

УДК 33.024.3; 332.132
DOI 10.17223/19988648/31/13

Н.В. Седова

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

Вопросы энергобезопасности регионов являются ключевыми в обеспечении национальной экономики страны в целом. В статье рассмотрены задачи и принципы государственного регулирования, разработана классификация стран по уровню энергобезопасности. Сформулированы риски, а также этапы управления энергетической безопасностью региона, при этом особо выделена роль государства в реализации приоритетов региональной энергетической политики.

Ключевые слова: энергобезопасность регионов, государственное регулирование.

Энергетическая безопасность является важнейшей составляющей национальной безопасности России. Обеспечение энергетической безопасности – одна из основных задач национальной политики. *Энергетическая безопасность* – это такое состояние страны, при котором обеспечивается надежное топливо- и энергоснабжение общества и экономических процессов. На текущий момент имеется значимое отличие в понимании сущности энергетической безопасности среди ведущих субъектов мировой политики. Существует целый ряд слабых в экономическом отношении государств со сложностью доступа к энергетическим ресурсам и страны, имеющие постоянный доступ к ресурсам, и отсюда возникает разница в понимании энергетической безопасности между такими странами [1].

Энергетическая безопасность и энергетическая эффективность являются стратегическими задачами государственной энергетической политики. К числу основных составляющих государственной энергетической политики относятся: управление государственным фондом недр, развитие топливно-энергетических рынков, формирование рационального топливно-энергетического баланса, региональная и внешняя энергетическая политика, научно-техническая политика в энергетическом секторе.

Основной задачей обеспечения энергетической безопасности на международном уровне должно стать обеспечение недискриминационного доступа на основе рыночных цен текущего периода к ресурсам энергетического комплекса всех стран. Понятие «энергетическая безопасность» стало активно использоваться в экономической литературе после введения нефтяного эмбарго арабских стран в 1973 г. (в отношении поставок в США и в другие страны, поддержавшие Израиль) и трактовалось как энергетическая самодостаточность страны. Однако следует также различать понятия «энергетическая независимость» и «энергобезопасность». Государство может быть одновременно зависимым и быть достаточно устойчивым – если может покупать энергоресурсы за рубежом на основе долгосрочных контрактов по среднерыночным ценам и соответственно обеспечивает стабильность поставок энерго-

ресурсов, в том числе и диверсификацией поставщиков. В то же время, если страна обеспечивает себя энергоресурсами и даже экспортирует их, но при этом использует устаревшее оборудование и тем самым увеличивает себестоимость реализуемых ресурсов, такая страна является уязвимой (особенно если большая часть бюджета формируется с учетом доходов от экспорта энергоресурсов). Таким странам стали приписывать «голландскую болезнь», или нефтезависимость. Можно выделить определенную классификацию стран по энергетической безопасности (табл. 1).

Таблица 1. Классификация стран по уровню энергетической безопасности

Страны	Характеристики	Направления обеспечения энергетической безопасности
Промышленные страны – импортеры энергоносителей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень ВВП на душу населения свыше 15000 долл. 2. Тенденция снижения энергоемкости. 3. Высокий уровень потребления энергии на душу населения. 4. Развитая энергетическая инфраструктура. 5. Колебания цен на энергоносители оказывают на экономику слабое влияние (рост цены энергоносителя на 10 долл. приведет к снижению ВВП не более чем на 0,8%) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контракты с надежными поставщиками энергоресурсов. 2. Использование альтернативных источников энергии. 3. Внедрение инновационных технологий с целью снижения энергозависимости
Страны – экспортеры углеводородов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Достаточные запасы энергоресурсов. 2. Разнонаправленность показателей ВВП на душу населения, разнонаправленный тренд энергоемкости. 3. Зависимость экономики от цен на энергоресурсы (увеличение цены на энергоресурсы на 10 долл. приведет к росту ВВП на 3–35%, в зависимости от страны) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Привлечение инвестиций в инфраструктуру и разработку месторождений. 2. Создание активного спроса на услуги энергетического сектора внутри страны
Развивающиеся страны с растущим спросом на энергоресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разнонаправленность показателей ВВП на душу населения, разнонаправленный тренд энергоемкости. 2. Развитая энергетическая инфраструктура. 3. Зависимость экономики от цен на энергоресурсы (увеличение цены на энергоресурсы на 10 долл. приведет к снижению ВВП более чем на 1%) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контракты с надежными поставщиками энергоресурсов. 2. Диверсификация источников поставок ресурсов. 3. Привлечение инвестиций в энергетику. 4. Внедрение инноваций для снижения зависимости от импорта энергоресурсов
Страны-импортеры со средним и низким уровнем дохода	<ol style="list-style-type: none"> 1. ВВП на душу населения от 1000 до 15000 долл. (средний уровень) и ниже 1000 долл. (низкий уровень). 2. Разнонаправленный тренд энергоемкости. 3. Недостаточно развитая инфраструктура энергетического сектора. 4. Колебания цен на энергоносители оказывают существенное влияние на ВВП страны 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инвестиции в инфраструктуру и разработку ресурсов внутри страны. 2. Обеспечение базовой потребности населения в энергоресурсах. 3. Создание активного спроса на услуги энергетического сектора

