

УДК 620.9: 338.45 (470.22)

РОЛЬ ЭНЕРГЕТИКИ В РАЗВИТИИ «ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

Е. И. Алеханова

Петрозаводский государственный университет

В статье показана роль энергетики в развитии «зеленой» экономики Республики Карелия с позиции использования возобновляемых источников энергии, а также развития энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Карелия обладает значительным потенциалом в области применения отдельных альтернативных источников энергии, однако в настоящее время их целесообразно использовать только для снабжения малых децентрализованных потребителей. В республике достигнуты определенные результаты в части снижения энергоёмкости экономики, но уровень развития энергосбережения в регионе недостаточен. Более масштабное использование объектов «зеленой» энергетики и энергосберегающих технологий возможно в отдаленной перспективе, когда возникнет реальная потребность в диверсификации источников энергоснабжения республики.

Ключевые слова: энергетика, «зеленая» экономика, Республика Карелия.

E. I. Alekhanova. THE ROLE OF ENERGY IN THE DEVELOPMENT OF THE «GREEN» ECONOMY OF THE REPUBLIC OF KARELIA

The article describes the role of energy in the development of the «green» economy of the Republic of Karelia with relation to renewable energy sources, development of energy saving and increase of energy efficiency. Karelia has a great potential in the field of certain alternative energy sources, however nowadays it is appropriate to use them only for the power supply of small decentralized consumers. Some results of reducing energy intensity of the economy have been achieved in the region, but the level of energy saving in the region is not sufficient. Greater use of «green» energy sources and energy efficient technologies is possible in the long term, when there is a real need to diversify the region's sources of energy supply.

Keywords: energy, green economy, Republic of Karelia.

Общепринятого определения «зеленой» экономики не существует. Эксперты ЮНЕП (UNEP, United Nations Environment Programme – Программа ООН по окружающей среде) предлагают наиболее широкое понимание этого понятия, рассматривая «зеленую» экономику как хозяйственную деятельность, «которая повышает благосостояние людей и обеспечивает

социальную справедливость и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и обеднение природы» [Зеленая экономика..., 2012]. Иными словами, к «зеленой» экономике относят те виды и результаты хозяйственной деятельности, которые наряду с модернизацией и повышением эффективности производства способствуют улучшению

Таблица 1. Существующие и перспективные стоимостные ориентиры в области различных источников энергии

Источник энергии	Капитальные вложения, дол./кВт		Себестоимость производства, цент/кВт·ч	
	2005	2030	2005	2030
Биомасса	1 000–2 500	950–1 900	3,1–10,3	3,0–9,6
Малая гидроэнергетика	2 500	2 200	5,6	5,2
Традиционная гидроэнергетика	1 500–5 500	1 500–5 500	3,4–11,7	3,4–11,5
Наземная ветроэнергетика	900–1 100	800–900	4,2–22,1	3,6–20,8
Морская ветроэнергетика	1 500–2 500	1 500–1 900	6,6–21,7	6,2–18,4
Теплоэлектростанция на угле	1 000–1 200	1 000–1 250	2,2–5,9	3,5–4,0
Теплоэлектростанция на газе	450–600	400–500	3,0–3,5	3,5–4,5

Примечание. Данные: [Безруких, 2009].

качества жизни и среды проживания [Порфирьев, 2013].

Значимость «зеленого» роста для России отражена в итоговом докладе о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии РФ на период до 2020 г. «Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика», в котором отмечается, что решение экологических проблем в стране требует разработки федеральной политики в области экологического развития. Содержание этой политики должна составить стратегия «зеленого» роста, предусматривающая интеграцию социально-экономического и экологического развития [Стратегия 2020..., 2012].

По мнению Б. Н. Порфирьева [2013], в качестве основы «зеленого» роста выступает модернизация энергетического базиса экономики, что связано по крайней мере с тремя причинами:

- 1) непреходящей значимостью энергетического сектора, играющего стратегическую роль в развитии экономики;
- 2) усиливающейся тенденцией истощения наиболее доступных и рентабельных запасов традиционных энергоносителей, прежде всего нефти, и значительного колебания цен на них (для России это означает рост озабоченности перспективами экспорта энергоносителей, обеспечивающего значительную часть доходов бюджета);
- 3) фактором глобальных изменений климата, вызванных увеличением концентрации в атмосфере парниковых газов, которое международным климатологическим сообществом напрямую связывается с техногенными выбросами, в первую очередь объектов энергетики.

Магистральным направлением модернизации энергетики является развитие так называемой альтернативной (нетрадиционной, или

«зеленой») энергетики. Ее широкая трактовка подразумевает использование энергоэффективных технологий, а также экологически чистых возобновляемых источников энергии [Порфирьев, 2013].

