политический				+	+	
Социальный				+		+
Инвестиционно-восстановительный				+		
Кадровый				+		
Экологический					+	
Интересы будущих поколений				+		

Предложенный А. И. Копцевым инвестиционно-восстановительный фактор [5, с. 40], характеризует состояние, состав и структуру основных промышленно-производственных фондов, эксплуатационный период, порядок формирования затрат на выполнение ремонтных работ. Фактор стимулирования инвестиций В. А. Бондарева и А. С. Семенова описывает необходимые условия для привлечения инвестиций. На наш взгляд, данные условия можно объединить в технологическом факторе, поскольку он включает объем и режим производства, уровень автоматизации, коэффициент полезного действия энергоустановки, вид используемого топлива и др.

Учтенный В. В. Маркиным [6, с. 24], Л. А. Головановой и А. А. Московцевой финансовый фактор и фактор ценового регулирования выделенный В. А. Бондаревым и А. С. Семёновым, отражают наличие финансовых ресурсов для реализации проектов, финансовый климат для внедрения

энергоэффективных проектов в регионе, доступность финансовых институтов, работающих со сферой энергетики, с сегментом энергосберегающих проектов и др. При этом, экономическая составляющая характеризует инвестиционный климат в стране, налоговые условия, тарифную политику, уровень инфляции и многое др. Очевидно, что финансовый и фактор ценового регулирования дублирует экономический, причем экономический значительно шире.

Организационно-правовой фактор в работах В. В. Маркина, В. А. Бондарева и А. С. Семенова и политический фактор в работах А. И. Копцева и Л. А. Головановой характеризует одно и то же – механизмы государственного регулирования энергосбережения в промышленности на государственном, региональном и отраслевом уровнях, нормативно-правовую базу.

Кадровую составляющую не целесообразно выделять самостоятельно, и, ввиду того, что энергетика

Таблица 2. Анализ факторов энергоэффективности за рубежом

Фактор	Канада	Новая Зеландия	США	Австралия	МЭА (Международное энергетическое агентство)	ODYSSEE MURE
Экономический	+	+	+	+	+	+
Структурный	+	+	+	+	+	+
Климатический	+	+	+			+
Качественный	+	+				
Технологический	+	+	+	+	+	+
Размер домохозяйства			+			+
Прочие			+			+
Благоустройство жилья	+					+

относится к отраслям с низкими трудозатратами, его можно учесть в технологической составляющей.

Повышение степени использования первичной энергии топлива по стадиям её преобразования, сокращение энергетических потребностей, уменьшение полной стоимости энергоносителей, выделенные у В. А. Бондарева и А. С. Семенова, на наш взгляд не следует выделять в отдельно, поскольку они характеризуют технологические и экономические условия повышения энергоэффективности, и, следовательно, учтены соответствующими факторами.

Качество услуг, отслеживаемое в Канаде и Новой Зеландии, не может быть учтено для Российской энергетики, поскольку официальная статистическая база по данному аспекту сегодня отсутствует.

Приводимый статистикой США размер домохозяйства, а Канадой и ODYSSEE MURE – уровень благоустройства жилья, на наш взгляд являются составными частями фактора уровня жизни населения.

Учет интересов будущих поколений, на наш взгляд, может рассматриваться как одно из важнейших условий, определяющих энергоэффективность, но к сожалению А. И. Копцев лишь вскользь упомянул о необходимости его учета.

Результаты анализа приведенных выше подходов позволяют выделить следующие факторы, определяющие энергоэффективность региона: технологический, экономический, политический, социальный, экологический, природно-климатический, структурный факторы, фактор уровня жизни населения и фактор интересов будущих поколений.