Политика энергетической безопасности РФ направлена на решение следующих основных задач:

- способность топливно-энергетического комплекса надежно обеспечивать внутренний и внешний спрос энергоносителями;
- устойчивость энергетического сектора к внешним и внутренним экономическим, техногенным и природным угрозам (в том числе к санкциям);

– способность всех отраслей промышленности и сельского хозяйства, потребительского сектора экономики эффективно использовать энергоресурсы.

К числу принципов государственного регулирования обеспечения энергетической безопасности можно отнести:

- контроль со стороны государственных органов всех уровней за надежным энергоснабжением;
- восполнение или замещение исчерпаемых ресурсов топлива;
- диверсификация используемых видов топлива, в том числе использование альтернативных источников энергии;
- повышение эффективности производства и потребления энергоресурсов, сокращение потерь при добыче, транспортировке, переработке и реализации продукции ТЭК;
- минимизация отрицательного воздействия энергетики на окружающую среду за счет применения экономических стимулов, внедрения новых технологий, модернизации производства;
- предотвращение нерационального использования энергоресурсов;
- рационализация структуры экспорта;
- максимальное использование конкурентного отечественного оборудования.

Энергетическая безопасность региона – такое состояние топливно-энергетического комплекса региона, которое определяет способность ТЭК обеспечивать надежное энергоснабжение населения и объектов хозяйственной деятельности без ущерба для экономической безопасности региона. Выделяют следующие особенности энергетической системы России, влияющие на энергетическую безопасность регионов:

1. Недостаточное развитие энергетического рынка.
2. Высокая энергоемкость ВВП (в настоящее время она превышает среднемировой уровень в 2, 3 раза).
3. Необходимость реформы теплоснабжения и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).
4. Изношенность основных средств, неудовлетворительный темп ввода новых мощностей.
5. Дифференциация по уровню и качеству жизни в регионах.
6. Проблемы с управляемостью различных объектов энергетики, высокие издержки операционной деятельности отрасли.
7. Неоптимальная загрузка электростанций.
8. Ресурсные ограничения: в предстоящие 50 лет в стране прогнозируется снижение добычи углеводородов, неравномерность распределения ресурсов по стране в географическом плане и труднодоступность перспективных запасов.

Состояние энергетических ресурсов оказывает решающее влияние на возможности экономического развития региона (рис. 1) [2].

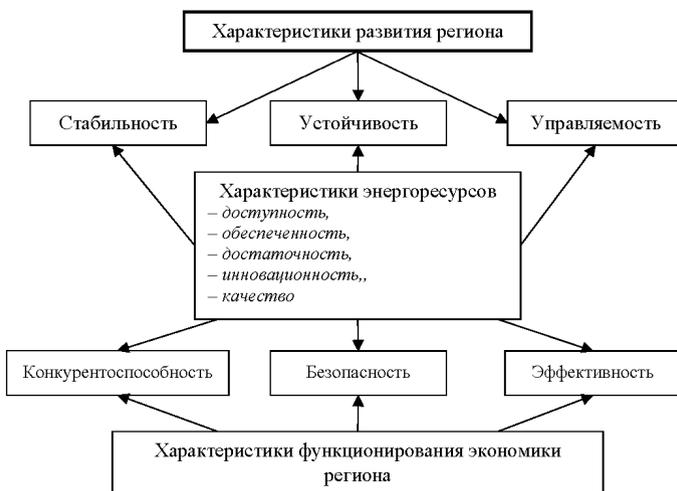


Рис. 1. Влияние энергетических ресурсов на развитие региона

Энергетическая безопасность региона определяется способностью региона интегрироваться в национальную экономику всей страны, а также зависит от развития инфраструктуры энергетического хозяйства. Развитие энергетической системы региона наталкивается на экологические проблемы, так как именно топливно-энергетический комплекс является одним из главных источников загрязнения окружающей среды. И как результат целый ряд программ развития энергетической сферы региона зачастую наталкивается на негативную реакцию жителей конкретного региона. В таких случаях следует формировать долгосрочную стратегию энергетической безопасности с учетом баланса интересов всех субъектов регионального развития.

