

ISSN 2074-9848



БАЛТИЙСКИЙ РЕГИОН

2010

1

Калининград
Издательство
Российского государственного университета имени Иммануила Канта
2010

БАЛТИЙСКИЙ

РЕГИОН

2010

1

Калининград:
Изд-во РГУ
им. И. Канта, 2010.
123 с.

Учредители:

Российский
государственный
университет
им. Иммануила Канта

Санкт-Петербургский
государственный
университет

Точка зрения авторов
может не совпадать
с позицией
учредителей

© Коллектив авторов, 2010

© Издательство РГУ
им. И. Канта, 2010

Редакционный совет

А. П. Клемешев, д-р полит. наук, проф., зав. кафедрой политологии и социологии, ректор РГУ им. И. Канта — **сопредседатель**, *К. К. Худoley*, д-р ист. наук, проф., декан факультета международных отношений, проректор по международным связям СПбГУ — **сопредседатель**, *С. С. Артоболевский*, д-р геогр. наук, проф., зав. отделом экономической и социальной географии Института географии РАН, *В. Г. Барановский*, д-р ист. наук, проф., зам. директора ИМЭМО РАН, *К. Веллман*, д-р, исполняющий обязанности директора Отдела по вопросам исследований мира и конфликтов Института социальных наук Университета Христиана-Альбрехта, г. Киль (Германия), *А. В. Кортунов*, канд. ист. наук, президент АНО «ИНО-Центр», *К. Люхто*, проф., директор Пан-Европейского института высшей школы экономики, г. Турку (Финляндия), *В. А. Май*, д-р экон. наук, проф., ректор Академии народного хозяйства при Правительстве РФ, *А. Ю. Мельвиль*, д-р филос. наук, проф., проф. кафедры прикладной политологии Государственного университета — Высшая школа экономики, *Р. М. Нуреев*, д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой экономического анализа организаций и рынков Государственного университета — Высшая школа экономики, *А. О. Чубарьян*, проф., акад. РАН, директор Института всеобщей истории РАН, *А. Е. Шаститко*, д-р экон. наук, проф., генеральный директор Фонда «Бюро экономического анализа», профессор экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Редакционная коллегия

Н. В. Каледин, канд. геогр. наук, доц., декан ф-та географии и геоэкологии, проректор по учебной работе СПбГУ — **сопредседатель**, *Г. М. Федоров*, д-р геогр. наук, проф., зав. кафедрой социально-экономической географии и геополитики, проректор по научной работе РГУ им. И. Канта — **сопредседатель**, *Н. Г. Бабенко*, д-р филол. наук, доц., директор Института русского языка и культуры РГУ им. И. Канта, *С. И. Богданов*, д-р филол. наук, проф., проф. кафедры общего языкознания, декан факультета филологии и искусств СПбГУ, *Ю. М. Зверев*, канд. геогр. наук, доц., директор Института Балтийского региона РГУ им. И. Канта, *М. В. Ильин*, д-р полит. наук, проф., зав. кафедрой сравнительной политологии МГИМО (У) МИД РФ, *Э. Кнаппе*, начальник отдела «Региональная география Европы», Институт землепользования им. Лейбница, г. Лейпциг (Германия), *В. А. Колосов*, д-р геогр. наук, проф., зав. лабораторией геополитических исследований Института географии РАН, *Ю. В. Косов*, д-р филос. наук, проф., зав. кафедрой международных отношений Северо-Западной академии государственной службы, *Г. В. Кретицин*, д-р ист. наук, проф., директор Центра литовских исследований РГУ им. И. Канта, руководитель Балтийского информационно-аналитического центра РИСИ, *Н. М. Межевич*, д-р экон. наук, проф., проф. кафедры европейских исследований факультета международных отношений СПбГУ, *Т. Пальмовский*, д-р географии, проф., директор Института географии, зав. кафедрой географии регионального развития Гданьского университета (Польша), *Н. Г. Скворцов*, д-р социол. наук, проф., декан факультета социологии, проректор по научной работе СПбГУ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (<i>А. П. Клемешев, К. К. Худoley</i>).....	5
Энергетика в современном мире и международная энергетическая политика	8
<i>Жизнин С.З.</i> Российская энергетическая дипломатия и международная энергетическая безопасность (геополитика и экономика)	8
<i>Мишалыченко Ю.В., Горобыгин А.В.</i> Евразийское экономическое сообщество в глобальной энергетической системе	22
<i>Косов Ю.В., Маллон В.</i> Глобальная энергетическая и экологическая безопасность в условиях современного мирового экономического кризиса	27
Стратегии стран Балтийского региона в области энергетики	37
<i>Зверев Ю.М.</i> Проблемы конкуренции и кооперации в топливно-энергетическом комплексе Балтийского региона.....	37
<i>Кретинин Г.В.</i> Литва на пути к энергетической самостоятельности: опыт или уроки?.....	49
<i>Вилемас Ю.</i> Энергетическая политика Литвы 1990—2009 годов и прогноз развития до 2020 года.....	59
Энергетика Северо-Запада России: состояние и перспективы	69
<i>Белей В.Ф.</i> Электроэнергетика Калининградской области: анализ состояния, перспектив развития и взаимодействия с энергосистемами стран Балтийского региона	69
<i>Гнатюк В.И.</i> О стратегии развития регионального электроэнергетического комплекса Калининградской области	78
Энергетическая политика в контексте социально-экономических проблем	92
<i>Емельянова Л.Л., Латнак Д.В.</i> Оценка влияния отраслей топливно-энергетического комплекса Калининградской области РФ на социальную сферу и перспективы экономического развития региона	92
<i>Чегис Р., Пусинайте Р.</i> Отрицательные внешние эффекты и устойчивое развитие в сфере энергетики	108
Сведения об авторах	119

CONTENTS



Preface (<i>A. Klemeshev, K. Khudoley</i>)	5
Energy in Contemporary World and International Energy Policy	8
<i>Zhiznin S.</i> Russian Energy Diplomacy and International Energy Security (Geopolitics and Economics)	8
<i>Mischlchenko Yu., Totopygin A.</i> Eurasian Economic Community in Global Energy System	22
<i>Kosov Yu., Mallon V.</i> Global Energy and Environmental Security in the Current Global Economic Crisis	27
Energy Strategies of the Baltic Sea States	37
<i>Zverev Yu.</i> Competition and Cooperation Problems in Energy Sector of the Baltic Region	37
<i>Kretinin G.</i> Lithuania on its Way to Energy Independence: Experience or Lesson?	49
<i>Vilemas J.</i> Lithuanian Energy Policy in 1990—2009 and its Expected Development till 2020	59
Energy Sector of North-Western Russia: Current State and Future Prospects	69
<i>Belei V.</i> Power Industry of the Kaliningrad Region: Analysis of Current State, Future Development and Cooperation with Energy Systems of the Baltic Region States	69
<i>Gnatyuk V.</i> Strategy of the Kaliningrad Region's Energy Sector Development ..	78
Energy Policy in the Context of Socioeconomic Problems	92
<i>Yemelyanova L., Latnak D.</i> Estimation of the Kaliningrad Region's Energy Sector Influence on Social Sphere and Region's Economic Development	92
<i>Ciegis R., Pusinaite R.</i> Negative Externalities and Sustainability of Energy Sector	108
About authors	119

ВВЕДЕНИЕ



Журнал «Балтийский регион» издается совместно Санкт-Петербургским государственным университетом и Российским государственным университетом имени Иммануила Канта, расположенными в двух российских городах на Балтике. Здесь сконцентрированы значительные научные силы, занимающиеся изучением разнообразных проблем Балтийского моря: экологических, исторических, политических, экономических, социальных. Изучаемые проблемы многообразны и сложны, однако до сих пор в России отсутствовал специальный научный журнал, посвященный Балтийскому региону, и данное издание восполняет этот пробел.

В состав редакционного совета и редколлегии журнала входят представители различных российских и зарубежных исследовательских центров, а к написанию статей привлекаются известные ученые разных специальностей из всех стран Балтийского региона. Это создает возможность для всестороннего освещения социально-экономической, политической, экологической ситуации в регионе, включая дискуссионные вопросы, освещаемые с разных позиций. Особое внимание уделяется различным аспектам международного сотрудничества и трансграничной кооперации.

Предполагаемая аудитория журнала — специалисты, занимающиеся изучением Балтийского региона, работники органов государственного и муниципального управления, преподаватели, аспиранты и студенты вузов.

Третий номер журнала посвящен вопросам развития топливно-энергетического комплекса Балтийского региона.

Журнал открывает раздел «*Энергетика в современном мире и международная энергетическая политика*». В нем представлены три статьи. *С.З. Жизнин* раскрывает понятие национальной энергетической безопасности, под которой понимается долгосрочное, надежное и экономически приемлемое обеспечение оптимальным сочетанием различных видов энергии для устойчивого экономического и социального развития мира, с минимальным ущербом для окружающей среды. Анализируется роль России в мировой энергетической геополитике и геоэкономике и определяющие ее факторы. Энергетическая дипломатия как инструмент внешней политики рассмотрена на двух уровнях — глобальном и региональном, с учетом изменения корпоративной политики энергетических компаний. Предложена схема современной архитектуры международной энергетической безопасности. *Ю.В. Мишалченко* и *А.В. Торопыгин* рассматриваются данные Международного энергетического агентства (МЭА) о запасах энергоносителей с точки зрения обеспечения глобальной и национальной энергетической безопасности. Сделан вывод о резком увеличении глобальных рисков для

энергобезопасности и изложены основные причины этого. Сравняются способы регулирования энергетического рынка в Европейском союзе (ЕС) и Евразийском экономическом сообществе (ЕвразЭС) и указывается на необходимость использования опыта ЕС. В статье Ю. В. Косова и В. Маллона рассматриваются взаимосвязи энергетической и экологической безопасности. Указано, что дальнейшее снижение негативного воздействия мировой энергетики на глобальную экологическую систему может быть достигнуто двумя путями. Первый путь (краткосрочный) — повышение эффективности использования энергии. Второй путь (долгосрочный) — постепенное расширение применения возобновляемых видов энергии. Наиболее перспективным возобновляемым источником является энергия, получаемая с помощью гидроэлектростанций. В течение ближайшего десятилетия вероятно появление большого числа проектов геотермальных, ветровых и солнечных электростанций. Авторы отмечают, что новое направление мировой энергетики должно стать менее затратным и дорогостоящим, чем энергетика предыдущего поколения.

В следующем разделе «*Стратегии стран Балтийского региона в области энергетики*» рассматриваются некоторые стратегические аспекты региональной энергетики. Ю. М. Зверев анализирует проблемы конкуренции и кооперации в топливно-энергетическом комплексе Балтийского региона, прежде всего связанные с экспортом российской нефти и нефтепродуктов, прокладкой газопровода Nord Stream и строительством АЭС в Польше, Калининградской области, Литве и Белоруссии. Сделан вывод о том, что хотя Россия и ЕС в топливно-энергетической сфере преследуют во многом противоположные цели, их взаимозависимость слишком велика, и конфронтация невыгодна обеим сторонам. Это открывает новые возможности для кооперации и сотрудничества, хотя и не исключает конкуренцию. Статья Г. В. Кретицина посвящена вопросам поиска Литвой путей энергетической независимости в период между мировыми войнами и в советский период ее истории. Рассматриваются особенности энергетической политики республики после приобретения ее независимости в начале 1990-х годов. Дается оценка способам диверсификации поставок электроэнергии в Литву. Ю. Вилемас рассматривает основные этапы становления энергетической политики Литвы с 1990 года и факторы, которые оказали влияние на разработку и характер стратегий развития литовского энергетического комплекса в период подготовки и вступления в состав Европейского союза. Изложены прогнозные оценки и основные стратегические рекомендации в области национальной энергетической политики, разработанные специалистами Литовского энергетического института.

Третий раздел журнала «*Энергетика Северо-Запада России: состояние и перспективы*» посвящен прежде всего топливно-энергетическому комплексу эксклавной Калининградской области. В статье В. Ф. Белея проанализировано состояние электроэнергетической системы Калининградской области и даны рекомендации по повышению ее энергоэффективности. Автор отмечает, что без большой энергетики (Калининградской ТЭЦ-2, АЭС) Калининградской области не обойтись. Он также считает, что вместо предполагаемого строительства нескольких


ТЭЦ на угле и местном торфе необходимо уделить внимание возведению генерирующих источников на основе возобновляемых источников энергии: ветра, биомассы, гидроресурсов и прочее. Рассмотрены перспективы интеграции электроэнергетической системы Калининградской области в энергосистемы Балтийского региона. *В. И. Гнатюк* предлагает свое видение стратегии развития калининградского регионального электроэнергетического комплекса, которая должна предусматривать сбалансированное развитие всех его ключевых подсистем: основного генерирующего комплекса, транспортно-сетевого комплекса, резервного генерирующего комплекса, регионального электротехнического комплекса, а также системы материально-технического обеспечения. Автор полагает, что ориентация энергетики области на мощные энергоисточники (ТЭЦ-2 и АЭС) не является оптимальной. Он считает, что необходимо, модернизировав и восстановив существующие энергоисточники (ГРЭС, ТЭС, ТЭЦ и ГЭС), построить на территории области в центрах тепловых и электрических нагрузок еще несколько малых ТЭЦ единичной мощностью порядка 30—60 тыс. кВт. Кроме того, требуется строительство 40—50 малых электростанций по 1—3 тыс. кВт каждая (это могут быть прежде всего МГЭС, ВЭС и другие экологически чистые источники).

Завершается этот номер журнала разделом «*Энергетическая политика в контексте социально-экономических проблем*». *Л. Л. Емельянова* и *Д. В. Латнак* представляют результаты исследования, проведенного в Калининградской области Балтийским межрегиональным институтом общественных наук (БалтМИОН) РГУ им. И. Канта в рамках сетевого проекта с участием других российских МИОНов. Показана структура регионального ТЭК, оценено его влияние на экономику по основным показателям. Проведен анализ влияния ТЭК на социальную сферу, в том числе по результатам социологического опроса населения Калининграда. *Р. Чегис* и *Р. Пусинайте* в своей статье анализируют отрицательные внешние эффекты и возможности устойчивого развития в сфере энергетики. Проведенный анализ показал, что наиболее выгодным подходом к интернализации внешних эффектов является привлечение государственных механизмов: экономических, командно-регуляторных, а также механизма добровольных соглашений. На основе теоретического анализа была создана модель включения внешних издержек в издержки производства. Данная методология может лечь в основу механизма исследования для разработки стратегии интернализации внешних издержек. Рассчитаны внешние издержки производства электроэнергии для литовских электростанций.

А. П. Клемешев,
сопредседатель редакционного совета,
д-р полит. наук, профессор, ректор РГУ им. И. Канта

К. К. Худoley,
сопредседатель редакционного совета,
д-р ист. наук, профессор, проректор
по международным связям СПбГУ


ЭНЕРГЕТИКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ И МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА



УДК: 620.9: 327: 628.5

С. З. Жизнин

РОССИЙСКАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ДИПЛОМАТИЯ
И МЕЖДУНАРОДНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
(ГЕОПОЛИТИКА
И ЭКОНОМИКА)



Раскрывается понятие национальной энергетической безопасности как части внешней политики и дипломатии государств, осуществляется анализ состояния российской политики в области энергетики, рассматривается место России в мировой энергетической геополитике и геоэкономике, факторы, его определяющие. Энергетическая дипломатия как инструмент внешней политики рассмотрена на двух уровнях — глобальном и региональном, с учетом изменения корпоративной политики энергетических компаний.

This article considers national energy security as a component of foreign policy and diplomacy and analyses the current state of Russian policy in the energy sector, the role of Russia in global energy geopolitics and the factors affecting it. The author examines energy diplomacy as an instrument of foreign policy at both global and regional levels taking into account the changes in the corporate policy of energy companies.

Ключевые слова: мировая энергетика, международные отношения, энергетическая безопасность, геополитика, энергетическая дипломатия глобального уровня, энергетическая дипломатия регионального уровня.

Key words: global energy, international relations, energy security, geopolitics, global energy diplomacy, regional energy diplomacy.

Энергетика является ключевой отраслью для многих стран мира в экономическом, социальном и политическом планах. В этой связи топливно-энергетический комплекс (ТЭК) находится под особым прищмотром государства и довольно жестко регулируется, независимо от форм собственности компаний энергетического профиля. От состояния ТЭК зависит уровень как национальной безопасности в целом, так и ее экономической составляющей. Это определяет особое внимание со стороны органов государственного управления к вопросам обеспечения энергетической безопасности. Рост степени интернационализации и

глобализации энергетики, а также усиление энергетической взаимозависимости отдельных стран подтверждают тезис о невозможности обеспечения национальной энергетической безопасности без решения проблем международной энергетической безопасности на региональном и глобальном уровнях.

В начале нынешнего века развитие мировой энергетики испытывает влияние двух процессов. С одной стороны, нарастает конкуренция на мировых энергетических рынках между основными их участниками — компаниями энергетического профиля, поддерживаемыми правительствами стран их базирования, а также ассоциациями этих стран. С другой стороны, существенно активизируется межгосударственное взаимодействие и регулирование в мировой энергетике, что содействует развитию центров глобальной и региональной энергетической политики. Одна из причин такого взаимодействия связана со стремлением ведущих «игроков» на мировом энергетическом поле избежать хаотичной и нецивилизованной конкуренции, а также учесть новые риски и угрозы для энергетической безопасности. Россия выступает за углубление международного энергетического сотрудничества, за развитие новых международно-правовых инструментов его регулирования. Именно в этом суть выдвинутых в апреле 2009 года президентом Российской Федерации Д. А. Медведевым предложений в этой сфере. По нашему мнению, речь идет о развитии архитектуры международной энергетической безопасности. Какую роль в этом процессе может играть Россия, учитывая ее позиции в мировой энергетике и энергетической геополитике, а также отношения с ведущими институтами международной энергетической безопасности?

Энергетическая безопасность и дипломатия. После энергетического кризиса середины 1970-х годов в ряде стран сформировались функциональные направления их внешней политики и дипломатии, связанные с обеспечением национальной энергетической безопасности, — внешняя энергетическая политика и энергетическая дипломатия. Под глобальной энергетической безопасностью обычно понимается долгосрочное, надежное и экономически приемлемое обеспечение оптимальным сочетанием различных видов энергии для устойчивого экономического и социального развития мира, с минимальным ущербом для окружающей среды.

Безопасность поставок. Интересы стран-импортеров заключаются в гарантированных долгосрочных и стабильных поставках энергетических ресурсов из внешних источников по разумно низким ценам.

Безопасность спроса. Интересы стран-экспортеров сводятся к обеспечению стабильных финансовых поступлений от продажи энергоресурсов по разумно высоким ценам. Международная практика свидетельствует о том, что интересы стран-импортеров и стран-экспортеров не всегда совпадают — в первую очередь в вопросах цен.

Безопасность транзита непосредственно связана с интересами транзитных стран. Они заключаются в получении этими странами максимальной прибыли за предоставление транзитных услуг по транспортировке энергоресурсов через их территорию.



В последние годы проблема энергетической безопасности вышла на первый план в рамках многосторонних глобальных и региональных международных форумов. В ходе обсуждения этой тематики чаще всего внимание привлекается к обеспечению надежности поставок энергетических ресурсов, отсутствия их сбоев, в том числе из-за угроз техногенных катастроф и аварий. В связи с опасностью проведения террористических актов на объектах энергетической инфраструктуры возрастают требования к системам защиты от физического воздействия. Из-за нестабильности в ряде основных нефтедобывающих регионов мира усиливается внимание к диверсификации источников поставок энергетических ресурсов, путей их транзита, а также к предотвращению возможностей использования энергоресурсов в качестве орудия политического шантажа. Энергетическая безопасность во многом определяется положением на мировых энергетических рынках, которые все более отчетливо приобретают глобальный характер. Поэтому особое значение придается стабильности и предсказуемости этих рынков, включая динамику ценовой конъюнктуры, а также связи между товарными энергетическими и финансовыми рынками. Следует отметить, что экологические факторы также стали важными аспектами обеспечения энергетической безопасности. Все большее значение в связи с этим имеет состояние ресурсно-сырьевой базы мировой энергетики, а также мощностей для хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Россия в мировой энергетической геополитике. На мировую энергетику все большее воздействие оказывают геополитические факторы. Геополитика — фундаментальное понятие теории международных отношений, характеризующее место и конкретно- исторические формы воздействия территориально-пространственных особенностей положения государств или их блоков на региональные, континентальные и глобальные международные процессы. Исторически становление геополитики как политической науки связано с исследованием роли географических факторов, в том числе конфигурации территории и положения конкретной страны в регионе. Эти факторы используются для обоснования внешней политики одной страны в отношении других стран, чаще всего расположенных в том же или прилегающих регионах. Это может быть связано с выходом к морю, доступом к судоходным рекам, морским проливам, месторождениям полезных ископаемых или территориям, пригодным для различных видов хозяйственной деятельности и т. д. В научной практике нередко встречается термин «энергетическая геополитика», который не получил четкого определения. Мы исходим из своего определения этого термина, включающего в себя не только географические факторы, связанные с энергетической сферой, но также вопросы разработки и транспортировки энергетических ресурсов, в том числе развитие трубопроводных маршрутов.

Геополитику нередко связывают с геоэкономикой. С научной точки зрения геоэкономика понимается как прикладная наука, исследующая поведение государства в конкретной ситуации, формулирующая его экономическую стратегию и тактику на международной арене. Геоэко-

номика изучает широкий спектр политико-экономических и географических проблем. В последнее время довольно часто употребляется термин «энергетическая геоэкономика», который также как и «энергетическая геополитика» еще не получил четкого определения. В дальнейшем мы будем исходить из своего понимания «энергетической геоэкономики» как науки, изучающей внешнеэкономическую и внешнеполитическую деятельность государства, исходящей из установки на достижение преимуществ с помощью инструментов, связанных с энергетической отраслью, с учетом необходимости обеспечения баланса интересов в сфере международной энергетической безопасности.

Динамичное развитие глобальной энергетики в конце XX — начале XXI веков, значительное расширение потоков международной торговли энергетическими ресурсами, оборудованием и услугами сделали актуальным понятие о геоэкономических проблемах развития системы мирового энергоснабжения. Можно выделить несколько групп проблем, от решения которых зависят внешняя энергетическая стратегия конкретных государств, а также обеспечение международной энергетической безопасности.

К ним относятся, во-первых, проблемы развития энергоресурсной базы и вопросы ее географического положения. Прежде всего это реальная ситуация вокруг крупнейших доказанных и прогнозных месторождений традиционных минеральных энергетических ресурсов (углеводороды, уголь, урановая руда), а также мощных гидроэнергетических потенциалов с точки зрения экономической рентабельности их освоения и доставки продукции на основные рынки сбыта. Кроме того, целесообразно отметить экономические проблемы разработки месторождений нетрадиционных видов углеводородов (сверхтяжелая нефть, нефтеносные сланцы и песчаники, сланцевый газ, газогидраты и др.). В будущем определенные перспективы могут возникнуть для государств, на территории которых возможны крупномасштабное экономически рентабельное развитие соответствующих комплексных отраслей для получения различных видов биотоплива, размещение и эксплуатация крупных комплексов солнечных батарей или ветряных электростанций.

Во-вторых, это проблемы транспортировки энергетических ресурсов. Прежде всего это связано с морскими путями доставки нефти, нефтепродуктов, сниженного природного газа и угля с использованием имеющейся и перспективной транспортной инфраструктуры. Кроме того, большое значение имеет развитие международных нефтепроводных и газопроводных маршрутов, а также сооружение линий электропередачи (ЛЭП) для транспортировки электроэнергии к рынкам потребителей.

В-третьих, это проблемы, связанные с разработкой и внедрением современных энергетических технологий в сфере производства, транспортировки и потребления всех видов энергетических ресурсов. Сюда же следует включить технологии, улучшающие показатели энергосбережения, энергоэффективности, а также снижающие вредное воздействие энергетики на окружающую среду. Ряд государств, в частности

США и Япония, одним из приоритетов своей внешней энергетической политики считают именно производство и экспорт современных энергетических технологий.

Необходимо отметить, что доступ к ресурсно-сырьевой базе, а также надежность транспортных путей напрямую определяют состояние энергетической безопасности конкретных государств, что вызывает необходимость тесной увязки внешнеэкономических и геополитических вопросов. Например, Япония готова нести дополнительные расходы за поставки более дорогой нефти из России, а также участвовать в финансировании нефтепровода из Восточной Сибири до побережья Тихого океана, чтобы уменьшить зависимость от более дешевых ресурсов, поставляемых из стран Персидского залива. Это должно содействовать укреплению ее энергетической безопасности, поскольку даст возможность уменьшить долю нефти, поставляемой из нестабильного в политическом отношении региона. Точка зрения Японии совпадает с интересами России, поскольку развитие нефтетранспортной инфраструктуры в восточном направлении укрепит ее геополитические и внешнеэкономические позиции не только в регионе, но и сделает глобальным игроком на мировом рынке нефти. В то же время заинтересованность Китая в поставках нефти из России не совпадают с внешнеэкономическими и геополитическими интересами Японии.

Высказываются многочисленные точки зрения о том, что однополярная система мирового порядка не может быть устойчивой, в том числе в отношении энергоснабжения. Международная практика подтверждает это. В настоящее время наблюдаются процессы формирования своеобразных мини-полюсов (ЕС, Китай, Индия). Конечно, и Россия со своим ракетно-ядерным потенциалом продолжает оставаться сильным и влиятельным государством, представляя собой такой же полюс. Тем не менее следует констатировать, что в 90-е годы прошлого века геополитический статус нашей страны, а также ее роль в формировании международной политики и экономики снизились. В то же время в условиях ослабления роли военного потенциала как фактора международного авторитета России, укрепление позиций российского ТЭК в мировой энергетике может способствовать усилению внешнеполитических позиций страны на долгосрочную перспективу. В обозримом будущем ТЭК будет оставаться, по сути, основным источником формирования геополитического и внешнеэкономического влияния России не только в региональном, но и в глобальном масштабе. Эффективное использование во внешней политике, в том числе и экономической, России инструментов, связанных с энергетической отраслью, имеет особое значение для российских интересов в условиях однополярного мира, фактически сложившегося после распада СССР. Претензии России на ключевую роль в геополитическом пространстве, формирующемся на евразийском континенте, обусловлены следующими объективными факторами:

— богатейшие в мире запасы топливно-энергетических ресурсов, других полезных ископаемых, а также лесов, воды и чистого воздуха,

образующих уникальный ареал (один из четырех сохранившихся на планете), способный к восстановлению экосистемы;

— обширнейший пространственно-территориальный ресурс, усиливающий мощь государства;

— географическое положение на евразийском континенте страны, в которой сконцентрированы основные мировые ресурсы углеводородного сырья, имеются выходы к Тихому и Северному Ледовитому океанам, а также к Баренцеву, Балтийскому и Черному морям и морским шельфам;

— ключевая роль России в Каспийском и Центрально-Азиатском регионе;

— опыт освоения прилегающих к территории России огромных пространств Арктики, где по различным оценкам располагаются крупные месторождения углеводородов;

— мощная энергетическая инфраструктура, дальнейшее развитие которой может усилить геополитические позиции на Евразийском континенте в качестве одного из основных центров мировой энергетики;

— солидный промышленный и интеллектуальный потенциал в сфере ТЭК;

— наличие крупных энергетических компаний, роль которых в мировом энергетическом бизнесе заметно возрастает.

Вышеперечисленные факторы дают основание полагать, что при грамотной энергетической политике Россия может существенно укрепить экономические и политические позиции в мире, в первую очередь в Евразии. Это в свою очередь позволит стране внести ощутимый вклад в укрепление энергетической безопасности на глобальном и региональном уровнях. Очевидно, что в ближайшей перспективе это связано с разработкой и транспортировкой углеводородов. В перспективе Россия может занять более достойное место в области передовых энергетических технологий, используя опыт других стран.

Центры глобального уровня. В рамках международных энергетических организаций глобального и регионального плана развивается многостороннее взаимодействие стран, являющихся нетто-импортерами, нетто-экспортерами или транзитными государствами, имеющими различные интересы. Кроме того, на деятельность этих международных организаций большое воздействие оказывают ведущие транснациональные корпорации.

В соответствии с международной практикой межгосударственные организации должны обладать такими признаками, как наличие учредительного международного договора, постоянных органов, а также уважение суверенитета стран-членов. Кроме того, существуют организации, которые являются наднациональными, их цель — интеграция государств-участников. Международные организации могут обладать общей и специальной компетенцией. Основные «командные» центры, связанные с международной энергетической безопасностью, представлены на рисунке.

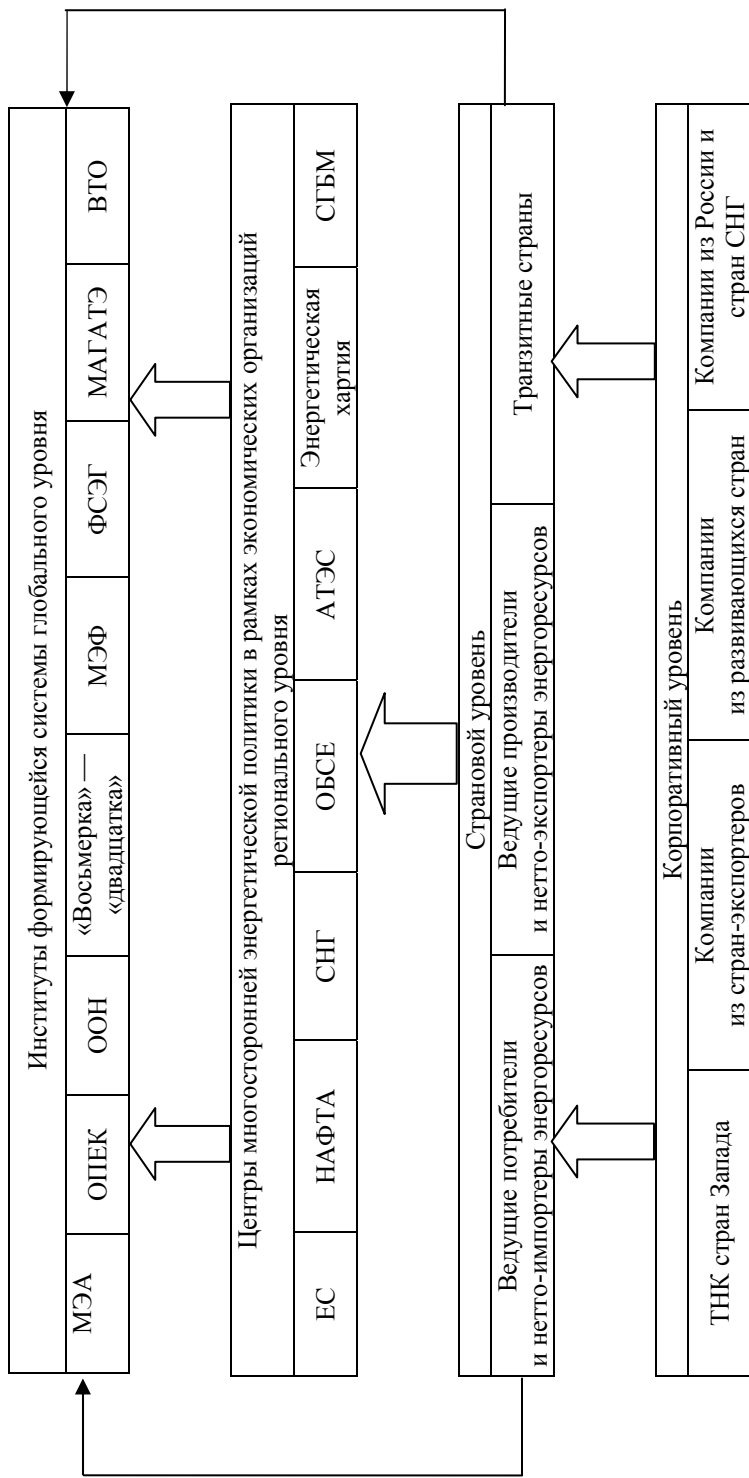


Рис. Современная архитектура международной энергетической безопасности

Источник: Центр энергетической дипломатии и геополитики.

Среди организаций общей компетенции, в которых большое внимание уделяется глобальным экономическим, включая энергетические, проблемам, выделяется ООН. В первую очередь ее деятельность относится к проблемам окружающей среды планетарного масштаба. Это нашло свое отражение в принятой делегациями более 160 государств на конференции в Рио-де-Жанейро Рамочной конвенции ООН об изменении климата, в развитие которой в декабре 1997 года в Киото (Япония) был подписан Протокол об изменении климата. В настоящее время происходит процесс развития институтов и международно-правовой базы мировой климатической политики, непосредственно связанной с глобальной энергетикой. Интересно отметить, что в 70-е годы прошлого века ряд стран выступал за создание всемирной энергетической организации под эгидой ООН.

Из энергетических организаций глобального уровня, подпадающих под категорию межгосударственных организаций специальной компетенции, или отраслевых, следует выделить ОПЕК и МЭА. При их создании были пройдены типичные для международных организаций этапы принятия учредительных документов, создания материальной основы для их деятельности, образования исполнительных органов. Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК) была создана в качестве постоянного межправительственного объединения в соответствии с резолюциями Конференции руководителей Ирана, Ирака, Кувейта, Саудовской Аравии и Венесуэлы, проходившей в Багдаде с 10 по 14 сентября 1960 года. В подписанном в Багдаде учредительном договоре, ратифицированном странами-учредителями ОПЕК, были сформулированы основные положения устава этой организации. ОПЕК, в которую в дальнейшем были приняты новые члены, осуществляет свою деятельность на основе устава, дополненного некоторыми новыми положениями, принятыми на министерских конференциях. ОПЕК является субъектом международного права. Основная ее цель связана с обеспечением интересов экспортеров нефти в сфере безопасности спроса на нефть.

Международное энергетическое агентство (МЭА) было создано на основе межгосударственного соглашения (Международная энергетическая программа), принятого странами-учредителями в 1974 году на базе рекомендаций Конференции министров иностранных дел 23 промышленно развитых стран в Вашингтоне, а также Программы долгосрочного сотрудничества, принятой в 1976 году. МЭА имеет статус автономной организации при Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), образованной на основе Конвенции об ее учреждении, принятой в 1960 году в Париже. Вступать в МЭА может стать только та страна, которая является членом ОЭСР. Основные направления деятельности МЭА были сформулированы в документе «Единые цели», принятом на Конференции министров энергетики стран-членов агентства в Париже в 1993 году. МЭА является субъектом международного права. Основная его цель — обеспечение интересов импортеров в сфере безопасности поставок нефти и других энергоресурсов.



Россия не является членом ОПЕК или МЭА, но поддерживает активные контакты с обеими организациями, в том числе по проблемам энергетической безопасности.

Определенные перспективы развития правовых основ сотрудничества между странами — экспортерами газа могут открыться в рамках созданного на министерской встрече в декабре 2008 года в Москве Форума стран-экспортеров газа (ФСЭГ), деятельность которого регулируется утвержденным на этой встрече Уставом ФСЭГ.

Проблема взаимоотношений между производителями и потребителями энергетических ресурсов находится в центре внимания Международного энергетического форума (МЭФ), являющегося неформальным международным институтом, в рамках которого один раз в два года проводятся министерские встречи. Россия принимает активное участие в деятельности МЭФ. По ее инициативе проблемы глобальной энергетической безопасности более регулярно и конкретно обсуждаются в рамках «Группы восьми», а также «Группы двадцати», которые являются влиятельными неформальными клубами ведущих государств мира.

Энергетическая дипломатия регионального уровня. Многостороннее и двустороннее энергетическое сотрудничество на региональном уровне осуществляется в рамках региональных экономических организаций на основе соответствующей международно-правовой базы. Такая база наиболее проработана в рамках Евросоюза. К настоящему времени в ЕС разработан комплекс отраслевых законодательных актов и правовых норм, что позволяет утверждать о формировании Европейского энергетического права. В ЕС создана институциональная основа для реализации единой энергетической политики, одной из основных целей которой является обеспечение безопасности поставок энергетических ресурсов из внешних источников. Важная роль в достижении этой цели отведена Договору к Энергетической хартии (ДЭХ), реализация которого должна была заложить организационно-правовые рамки многостороннего энергетического сотрудничества на Евразийском пространстве.

Переговоры по различным проблемам продолжаются в рамках Конференции по Энергетической хартии. Конференция, являющаяся, по сути, международной организацией, осуществляет координацию выполнения положений и других документов хартии. Важно отметить, что в хартии и ДЭХ имеются положения, направленные на обеспечение безопасности транзита, детализация которых обсуждается на переговорах по разработке Транзитного протокола. Следует отметить наличие ряда конструктивных положений в ДЭХ. В то же время январский кризис 2009 года с перерывами в транзите российского газа через Украину показал несостоятельность механизмов ДЭХ для решения возникших проблем. Очевидно, что бесперебойность функционирования современных международных транзитных систем существенно улучшится, если будут разработаны новые международные правовые нормы. В последнее время на различных форумах ОБСЕ, а также СГБМ, ОЧЭС уделяется большое внимание политическим и экономическим аспектам обеспечения энергетической безопасности.