В настоящее время современный город невозможно представить без развитых систем электро- и тепло-снабжения. Главной технологической особенностью отрасли считается совпадение во времени процесса производства и потребления энергетической продукции. Ни тепловую, ни электрическую энергию нельзя складировать и запасать. Энергосистемы должны выдавать столько энергии и мощности, сколько требуется в данный момент [7, с. 11]. Отпуск тепловой и электрической энергии осуществляется на основании графика загрузки оборудования, так как спрос на электроэнергию неравномерен в течение дня, а спрос на тепловую энергию меняется с изменением температуры наружного воздуха. Таким образом, эффективность энергетики во многом зависит от режима энергопотребления. Причем наибольший коэффициент полезного действия, а, следовательно, и минимальные издержки производства, возможно, достичь только при равномерном графике потребления.

Значительное влияние на эффективность производства и транспортировки топливно-энергетических ресурсов оказывает моральный и физический износ основных фондов, зависящий от эксплуатационного цикла технологического оборудования. Л. Д. Гительман и Б. Е. Ратников рекомендуют разделять эксплуатационный цикл на три этапа: 1 – освоение (приработка) оборудования; 2 – нормальная эксплуатация оборудования; 3 – старение оборудования [5, с. 38]. На первом этапе технологическое оборудование работает по проектным показателям, при этом рост рабочей мощности сопровождается снижением удельного расхода топлива. На втором этапе технологическое состояние поддерживается за счет постоянных ремонтов. На третьем этапе снижается производительность и коэффициент полезного действия, и увеличиваются расходы на ремонт и топливо. При этом необходимо отметить, что замена изношенного оборудования на аналогичное новое не всегда является энергоэффективной, так как помимо физического износа, оборудование имеет и моральный износ (недостаточно автоматизировано и является малоэффективным).

Вид используемого топлива также оказывает влияние на эффективность работы энергоустановок. Удельный расход топлива на выработку 1 Гкал газовой котельной и износ технологического оборудования значительно меньше, чем угольной или мазутной котельной.

Все эти условия относятся к технологическому фактору.

Экономический фактор характеризуется инфляцией, инвестиционным климатом в стране, налоговыми условиями, кредитной, тарифной политикой энергогенерирующих компаний, механизмами функционирования рынков топливно-энергетических ресурсов,



Марченко Е. М., Белова Т. Д.

валовым региональным продуктом и другими характеристиками. Экономический фактор оказывает непосредственное влияние на величину тарифа и структуру себестоимости энергетических компаний.

Тепло- и электроэнергия являются товаром первой необходимости и носят жизнеобеспечивающий характер, при этом у покупателя отсутствует возможность выбора продавца, места получения купленного товара и параметров покупаемых ресурсов. Рыночная цена данной продукции не зависит от спроса и предложения. Сооружение и эксплуатация тепловых и электроустановок, предназначенных для выработки и транспортировки энергетических ресурсов, требуют значительных капитальных вложений, что делает экономически неэффективным проведение двух и более параллельных друг другу систем энергоснабжения между одними и теми же пунктами и приводит к естественной монополии тепло- и электроэнергетики.

Оценить эффективность производства тепловой и электрической энергии можно сопоставив величину плановых и фактических затрат и показателей баланса спроса и предложения тепло- и электроэнергии. Величина тарифа не характеризует эффективность работы энергетической компании, так как величина основных статей калькуляции себестоимости (зарплаты и стоимости топлива) значительно варьируют по регионам.

Не менее существенным условием, оказывающим влияние на энергоэффективность, является уровень жизни населения. Данный фактор напрямую влияет на объём потребления и уровень оплаты энергетических ресурсов. Кроме того, он оказывает влияние на инвестиционную и миграционную привлекательность регионов, что очень важно при повышении энергоэффективности.

Политический фактор характеризуется политической обстановкой в стране, реализуемой государственными программами развития энергетики и государственной энергетической стратегией. Одна из основных функций государства заключается в балансировке интересов энергетических предприятий со смежными отраслями, обществом, инвесторами и т. д. Следует согласиться с А.И., Копцевым который считает, что необходимость государственного влияния обуславливается особым социальным статусом энергетики, поскольку отрасль является основой жизнедеятельности общества и всего народного хозяйства в целом; необходимостью проведения единой государственной технической политики в электроэнергетике во избежание подрыва единства энергосистемы страны; наличием естественных монополий в энергетике предполагающих их государственное регулирование для обеспечения принципа справедливости установления тарифов для конечного потребителя. Кроме того, в связи с высоким уровнем затрат, длительным

сроком окупаемости и большими рисками инвестиций в данной отрасли государство должно посредством прямых и косвенных рычагов стимулировать инвестиционную деятельность.