Факторы, оказывающие существенное влияние на энергетическую безопасность регионов, можно разделить на факторы, подлежащие устранению как в текущем периоде, так и в рамках стратегического развития региона – управленческие проблемы (энергодифицит, изношенность оборудования, финансовые аспекты), и факторы, управляемые в сверхдолгосрочный период и косвенно (экологические проблемы, ограниченность ресурсов и т.д.) [3].

Важно, чтобы в процессе управления первой группой факторов учитывалась бы и возможность влияния на другую группу. Такое влияние может реализовываться через инновационные разработки, поиск альтернативных источников энергии. Энергетическая безопасность региона содержит риски как общеэкономические, так и специфические, свойственные энергосфере. Энергетический комплекс подвержен экономическим, природным, управленческим и социально-политическим рискам. Особое значение приобретают системные риски (рис. 2).

Методика управления энергетической безопасностью региона будет заключаться в выявлении, расчете и оценке индикаторов энергетической безопасности, использовании энергосберегающей политики, а также развитии ресурсной базы региона (табл. 2).

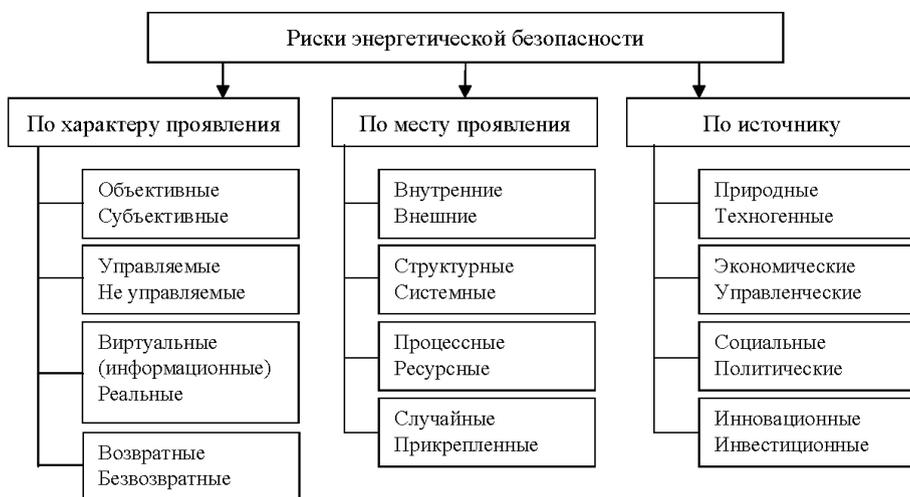


Рис. 2. Риски энергетической безопасности региона

Таблица 2. Этапы управления энергетической безопасностью региона

Этап управления	Содержание этапа
Определение потребностей в энергоресурсах.	Прогнозирование инноваций в экономике. Прогнозирование макроэкономической ситуации. Баланс топливно-энергетических ресурсов
Расчет индикаторов энергетической безопасности регионального уровня	Оценка ресурсной базы (запасы, генерация, транспортировка)
Оценка потенциала формирования энергоресурсов.	Прогнозирование и планирование развития ресурсной базы. Проектирование
Энергосберегающая политика	Модернизация ресурсной базы энергетики и экономики в целом. Внедрение политики энергосбережения в регионе
Развитие энергоресурсов	Инновации в развитии ресурсной базы. Инвестиции в развитие энергоресурсов

Износ оборудования, например в электроэнергетике, составляет в среднем по регионам около 65%, а в сельских регионах – более 75%. Отечественное оборудование, используемое по настоящее время, приводит к росту себестоимости электроэнергии, вводит электроэнергетику в зону повышенного риска, отказов, аварий и, следовательно, снижения надежности электроснабжения. Необходимо значительное обновление на базе новой техники и технологий распределения и производства тепла и электроэнергии [4].