Региональные приоритеты энергетической дипломатии России предусматривают, что меры по укреплению наших позиций в европейском регионе, являющемся основным рынком сбыта российской нефти и газа, должны дополняться активными шагами по расширению экспортных потоков России на восточном и южном направлениях. Энергетическая стратегия страны ориентируется на масштабное вовлечение в топливно-энергетический баланс России углеводородных ресурсов центрально-азиатских стран СНГ, включая страны Каспийского региона. В этой связи одной из приоритетных задач российской дипломатии является содействие реализации ряда крупных нефтегазовых проектов, включая строительство новых стратегических трубопроводов.

Россия имеет существенные интересы во многих европейских странах. В основном они сводятся к сохранению и расширению рынков сбыта, внедрению в сбытовые сегменты нефтегазового бизнеса, получению инвестиций, решению вопросов транзита. Ряд европейских стран, в свою очередь, является крупными поставщиками оборудования для российской энергетики, а также важными потенциальными экспортерами капитала для топливно-энергетических отраслей России. Эти факторы обусловили начало в 2000 году энергетического диалога между Евросоюзом и Россией, который превратился в неотъемлемый элемент переговоров, проводимых на регулярной основе саммитов Россия — ЕС. Необходимо отметить, что взаимодействие по этим вопросам в политическом формате теперь переходит в деловую плоскость в связи с инициативой формирования постоянно действующего Делового энергетического форума Россия — ЕС, в котором предполагается участие крупнейших игроков российского ТЭК и ведущих европейских топливных компаний. Наряду с этим российская дипломатия уделяет значительное внимание вопросам двустороннего сотрудничества в области энергетики с отдельными странами Евросоюза. В этом плане можно особо выделить успешное развитие ряда совместных проектов с Францией, Великобританией, Италией, Германией, Нидерландами, Финляндией, Швецией и др.

Большое значение в России придается развитию многостороннего энергетического сотрудничества в рамках Совета государств Балтийского моря (СГБМ). В частности, это касается проведения регулярных встреч министров энергетики СГБМ. Возможности и перспективы реализации взаимовыгодных для балтийских государств проектов обсуждались на пятой встрече министров энергетики в Копенгагене в феврале 2009 года.

Безусловным приоритетом нашей дипломатии является налаживание эффективного сотрудничества в области энергетики на постсоветском пространстве. Энергетический фактор играет ключевую роль в многосторонней дипломатии России в рамках СНГ, Союзного государства с Беларусью, Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС). Правовой основой двустороннего энергетического сотрудничества с бывшими союзными республиками являются долгосрочные межправительственные соглашения по различным направлениям. Энергетическая

дипломатия России стремится находить взаимоприемлемые и жизнеспособные решения по проблемам, которые обозначились в связи с переводом на рыночную основу условий поставок и транзита энергоносителей в отношениях России с другими партнерами по СНГ.

Энергетические интересы России в Каспийском регионе неразрывно связаны с геополитическими интересами страны в этом регионе, а также интересами в транспортной и других экономических сферах. В отношениях России с ресурсными странами Каспийского региона и Центральной Азии важное место занимают вопросы развития сотрудничества в сфере транзита и транспортировки каспийских нефтегазовых ресурсов на рынки сбыта, а также урегулирование правового статуса Каспийского моря. Россия поддерживает идею создания Организации каспийского экономического сотрудничества (ОКЭС), одним из основных направлений которой могла бы стать реализация многосторонних энергетических проектов.

Весьма перспективным для российской энергетической дипломатии является Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) с учетом ожидаемого существенного роста экономики и энергопотребления государств этого региона. Сфера энергетики — ключевой элемент наших отношений со странами АТР в рамках форума Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС), а также Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Некоторые страны АТР являются возможными инвесторами освоения ресурсно-сырьевого потенциала Дальнего Востока и Восточной Сибири России. В свою очередь развитие ТЭК будет способствовать не только решению острых социально-экономических проблем этих регионов, но и развитию энергетической и промышленной инфраструктуры, а также укреплению экономических и геополитических позиций России в Азии. В этой связи Россия придает большое значение реализации сахалинских проектов, а также освоению нефтегазовых месторождений Восточной Сибири.

Среди стран-импортеров АТР наиболее прочная политическая и нормативно-правовая база для сотрудничества в сфере энергетики формируется в отношениях с Китаем. Своего рода энергетический диалог развивается с Индией, Японией и Южной Кореей. Среди стран-экспортеров региона перспективно сотрудничество с Индонезией, Вьетнамом, Малайзией.

В целом можно констатировать, что энергетический фактор занимает весомое место в системе двусторонних внешнеэкономических и внешнеполитических отношений России с более чем 90 странами. Среди стран-импортеров энергетических ресурсов, двусторонние отношения с которыми входят в российские приоритеты, можно выделить США. В этой связи следует отметить позитивное влияние на состояние дел в этой области начавшегося в 2002 году Энергетического диалога, который в последнее время «забуксовал». Дальнейшее его развитие имеет большое значение для укрепления стабильности и предсказуемости мировых энергетических рынков в глобальном плане, а также для нахождения баланса интересов не только по экономическим, но и геополитическим проблемам.

Среди других стран-импортеров, в двусторонних отношениях с которыми у России имеются энергетические интересы, можно отметить государства СНГ и Балтии, Турцию, страны Центральной и Восточной Европы, ряд стран АТР, в первую очередь Северо-Восточной Азии.

Касаясь двусторонних энергетических взаимодействий с экспортерами, можно отметить Норвегию, которая является крупнейшим производителем и экспортером нефти и газа среди стран Западной Европы. В последнее время энергетический фактор играет все более важную роль в отношениях с Алжиром, Ливией, Египтом, а также с рядом государств Латинской Америки, среди которых следует выделить Венесуэлу и Мексику.

Корпоративные аспекты. Анализируя основные причины усиления взаимодействия в мировом энергетическом бизнесе, следует отметить, что за период после энергетического кризиса 1970-х и его рецидивов в начале 1980-х и 1990-х годов в отношениях между основными потребителями и производителями энергоресурсов сложилось взаимное понимание по поводу недопустимости хаотичной и взаиморазрушающей конкуренции, в которой не может быть победителей. Очевидной стала также заинтересованность ведущих энергетических компаний, как частных, так и государственных, в стабильности положения и предсказуемости мировых энергетических рынков, а также во избежание резких колебаний цен. Поэтому «дух» взаимодействия и сотрудничества становится экономически более выгодным и целесообразным в отношениях между самими энергетическими корпорациями, а также между ними и правительствами стран их происхождения и пребывания.

В этой связи в «корпоративной» дипломатии произошел определенный отказ от старого подхода, целью которого являлось одержание победы над другой стороной. Усиление взаимозависимости в энергетической сфере способствовало формированию подхода, исходящего из того, что дипломатия — это содействие развитию компании и улучшению результатов ее финансово-экономической деятельности. Целью такой дипломатии является достижение взаимоприемлемого компромисса между конкурентами, вынужденными быть одновременно и партнерами, поскольку полное поражение, разгром или уничтожение одного из них наносит существенный ущерб другому. Поэтому компромисс выгоден всем участникам переговоров, являющихся попыткой с помощью взаимных уступок достичь взаимопонимания и согласия.

Оценивая общую ситуацию в мировом энергетическом бизнесе, следует обратить внимание на то, что, несмотря на различие интересов между его ведущими субъектами, в их взаимоотношениях чаще всего устанавливается стратегическое взаимодействие. Его подходы и методы, разработанные на основе теории игр, сводятся к тому, что действия, предпринимаемые индивидуальным членом группы, зависят или обусловлены выбором действий другими членами этой группы. Введено понятие частного, или индивидуального, а также коллективного блага. Например, повышение цен экспортерами нефти для увеличения своих доходов, уменьшение квот на ее добычу или прекращение поставок,

чтобы добиться дефицита на рынке нефти в целях резкого повышения цен (индивидуальное благо), напрямую связано с долгосрочными последствиями для глобальной системы поставок нефти и мировой экономики, что грозит большим ущербом не только для стран-импортеров, но и стран-экспортеров. Стратегическое взаимодействие в энергетической сфере особенно важно из-за усиления в ней взаимозависимости и необходимости обеспечения энергетической безопасности на глобальном и региональном уровнях.

Энергетическая безопасность во многом определяется положением на мировых энергетических рынках, которые все более отчетливо приобретают глобальный характер. В настоящее время наблюдается развитие конкурентной среды на этих рынках, что приводит к дальнейшей активизации деятельности на них международных компаний и обострению конкурентной борьбы.

Российские инициативы. В условиях коренных изменений, произошедших за последнее время на мировой энергетической арене, появления новых угроз стабильности энергетических рынков и энергобезопасности стала очевидной необходимость кардинального совершенствования существующей нормативно-правовой базы энергетического сотрудничества. Российская сторона последовательно выступает за создание новой архитектуры международной энергетической безопасности, отвечающей интересам всех участников. Как известно, в 2006 году в период своего председательства в «Группе восьми» Россия стала инициатором принятия на саммите в Санкт-Петербурге документов о принципах обеспечения глобальной энергетической безопасности. Лидерами «восьмерки» был одобрен план действий по решению основных международных проблем, связанных с нею.

В развитие этих подходов в апреле 2009 года президент России Д. А. Медведев предложил выработать международный юридически обязывающий документ, который охватывал бы все аспекты глобального энергетического сотрудничества и сбалансированно отражал интересы основных игроков мирового энергетического рынка. В рамках этой инициативы ведущим энергетическим государствам и международным организациями направлены Концептуальный подход к новой правовой базе международного сотрудничества в сфере энергетики (цели и принципы), элементы соглашения о транзите энергоресурсов, неотъемлемой частью которого будет являться договор о разрешении конфликтных ситуаций в этой сфере, а также Перечень энергетических материалов, которые должны охватывать будущее соглашение. Руководство России считает, что будущая система правовых актов в сфере энергетики должна носить универсальный, равноправный и недискриминационный характер по отношению ко всем участникам энергетического сотрудничества, обладать действенным механизмом их реализации, предусматривать процедуру преодоления чрезвычайных ситуаций в этой сфере. Подчеркивается признание общности проблем поддержания устойчивой глобальной энергетической безопасности и взаимозависимости всех участников мирового энергообмена, всеобщая ответст-

венность стран-потребителей и поставщиков энергоресурсов, а также транзитных государств за обеспечение глобальной энергетической безопасности.

Инициативы российского руководства вызвали интерес со стороны зарубежных государств и международных организаций. Практическое продвижение этих инициатив предполагает их проработку на различных глобальных и региональных «площадках», а также в двусторонних отношениях с ведущими энергетическими государствами с целью разработки соответствующих международно-правовых соглашений. В этой связи все большую актуальность приобретает вопрос об активном участии российских и ведущих зарубежных энергетических компаний в формировании новой международно-правовой базы обеспечения энергетической безопасности. Особенно важен опыт практического взаимодействия российского и зарубежного энергетического бизнеса в реализации крупных проектов, имеющих ключевое значение для европейской энергетической безопасности («Северный поток», «Южный поток», «Бургас-Александрополис», БТС и др.).

Краткие выводы

В энергетической дипломатии, которая уже утвердилась в качестве инструмента реализации соответствующих внешнеполитических установок, используются как традиционные организационные формы, так и механизмы, характерные только для этой сферы. Ее особенности определяют специфику объекта международно-правового регулирования. Анализ накопленного массива документов в области энергетической дипломатии делает актуальным вопрос о становлении новой отрасли международного права — международного энергетического права, одними из основных элементов которого должны стать правовые инструменты в области международной энергетической безопасности, в том числе связанные с развитием ее архитектуры, а также с регулированием взаимодействия между основными «командными» центрами мировой энергетической политики. Важный вклад в этом плане может внести практическая реализация инициатив Д.А. Медведева по разработке принципов новой правовой базы глобального энергетического сотрудничества с учетом опыта реализации положений документов Энергетической хартии и подходов, зафиксированных в Декларации и Плане действий «Группы восьми» по обеспечению глобальной энергетической безопасности, одобренных на саммите в Санкт-Петербурге в 2006 году.



УДК 620.0: 628.5: 339.9

Ю. В. Мишальченко

А. В. Торопыгин

ЕВРАЗИЙСКОЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
СООБЩЕСТВО
В ГЛОБАЛЬНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЕ



Рассматриваются данные Международного энергетического агентства о запасах энергоносителей с точки зрения обеспечения глобальной и национальной энергетической безопасности, способы регулирования энергетического рынка в Европейском союзе и Евразийском экономическом сообществе. Сделан вывод о необходимости использования опыта ЕС.

The article deals with data from the International Energy Agency on energy reserves in terms of global and national energy security, methods for regulating the energy market in the European Union and the Eurasian Economic Community. Concluded that we need to use the experience of the EU.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, энергопроизводители, энергопотребители, международные организации, Европейский союз, Евразийское экономическое сообщество.

Key words: energy security, energy producers, energy consumers, international organizations, European Union, the Eurasian Economic Community.

По данным Международного энергетического агентства, глобальный спрос на нефть к 2030 году возрастет на 40%. Зрелые экономики во все большей степени зависят от импорта нефти на фоне быстрого снижения объема добычи во многих странах, не входящих в ОПЕК. К 2030 году доля основных стран-производителей на Ближнем Востоке и в Северной Африке в общем объеме мировых поставок увеличится с сегодняшних 35% до 44%, а доля Российской Федерации и государств Центральной Азии возрастет до 15%, сравнявшись с Саудовской Аравией, и превысит объем добычи в Северной Америке. Важно отметить, что совместно они будут покрывать 35% нового мирового спроса [1]. И хотя эти прогнозы разрабатывались в докризисный период, эксперты уверены в них и сейчас.

В 2008 году общий объем потребления первичных энергоносителей в мире достиг более 11 млрд тонн нефтяного эквивалента, в сравнении — в 1990 году он составлял лишь 8 млрд тонн. Как ожидается, глобальное энергопотребление к 2030 году возрастет почти на 52% от уровня 2003 года. В период 2000—2020 годов темпы глобального роста спроса на энергию, по оценкам, составят около 2,2% в год. Согласно прогнозам, в Китае эти темпы за этот период составят в среднем 4,7% в год.

С точки зрения рыночной доли наиболее широко используемым энергоресурсом является нефть, доля которой составляет 35%, что обусловлено размером транспортного сектора, в котором у нефти на сего-

дняшний день по-прежнему нет серьезных конкурентов. За нефтью следуют уголь и природный газ, доли которых практически равны (соответственно 23 и 24%). На атомную энергетику приходится лишь менее 7% глобального потребления. Доля гидроэлектроэнергии и других возобновляемых энергоисточников составляет около 11%. Ископаемых видов топлива — 82%.

С точки зрения географического положения распределение потребления энергии показывает, что наиболее крупным потребителем энергии является Северная Америка — 29%. В Европейском союзе этот показатель равен 17%. Доля развивающихся стран Азии составляет свыше 20%, 11 из которых приходится на Китай, а 4 — на Индию. Потребление энергии в Латинской Америке лишь незначительно превышает 6% от общемирового показателя, а в Африке — менее 3% [2].

Как известно, общепринятого определения понятия энергетической безопасности не существует. В целом ее можно охарактеризовать как «наличие пригодных к использованию энергоресурсов, поставляемых в точку конечного потребления при экономически оправданном уровне цен, в достаточных количествах и в надлежащие сроки, что позволяет, с учетом принятия необходимых мер в области энергоэффективности, устранить материальные ограничения экономического и социального развития страны» [1]. Отсюда становится очевидным необходимость снижения рисков. Однако глобальные риски для энергобезопасности резко увеличились ввиду стремительного роста спроса на нефтяной импорт в развитых и, в гораздо большей степени, развивающихся странах; сужения разрыва между объемом предложения нефти и спросом на нее, приводящего к росту цен; резкой изменчивости цен на нефть, связанной с международной напряженностью, террористическими актами и возможностью перебоев в поставках; концентрации разведанных запасов и ресурсов углеводородов в небольшом количестве субрегионов мира; ограниченного доступа нефтегазовых компаний к запасам углеводородов в ряде стран; роста затрат, связанных с освоением дополнительных источников энергопоставок; увеличения протяженности маршрутов поставок; а также ввиду отсутствия достаточных инвестиций по всей цепочке энергоснабжения, включая сектор электроэнергетики.

Конечно, правительства добывающих и потребляющих стран могут снизить эти риски путем содействия инвестициям в энергетический сектор. Для этого необходимо создавать нормативно-правовую базу, регулирующую, в первую очередь, условия налоговых льгот, в сочетании со справедливыми и транспарентными механизмами укрепления партнерских связей между государственным и частным секторами для защиты инвестиций в существующие и новые поставки нефти и природного газа. Также следует устранить барьеры, мешающие торговле и инвестициям для частного сектора, а также государственным энергетическим компаниям, поощрять взаимный интерес энергопроизводителей и энергопотребителей.

Укреплению политики доверия может содействовать более активный и скоординированный многосторонний диалог между производи-

телями и потребителями на уровне правительств, отрасли, финансового сообщества и соответствующих международных организаций. Такой диалог ведется на уровне Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) и других международных организаций, таких, как Международное энергетическое агентство (МЭА/ОЭСР), Международный энергетический форум (МЭФ), Энергетическая хартия и Организация стран — экспортеров нефти (ОПЕК). Этой уже проводимой работе может способствовать более тесное многостороннее сотрудничество и поддержка на политическом уровне.

Так, в течение многих лет вопросы энергетической безопасности периодически обсуждаются в Комитете по энергетике ЕЭК ООН и в некоторых из его вспомогательных органов. Комитет по-прежнему является оптимальным местом для организации диалога в масштабах всего региона ЕЭК ООН по этой проблематике и другим смежным аспектам, таким, как взаимосвязь между финансовыми рынками и энергетической безопасностью.

Форум по энергетической безопасности, в состав которого входят представители энергетической отрасли и финансового сектора, осуществляя свою деятельность под эгидой ЕЭК ООН, провел ряд исследований и обсуждений по глобальным измерениям новых рисков для энергетической безопасности, с которыми сталкиваются государства — члены ЕЭК ООН. В частности, была произведена оценка таких рисков с трех различных точек зрения: Европейского союза, Российской Федерации и Северной Америки.

Форум также рекомендовал правительствам стран «Большой восьмерки» взять на себя обязательства по налаживанию широкого многостороннего диалога между производителями и потребителями по следующим вопросам:

- обмен данными и информацией и повышение прозрачности;
- инвестиции в инфраструктуру и финансирование;
- формирование нормативно-правовой базы и основ политики;
- гармонизация стандартов и практики;
- НИОКР и внедрение новых технологий;
- гарантии инвестиций для транзита и распределение издержек и т. д.

Согласно прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), в Европе в 2030 году почти 70 % энергетических потребностей будет покрываться за счет импорта (на сегодняшний день этот показатель составляет 50 %). Таким образом, Европейский союз будет на 90 % зависеть от импорта нефти и на 70 % — от импорта газа [2]. В таких условиях энергетическая безопасность ЕС ориентирована не на обеспечение максимальной самодостаточности или минимизацию зависимости, а, скорее, на снижение рисков, связанных с зависимостью от импорта энергетических ресурсов. Однако положение на энергетическом рынке Европейского союза вызывает определенную озабоченность Европейской комиссии. В двух докладах, представленных ею в 2005 году, были сделаны следующие выводы:

- рынки газа и электроэнергии по-прежнему являются чрезмерно концентрированными;

- национальные рынки остаются слишком фрагментированными;
- традиционные операторы в целом по-прежнему оказывают решающее влияние на рынок и уровень цен;
- налицо вопиющее отсутствие транспарентности на рынках и в механизмах ценообразования.

При этом необходимо подчеркнуть, что все эти негативные явления существуют, несмотря на долгую историю регулирования энергетического рынка ЕС. В 1957 году на основе Европейского сообщества угля и стали (1951) были учреждены Европейское экономическое сообщество (ЕЭС) и Евратом, которые стали базой для формирования европейского интеграционного объединения. В статьях 154—156 раздела 15 «Трансъевропейские сети» Договора 1957 года содержатся положения о поддержке сообществом проектов развития трансъевропейских энергетических структур.

Основу деятельности ЕС в сфере энергетики обеспечивает параграф 1 статьи 3 Договора о ЕС 1957 года. Компетенция ЕС в сфере энергетической политики реализуется посредством применения статьи 95 Договора о ЕС, предусматривающей проведение мер по сближению законодательства государств-членов в целях обеспечения функционирования внутреннего рынка.

В мае 1988 года Комиссия ЕС в документе «Внутренний энергетический рынок» определила создание внутреннего энергетического рынка в качестве важнейшей цели ЕС.

В связи с этим были реализованы меры по стимулированию инвестиций в энергетический сектор, повышению эффективности энергопоставок и использованию энергии, были повышены требования по экологической безопасности использования различных видов энергии, особенно атомных электростанций.

Ключевую роль для развития собственной энергетической политики ЕС играют такие международные документы, как Европейская энергетическая хартия (1991) и Лиссабонский договор (1994).

Анализ энергетического законодательства ЕС позволяет выделить следующие основные принципы осуществления его энергетической политики:

- недискриминации;
- транспарентности;
- непричинения вреда окружающей среде;
- учета социального фактора в энергетической политике.

Лидирующая роль в реализации энергетической политики ЕС отведена Комиссии ЕС.

Функции Комиссии ЕС в этой области сосредоточены на координации деятельности участников энергетического рынка, надзоре и контроле за ней. В частности, Регламент ЕС № 736/96 от 22 апреля 1996 года предоставляет право Комиссии контролировать инвестиционные проекты ЕС в энергетической сфере.

В ее структуре Комиссии действует Генеральный директорат по вопросам транспорта и энергетики. Комиссией также создан ряд специа-

лизируемых учреждений в этой сфере, например Европейский форум по транспорту и энергетике, Европейская группа регулирования электричества и качества.

В 2008 году Комиссия ЕС (это согласованная позиция 27 государств-членов ЕС) приняла документ «Европейский союз и Арктический регион», в котором определила Арктический район как имеющий важное значение для энергетической и региональной безопасности ЕС (по оценкам ученых он содержит до 70% запасов энергоресурсов Земли).

Юридические нормы, регулирующие энергетический рынок ЕврАзЭС, представлены в нескольких документах.

В статье 3 Договора о Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве (ЕЭП) (для продвижения и развития которых был принят в 2000 году Договор об ЕврАзЭС) подчеркивается, что общей задачей государств — членов ЕврАзЭС является развитие единых транспортных, энергетических и информационных систем. Статья 7 Договора о Таможенном союзе и ЕЭП уточняет, что второй этап после создания таможенного союза ЕврАзЭС предполагает формирование единого экономического пространства, в том числе проведение общей экономической политики, создание единой инфраструктуры и завершение гармонизации законодательства.

Регулирование энергетического рынка ЕврАзЭС обеспечивается в основном национальным законодательством государств — членов ЕврАзЭС или на двусторонней основе. Также не имеется единого международного органа ЕврАзЭС по регулированию и контролю энергетического рынка ЕврАзЭС.

Поэтому целесообразно, на наш взгляд, государствам — членам ЕврАзЭС учесть положительный опыт Европейского союза по созданию единой энергетической системы и обеспечению ее экологической безопасности при контроле и надзоре за системой со стороны интеграционных органов ЕврАзЭС (Межгоссовет, Интеграционный комитет, МПА ЕврАзЭС) на региональной правовой основе (то есть на основе межгосударственных договоров). Реализация этого проекта возможна при участии Евразийского банка развития, созданного в 2006 году и имеющего уставной капитал 1 млрд 500 млн дол.

Список литературы

1. *Новые* риски для глобальной энергетической безопасности и пути их снижения: глобальный обзор / ЕЭК ООН. Нью-Йорк; Женева, 2006. С. 4. URL: [http://: www.vnece.org](http://www.vnece.org)
2. *Компендиум* международных договоров, норм и стандартов. 2007 / ЕЭК ООН. Нью-Йорк; Женева, 2007. С. 13. URL: <http://: www.vnece.org>

УДК 620.0: 628.5: 502.1

Ю. В. Косов, В. Маллон

**ГЛОБАЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННОГО
МИРОВОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
КРИЗИСА**

Рассматриваются многочисленные проблемы влияния мировой энергетики на экологию. Снижение ее негативного воздействия на глобальную экологическую систему может быть достигнуто двумя путями. Первый путь — краткосрочный. Это повышение эффективности использования энергии. Возросшая эффективность должна стать приоритетом в энергетической политике всех стран в ближайшие полтора-два десятилетия. Второй путь — долгосрочный. Он основан на постепенном расширении применения возобновляемых видов энергии и нацелен на избежание повторения новых экономических и энергетических кризисов. Одновременно этот путь имеет важную экологическую направленность. Специалисты отмечают, что новое направление мировой энергетики должно стать менее затратным и дорогостоящим.

This article considers the problems of energy sector environmental impact. Further reduction of the global energy sector impact on the global environment can be achieved by two methods. The first, short-term one implies the increase in energy efficiency. In the next 15—20 years, the increase in the efficiency should become a priority of the energy policy of all states. The second, long-term method is based on the gradual expansion of the scope of renewable energy application. This method is aimed at avoiding further economic and energy crises. At the same time, it has an important environmental aspect. The authors claim that the new field of global energy sector development should be less costly.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, экологическая безопасность, глобальный климатический контроль, возобновляемые источники энергии, энергетическая система со снижением потребления традиционного топлива, энергетическая политика.

Key words: energy security, environmental security, global climate control, renewable energy sources, energy system with reduced use of fossil fuels, energy policy.

Современный мировой экономический кризис обострил многие проблемы, связанные с обеспечением глобальной безопасности в различных сферах, в том числе в энергетике и экологии. Следует заметить,



что существует несколько основных подходов к определению понятия «энергетическая безопасность», не существует единого общепризнанного определения этого понятия. В связи с этим предоставляется широкая возможность для различных трактовок этого понятия дипломатами и экспертами из разных стран, исходя из их национальных интересов и приоритетов. Кроме того, различаются уровни измерения энергетической безопасности. Среди них в первую очередь выделяют: национальный, региональный и глобальный. Существенно отличаются и концепции энергетической безопасности, соответствующие каждому из этих уровней.

Термин «энергетическая безопасность» вошел в широкое употребление в мировой политике и международных отношениях с 1973 года, когда наступил первый глобальный энергетический кризис. В связи с этим необходимо напомнить, что этот кризис (прежде всего нефтяной) продемонстрировал зависимость экономик ведущих индустриальных стран от поставок энергоносителей. Такие страны, как США, Япония и государства Западной Европы, встали перед необходимостью формирования общей энергетической политики.

Отметим, что до недавнего времени (начала 1980-х годов) научные определения понятию «энергетическая безопасность» давались, как правило, в рамках одной страны, то есть на национальном уровне и для «национальной энергетической безопасности». Такая безопасность обычно определялась как необходимое энергоснабжение для обеспечения жизнедеятельности нации и национальной экономики, то есть подразумевалась только энергетическая самодостаточность. В настоящее время национальную энергетическую безопасность все чаще рассматривают сквозь призму национальной безопасности страны в целом, как одну из ее важнейших составляющих. Она трактуется как защищенность граждан и государства от угроз дефицита всех видов энергии и энергоресурсов, возникающих из-за взаимодействия негативных природных, техногенных, управленческих, социально-экономических, внутри- и внешнеполитических факторов.

Толкование энергетической безопасности как энергетической обеспеченности на национальном уровне характерно для стран — импортеров нефтегазовых ресурсов, заинтересованных в бесперебойных поставках энергоносителей, в снижении цен на них. Однако интересы таких стран на мировом энергетическом рынке часто не совпадают с интересами других его участников — государств — экспортеров энергоносителей, которые имеют другой подход к обеспечению глобальной энергетической безопасности.

В современных исследованиях по глобальной энергетической безопасности рассматривают два противоположных подхода в ее обеспечении. Первый подход — это западная либеральная модель управления энергетическими ресурсами (так называемый «вашингтонский консенсус»), которая направлена прежде всего на устранение политических барьеров, ограничивающих доступ иностранных инвесторов к источникам энергии и сырья, а также к перспективным рынкам развивающихся стран. При этом прямые иностранные инвестиции используются в качестве инструмента для эффективной приватизации нефтегазового секто-

ра в интересах индустриально развитых стран-импортеров. При этом энергоносители рассматриваются как обыкновенный товар, а стремление принимать во внимание требования стран-экспортеров не выражается.

Наиболее важные из этих требований сводятся к следующему. Во-первых, учет колоссальных финансовых затрат государств-производителей «черного» и «голубого золота» на разработку месторождений и создание новой и поддержание уже имеющейся транспортной инфраструктуры, которая имеет в ряде случаев трансконтинентальные масштабы. Новые месторождения, как правило, начинают разрабатывать во все более труднодоступных районах, что ведет к еще большим издержкам. Во-вторых, страны-экспортеры хотят получать от своих клиентов-потребителей твердые гарантии постоянных закупок энергоносителей в долговременной перспективе. Только при таком подходе экспортеры будут иметь уверенность, что их огромные затраты окупятся.

Вторая модель обеспечения глобальной энергетической безопасности получила название «пекинский консенсус». По этому пути идут страны, входящие в группу БРИК, и государства-члены ОПЕК. Большинство из них смогли сочетать государственный контроль над стратегическими отраслями национальной экономики, прежде всего над энергетической отраслью, с высокой управленческой эффективностью частного сектора. Сторонники «пекинского консенсуса» считают, что энергетические ресурсы не только должны быть государственной собственностью, но и стать одной из ключевых опор национальной безопасности. Доходы от экспорта энергоресурсов используются в этих странах для модернизации экономики и повышения жизненного уровня населения.

Большинство индустриально развитых стран Запада ориентируются на первую модель обеспечения глобальной энергетической безопасности, тогда как Россия и Китай придерживаются второй модели. Например, США являются крупнейшим импортером энергоресурсов в мире. «Соединенные Штаты, — отмечает М. Биллиг, — зависят сейчас от экспорта нефти как никогда раньше. В 1950 году их импорт составлял только десятую часть от их объемов потребления нефти. К 1973 году доля импорта нефти выросла до одной трети. Сегодня Соединенные Штаты ввозят из-за рубежа две трети потребляемой ими нефти» [2, р. 3].

Кроме того, по нашему мнению, при исследовании вопросов энергетической безопасности важно также учитывать факторы, вызывающие нестабильность цен на мировом энергетическом рынке. Эта нестабильность усилилась в условиях современного мирового экономического кризиса. Ее причины, по нашему мнению, следующие. Во-первых, прогнозы запасов нефти, оценки которых существенно различаются по разным месторождениям с учетом их экономической доступности. Во-вторых, достижения научно-технического прогресса в нефтяной промышленности, который обеспечивает снижение издержек в отрасли и позволяет новым странам успешно конкурировать на мировом рынке, компенсируя истощение наиболее благоприятных по природным и геологическим условиям запасов нефти.

В-третьих, важным фактором колебания цен является то обстоятельство, что рост энергопотребления в определенные моменты опережает возможности производства и добычи энергии. Необходимо учи-



тывать, что геологические запасы неравномерно размещены на территории планеты и могут быть значительно удалены от потенциальных потребителей, которые остро в них нуждаются. Причем за последнее время появились новые центры потребления с высокими показателями темпов экономического развития и роста населения — Индия и Китай. Так, директор Глобального института Маккинси Д. Фарелл отмечает: «Экономическая гонка между Китаем и Индией изменяет ведение бизнеса в современном мире. К 2050 году, согласно оценкам, эти два азиатских тяжеловеса будут производить около половины мирового валового внутреннего продукта, по сравнению только с 6 % сегодня» [4, р. 30].

В-четвертых, продажа нефтяных фьючерсов на крупнейших энергетических биржах превратилась в сферу приложения спекулятивных капиталов. Наплыв этих капиталов ведет к резкому росту цен, не связанному с увеличением потребления энергии в мировом хозяйстве, а их отток способствует ценовым обвалам.

Краткий анализ факторов ценообразования показывает, что необходимо серьезным образом изучать соотношение между спросом на нефть, ее ценой и экономическим и демографическим ростом в современном международном сообществе и предпринимать попытки его регулирования. Это необходимо, чтобы преодолеть страх потребителей относительно бесперебойности и надежности поставок энергоресурсов. Существенно влияют на формирование глобальной энергетической безопасности и опасения стран-поставщиков энергоресурсов. Они вкладывают колоссальные средства в создания инфраструктуры по добыче и транспортировке энергоносителей и хотят быть уверенными, что их продукция будет иметь гарантированный спрос. Указанные проблемы должны находиться под контролем международного сообщества во избежание кризисов, связанных с неэффективностью мировой энергетической системы. Подобные кризисы ведут к повышению нестабильности политических процессов в мире в целом.

Надо отметить важную роль России в обеспечении современной энергетической безопасности, а также ее особое место среди поставщиков энергии, обусловленное объемами энергетических запасов, транзитом энергоресурсов. Потенциал природно-энергетических ресурсов страны — один из самых больших в мире, что определяет стабильность и значительные объемы поставок. «Стране, где проживает менее 3 % населения мира, принадлежит 26,6 % мировых запасов природного газа, от 6,2 до 13 % (по разным оценкам) разведанных запасов нефти, около 20 % разведанных запасов каменного угля. Наша страна занимает первое место в мире по трубопроводной торговле природным газом и как экспортер нефти делит пальму первенства с Саудовской Аравией. Сегодня более 90 % экспортируемых российских энергоносителей поставляются в государства Европы» [5].

Энергетическая безопасность занимает центральное место в системе глобальной безопасности. Энергетическая безопасность тесно связана с экологической безопасностью как на национальном, так и на глобальном уровнях. Современная экономика базируется на топливе, которое не только невозобновимо, но и наносит серьезный ущерб окружающей среде и здоровью человека. Энергетические системы оказы-

вают особое влияние на планету, поскольку изменяют климат. Это происходит, потому что ежегодно они выбрасывают в атмосферу огромное количества углекислого газа, более тонны на каждого жителя планеты. Таким образом, для обеспечения устойчивого существования международного сообщества необходима экологически безопасная стратегия энергетического развития. Особенно важна эта стратегия в условиях современного экономического кризиса. Ее реализация может стать важным инструментом для выхода международного сообщества из сегодняшнего кризисного состояния.

К настоящему времени стало достаточно очевидным, что для удовлетворения будущих энергетических потребностей нельзя рассчитывать ни на нефть, ни на уголь, ни на ядерную энергию. После нефтяных кризисов 1970—1980-х годов было решено сократить зависимость от нефти. К началу XXI века эта цель была частично достигнута, но не благодаря замене нефти другими традиционными носителями. Программы производства бензина из угля или из сельскохозяйственных культур так и не оказали существенного влияния на развитие мировой энергетики. Сокращение зависимости от нефти было достигнуто с помощью возросшей эффективности использования энергии.

В наше время дальнейшее снижение негативного воздействия мировой энергетики на глобальную экологическую систему, как нам представляется, может быть достигнуто двумя путями. Первый путь — краткосрочный. Это уже упомянутое повышение эффективности использования энергии. Возросшая эффективность должна стать приоритетом в энергетической политике всех стран в ближайшие полтора-два десятилетия. Это облегчит выход из кризиса и одновременно снизит экономический и экологический ущерб, наносимый современными энергетическими системами. Такая энергетическая политика позволит также выиграть время для введения в строй новых, возобновляемых источников энергии.

Второй путь — долгосрочный. Он основан на постепенном расширении применения возобновляемых видов энергии и нацелен на избежание повторения новых экономических и энергетических кризисов. Одновременно этот путь имеет важную экологическую направленность. Пока технологии использования возобновляемых видов энергии в большинстве своем уступают по экономичности традиционным, невозобновляемым энергоносителям. Этот разрыв в экономичности между невозобновляемыми и возобновляемыми источниками энергии постепенно будет сокращаться. Однако в наши дни пока выгоднее повышать эффективность уже введенных в эксплуатацию мощностей, чем внедрять новые технологии. Поэтому внедрение технологий возобновляемых видов энергии требует серьезной поддержки со стороны национальных правительств, международных организаций и бизнеса.

Создание жизнеспособной энергетической системы, в которой было бы ограничено применение ископаемого топлива, вполне реально. Однако на пути к этому существуют серьезные препятствия. Например, противоречивость энергетической политики. В связи с этим задачи правительств современных государств при проведении разумной энер-



гетической политики, ориентированной на сохранение окружающей среды, представляются следующими. Во-первых, правительства должны создавать условия, необходимые для продолжения осуществления нововведений и коммерциализации новых энергетических технологий. Во-вторых, они обязаны обеспечивать более эффективное функционирование энергетического рынка и при выборе энергетической политики принимать в расчет ее воздействие на окружающую среду.