В целом у альтернативной энергетики есть как сторонники, так и противники. По словам генерального директора Фонда национальной энергетической безопасности Константина Симонова, «один из главных аргументов сторонников возобновляемой энергетики ... – вся Европа, весь мир занимается возобновляемой энергетикой, а мы существенно отстаем, поэтому нам нужно срочно, срочно компенсировать это отставание... в Европе абсолютно другая ситуация с точки зрения генерации электроэнергии. Европа – дефицитный по углеводородам регион. Европа закупает нефть, газ, уголь за рубежом, т. е. в целом она сталкивается с необходимостью импорта первичных энергоносителей и пытается найти способы производства электроэнергии на своей территории. При этом опыт европейцев довольно неудачный. В смысле цены, кстати, тоже ... у нас совсем другая ситуация в энергетике. Мы – крупнейшие в мире производители нефтегазового сырья» [Симонов, 2013].

В свете вышесказанного стремление развивать нетрадиционную энергетику выглядит как некая дань моде. Более того, электростанции, работающие на возобновляемых источниках энергии, в большинстве случаев не выдерживают конкуренции с традиционными электростанциями по экономическим показателям (табл. 1), а также по величине коэффициента использования установленной мощности [Перов, 2011], что увеличивает стоимость вырабатываемой энергии и снижает инвестиционную привлекательность объектов альтернативной энергетики.

Противники «зеленой» энергетики также указывают на нестабильность альтернативных



Рис. 1. Баланс электроэнергии энергосистемы Республики Карелия, млрд кВт·ч (сост. по данным [Об одобрении..., 2014])

источников и, как следствие, на необходимость дублировать нетрадиционные электростанции мощностями традиционной энергетики. Так, если удаленный изолированный потребитель использует, например, ветровую энергоустановку, у него в резерве должен быть дизельный генератор и запас топлива для его работы на случай, если ветер перестанет дуть [Гасников, 2013].

Однако согласимся с мнением А. А. Гасниковой [2013] о том, что существует неоспоримый довод в пользу развития альтернативной энергетики. В настоящее время Россия является страной – экспортером нефтегазового сырья и в целом не испытывает дефицита топливно-энергетических ресурсов (хотя для отдельных регионов проблема дефицита топлива является весьма острой). Но традиционные топливно-энергетические ресурсы исчерпаемы, их легкодоступные запасы уже отработаны, и себестоимость их добычи в дальнейшем будет только увеличиваться. Таким образом, рано или поздно у России возникнет потребность в диверсификации первичных источников энергии за счет более широкого освоения альтернативных энергетических ресурсов.

Настало время показать, какую роль играет энергетика в развитии «зеленой» экономики Республики Карелия. Для этого поочередно рассмотрим две составляющие «зеленой» энергетики – использование возобновляемых

источников энергии и применение энергосберегающих технологий. И прежде определим, какие существуют проблемы в энергетической инфраструктуре республики и каковы пути их решения.

Карелия – энергодефицитный регион: республика обеспечивает лишь половину потребности в электрической энергии за счет собственной генерации. Например, в 2013 г. было потреблено 7,6 млрд кВт·ч электроэнергии, при этом собственное производство составило только 4,4 млрд кВт·ч (рис. 1).

Ввод новых мощностей в Карелии идет медленными темпами, ряд проектов по строительству объектов генерации заморожены. Вместе с тем многие действующие объекты энергогенерации характеризуются значительным износом. Более того, организация перетоков электрической энергии из соседних энергосистем для покрытия энергодефицита в последние годы становится все сложнее – пропускная способность существующих линий электропередачи практически исчерпана. Помимо всего прочего, недостаточное развитие и значительный износ внутрирегиональных магистральных и распределительных электрических сетей (табл. 2) приводят к ограничениям на новое подключение как производителей, так и потребителей электроэнергии.

Для разрешения сложившейся в карельской энергетике ситуации необходимо в первую

Таблица 2. Износ объектов электросетевого хозяйства на 1 января 2014 г.

Компания	Износ
Филиал ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» – Карельское предприятие Магистральных электрических сетей	эксплуатируется свыше нормативного срока службы 24 % всей протяженности линий электропередачи; воздушные линии электропередачи сроком службы более 30 лет составляют около 60 % от общего количества
Филиал ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северо-Запада» «Карелэнерго»	эксплуатируется свыше нормативного срока службы 13 % всей протяженности линий электропередачи; в течение 2014–2019 гг. будет полностью амортизировано 19 % всей протяженности линий электропередачи

Примечание. Сост. по данным [Об одобрении..., 2014]