Объем финансирования инвестиционных программ по итогам 9 месяцев 2014 г. составил 533,3 млрд руб. (с НДС), в том числе 39% – сети, 32% – генерация, 29% – тепловые электростанции по договорам о поставке мощности – объекты ДПМ (рис. 3). Из них освоено 552,2 млрд руб. (без НДС), в том числе генерация – 33%, сети – 36%, объекты ДПМ – 31%.



Рис. 3. Источники финансирования инвестиционных программ в электроэнергетике, по итогам III квартала 2014 г. *Источник:* Минэнерго

На данный момент целесообразно использовать механизмы межрегиональной энергохозяйственной интеграции, что позволит обеспечить возможность оперативного реагирования при техногенных катастрофах. Разумеется, разработка механизма межрегиональной энергетической интеграции предполагает учет интересов всех заинтересованных сторон, в том числе собственников энергетического бизнеса. На данный момент требуется разработка нормативных актов, позволяющих нивелировать возможное снижение доходности бизнеса в энергетике, возникшего за счет использования территориальных преимуществ. Следует отметить, что в условиях единого пространства национальной экономики государства в соседних регионах с диспропорционально развитыми энергетическими системами для повышения энергоэффективности следует использовать интеграционные процессы распределения и сглаживания естественных территориальных предпочтений [5, 6]. На данный момент основными векторами развития энергетических предприятий в рамках программно-целевого подхода являются следующие направления: выполнение ремонтных работ, модернизация и обновление основных фондов, ввод новых мощностей; повышение энергоэффективности, инновационное развитие.

Особенно остро стоит вопрос энергообеспечения удаленных территорий в России, который можно разделить на два уровня, каждый из них характеризуется своей спецификой и соответствующим подходом к решению сложившихся проблем. В соответствии с действующей редакцией Постановления Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 854 к данным энергосистемам полностью или частично относятся энергосистемы Камчат-

ского края, Магаданской и Сахалинской областей, Чукотского и Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономных округов, западного и центрального районов ЭС Республики Саха (Якутия), а также Республики Крым и г. Севастополя.

Как правило, технологически изолированные территориальные энергосистемы характеризуются недостаточно развитой электросетевой и относительно развитой газотранспортной и транспортной инфраструктурой, суровыми климатическими условиями и наличием собственных запасов углеводородов. Энергообеспечение таких территорий осуществляется преимущественно крупными ТЭС и ГЭС. Главной проблемой энергоснабжения потребителей в рамках технологически изолированных территориальных энергосистем выступает недостаточная надежность их работы, обусловленная отсутствием межсистемных связей не только с ЕЭС России, но и с другими энергосистемами. Суровые климатические условия, в которых функционируют энергосистемы, повышают аварийноопасность работы объектов генерирующей и электросетевой инфраструктуры, что в условиях изолированной работы негативно сказывается на надежности энергообеспечения потребителей.

В целях обеспечения энергобезопасности таких территорий необходима внутренняя интеграция (объединение изолированных энергоузлов), в частности западного и центрального районов Республики Саха (Якутия), а также энергоузлов Магаданской области. Также необходима интеграция таких технологически изолированных территориальных энергосистем с ЕЭС России: развитие межсистемных связей между Республикой Саха (Якутия) и ОЭС Сибири, Сахалинской областью и ОЭС Востока. Как ожидается, перечисленные выше направления действий должны повысить надежность энергоснабжения территорий, а также оптимизировать тарифную нагрузку на потребителей и использование генерирующих мощностей.

Процесс формирования региональной энергетической политики предусматривает несколько этапов. *Первый этап* предполагает формирование энергетического потенциала. С учетом динамики спроса и предложения на мировых рынках осуществляется оценка потенциала энергоресурсов с точки зрения соблюдения интересов всех заинтересованных сторон – участников энергетической политики. На *втором этапе* идет создание благоприятных условий для использования энергетического потенциала в определенные сроки. *Третий этап* предполагает оценку эффективности использованного энергетического потенциала для всех заинтересованных сторон. Стратегия долгосрочной государственной энергетической политики базируется на принципах энергетической и экологической безопасности, энергетической и бюджетной эффективности. Достижение указанных параметров, а также повышение управляемости процессами развития энергетики объективно требуют формирования основных аспектов государственной энергетической политики, взаимосвязанных между собой, содержащими индикаторы результативности, принципы, предполагающие распределение ответственности и четко прописывающие механизмы реализации. К их числу можно отнести: развитие внутренних топливно-энергетических рынков, недропользование, совершенствование управления государственным фондом недр, внешнюю и региональную энергетические политики, формирование рационального топливно-

энергетического баланса, социальную, инновационную политику в энергетическом секторе.