Наиболее серьезной проблемой охраны атмосферы является глобальное потепление, вызванное накоплением в ней газов, создающих парниковый эффект. Основным среди парниковых газов является двуокись углерода. Парниковый эффект проявляется на фоне ежегодного поступления в атмосферу 6—8 млрд тонн углерода вследствие обезлесения и сжигания ископаемого топлива. Чтобы замедлить этот процесс, необходимо повысить эффективность использования энергии, сократить площадь сведенных лесов и развивать технологии, базирующиеся на возобновляемых видах энергии. Решение этой задачи носит глобальный характер. Таким образом, более эффективное использование энергии может стать действенным средством для уменьшения загрязнений атмосферы и обеспечения глобальной экологической безопасности.

Посадка лесов в масштабах, позволяющих удовлетворять будущие потребности в древесине, древесном топливе и бумаге, стабилизирует почвы и гидрологический режим, а также будет способствовать восстановлению равновесия углеродного цикла путем переноса углерода из атмосферы в наземные системы. В настоящее время мировые леса поглощают свыше 40 % выбросов углерода. Расширение посадок быстрорастущих деревьев в мире способствовало бы увеличению объемов поглощения углерода.

Снижение выбросов углерода требует как значительного повышения эффективности использования энергии, так и изменения в структуре ее источников. В последние два десятилетия повышение эффективности энергетических систем сыграло основную роль в развитии энергетической промышленности. В будущем с развитием инновационных технологий должен всерьез начаться переход к возобновляемым видам энергии. Специалисты подсчитали, что 1,5%-ный ежегодный прирост показателя эффективности наряду с целенаправленной политикой ограничения использования угля, газов, приводящих к парниковому эффекту, и сокращения площади вырубки лесов может снизить предполагаемое к 2075 году повышение температуры вдвое.

Возобновляемые виды энергии наряду с ядерной энергией также понижают содержание углерода в атмосфере, заменяя собой энергию ископаемых видов топлива. До 1986 года, когда произошла Чернобыльская катастрофа, ядерная энергетика развивалась очень быстрыми темпами, внося значительный вклад в охрану климата. Однако Чернобыль показал, что атомная энергетика при определенных, чрезвычайных ситуациях также может быть очень опасна для человека и окружающей среды, поэтому из-за сокращения количества вводимых в строй атомных станций ее развитие в последние два десятилетия замедлилось. Некоторые страны, как, например, Швеция, приняли решение вообще отказаться от атомной энергетике и стали осуществлять ее постепенное

свертывание. Последняя атомная станция в Швеции будет закрыта в 2010 году. Несмотря на утверждения сторонников ядерной энергетики, в том числе экспертов Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), что она может помочь охране климата, технические, экономические и политические проблемы, связанные с этим видом энергии, становятся достаточно острыми и сдерживают значительное расширение ее использования.

Изменить ситуацию с парниковым эффектом в лучшую сторону могли бы быстрый и ориентированный на долгие годы рост применения возобновляемых видов энергии. Наиболее перспективным возобновляемым источником является энергия, получаемая с помощью гидроэлектростанций. В течение ближайшего десятилетия вероятно появление большого числа проектов геотермальных, ветровых и солнечных электростанций. В долгосрочной перспективе необходимо полагаться на возобновляемые виды энергии, чтобы преодолеть глобальный парниковый эффект.

Серьезные проблемы стоят перед теми, кто принимает решения в сфере энергетической политики. Им необходимо найти десятки миллиардов долларов на охрану климата, в то время как финансы требуются для удовлетворения множества социальных потребностей, связанных с образованием, здравоохранением и т. п. Особенно обострилась проблема финансирования новых проектов, в том числе и в энергетике, в условиях современного экономического кризиса. Однако, по мнению экспертов, большая часть денежных средств, направляемых на повышение эффективности использования инновационной энергетики, может быть получена за счет перевода на эти цели финансов, которые выделяются на цели развития традиционной энергетики. Специалисты отмечают, что новое направление мировой энергетики должно стать менее затратным и дорогостоящим, чем энергетика предыдущего поколения.

Осуществлять капиталовложения в охрану окружающей среды и климата от негативного воздействия энергетической промышленности в настоящее время, по нашему мнению, могут в первую очередь наиболее заинтересованные и дееспособные субъекты политических процессов. К ним мы относим прежде всего правительства стран, ориентированных на сохранение окружающей среды. Например «Группа восьми» (G8) на последнем саммите, который состоялся 8—10 июля 2009 года в Италии в городе Аквила, приняла «Декларацию лидеров форума ведущих экономик по энергетике и климату» [3]. В ней подчеркнута взаимосвязь энергетической и экологической безопасности в современных условиях. В этом документе говорится о том, что по инициативе G8 создается «Глобальное партнерство для продвижения трансформационных низкоуглеродных, "дружественных климату" технологий» [1]. Кроме правительств в решении указанной проблемы могут принимать участие социально ориентированные корпорации, компании, занимающиеся развитием гидроэнергетики, поставками древесного топлива. Поддержку со стороны общественного мнения могут оказать национальные и международные экологические организации.

Глобальная климатическая проблема, которая обостряется современной неустойчивой энергетической системой современного мира,



действительно потенциально содержит угрозы для нормальной жизнедеятельности и поступательного развития человечества. Эксперты доказали, что современная жизнь на планете в ее привычном состоянии возможна в достаточно ограниченных температурных пределах. Изменение климата может привести к выходу за эти пределы. Рост средней температуры на планете всего на несколько градусов по Цельсию может вызвать катастрофические последствия.

Во-первых, начнется интенсивное таяние полярных льдов в Антарктике и Антарктиде, что приведет к повышению уровня мирового океана и затоплению некоторых прибрежных территорий в разных государствах. Эти приморские территории, как правило, играют важную роль в жизни многих стран и имеют высокую плотность населения. Таким образом, могут появиться миллионы климатических беженцев. Во-вторых, следствием потепления станет значительное изменение расположения на планете зон, оптимальных для ведения сельского хозяйства, осуществления других видов жизнедеятельности человеческого сообщества. Если указанные катаклизмы все-таки произойдут, они затронут жизненно важные интересы миллиардов людей, вызовут массовые миграции населения в районы без сформировавшейся инфраструктуры и, в конечном счете, приведут к тяжким политическим и социальным последствиям.

Например, согласно прогнозам известной международной неправительственной организации в области изучения глобальных проблем — Римского клуба, потепление климата изгонит около 20 млн человек из одного только Египта, поскольку Нил выйдет из берегов и затопит самые плодородные районы. Повышение температуры на планете выше оптимальных пределов вдвое может сократить хлебные запасы США. Значительная часть Среднего Запада этой страны превратится в степь. Плодородная зона откатится к северу. Но там нет посевных площадей, так как значительная часть канадской территории лежит в зоне вечной мерзлоты.

Для устранения угрозы перегрева планеты, по мнению ученых, требуются экстраординарные усилия всего мирового сообщества. Координация и объединение этих усилий невозможны без соответствующей международно-правовой базы. Первым краеугольным камнем при ее построении стала Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Верховным органом, контролирующим реализацию и развитие этого международного договора, является Конференция сторон конвенции (Conference of the Parties, COP). На ее заседаниях, как правило, обсуждаются вопросы, направленные на воплощение в жизнь положений конвенции и связанных с ней международных договоров, а также принимаются решения по дальнейшей разработке правил конвенции и переговоров по новым обязательствам. Конференции проводятся ежегодно с 1995 года. Наиболее известными среди них стали Третья конференция, состоявшаяся в декабре 1997 года в японском городе Киото, и нынешняя — Пятнадцатая — конференция, прошедшая в Копенгагене в декабре 2009 года.

На Третьей конференции сторон конвенции был принят важный международный документ — Киотский протокол. Он представляет собой дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Киотский протокол обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов в 2008—2012 годах по сравнению с 1990 годом. По состоянию на 2009 год протокол был ратифицирован 181 страной мира (на эти страны совокупно приходится более чем 61 % общемировых выбросов). Реализация Киотского протокола стартовала 1 января 2008 года. Этот процесс продлится пять лет и завершится 31 декабря 2012 года, после чего на смену протоколу придет новое соглашение. Планировалось, что заключение такого соглашения произойдет в декабре 2009 года на упомянутой нами Пятнадцатой конференции сторон Рамочной конвенции ООН. Таким образом, столица Дании имела шанс подобно японскому Киото дать свое имя названию фундаментального международного договора и занять достойное место в истории мировой экологической дипломатии. Однако ход и результаты конференции не позволили реализовать эту возможность.

На конференции в Копенгагене возникли серьезные споры по поводу заключения нового международного соглашения по климату, которое должно заменить Киотский протокол после окончания его срока действия 31 декабря 2012 года. Как известно, основные обязательства, согласно этому протоколу, взяли на себя индустриальные страны: Европейский союз должен сократить выбросы на 8 %, Япония и Канада — на 6 %, страны Восточной Европы и Прибалтики — в среднем на 8 %, Россия и Украина — сохранить среднегодовые выбросы в 2008—2012 годах на уровне 1990 года. Развивающиеся страны, включая Китай и Индию, конкретных обязательств на себя по данному международному соглашению не брали. Большинство развитых западных стран предложили модернизировать Киотский протокол. Таким образом, чтобы по новому соглашению обязательства ограничивать выбросы парниковых газов взяли на себя все члены международного сообщества — и развитые, и развивающиеся государства.

С таким предложением категорически не согласилась международная организация развивающихся стран, так называемая «группа семидесяти семи», которая возникла в 60-е годы прошлого века. Сейчас в нее входит уже больше 130 государств, к ее позиции на конференции в Копенгагене примкнул и Китай. Эта группа считает, что ничего пересматривать не надо, что за загрязнение атмосферы парниковыми газами основную ответственность несут развитые страны, которые, уходя в технический и экономический отрыв в XIX—XX веках, об экологии и климате не думали. Теперь развивающиеся страны намерены наращивать свой экономический потенциал, а когда они выйдут на уровень высокоразвитых стран, вот тогда и возьмут на себя конкретные обязательства по сохранению климата. Развитые государства считают, что переходный период закончился и все страны должны нести определенную, хотя пока еще не равную долю ответственности в борьбе с потеплением на планете. Из-за столкновения этих двух противоположных

позиций на конференции в датской столице возникли серьезные политические противоречия.

На завершающем этапе Копенгагенская конференция проходила в режиме Всемирного саммита ООН по проблеме глобального изменения климата, в котором приняли участие более 110 лидеров стран мира и международных организаций. В итоге участники саммита сумели достичь итогового соглашения. Одни политики и эксперты называют это соглашение значимым и беспрецедентным. Сторонники такой оценки ссылаются на то обстоятельство, что ряд стран, на долю которых приходится большая часть выбросов парниковых газов, включая США и Китай, сумели договориться по ряду вопросов в борьбе с потеплением на планете. В частности, достигнуты договоренности по поводу ограничения роста температуры в 2 градуса. Для достижения такой цели данное соглашение предусматривает предоставление всеми странами к февралю 2010 года обязательств по сокращению выбросов в атмосферу парниковых газов, США и Западная Европа должны выделить развивающимся странам не менее 10 млрд дол., а по некоторым данным до 30 млрд дол. на борьбу с изменениями климата.


Другие специалисты называют Копенгагенскую конференцию неудачной, а некоторые даже провальной, так как достигнутые соглашения представляют собой по существу политические декларации, которые в отличие от международно-правовых договоров не являются обязательными для выполнения.

Бесспорным, по нашему мнению, результатом всемирных экологических дебатов в Копенгагене является осознание дальнейшего обострения глобальной проблемы изменения климата и несовершенства мировых политических и дипломатических механизмов, применяемых для поисков ее решения.

Список литературы

1. *Декларация* лидеров форума ведущих экономик по энергетике и климату. URL: http://news.kremlin.ru/ref_notes/14 (дата обращения: 11.11.2009).
2. *Billig V.* The Venezuelan Oil Crisis. How to Secure American Energy // *Foreign Affairs*. 2004. Vol. 83, № 5.
3. *Declaration of the leaders the major economies forum on energz and climate.* URL: <http://www.g7.utoronto.ca/summit/2009laquila/2009-mef.pdf> (дата обращения: 11.11.2009).
4. *Farrell D.* India Outsmarts China Alliance // *Foreign Policy*. 2006. № 152.
5. *The Evolution of the Global Energy Market* // *Russia in Global Affairs*. 2007. № 1. URL.: <http://eng.globalaffairs.ru/18/1084.html> (дата обращения: 11.11.2009).


СТРАТЕГИИ СТРАН БАЛТИЙСКОГО РЕГИОНА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ



УДК 620.91 (474)

Ю. М. Зверев

ПРОБЛЕМЫ КОНКУРЕНЦИИ И КООПЕРАЦИИ В ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ БАЛТИЙСКОГО РЕГИОНА



Рассматриваются проблемы конкуренции и кооперации в топливно-энергетическом комплексе Балтийского региона, прежде всего связанные с экспортом российской нефти и нефтепродуктов, прокладкой газопровода Nord Stream и строительством АЭС в Польше, Калининградской области, Литве и Беларуси. Показано, что хотя Россия и ЕС в топливно-энергетической сфере преследуют во многом противоположные цели, их взаимозависимость слишком велика и конфронтация невыгодна обеим сторонам.

This article considers the competition and cooperation problems in the energy sector of the Baltic region, first of all, those related to the export of Russian oil and oil products, the Nord Stream gas pipeline and the construction of nuclear plants in Poland, the Kaliningrad region, Lithuania, and Belarus. The author shows that, though sometimes Russia and the EU pursue opposite goals, there is significant interdependence between them, and a confrontation is disadvantageous for both parties.

Ключевые слова: Балтийский регион, Россия, ЕС, топливно-энергетический комплекс, конкуренция, кооперация, экспорт нефти и нефтепродуктов, БТС, БТС-2, Nord Stream, Игналинская АЭС, Балтийская АЭС.

Key words: Baltic Region, Russia, EU, energy sector, competition, cooperation, oil and oil product export, Baltic Pipeline System, Baltic Pipeline System 2, Nord Stream, Ignalina NPP, Baltic NPP.

В последнее десятилетие в Балтийском регионе обострились проблемы, связанные с конкуренцией и кооперацией в топливно-энергетической сфере. Это вызвано несколькими причинами.

Во-первых, резко увеличился экспорт нефти (и в меньшей степени нефтепродуктов) через российские порты на Балтике с одновременным

его сокращением через порты стран Прибалтики. После распада СССР за пределами России в новых государствах Прибалтики осталось около 90% имевшихся на советской Балтике мощностей терминалов по экспорту нефти [32]. Почти все оставшиеся в России порты, такие, как Санкт-Петербург, в то время могли перегружать только легкие нефтепродукты, но не сырую нефть. Это привело к жесткой зависимости российских нефтеэкспортеров на данном направлении от транзитных государств Прибалтики, которые завышали тарифы благодаря своему монопольному положению. К тому же политические отношения России с этими государствами оставляли желать лучшего из-за антироссийской политики их правящих кругов и дискриминации русскоязычного населения (в Латвии и Эстонии).

В этих условиях Россия приняла стратегическое решение переориентировать экспортные потоки нефти и нефтепродуктов на российские порты на Балтике. Шестого июня 1997 г. был подписан Указ Президента РФ № 554, предусматривающий строительство и развитие портового комплексов в г. Приморске Ленинградской области в составе единой Балтийской трубопроводной системы (БТС) (Ярославль — Кириши — Приморск).

Первая очередь БТС мощностью 12 млн т нефти в год была пущена в 2001 г. Затем в 2004 г. после пуска второй очереди мощность БТС возросла до 42 млн т. В марте 2006 г. с запуском третьей, и последней, очереди пропускная мощность системы достигла 65 млн т [1]. А к концу 2006 г. Приморск был уже способен переваливать в танкеры около 75 млн т нефти [3], став крупнейшим российским портом (не только нефтеэкспортным) на Балтике и вторым в РФ после Новороссийска. БТС обслуживает ООО «Балтнефтепровод» — филиал государственной компании «Транснефть». Нефть по нефтепроводу поступает из Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, с месторождений Западной Сибири, а также из Казахстана. БТС стала ведущим каналом экспорта нефти единственного оператора нефтепроводов в России — государственной ОАО АК «Транснефть»¹. В 2007 г. на БТС приходилось 36% от общего объема экспорта Транснефти (на прежде лидировавший нефтепровод «Дружба» — около 31%) [30].

В результате расширения нефтеэкспортных мощностей российских портов на Балтике экспорт сырой нефти через них возрос с 21 млн т в 2003 г. до 75,2 в 2007 г., в то время как экспорт через порты стран Прибалтики (Литвы, Латвии и Эстонии) сократился за этот же период с 24,1 до 6,5 млн т [28].

С 2003 г. Транснефть прекратила поставки сырой нефти по ответвлению нефтепровода «Дружба» в латвийский порт Вентспилс. Объяснялось это неудовлетворительным состоянием нефтепровода. Затем из-за

¹ На нее приходится более 86% экспорта нефти из России (с учетом транзита ее из соседних государств) [31].

аварии, которая произошла 29 июля 2006 г. на российском участке нефтепровода «Дружба», были полностью прекращены поставки нефти на нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) Mazeikiu Nafta в Литве. В Литве, впрочем, поломку считают только предлогом и полагают, что прекращение поставок вызвано политическими мотивами — продажей единственного НПЗ в Прибалтике Mazeikiu Nafta польскому концерну PKN Orlen, а не российским нефтяным компаниям. Компания «Транснефть», в свою очередь, отрицает политические причины этого шага. Пока же нефть поступает на литовский НПЗ морем через терминал в Бутинге.

В ближайшие годы Россия может полностью прекратить экспорт сырой нефти через прибалтийские государства в связи с дальнейшим расширением экспорта через российские порты на Балтике. В июне 2009 г. началось строительство Балтийской трубопроводной системы-2 (БТС-2)¹. Новый нефтепровод протяженностью около 1170 км пройдет от Унечи (Брянская область) через Смоленскую, Тверскую и Новгородскую области до Усть-Луги (Ленинградская область) с ответвлением на НПЗ «Сургутнефтегаз» в Киришах. Мощность первого пускового комплекса составит 30 млн т нефти в год, с завершением строительства второго пускового комплекса пропускная способность нефтепровода увеличится до 50 млн т в год [4].

Ожидается, что с введением БТС-2 будет закрыта северная ветка нефтепровода «Дружба», проходящая через белорусский Полоцк и литовский Майжекяй [12].

Объем экспорта нефтепродуктов через порты стран Прибалтики в последние годы даже несколько вырос (с 42,5 млн т в 2003 г. до 48,7 — в 2007 г.). Однако еще более быстрыми темпами наращивался в этот период и экспорт через российские порты на Балтике (с 10,1 млн т до 42,6) [28]. Был увеличен экспорт нефтепродуктов через Санкт-Петербург и Калининград, введены в строй распределительно-перевалочный комплекс «РПК — Высоцк «ЛУКОЙЛ-П» в порту Высоцк (2004—2006) и первый пусковой комплекс магистрального нефтепродуктопровода Кстово (Второво) — Ярославль — Кириши — Приморск протяженностью 1056 км проекта «Север» (2008), терминал по перевалке мазута в порту Усть-Луга (2009).

Планируется, что к 2015 г. Россия полностью прекратит экспорт нефтепродуктов через страны Прибалтики [21]. И это, с учетом темпов ввода в строй новых портовых мощностей на Северо-Западе России, представляется вполне реальным даже в условиях экономического кризиса.

Сдвиги в экспорте нефти и нефтепродуктов через ведущие нефтеэкспортные порты Балтийского моря показаны в таблице.

¹ Компания «Транснефть» планирует завершить строительство первого этапа БТС-2 в I квартале 2012 г. Завершение второго этапа строительства запланировано на декабрь 2013 г.

Ведущие нефтеэкспортные порты на Балтийском море (млн т)¹

Порт	Экспорт нефти		Экспорт нефтепродуктов	
	2003 г.	2007 г.	2003 г.	2007 г.
Приморск	17,7	74,2	—	—
Высоцк	—	—	—	11,7
Санкт-Петербург	—	—	7,2	14,7
Калининград	3,3	1,0	2,9	6,1
Сииламяэ (Эстония)	—	—	—	0,6
Таллин (Мууга) (Эстония)	10,0	0,5	14,0	20,0
Палдиски (Эстония)	—	—	—	1,7
Рига (Латвия)	—	—	8,4	4,0
Вентспилс (Латвия)	3,3	1,4	13,5	16,1
Бутинге (Литва)	10,8	4,6	—	—
Клайпеда (Литва)	—	—	6,6	6,3
Гданьск (Польша)	6,0	8,5	3,5	2,3

Во-вторых, с планирующимся вводом в строй в 2011—2012 гг. газопровода «Северный поток» (Nord Stream) Балтийский регион превращается также в один из важнейших транзитных маршрутов для экспорта в Зарубежную Европу российского природного газа.

Подводный газопровод длиной 1220 км протянется по дну Балтийского моря от России (бухта Портовая в районе города Выборг) до Германии (Грайфсвальд). Его пропускная способность — 55 млрд м³/год (две линии по 27,5 млрд м³/год).

Газ в первую линию Nord Stream будет поступать из месторождения Южно-Русское (полуостров Ямал). Во вторую линию он пойдет из Штокмановского месторождения на шельфе Баренцева моря.

По Nord Stream газ будет поставляться в Германию, откуда он далее может быть транспортирован в Данию, Нидерланды, Бельгию, Великобританию и Францию.

Проект газопровода, однако, столкнулся с серьезным противодействием. Одним из его главных противников является Польша. В 2005 г. ее тогдашний президент А. Квасьневский назвал «подписанный пакт Путина — Шредера² плохим с точки зрения экологии и слабым с экономической и политической точек зрения». А депутаты польского Сейма приняли заявление, в котором говорится, что германско-российское соглашение о строительстве газопровода «угрожает безопасности и независимости Польши» [6]. Кроме того, в Польше делался упор на дороговизну проекта и в качестве альтернативы предлагалось строительство второй нитки сухопутного Ямальского газопровода («Ямал — Европа»)

¹ Составлено по: [28].

² Более чем прозрачный намек на так называемый «пакт Риббентропа — Молотова» 1939 г.

[16]. В ответ на это в марте 2009 г. заместитель председателя правления ОАО «Газпром» Александр Медведев заявил, что «если Польша предъявит достаточный спрос для строительства газопровода “Ямал — Европа”, то это строительство начнется» [15]. Во время своего визита в Польшу в сентябре 2009 г. премьер-министр РФ В. В. Путин подчеркивал, что проект «Северный поток» не направлен против Польши и что желание диверсифицировать направление поставок является нормальной практикой [19]. И наконец, в октябре 2009 г. Польше предложили присоединиться к одному из ответвлений «Северного потока» — строящейся в Германии ветке Oral, которая пройдет по территории Германии, из города Любмина, до польской и чешской границ [17].

Финское природоохранное ведомство требовало, чтобы труба пролегла намного южнее. Департамент внешних связей Финляндии выражал обеспокоенность возможным воздействием трубопровода на окружающую среду [24]. Озабоченность маршрутом газопровода (как по геополитическим, так и экологическим соображениям) выражали также Эстония, Латвия, Литва, Швеция и Европейский парламент. В частности, обращалось внимание на то, что трасса газопровода пройдет через места захоронения на дне Балтийского моря химического оружия нацистской Германии. В ответ на возражения по поводу строительства газопровода премьер-министр России В. В. Путин сказал, что если европейские страны заявят, что им не нужны предлагаемые Газпромом объемы топлива, то Россия прокладывать газопровод не будет. В этом случае она построит заводы по сжижению газа и будет продавать его на мировых рынках [18].

В конечном итоге к началу 2010 г. после широкомасштабного многолетнего процесса оценки воздействия на окружающую среду были получены необходимые разрешения от всех стран, через воды которых пройдет газопровод, — Дании, Финляндии, Швеции, России и Германии.

По всей видимости, на позиции Дании и Швеции сказалось решение консорциума компаний-участников строительства газопровода Skanled из Норвегии о том, чтобы отложить на неопределенное время реализацию данного проекта в связи с экономическим кризисом [5]. А в обмен на разрешение Финляндии Россия решила не повышать пошлины на вывоз круглого леса и увеличить объемы беспошлинных поставок в эту страну необработанной древесины [23].

В-третьих, приближающееся закрытие в конце 2009 г. Игналинской АЭС (Литва) стимулировало появление в Балтийском регионе нескольких проектов строительства новых АЭС и проектов по созданию энергомостов.

В соответствии с принятыми обязательствами по договору о вступлении Литвы в Евросоюз¹ 31 декабря 2009 г. полностью прекратил

¹ Влиятельный британский еженедельник The Economist указывает, что требование ЕС закрыть Игналинскую АЭС «никогда не обосновывалось какими-либо техническими аргументами или причинами, связанными с безопасностью, оно носило чисто политический характер, и обуславливалось “экологическим неврозом” в Западной Европе» [9].

свою работу второй блок Игналинской АЭС¹ (первый энергоблок был выведен из эксплуатации 31 декабря 2004 г.).

Закрытие Игналинской АЭС, которая вырабатывала около 70% всей электроэнергии в стране, ставит Литву в сложное положение. Кроме того, энергия со станции поступала также в Латвию и Эстонию. Поэтому еще в 2006 г. Литва, Латвия и Эстония подписали коммюнике о строительстве на месте старой станции новой Висагинской АЭС («Игналина-2») с двумя реакторами мощностью по 1600 МВт. Позднее к этому проекту присоединилась Польша. Однако возник ряд серьезных проблем, которые ставят реализацию данного проекта под сомнение. Во-первых, стороны долго не могли договориться о распределении квот на вырабатываемую энергию. Во-вторых, первоначально заявленный срок строительства новой АЭС (2015) совершенно нереален (даже без учета экономического кризиса). В качестве более реальных называется 2020, а то и 2025 г. В-третьих, нет ясности с финансированием строительства, которое обойдется в 5—7 млрд евро (по самым скромным подсчетам) [8]. В этих условиях ряд партнеров проекта, официально не заявляя о выходе из него, стали предпринимать шаги по развитию собственной атомной энергетики.

Так, Польша заявила о том, что будет строить собственные АЭС. Первая атомная станция должна быть построена в 2020 г., а вторая — сдана в эксплуатацию в течение последующих 1—2 лет [13].

Двадцать шестого февраля 2009 г. правительство Эстонии одобрило программы развития энергетического и электрического хозяйств, согласно которым Эстония собирается построить собственную АЭС к 2023 г. [25]. О том, что о создании собственной АЭС стоит подумать Латвии, заявил в августе 2009 г. председатель правления Latvenergo Карлис Микелсонс [29].

Таким образом, Литва столкнулась с перспективой строительства новой АЭС в одиночку. Однако литовский министр энергетики Арвидас Секмокас неоднократно заявлял, что измученной кризисом стране новая атомная электростанция — не по силам [11]. К тому же обоснованные сомнения в необходимости строительства АЭС вызвали конкурентные проекты атомных станций в Калининградской области и Беларуси, о которых будет сказано ниже. В итоге, не отказываясь окончательно от планов создания АЭС, Литва в марте 2009 г. подписала с ОАО «Интер РАО ЕЭС», контрольный пакет которого принадлежит

¹ На Игналинской АЭС (г. Висагинас, Литва) установлено два канальных кипящих уран-графитовых реактора РБМК-1500 («чернобыльского типа») электрической мощностью по 1500 МВт каждый. Первый энергоблок был запущен 31 декабря 1983 г., второй — 31 августа 1987 г. В 1983 г. было начато строительство третьего энергоблока, но в 1987 г. из-за протестов экологических организаций и ухудшения экономической ситуации в СССР оно было приостановлено, а в 1989 г. полностью прекращено. Строительство запланированного четвертого энергоблока так и не было начато. Технически АЭС могла проработать до 2028—2032 гг. включительно.

русской госкорпорации «Росатом», десятилетний контракт на ежегодную поставку электроэнергии в размере около 2,5 млрд кВт·ч [22].

Ответом России на закрытие Игналинской АЭС, которая обеспечивала 30—40% потребляемой в Калининградской области электроэнергии, стало решение о строительстве Балтийской АЭС. Двадцать пятого сентября 2009 г. премьер-министр РФ В. В. Путин подписал распоряжение № 1353-р о сооружении на территории Калининградской области Балтийской АЭС общей установленной мощностью 2300 МВт (два реактора по 1150 МВт). Строительство первого энергоблока будет вестись в 2010—2016 гг., а второго — в 2012—2018 гг. [20].

Станция будет построена в 15 километрах к юго-востоку от г. Немана. Сметная стоимость строительства составит свыше 194 млрд руб. в ценах I квартала 2009 г. (около 5 млрд евро) [7].

Балтийская АЭС будет ориентирована не столько на обеспечение внутренних потребностей Калининградской области, сколько на экспорт электроэнергии. Возможными ее рынками являются Литва и остальные государства Прибалтики, ранее использовавшие электроэнергию Игналинской АЭС, Польша и Германия.

О возможности подключения Литвы к созданию Балтийской АЭС уже говорят авторитетные литовские политики. Так, например, экс-президент Литвы Альгирдас Бразаускас считает, что его стране нужно участвовать в этом проекте, «поскольку Литва атомную электростанцию не построит» [10]. По мнению члена комитета по экономике Сейма Литвы (Рабочая партия), экс-министра хозяйства Кястутиса Даукшиса, «если Россия выставит на продажу 49% акций будущей электростанции и отправит серьезное официальное предложение Литве, то правительство Литвы должно будет серьезно рассмотреть его» [Там же].

Польше Россия в состоянии предложить 1000 из 2300 МВт мощности Балтийской АЭС. Российская электроэнергия может оказаться востребованной на польском рынке в связи с тем, что польские угольные электростанции с 2013 г. в соответствии с законами ЕС должны будут покупать квоты на эмиссию CO₂ (сначала частично, а начиная с 2020 г. уже полностью). Из-за этого энергия угольных станций станет дороже на несколько десятков процентов, и конкурентоспособность АЭС на польском рынке электроэнергии повысится [27].

Как один из вариантов организации экспорта электроэнергии Балтийской АЭС ОАО «Интер РАО ЕЭС» рассматривает проект прокладки кабеля в Германию по маршруту газопровода «Северный поток» [2].

Еще одним игроком на рынке атомной энергии в Балтийском регионе может выступить Беларусь. В настоящее время практически завершено и готово к подписанию российско-белорусское соглашение о строительстве АЭС на территории этой страны. Мощность станции составит 2400 МВт. Ввод первого энергоблока ожидается в 2016 г., второго — в 2018-м. Станция, как и Балтийская АЭС, будет сооружаться по проекту «АЭС-2006» Санкт-Петербургского института «Атомэнергопроект» [14].

В конечном итоге в конкурентной борьбе за рынки электроэнергии Прибалтики и Польши выиграет та страна, которая построит свою АЭС раньше.

Решение электроэнергетических проблем Балтийского региона видится в расширении кооперации в сфере электроэнергетики. Еще в начале 1990-х гг. появились предложения о создании так называемого Балтийского электроэнергетического кольца (the Baltic Electricity Ring). В мае 1998 г. для продвижения идеи создания общего рынка электроэнергии в Балтийском регионе был основан комитет BALTREL (the Baltic Ring Electricity Cooperation Committee). Его членами являются представители 11 стран: Беларуси, Германии, Дании, Латвии, Литвы, Норвегии, Польши, России, Финляндии, Швеции и Эстонии. Помимо этого в работе комитета принимают участие 15 электроэнергетических компаний (включая российские ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС», ОАО «Ленэнерго» и ОАО «Янтарьэнерго»).

В рамках BALTREL планируется интегрировать энергосистемы стран Прибалтики, Беларуси и России в электроэнергетические рынки Польши и Северных стран. При этом страны Прибалтики должны стать своего рода транзитным хабом для обмена электроэнергией между востоком (Россия и Беларусь) и северо-западом Европы. Рассматривается и возможность создания новых крупных генерирующих мощностей (АЭС).

В рамках реализации идеи Балтийского энергетического кольца уже построены подводные линии электропередач между Германией и Швецией (the Baltic Cable, действует с декабря 2004 г.), Данией и Германией (KONTEK, с 1995 г.), Польшей и Швецией (Swe-Pol Link, с августа 2000 г.), Эстонией и Финляндией (Eastlink, с декабря 2006 г.). Планируется строительство новых подводных электрокабелей Estlink-2 между Эстонией и Финляндией, NordBalt (первоначально назывался Swedlink) между Литвой и Швецией, Ambergate между Латвией и Швецией, а также наземного энергомоста между литовским Алитусом и польским Элком.

Проблема создания общего рынка электроэнергии в Балтийском регионе осложняется тем, что здесь долгое время существовали три крупные разрозненные энергосистемы:

- энергосистема стран СНГ¹ и Балтии (ЕЭС/ОЭС, или по-английски IPS/UPS);
- энергообъединение стран Северной Европы (Nordel), охватывавшее Финляндию, Норвегию, Швецию и Восточную Данию;
- энергосистема Европейского союза по координации передачи электроэнергии (UCTE), охватывавшая Германию, Польшу, Западную Данию и многие европейские страны за пределами Балтийского региона.

С 1 июля 2009 г. энергосистемы Nordel и UCTE прекратили самостоятельное существование и были полностью (вместе с рядом других энергосистем) внедрены в Европейскую сеть системных операторов в электроэнергетике — ENTSO-E.

¹ За исключением Армении и Туркмении, энергосистемы которых функционируют параллельно с энергосистемой Ирана.

С 1990-х гг. исследуется возможность организации синхронной работы ЕЭС/ОЭС с энергосистемами Запада. Это вполне реально с технической точки зрения (все энергосистемы Европы работают с одинаковой частотой 50 Гц), и возможность синхронизации подтверждена на практике (с 1993 г. энергосистемы бывших социалистических стран Восточной Европы успешно вошли в состав УСТЕ). В 2005—2008 гг. в рамках Соглашения о сотрудничестве по разработке технико-экономического обоснования синхронного объединения ЕЭС/ОЭС с энергосистемами УСТЕ было выполнено исследование, подтвердившее, что переход к синхронному объединению технически возможен. Для его реализации необходимо проведение ряда технических, эксплуатационных и организационных мероприятий, создание правовых рамок. Очевидно, эти работы будут предусматривать уже синхронизацию энергосистем ЕЭС/ОЭС и ENTSO-E.

Таким образом, в своей энергетической политике в Балтийском регионе Россия стремится избавиться от ограничений, которые налагает на нее энергетическая транспортная инфраструктура, созданная в советский период. РФ пытается создать альтернативу старым сухопутным транзитным маршрутам через государства СНГ и уменьшить значение Украины как транзитера природного газа (путем строительства морского газопровода Nord Stream) и Беларуси как транзитера сырой нефти (через строительство нефтепровода БТС-2 к порту Усть-Луга). Кроме того, экспортные потоки нефти и нефтепродуктов перенаправляются из портов Прибалтики в российские порты (прежде всего Приморск и Усть-Лугу) с тем, чтобы в перспективе полностью избавиться от транзитной зависимости от Латвии, Литвы и Эстонии. При этом Россия не отказывается от кооперации в энергетической сфере. Так, в проекте Nord Stream ее главным партнером являются фирмы Германии. Частные инвесторы (вероятнее всего, зарубежные) получают 49% акций создаваемой в Калининградской области Балтийской АЭС, электроэнергию которой планируется экспортировать в зарубежные страны.

Отношения в сфере энергетики в Балтийском регионе необходимо рассматривать и в более широком контексте отношений между ЕС и Россией. Конфликты между Россией, Украиной и Беларусью, сопровождавшиеся перекрытием трубопроводов, обострили и политизировали для ЕС проблему энергетической безопасности. Стали все громче звучать голоса, что зависимость ЕС от поставок энергоносителей из России слишком велика и что в связи с этим необходимо диверсифицировать источники поставок и обеспечить их стабильность и безопасность. Эти опасения нашли отражение и в Стратегии ЕС для Балтийского региона, одобренной на встрече лидеров ЕС в Брюсселе 30 октября 2009 г. В ней отмечается, что энергетические рынки региона лишены необходимой инфраструктуры и слишком национально ориентированы вместо того, чтобы быть связанными по всему региону. Это генерирует высокие риски с точки зрения энергоснабжения и формирует высокие цены на энергию. Кроме того, для хорошего функционирования внутренних рынков энергии необходимо, чтобы страны были связаны друг с другом. Однако Эстония, Латвия и Литва все еще остаются изолированными от более широких энергетических сетей Европейского

союза (исключение составляет электрокабель Estlink между Эстонией и Финляндией) [26]. На неофициальном уровне прямо говорится о том, что страны Прибалтики слишком зависимы от России в топливно-энергетической сфере и что эта зависимость может быть использована как инструмент российского политического давления на эти государства.