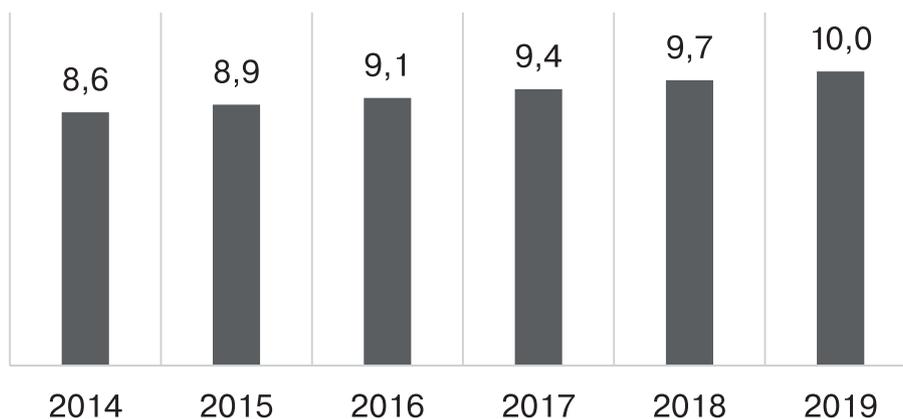


Рис. 2. Среднесрочный прогноз потребления электроэнергии в Республике Карелия, млрд кВт·ч (сост. по данным [Об одобрении..., 2014])

очередь развивать генерацию и энергосбережение.

Для начала рассмотрим имеющиеся возможности развития карельской энергогенерации (и с позиции частичного устранения энергодефицита, и с позиции использования возобновляемых источников энергии в Карелии). Однако здесь нужно оговориться, что если потребление электроэнергии на территории республики будет резко увеличиваться, например с началом разработки месторождений Пудожского района, то тогда уже может возникнуть необходимость в наращивании собственной генерации. При текущем объеме потребления электрической энергии (рис. 2) обеспечения за счет перетоков хватает.

Тем не менее гибкость поставок с точки зрения разнообразия источников, вне всяких сомнений, имеет большое значение для регионального развития. Поэтому доступ к чистым, надежным и диверсифицированным источникам энергоснабжения по конкурентной цене считается важным фактором региональной конкурентоспособности [Сепик, 2005].

Развитие малой гидроэнергетики в республике представляется очень важным, поскольку суммарный потенциал малых рек в Карелии составляет около 600 МВт (а это половина существующих сейчас мощностей) [Будущее..., 2008]. Для роста объемов малой гидрогенерации на территории Карелии в 2010 г. было заключено Соглашение о сотрудничестве в области электроэнергетики между Правительством Республики Карелия и ЗАО «Норд Гидро». В рамках настоящего соглашения ЗАО «Норд Гидро» планирует ввести в эксплуатацию объекты гидрогенерации на территории республики общей мощностью 100 МВт [Республика..., 2014]. Суть проекта состоит в том, что ряд малых гидроэлектростанций, введенных

в эксплуатацию еще в начале прошлого века и на сегодняшний день морально и технически устаревших, предлагается реконструировать, увеличив таким образом генерируемую ими электрическую мощность в разы [Малая гидроэнергетика..., 2008].

Также в 2014 г. компания «Норд Гидро» подписала Соглашение с карельским правительством о реализации мероприятий по подготовке к празднованию 100-летия образования республики. Предметом данного соглашения стало сотрудничество сторон в области реализации инвестиционных проектов по строительству малых гидроэлектростанций на территории региона. ЗАО «Норд Гидро» при поддержке Правительства Карелии планирует ввести в эксплуатацию еще пять гидроэлектростанций суммарной мощностью более 55 МВт до 2020 г. [Компания..., 2014].

При этом компания уже успешно реализовала три проекта на территории Карелии: малые гидроэлектростанции «Ляскеля» в Питкярантском районе и «Рюмякоски» в Сортавальском районе. Ввод в эксплуатацию третьего объекта в регионе – малой гидроэлектростанции «Каллиокоски» в Сортавальском районе – был произведен компанией в декабре 2014 г.

Однако необходимо отметить, что серьезным препятствием на пути сооружения малых гидроэлектростанций в Карелии является рыбохозяйственное значение большинства карельских рек. Поэтому наряду со строительством гидроэлектростанций требуется применение мер, компенсирующих наносимый окружающей среде ущерб.

Ветроэнергетический потенциал Республики Карелия относительно скромный, если сравнивать, например, с Мурманской областью. Тем не менее в апреле 2012 г. состоялось подписание соглашения между Правительством

Карелии и компанией ООО «Ветроэнергетические системы» о сотрудничестве в области ветроэнергетики. В соответствии с соглашением ветроэлектростанции появятся в Кемском и Беломорском районах, их строительство и ввод в эксплуатацию намечены на период с 2014 по 2016 гг. Всего планируется построить восемь ветроэлектростанций – по четыре в каждом районе. Суммарная мощность всех объектов таким образом составит 192 МВт, что будет достаточно весомой добавкой для карельской электрогенерации [Новые ВЭС..., 2012].

Планы по размещению в Карелии достаточно крупных ветроэлектростанций были и раньше. Их планировалось построить четыре: Валаамскую, Беломорскую, в поселке Валдай, а также Морскую ветроэлектростанцию под городом Кемь. По определенным причинам ни один из этих проектов не был реализован: например, на острове Валаам вместо ветроэлектростанции была построена дизельная станция.