Энергетическая безопасность субъекта РФ обеспечивается комплексом нормативно-правовых, научно-технических, экономических, организационных и других мер, которые способствуют выживанию предприятия в условиях кризиса, защите собственных интересов по развитию ресурсного потенциала, выработке защиты от дестабилизирующих воздействий, обеспечению нормального уровня жизни населения региона.

Технология разработки программы обеспечения энергетической безопасности региона включает следующие этапы: анализ энергетической безопасности региона и выявление потенциальных угроз, разработку мероприятий по устранению или предотвращению угроз, разработку систем поддержки (организационного, экономического, нормативно-правового и информационного обеспечения).

Анализ энергобезопасности региона. На данном этапе осуществляется мониторинг показателей, которые характеризуют состояние объектов ТЭК региона, выявление угроз безопасности (как существующих, так и потенциальных), интегрированная оценка уровня энергетической безопасности региона.

Разработка программы поддержки энергетической безопасности предполагает разработку комплекса мероприятий по предотвращению и устранению выявленных на этапе анализа угроз энергетической безопасности. Базой для разработки программы является констатация наличия факта проблемной ситуации по одному или нескольким индикаторам, а также прогноз возможности возникновения проблемной ситуации. Последовательность разработки программы следующая: выявление причин (угроз) возникновения проблемной ситуации, ранжирование выявленных причин, а также определение приоритетных направлений их устранения и разработка комплексов мероприятий по каждому из направлений.

Организация выполнения программы. Необходимо сформировать дорожную карту реализации программы, создать нормативно-правовое обеспечение, информационную поддержку, систему управления реализацией программы. Основная цель руководителя программы – определение общей стратегии по обеспечению энергетической безопасности и стратегическое управление реализацией мероприятий [7].

Устойчивое функционирование электроэнергетического комплекса непосредственно зависит от эффективности использования энергоресурсов. Низкая эффективность использования энергоресурсов и износ основных фондов влекут за собой повышение энергоемкости российской экономики, которая в 3,5–6 раз выше аналогичных показателей экономически развитых стран. Прежде всего, для повышения эффективности использования энергетических ресурсов необходимы системные контроль и управление в процессе производства, передачи, распределения и сбыта, т.е. фактически осуществлять комплексное управление производством и сбытом, интегрировав их в единую систему.

Основной целью государственной экономической политики для топливно-энергетического комплекса является создание экономических, организа-

ционных и правовых условий, обеспечивающих надежное функционирование системы энергоснабжения как гарантии энергетической безопасности страны и регионов, определяемой возможностью производителей электроэнергии снабжать энергоресурсами потребителей в соответствии с их потребностью. Для этого необходимо обеспечить реализацию следующих приоритетов энергетической политики на региональном уровне:

1. Внедрение политики энергоэффективности и энергосбережения на всех уровнях региональной экономики.
2. Повышение финансовой устойчивости энергетического сектора.
3. Повышение качества жизни населения в регионе.
4. Повышение объема инвестиций в отрасль.
5. Минимизация техногенного воздействия энергетики на окружающую среду путем модернизации оборудования и применения новых технологий.
6. Создание системы мониторинга энергетической безопасности.
7. Осуществление поддержки деятельности по предупреждению и ликвидации кризисных ситуаций в энергетической системе региона.

Целью энергетической политики должно являться максимально эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для роста экономики и повышения качества жизни населения региона.

Литература

1. *Борталевич С.И.* Энергетическая безопасность как фактор социально-экономического развития регионов // Проблемы современной экономики. 2011. № 4.
2. *Рясин В.И.* Энергетическая безопасность региона как системообразующий фактор энергетической безопасности // Вестн. ИГЭУ. 2005. № 2.
3. *Кондраков О.В.* Классификация угроз энергетической безопасности региона // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 10.
4. *Сендеров С.М., Смирнова Е.М.* Методы оценки и анализ уровня энергетической безопасности // Академия энергетики. 2009. № 6.
5. *Силич М.П., Вахитов А.Р., Прудников И.И.* Информационная система анализа энергетической эффективности территориальных образований // Доклады ТУСУР. 2013. № 1 (27). С. 55–59.
6. *Allaire M., Brown S.* (2009, December). Eliminating Subsidies for Fossil Fuel Production: Implications for U.S. Oil and Natural Gas Markets. Resources for the Future.
7. IEA. World Energy Outlook 2014.

Sedova N.V.