Для решения указанных проблем на стратегическом уровне предполагается создание интегрированного и хорошо функционирующего рынка энергии путем реализации Плана взаимосвязи Балтийского энергетического рынка (the Baltic Energy Market Interconnection Plan, или ВЕМИР), одобренного 17 июня 2009 г. Главная его цель — полная интеграция трех государств Прибалтики (Литвы, Латвии и Эстонии) в европейский энергетический рынок через усиление их взаимосвязей с соседними государствами ЕС. В частности, рассматривается возможность прокладки подводных электрокабелей, соединяющих Эстонию и Финляндию (EstLink 2), Латвию и Швецию (Ambergate), Литву и Швецию (SwedLink, сейчас NordPol), а также постройки наземной линии электропередач между Литвой и Польшей (LitPol). В сфере поставок газа рекомендуется, в частности, построить газопровод Amber PolLit из Польши в Литву и финско-эстонский газопровод Balticconnector по дну Финского залива, а также соорудить терминал по приему сжиженного природного газа (СПГ) в Финляндии (или Эстонии) и подземные газохранилища в Латвии (или Литве). Для увеличения выработки электроэнергии предлагается построить АЭС в Эстонии и Литве (Висагинскую АЭС или «Игналину-2»), а также соорудить новые и расширить существующие в Прибалтике ТЭС.

В то же время ЕС не может и не хочет отказываться и от сотрудничества с Россией. Об этом свидетельствует, в частности, недавнее одобрение Данией, Швецией и Финляндией проекта строительства газопровода «Северный поток», открывшее дорогу к его практической реализации. Не следует забывать, что в топливно-энергетической сфере речь фактически идет о взаимозависимости России и ЕС, причем зависимость России от европейского рынка более велика, чем зависимость европейцев от российских энергоносителей¹. Поэтому конфронтация невыгодна обеим сторонам. Это в полной мере касается и Балтийского региона.

Список литературы

1. Крашаков А. От «Дружбы» к Балтике // Независимая газета. 2006. 10 апр. URL: http://www.ng.ru/economics/2006-04-10/4_transneft.html (дата обращения: 12.11.2009).

2. Аналитик: проект прокладки кабеля с Балтийской АЭС в Германию вдоль «Северного потока» избавит Россию от необходимости договариваться со странами-транзитерами // Информационное агентство REGNUM. 2009. 29 сент. URL: <http://www.regnum.ru/news/1210112.html> (дата обращения: 12.11.2009).

¹ Из России поступает примерно 30% потребляемых ЕС нефти и газа, в то время как в Зарубежную Европу идет 70% российского экспорта этих энергоносителей.

3. *БТС: экологическая безопасность и надежность* // Транснефть. URL: <http://www.transneft.ru/Projects/Default.asp?LANG=RU&ID=170> (дата обращения: 12.11.2009).

4. *В Брянской области торжественно сварили первый шов Балтийской трубопроводной системы-2* // Информационное агентство REGNUM. 2009. 10 июня. URL: <http://www.regnum.ru/news/1174102.html> (дата обращения: 12.11.2009).

5. *В Норвегии «похоронили» строительство газопровода Skanled* // Комсомольская правда. Северная Европа. 2009. 30 апр. <http://nordeurope.kp.ru/daily/24287.4/482104/>

6. *Водо В., Зыгарь М., Гриб Н.* Россия получает транзитный удар // Коммерсантъ. 2005. 16 сент. URL: <http://www.kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=609354> (дата обращения: 12.11.2009).

7. *Грабельников И.* Возведение Балтийской АЭС позволит решить некоторые проблемы Калининградской области // Информационное агентство REGNUM. 2009. 24 июля. URL: <http://www.regnum.ru/news/1189733.html> (дата обращения: 12.11.2009).

8. *Ермаков А.* Кризис избавит Балтию от АЭС // Информационное агентство «Росбалт». 2008. 25 дек. URL: <http://www.rosbalt.ru/2008/12/25/606560.html> (дата обращения: 12.11.2009).

9. *Литва* сражается с ЕС за сохранение АЭС // Информационное агентство «Росбалт». 2008. 24 июля. URL: <http://www.rosbalt.ru/2008/07/21/505942.html> (дата обращения: 12.11.2009).

10. *Литовский* политик: Не стоит сомневаться в необходимости строить собственную АЭС // Информационное агентство REGNUM. 2009. 3 сент. URL: <http://www.regnum.ru/news/1202341.html> (дата обращения: 12.11.2009).

11. *Новая АЭС* стоимостью 4—4,45 млрд евро Литве не по силам // Информационное агентство BaltInfo. 2009. 22 сент. URL: <http://www.baltinfo.ru/news/Novaya-AES-stoimostyu-4-445-mlrd-evro-Litve-ne-po-silam-105740> (дата обращения: 12.11.2009).

12. *Нужен ли России БТС-2?* // Энергетическое пространство. 2007. 10 июля. URL: http://www.energospace.ru/2007/07/10/nuzhen_li_rossii_bts2.html (дата обращения: 12.11.2009).

13. *Объявлена программа строительства АЭС в Польше* // Информационное агентство REGNUM. 2009. 6 июня. URL: <http://www.regnum.ru/news/1172751.html> (дата обращения: 12.11.2009).

14. *Подготовка* проекта российско-белорусского межправительственного соглашения о строительстве АЭС практически завершена, подписание ожидается в ноябре — декабре. «Атомстройэкспорт» // Белорусское бюро ПРАЙМ-ТАСС. 2009. 12 нояб. URL: <http://www.prime-tass.by/print.asp?id=76160> (дата обращения: 12.11.2009).

15. *Польский депутат о «Nord Stream»:* Надо рассмотреть альтернативные пути транспортировки газа // Информационное агентство REGNUM. 2009. 31 марта. URL: <http://www.prime-tass.by/print.asp?id=76160> (дата обращения: 12.11.2009).

16. *Польша:* Лучше строить вторую нитку Ямальского газопровода, чем Nord Stream // Информационное агентство «Росбалт». 2009. 5 июня. URL: <http://www.rosbalt.ru/2009/06/05/645914.html> (дата обращения: 12.11.2009).

17. *Польша* предложили присоединиться к одному из ответвлений газопровода «Северный поток» // Информационное агентство REGNUM. 2009. 24 окт. URL: <http://www.regnum.ru/news/1218130.html> (дата обращения: 12.11.2009).

18. *Путин* пригрозил европейцам отказом от газопровода Nord Stream // Lenta.ru. 2008. 12 нояб. URL: <http://lenta.ru/news/2008/11/12/seg> (дата обращения: 12.11.2009).

19. *Путин:* «Северный поток» — не антипольский проект // Информационное агентство «Росбалт». 2009. 1 сент. URL: <http://www.rosbalt.ru/2009/09/01/668275.html>

20. *Распоряжение* от 25 сентября 2009 г. № 1353-р // Интернет-портал Правительства российской Федерации. URL: <http://www.government.ru/content/governmentactivity/rfgovernmentdecisions/archive/2009/09/25/1663172.htm> (дата обращения: 12.11.2009).

21. *Иванов С.* Россия к 2015 г. прекратит экспорт любых грузов через порты Прибалтики // Агентство экономической информации ПРАЙМ-ТАСС. 2008. 7 июля. URL: <http://www.prime-tass.ru/news/0/%7B85741914-FB27-4757-8CA5-BE373FAE096E%7D.uif> (дата обращения: 12.11.2009).

22. *Россия* обеспечит Литву электроэнергией // Информационное агентство «Росбалт». 2009. 6 марта. URL: <http://www.rosbalt.ru/2009/03/06/623945.html> (дата обращения: 12.11.2009).

23. *Путин В.В.* Россия увеличит объем беспошлинных поставок леса в Финляндию // Балтийское информационное агентство BaltInfo. 2009. 25 окт. URL: <http://www.baltinfo.ru/news/Rossiya-uvlichit-obem-beshoshlinnykh-postavok-lesa-v-Finlyandiyu---Putin-111576> (дата обращения: 12.11.2009).

24. *Труба* по дну Балтики вызывает тревогу в Европе // Би-би-си. Россия. 2008. 27 мая. URL: http://news.bbc.co.uk/hi/russian/russia/newsid_7422000/7422182.stm (дата обращения: 12.11.2009).

25. *Эксперт:* Литва не сможет самостоятельно справиться с постройкой Игналинской АЭС-2 // ПОЛИТ. РУ. 2009. 3 марта. URL: <http://www.polit.ru/economy/2009/03/03/agibalov.html> (дата обращения: 12.11.2009).

26. *Communication* from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions concerning the European Union Strategy for the Baltic Sea Region. Brussels, 10.6.2009 COM(2009) 248 final. P. 8 // European Commission. Regional Policy — Inforegio. EU Strategy for the Baltic Sea Region. URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/baltic/com_baltic_en.pdf (дата обращения: 12.11.2009).

27. *Gazeta Wyborcza:* Россия искушает калининградским атомом // Информационное агентство REGNUM. 2009. 3 сент. URL: <http://www.regnum.ru/news/1202380.html> (дата обращения: 12.11.2009).

28. *Kotiranta E.* Energy Transportation in the Baltic Sea. P. 7 // MERIKOTKA (Kotka Maritime Reseach Centre). URL: <http://www.merikotka.fi/tiedotteet/kotiranta.pdf> (дата обращения: 12.11.2009).

29. *Latvenergo:* Латвии нужна своя АЭС // Информационное агентство REGNUM. 2009. 31 авг. URL: <http://www.regnum.ru/news/1201177.html> (дата обращения: 12.11.2009).

30. *Łoskot-Strachota A.* The Baltic Sea as the most important corridor for Russia's oil exports // Expert article 264. Baltic Rim Economies. 2008. 19 dec. Bimonthly Review 6—2008. URL: http://www.tse.fi/FI/yksikot/erillislaitokset/pei/Documents/bre2008/BRE_6_2008/264-6-2008%20Expert%20Articles.pdf (дата обращения: 12.11.2009).

31. *Oil Exports.* Russia. Country Analysis Briefing. 2008. May // Energy Information Administration. URL: http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Oil_exports.html (дата обращения: 12.11.2009).

32. *Pavuk O.* Guess, how much: Confidential Russian oil export // The Baltic Course. 2004. Spring. URL: <http://www.baltic-course.com/archive/eng/index.htm-read=430.htm> (дата обращения: 12.11.2009).

УДК 620.9 (474)

Г. В. Кретинин

ЛИТВА НА ПУТИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ: ОПЫТ ИЛИ УРОКИ?

Исследуются вопросы поиска Литвой путей энергетической независимости в период между мировыми войнами и в советский период ее истории. Рассматриваются особенности энергетической политики республики после приобретения ее независимости в начале 90-х годов прошлого века. Дается оценка способам диверсификации поставок электроэнергии в Литву.

This article considers the steps taken by Lithuania towards gaining energy independence in the inter-war and Soviet periods of its history. The author analyses the peculiarities of the republic's energy policy after achieving independence in the early 1990s and estimates the methods of diversifying energy supply in Lithuania.

Ключевые слова: экономика, энергетика, тепловые станции, гидроэлектростанции, атомные станции, интенсификация, изолированная энергосистема, диверсификация, эксплуатация, независимость, республика, Прибалтика, строительство.

Key words: economy, energy, thermal power plants, hydropower plants, nuclear power plants, intensification, isolated energy system, diversification, exploitation, independence, republic, Baltic Sea States, construction.

Литва, как самостоятельное государство, появилась на политической карте Европы после окончания Первой мировой войны. Это было весьма отсталая в экономическом отношении страна. Преобладающей отраслью являлось сельское хозяйство, однако его производство значительно отставало даже от стран-соседей [21, с. 460]. Промышленность развивалась медленно. Материально-техническая база Литвы в 20—30-е годы прошлого столетия, особенно в сельском хозяйстве, оставалась практически на том же уровне, что и до Первой мировой войны. Крупные промышленные предприятия, построенные еще в царской России, реструктурировались, продукция их не находила спроса. Машиностроение практически прекратило развитие. Некоторый прогресс наблюдался в отраслях, характерных для малых аграрных стран: пищевой, текстильной, трикотажной, резиновой [7, с. 8—11 и др.].

Низкий технический уровень подавляющего большинства промышленных предприятий Литвы, почти полное отсутствие механизации сельскохозяйственного производства (несложные механические устройства применялись только в крупных хозяйствах) объективно не требовали значительного производства электроэнергии. В частности, общая энергетическая мощность сельского хозяйства Литвы составляла всего 20—30 тыс. лошадиных сил [1, с. 52].

В 1913 году в Литве было произведено 5,7 млн кВт·ч электроэнергии, в 1940—81 млн кВт·ч. Казалось бы рост значительный — в 14,2 раза. Однако показатели соседей в этом отношении значительно отличаются: в Латвии количество произведенной энергии увеличилось в 17 раз, в Эстонии — в 34,5, а в Белорусской ССР — в 169. Популярный показатель социалистической экономики — «в расчете на душу населения» — составлял в Литве в том же году — 28 кВт·ч, в Латвии — 133, в Эстонии — 180 [16, с. 9, 17; 22, с. 9].

Развитие энергетики республики базировалось на строительстве и эксплуатации тепловых станций. Равнинный рельеф территории Литвы не способствовал строительству гидростанций. Гидроэнергетические ресурсы в межвоенный период практически не использовались (в 1940 году производство гидроэнергии составило всего 2,5% от общего объема произведенной в стране электроэнергии [16, с. 17]).

Между тем Литва имела достаточно большие запасы торфа, и в этом плане перспективы развития тепловой электроэнергетики были вполне реальны. Однако собственные полезные ископаемые литовцы использовали плохо. В 1938—1940 годах сырого торфа добывалось 120—230 тыс. тонн в год, или 0,1% выявленных запасов сырого торфа. В топливном балансе республики, включая производство электроэнергии, торф занимал лишь 8%. Имевшиеся тепловые станции работали на импортном каменном угле и дизельном топливе (например, ежегодно из-за границы завозилось около 300 тыс. тонн каменного угля) [8, с. 3].

Избрав для себя стратегию развития тепловой энергетики, Литва последовательно придерживалась ее. Так, в 1926 году началось строительство Петрашунайской электростанции под Каунасом, была построена Бачюнская электростанция под Шяуляем, строилась Рекивская электростанция (введена в строй уже в советское время), другие районные электростанции. Всего в 1940 году в Литовской республике работало 67 электростанций, общая их мощность составляла 38—39 тыс. кВт [15, л. 90, 91; 11, л. 3].

Не имея собственных возможностей строительства и эксплуатации электрических станций, Литва отдавала их в концессию иностранным, в частности бельгийским, предпринимателям. Будучи монополистами, бельгийцы смогли установить высокие тарифы на электроэнергию, что вызвало естественное социальное недовольство. Общий дефицит электроэнергии, ее высокая отпускная цена приводили к тому, что население в тех районах, где была возможность ее использовать, отказывались от этого, предпочитая керосиновое освещение [23, с. 42—44].

Перевод в 1940 году экономики Литвы на социалистические рельсы, резкая интенсификация развития республики потребовали пересмотра ее энергетической политики. Экономическое и социально-культурное развитие Литвы должно было произойти при масштабной помощи СССР. Руководство республики это учитывало и, естественно, было согласно на использование заведомо малоэффективных предприятий. Исходя из этого, расширение энергетической базы планировалось осуществить за счет развития гидроэнергетики. По мнению литовских

специалистов, возведение ряда гидростанций даже на равнинных реках Литвы могло дать такое количество электроэнергии, которое способствовало бы реализации самых смелых замыслов социалистического руководства республики. Так, средний годовой прирост потребления электроэнергии до 1939 г. составлял 15%. В плане же производства продукции на 1941 год только на промышленных предприятиях этот показатель должен был составить 24%. Для реализации общего прироста производства электроэнергии планировалось израсходовать в 11 раз больше средств, чем было выделено на эти цели в 1939 году [17, л. 72].

Крупнейшей из планируемых гидростанций должна была стать станция в Турнишках, близ Вильнюса. Мощность ее предусматривалась в 14 тыс. кВт (действовавшая в Вильнюсе перед войной тепловая электростанция обеспечивала потребителей при пиковой нагрузке до 5 тыс. кВт), срок ввода — 1943 год, что обеспечивало перспективу развития города. Кроме того, по плану 1941 года предполагалось начать подготовительные работы для строительства гидростанции у Ионавы (завершение строительства в 1945—1946 годах), что значительно облегчило бы энергетическую ситуацию в Каунасе. В гидрокаскад на реке Нерис в 1946—1947 годах должна была войти станция у Клебонишкиса. В том же 1941 году планировались исследовательские работы по использованию гидроэнергетического потенциала реки Минии для обеспечения городов Тельшяй, Кретинга, Паланга, порта Швентои. Для ликвидации острого дефицита электроэнергии в Жемайтии на р. Миния намечалось сооружение ГЭС мощностью в 2 тыс. кВт [6, л. 87—88].

Вторая мировая война помешала осуществлению литовского «плана ГОЭЛРО». Более того, война нанесла республике огромный ущерб — ее энергетическое хозяйство лишилось 32 тыс. кВт мощности. Только на Каунасской электростанции общие убытки составили 32 млн руб. Полностью оказались разрушенными электростанции в ряде литовских городов. Выведенных из строя, но требовавших незначительного ремонта и подготовки к запуску станций оказалось всего 14, мощностью 3,5 тыс. кВт [4, л. 29; 15, л. 90, 91; 19, л. 24; 20, л. 1—2].

Восстановление энергетической мощности республики стало одной из первоочередных задач не только для Литвы: 13 апреля 1945 года Государственным комитетом обороны (ГКО) был рассмотрен вопрос о неотложных мерах по восстановлению электростанций и линий электропередач в Литовской ССР. Помощь Литве оказывала в буквальном смысле вся страна: из Ленинграда поступали генераторы, турбины и средства управления, из Москвы — трансформаторы, с Урала и из Украины — котлы, сортовой металл, провода. Большая помощь была оказана кадрами энергетиков. В республику прибыли четыре электропоезда — это 6,5 тыс. кВт мощности [15, л. 92; 22, с. 93].

Наряду с решением неотложных задач по обеспечению республики электроэнергией, литовские энергетики приступили к проработке вопросов перспективного развития отраслей. Восстановление разрушенных электростанций шло своим чередом, однако энергетическая политика республики должна была формироваться с учетом последующего развития Литвы.

Перед войной был намечен основной курс развития республиканской энергетики, связанный со строительством гидроэлектростанций. Возможность использования гидроресурсов всегда оставалась в поле зрения литовцев. Выбранный курс сохранился и после войны. Литовское руководство сумело убедить в необходимости его осуществления Москву. Центр поддержал республиканские власти.

В соответствии с постановлением ГКО от 13 апреля 1945 года на р. Нерис планировалось проведение проектно-изыскательских работ по возведению первоочередной гидроэлектростанции. Министерство электростанций СССР поручило выполнение этих работ Московскому отделению треста Гидроэнергопроект (МосГИДЭП). Предстояло рассмотреть три места расположения ГЭС: в Турнишках, Йонове и Каунасе. Перед войной часть изыскательских работ уже была проведена. Вильнюс пытался организовать подбор места строительства и в 1944—1945 годах. Однако, как показала экспертиза материалов, они оказались в очень «сыром» виде и не предоставляли возможность провести обоснованный выбор места строительства ГЭС. МосГИДЭП приняло решение создать в Вильнюсе комплексную изыскательскую партию, включило в ее состав маломощную изыскательскую контору Литэнерго и приступило к работе. Одновременно Литэнерго обратилось к МосГИДЭПу с просьбой о выполнении геологических изысканий под площадку для строительства новой ТЭЦ в Вильнюсе [3, л. 61].

Не осталась в стороне и литовская общественность. Осенью 1945 года энергетики Каунасского госуниверситета (руководитель инициативной группы — старший преподаватель Стонис) обратились с предложением в ЦК КП(б) Литвы о строительстве гидроэнергетического каскада на р. Неман. Они отмечали, что «река Неман между населенными пунктами Неманин — Вирштоны образует петлю с перепадом воды свыше 40 метров. В районе этой петли можно построить не менее двух гидроэлектростанций, мощностью на 100—120 мегаватт, со стоимостью основных сооружений в 250—300 млн рублей». Кроме того, устройство плотин на Немане позволит значительно увеличить длину его судоходной части, и через систему каналов выйти к р. Припять, Днепр и далее — к Черному морю [18, л. 17—18].

Строительство гидроэлектростанций было наиболее перспективным делом для Литвы, однако процесс их возведения был достаточно длительным по времени (3—5 лет), кроме того, требовались значительные капиталовложения, которые можно было получить только из союзного центра. Учитывая сложности послевоенного времени, рассчитывать на стабильное финансирование не приходилось.

Выход можно было найти в строительстве тепловых электростанций, для ввода которых требовалось 1—2 года.

Постепенно была сформулирована стратегия развития республиканской энергетики, идея которой сводилась к тому, что «нужно приступить к строительству гидроэлектростанции, но ввиду роста потребности электроэнергии для промышленности, пока начнут действовать гидроэлектростанции, параллельно производить строительство вспомо-

гательных тепловых электростанций в торфяных районах, которые впоследствии будут стоять в холодном резерве или будут употребляться как вспомогательные источники электроэнергии» [15, л. 91].

И вот здесь возникла, на первый взгляд, неожиданная проблема, которая, по большому счету, проявила себя еще в предвоенный период. Она была связана с обеспечением тепловых электростанций топливом.

Уже 1945 год показал, что республика испытывает значительный дефицит в поставках из других советских республик и российских регионов твердого и жидкого топлива.

Вопрос встал об обеспечении тепловых электростанций местным топливом, то есть торфом. Учитывая большие запасы этого сырья, казалось, что Литва с этим вопросом должна была справиться достаточно успешно. Однако этого не произошло. Как в довоенное время, так и в первые годы после войны получить необходимых объемов местного топлива не удалось. Руководство Литвы попыталось найти объективное оправдание срыва торфодобычи. В частности, в одном из обращений в Центр отмечалось, что «заготовление местного топлива было крайне затруднено, так как имеющееся наличие автотранспорта не могло быть использовано при заготовке топлива из-за отсутствия горючего», а отсутствие угля «крайне отрицательно отразилось на выполнении программы ряда основных отраслей промышленности, таких, как: текстильной, трикотажной, обувной, резиновой и металлообрабатывающей (в том числе на производство сельхозмашин и запасных частей), так как программа по производству электроэнергии, на которой базируется указанная промышленность, выполнена на 36 %» [14, л. 154].

Но анализ данных по годовой торфодобыче показал, что причины низкой добычи торфа (14,4%) были связаны с плохой организаторской работой этой отрасли, с недостаточным контролем выполнения плановых заданий руководством республики [7, с. 29—30].

В 1946 году в республике была начата работа по составлению перспективного плана развития народного хозяйства Литовской ССР на 1946—1965 годы. Составной частью этого плана стала энергетика.

Руководство республики выступало за создание и развитие изолированной энергосистемы Литовской ССР. В рамках подобной стратегии предполагалось строить небольшие, зачастую нерентабельные тепло- и гидроэлектростанции, работающие на основе местных энергетических ресурсов и привозного твердого или жидкого топлива.

В качестве местных ресурсов в Литве могли быть только гидроэнергетика и торф. Площадь разведанных торфяников составляла 125 700 га, запасы торфа определялись в объеме 187 млн тонн условного топлива. По оценкам специалистов, на перспективу эти запасы были невелики. Поэтому в плане была сохранена идея использования в первую очередь гидроэнергии. Но в связи с особенностями строительства гидроэлектростанций (относительно протяженный срок строительства) на первом этапе предполагалось интенсивное развитие тепловой энергетики, по возможности с применением в качестве топлива торфа, хотя уголь, конечно, превалировал. В дальнейшем тепловые станции рас-

считывали использовать в дополнение к ГЭС в маловодный период. Запасы торфа сохранялись для последующего употребления на отопительные нужды промышленности и населения [10, л. 4].

Что касается гидроресурсов, то их кадастровая мощность составляла около 500 тыс. кВт, при этом на р. Неман приходилось 280 тыс. кВт, Нерис — 100 тыс., Швентой — 20 тыс., на все остальные малые реки — 100 тыс. кВт. На момент составления перспективного плана использование водных ресурсов в республике составляло только 1% кадастровой мощности [10, л. 5].

Территория Литвы разбивалась на четыре зоны: Вильнюсскую, Каунасскую, Шауляйскую и Клайпедскую. Каунасская и Вильнюсская системы базировались на гидроэнергетике, Шауляйская — на торфе, Клайпедская — на угле и торфе. Наиболее мощной должна была стать Каунасская система, которая «накрывала» своими сетями значительную часть территории республики. Первоначально усилия сосредоточивались как раз на строительстве Каунасского гидроузла, а в перспективе находилось строительство гидростанций на остальных реках. Одним из наиболее значимых мероприятий, которое планировалось осуществить, было создание единой республиканской системы энергообеспечения напряжением 110 кВт [10, л. 7—8].

Перспективный план развития республиканской энергетики в целом выполнялся почти весь расчетный период. Но корректировки были. В частности, произошла отсрочка ввода в строй гидроэлектростанций и увеличилось количество вводимых тепловых станций, в середине 1950-х годов в Литовской ССР дали ток 10 тепловых и 2 гидроэлектростанции. Достижением республиканской энергетики следует считать начавшуюся комбинированную выработку электроэнергии и тепла. В этот период в Литве насчитывалось 1240 электростанций и энергоустановок, общей мощностью 188,2 тыс. кВт. В 1955 году наконец-то началось строительство Каунасской гидроэлектростанции мощностью 90 тыс. кВт. Как и в первые послевоенные годы, возведение этого энергообъекта осуществлял буквально весь СССР. В числе поставщиков материалов, оборудования, квалифицированных кадров-гидростроителей были Горький, Минск, Нарва, Кострома, Куйбышев, Свирь и т. д. [5, с. 114—115].

В 1960 году Каунасская ГЭС была введена в строй. Однако этот успех оказался последним достижением сторонников преобладающего развития гидроэнергетики и самостоятельности системы энергообеспечения в рамках республики. Быстрый рост промышленности, намечаемая сплошная электрификация сельского хозяйства требовали резкого роста темпов производства электроэнергии. В Литве же в 1958 году на душу населения было выработано электроэнергии в четыре раза меньше, чем в среднем по большой стране [8, с. 11]. Каунасская ГЭС выравнивания темпов развития энергетики не обеспечивала. Наоборот, стало ясно, что дальнейшее строительство новых гидростанций — тупиковая ветвь развития. В условиях использования для производства электроэнергии равнинных рек гидростанции были нерентабельны, маломощны. Курс на создание самостоятельной, изолированной республиканской энергосистемы себя явно не оправдывал.

В начале 1960-х годов СССР начинает масштабное возведение тепловых электростанций. В Литовской ССР было отсрочено дальнейшее строительство гидроэлектростанций и началась стройка ГРЭС в Электренае, мощностью 1,2 млн кВт. Решение энергетической проблемы Литвы взял в свои руки центр и весьма решительно. Строительство ГРЭС в Электренае было обеспечено поставками вместо каменного угля природного газа и жидкого топлива. Уже в 1961 году республика стала получать природный газ из трубопровода Минск — Рига — Дашава — Вильнюс. В 1965 году в Литве его было отпущено 1200 млн куб. метров. В топливном балансе Литовской ССР природный газ в середине 1960-х годов составил около 1/3. И доля его продолжала расти [8, с. 12].

Республика вступила на новый этап развития энергетики, характеризовавшийся не только строительством крупной электростанции, но и созданием объединенной энергосистемы Северо-Запада СССР. Эта система включила в себя Ленинградскую, Карельскую, Эстонскую, Латвийскую, Литовскую, Белорусскую и Калининградскую энергосистемы и обеспечила надежное энергоснабжение потребителей на протяжении нескольких десятков лет [22, с. 101].

В это же время руководство СССР принимает решение о возведении для Северо-Запада страны атомных электростанций под Ленинградом и на территории Витебской области Белорусской ССР. Однако грунты в этом регионе Белоруссии не соответствовали нормам безопасности, поэтому было принято решение перенести строительство в соседнюю Литву, но вблизи Белоруссии. Литовцы пытались отказаться от такого «подарка», это протестное отношение к АЭС сохранялось до начала 1990-х годов, до государственной независимости, но интересы большого государства, намечавшего строительство для всей Советской Прибалтики, заставили подчиниться. Административные границы для таких проектов особого значения не имели [13].

Первоначально планировалось построить четыре блока типа РБМК мощностью по 1,5 ГВт каждый. Строительство началось в 1974 году, в 1983-м — был введен в строй первый блок, к 1986-му был готов к работе второй, но из-за Чернобыля он был принят в эксплуатацию в 1987 году. По оценке специалистов, третий блок был готов на 60%. Однако волна протестов, прокатившаяся в прибалтийских республиках (лозунги «Не надо АЭС, готовы жить при керосиновых лампах» напоминали протесты 1930-х годов в связи с монополизмом бельгийских производителей электроэнергии в Литве), заставила остановить дальнейшее строительство. В конечном итоге после распада СССР нежелательный прежде «подарок», предназначенный Прибалтике и другим регионам Российской Федерации и Белоруссии, оказался в единоличном ведении Литвы, причем абсолютно бесплатно.

Одновременно со строительством атомной электростанции в Литве продолжалось совершенствование всей системы энергообеспечения республики. К моменту приобретения независимости Литва имела вполне развитое производство электроэнергии, которое ей удалось со-

хранить и в значительной степени модернизировать. Необходимо отметить, что литовская энергетика по типам электростанций вполне диверсифицирована, что является определенным достоинством отрасли. В настоящее время генерирующие мощности Литвы представлены восемью крупными электростанциями — Литовской электростанцией в Электренае (1800 МВт), Вильнюсской (384 МВт), Мажейкяйской (194 МВт), Каунасской (178 МВт), Индустриальной (51 МВт), Клайпедской (11 МВт), а также Круонисской гидроаккумуляционной станцией (880 МВт) и Каунасской ГЭС (101 МВт) [2].

Однако эти электростанции производят только четверть литовской электроэнергии. Остальную приходится импортировать. Более того, все тепловые станции работают на газе, 100 % которого поставляется из России.

Данные обстоятельства в течение всего периода независимости Литвы являлись предметом особых забот литовского руководства. Естественно, что формируемая энергетическая политика страны была направлена на решение именно этой проблемы. Причем энергетическая независимость страны должна была достигаться в угоду политическим интересам, конкретизируемым четко: энергетическая независимость от России.

С момента вступления Литвы в ЕС рассматривалось несколько проектов достижения такой независимости: строительство собственной или кооперативной (страны Балтии + Польша) атомной электростанции, прокладка подводного кабеля из Швеции, энергомост из Польши, повышение производительности собственных электростанций, наконец, надежда на поставки украинской электроэнергии.

Весьма оптимистичным стало заявление президента Литвы Д. Грибаускайте в конце 2009 года о том, что «с закрытием старой Игналинской АЭС 2010 год станет годом начала энергетической независимости». По словам главы государства, у Литвы наконец-то появится возможность диверсифицировать энергетические источники за счет сотрудничества со странами Западной и Северной Европы [9]. Эксперты справедливо отметили, что о реальной диверсификации рынка можно говорить только в связи с реализацией упомянутых выше проектов, а они смогут претвориться в жизнь не ранее 4—5 лет с момента начала строительства энергосетей. Пока же на литовской бирже будет предложена только российская энергия. И нет побудительных мотивов для того, чтобы россияне добровольно покинули этот рынок.

Что касается поставок на этот рынок украинской электроэнергии, то, с одной стороны, это пока еще разговоры о намерениях, не подкрепленные конкретными данными; с другой же — следует учитывать, что страной-транзитером украинской электроэнергии станет Беларусь. Это естественным образом, учитывая особенности поставок электроэнергии в Калининградскую область, может поставить под сомнение надежность таких поставок. Цена украинской электроэнергии для Литвы может оказаться просто не конкурентоспособной.

Тридцать первого декабря 2009 года Литва остановила Игналинскую АЭС, сыгравшую ведущую роль в формировании и реализации ее

энергетической политики. За четверть века до этого, благодаря диктату союзного государства, литовцы получили если не самостоятельность, то хорошую возможность обеспечить свое дальнейшее развитие в исключительно благоприятных, с точки зрения обеспечения электроэнергией, условиях. В конце 2009 года, опять же благодаря диктату, но уже другого союзного образования, Литва оказалась без какой-либо внятной энергетической политики.

Год назад председатель правления национального инвестора Leo LT (компания, распущенной по требованию президента Грибаускайте) Г. Мажейка был вынужден признать: «Нравится нам или нет, Россия остается нашим основным источником энергетики» [12]. Достижение энергетической независимости Литвы без учета подобного прагматического обстоятельства будет весьма сложным предприятием.

Список литературы и источников

1. Беркманас Э. Основные черты экономики буржуазной Литвы // Литва за полвека новой эпохи. Вильнюс, 1967.
2. Деловая Литва. Т. 13—14. Энергетика. Агропром. Транспорт. М., 2008. URL: <http://www.litva.polpred.ru> (дата обращения: 21.01.2010).
3. Докладная записка главного инженера МосГИДЭПа в СНК Литовской ССР о развертывании проектно-изыскательских работ для строительства ГЭС // Lietuvos centrinis valstybes archivas (LCVA). F. R-755. Ap. 2. B. 37.
4. Донесение о причиненном ущербе Каунасской и Петрушанской электростанциям от 15.08.1944 г. // Ibid.
5. Жюгджа Р., Смирнов Л. Литовская ССР (краткий историко-экономический очерк. М., 1957.
6. Кретинин Г. В. Восстановление энергетики Литвы после Второй мировой войны // Исследования Балтийского региона. Вестник Института Балтийского региона РГУ им. И. Канта. 2009. № 3. Калининград, 2009.
7. Кретинин Г. В. Литва в составе СССР в 1940-х годах: государственно-правовые и экономические аспекты: исторический очерк. Калининград, 2009.
8. Кюберис П. Промышленность Советской Литвы. Вильнюс, 1959.
9. Литва в новом году импортирует из России до 3,2 тераватт-часов электроэнергии. URL: <http://www.regnum.ru/news/1239155.html> (дата обращения: 28.12.2009).
10. Материалы по перспективному плану развития народного хозяйства Литовской ССР на 1946—1965 гг. // LCVA. F. R-755. Ap. 2. B. 170.
11. Объяснительная записка о состоянии энергетического хозяйства Литовской ССР до оккупации и после освобождения от немцев в 1944 г. // Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 597. Оп. 1. Д. 8.
12. Ольжич В. Пять видов зависимости Литвы от России // ИА Regnum. 2009. 10 февр. URL: <http://www.regnum.ru/news1122772.html>
13. Павловский И. Как политики продали свою страну: Литва меняет энергетическую судьбу // ИА Regnum. 2009. 23 дек. URL: <http://www.regnum.ru/news1237911.html> (дата обращения 23.12.2009).
14. Письмо Председателя СНК Литовской ССР М. Гедвиласа и секретаря ЦК КП(б) Литвы А. Снечкуса заместителю Председателя СНК СССР В. Молотову об обеспечении республики твердым топливом и горючим от 14.04.1945 г. // LCVA. F. R-755. Ap. 2. B. 159.

15. *План* восстановления электрохозяйства Литовской ССР // Ibid. В. 37.
16. *Показатели* состояния отдельных отраслей народного хозяйства и культуры Литвы за 1913, 1939 и 1940 годы (краткая статистическая справка). Вильнюс, 1969.
17. *Пояснительная* записка к плану коммунального хозяйства на 1941 г. // LCVA. F. R-755. Ap. 2. В. 143.
18. *Протокол* совещания при заместителе секретаря ЦК КП(б) Литвы по строительству и промышленности стройматериалов от 15 ноября 1945 года // Ibid. В. 37.
19. *Сообщение* Чрезвычайной Государственной комиссии по установлению и расследованию злодеяний немецко-фашистских захватчиков и их сообщников «О преступлениях гитлеровских захватчиков в Литовской Советской Социалистической Республике». М., 1945.
20. *Список* полностью разрушенных (уничтоженных) предприятий района (Литовская ССР), освобожденного от немецкой оккупации на 01.01.1945 г. // LCVA. F. R-363. Ap. 1. В. 42.
21. *СССР и Литва* в годы Второй мировой войны. Т. 1: СССР и Литовская республика (март 1939 — август 1940 г.): сб. док. Вильнюс, 2006.
22. *Туменас К. В.* Борьба компартий Советской Прибалтики за осуществление ленинских идей электрификации // Великий Октябрь и Прибалтика: материалы научной конференции, посвященной 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Вильнюс, 1968.
23. *Шумаускас М.* Достижения промышленности Советской Литвы. Вильнюс, 1950.