Несмотря на то что новые ветроэлектростанции, как и малые гидроэлектростанции, не решают полностью проблему энергодефицита, они в любом случае способствуют ее решению, что к тому же частично диверсифицирует карельскую электроэнергетику.

Завершая разговор о генерации электроэнергии, отметим один факт: основным видом топлива на электростанциях энергосистемы в 2013 г. являлся природный газ, доля которого в топливном балансе составляла 72 % (на долю мазута и дизельного топлива приходилось 11 %, прочие виды топлива – в основном отходы деревообработки – составляли 17 %) [Об одобрении..., 2014]. Соответственно, в качестве приоритетного направления развития топливно-энергетического комплекса Правительством Республики Карелия определено максимальное снижение зависимости региона от привозных видов топлива (каменный уголь и нефтепродукты) за счет увеличения доли использования собственных топливно-энергетических ресурсов (древесина, торф). В целях реализации указанного направления в 2009 г. была разработана «Региональная стратегия развития топливной отрасли Республики Карелия на основе местных энергетических ресурсов на 2011–2020 гг.».

Одной из основных причин разработки стратегии послужила экономическая целесообразность использования местных видов топлива. Так, цены на традиционные топливно-энергетические ресурсы подвержены значительным колебаниям, а удельный вес затрат на потребление этих ресурсов в себестоимости продукции отраслей промышленности, сельского

хозяйства, транспорта, расходах на личное потребление населения в последние годы велик, что в свою очередь отрицательно влияет на жизненный уровень населения и на конкурентоспособность производимой с использованием углеводородного сырья продукции [Стратегический переход..., 2009].

В целях осуществления мероприятий вышеупомянутой стратегии в 2011 г. было подписано Соглашение между Правительством Республики Карелия и ООО «Энергопит» о сотрудничестве и взаимодействии в рамках реализации инвестиционных проектов в сфере повышения энергетической эффективности использования местных видов топлива в коммунальной энергетике на территориях Питкярантского, Медвежьегорского, Лоухского и Кемского муниципальных районов». В рамках данного соглашения за счет собственных средств ООО «Энергопит» в 2012 г. был реализован проект по строительству в поселке Харлу вместо мазутной котельной биотопливного источника теплоснабжения, предназначенного для сжигания щепы и топливного торфа. Кроме того, другая компания, ООО «Питэр Пит», занимается промышленной добычей торфа в Пряжинском, Суоярвском, Пудожском муниципальных районах. Например, в 2011 г. ООО «Питэр Пит» была проведена реконструкция центральной котельной в поселке Эссоила с переводом на сжигание местного топлива (торфа, щепы) и т. д. [Жилищно-коммунальное хозяйство, 2011].

Можно сказать, что проблема использования биотоплива не первый год занимает умы руководителей разных уровней, научных работников и предпринимателей Карелии. Разделим мнение С. В. Савицкого [Карельский опыт..., 2011] о том, что такой интерес обусловлен, с одной стороны, значительной долей поставляемых из других регионов газа, каменного угля, нефтепродуктов в структуре потребляемых карельским жилищно-коммунальным хозяйством энергоносителей; с другой стороны – наличием местных источников энергии (отходов деятельности лесопромышленного комплекса и торфа), потребление которых на данный момент крайне мало.

К тому же отдельные крупные карельские предприятия, такие, например, как целлюлозные заводы, могут достаточно эффективно использовать для энергообеспечения собственные вторичные ресурсы (отходы деревопереработки). Таким образом они могли бы не только снизить затраты, но и сделать свою продукцию экологически более чистой, что способствовало бы ее продвижению на рынке [Будущее..., 2008]. Так, в республике одним из

Таблица 3. Общая информация о Республике Карелия (Россия) и о Северной Карелии (Финляндия) по состоянию на 2010 г.

Параметр	Республика Карелия	Северная Карелия
Население, чел.	684 200	165 000
Площадь, км ²	180 500	21 585
Доля территории, покрытая лесами, %	55,0	84,0

Примечание. Данные: [Munoz, Goltsev, 2012]

предприятий, с 2008 г. реализующих программу перехода на энергию древесных отходов, стал «Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат» [Тимкина, 2012].

В целом использование древесной биомассы позволило бы уменьшить расходы республики на ископаемое топливное сырье, а также решить проблему, связанную с утилизацией древесных отходов. Однако вновь согласимся с С. В. Савицким [Карельский опыт..., 2011] в том, что в связи с недостаточно развитой инфраструктурой, большими площадями, сложной экономической ситуацией карельские власти и предприятия не имеют достаточных финансовых ресурсов, а развитие биоэнергетики в республике серьезно зависит от иностранных и государственных инвестиций.

Представляется интересным посмотреть, как обстоят дела с использованием биотоплива у наших финских соседей, на примере одной из областей Финляндии – Северной Карелии (табл. 3).