Социальный фактор оказывает косвенное воздействие на энергоэффективность. Он учитывает влияние сложившейся структуры населения. Наиболее информационным из данной группы показателей является среднегодовая численность жителей населенных пунктов, так как эффективность централизованного теплоснабжения и газификации напрямую зависят от численности населения. Так, в населенных пунктах со среднегодовой численностью менее 200 чел. теплоснабжение может быть организовано индивидуально, например, посредством электрических котлов. Кроме того, газификация малозаселенных территорий неэффективна, ввиду значительного размера капиталовложений.

Топливо-энергетический комплекс занимает ведущее место по степени воздействия на окружающую природную среду среди объектов техногенного воздействия [8, с. 65]. В процессе производства и потребления топливо-энергетических ресурсов образуются различные виды отходов в виде выбросов в атмосферу, сбросов загрязненных сточных вод и жидких отходов, образованием твердых отходов. При этом использование очистных сооружений, минимизирует, но полностью не исключает влияние на окружающую среду. Таким образом, увеличение объема потребления топливо-энергетических ресурсов, приводит к увеличению выбросов в окружающую сферу, что говорит о наличии прямой связи между энергоэффективностью и экологическим фактором. Существует и обратная связь: чем более жесткие нормы выбросов устанавливает государство, тем меньше выбросы в окружающую сферу.

Расходы на отопление и кондиционирование, утепление зданий и коммуникаций определяются природно-климатическими и территориальными особенностями регионов РФ. Суровые климатические условия России предопределяют высокое значение отопления для населения. Очевидно, чем ниже температура и больше продолжительность отопительного периода, тем выше расход энергетических ресурсов.

Доля энергоемких производств и структура топливо-энергетического баланса используются для характеристики структурного фактора. Данные показатели находятся в прямой зависимости с энергоэффективностью региона. Одним из важных структурных показателей, формирующих динамику энергоемкости ВРП, является отраслевая структура промышленного производства. В 2012 г. по РФ доля «Производства кокса и нефтепродуктов», «Металлургического производства и производства готовых металлических изделий» и «Производства транспортных средств и оборудования» составляла 47,66%. Эти отрасли являются



Рисунок 1.
Классификация
факторов, оказывающих
влияние на
энергоэффективность
региона

наиболее энерго-, топливо и материалоемкими, что в значительной мере определяет общий уровень энергоемкости ВВП.

Интерес современного общества не только к экономической эффективности, но и социальной справедливости и экологической безопасности, диктует необходимость принятия во внимание такого фактора как учет интересов будущих поколений. Об этом пишут М. А. Вахтина [9, с. 6], В. В. Дьякова [10, с. 225], М. И. Козлов [11, с. 4]. Современная энергетическая политика направлена на эффективное производство и транспортировку топливно-энергетических ресурсов, однако такие важные направления энергополитики как экономичное расходование исчерпаемых и невозобновляемых ресурсов, увеличение объемов использования возобновляемых и неисчерпаемых ресурсов, разработка новых источников энергии в наше время реализуются недостаточно.

Необходимость учета интересов будущих поколений является актуальным вопросом в наше время, поскольку существующее потребление ресурсов никак не ограничивается, т.е. мы потребляем столько сколько необходимо. Такое расточительное потребление может оставить будущие поколения без ресурсов, что является прежде всего несправедливым по отношению к ним. Современное общество должно задумываться о своих потомках посредством эффективного расходования ресурсов или посредством создания специального фонда.