УДК 620.9: 339.9: 630*722 (474.5)

Ю. Вилемас

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ПОЛИТИКА ЛИТВЫ
1990—2009 ГОДОВ
И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ
ДО 2020 ГОДА**

Рассматриваются основные этапы развития энергетики Литвы с 1990 года, факторы, которые оказали влияние на разработку и характер стратегии развития литовского энергетического комплекса в период подготовки и вступления в состав Европейского союза. Изложены прогнозные оценки и основные стратегические рекомендации в области национальной энергетической политики, разработанные специалистами Литовского энергетического института.

This article considers the key stages of Lithuanian energy evolution since 1990 as well as the factors that affected Lithuanian energy sector development strategy in the period of the preparation and accession to the European Union. The author offers the estimations and general strategic recommendations regarding national energy policy, which were developed by the specialists of Lithuanian Energy Institute.

Ключевые слова: энергетика, энергетическая стратегия, Европейский союз, либерализация рынков электроэнергии, общий рынок электроэнергии, энергоэффективность.

Key words: energy, energy strategy, European Union, liberalisation of energy markets, global energy market, energy efficiency.

После распада Советского Союза Литва унаследовала очень сильное, по мощности значительно превышающее внутренние потребности страны энергетическое хозяйство: электростанции общей мощностью 5,5 млн кВт, нефтеперерабатывающий комбинат, способный переработать до 10 млн т нефти в год, развитую сеть газоснабжения. Более половины населения республики обеспечивалось теплом от систем централизованного теплоснабжения.

Кроме того, энергетика Литва оказалась замкнутой на общую энергетическую систему республик Прибалтики, Беларуси и России. Это, можно сказать, позитивный баланс наследства.

Однако энергосистема республики оказалась в роли потребителя, привыкшего не заботиться о стоимости электроэнергии, а вся инфраструктура была спроектирована применительно к условиям использования дешевой энергии. Энергетическое хозяйство находилось в ведении государственных монополий и управлялось весьма консервативным, не склонным к каким-либо реформам административным персоналом. Ситуация осложнялось и тем, что Литва практически не имела



первичных источников энергии и они все: нефть, газ, ядерное топливо (за исключением небольшого количества угля) — импортировались из одной страны — России. Доля местных возобновляемых источников энергии в то время составляла всего около 3 %.

Перед политическим и хозяйственным руководством страны стояли очень сложные задачи в энергетической области. Предстояло обеспечить стабильную поставку электроэнергии всем потребителям: предприятиям промышленности, транспорту, сельскому хозяйству, коммунальному ведомству.

При этом надо было решать не только практические задачи по обеспечению электроэнергией народного хозяйства и населения, но и одновременно формировать энергетическую политику и стратегию на ближайшие 10—20 лет. В условиях перемен как внутри страны, так и за рубежом это было весьма сложно. Реформа экономики, разрыв экономических связей с бывшими партнерами и, в дополнение ко всему, глубокий экономический кризис привели к резкому сокращению потребности в электроэнергии. Так, потребление первичной энергии для нужд республики, которое в 1991 году составляло 17,5 млн т нефтяного эквивалента, сократилось до 8 млн т (рис. 1). Примерно в такой же степени уменьшилось и потребление электроэнергии (рис. 2), и централизованно поставляемого тепла (рис. 3).



Рис. 1. Общее потребление энергии в Литве

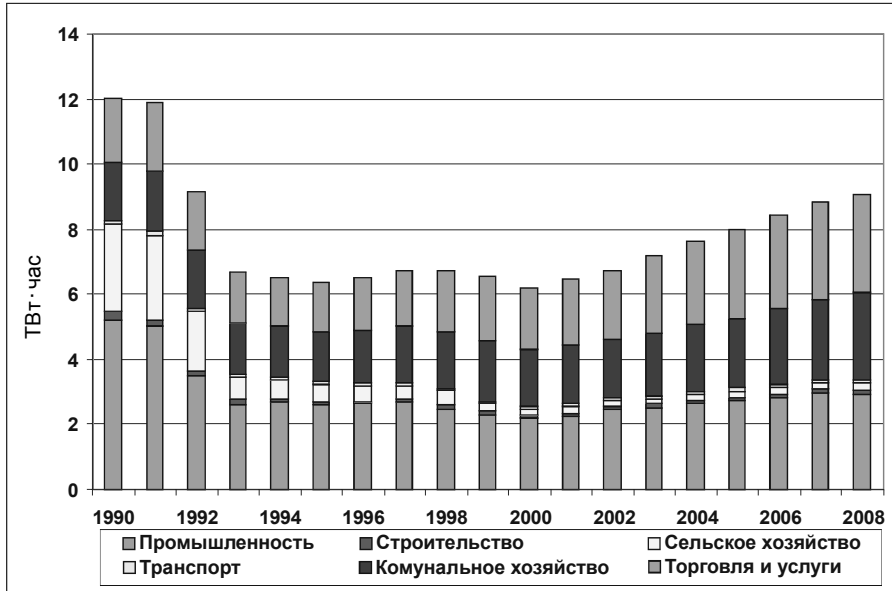


Рис. 2. Потребление электроэнергии в Литве

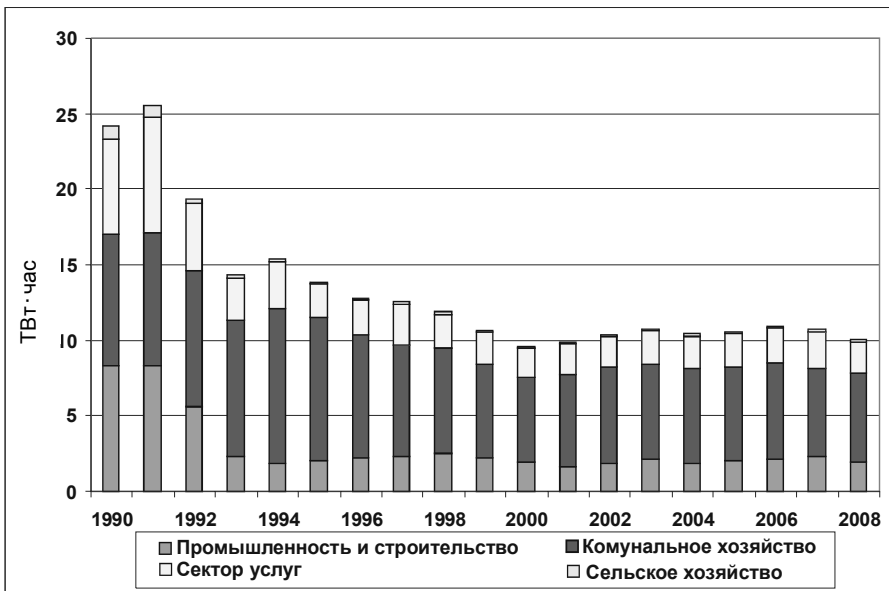


Рис. 3. Производство централизованного тепла

Основные энергетические предприятия, построенные на территории Литвы: ряд тепловых и крупная атомная электростанция, нефтеперерабатывающий комбинат — были предназначены не только для нужд Литвы, значительную долю продукции поставляли ближайшим соседям, которые после 1991 года находились в таком же экономическом упадке и у них тоже сократилось потребление всех видов энергии. По-

этому суммарная мощность электростанций почти в три раза превышала внутренние потребности страны и объемы резкого сократившегося экспорта. Нефтепереработка страдала от очень нерегулярных поставок нефти из России. Естественно, такое избыточное энергетическое хозяйство не могло быть эффективным и, в какой-то мере, явилось бременем для экономики страны.

Во второй половине 1990-х годов Литва выбрала курс на евроатлантическую интеграцию. Одним из основополагающих требований ЕС на этом пути стало требование закрытия Игналинской АЭС — источника самой дешевой электроэнергии во всем регионе. АЭС имела реакторы чернобыльского типа, и, по мнению европейских экспертов, они не могли быть безопасными. Противоположное мнение литовских, да и российских тоже, специалистов, не было принято во внимание. Для Литвы важнейшим политическим приоритетом было вступление в Европейский союз, и поэтому ни одно из ее постсоветских правительств не смогло противостоять ультимативному, безоговорочному требованию: членство в ЕС возможно только при условии закрытия Игналинской АЭС. Поэтому в заранее оговоренные сроки первый блок закрылся в конце 2004 года, а второй блок — в конце 2009 года.

Изложенные обстоятельства существенным образом не только повлияли на разработку республиканской энергетической политики и стратегии, но и потребовали их постоянного обновления и корректировки из-за постоянно меняющихся как внутренних, так и внешних условий. Первая энергетическая стратегия Литвы была подготовлена с помощью западных специалистов и утверждена правительством в начале 1994 года. В ней предусматривалась постепенная демонополизация энергетического хозяйства, диверсификация каналов поставки энергетических ресурсов, давался прогноз их потребности на период до 2015 года. Эта стратегия прогнозировала весьма умеренный рост энергопотребления (не более 3% в год в ближайшие 10 лет). Впрочем в истории энергохозяйства Литвы даже был период (1994—1998), когда отмечалось общее снижение потребления электроэнергии. В соответствии с положениями первой стратегии новые электрогенерирующие мощности могли потребоваться Литве не ранее 2015 года. Реформы давались нелегко. Только в 1997 году правительство принимает решение о передаче хозяйств централизованного теплоснабжения, до этого находившегося в составе АО “Lietuvos energija”, наследника бывшего Литэнерго, в управление соответствующих муниципалитетов. Во второй стратегии (1999) были сформулированы основные идеи реструктуризации и приватизации как электроэнергетики, так и газоснабжения. В электроэнергетике намечалось разделить производство, передачу и распределение энергии через независимые компании. В собственности государства должны были остаться передача (сетевое хозяйство) и атомная электростанция, все остальное приватизировалось.

До настоящего времени удалось приватизировать только 50% распределительных сетей и почти все теплоснабжение (генерирующую часть), газоснабжение, а также нефтепереработку. Во второй стратегии предусматривался срок остановки первого блока АЭС — декабрь 2004 года.

Сегодня можно утверждать, что реформирование отрасли (придание самостоятельности ведомству теплоснабжения, приватизация его значительной части) убергло ее от полного развала, особенно в небольших городах. Несмотря на малую активность потребителей в осуществлении мероприятий по теплосохранению (очень медленное утепление зданий), системы теплоснабжения Литвы не только сохранили свою работоспособность, но в последние годы весьма эффективно модернизируются и постепенно все больше ориентируются на местные возобновляемые источники энергии.

Существенное влияние на энергетическую политику Литвы имел процесс подготовки к вступлению в Евросоюз. Во второй стратегии останковка второго блока Игналинской АЭС не предусматривалась. Однако ЕС потребовал незамедлительно определить эту дату. В 2002 году при разработке третьей стратегии эта дата была названа — декабрь 2009 года.

Несомненно, судьба Игналинской АЭС — источника наиболее дешевой электроэнергии, обеспечивающего почти 80% потребности страны, оказывала особое влияние на будущее всей электроэнергетики Литвы. Для формирования более или менее надежной и реалистической стратегии на период после останковки ИАЭС было необходимо провести очень тщательное моделирование наиболее вероятных сценариев будущего развития энергетического хозяйства, учитывая не только судьбу ИАЭС, но и конъюнктуру на международных рынках энергоресурсов, просчитать действия и планы соседей, прогнозировать общее развитие экономики и тем самым потребности в энергоресурсах.

Анализ возможных сценариев развития выполнялся специалистами Литовского энергетического института. Его результаты дают весьма обнадеживающую картину развития электроэнергетической отрасли республики: несмотря на останковку ИАЭС Литва до 2015 года может обеспечить все свои потребности в электроэнергии существующими генерирующими мощностями в условиях наиболее вероятного роста ВВП 4—5% в год; производство собственной электроэнергии может успешно конкурировать с его импортом до того момента, когда потребуются ввод новых энерго мощностей; при росте потребления более 5% в год может образоваться дефицит мощности. Ликвидировать его возможно за счет строительства новых теплофикационных электростанций небольшой мощности в городах, где такие электростанции отсутствуют. Большие надежды возлагаются на строительство новой парогазовой конденсационной станции мощностью около 400 МВт; в более отдаленной перспективе, после 2020 года, при условии значительного повышения цен на органическое топливо и при выполнении условий Киотского протокола наиболее экономичным источником станет вновь вводимая в строй атомная электростанция;

Не углубляясь в детали действующей сегодня стратегии развития энергетического хозяйства Литвы 2007 года, следует отметить некоторые, наиболее важные стратегические цели, изложенные в этом доку-

менте: энергетическая безопасность; энергоэффективность; внедрение принципов конкуренции в энергетике; постепенная интеграция в энергетические системы Европейского союза; диверсификация источников первичной энергии и путей их импорта, быстрое увеличение доли возобновляемых и местных источников энергии, сокращение доли природного газа в энергетическом балансе Литвы.

Для достижения этих целей предусматривалось выполнение ряда мероприятий:

- выполнение требований ЕС по либерализации рынков электроэнергии и природного газа;

- создание общего рынка электроэнергии Балтийских стран и присоединение в дальнейшем к общему энергетическому рынку ЕС;

- обеспечение непрерывности использования ядерной энергии, для чего до 2015 года необходимо построить новую атомную станцию, способную обеспечить потребности всех Балтийских республик и региона;

- соединение электрических сетей Литвы с аналогичными сетями Скандинавских стран и Польши не позднее 2012 года;

- обеспечение выполнения директив ЕС в области накопления резервов нефтепродуктов (90 дней) и природного газа (60 дней);

- увеличение объема электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников, в балансе первичной энергии до 20% к 2025 году. К тому же времени долю электричества, вырабатываемого на термофикационных электростанциях, необходимо довести до 35%;

- сооружение до 2010 года нового парогазового блока мощностью 400 МВт на Литовской тепловой электростанции;

- постоянное улучшение эффективности использования всех видов энергии так, чтобы к 2025 году достичь показателей развитых стран Европейского союза.

С высоты 2010 года можно попытаться определить обоснованность ряда положений ныне действующей стратегии 2007 года. Прежде всего необходимо отметить, что некоторые задачи этой стратегии формулировались в особых условиях конца 2006 — начала 2007 года, когда в центре внимания общественности и политиков находились вопросы энергетической безопасности, связанные с конфликтами России с Украиной и Беларусью по вопросу транзита газа и нефти в европейские страны. То обстоятельство, что Россия может использовать сильную зависимость Европы, в том числе Литвы, от поставок российского газа в политических целях, было фактором, повлиявшим на формирование и корректировку энергетической политики в Литве.

Кроме того, в период господствовавшего тогда всеобщего экономического бума казалось, что весьма скоро проявятся проблемы с обеспечением мировой экономики ископаемыми источниками энергии с неизбежным резким ростом цен на них (что и произошло в 2008 году). В дополнение к этому ожидалось, что по крайней мере в Европе в скором

времени будут введены большие налоги на выброс парниковых газов, что весьма сильно может повлиять на экономическую привлекательность того или иного вида топлива. Ядерное топливо и возобновляемые источники энергии были бы незаменимы в этих обстоятельствах.

Все это создавало благоприятные условия для разного рода спекуляций на тему безопасности энергообеспечения и включения в Стратегию 2007 года ряда заранее не выполнимых как по срокам, так и по финансовым возможностям страны задач. Это прежде всего строительство новой АЭС до 2015 года. В настоящее время все надежды возлагаются на иностранных инвесторов и остается мало шансов на то, что эту станцию можно будет построить до 2020 года.

Также невыполнимой оказалась идея строительства до 2012 года энергомоств с Польшей и Швецией. Эти проекты в настоящее время только начинаются и предполагаемый срок их завершения — 2016 год. Появление таких энергомоств должно повысить энергетическую безопасность республики и ее соседей, позволит Балтийским странам включиться в общий энергетический рынок скандинавских стран и станет первым важным звеном будущей объединенной энергосистемы всей Европы. Поэтому в настоящее время строительство этих связей является главным стратегическим приоритетом партнеров.

Закрытие Игналинской АЭС ставит на повестку дня ускорение создания общего рынка электроэнергии Балтийских стран. Ожидается, что этот проект будет реализован в отведенные Стратегией сроки — до 2015—2016 годов.

Весьма успешно решаются вопросы использования возобновляемых источников энергии. Видимо, Литва сумеет выполнить свое обязательство перед ЕС: до 2020 года обеспечить 23 % потребителей электроэнергией, получаемой из возобновляемых источников. В 2010 году будет принят новый закон об использовании электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников, что в значительной степени стимулирует активность как производителей, так и потребителей в этом секторе энергетики. Начиная с 1993 года, Литва постоянно уменьшает энергоемкость валового национального продукта (рис. 4) и, по-видимому, ей удастся выполнить еще одно взятое обязательство: до 2020 года снизить на 20 % потребление энергии на единицу ВВП по сравнению с 2005 годом.

Начато строительство нового парогазового энергетического блока на Литовской тепловой электростанции мощностью 450 МВт, и он будет введен в эксплуатацию в 2012 году, т. е. с небольшим отставанием от сроков, намеченных в Стратегии 2007 года.

Как уже отмечалось, в Литве после 1991 года произошло резкое уменьшение потребления всех видов энергии и таким же образом уменьшились выбросы углекислого газа и других парниковых газов в атмосферу (рис. 5). Поэтому Литва даже при закрытии ИАЭС сможет выполнить взятые на себя обязательства по Киотскому протоколу: в 2010 году на 8 % снизить их эмиссию по сравнению с 1990 годом.

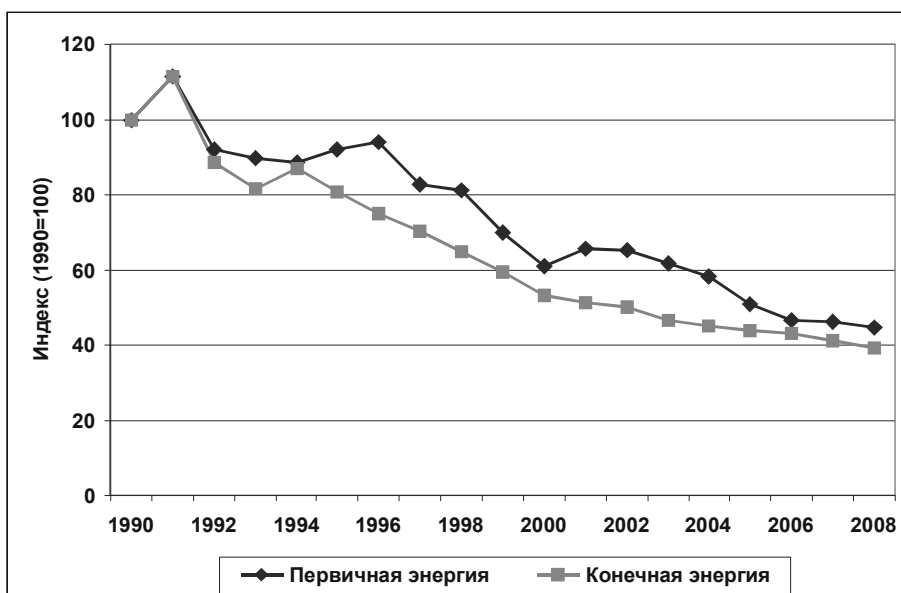


Рис. 4. Изменение энергоинтенсивности экономики Литвы

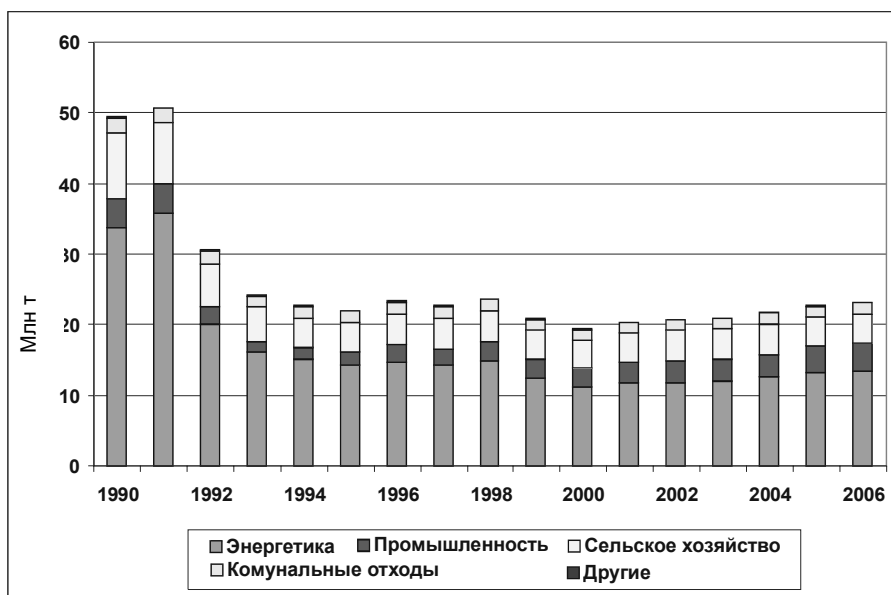


Рис. 5. Изменение эмиссий парниковых газов

Прогноз роста потребления электроэнергии и востребованной пиковой мощности электростанций для нужд страны (рис. 6, 7) показывает, что только к 2025 году электропотребление приблизится к показателям 1991 года. Учитывая необходимость введения в ближайшие годы вет-

росиловых установок мощностью 500 МВт, с 2012 года — нового блока мощностью в 450 МВт в Электренае и реновацию Каунасской ТЭЦ, очевидно, что Литва может обойтись и без строительства новых крупных электростанций, по крайней мере до 2025 года.

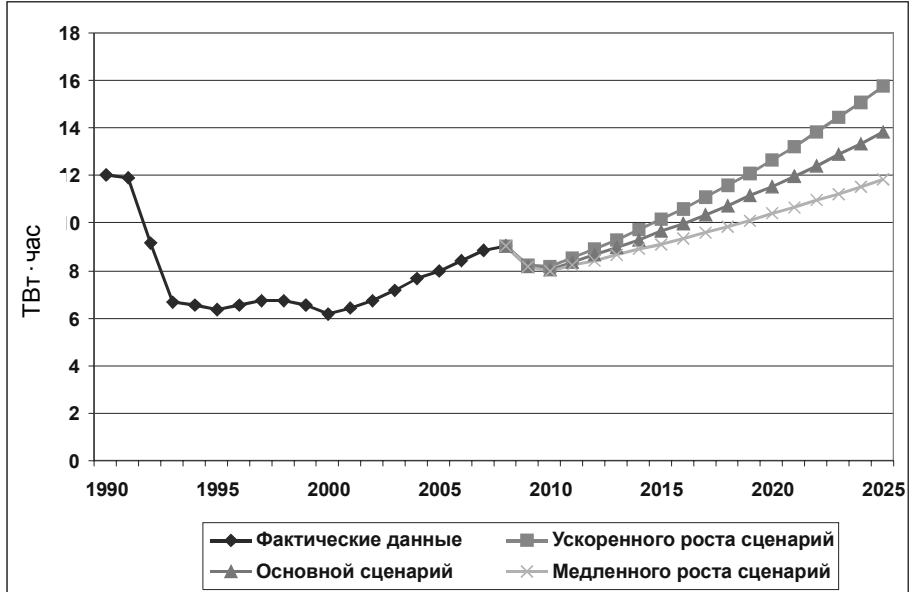


Рис. 6. Прогноз потребления электроэнергии (без потерь и собственных нужд электростанций)

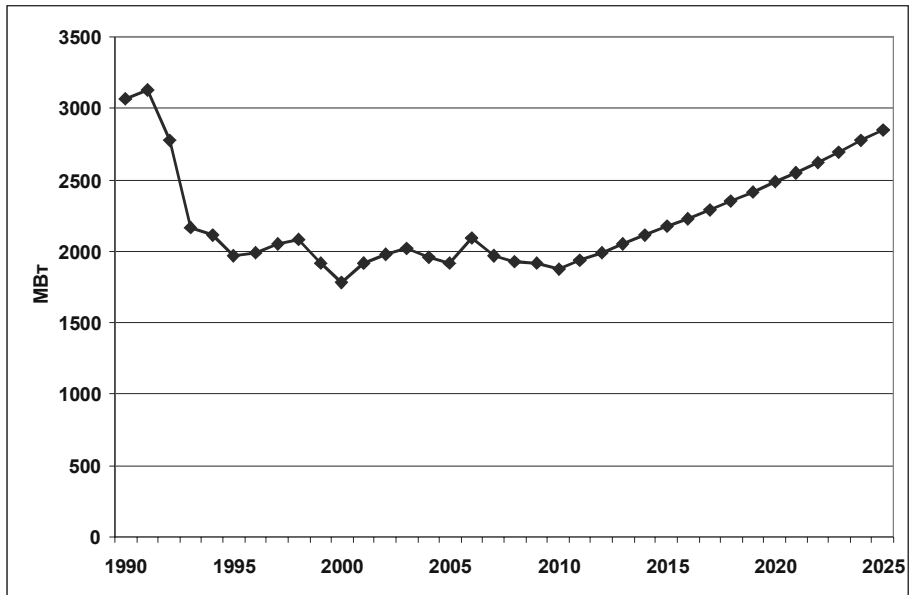


Рис. 7. Максимальная востребованная мощность электростанций для нужд Литвы

В заключение следует выразить уверенность в том, что Литва успешно использует свое энергетическое наследство, благоприятное географическое положение, членство в Евросоюзе, профессионализм своих энергетиков для надежного обеспечения потребителей всеми видами энергии с приемлемыми затратами и минимальным воздействием на окружающую среду.

ЭНЕРГЕТИКА СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК: 639.311.1.016

В. Ф. Белей

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ, ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЭНЕРГОСИСТЕМАМИ СТРАН БАЛТИЙСКОГО РЕГИОНА

Проанализировано состояние электроэнергетической системы Калининградской области и даны рекомендации по повышению ее энергоэффективности. Рассмотрены перспективы ее развития с учетом возможного вхождения энергосистем стран Балтии в западно-европейское энергообъединение.

This article analyses the current state of the Kaliningrad region's energy system and gives recommendations regarding the increase in energy efficiency. The author considers the prospects of its development taking into account the possible accession of the Baltic States to the UCTE.

Ключевые слова: электроэнергетическая система, электрическая энергия, мощность, потери электроэнергии, линия электропередачи постоянного и переменного тока, электростанция, Калининградская область.

Key words: energy system, electrical energy, power, electric loss, AC and DC transmission lines, power plant, Kaliningrad region.

Калининградская область в 2008 году на 73% обеспечила себя электроэнергией (ЭЭ) благодаря собственным источникам, в основном за счет Калининградской ТЭЦ-2. В таблице 1 представлены балансы электроэнергии на 2008 год по Калининградской области и ОАО «Янтарьэнерго».

Таблица 1

Баланс электроэнергии по Калининградской области за 2008 год [9; 13]

Количество энергии	Генерация ЭЭ			ОАО «Янтарьэнерго»		
	Всего	Собственная	Извне	Получено от источников ЭЭ	Отпуск потребителям	Потери
Млрд кВт·час	3,97	2,83	1,14	3,74	3,05	0,68
%	100	73	27	100	71,7	18,3

В настоящее время на единицу выпускаемой продукции в Японии тратится в 7 раз, в США и Германии в 3—4 раза меньше электроэнергии, чем в России, что обусловлено высокой эффективностью производственных секторов этих стран. Это также подтверждается данными, приведенными в таблице 2. В итоге рост производства в странах с развитой экономикой в последние годы практически не сопровождался ростом электропотребления.

Таблица 2

Основные энергетические характеристики стран мира — главных потребителей первичной энергии (2003 год) [10]

Страна	Население, млн чел.	ВВП, дол./чел.	Первичная энергия, ЭДж/год		Мощность электростанций, ГВт	ВВП, дол. · 10 ⁹ /ГВт
			Потребление	Производство		
США	290,8	37 840	98,16	70,16	953,2	11,6
Китай	1284,0	960	43,60	40,97	356,6	3,45
РФ	143,7	3030	28,23	47,00	216,1	2,01
Япония	127,3	29 770	22,97	4,11	266,1	14,3
Индия	1042,0	440	16,59	16,59	108,0	4,25

Таким образом, низкая эффективность всех сфер народного хозяйства России обусловила неоправданно высокое энергопотребление. Согласно экспертным оценкам, только повышение эффективности хотя бы в два раза позволило бы снизить полезный отпуск потребителям ОАО «Янтарьэнерго» с 3,05 млрд кВт·час в 2008 году до 1,5 млрд кВт·час, а существующие в Калининградской области генерирующие мощности с запасом обеспечили бы все потребности области в ЭЭ в 2010 году.

Одним из важнейших путей повышения эффективности электрических сетей, обеспечивающих передачу и распределение электроэнергии, является снижение ее расхода на этот процесс. По мнению международных экспертов, относительные потери электроэнергии при ее передаче и распределении в электрических сетях большинства стран можно считать удовлетворительными, если они не превышают 4—5%. Потери на уровне 10% можно считать максимально допустимыми с точки зрения физики передачи по сетям электроэнергии [11]. Таким образом, одним из критериев при оценке эффективности электрических сетей и систем является уровень потерь энергии в них.

Теперь о потерях ЭЭ в электрических сетях ОАО «Янтарьэнерго», которые в 2008 году составили 0,68 млрд кВт·час, или 18,3% от ЭЭ, поступившей в его сети от источников ЭЭ (табл. 1). Следует отметить, что в мире принято оценивать потери от полезного отпуска ЭЭ потребителям, исходя из этого потери в электрических сетях ОАО «Янтарьэнерго» составляют 22,3%.

В таблице 3 приведена структура потерь ЭЭ при ее передаче от источников к потребителям.

Таблица 3

**Структура потерь ЭЭ по элементам
электроэнергетической системы РФ, %**

Линии электропередачи	Трансформаторы	Реакторы, синхронные компенсаторы, силовые конденсаторы, счетчики, измерительные трансформаторы тока и напряжения	Собственные нужды подстанций
≈ 65 из них, 5 на корону	≈ 30, из них половина — потери в стали	3	2

Основная доля потерь электроэнергии в электрических сетях происходит в линиях электропередачи. Методы снижения этих потерь общеизвестны [7; 11; 12]. В первую очередь это повышение напряжения при передаче ЭЭ. Так, передача ЭЭ при напряжении 10 кВ вместо 0,4 кВ при той же длине и сечении проводов снижает потери в 625 раз.

$$\Delta P = 3 I^2 \cdot \Sigma r = \frac{P^2 + Q^2}{U^2} \Sigma r.$$

Другой метод — это снижение плотности тока в линиях передачи, компенсация реактивной мощности и прочее.

Следующие по значимости доли потерь — это потери в силовых трансформаторах. Использование энергосберегающих трансформаторов, особенно в распределительных сетях (6...35) кВ/0,4, позволит снизить потери ЭЭ в трансформаторах от двух до пяти раз в зависимости от нагрузки трансформатора [3].

Вследствие своего географического положения энергетическая безопасность Калининградской области в значительной степени зависит от поставок энергоносителей из-за рубежа и от шагов стран Балтии и стран ЕС по интеграции электроэнергетического рынка Балтии в Европу. В настоящее время калининградская энергосистема через электрические сети стран Балтии и Беларуси связана с энергосистемой континентальной России (рис. 1). Причем эта связь, выполненная на напряжении 330 кВ, является недостаточно надежной, так как она осуществляется через одну подстанцию г. Советска.

Следует отметить, что имеются еще четыре линии связи между Литовской и Калининградской энергосистемами на напряжении 110 кВ, но это слабые связи (табл. 4), и они не предназначены для передачи больших мощностей (на рисунке 1 линии электропередачи напряжением 110 кВ не показаны).

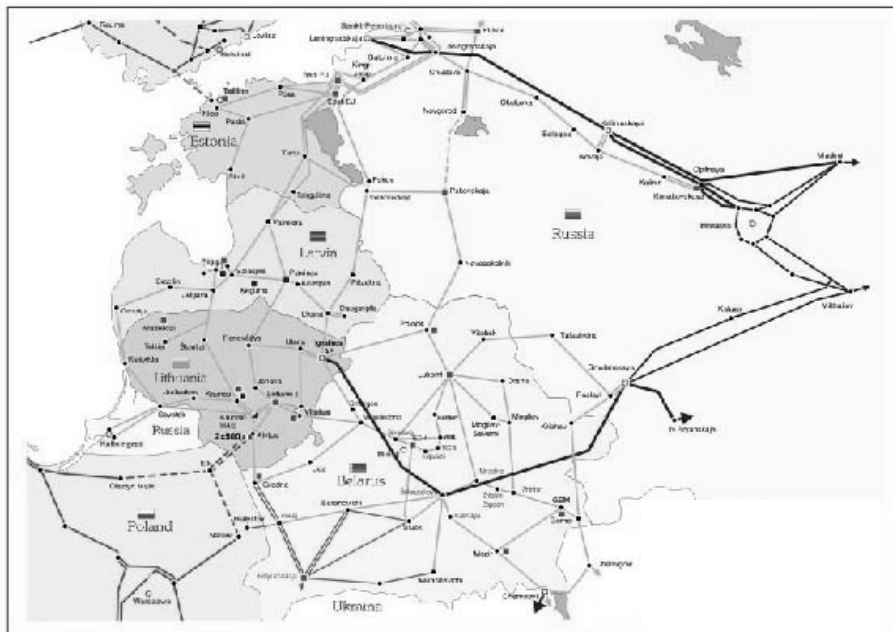


Рис. 1. Системообразующие сети Балтии, Беларуси, Северо-Запада РФ и Калининградской области

Таблица 4

**Пропускная способность и дальность передачи
линий переменного напряжения 110—750 кВ**

Напряжение ЛЭП, кВ	Сечение проводов, мм ²	Передаваемая мощность, МВт		Длина ЛЭП, км	
		Натуральная	При плотности тока 1,1 А/мм ²	Предельная при КПД=0,9	Средняя (между двумя соседними подстанциями)
110	70—240	30	13—45	80	25
220	240—400	135	90—150	400	100
330	2·240—2·400	360	270—450	700	130
400	3·300—2·400	500	620—820	1000	180
750	5·300—5·400	2100	1500—2000	2200	300

ЕС и страны Балтии заявляли, что интеграция электроэнергетического рынка стран Балтии в Европу является приоритетной задачей в области энергетики. Конечным этапом реализации этой интеграции является отделение энергосистем стран Балтии от энергообъединения IPS/UPS + Baltic States и подключение на параллельную работу с UCTE. На рисунке 2 приведены функционирующие в Европе энергообъединения, а в таблице 5 — характеристики трех из них.

Таблица 5

Характеристики трех европейских энергообъединений [1]

Названия	NORDEL	UCTE	IPS/UPS + Baltic States
Количество стран	4	23	14
Население региона, млн чел.	25	450	280
Установленная мощность, ГВт	90	600	315
Годовое потребление, ГВт·ч/год	401,5	2323	1237
Максимум потребления, ГВт	65	384	197

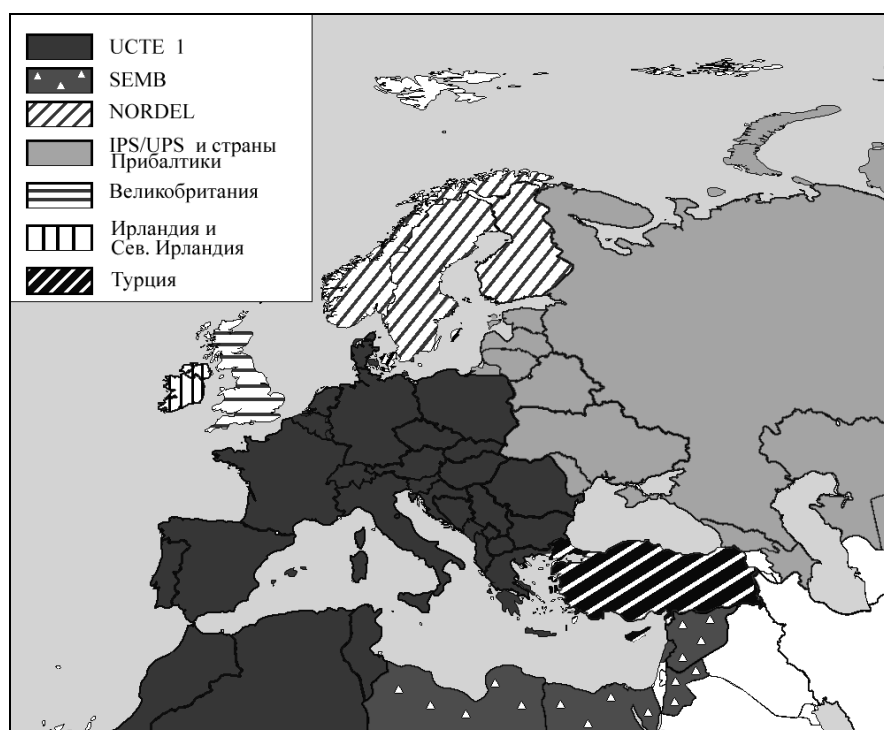


Рис. 2. Объединения европейских энергосистем

Следует отметить, что до недавнего времени такое отделение было невозможным, так как энергосистемы стран Балтии не имели электрических связей с энергообъединением UCTE, а у энергосистем РФ и Беларуси были с энергосистемой стран Балтии 11 связей на напряжениях 330 и 750 кВ (см. рис. 1).