В Северной Карелии широко используют возобновляемые источники энергии, и это благоприятно влияет на экономику и окружающую среду. Доля возобновляемых источников энергии в 2008 г. составляла около 70 % от общего потребления топливно-энергетических ресурсов (рис. 3, 4).

В Северной Карелии существует четыре программы по развитию биоэнергетики: «Региональная программа развития до 2014 г.» (Regional development programme – POKAT 2014), «Биоэнергетическая программа Северной Карелии до 2015 г.» (North Karelia bio-energy programme 2015), «Региональная программа в области климата и энергетики до 2020 г.» (Regional climate and energy Programme 2020), а также «Региональная стратегическая программа до 2030 г.» (Regional strategic programme 2030). Предпоследняя программа помимо развития древесной энергетики включает в себя и другие альтернативные источники энергии (солнце и ветер).

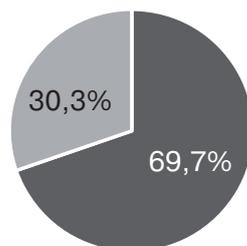
Сравнивая политику в области использования биотоплива Республики Карелия и Северной Карелии, можно заключить, что у обоих регионов достаточно, например, лесных ресурсов, чтобы развивать рынок древесной

энергетики. Однако политика, связанная с развитием биоэнергетики, в Северной Карелии является более продуманной, чем в Республике Карелия [Munoz, Goltsev, 2012].

Даже несмотря на существующие трудности, к которым относится неразвитое законодательство, слабая инфраструктура, отсутствие надежного отечественного оборудования, в Республике Карелия древесная энергетика постепенно набирает популярность, и преимущественно потому, что есть значительные природные ресурсы и хороший пример Финляндии, где процесс получения биоэнергии налажен уже давно [Тимкина, 2012].

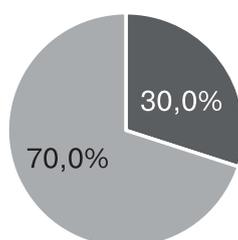
В целом наличие биотоплива, без сомнения, выступает в качестве одного из конкурентных преимуществ карельского региона. Однако некоторые объективные, а иногда и субъективные причины мешают республике им воспользоваться. Одна из главных проблем (помимо вышеупомянутого отсутствия инфраструктуры по транспортировке, переработке отходов и превращению источника энергии в саму энергию) – это наличие программы газификации Карелии и, соответственно, отсутствие стимулов для создания новых производств местных видов топлива.

Как же решается противоречие между реализацией мероприятий по газификации Карелии и расширением использования местных энергетических ресурсов на территории республики? Целесообразно ли внедрять местные виды топлива в целом, если в зоне влияния газопровода окажется значительная часть Карелии, а цены на газ пока достаточно низки? Ответ заключается в том, что в вышеупомянутой Региональной стратегии развития топливной отрасли Республики Карелия на основе местных энергетических ресурсов предусмотрены мероприятия по увеличению доли использования местных энергоресурсов в источниках теплоснабжения населенных пунктов республики, не охваченных схемой газификации, а также использование комбинированных котельных, в которых параллельно с сетевым газом возможно сжигание более дешевого местного топлива, что в итоге обеспечит повышение надежности и общее уменьшение затрат на



- Возобновляемые источники энергии (древесные отходы (49,2%), гидроэнергия (9,3%), торф (6,9%) и пр.)
- Невозобновляемые источники энергии (нефтепродукты (24,1%) и пр.)

Рис. 3. Структура сводного баланса потребления топливно-энергетических ресурсов в Северной Карелии в 2008 г. (сост. по данным [Munoz, Goltsev, 2012])



- Возобновляемые источники энергии (древесные отходы, торф и пр.)
- Невозобновляемые источники энергии (природный газ, уголь, нефтепродукты)

Рис. 4. Структура сводного баланса потребления топливно-энергетических ресурсов в Республике Карелия в 2008 г. (сост. по данным [Munoz, Goltsev, 2012])

выработку тепловой энергии и, соответственно, ее удешевление [Стратегический переход..., 2009].

Необходимо сделать важное замечание. Как было показано, Республика Карелия обладает значительным потенциалом в области использования отдельных возобновляемых источников энергии. Тем не менее выразим согласие с точкой зрения А. А. Гасниковой [2013] о том, что в подобных Карелии регионах с централизованным энергоснабжением, в которых присутствуют крупные промышленные узлы и в которых исторически упор делался на создание крупных электростанций (преимущественно тепловых и/или гидроэнергетических), еще долго важную роль будет играть традиционная электроэнергетика. В свою очередь отдельные возобновляемые источники энергии в Карелии могут и должны создаваться главным образом для снабжения малых потребителей, удаленных от промышленных узлов и не подключенных к сети линий электропередачи. Централизованное энергоснабжение таких потребителей

экономически нецелесообразно, поскольку оно потребовало бы строительства протяженной и дорогой инфраструктуры по передаче энергии, а в процессе передачи происходили бы ее высокие потери.