Следует отметить, что ни в одной из систем факторов приведенных выше не учитываются внешнеэкономический и инновационный факторы, которые на наш взгляд являются важными в оценке энергоэффективности региона.

Существующие проблемы энергетики, связанные с большими потерями энергетических ресурсов при их транспортировке, высоким уровнем износа технологического оборудования, негативным воздействием объектов энергетики на внешнюю среду диктуют необходимость инновационного пути развития. Для повышения энергоэффективности регионов, предприятиям, прежде всего топливно-энергетического комплекса и крупным промышленным предприятиям, необходимо использовать в своей деятельности современные нанотехнологии. Это может быть достигнуто с помощью стимулирования собственных научных разработок, сотрудничества с учебными и научно-исследовательскими институтами, а также мониторингом и внедрением существующих инновационных решений.

Следует согласиться с авторами Е. Б. Ленчук, Б. Н. Панышин и др., что развитие высокотехнологичного сектора невозможно без задействования внешнеэкономического фактора. [12, с. 275], так как производство большинства энергоэффективных нанотехнологий связано с зарубежными странами. Для характеристики внешнеэкономической деятельности одним из главных показателей является величина импорта и экспорта продукции топливно-энергетического комплекса. Чем эффективнее экономика, тем больше доля экспорта, и наоборот, доля импорта растет, если эффективность энергетического комплекса снижается.

На основе классификации факторов энергосбережения В. А. Бондарева и А. С. Семенова [13, с. 228] факторы энергоэффективности региона укрупнено разделены в работе на внешние и внутренние. Внешние – это условия, формируемые за пределами региона, но оказывающие влияние на энергоэффективность



Марченко Е. М., Белова Т. Д.

субъекта, внутренние – это составляющие, которые контролируются органами местного самоуправления.

Как правило, к внешним факторам относят: политические, внешнеэкономические, природно-климатические условия. Внутренние факторы энергосбережения, на наш взгляд, целесообразно разделить на обеспечивающие и результативные. Под обеспечивающими внутренними факторами нами понимаются те составляющие, которые оказывают влияние на уровень энергоэффективности и объем энергопотребления, оценить, которые, можно как до, так и после процесса производства и потребления энергетических ресурсов. Под результативными факторами нами понимаются те условия, влияние которых оценить можно лишь после процесса производства и потребления топливно-энергетических ресурсов. К обеспечивающим внутренним составляющим относятся технологический, экономический, инновационный, социально-демографический, структурный факторы и фактор уровня жизни населения. К результативным внутренним относятся экологический фактор и фактор учета интересов будущих поколений.

Классификация факторов, оказывающих влияние на энергоэффективность региона представлена на рисунке 1.

Таким образом, эффективность расходования топливно-энергетических ресурсов обусловлена влиянием 11 факторов, которые должны отражаться соответствующей системой показателей и учитываться при формировании энергоэффективной политики в каждом субъекте РФ.

Литература:

1. Ушаков В. Я. Повышение энергоэффективности экономики России: планы и действия // Известия ТПУ. 2009. № 4. С. 52–56.
2. Голованова Л. А., Московцева А. А. Факторы и условия энергоэффективности в промышленности // Вестник ТОГУ. 2014. № 3 (34). С. 137–146.
3. Башмаков И. А. Разработка комплексных долгосрочных программ энергосбережения и повышения энергоэффективности: методология и практика. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. Москва. 2013. 361 с.
4. Хабибрахманов Р. Р., Рыжкова Л. В. Факторы, определяющие энергосиёмкоомичность отечественной экономики [электронный ресурс] // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 12 (14.12.2012). URL: <http://www.uecs.ru/marketing/item/1802-2012-12-14-08-08-27> (дата обращения 11.12.2014 г.)
5. Копцев А. И. Основные факторы, формирующие эффективность производства электроэнергии в Российской Федерации // Вестник ОГУ. 2012. № 8. С. 37–42.