Все дальнейшие шаги стран Балтии свидетельствуют о реализации намеченных планов. Как следует из рисунка 1, от Финского залива до территории Польши энергосистемы стран Балтии связаны между собой электрической сетью, позволяющей осуществлять передачу электрической энергии. В конце 2006 года Эстония и Финляндия ввели в эксплуатацию линию постоянного тока мощностью 350 МВт (рис. 3, ППТ 8).

В апреле 2009 года принято решение о возведении электрического моста на основе линии постоянного тока между энергосистемами Швеции и Литвы мощностью до 1000 МВт (рис. 3, ППТ 4). Завершить проект планируется в 2016 году. Страны Балтии в связи с закрытием 31 декабря 2009 года Игналинской АЭС (рис. 3, ИАЭС) придают реализации этого проекта не только коммерческое, но и стратегическое значение. В 2006 году в Вильнюсе было подписано соглашение об объединении энергосистем Литвы и Польши. Предполагается, что «энергомост» будет представлять собой ЛЭП напряжением 400 кВ от Круонисской гидроаккумулирующей электростанции (ГАЭС) (г. Алитус) до границы с Польшей, а оттуда до польского г. Элк (рис. 3).



Рис. 3. Системообразующие сети Калининградской области, стран Балтии и Польши

Строительство «энергомоста» планируется завершить в 2011 году. Семнадцатого июня 2009 года страны Балтийского моря подписали в Брюсселе меморандум об объединении энергетического рынка с включением энергосистем Литвы, Латвии и Эстонии [6]. Еврокомиссия предложила России при присоединении энергосистем стран Балтии к системе УСТЕ подключить к ней также и энергосистему Калининградской области (ЕС и Калининград: сообщение Комиссии Европейских сообществ, 2001 год). В настоящее время системообразующая сеть калининградской энергосистемы построена на напряжении 110 кВ. Планируемое в Калининградской области создание второго уровня системообразующей сети на напряжении 330 кВ актуально, так как на порядок возрастают технические возможности энергосистемы области (табл. 3). При подключении энергосистемы стран Балтии и Калининградской области к УСТЕ, наряду со связью Круанис (Литва) — Елк (Польша), вполне логическим видится сооружение дополнительной двухцепной линии напряжением 400 кВ, соединяющей подстанцию напряжением

330 кВ Калининграда с подстанцией в районе Эльблонга (Польша) (рис. 3). Сооружение связи «Калининград — Эльблонг» позволит решить ряд важнейших задач в электроэнергетике стран Балтийского региона: 1) значительно повысит их надежность и устойчивость; 2) позволит передавать мощности до 1640 МВт в обоих направлениях вдоль побережья Балтийского моря; 3) обеспечит прием электроэнергии от морских ветропарков, планируемых к возведению в акватории Балтийского моря [4; 6]. Таким образом, в период с 2011 по 2016 год реально вхождение энергосистем стран Балтии в синхронную работу в составе энергообъединения UCTE с отключением от энергообъединения IPS/UPS. С учетом обеспечения резервной мощности, а также требований устойчивости и надежности работа калининградской энергосистемы возможна только в составе мощной энергосистемы, такой, в которой в настоящее время она и функционирует — энергообъединение IPS/UPS + Baltic States или UCTE (рис. 3).

Прогноз потребления электроэнергии в Калининградской области на период до 2015 года по расчетам специалистов ОАО «СО ЕЭС» и администрации Калининградской области приведен на рисунке 4 [9].

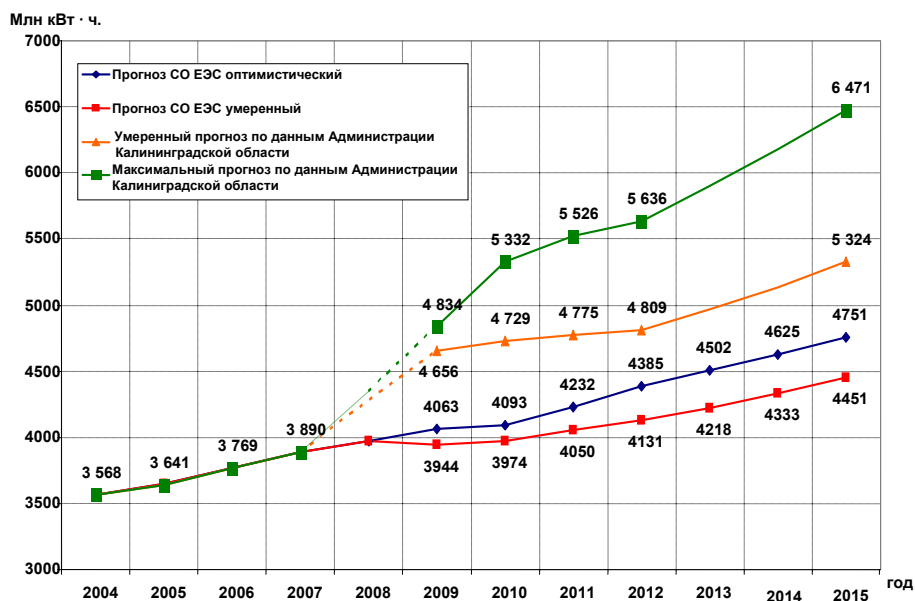


Рис. 4. Прогноз потребления электрической энергии в Калининградской области на период до 2015 года

Учитывая вышеизложенные обстоятельства, а также прогнозируемый рост электропотребления, вопрос обеспечения энергетической безопасности Калининградской области региональные власти связывают с развитием собственных генерирующих мощностей. На совещании под руководством министра энергетики Российской Федерации С. И. Шматко по вопросам развития энергетики Калининградской области, которое состоялось в июне 2009 года, принят следующий сценарий ввода генерирующего оборудования:

1) ввод второго энергоблока Калининградской ТЭЦ-2 450 МВт — 2010 год;

2) ввод первого энергоблока АЭС Янтарь 1150 МВт — 2016 год;

3) ввод второго энергоблока АЭС Янтарь 1150 МВт — 2018 год.

Предполагается также осуществить строительство нескольких ТЭЦ на угле и местном торфе суммарной мощностью 800 МВт в городах, имеющих развитую систему теплоснабжения.

На наш взгляд, без большой энергетики — Калининградской ТЭЦ-2, АЭС «Янтарь» — Калининградской области не обойтись. Что касается строительства ТЭЦ на угле и местном торфе, то вместо этого необходимо уделить внимание возведению генерирующих источников на основе возобновляемых источников энергии: ветра, биомассы, гидроэнергетических и др. [2; 5].

Уже с завершением строительства в 2016 году первого энергоблока атомной станции калининградская энергосистема будет избыточна по мощности, что создаст условия для экспорта значительного ее количества. Оказавшись на европейском рынке электроэнергии, Калининградская ТЭЦ-2 и АЭС «Янтарь» смогут продавать выработанную энергию потребителям за пределами Калининградской области только через посредников в лице сетевых компаний Литвы и Польши и на условиях, которые не всегда могут быть благоприятными для нашей области. В настоящее время не достаточно изучены технические аспекты системообразующих сетей стран Балтии, их возможности по передачи электроэнергии из Калининградской области европейским потребителям, перспективы развития этих сетей и генерирующих мощностей, условия работы энергосистемы Калининградской области в энергообъединении УСТЕ. Положение может быть в будущем осложнено тем, что страны Балтии и Польша планируют к 2018 году построить атомную электростанцию (Игналина-2) мощностью до 3400 МВт. В итоге избыточная выработанная электроэнергия Калининградской области может оказаться невостребованной.

В качестве одного из вариантов решения указанных проблем предлагается одновременно со строительством газопровода «Nord Stream» по дну Балтийского моря осуществить сооружение электрического моста на основе линии постоянного тока между континентальной частью Российской Федерации, Калининградской областью и Германией (рис. 3, ППТ-6). Мост представляет собой линию постоянного тока, состоящую из силовых кабелей, проложенных по дну Балтийского моря, и трех конвертирующих подстанций. Такой мост позволит транспортировать, независимо от того, останется ли калининградская энергосистема в составе российского энергообъединения IPS/UPS или войдет в центрально-европейское энергообъединение УСТЕ, электрическую энергию, выработанную в Калининградской области, непосредственно в Германию и континентальную часть России или обратно, минуя посредников в лице Польши, Литвы и Беларуси. При этом значительно повысится энергетическая безопасность, надежность и финансовая независимость калининградской энергосистемы. Оценка стоимости и выбор места подключения моста к сетям Германии выполнены под руководством профессора высшей технической школы г. Штральзунда, (ФРГ)

Эдгаром Харцфельдом. По предварительным расчетам при мощности электрического моста 2000 МВт его стоимость составит около 3 млрд евро [8]. В настоящее время по дну Балтийского моря проложены и успешно функционируют шесть электрических мостов на основе линий постоянного тока (см. рис. 3). Связь на постоянном токе для АЭС «Янтарь» не исключает ее связи на напряжении 330 кВ и является необходимой в первую очередь с Круонисской ГАЭС (рис. 3, г. Алитус) и другими при создании второго уровня системообразующей сети на напряжении 330 кВ в Калининградской области.

Список литературы

1. Аюев Б. В едином ритме с Европой // *Мировая энергетика*. 2007. № 6. С. 66—69.
2. Белей В. Ф. Возобновляемые источники энергии и перспективы их использования в Калининградской области // *Известия КГТУ*. 2006. № 11. С. 20—30.
3. Белей В. Ф. Оценка роли трансформаторов в системах энергообеспечения с позиций энергосбережения и повышения качества электроэнергии // *Промышленная энергетика*. 2002. № 5. С. 36—42.
4. Белей В. Ф. Перспективы соединения системообразующих сетей Польши, Калининградской области и Литвы между собой и оценка возможностей подключения к ним потенциальных ветропарков // *Международная конференция «Комплексное управление, индикаторы развития, пространственное планирование и мониторинг прибрежных районов Юго-Восточной Балтики»* (г. Калининград, 26—30 марта 2008 г.): избр. тр. Ученые записки Русского географического общества (Калининградское отделение). Т. 1, ч. 1 (спец. выпуск). 2008. № 1—7.
5. Белей В. Ф. Современное состояние и мировые проблемы развития ветроэнергетики // *Энергетик*. 2007. № 12. С. 21—25.
6. Белей В. Ф. Электроэнергетика Калининградской области и стран Балтии: проблемы и анализ некоторых вариантов их развития // *Электрика*. 2009. № 12. С. 3—8.
7. Белей В. Ф., Свердлин Ф. С. Сельские электрические сети: проблемы и некоторые пути их решения // *Эксплуатационная эффективность технических систем*: тр. V междунар. сем. 29—30 апреля 1999 г. Олыштын, 1999. С. 41—46.
8. Белей В. Ф., Харцфельд Э. Создание электрического моста при строительстве газопровода «Северный поток» // *7-я международная научная конференция «Инновации в науке и образовании — 2009»* (г. Калининград, 30—22 октября 2008 г.): сб. науч. тр. Калининград, 2009. С. 86—89.
9. Белей В. Ф., Паршина В. Ф., Жуков Д. А. Состояние энергетического комплекса и энергетическая политика в Калининградской области // Там же. С. 93—95.
10. Велихов Е. П., Гагабульский А. Ю., Субботин С. А., Цибульский В. Ф. Человечество и энергия // *Энергия: экономика, техника, экология*. 2007. № 8. С. 3—6.
11. Воротницкий В. Э., Калинин М. А. Расчет, нормирование и снижение потерь электроэнергии в электрических сетях. М., 2000.
12. Железко Ю. С. Стратегия снижения потерь и повышения качества электроэнергии в электрических сетях // *Электричество*. 1992. № 5. С. 6—12.
13. Обзоры компаний электроэнергетики (МРСК). Холдинг МРСК. Итоги деятельности компаний. URL: <http://www.openutilities.ru> (дата обращения: 17.11.2009).

УДК: 621.311+620.9:
001.891.57+681.51

В. И. Гнатюк

**О СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ
РЕГИОНАЛЬНОГО
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА
КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ**



Сбалансированное развитие калининградского регионального электро-энергетического комплекса возможно в условиях правильного определения параметров основного генерирующего комплекса, создания резервного генерирующего комплекса, а также эффективно-го управления региональным электро-энергетическим комплексом.

The balanced development of the Kaliningrad region's energy complex requires the accurate determination of the regional energy production complex parameters, the formation of the reserve energy production complex and the efficient management of regional energy sector.

Ключевые слова: калининградский региональный электроэнергетический комплекс, основной генерирующий комплекс, резервный генерирующий комплекс, региональный электротехнический комплекс, оптимальное управление электропотреблением, ранговый анализ, техноценоз.

Key words: Kaliningrad region's energy sector, main energy production complex, secondary energy production complex, regional electrotechnical complex, optimal power consumption management, rank analysis, technocenosis.

Администрации регионов России рассматривают проблему электрообеспечения как приоритетную, стараясь увязать ее с общей стратегией развития, а также с осуществляемой реструктуризацией электроэнергетики. Владея 30% разведанных мировых запасов природного газа и 23% запасов угля, производя 11% мировых первичных энергоресурсов, Россия затрачивает 7% общепланетарных энергоресурсов на производство всего 3% мирового валового продукта. Вчетверо более высокая, чем в индустриально развитых странах, энергоемкость единицы выпускаемой продукции, ожидаемые большие темпы роста электропотребления (данный показатель по первичной энергии в период 1995—2008 гг. в России достигал 3—5% в год по сравнению со среднемировыми 2%), неизбежный рост цен на газ и нефть требуют разработки стратегии развития регионального электроэнергетического комплекса, опирающейся на устойчивое электроснабжение и эффективное энергосбережение, использование местных энергоресурсов и самодостаточности по генерации в чрезвычайных ситуациях.

В связи с выработкой собственной стратегии развития для ряда регионов России возникла необходимость учета процессов глобализации.

Это в особой степени относится к Калининградской области, где интеграция заявлена в качестве важнейшей цели как для России, так и для Евросоюза. Однако уже сейчас становится очевидным, что этот сложный и многовариантный интеграционный процесс должен сопровождаться тщательным учетом его последствий во всех сферах экономики, особенно в такой важной, как энергетика.

Требуется коренного пересмотра и само содержание стратегии в области энергетике. Прежде всего необходимо выделить объект стратегии, который можно понимать как региональный электроэнергетический комплекс (рис. 1).

Региональный электроэнергетический комплекс — обладающая техноценологическими свойствами, ограниченная в пространстве и времени взаимосвязанная совокупность источников и потребителей электроэнергии, а также транспортно-сетевое хозяйство и системы материально-технического обеспечения, реализующая в единой системе управления и всестороннего обеспечения в комплексе с внешней энергосистемой или изолированно цель устойчивого электроснабжения [1—3]. Таким образом, уже на понятийном уровне можно констатировать, что стратегия развития калининградского регионального электроэнергетического комплекса должна предусматривать сбалансированное развитие всех его подсистем: основного генерирующего, транспортно- сетевого, резервного генерирующего и электротехнического комплексов, а также системы материально-технического обеспечения. Нисколько не умаляя важности транспортно- сетевого комплекса и системы материально-технического обеспечения, тем не менее заметим, что с точки зрения долгосрочной инвестиционной стратегии ключевое значение имеет правильное определение структуры и параметров регионального генерирующего комплекса, а с точки зрения общечеловеческих требований устойчивого развития — правильный выбор и внедрение методологии оптимального управления региональным электротехническим комплексом. Поэтому в дальнейшем сосредоточимся на этих аспектах.

Еще в середине 80-х гг. прошлого столетия стало очевидным, что калининградская региональная энергосистема (ОАО «Янтарьэнерго»), являясь энергодефицитной на 90 %, по балансу мощностей находится в неудовлетворительном состоянии. Все последние годы руководство области, страны и бывшее РАО «ЕЭС России» занимались поиском путей разрешения энергетической проблемы региона. Рассматривалось большое число вариантов, однако сейчас все свелось к строительству одной крупной электростанции, которая, как полагают, позволит решить все проблемы. Речь идет о проекте, предусматривающем строительство на окраине Калининграда крупной теплоэлектростанции ТЭЦ-2.



Рис. 1. Основной состав и структура
регионального электроэнергетического комплекса

Несмотря на то, что с полным вводом в строй ТЭЦ-2 формально закрывается дефицит генерируемой на территории области электроэнергии, из-за неоптимальности принятого руководством РАО «ЕЭС России» решения остается актуальным вопрос устойчивости электрообеспечения региона. Независимо от строительства ТЭЦ-2 все очевидней вырисовываются многочисленные внешние факторы, неоднозначно влияющие на развитие калининградского регионального генерирующего комплекса. Сформулируем основные из них.

1. Декларируемое особое геополитическое и экономическое положение Калининградской области диктует особые подходы к планированию развития основного регионального генерирующего комплекса.

2. Уровень жизни в регионе должен соответствовать европейскому уровню, значит, это касается и регионального электроэнергетического комплекса области.

3. Грядущее вступление России во Всемирную торговую организацию может существенно и, скорее всего, труднопредсказуемо сказаться на рынке электропотребления нашего, а также соседних регионов.

4. Ставшая реальностью ратификация Россией Киотского протокола неотвратимо потребует от регионального электротехнического комплекса существенного повышения энергоэффективности.

5. В процессе выработки программы по развитию регионального электроэнергетического комплекса наряду с технико-экономическими следует учитывать оперативно-стратегические аспекты.

6. Любые прогнозы топливно-энергетического баланса региональной энергетики должны учитывать неотвратимое подорожание газового топлива в два — три раза уже в ближайшей перспективе.

Анализ перечисленных факторов показывает, что все они трудно-предсказуемы и фактически неуправляемы, причем не только региональным, но и федеральным правительством. В подобных случаях для определения параметров генерирующего комплекса должны использоваться особые методы, учитывающие нечеткость и неоднозначность исходных данных [3]. Здесь не могут применяться традиционные методы проектирования электростанций, по сути сводящиеся к минимизации удельной стоимости вырабатываемой электроэнергии.

Это внешние аспекты, теперь о другой стороне проблемы, касающейся основного регионального генерирующего комплекса. На территории области имеются следующие источники электроэнергии: Калининградская ТЭЦ-2 (г. Калининград, ОАО «Янтарьэнерго», установленная мощность 450 тыс. кВт); Калининградская ГРЭС-2 (г. Светлый, ОАО «Янтарьэнерго», 114,8 тыс. кВт); Гусевская ТЭЦ-5 (г. Гусев, ОАО «Янтарьэнерго», 15,5 тыс. кВт); Советская ТЭЦ-10 (г. Советск, АО «Советский ЦБЗ», 36 тыс. кВт); Калининградская ТЭЦ-9 (г. Калининград, СП ЗАО «Цепрусс», 18 тыс. кВт); Калининградская ТЭЦ-8 (г. Калининград, МП «Дарита», 12 тыс. кВт); Правдинская ГЭС-3 (г. Правдинск, ОАО «Янтарьэнерго», 1,14 тыс. кВт); Озерская ГЭС (г. Озерск, ОАО «Янтарьэнерго», 0,5 тыс. кВт); Куликовский парк ВЭУ (пос. Куликово, ОАО «Янтарьэнерго», 5,2 тыс. кВт); Калининградская ТЭЦ-1 (г. Калининград, ОАО «Янтарьэнерго», генерирующие источники были демонтированы).

Общая мощность генерирующих установок (кроме ТЭЦ-2) превышает 200 МВт. По различным причинам в настоящее время эти источники электроэнергии далеки от возможности работы в номинальном режиме, что оставляет дефицит мощности, покрываемый по ЛЭП 330 кВ через территорию Литвы от Северо-Западного кольца единой энергосистемы (ЕЭС) России. Попытки прибалтийских государств отделиться от ЕЭС России, будучи реализованными, могут существенно ухудшить положение. Это позволяет сделать вывод, что для калининградского регионального электроэнергетического комплекса вероятны два варианта функционирования: 1) относительно нормальная работа комплекса с указанным балансом мощности; 2) режим функционирования в условиях, когда поставки электроэнергии через территорию Литвы не осуществляются.

По подсчетам ОАО «Янтарьэнерго», мощность потребителей, которые требуют бесперебойного электроснабжения, в зимнее время может достигать 500 МВт. Это прежде всего объекты водо-, теплоснабжения и канализации, больницы, хлебозаводы, культурные и торговые комплексы с большим скоплением посетителей, объекты связи и административного управления, насосные станции, а также отдельные предприятия с непрерывным технологическим циклом. Ожидаемый дефицит мощности в 50—100 МВт, если не принять соответствующих мер, может в считанные дни привести инфраструктуру области в упадок.

Нельзя сказать, что ранее данный аспект никто не замечал и ничего не делалось, чтобы в какой-либо степени снять остроту энергетической проблемы. Это и строящаяся ТЭЦ-2, и попытки ОАО «Янтарьэнерго» закольцевать энергосистему (сейчас — тупиковую) по территории Польши с ЛЭП «Россия — Запад» или запитать юго-западную часть области от польской энергосистемы (подобные проекты рассматривались в середине 1990-х годов). ГРЭС-2 и ныне действующие ТЭЦ предполагалось реконструировать с внедрением в инфраструктуру области малых теплоэлектроцентралей модульного типа мощностью 25—30 МВт, работающих на природном газе. Однако каждый из этих проектов в отдельности имел слабые стороны (отсутствие финансирования, недостаточные масштабы и др.), и между собой они не были скоординированы, не проверены по техникоэкономическим критериям [Там же]. Главное — ни один до конца не был реализован.

Вернемся к электроэнергетической стратегии Калининградского региона. Теория диктует: если решено строить одну электростанцию мощностью 500—1000 МВт, то должны быть предусмотрены десять станций по 50—100 МВт, сто электростанций по 10 МВт, тысяча — по 1 тыс. кВт и так далее [Там же]. Причем выстраивание подобной «пирамиды» и в природе, и в технике начинается не с возникновения «слона» (ТЭЦ-2), а с создания его «естественного окружения» — мелких и средних объектов (в нашем случае — электростанций). И когда мы говорим об устойчивой генерации в различных режимах функционирования, а также в условиях весьма вероятных изменений внешних условий, да еще с минимальными затратами на всестороннее обеспечение, то мы имеем в виду именно такое распределение электростанций в региональной энергосистеме.

Для нас очевидно, что приведенное оптимальное распределение для Калининградской области сегодня не выполняется. И это вызвано тем, что ТЭЦ-2 (как первая точка) никак не ложится на оптимальную кривую рангового параметрического распределения, описывающего реальную потребность в электроэнергии региона. Она много выше оптимальной первой точки, а ее мощность — больше, чем требует теория (рис. 2) [Там же].

Можно с уверенностью сказать, что Калининград вступает на путь Владивостока, где Приморская ТЭЦ много лет «лихорадит» город. Другое дело, если за базовую взять предельную мощность 300—400 МВт (с генераторами 50—100 МВт), гиперболическая кривая параметрического распределения могла бы стать близкой к теоретической и использоваться в стратегии развития электроэнергетики региона. Заметим, что специалистами TACIS (Project ERUS 9804 — Support to Regional Energy Organisations) в декабре 2000 г. независимо от нас для Калининградской области рекомендована электростанция мощностью 300 МВт с двумя газовыми турбинами по 125,7 МВт и одной паровой турбиной на 66 МВт (мощность брутто 317,4 МВт, при отдаче 310 МВт с возможностью кратковременного превышения на 10%). Характерно, что мощность 300 МВт точно ложится на оптимальную кривую параметрического распределения, о чем мы неоднократно заявляли в прессе и на различных форумах.

Установленная мощность, тыс. кВт

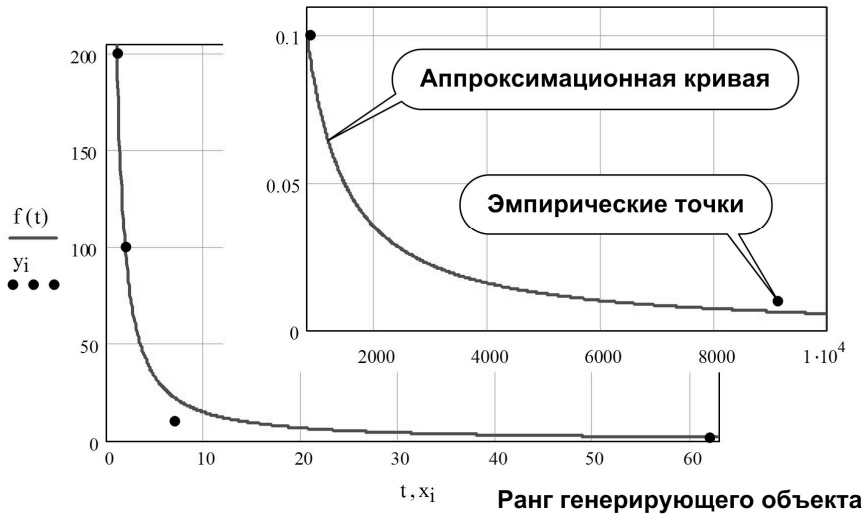


Рис. 2. Оптимизированное ранговое параметрическое распределение генерирующих мощностей в энергосистеме Калининградской области (результат, полученный с помощью модели)

Если принять 300 МВт в качестве мощности базового источника (первая точка на рисунке 2), вполне реален следующий оптимальный вариант заполнения кривой распределения: второй уровень генерации — Светловская ГРЭС-2, Гусевская ТЭС, Советская ТЭЦ-7, а также пять-семь вновь построенных малых ТЭЦ единичной мощностью порядка 30—60 тыс. кВт (вторая и третья точки); источники третьего уровня генерации — Правдинский гидрокаскад и Куликовский парк ВЭУ, а также еще 40—50 малых электростанций мощностью 1—3 тыс. кВт (прежде всего — ВЭС, ГЭС и т. п.); наконец последующие точки — все резервные мини- и микроэлектростанции мощностью от 0,5 до 5000 кВт. Известно, что Светловская, Гусевская и Советская электростанции требуют модернизации, а Правдинский гидрокаскад — дальнейшего восстановления. Однако при этом мы получим устойчивую энергосистему с тремя уровнями генерации.

Росатом и региональное Правительство 16 апреля 2008 г. подписали соглашение о строительстве Калининградской атомной электростанции (Балтийской АЭС). Пуск АЭС запланирован на 2016 г. Приказ об организации работ по ее сооружению 13 августа 2008 г. подписал С. В. Кириенко. Заказчиком-застройщиком назначено ОАО «Концерн Энергоатом». В качестве генерального проектировщика рекомендовано ОАО «СПбАЭП». По плану проект должен был быть готов уже к концу 2009 г. Балтийскую АЭС построят в Неманском районе Калининградской области в 15 километрах к юго-востоку от города Неман (около 20 кило-

метров от границы с Литвой). Основные технико-экономические показатели: тип реакторов — ВВЭР-1200; установленная электрическая мощность энергоблока — 1150 МВт; количество энергоблоков — 2; генерирующая мощность — 2400 МВт; план финансирования строительства — 134,3 млрд руб.

Очевидно, что, ведя речь о региональном генерирующем комплексе, нельзя не учитывать аспект строительства в регионе атомной электростанции, однако здесь, как представляется, остается целый ряд пока слабо проработанных вопросов. И дело, конечно же, не в том, что станция именно атомная, а в том, каким образом АЭС впишется в региональный электроэнергетический комплекс, как она повлияет на инфраструктуру региона, а также каким образом будет проходить интеграционный процесс с энергосистемами окружающих государств с учетом новых параметров калининградского генерирующего комплекса.

Сформулируем основные вопросы. Во-первых, каким образом в ближайшие 6—8 лет планируется увеличивать электропотребление (по пиковой мощности) потребителей Калининградской области с 738 МВт (в максимуме по 2009 г.) до 1,8 ГВт, что необходимо для гарантированного заполнения графика нагрузки будущей электростанции? При этом следует учитывать, что калининградский региональный электротехнический комплекс в его нынешнем состоянии характеризуется не столь высокими темпами наращивания максимальной мощности (всего 4—5% ежегодного среднего роста за все предыдущее десятилетие и отсутствие существенного роста за последние четыре года: 2004 г. — 640 МВт, 2006 — 711 МВт, 2007 — 670 МВт, 2008 — 667 МВт). Следовательно, нормальная эксплуатация Балтийской АЭС будет невозможна без строительства на территории Калининградской области новых энергоемких предприятий. Во-вторых, каким образом на общем рынке будет конкурировать электроэнергия, вырабатываемая на Балтийской АЭС и Калининградской ТЭЦ-2? Надо помнить, что с середины 80-х гг. прошлого столетия в нашем регионе не было ни одной электростанции, работающей в режиме, хотя бы отдаленно напоминающем номинальный. При определенных обстоятельствах сюда рискует добавиться и строящаяся уже пятнадцать лет ТЭЦ-2. В-третьих, каким образом наша региональная энергосистема, всерьез готовящаяся к работе в изолированном режиме, обеспечит новой АЭС гарантированную выдачу энергии в базовом режиме по двум независимым линиям электропередач? Сейчас уже очевидно, что в изолированном режиме, который может возникнуть после отделения энергосистем прибалтийских государств от ЕЭС России, АЭС на территории Калининградской области чисто по техническим причинам работать не сможет. По-видимому, для обеспечения нормальной эксплуатации АЭС и устойчивого экспорта электроэнергии потребуются интеграция нашей энергосистемы с региональным объединением энергосистем Центральной Европы (UCTE — CENTREL). В-четвертых, какие

геоэкологические, демографические и социально-экономические последствия повлечет возникновение тридцатикилометровой зоны для новой АЭС на маленькой территории Калининградской области? В-пятых, каково мнение стран Евросоюза по вопросу строительства нашей атомной станции, которое, в свете грядущих интеграционных процессов, тоже надо учитывать?

Вспомним еще раз о том, что через несколько лет (после отделения энергосистемы стран Балтии от ЕЭС России) нам грозит изолированный режим работы, в котором одна большая электростанция в принципе не способна обеспечить требуемую надежность электроснабжения потребителей региона. На любой электростанции с той или иной периодичностью происходят плановые, вынужденные или аварийные отключения, часть из которых сопровождается полным «погасанием». Поэтому для устойчивой работы в изолированном режиме помимо электростанций второго и третьего уровней генерации (см. рис. 1) необходимо локальное автономное резервирование части потребителей.

По сути, в Калининградской области должен быть заново создан резервный региональный генерирующий комплекс. Первоочередными мерами в данном вопросе, на наш взгляд, являются следующие.

1. Категорирование объектов региона по требуемой надежности электроснабжения, позволяющее правильно определить перечень объектов, относящихся к так называемой особой категории и требующих резервирования с помощью автономных электростанций.

2. Определение коэффициента резервирования объектов особой категории, позволяющее корректно рассчитать количество и типы резервных источников электроэнергии на каждом из них.

3. Разработка комплекса организационно-технических мероприятий по резервированию объектов особой категории, учитывающего специфические условия работы и снабжения в особый период.

4. Разработка комплекса мер по технике электробезопасности при работе объектов особой категории в режиме питания от резервных источников и подготовка кадров соответствующей квалификации.

5. Синтез оптимальной номенклатуры электростанций резервного регионального генерирующего комплекса с целью оптимизации основных подсистем материально-технического обеспечения.

6. Создание системы интеллектуальной поддержки принятия решений в сфере управления резервным региональным генерирующим комплексом, позволяющей оптимизировать весь спектр затрат.

Особо следует сказать о системе интеллектуальной поддержки процесса формирования резервного регионального генерирующего комплекса. Здесь должна найти применение методология параметрического синтеза, основанная на законе оптимального построения техноценозов (рис. 3) [1—3].

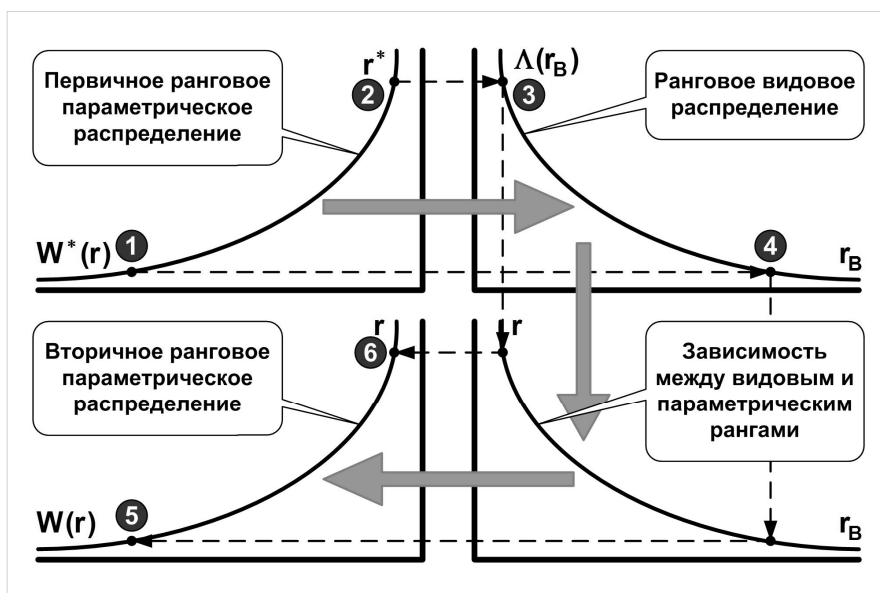


Рис. 3. Схема реализации методологии параметрического синтеза

Разновидностью параметрического нормирования в техноценозе является параметрический синтез, под которым понимается процедура формирования оптимальной номенклатуры техноценоза, заключающаяся в установлении связи между ранговым видовым и ранговыми параметрическими распределениями, что позволяет получить оптимальное видовое разнообразие техники. Суть параметрического синтеза заключается в том, что в совмещенной системе координат строятся ранговое видовое и ранговые параметрические распределения, а также график, связывающий видовой и параметрический ранги. В отличие от процедуры параметрического нормирования, где ранговые распределения строятся на основе обработки статистических данных по реально существующему техноценозу, в процедуре параметрического синтеза ранговые распределения генерируются на основе численной реализации уравнений закона оптимального построения техноценозов с учетом параметрических ограничений. Данные ограничения первоначально позволяют построить первичное ранговое параметрическое распределение, соответствующее требованиям объектов региона по электрической мощности. Затем осуществляется построение рангового видового распределения, соответствующего первичному ранговому параметрическому. При этом соответствие между распределениями устанавливается на основе следующего из закона оптимального построения техноценозов принципа обратной связи между величиной параметра и численностью. Далее устанавливается связь между видовым и параметрическим рангами техноценоза. В заключение итерационным методом реализуется многомерный оптимизационный процесс, в ходе которого

путем подбора (из имеющейся в распоряжении номенклатуры) резервных электростанций формируется видовое разнообразие резервного генерирующего комплекса, соответствующее закону оптимального построения техноценозов [3].

Таким образом, учет вероятного изолированного режима работы энергосистемы, а также стратегического аспекта (а только так и должен строиться государственный подход к решению проблемы) предъявляет к генерирующему комплексу (помимо бездефицитности по мощности) не менее важное требование устойчивости во всех режимах функционирования.

Какими видятся предложения по развитию калининградского регионального генерирующего комплекса, учитывая, с одной стороны, теоретический вариант, с другой — сложившиеся реалии? Необходимо, модернизировав и восстановив существующие источники, построить на территории области в центрах тепловых и электрических нагрузок еще несколько малых ТЭЦ единичной мощностью порядка 30—60 тыс. кВт (как мы уже упоминали выше, подобные электростанции активно используют в Европе). Кроме того, требуется строительство 40—50 малых электростанций по 1—3 тыс. кВт каждая (это могут быть, прежде всего, МГЭС, ВЭС и другие экологически чистые источники электроэнергии). Что касается резервных электростанций на 0,4 кВ, то их закупят сами потребители электроэнергии (в настоящее время это в основном объекты МО, пограничных органов, МВД, государственные предприятия и организации, частные компании и др.). Число данных электростанций определяют в том числе и потребности в индивидуальном резервировании. И несмотря на то, что этот процесс осуществляется стихийно, им следует управлять напрямую либо опосредовано (монетаристскими методами: законами, налогами, бюджетом и т. д.).