Далее перейдем ко второй составляющей решения проблемы энергодефицита Республики Карелия и одновременно важному компоненту «зеленой» энергетики – развитию энергосбережения и повышению энергоэффективности. Данное направление развития «зеленой» энергетики представляется столь же значимым, как и первое (использование возобновляемых источников энергии).

На сегодняшний день карельские потребители достаточно энергоемки (табл. 4, рис. 5), поэтому без эффективных мер по энергосбережению и применению соответствующих технологий не обойтись.

С целью перевода экономики республики на энергосберегающий путь развития в ноябре 2014 г. была разработана государственная программа «Энергосбережение,

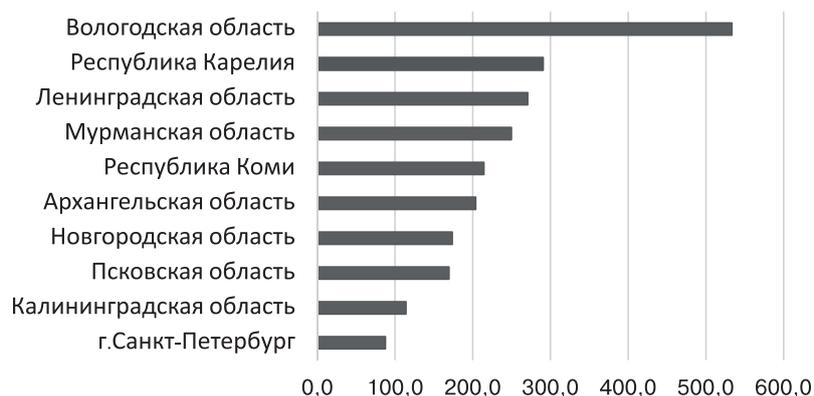


Рис. 5. Энергоёмкость ВРП по Северо-Западному федеральному округу РФ в 2012 г., кг условного топлива / 10 тыс. руб. (сост. по данным [Энергоёмкость..., 2012])

энергоэффективность и развитие энергетики Республики Карелия» на 2015–2020 гг., конечным результатом выполнения которой должно стать снижение энергоёмкости ВРП Карелии к 2020 г. на 22,37 % к уровню 2013 г.

Таблица 4. Энергоёмкость ВРП субъектов РФ в 2012 г.

№ п/п	Субъект РФ	Энергоёмкость ВРП, кг условного топлива / 10 тыс. руб.
1	г. Москва	36,79
2	Сахалинская область	72,96
...		
67	Республика Карелия	290,40
...		
82	Липецкая область	596,45
83	Республика Хакасия	957,23

Примечание. Данные: [Энергоёмкость..., 2012]

При этом определенные результаты в части энергосбережения ранее уже были достигнуты: обеспечена экономия энергоресурсов в сумме более 940 млн руб., а показатель энергоёмкости ВРП Карелии в 2013 г. снижен на 13,6 % по сравнению с 2010 г. [Об утверждении..., 2014]. Достижение этих результатов осуществлялось на основе развития услуг энергосервиса, введения энергетического менеджмента, внедрения стандартов энергетической эффективности, развития производства энергоэффективного оборудования, реализации энергосберегающих проектов.

В заключение ответим на вопрос: какова же роль энергетики в развитии «зеленой» экономики Карелии?

Доля возобновляемых источников энергии в энергетическом секторе Карелии является недостаточной, хотя у региона имеется большой потенциал для увеличения использования

биомассы, гидроэнергии и энергии ветра. Энергосбережение и энергоэффективность в Карелии также пока не находятся на должном уровне, несмотря на интерес карельских властей к данной проблеме. Причина в том, что на текущем этапе у Карелии нет значительной потребности в «зеленой» энергетике. В России еще не сложилась та ситуация с запасами топливно-энергетических ресурсов, при которой нужно активно развивать альтернативную генерацию и энергосбережение. Например, особая необходимость применения нетрадиционных источников энергии в Карелии проявляется только для потребителей в отдаленных малонаселенных районах республики, которые, как правило, не подключены к энергосетям.

В таком случае нужна ли вообще «зеленая» энергетика региону? Нужна. Пусть и не в данный момент. Потребность в технологиях альтернативной генерации и энергосбережения рано или поздно возникнет в связи с истощением запасов традиционных топливно-энергетических ресурсов. И чем раньше начнется внедрение таких технологий и, соответственно, накопление опыта их использования, тем лучше.

Литература

Безруких П. П. О стоимостных показателях энергетических установок на базе ВИЭ // Институт энергетической стратегии. 2009. URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/VIE_Bez_9.06.09.ppt (дата обращения: 08.11.2014).

Будущее карельской энергетики // Промышленный вестник Карелии. 2008. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/84_1.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Зеленая экономика: здравоохранение // United Nations Environmental Programme: Green Economy. 2012. URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/research_products/briefingpapers/Ru_GE_HEALTH.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Гасникова А. А. Роль традиционной и альтернативной энергетики в регионах Севера // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 5. С. 77–88.