Department of National and Regional Economics, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia. E-mail: nadseva@mail.ru. DOI 10.17223/19988648/31/13

STATE REGULATION OF ENERGY SECURITY: THE REGIONAL ASPECT

Keywords: Energy security of regions; State regulation.

Regional energy security is the key area related to the provision of stable growth of the national economy. Deterioration of equipment in the power industry is estimated 65% in regions, whereas in rural areas it is more than 75%. The use of Russian equipment leads to an increase in the cost of electricity and reduces the reliability of the power supply.

This paper considers the objectives and principles of the state regulation. Emphasis is laid on the role of the state in the implementation of the priorities of the regional energy policy.

The paper suggests a classification of countries with regard to energy security based on differences in the supply and demand for energy resources as well as the income level. This classification comprises a brief description of each group of countries and directions related to ensuring energy security.

The author focuses on the features of the Russian energy system that affect regional energy security. Subsequently, the factors that have a significant impact on the regional energy security are specified. These include both factors to be eliminated in the current period and factors falling under the strategic development of the region. The author substantiates the need for considering the mutual influence of these two groups of factors. This effect can be realized through innovation development and search for alternative sources of energy.

The main risks of energy security in the region (viz. systemic and specific, typical of the energy sector) are defined. A classification of energy security risks is presented based on the following criteria: nature of risk occurrence, localization of risk, and its source.

Besides, the stages of energy security management in the region are considered and the need for developing methods to control energy security in the region is justified.

The author substantiates the application of the mechanisms of inter-regional integration of energy economy (id est, interconnection of isolated power centers). This involves consideration of all the stakeholders' interests including the owners of the energy business. Simultaneously, it is necessary to develop regulations to level possible reduction of revenues of business in the energy sector due to the use of territorial advantages.

Taking into account the fact that the problem of power supply is particularly acute for remote regions of Russia, the author emphasizes the need for internal integration of the western and central regions of the Republic of Sakha (Yakutia) in particular as well as the power centers of the Magadan Region. Apparently, integration of the following technologically isolated territorial power systems with the Unified Energy System (UES) of Russia is also necessary. This involves, for instance, development of interconnections between the Republic of Sakha (Yakutia) and the UES of Siberia, between Sakhalin and the UES of the East. The taken measure will improve the reliability of power supply as well as optimize the tariff rates for consumers and the capacity utilization in these territories.

Eventually, the author considers the three-stage process of establishment of the regional energy policy.

References

1. Bortalevich S.I. Energeticheskaya bezopasnost' kak faktor sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov [Energy security as a factor for social and economic development of regions]. *Problemy sovremennoy ekonomiki – Problems of Modern Economics*, 2011, no. 4, pp. 249-252.

2. Ryasin V.I. Energeticheskaya bezopasnost' regiona kak sistemoobrazuyushchiy faktor energeticheskoy bezopasnosti [Energy security of the region as the backbone of energy security]. *Vestnik IGEU*, 2005, no. 2.

3. Kondrakov O.V. Klassifikatsiya ugroz energeticheskoy bezopasnosti regiona [Classification of threats to energy security of the region]. *Sotsial'no-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy - Socio-economic processes and phenomena*, 2012, no. 10.

4. Senderov S.M., Smirnova E.M. Metody otsenki i analiz urovnya energeticheskoy bezopasnosti [Methods of evaluation and the analysis of the energy security level]. *Akademiya energetiki*, 2009, no. 6.

5. Silich M.P., Vakhitov A.R., Prudnikov I.I. Informatsionnaya sistema analiza energeticheskoy effektivnosti territorial'nykh obrazovaniy [The information system of the analysis of the subnational entities energy efficiency]. *Doklady TUSUR*, 2013, no. 1(27), pp. 55-59.

6. Allaire M., Brown S. Eliminating Subsidies for Fossil Fuel Production: Implications for U.S. Oil and Natural Gas Markets. *Resources for the Future*, 2009. Available at: <http://www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-IB-09-10.pdf> (accessed 03 May 2015).

7. International Energy Agency (IEA). World Energy Outlook 2014. Available at: <http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2014/> (accessed 03 May 2015).

Поступила в редакцию DD.MM.2015

Received September DD, 2015

For referencing:

Sedova N.V. Gosudarstvennoe regulirovanie energeticheskoy bezopasnosti (regional'nyy aspekt) [State regulation of energy security: the regional aspect]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics*, 2015, no. 3 (31), pp. 155-164.