Перейдем к рассмотрению регионального электротехнического комплекса (см. рис. 1). Энергоемкость российской продукции в три — четыре раза выше, чем в развитых европейских странах и США, и в семь раз выше, чем в Японии. В ЖКХ ситуация еще хуже. В последние 10—15 лет этот показатель у нас только продолжает из года в год ухудшаться. По имеющимся данным, в этом вопросе Северо-Западный регион в целом и Калининградская область в частности отличаются от других регионов России далеко не в лучшую сторону. Думается, ситуация не изменится, если мы не пойдем по пути, пройденному США, Германией, Японией и другими странами с начала энергетического кризиса 70-х гг. XX в., когда на практике стали использоваться методы исследования и оптимизации больших электроэнергетических и электротехнических комплексов и систем.

Необходимо понимать, что неконтролируемый рост электропотребления, являющийся следствием прежде всего крайне низкой энергоэффективности российских промышленности и ЖКХ, является одним из основных дестабилизирующих факторов в развитии регионального генерирующего комплекса (в том числе и калининградского). Дело в том, что эффективность капитальных вложений в развитие генерации со

временем снижается, а новые потребности в электрической мощности в условиях отсутствия факторов энергосбережения неуклонно продолжают расти почти по линейной зависимости (рис. 4).

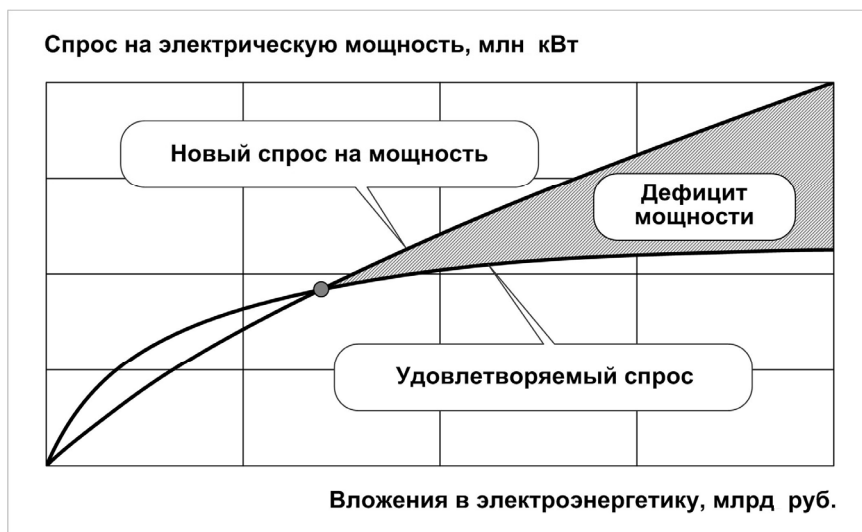


Рис. 4. Дефицит установленной генерирующей мощности в условиях отсутствия факторов энергосбережения

Очевидно, что со временем наступает момент (показан на рисунке 4 точкой на пересечении кривых), когда никакие, даже самые огромные вложения в генерирующий комплекс не в состоянии обеспечить продолжающийся неконтролируемый спрос на новую мощность. По всей видимости, именно с этим мы уже начинаем сталкиваться в Калининграде, где стало почти невозможным нормально присоединиться к энергосистеме в точках промышленного роста и бурного жилищного строительства. Промышленники и строители постоянно пеняют на ОАО «Янтарьэнерго», а во много виноваты сами.

Оптимальное управление калининградским региональным электротехническим комплексом должно осуществляться правительством области на системном уровне в рамках связанной методики в четыре этапа (рис. 5) [1—3].

Статическая модель электропотребления, стержнем которой является детерминированная обработка данных посредством процедур рангового, интервального и кластерного анализов, дополняется динамической адаптивной моделью, отражающей процесс электропотребления на 5—7 лет вперед и более (рис. 6). При этом ключевым является наличие обратной связи, корректирующей исходную базу данных по электропотреблению на основе результатов текущего моделирования. Динамический характер модели придает развитая система входных параметров, отражающих свойства и внешние условия функционирования объектов, а также стохастический аналитический аппарат [2, 3].

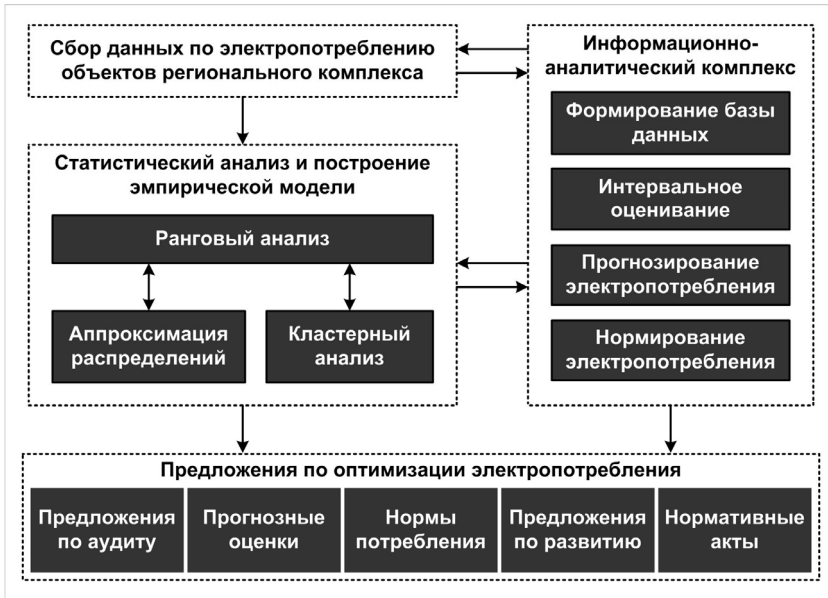


Рис. 5. Методика управления региональным электротехническим комплексом

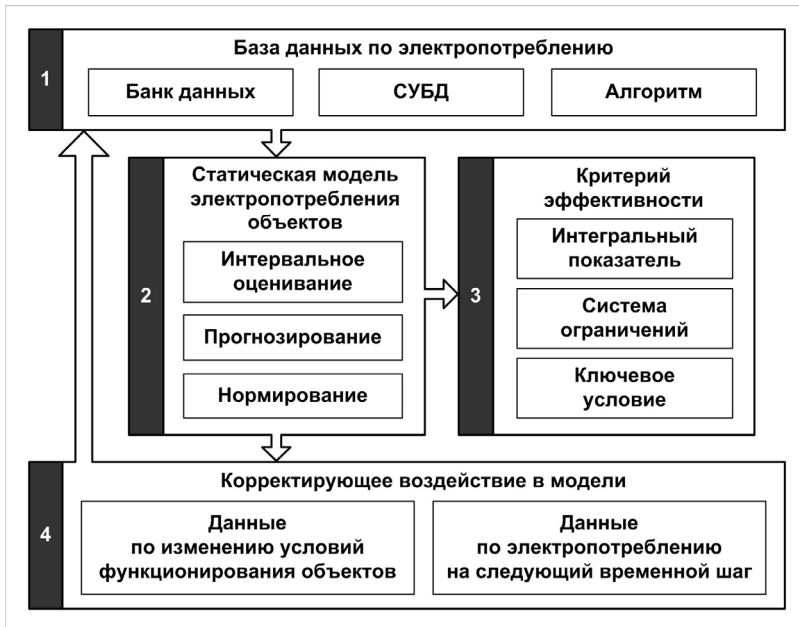


Рис. 6. Структура динамической адаптивной модели

Результаты практической реализации и моделирования показывают, что даже в условиях малых регионов возможна экономия десятков миллионов долларов в течение ближайших нескольких лет исключительно за счет внедрения методологии оптимального управления электропотреблением без существенных капитальных вложений. Параллельное внедрение технических решений и энергосберегающих технологий еще больше увеличивает экономию [1—3].


Вывод. В сфере электроэнергетики Калининградской области имеется совокупность специфических и сложных проблем, которые можно разрешить, работая по ряду направлений. Во-первых, это доработка программы по развитию генерирующего комплекса, опирающаяся на технико-экономический анализ и техноценологические представления. При этом должны быть учтены интересы области (прежде всего — субъектов электроэнергетики и потребителей), многофакторные прогнозы электропотребления и реальные возможности финансирования из всех источников. Ведя речь о региональном генерирующем комплексе, нельзя не учитывать аспект строительства в регионе атомной электростанции, однако здесь остается целый ряд пока слабо проработанных вопросов. Каким образом АЭС войдет в региональный электроэнергетический комплекс, как повлияет на инфраструктуру области, каким образом будет проходить интеграция с энергосистемами окружающих государств? Существующие электростанции региона подлежат модернизации и ориентации на самое доступное топливо (в том числе на уголь). Кроме того, необходимо строительство еще пяти — семи малых ТЭЦ единичной мощностью порядка 30—60 тыс. кВт, а также 40—50 малых электростанций мощностью 1—3 тыс. кВт. Часть электроэнергии можно продолжать получать транзитом через Литву по существующей или новой схеме. Это может оказаться выгодным в общем энергобалансе и повысит устойчивость электроснабжения. Наконец, для обеспечения работы в особых условиях необходимо создание резервного регионального генерирующего комплекса. Во-вторых, требуется законодательная поддержка проектов развития на территории области ветро-, гидро- и другой альтернативной энергетики, что вписывается в оптимальный вариант и является выигрышным с экологической точки зрения. Надо понимать, что без нормативной поддержки этот сектор генерации нормально не развивается ни в одной стране. В-третьих, необходимо внедрение в систему управления ТЭК Калининградской области методологии оптимального управления региональным электротехническим комплексом, что позволит устранить угрозу дефицита мощности, возникающего в условиях неконтролируемого роста электропотребления. В-четвертых, требуется создание в Калининградской области научного консультативного центра (возможно, в форме регионального технопарка), основной целью которого будет выработка общей концепции и скорректированной программы развития электроэнергетики региона, включая разработку оперативных планов по электроснабжению потребителей области в особый период, координацию действий по выполнению задач и разграничению зон ответственности.



Список литературы

1. *Гнатюк В. И.* Техника, техносфера, энергосбережение. URL: <http://www.gnatukvi.ru> (дата обращения: 11.11.2009).
2. *Гнатюк В. И.* Оптимальное управление электропотреблением регионального электротехнического комплекса (техноценоза): Экономические проблемы энергетического комплекса. М.: ИНП РАН, 2006.
3. *Гнатюк В. И.* Закон оптимального построения техноценозов. М.: Изд-во ТГУ — Центр системных исследований. 2005—2010. URL: <http://gnatukvi.ru/ind.html> (дата обращения: 11.11.2009).


ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ



УДК: 620.9:316.4.063(470.26)

Л. Л. Емельянова, Д. В. Латнак

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОТРАСЛЕЙ ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ РФ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА



Представлены результаты исследования, проведенного в Калининградской области в рамках сетевого проекта МИОН «Развитие ТЭК России: социальные и экологические последствия и перспективы». Дана оценка структуры регионального ТЭК, его влияния на экономику по основным показателям. Проведен анализ воздействия ТЭК на социальную сферу, в том числе по результатам социологического опроса населения Калининграда.

This article offers the results of research conducted in the Kaliningrad region in the framework of the "Development of Russian Energy Sector: Social and Environmental Consequences and Prospects" network project by the Centre for Advanced Studies and Education. The authors estimate the structure of the regional energy sector and its influence on the economy according to key indicators. The article analyses the influence of the energy sector on the social sphere on the basis of a survey conducted for Kaliningrad.

Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс (ТЭК), регион, электроэнергетика, нефтедобыча, социально-экономическая ситуация, социальный климат.

Key words: energy sector, region, power industry, oil production, socioeconomic situation, social climate.

Исследованием сетевого проекта Межрегионального института общественных наук «Развитие ТЭК России: социальные и экологические последствия и перспективы» были охвачены российские регионы с разным масштабом присутствия отраслей топливно-энергетического комплекса в их экономике. В Иркутской и Ростовской областях это весь спектр энергетических производств от добычи углеводородного сырья и каменного угля до мощных электроэнергетических комплексов, в Томской области — это в первую очередь нефтегазовый сектор, в Саратовской — электроэнергетика. Калининградская область в числе ис-

следуемых регионов является энергодефицитной. Положение в отраслях регионального ТЭК усугубляется эксклавностью области, незначительностью собственных энергоресурсов и ограниченным доступом к ресурсам других регионов России. В ходе исследования были выявлены основные факторы влияния ТЭК на экономику и социальную сферу. Это структурные особенности самой отрасли, ее доля и вклад в макроэкономические показатели, направления политики руководства топливно-энергетических компаний на территориях присутствия. Анализ полученных результатов показал, что, несмотря на различную степень влияния ТЭК на социально-экономическое положение регионов, на всех исследуемых территориях в развитии топливно-энергетических отраслей есть и общие проблемы. Это высокая изношенность основных фондов, истощение запасов, нехватка электроэнергетических мощностей, высокий уровень потерь электроэнергии, неразвитость инфраструктуры теплоснабжения. Все перечисленные проблемы, которые в той или иной степени оказывают влияние на социальную сферу, характерны и для Калининградской области, результаты исследований на территории которой представлены в данной статье.

Методика исследования

В Калининградской области нет четко очерченных районов присутствия предприятий ТЭК, поэтому анализ влияния топливно-энергетического комплекса на состояние социальной сферы проводился в целом для всего региона. В работе наряду с анализом данных региональной статистики, документов региональных министерств и ведомств, публикаций в СМИ активно использовались социологические методы исследования. Для оценки влияния предприятий ТЭК на экономическую и социальную сферу региона были проведены экспертные интервью. В рамках проекта использовалась единая методика, разработанная специалистами Томского государственного университета, вместе с тем она была адаптирована с учетом региональной специфики. В числе экспертов — представители региональной исполнительной власти, руководители высшего и среднего звена предприятий топливно-энергетического комплекса, ведущие ученые в области региональной политики, экологии. Кроме того, были взяты интервью у представителей прессы, неправительственных организаций, высших учебных заведений, ведущих подготовку кадров для предприятий энергетики региона. В ходе реализации проекта было проведено 19 интервью.

Для оценки социального климата в регионе осуществили выборочное социологическое обследование населения Калининграда. Объем выборки составил 400 человек в возрасте от 18 лет, постоянно проживающих в областном центре. Выборка стратифицированная (по районам города), вероятностная, репрезентативная по полу и возрасту. Опрос проводился в домохозяйствах пяти районов города с 23 января по 1 февраля 2009 года. Опрашивался один из членов домохозяйства в возрасте старше 18 лет. Цель опроса состояла в получении от населения оценочных характеристик социально-экономического положения в ре-

гионе, выявления самочувствия калининградцев в условиях нарастающих кризисных явлений в экономике и социальной жизни.

ТЭК в экономике региона

ТЭК не входит в число отраслей, определяющих специализацию экономики Калининградской области. Как видно на рисунке 1, наибольшие доли в структуре ВРП Калининградской области по данным Калининградстата в 2007 году приходились на оптовую и розничную торговлю; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования — 18%; обрабатывающие производства — 17,2%. Вклад предприятий топливно-энергетического комплекса в ВРП составляет около 15% (с учетом добывающей промышленности и производства и распределения электроэнергии, газа и воды). При этом налоговые поступления (налог на прибыль) от добычи нефти в региональный бюджет весьма существенны и составляют порядка 40%.

Невелика доля занятых в отрасли (всего 3% от общего количества занятых в экономике региона). Заметный вклад в экономические показатели области на фоне небольшой занятости в отрасли говорит о высокой производительности труда в ТЭК. Особенно это характерно для добывающей промышленности (при доле в ВРП 12,4% здесь работает всего 0,6% занятого населения). В производстве и распределении электроэнергии, газа и воды занятость выше (более 11 тыс. человек, или 2,4% занятых в экономике), а в производстве добавленной стоимости вклад электроэнергетики незначительный (2,6%).

В настоящий момент региональный ТЭК представлен нефтедобычей незначительного объема (чуть больше 1 млн тонн в год), осуществляемой ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть»; генерирующим электроэнергетическим комплексом, основу которого составляет введенная в строй в 2006 году ОАО «Калининградская ТЭЦ-2», рядом сетевых электроэнергетических компаний (крупнейшая — ОАО «Янтарьэнерго»), газотранспортной инфраструктурой, представленной действующим газопроводом «Вильнюс — Калининград».

Электроэнергетический комплекс области ориентирован на внутренний рынок и является основой для развития остальных отраслей. Растущий спрос региональной экономики последних лет и будущее изменение энергетического баланса стран Балтийского региона в связи с закрытием Игналинской АЭС в начале 2010 года в Литве поставили чрезвычайно остро проблему нехватки энергетических мощностей. Перед регионом поставлена задача развития электроэнергетики путем создания новых генерирующих комплексов. Обеспечение энергетической независимости от соседних стран является одной из приоритетных задач области и оказывает важное влияние на ее дальнейшее социально-экономическое развитие.



Условные обозначения:

- A — сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство;
- B — рыболовство и рыбоводство;
- C — добыча полезных ископаемых;
- D — обрабатывающие производства;
- E — производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- F — строительство;
- G — оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования;
- H — гостиницы и рестораны;
- I — транспорт и связь;
- J — финансовая деятельность;
- K — операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг;
- L — государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение;
- M — образование;
- N — здравоохранение и предоставление социальных услуг;
- O — предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Рис. 1. Структура ВРП и занятости по видам экономической деятельности в 2007 году, % [1; 2]

Для решения проблемы дефицита энергии в 2006 году был введен первый энергоблок Калининградской ТЭЦ-2, в 2010 году ожидается введение второго блока. Кроме того, на территории Калининградской области планируется строительство атомной электростанции. В связи с этим изменится в целом топливно-энергетический баланс региона, что окажет влияние как на экономическую, так и на социальную среду. На сегодняшний момент трудно говорить о социальных и экономических последствиях функционирования АЭС в регионе, но можно предположить, что благодаря ее появлению возрастут налоговые поступления, будут развиваться сопутствующие отрасли, исчезнет проблема нехватки электроэнергии. В результате появится больше возможностей для создания энергоемких производств и развития экспортного потенциала региона. По крайней мере, эти задачи ставятся региональным правительством.

Нехватка энергетических мощностей является не единственной проблемой электроэнергетики региона. Изношенность сетевого хозяйства ограничивает возможность создания производств в отдельных районах области, а также приводит к тому, что уже существующие предприятия и население области не в полной мере обеспечены качественной электроэнергией. Задача повышения инвестиционной привлекательности, поставленная перед регионом в целом и его отдельными муниципальными образованиями в стратегических документах, упирается в данную проблему.

Вклад **нефтедобычи** в показатели регионального развития был существенным на протяжении последних лет, но незначительные объемы разведанных запасов нефти (которые могут быть извлечены в течение 10 лет), ограничивают перспективы этой отрасли в регионе. Если электроэнергетика и газоснабжение являются важными инфраструктурными отраслями, которые зависят от развития других производств хозяйства региона и в свою очередь определяют их перспективы, выполняют важную социальную функцию, обеспечивая население необходимыми благами, то нефтедобыча в области выполняет другую функцию. Добываемая нефть не используется для нужд местных предприятий, а в основном направляется на экспорт. Роль нефтедобычи в Калининградской области заключается в обеспечении налоговых поступлений в бюджет, создании небольшого количества привлекательных рабочих мест. В последние несколько лет доля ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» в поступлениях от налога на прибыль снизилась, но все равно осталась заметной. По словам представителя нефтедобывающей компании, раньше доля была выше, так как действовал закон, согласно которому нефть, добываемая на суше, не облагалась таможенной пошлиной. В результате прибыль была больше, а налог на прибыль в значительной части шел в региональный бюджет. По оценкам экспертов, доля налога на прибыль, поступающая от предприятия, составляет порядка 40 %.

Основным приоритетным направлением развития ТЭК Калининградской области является **электроэнергетика**. Этот факт отражает

индекс производства по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Если первый показатель в регионе на 2008 года составил 99,3%, что ниже среднего показателя по Северо-Западному округу (102%), то второй даже немного превышает данные по округу (102,9% по сравнению со 102,4%) [3].

Занятость в отраслях ТЭК и подготовка кадров для них

В добывающей промышленности работает немногим более 3 тыс. чел., что составляет всего 0,64% от общего числа занятых в экономике. Численность занятых по виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в 2007 году составляла 11,2 тыс. чел. (2,36%). Таким образом, совокупная доля занятых в ТЭК составляла всего 3%.

Динамика занятости по видам экономической деятельности, среди которых предприятия ТЭК имеют значительную долю, представлена на рисунке 2. Отметим, что занятость на добывающих предприятиях за последние три года сократилась более чем на 40%, а на предприятиях по производству и распределению электроэнергии, газа и воды менялась в течение периода незначительно. Несмотря на сокращение численности, лидером по уровню заработной платы в регионе является ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть», работа в котором является престижной.



Рис. 2. Динамика численности занятых в ТЭК по видам экономической деятельности, тыс. чел.

Развитие энергетических мощностей Калининградской области оказывает влияние на рынок труда посредством привлечения на строящиеся предприятия ТЭК специалистов из других регионов. Так, при строи-

тельстве и начале эксплуатации введенной в 2006 году Калининградской ТЭЦ-2 набор персонала осуществлялся путем привлечения специалистов из других регионов РФ и стран СНГ, так как в области отсутствовали специалисты необходимого уровня квалификации. Из всего персонала ТЭЦ-2 70% — это мигранты, прибывшие из Москвы, Псковской, Смоленской, Ивановской, Астраханской областей, Беларуси, Казахстана. Они обладают значительным трудовым потенциалом. Средний уровень их образования значительно выше, чем у местного населения. Так, 76% приехавших работников имеют высшее, 24% — среднее специальное образование. Средний возраст специалистов составляет 36,5 лет.

Подготовка профессиональных кадров для ТЭК на территории Калининградской области осуществляется в основном следующими учебными заведениями: Калининградским государственным техническим университетом, Балтийской государственной академией рыбопромышленного флота, Калининградским техническим колледжем и Калининградским морским колледжем.

Кризис не оказал существенного влияния на занятость в отраслях ТЭК, в отличие от занятости в торговле, обрабатывающей промышленности и строительстве. Так, по данным проведенного в середине 2009 года исследования безработицы в Калининградской области, доля безработных, уволенных из отраслей ТЭК, составила менее 4%.

Влияние ТЭК на социальную сферу региона

Влияние предприятий ТЭК на социальную сферу неоднозначно. С одной стороны, эти предприятия, эффективно осуществляя свою хозяйственную деятельность, вносят вклад в социальную сферу через *налоговые отчисления и прямые инвестиции* (строительство дорог, линий электропередач, обеспечение газоснабжением населения, создание объектов соцкультбыта). С другой стороны, *внутрикорпоративная социальная политика* является формой влияния на персонал предприятий ТЭК. Особым видом взаимодействия этих предприятий с социальной средой региона являются *целевые программы благотворительности*, ориентированные на отдельные категории населения или решение конкретных социальных проблем.

Приоритеты и модели социальной политики предприятий ТЭК на территории Калининградской области обуславливаются как их финансовыми возможностями, так и «политической волей» руководства самих компаний. Финансовые возможности наиболее значительны у нефтедобывающих предприятий региона (ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть», «РОС&НЕФТЬ»). У предприятий электроэнергетической отрасли области (ОАО «Янтарьэнерго», ОАО «Калининградская ТЭЦ-2») в силу жесткого регулирования их тарифов со стороны государства эти возможности существенно более ограничены.

Предприятия ТЭК можно отнести к бюджетообразующим предприятиям области. С инфраструктурных позиций Янтарьэнерго и Калининградская ТЭЦ-2 вносят важный вклад в социально-экономическое развитие Калининградской области, осуществляет большую работу по развитию энергетической инфраструктуры. ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть также способствует созданию региональной инфраструктуры, которая необходима самому предприятию для осуществления деятельности.

Внутрикорпоративная социальная политика применительно к условиям Калининградской области — это расширенные социальные пакеты, корпоративная ипотека, организация отдыха работников и членов их семей и др. Предприятия ТЭК придают большое значение созданию здорового климата в коллективе, что способствует повышению производительности труда и оптимизации производственного процесса. Именно в связи с этим их социальная политика направлена на создание максимально комфортных условий для эффективного труда работников и обустройство благоприятной социальной среды в регионе. Эффективная система социальной защиты, действующая на предприятиях ТЭК, способствует привлечению на работу в компанию квалифицированных специалистов, предупреждает текучесть кадров и является основой успешной производственной деятельности.

Внутрикорпоративная социальная политика и уровень заработной платы делают работу в отрасли весьма привлекательной для жителей региона. Квалифицированные работники регионального ТЭК относятся к категории среднего класса. Размер их заработной платы превышает средний по области (табл. 1). Особенно это касается оплаты труда в добывающей промышленности, которая в 2008 году превышала средний уровень почти в два раза и была выше заработной платы в электроэнергетике.

Таблица 1

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности, руб. [1]

Год	2004	2005	2006	2007	2008
В среднем по области	5559,6	6781,3	9720,3	12750,3	15419,3
Добыча полезных ископаемых	14723,2	17452,7	22445,6	26964,7	30571,8
Обрабатывающие производства	5404,1	6556,8	8887,2	11656,2	13255,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7205,7	9531,1	11354,0	13547,1	16727,9

Кроме того, предприятия создают условия для своих работников, гарантируя привлекательный социальный пакет, поддерживая функционирование социально значимых объектов и реализуя программы обеспечения своих работников жильем. Особое внимание на предприятиях ТЭК уделяется профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров. Это связано с высокой степенью ответственности работы в данной отрасли.

ОАО «Янтарьэнерго» оказывает адресную материальную помощь неработающим пенсионерам и ветеранам. Кроме того, здесь действует негосударственный пенсионный фонд, обеспечивающий пенсионеров ежемесячной доплатой к государственным пенсиям. Большое значение энергокомпания придает поддержке науки и образования, благотворительной деятельности. Дети энергетиков имеют возможность отдыхать летом в оздоровительных лагерях.

В нефтедобыче внутрикорпоративной политике также уделяется пристальное внимание. В ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» оплата труда периодически индексируется, предоставляется социальный пакет, включающий добровольное медицинское страхование, дополнительное премиальное вознаграждение к отпускным, выплаты, связанные с событиями в семье. Предприятие содержит спортивный комплекс для своих сотрудников.

Соответственно, образованная и активная молодежь Калининградской области стремится устроиться на работу в предприятия регионального ТЭК в расчете на долгосрочную карьеру и обеспечение материального благосостояния.

Целевые программы благотворительности наиболее активно осуществляют предприятия, непосредственно связанные с нефтедобычей или с торговлей топливными ресурсами в силу своих финансовых возможностей. ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» имеет большой опыт благотворительной и спонсорской деятельности. На благотворительную и финансовую помощь предприятие ежегодно выделяет порядка 20 млн руб. В зоне внимания калининградских нефтяников находятся региональные объекты культурного наследия: Музей Мирового океана, Музей янтаря, областная филармония и другие. ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» и некоммерческая благотворительная организация «Благотворительный фонд «ЛУКОЙЛ» организуют конкурс социальных и культурных проектов с целью поддержки инициатив общественных организаций и населения в решении актуальных социальных проблем. Конкурс является открытым, ежегодным, в нем могут принимать участие региональные некоммерческие организации, государственные и муниципальные учреждения, культурные центры и научно-исследовательские организации, органы муниципального и территориального самоуправления, средства массовой информации.

Благотворительность является элементом корпоративной политики и для топливной компании «РОС&НЕФТЬ». Основными объектами благотворительности и спонсорской помощи стали учреждения здравоохранения, культуры, образования, науки, религиозные организации. «РОС&НЕФТЬ оказала благотворительную помощь и поддержку КГТУ, «Немецкому театру», Балтийской государственной академии, управлению здравоохранения администрации Калининградской области, войсковым частям. Компания содействует программам, ориентированным на помощь молодежи (Ассоциация молодежных и студенческих организаций), активно участвует в проектах, направленных на развитие российской культуры, восстановление исторических памятников, а

также помогает религиозной организации — Епархиальному женскому монастырю, Калининградскому областному отделению общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест», калининградскому отделению «Российского Фонда Мира».

ОАО «Янтарьэнерго» на протяжении ряда лет является основным спонсором футбольного клуба «Балтика». В части осуществления в 2008 году программ благотворительности, ориентированных на отдельные категории населения или решение конкретных социальных проблем, предприятие проводит разовые мероприятия по организации отдыха работников и членов их семей.

Результаты социологических исследований

В результате проведенного в рамках проекта опроса населения Калининграда было выявлено, что на его отношение к присутствию ТЭК в регионе влияет в первую очередь общее социально-экономическое положение. Большинство респондентов не выделили ситуацию в отраслях ТЭК как причину их социального самочувствия. Скорее кризисная ситуация в целом оказала влияние на характер ответов респондентов.

Основные социально-экономические индикаторы уровня жизни населения Калининградской области в докризисный период (до середины 2008 года) имели положительную динамику (табл. 2). Среднедушевые денежные доходы с 2003 по 2007 год выросли в три раза, размер начисленной заработной платы увеличился в 2,6 раза. А в результате кризиса реально располагаемые денежные доходы населения снизились на 5%. Также по сравнению с 2007 годом увеличилась численность населения с доходами ниже прожиточного минимума.

Таблица 2

Основные индикаторы уровня жизни населения Калининградской области [1]

Индикатор	Год				
	2004	2005	2006	2007	2008
Среднедушевые денежные доходы, руб.	4692	6460	8888	11399	12651
Реально располагаемые денежные доходы населения, в % к предыд. году	109	122	127	116	95
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб.	5560	6781	9720	12750	15419
Средний размер назначенных месячных пенсий, руб.	2001	2496	2772	3586	4402
Величина прожиточного минимума (в среднем на душу населения в месяц), руб.	2641	3156	3556	3948	4786
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в % от общей численности населения	26	20	14	12	14

Позитивные социально-экономические изменения в жизни города с 2000 года отмечены 37,8% жителей Калининграда, участвовавших в социологическом обследовании. Причем улучшение ситуации отмечено всеми возрастными группами — почти 50% молодежи в возрасте 18—29 лет, 43% респондентами в возрасте 30—39 лет, третью респондентов среднего возраста от 40 до 59 лет. Четвертая часть принявших участие в опросе считают, что ситуация ухудшилась, почти столько же респондентов полагают, что она не изменилась. Оценки негативные минимальны — у 3,3% респондентов, большая часть из которых люди пенсионного возраста старше 60 лет.

Улучшение ситуации в социальной сфере неоднократно подчеркивалось и экспертами. В ряде интервью говорится о существенном увеличении за последние годы числа представителей среднего класса, среди которых и работники топливно-энергетических компаний.

По данным проведенного опроса, влияние на калининградцев кризиса, с которым столкнулись 77% респондентов, выразилось в первую очередь в снижении уровня заработных плат. Оно отмечено у 35% респондентов. Причем такое положение отмечают все возрастные группы работающего населения. С потерей работы в конце января текущего года столкнулись 14,2% опрошенных. Увольнения в большей степени коснулись молодежи в возрасте от 18 до 29 лет (18,8% этой возрастной категории респондентов указали в своих ответах на потерю работы) и лица от 50 до 59 лет (17,3% этой возрастной категории оказались уволенными). Пересматривают в связи с кризисом потребительскую корзину 28,7% респондентов. Наибольшую готовность к этому высказали пенсионеры (44% лиц этой возрастной категории), пятая часть опрошенных решили экономить финансовые средства.

Положительные стороны влияния топливно-энергетических компаний на жизнь города респонденты связывают в первую очередь с созданием рабочих мест. Так считает более половины опрошенных (54,3%), чуть более четверти (27,8%) видят положительное влияние предприятий ТЭК через увеличение бюджета города за счет налогов, пятая часть респондентов — посредством вложения средств в социальную сферу, 9% — через создание инфраструктуры, а именно строительство дорог и жилья, благоустройство (табл. 3).

Таблица 3

Положительные стороны влияния топливно-энергетических компаний на жизнь города, % от числа опрошенных

Какие положительные стороны влияния топливно-энергетических компаний на жизнь города Вы можете назвать?	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Увеличение доходов бюджета города за счет налогов	23,1	32,1	31,7	30,7	23,3	27,8
Вложения в социальную сферу (образование, здравоохранение, культура)	19,4	23,8	23,3	18,7	16,4	20,3

Окончание табл. 3

Какие положительные стороны влияния топливно-энергетических компаний на жизнь города Вы можете назвать?	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Помощь нуждающимся категориям населения	13,0	10,7	8,3	12,0	13,7	11,8
Создание рабочих мест	58,3	54,8	63,3	53,3	41,1	54,3
Создание инфраструктуры в регионе (строительство дорог, благоустройство, строительство жилья)	12,0	7,1	13,3	6,7	5,5	9,0
Другое (тепло в дома)	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,3
Нет ничего положительного	1,9	1,2	6,7	2,7	0,0	2,3
Затрудняюсь ответить	28,7	31,0	18,3	30,7	47,9	31,5
<i>Итого</i> по значениям	156,5	160,7	165,0	156,0	147,9	157,0
Вся выборка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Не увидели положительного влияния предприятий ТЭК на жизнь города 2,3% респондентов. Надо сказать, что, несмотря на активность этих предприятий в продвижении социальных программ в регионе, информированность об этом населения оказалась крайней низкой. Только 1,8% респондентов указали на то, что это им известно. При этом было названо только одно предприятие — ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть». Один из респондентов отметил программу этого предприятия по улучшению качества и стабильности в цене, три ответа указывали на знание респондентами программ по поддержке спорта, культуры, одаренных детей и еще один ответ был ассоциирован с программой ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» по поддержке молодых семей в обеспечении жильем (табл. 4).

Таблица 4

Информированность респондентов о социальных программах топливно-энергетических компаний, % от числа опрошенных

Известны ли Вам социальные программы топливно-энергетических компаний, помогающие жителям региона преодолеть трудности?	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Да, известны	2,8	2,4	3,3	0,0	0,0	1,8
Нет, неизвестны	97,2	97,6	96,7	100,0	100,0	98,3
Вся выборка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Среди отрицательных сторон влияния предприятий ТЭК на жизнь города половина респондентов (51,2%) отметили ухудшение экологической ситуации в регионе, еще 12,8% респондентов указали на отсутствие со стороны топливно-энергетических компаний инвестиций в социальную сферу. Кроме того, почти 11% респондентов считают, что отрицательное воздействие ТЭК проявляется в возрастании социального неравенства. Рост цен на энергоносители, коррупцию, плохое качество топлива, дорогой бензин как следствие влияния ТЭК в регионе указали 4,2% участвовавших в опросе, вместе с тем почти для 40% респондентов ответ на этот вопрос оказался затруднительным (табл. 5).

Таблица 5

Отрицательные стороны влияния топливно-энергетических компаний на жизнь города, % от числа опрошенных

Какие отрицательные стороны влияния топливно-энергетических компаний Вы можете назвать?	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Ухудшение экологической ситуации в регионе	53,7	52,4	63,3	50,7	37,0	51,2
Возрастание социального неравенства	11,1	8,3	8,3	17,3	8,2	10,8
Рост преступности	0,9	7,1	1,7	5,3	4,1	3,8
Рост наркомании и алкоголизма	0,9	3,6	1,7	0,0	0,0	1,3
Отсутствие инвестиций в социальную сферу	14,8	11,9	13,3	13,3	9,6	12,8
Другое (компании работают только на себя, рост цен на энергоносители, коррупция, плохое качество топлива (угля), дорогой транзит топлива, дорогой бензин)	2,7	3,6	2,4	8,0	2,8	4,2
Затрудняюсь ответить	36,1	34,5	28,3	37,3	57,5	38,8
Итог по значениям	120,4	121,4	120,0	132,0	119,2	122,5
Вся выборка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

По поводу обеспеченности Калининградской области энергетическими мощностями для будущего экономического развития более чем 43% респондентов отмечают, что регион испытывает острую потребность в энергетических ресурсах. Почти четверть опрошенных с этим утверждением не согласны. Затруднились ответить на этот вопрос 27,8% респондентов (табл. 6).

Таблица 6

**Мнение об обеспеченности региона энергетическими ресурсами,
% от числа опрошенных**

В какой степени Вы согласны либо не согласны со следующим утверждением: «Калининградская область испытывает острый недостаток энергетических мощностей для будущего экономического развития?»	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Согласен в полной мере	9,3	6,0	10,0	10,7	4,1	8,0
Скорее согласен, чем не согласен	31,5	34,5	46,7	36,0	30,1	35,0
Скорее не согласен	25,9	27,4	20,0	29,3	19,2	24,8
Совершенно не согласен	4,6	2,4	5,0	5,3	5,5	4,5
Затрудняюсь ответить	28,7	29,8	18,3	18,7	41,1	27,8
Вся выборка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Несмотря на понимание необходимости наращивания энергетических мощностей, идею строительства атомной электростанции в регионе 36% респондентов не поддерживают, а скорее не поддерживают еще 20,3% опрошенных. Количество однозначных сторонников строительства нового генерирующего комплекса — 9,5% из участвовавших в опросе, еще 22,5% скорее склонны поддержать планы правительства по строительству АЭС (табл. 7).