Жилищно-коммунальное хозяйство // Официальный интернет-портал Республики Карелия. 2011. URL: http://www.gov.karelia.ru/Info/2011/eco_man_hcs11.html (дата обращения: 08.11.2014).

Карельский опыт использования возобновляемых источников энергии // Промышленный вестник Карелии. 2011. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/99_20.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Компания «Норд Гидро» подписала Соглашение с Правительством Республики Карелия о реализации мероприятий по подготовке к празднованию 100-летия образования Республики // Норд Гидро. 2014. URL: <http://www.nord-hydro.ru/press-tsentr/novosti/2014/kompaniia-nord-gidro-podpisala-soglasenie-s-pravitelstvom-respubliki-kareliia> (дата обращения: 08.11.2014).

Малая гидроэнергетика Карелии // Промышленный вестник Карелии. 2008. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/81_3.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Новые ВЭС в Карелии // Промышленный вестник Карелии. 2012. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/101_23.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Об одобрении Схемы и Программы перспективного развития электроэнергетики Республики Карелия на период до 2019 года: распоряжение Правительства Республики Карелия от 29.12.2014. № 818 р-П // КонсультантПлюс. 2014. URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW904;n=40967> (дата обращения: 30.12.2014).

Об утверждении государственной программы Республики Карелия «Энергосбережение, энергоэффективность и развитие энергетики Республики Карелия» на 2015–2020 годы: постановление Правительства Республики Карелия от 20.11.2014. № 341-П // КонсультантПлюс. 2014. URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW904;n=40911;from=40299-0;rnd=0.4267799234496942> (дата обращения: 21.11.2014).

Перов А. Низкоуглеродная энергетика // Независимая газета. 2011. URL: http://www.ng.ru/energy/2011-05-31/14_trends.html (дата обращения: 08.11.2014).

Порфирьев Б. «Зеленая» экономика: реалии, перспективы и пределы роста // Carnegie endowment for international peace. 2013. URL: http://carnegieendowment.org/files/WP_Porfiriev_web.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Республика Карелия // Норд Гидро. 2014. URL: <http://www.nord-hydro.ru/biznes/nashi-aktivy/severozapadnyj-fo/respublika-kareliya> (дата обращения: 30.12.2014).

Сепик Д. Конкурентоспособность регионов: некоторые аспекты // Российско-Европейский Центр Экономической Политики. 2005. URL: http://recer.ru/files/documents/regional_competitiveness_ru.pdf (дата обращения: 08.11.2014).

Симонов К. Хорошо ли русскому то, что хорошо европейцу? // Фонд национальной энергетической безопасности. 2013. URL: <http://www.energystate.ru/news/4339.html> (дата обращения: 08.11.2014).

Стратегический переход // Промышленный вестник Карелии. 2009. URL: <http://pv.karelia.ru/pdf/90-4.pdf> (дата обращения: 08.11.2014).

Стратегия 2020: Новая модель роста – новая социальная политика // Стратегия 2020. 2012. URL: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/1itog.pdf> (дата обращения: 08.11.2014).

Тимкина Д. Отрасль с неясной ролью // Лесная индустрия. 2012. № 9. С. 18–23.

Энергоемкость ВРП субъектов РФ за 2012 год // Федеральная служба государственной статистики. 2012. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/efect/energo.xls (дата обращения: 08.11.2014).

Munoz I., Goltsev V. Comparison of Wood Based Energy Related Policies in Russia and Finland: Case Study of the Republic of Karelia and North Karelia // MET-LA. 2012. URL: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2012/mwp225.pdf> (дата обращения: 08.11.2014).

Поступила в редакцию 25.11.2014

References

Bezrukih P. P. O stoimostnyh pokazateljah jenergeticheskikh ustanovok na baze VIJe [On the cost parameters of the energy installations based on renewable energy sources]. *Institut jenergeticheskoy strategii [Institute of Energy Strategy]*. 2009. URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/VIE_Bez_9.06.09.ppt (accessed: 08.11.2014).

Budushhee karel'skoj jenergetiki [The future of the Karelian energy sector]. *Promyshlennyj vestnik Karelii [Industrial Herald of Karelia]*. 2008. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/84_1.pdf (accessed: 08.11.2014).

Gasnikova A. A. Rol' tradicionnoj i al'ternativnoj jenergetiki v regionah Severa [The role of traditional and alternative energy in the northern regions]. *Jekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz*

[Economic and social changes: facts, trends, forecasts]. 2013. No 5. P. 77–88.

Jenergojombkost' VRP subjektov RF za 2012 god [Energy intensity per GRP of the entities of the Russian Federation in 2012]. *Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal State Statistics Service]*. 2012. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/efect/energo.xls (accessed: 08.11.2014).