6. Маркин В. В. Формирование региональной системы стратегического управления энергоэффективностью. Автореферат на соискание ученой степени доктора экономических наук. Санкт-Петербург. 2008. 39 с.
7. Рогалев Н. Д. Экономика энергетики. М. : МЭИ, 2005. 288 с.
8. Светлов И. Б. Научное обоснование развития топливно-энергетического комплекса как природно-технической системы (на примере Дальневосточного региона). Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. Владивосток. 2006. 303 с.
9. Вахтина М. А. Институциональные основания справедливой рыночной экономики. Самара: СамНЦ РАН, 2013. 255 с.
10. Дьякова В. В. Противоречие между социальной справедливостью и экономической эффективностью в современном публичном управлении // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. № 106. С. 225 – 229.
11. Козлов М. И. Социальная справедливость в контексте русской традиции. Монография. Архангельск. 2010. 201 с.
12. Ленчук Е. Б., Паньшин Б. Н., Власкин Г. А., Волошин В. И., Кратенок В. Е., Стефанин А. Л., Войтов И. В., Филатов В. И., Шестакова К. В., Шурубович А. В., Петухова С. П., Юрик С. В. Внешне-экономический фактор в стратегии модернизации России и Беларуси / под редакцией И. В. Войтова. Минск: ГУ «БелИСА», 2012. 288 с.
13. Бондарев В. А., Семёнов А. С. Оценка основных факторов энергосбережения // Современные наукоёмкие технологии. 2014. № 5–1. С. 228–229.

References:

1. Ushakov V. Ya. Improving energy efficiency of the Russian economy: plans and actions // Izvestiya TPU. 2009. № 4. P. 52–56.
2. Golovanova L. A., Moskovtseva A. A. Factors and conditions of the industrial energy efficiency // Vestnik TOGU. 2014. № 3 (34). P. 137–146.
3. Bashmakov I. A. Development of comprehensive long-term energy saving and energy efficiency improvement programs: methodology and practice. Thesis for the degree of Doctor of Economics. Moscow. 2013. 361 p.
4. Habibrahmanov R. R., Ryzhkova L. V. Factors determining energy consumption of the domestic economy [e-resource] // Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: electronic scientific journal. 2012. № 12 (14.12.2012). URL: <http://www.uecs.ru/marketing/item/1802-2012-12-14-08-08-27> (date of access 11.12.2014)
5. Koptsev A. I. Main factors shaping upstream efficiency in the Russian Federation // Vestnik OGU. 2012. № 8. P. 37–42.



Марченко Е. М., Белова Т. Д.

6. Markin V. V. Development of the regional system of strategic energy efficiency management. Abstract to thesis for the degree of Doctor of Economics. St. Petersburg. 2008. 39 p.
7. Rogalev N. D. Energy economics. M.: MEI, 2005. 288 p.
8. Svetlov I. B. Scientific justification of fuel and energy complex as a natural-technical system (exemplified by the Far Eastern region). Thesis for the degree of Doctor of Technical Sciences. Vladivostok. 2006. 303 p.
9. Vakhtina M. A. Institutional foundations of fair market economy. Samara: SamNC RAS, 2013. 255 p.
10. Dyakova V. V. Contradiction between social justice and economic efficiency in the modern public administration // Izvestiya RGPU named after A. I. Gertsen. 2009. № 106. P. 225–229.
11. Kozlov M. I. Social justice in the context of Russian tradition. Monograph. Arkhangelsk. 2010. 201 p.
12. Lenchuk E. B., Panshin B. N., Vlaskin G. A., Voloshin V. I., Kratenok V. E., Stefanin A. L., Voytov I. V., Filatov V. I., Shestakova K. V., Shurubovich A. V., Petukhova S. P., Yurik S. V. Foreign economic factor in modernization strategy of Belarus and Russia / ed. by I. V. Voytov. Minsk: GU “BelISA”, 2012. 288 p.
13. Bondarev V. A., Semenov A. S. Assessing the main factors of energy saving // Modern high-end technologies. 2014. № 5–1. P. 228–229.