Таблица 7

**Отношение к идее строительства на территории региона
атомной станции, % от числа опрошенных**

Правительство Калининградской области приняло решение о строительстве атомной станции на территории региона. Вы поддерживаете эту идею?	Возраст, лет					
	18—29	30—39	40—49	50—59	От 60 и старше	Вся выборка
Да, поддерживаю	8,3	8,3	5,0	16,0	9,6	9,5
Скорее да, чем нет	27,8	21,4	33,3	18,7	11,0	22,5
Скорее нет, чем да	14,8	17,9	26,7	21,3	24,7	20,3
Нет, не поддерживаю	42,6	38,1	25,0	40,0	28,8	36,0
Затрудняюсь ответить	6,5	14,3	10,0	4,0	26,0	11,8
Вся выборка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таким образом, проведенные исследования показали, что в докризисный период регион демонстрировал рост основных индикаторов уровня жизни населения — росли среднедушевые доходы и начисленная заработная плата, сократилась более чем вдвое численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, значительно выросли социальные выплаты населению. Такого рода позитивные изменения были отмечены как жителями региона, так и экспертами. Социальная ситуация более или менее стабилизировалась и даже в условиях кризиса, по мнению экспертов, она контролируемая. Неким гарантом стабильности выступает средний класс, количество представителей которого за последние годы выросло, чему способствовали и предприятия ТЭК. Сотрудники топливно-энергетических компаний имеют более высокие доходы, ряд социальных гарантий и преференций, высокий уровень профессионализма и трудовой мобильности.

Среди основных социальных проблем в области, которые были отмечены как в экспертных интервью, так и жителями в результате опроса, на первом месте — ситуация на рынке труда, вызванная ростом безработицы и снижением количества вакансий от работодателей. Отрасли, которые в большей степени оказались затронутыми кризисом, — это импортозамещающие производства, новый для региона кластер экономики по производству бытовой техники, в большей степени ориентированный на экспортно-сырьевой потенциал. Вторая по значимости проблема — это здоровье населения и ситуация в региональном здравоохранении. Слабая подготовка медицинских кадров, закрытие части лечебных учреждений области, низкий уровень медицинских услуг, особенно в сельских районах, — вот неполный перечень проблем, которые были отмечены. Ситуацию в здравоохранении, по мнению информантов, необходимо изучать более внимательно, обратив внимание на структуру финансирования отрасли. Еще одна значимая проблема — это ситуация в ЖКХ, связанная со снижением уровня зарплат и возможности части населения оплачивать растущие тарифы, а также пользоваться кредитами на покупку жилья. Среди проблем образования была отмечена увеличивающаяся потребность на рынке труда в инженерных кадрах, специалистах технического профиля и недостаточная подготовка такого рода специалистов в образовательных учреждениях региона. Кроме того, по мнению информантов, необходимо совершенствовать систему подготовки кадров, осуществляя в том числе эту подготовку по заказу предприятий. Экологические проблемы также значимы для жителей региона, но сегодня они ушли на второй план, уступив место социальным. Преступность не была названа в числе главных проблем, но эксперты высказали мнение, что в условиях кризиса она может пойти вверх.

Проведенный в рамках проекта опрос населения показал, что жители Калининграда мало информированы о социальных программах, реализуемых топливно-энергетическими компаниями. И это вполне объяснимо — количество работающих в ТЭК всего 3% от числа занятых в экономике, из тех, кто принимал участие в опросе, занятых в добы-

вающих отраслях и энергетике всего 1,6% от общего числа респондентов. Вместе с тем участвующие в опросе ожидают положительного влияния предприятий ТЭК на жизнь города через создание рабочих мест, увеличение бюджета города за счет налогов. Часть ожиданий связана с усилением роли ТЭК через вложения средств непосредственно в социальную сферу. Среди отрицательных последствий ТЭК в регионе половина респондентов отметили ухудшение экологической ситуации. Порядка 10% опрошенных считают, что негативное влияние ТЭК проявляется через возрастание социального неравенства.

Таким образом, проведенный анализ показал, что ТЭК не оказывает прямого воздействия на социальную сферу региона. Это подтверждается, в частности, и тем, что большая доля респондентов (40%) затруднились оценить влияние ТЭК. Вместе с тем, как показали исследования, состояние энергетической инфраструктуры оказывает решающее воздействие в целом на экономику региона, его хозяйствующих субъектов. И в этом смысле значение ТЭК, его модернизации, в первую очередь электроэнергетики, является важным условием будущего регионального развития. В числе важнейших стратегических задач региона — развитие собственного генерирующего комплекса, обеспечивающего как регионального потребителя, так и экспортно-ориентированного на страны Европейского союза — в первую очередь на Литву и Польшу. Для решения поставленных задач в ближайшее время планируется строительство второго энергоблока Калининградской ТЭЦ-2 (2010), региональных генерирующих мощностей в малых городах области (2009—2012), развитие возобновляемых источников энергии, строительство Балтийской атомной электростанции (первый энергоблок — 2014 год, второй — 2016). В соответствии с планами правительства область из энергодефицитной путем наращивания генерации станет энергоизбыточной. Тем самым изменится полностью топливно-энергетический баланс, повысятся возможности региона как в экономическом, так и социальном плане.

Список литературы

1. *Баланс трудовых ресурсов в 2006 г.* / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области. Калининград, 2007.
2. *Калининградская область, 2009: краткий статистический сборник* / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области. Калининград, 2009.
3. *Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2008 году.* URL: http://www.rg.ru/pril/30/91/07/4867_4.gif (дата обращения: 17.11.2009).



УДК 620.9

Р. Чегис, Р. Пусинайте

**ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ
ВНЕШНИЕ ЭФФЕКТЫ
И УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ В СФЕРЕ
ЭНЕРГЕТИКИ***



Анализируются отрицательные внешние эффекты и возможности устойчивого развития в сфере энергетики. Концепция отрицательных внешних эффектов, их оценка и интернализация рассматриваются с точки зрения принципов устойчивого развития и экономики окружающей среды.

This article offers an estimation of negative externalities and possibilities of achieving sustainable development in the energy sector. The authors analyse the concept of negative externalities in the energy sector as well as their estimation and internalisation in terms of the principles of sustainable development and environmental economics.

Ключевые слова: экономика, устойчивое развитие, внешние эффекты, электроэнергетика.

Key words: economy, sustainable development, externalities, electricity industry.

Введение

Актуальность и характеристика проблемы. Растущий спрос на электроэнергию имеет не только положительные социальные последствия. Вред окружающей среде наносит и производство, и потребление энергопродуктов. Хотя современные ископаемые источники энергии достаточны для поддержания глобального экономического роста, увеличение объемов их использования может привести к тяжелым последствиям как для окружающей среды, так и для экономики и технологического сектора. В первую очередь причина этому — изменения климата. «Парниковый эффект» является основной проблемой сегодняшней энергетики.

Концепция внешних эффектов наиболее действенна в решении проблем окружающей среды на теоретическом уровне, а именно в исследовании экологической и экономической эффективности механизмов обеспечения общественного благосостояния [34, р. 63]. Внешние эффекты не включаются в структуру издержек производства электроэнергии. В процессе принятия решений интернализация внешних эффектов необходима для оценки преимуществ и недостатков различных методов выработки электроэнергии. До сих пор как в Литве, так и в Евросоюзе в целом не существует единой политики интернализации внешних затрат, хотя в отдельных странах делаются попытки их оценки и решения данной проблемы регуляторными мерами.

* Перевод с англ. А. В. Брюшкиной.

Нами будут рассмотрены возможности интернализации внешних эффектов в сфере электроэнергетики.

Внешние издержки и их интернализации: теория и аспект устойчивого развития

Понятие внешних издержек было введено А. Маршаллом [21] и в дальнейшем развито А. С. Пигу [25], К. В. Каппом [18] и Т. де Скитовски. Анализ современной литературы, посвященной внешним издержкам (К. Дж. Эрроу [1], Т. Титенберг [36], С. Дж. Коллэн, Дж. М. Томас [6], А. Рома [28], Т. Сундквист [35], У. Санкар [30], П. Биер, Ф. Френд [3], Э. Крочи [12], Л. Гурвич [17], Б. Барсма, Я. Ламбой [2], Х. Роузен [29], Я. Х. Кепплер [19], Д. Пирс [24], А. Оуэн [23], П. Серин, Л. Карлсон [7]), приводит к выводу, что, авторы, схожим образом выделяя основные черты внешних издержек, оставляют без внимания другие важные особенности.

Внешние эффекты в энергетике — это факторы, не включаемые в производственные издержки, ведущие к дополнительным затратам и неэффективному распределению ресурсов как для участников сделки, так и для третьих лиц в случае, если существование таких факторов и последующая компенсация их воздействия не оговорены в соответствующем соглашении. Можно сделать вывод, что эффективное распределение ресурсов может иметь место только при включении отрицательных внешних издержек в экономический анализ.

Важно подчеркнуть важность концепции устойчивого развития для оценки и интернализации отрицательных внешних эффектов. Для дальнейшего анализа необходимо сравнить четыре интерпретации устойчивого развития (экономическую, экологическую, социальную и институциональную), используемых в современной литературе [10, р. 32—33]. При этом необходимо осознавать, что выбор одной из них — непростая задача и четыре предложенных элемента устойчивого развития должны рассматриваться на равных основаниях.

1. Экономическая устойчивость основывается на теории замещения труда капиталом Р. Солоу и концепции максимального дохода, который может быть получен при сохранении достаточного количества ресурсов (капитала) для следующих поколений, предложенной Хиксом и Линдалем (принцип справедливого распределения ресурсов между поколениями). Экономическая стабильность стремится к максимизации доходов и потребления при минимальном условии сохранения активов (или капитала), задействованных в производстве полезной продукции [13; 20]. Главная цель воплощения принципов устойчивости — это обеспечение оптимального количества общего капитала (или суммы разных типов капитала) для последующих поколений.

2. Экологический подход к устойчивому развитию, предлагаемый К. С. Холлингом и другими исследователями [14—16], подразумевает стабильность биологических и физических систем. Согласно этому подходу, главной задачей экономического развития является определение предельной нагрузки на природные системы для различных видов экономической деятельности. В этом случае жизнеспособность подсистем

тем становится ключевой при критическом рассмотрении стабильности системы в целом. Поэтому сохранение биологического разнообразия необходимо для обеспечения природного равновесия, эластичности экосистем на глобальном уровне и их адаптации к изменениям биосферы.

3. Ориентированная на человека социокультурная концепция устойчивости отражает взаимозависимость развития и доминантных общественных норм, обеспечивающую стабильность социальных систем. Социальная стабильность нацелена на укрепление и поддержание социальных и культурных систем, а также их стрессоустойчивость [8; 5; 27]. Социокультурная стабильность подразумевает, по крайней мере, сохранение определенных критических элементов социального капитала, который понимается как способность общества к решению социальных, экономических и экологических проблем, а также к развитию системы в целом [4]. Отметим, что в контексте устойчивого развития социальные проблемы являются наиболее доступным для понимания фактором, оказывающим влияние на экономическую деятельность в краткосрочной перспективе. (Экологические проблемы, по нашему мнению, наиболее важны в долгосрочной перспективе и зачастую имеют глобальный характер, что обуславливает осознание экологических проблем отдельными индивидами, вне зависимости от влияния общества в целом.)

4. Проведение политики устойчивого развития требует оценки организационного (институционального) аспекта стабильности, так как функциональные институты необходимы для обеспечения устойчивого развития, а именно достижения поставленных обществом социальных, экономических и экологических целей. Институциональный аспект программ обеспечения экологической устойчивости подразумевает принятие решений нормативного характера институтами и организациями различных уровней относительно альтернативных сценариев путем сочетания функциональных решений с учетом требований к состоянию окружающей среды [9, p. 286]. Пренебрежение институциональным аспектом — один из главных недостатков реализации принципов устойчивого развития.

Четыре рассмотренных выше интерпретации устойчивого развития (экологическая, экологическая, социальная и институциональная) могут быть представлены в виде призмы устойчивости, т. е. пятигранника, каждая плоскость которого символизирует аспект устойчивого развития (добавляется пятый — этический), или шестигранником — при включении пространственного аспекта.

Поскольку ни один источник не предлагает четкого определения устойчивого развития, которое включало бы все аспекты данной концепции, представляется целесообразным использовать наиболее полное и исчерпывающее определение, данное в отчете Комиссии Брундтланда «Наше общее будущее» [22]. *Устойчивое развитие — это развитие, удовлетворяющее текущие нужды и не создающее угрозы удовлетворению нужд грядущих поколений.* Послание Комиссии Брундтланда уделяет особое внимание справедливому распределению природных ресурсов между будущими и настоящим поколениями первого, второго и третьего мира, а также достижению компромисса между экологическим, социальным и экономическим аспектами защиты окружающей среды [10, p. 30].

Экономическая оценка производства электроэнергии зачастую включает в себя только расходы по финансовым операциям (затраты), оставляя без внимания влияние на окружающую среду (экологическое измерение) и общество (социальный аспект). Поэтому механизм устойчивости должен входить в круг интересов не только государства, но и компаний, обеспечивающих устойчивость на их уровне. Проведенный анализ показывает, что одним из важнейших аспектов обеспечения устойчивости является институциональная практика. Этот элемент не включается в классическое определение [22], но является ключевым в комбинации аспектов устойчивости для сферы электроэнергетики. Политика устойчивости в сфере энергетики напрямую зависит от реализации институционального аспекта и эффективности деятельности институтов.

Внешние издержки возникают в том случае, когда компании и хозяйства принимают во внимание не все производственные затраты. Несостоятельность рынка энергоносителей, связанная с устранением угроз окружающей среде, проистекает из концепции интеграции внешних затрат, призванной в целом отразить общественные затраты сферы энергетики. Для интернализации внешних эффектов необходимо решить проблему денежной оценки. Интернализация возможна только при наличии надежных монетарных методов.

Интернализация отрицательных внешних эффектов крайне важна в случае энергии ископаемого топлива, так как способствует увеличению доли возобновляемых ресурсов в структуре энергопотребления. Обычная модель электроэнергетики имеет важное преимущество — низкие затраты. Это один из рыночных барьеров на пути распространения возобновляемых энергоресурсов. (С другой стороны, ключевым элементом долгосрочного сценария должен быть переход к возобновляемым (устойчивым) энергоресурсам, так как устойчивое развитие не может быть гарантировано без обеспечения устойчивости глобальной энергетической системы.) А. Д. Оуэн говорит о внешних затратах как о рыночном барьере, который должен быть преодолен путем интернализации внешних затрат традиционного энергосектора [23].

Ключевые механизмы интернализации внешних затрат основываются на идеях А. С. Пигу и Р. Коуза. А. С. Пигу предлагает использовать для интернализации издержек механизм налогообложения (так называемые налоги Пигу), который возместит ущерб, причиненный загрязнением [25]. Таким образом, может быть обеспечен так называемый оптимум Парето. А. С. Пигу настаивает на том, что наличие внешних издержек — достаточная причина для вмешательства правительства.

Необходимо различать частные и социальные эффекты. В случае частных эффектов в процессе интернализации важную роль могут сыграть переговоры между стороной, производящей данный эффект, и стороной, терпящей ущерб от его действия. Это обстоятельство подчеркивалось сторонниками невмешательства государства, основывавшими свои идеи на теореме Коуза [11]. Согласно ей, при наличии внешних эффектов обе стороны могут прийти к соглашению, которое регулирует компенсацию внешних эффектов и гарантирует эффектив-

ность. Рынок не может реагировать на отрицательные внешние влияния в сфере бизнеса при отсутствии «прав собственности» на природные ресурсы. («Право собственности» определяется как совокупность правил использования ограниченных ресурсов и товаров.) Следовательно, ни создание новых рынков, ни интернализация отрицательных внешних эффектов не возможны в отсутствие прав собственности на природные ресурсы. Согласно такому подходу рационально распределенные права собственности делают возможным трансформацию общественного блага/качества окружающей среды в частное благо, таким образом, оптимальное разделение природных богатств становится не зависимым от исходного распределения прав.

При применении прав собственности к природным ресурсам все прибыли и издержки приходятся на долю одного и того же экономического субъекта. В таком случае рынок определяет зависимость вмененных издержек при использовании ресурса от сложившейся ситуации, а некоторые ресурсы вообще не будут использоваться в хозяйстве. Необходимо отметить, что структура прав собственности теоретически (и практически) является несостоятельной в рамках устойчивой системы жизнеобеспечения окружающей среды [34, p. 63]. Несмотря на то, что подход Р. Коуза близок к концепции свободного рынка, он требует государственного вмешательства, которое бы стимулировало переговоры.

Анализ как отдельных групп механизмов интернализации, так и их групп показывает, что механизмы, связанные с защитой окружающей среды, подразделяются на экономические и командно-регуляторные (А. С. Пигу), а также добровольные соглашения (Р. Коуз).

Основные меры смягчения негативного влияния энергосектора на окружающую среду — это включение внутренних издержек в цены на энергоносители посредством введения налогов на загрязнение окружающей среды или создания системы квот на выбросы вредных веществ, а также отмены субсидий на ископаемое топливо в рамках социальной ответственности [Ibid, p. 94].

Таким образом, главной целью устойчивого развития энергосектора является создание такой ситуации, при которой производство и использование электроэнергии будут обеспечивать долгосрочное развитие человечества, экономический рост и экологическую устойчивость. Для этого необходимо гарантировать стабильность институтов, обеспечивающих глобальную безопасность. Следующие основные принципы политики защиты окружающей среды реализуются при достижении целей устойчивого развития энергосектора: принципы предосторожности и предупреждения, которые можно сформулировать как «платит тот, кто наносит ущерб окружающей среде» и «экологически чистая деятельность более выгодна», социальное партнерство, открытость, субсидиарность, переход к экологическим мерам, международное сотрудничество. Самый главный из них — принцип предосторожности. Он должен быть реализован при проведении как экологической, так и любой иной политики [Ibid, p. 95].

Расчет внешних издержек для Республики Литва

При сгорании ископаемых неизбежна выработка побочных продуктов. Под ними подразумеваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, в сфере электроэнергетики наряду с частными издержками существуют внешние издержки, связанные с негативным воздействием на человека, сельскохозяйственные культуры, строительные материалы и т.п. Эти издержки обычно не включены в рыночную стоимость энергоносителей и поэтому считаются внешними. Они должны быть рассчитаны и включены в цены энергопродуктов.

Методы расчета внешних издержек подробно рассматриваются в монографии литовских исследователей [Ibid]. В упомянутой работе авторы показывают целесообразность применения метода оценки возможных воздействий (impact pathway assessment) для расчета внешних издержек литовского энергосектора. Данный метод включает в себя четыре ступени: 1) определение источника; 2) рассеяние загрязняющих веществ в атмосфере; 3) оценку долгосрочных воздействий; 4) денежную оценку внешних издержек.

Первая ступень — оценка источника загрязнения. Следующая ступень подразумевает расчет изменений концентрации загрязняющих веществ в атмосфере. Третья ступень — вычисление объема физических последствий изменений концентрации загрязняющих веществ. Денежный ущерб для крайних значений был рассчитан на основе скорректированных для Литвы европейских и американских показателей.

В своей кандидатской диссертации Р. Пусинайте [26] разработала иную теоретическую модель расчета внешних эффектов и произвела соответствующие вычисления. Основным методом послужила адаптация последних открытий в области энергетики, здравоохранения, охраны окружающей среды к литовским условиям. Поскольку расчет внешних эффектов требует участия экспертов разных направлений в разработке методологии расчетов, для вычислений была выбрана методология, которая включает в себя наиболее приемлемые методы расчета внешних издержек.

Теоретический анализ показал, что для интернализации внешних издержек необходимо их точное значение. Как показал интердисциплинарный анализ, расчет внешних эффектов и их денежная оценка являются одними из наиболее острых проблем современной экономики окружающей среды. После расчета данных величин определение внешних издержек становится проще, но возникает новая проблема — выбора инструментов интернализации. Для ее решения была создана теоретическая модель интернализации внешних эффектов и разработана методология, на основе которой ниже будет проанализирована ситуация в Литве.

В теоретической модели Р. Пусинайте для определения внешних издержек использовалась методология выбора (табл. 1) [Ibid, p. 89—90].



Таблица 1

Методология выбора способов интернализации внешних издержек

Цель исследования	Методы и механизмы исследования	Ожидаемые результаты	Гипотеза, подтвержденная исследованием
Теоретическое обоснование интернализации внешних издержек	Анализ научной литературы, метод синтеза, сравнительно-сопоставительный, индуктивный и дедуктивный методы, обобщение, абстракция	Получение единой структуры расчета внешних издержек и их интернализации	Для интернализации внешних эффектов производства электроэнергии оптимальными механизмами являются те, которые определяются расчетом и оценкой внешних эффектов
Разработка методологии и оценка внешних издержек	Адаптация модели EcoSense к условиям Литвы	Расчет внешних издержек энергосектора Литвы	Модель EcoSense, разработанная в ходе реализации проекта ExternE, оптимально подходит для оценки внешних издержек энергосектора Литвы
Необходимость интернализации внешних издержек	SWOT-анализ интернализации внешних издержек в Литве	SWOT-анализ интернализации внешних издержек в Литве	В Литве внешние издержки не полностью включены в цену энергопродуктов
Анализ механизмов интернализации внешних издержек на основании анализа решений, принятых по рассмотрении многих критериев	Эксперимент по проведению совместного анализа выбора	Набор механизмов интернализации внешних издержек	Интернализация внешних издержек компаний зависит от общественных интересов и политической воли
	Оценка влияния механизмов интернализации внешних издержек определенных уровней с использованием математических моделей	Определение приоритетных критериев механизмов интернализации	—
	Компьютерная модель принятия решений на основании многих критериев	Градация эффективности механизмов интернализации	—

Окончание табл. 1

Цель исследования	Методы и механизмы исследования	Ожидаемые результаты	Гипотеза, подтвержденная исследованием
Стратегия интернализации внешних издержек для республики Литва	Подведение итогов эксперимента, анализ решений на основании многих критериев, результаты SWOT анализа	Рекомендации по развитию механизмов интернализации внешних издержек в Республике Литва	—

Применение методологии выбора подразумевает выделение методов, позволяющих более точно оценить внешние эффекты. На основании данных параметров (характеристики областей воздействия, надежности источников данных, показателей топливного цикла, согласованности с другими методами) был выбран метод наиболее точного подсчета внешних издержек.

Каждая методология оценивалась по трехбалльной шкале. Таким образом, было установлено, что самыми эффективными являются методы, используемые в недавних проектах оценки внешних издержек в энергосекторе. Хотя оценка эксплуатационного ресурса (ОЭР) получила максимальное количество баллов, этот метод определения внешних эффектов производства электроэнергии используется скорее как дополнительный в сочетании с восходящим анализом.

Адаптация методологии оценки внешних эффектов EcoSense к местным условиям позволила рассчитать внешние издержки Литвы. Это было сделано при помощи математического аппарата EcoSense, совмещающего принципы восходящего анализа и ОЭР. Эта модель была адаптирована к условиям Литвы на основании новейших данных о состоянии технологии и окружающей среды, также были определены функциональная зависимость «воздействие — ответная реакция» и денежные значения.

Внешние издержки рассчитаны по данным 2005 года о выбросах в атмосферу и выработанном электричестве на основании адаптированной к литовским условиям компьютерной модели EcoSense. Результаты расчетов представлены в таблице 2 [Ibid, p. 117].

Приведенные данные говорят о том, что внешние эффекты разных электростанций неодинаковы. Наибольшие внешние издержки приходятся на Мажейкяйскую ТЭЦ.

Согласно оценкам внешних издержек методами, предложенными в монографии [34, p. 142], внешние издержки энергосектора Литвы составляют 3,4—13,2 млн дол. Большая часть издержек приходится на Литовскую ТЭС, так как именно она выбрасывает в атмосферу наибольшее количество загрязняющих веществ.

Таблица 2

Внешние издержки производства электроэнергии в Республике Литва

Издержки	Литовская ТЭС	Вильнюсская ТЭЦ	Каунасская ТЭЦ	Мажейкяйская ТЭЦ	Игналинская АЭС
Суммарные внешние издержки литовского энергосектора, евро	10 200 000	11 500 000	60 900	9 380 000	59 400
Внешние издержки, евро/кВт·ч	0,009506	0,003595	0,000088	0,058625	0,000006
Внешние издержки, лит/кВт·ч	0,03282	0,0241	0,00030	0,20242	0,00002

Выводы

1. Анализ и обобщение взглядов различных исследователей на интернализацию внешних издержек позволяет сделать вывод, что проблема отрицательных внешних эффектов еще не полностью исследована. В основном авторы придерживаются традиционных подходов А. С. Пигу и Р. Коуза.

2. Внешние эффекты составляют значительную часть производственных затрат, что приводит к дополнительным издержкам и неэффективному распределению ресурсов, результатом которых является негативное экономическое воздействие на участников сделки и третьих лиц, в отсутствие договоренности о компенсации. Эффективное распределение ресурсов возможно только при включении отрицательных внешних издержек в цену товара.

3. Влияние энергетического сектора на окружающую среду, а также несовершенства рынка, связанные с неполным включением отрицательных эффектов в издержки производства, привели к необходимости поиска новых решений, способствующих обеспечению устойчивости. Оценка и интернализация внешних эффектов может непосредственно решить проблему достижения и поддержания экологической устойчивости.

4. Авторами были выделены три подхода к интернализации внешних эффектов: модель свободного рынка, допустимость государственного вмешательства и введение прав собственности на природные ресурсы. Анализ показал, что наиболее выгодным является привлечение государственных механизмов: экономических, командно-регуляторных, а также механизма добровольных соглашений.

5. На основании теоретического анализа была создана модель включения внешних издержек в издержки производства. Данная методология может лечь в основу механизма исследования для разработки стратегии интернализации внешних издержек.

6. Применение математического аппарата модели EcoSense, сочетание преимуществ восходящего анализа и ОЭР позволили рассчитать внешние издержки для литовских электростанций (Литовской ТЭС, Вильнюсской ТЭЦ, Каунасской ТЭЦ, Мажейкяйской ТЭЦ и Игналинской АЭС, имеющих наименьшие показатели).

7. Внешние издержки литовского энергетического сектора в 1999 года составили 3,4—12,2 млн дол. Основная часть этих издержек пришлась на Литовскую ТЭС.

Список литературы

1. *Arrow K. J.* The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation / Public expenditures and policy analysis. Chicago, 1970.

2. *Baarsma B., Lambooy E.* Valuation of externalities through neo-classical methods by including institutional variables // *Transportation research*. 2005. Part D 10. P. 459—475.

3. *Beer P., Friend F.* Environmental accounting: A management tool for enhancing corporate environmental and economic performance // *Ecological Economics*. 2005. Vol. 58. P. 548—560.

4. *Berkes F., Folke C.* Investing in cultural capital for sustainable use of natural capital // *Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability* / Jansson A. M., Hammer M., Folke C., Costanza R. (eds). Washington DC, 1994. P. 128—149.

5. *Bohle H. G., Downing T. E., Watts M. J.* Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity // *Global Environmental Change*. 1994. Vol. 4. Issue 1. P. 37—48.

6. *Callan S. J., Thomas J. M.* Environmental economics: applications, policy, and theory. Thomson South-Western, 2007.

7. *Cerin P., Karlson L.* Business incentives for sustainability: a property rights approach // *Ecological Economics*. 2002. Vol. 40. P. 13—22.

8. *Chambers R.* Vulnerability, coping and policy // *IDS Bulletin*. 1989. Vol. 20. №2. P. 1—7.

9. *Ciegis R.* Economy and environment: management of sustainable development. Kaunas, 2004.

10. *Ciegis R., Ramanauskiene J., Martinkus B.* The Concept of Sustainable Development and its Use for Sustainability Scenarios // *Inzinerine ekonomika*. 2009. №2 (62). P. 28—37.

11. *Coase R.* The problem of social cost // *Journal of Law and Economics*. 1960. №3. P. 1—44.


12. *Croci E.* The economics of environmental voluntary agreements // *The Handbook of Environmental Voluntary Agreements*. 2005. Vol. 43. P. 3—30.

13. *Hicks J.* Value and Capital. Second ed. Oxford. UK, 1946.

14. *Adaptive Environmental Assessment and Management* / *Holling C. S.* (ed.). N. Y., 1978.

15. *Holling C. S.* The resilience of terrestrial ecosystems: local surprises and global change // *Sustainable Development of the Biosphere* / W. C. Clark and R. E. Munn (eds.). Cambridge, 1986. P. 292—317.
16. *Holling C. S.* Resilience and stability of ecological systems // *Annual Review of Ecology and Systematics*. 1973. №4. P. 1—23.
17. *Hurwicz L.* Revisiting Externalities // *Journal of Public Economics Theory*. 1999. Vol. 1. №2. P. 225—245.
18. *Kapp K. W.* *The Social Costs of Private Enterprise*. Cambridge, 1950.
19. *Keppeler J. H.* Externalities, fixed costs and information // *KYKLOS*. 1998. Vol. 51. P. 547—563.
20. *Maler K. G.* Economic theory and environmental degradation: a survey of some problems // *Revista de Analisis Economico*. 1990. №5. P. 7—17.
21. *Marshall A.* *Principles of Economics*. N. Y., 1961.
22. *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development, 1987.
23. *Owen A. D.* Renewable energy: externality costs as market barriers // *Energy policy*. 2006. №34. P. 632—642.
24. *Pearce D.* *Energy Policy and Externalities: An Overview*. L., 2001.
25. *Pigou A. C.* *The Economics of Welfare*. L., 1920.
26. *Pusinaite R.* Internalization of external costs of electricity generation: doctoral thesis. Vilnius, 2008.
27. *Ribot J. C., Najam A., Watson G.* Climate variation, vulnerability and sustainable development in the semi-arid tropics // *Climate Variability, Climate Change and Social Vulnerability in the Semi-Arid Tropics* / J. C. Ribot, A. R. Magalhaes and S. S. Pangides (eds.). Cambridge, 1996.
28. *Roma A.* Energy, money and pollution // *Ecological Economics*. 2006. №56. P. 534—545.
29. *Rosen H. S.* *Public finance*. 7th ed. Boston, 2006.
30. *Sankar U.* Environmental externalities. 2002. URL: www.coe.mse.ac.in/dp/envt-ext-sankar.pdf (дата обращения: 11.11.2009).
31. *Solow R. M.* An Almost Practical Step towards Sustainability // *Resour. Policy*. 1993. №19. P. 162—172.
32. *Solow R. M.* On the intergenerational allocation of exhaustible resources // *Scandinavian Journal of Economics*. 1986. Vol. 88. Issue 2. P.141—156.
33. *Solow R. M.* The economics of resources and the resources of economics // *American Economic Review*. 1974. №64. P. 1—14.
34. *Streimikiene D., Ciegis R., Jankauskas V.* *Sustainable Energy Development*. Vilnius, 2007.
35. *Sundqvist T.* Power Generation Choice in the Presence of Environmental Externalities: doctoral thesis. Lulea University of Technology, 2002.
36. *Tietenberg T.* *Environmental and Natural Resource Economics*. 3rd ed. Glenview, 1992.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



Белей Валерий Федосович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электрооборудования судов и электроэнергетики Калининградского государственного технического университета.

E-mail: vbeley@klgtu.ru

Вилемас Юргис, академик АН Литвы, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Литовского энергетического института.

E-mail: vilemas@mail.lei.lt

Вим Маллон, компания КЕМА, Нидерланды.

E-mail: wim.mallon@kema.com

Гнатюк Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры электрооборудования судов и электроэнергетики Калининградского государственного технического университета.

E-mail: gnatukvi@mail.ru

Емельянова Лариса Леонидовна, кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и геополитики, директор Центра мониторинга и прогнозирования рынка труда Калининградской области РГУ им. И. Канта.

E-mail: lemelianova@kantiana.ru

Жизнин Станислав Захарович, доктор экономических наук, профессор МИЭП МГИМО (У) МИД РФ, президент Центра энергетической дипломатии и геополитики.

E-mail: ced@mid.ru

Зверев Юрий Михайлович, кандидат географических наук, директор Института Балтийского региона, доцент кафедры социально-экономической географии и геополитики РГУ им. И. Канта.

E-mail: yzverev@kantiana.ru

Косов Юрий Васильевич, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой международных отношений Северо-Западной академии государственной службы.

E-mail: yvk.spb@mail.ru

Кретинин Геннадий Викторович, доктор исторических наук, профессор, директор Центра литовских исследований РГУ им. И. Канта, руководитель Балтийского информационно-аналитического центра РИСИ.

E-mail: biacrisi@baltnet.ru

Латнак Диана Викторовна, старший преподаватель кафедры финансов, денежного обращения и кредита РГУ им. И. Канта.

E-mail: dlatnak@kantiana.ru

Мишальченко Юрий Владимирович, доктор экономических наук, доктор юридических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов.

E-mail: intlaw@szags.ru

Пусинайте Раса, кандидат общественных наук, преподаватель Каунасского гуманитарного факультета Вильнюсского университета.

E-mail: rasapusinaite@yahoo.com

Торопыгин Андрей Владимирович, доктор политических наук, начальник управления межпарламентского взаимодействия секретариата Межпарламентской ассамблеи Евразийского экономического сообщества.

E-mail: ToropyginAV@mail.ru

Чегис Ремигиус, доктор общественных наук, профессор Каунасского гуманитарного факультета Вильнюсского университета и Института региональной политики и планирования Клайпедского университета.

E-mail: r.ciegis@evf.vdu.lt

ABOUT AUTHORS



Prof. Valery Belei, head of the Department of Shipboard Electrical Equipment and Power Engineering, Kaliningrad State Technical University.

E-mail: vbeley@klgtu.ru

Prof. Viktor Gnatyuk, Department of Shipboard Electrical Equipment and Power Engineering, Kaliningrad State Technical University.

E-mail: gnatukvi@mail.ru

Prof. Yuri Kosov, head of the Department of International Relations, North-West Academy of Public Administration.

E-mail: yvk.spb@mail.ru

Prof. Gannady Kreinin, head of the Centre for Lithuanian Studies at Immanuel Kant State University of Russia, head of the Baltic Research and Information Centre at the Russian Institute of Strategic Research.

E-mail: biacrisi@baltnet.ru

Diana Latnak, Assistant Professor, Department of Finance and Currency Circulation, Immanuel Kant State University of Russia.

E-mail: dlatnak@kantiana.ru

Wim Mallon, KEMA, the Netherlands.

E-mail: wim.mallon@kema.com

Prof. Yuri Mishalchenko, Saint Petersburg State University of Economics and Finance.

E-mail: intlaw@szags.ru

Dr. Rasa Pusiņaite, Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University (Lithuania).

E. mail: rasapusinaite@yahoo.com

Prof. Andrei Toropygin, Head of the Department of Inter-parliamentary Interaction at the Inter-parliamentary Assembly, Eurasian Economic Community.

E-mail: TopopyginAV@mail.ru

Prof. Remigijus Ciegis, Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University; Institute of Regional Policy and Planning, Klaipeda University.

E-mail: remigijus.ciegis@vukhf.lt

Prof. Jurgis Vilemas, member of the Lithuanian Academy of Sciences, Chief Researcher at Lithuanian Energy Institute.

E-mail: vilemas@mail.lei.lt

Dr. Larisa Yemelyanova, Associate Professor, Department of Socioeconomic Geography and Geopolitics, head of the Kaliningrad Centre for Labour Market Monitoring and Forecasting at Immanuel Kant State University of Russia.

E-mail: lemelianova@kantiana.ru

Prof. Stanislav Zhiznin, International Institute of Economics and Law at Moscow State Institute of International Relations, president of the Centre for Energy Diplomacy and Geopolitics.

E-mail: ced@mid.ru

Dr. Yuri Zverev, Associate Professor, Department of Socioeconomic Geography and Geopolitics, head of the Institute of the Baltic Sea Region at Immanuel Kant State University of Russia.

E-mail: yzverev@kantiana.ru

Научное издание

БАЛТИЙСКИЙ РЕГИОН
2010
1

Редактор *Е. Т. Иванова*. Корректор *Е. А. Алексеева*.
Оригинал-макет подготовлен *Г.И. Винокуровой*

Подписано в печать 26.02.2010 г.
Бумага для множительных аппаратов. Формат 70×108 ¹/₁₆.
Гарнитура «Times». Ризограф. Усл. печ. л. 10,8. Уч.-изд. л. 7,4.
Тираж 1000 экз. Заказ 42.

Издательство Российского государственного университета им. Иммануила Канта
236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14