Karel'skij opyt ispol'zovanija vozobnovljaemyh istochnikov jenerгии [Karelian experience in the use of renewable energy sources]. *Promyshlennyj vestnik Karelii [Industrial Herald of Karelia]*. 2011. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/99_20.pdf (accessed: 08.11.2014).

Kompanija «Nord Gidro» podpisala Soglasenie s Pravitel'stvom Respubliki Karelija o realizacii

meroprijatij po podgotovke k prazdnovaniju 100-letija obrazovanija Respubliki [«Nord Hydro» signed an agreement with the Government of the Republic of Karelia on implementation of activities within the scope of preparation for the 100th anniversary of the Republic of Karelia]. *Nord Gidro*. 2014. URL: <http://www.nord-hydro.ru/press-tsentr/novosti/2014/kompaniia-nord-gidro-podpisala-soglashenie-s-pravitelstvom-respubliki-kareliia> (accessed: 08.11.2014).

Malaja gidrojenergetika Karelii [Small hydroenergetics in Karelia]. *Promyshlennyj vestnik Karelii* [Industrial Herald of Karelia]. 2008. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/81_3.pdf (accessed: 08.11.2014).

Novye VJeS v Karelii [New wind-power stations in Karelia]. *Promyshlennyj vestnik Karelii* [Industrial Herald of Karelia]. 2012. URL: http://pv.karelia.ru/files/archive/101_23.pdf (accessed: 08.11.2014).

Ob odobrenii Shemy i Programmy perspektivnogo razvitija jelektrojenergetiki Respubliki Karelija na period do 2019 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Respubliki Karelija ot 29.12.2014. № 818r-P [Approval of the scheme and program of perspective development of electric power industry of the Republic of Karelia for the period till 2018. Order of the Government of the Republic of Karelia from June 27, 2013. No 410r-P]. Konsul'tantPljus [ConsultantPlus]. 2014. URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW904;n=40967> (accessed: 30.12.2014).

Ob utverzhenii gosudarstvennoj programmy Respubliki Karelija «Jenergosberezhenie, jenergojeffektivnost' i razvitie jenergetiki Respubliki Karelija» na 2015–2020 gody: postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Karelija ot 20.11.2014. № 341-P [Approval of the state program of the Republic of Karelia «Energy saving, energy efficiency and energy development of the Republic of Karelia» for the period from 2015 till 2020. Regulation of the Government of the Republic of Karelia from November 20, 2014. No 341-P]. Konsul'tantPljus [ConsultantPlus]. 2014. URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW904;n=40911;from=40299-0;rnd=0.4267799234496942> (accessed: 21.11.2014).

Perov A. Nizkouglerodnaja jenergetika [Low-carbon energy]. *Nezavisimaja gazeta* [Independent Newspaper]. 2011. URL: http://www.ng.ru/energy/2011-05-31/14_trends.html (accessed: 08.11.2014).

Porfir'ev B. «Zelenaja» jekonomika: realii, perspektivy i predely rosta [Green economy: realities, prospects and limits to growth]. *Carnegie endowment for international*

peace. 2013. URL: http://carnegieendowment.org/files/WP_Porfiriev_web.pdf (accessed: 08.11.2014).

Respublika Karelija [The Republic of Karelia]. *Nord Gidro*. 2014. URL: <http://www.nord-hydro.ru/biznes/nashi-aktivy/severo-zapadnyj-fo/respublika-karelija> (accessed: 30.12.2014).

Sepic D. Konkurentosposobnost' regionov: nekotorye aspekty [The regional competitiveness: some aspects]. *Rossijsko-Evropejskij centr jekonomicheskoj politiki* [Russian-European Centre for Economic Policy]. 2005. URL: http://recep.ru/files/documents/regional_competitiveness_ru.pdf (accessed: 08.11.2014).

Simonov K. Horosho li russkomu to, chto horosho evropjcu? [Is what is good for Europeans good for Russians?]. *Fond nacional'noj jenergeticheskoj bezopasnosti* [National energy security fund]. 2013. URL: <http://www.energystate.ru/news/4339.html> (accessed: 08.11.2014).

Strategicheskij perehod [Strategical transition]. *Promyshlennyj vestnik Karelii* [Industrial Herald of Karelia]. 2009. URL: <http://pv.karelia.ru/pdf/90-4.pdf> (accessed: 08.11.2014).

Strategija 2020: Novaja model' rosta – novaja social'naja politika [Strategy 2020: New Growth Model – New Social Policy]. *Strategija 2020* [Strategy 2020]. 2012. URL: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/1itog.pdf> (accessed: 08.11.2014).

Timkina D. Otrasi' s nejasnoj rol'ju [The industry with an unclear role]. *Lesnaja industrija* [Forest industry]. 2012. No 9. P. 18–23.

Zelenaja jekonomika: zdavoohranenie [Green economy: healthcare]. United Nations Environmental Programme: Green Economy. 2012. URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/research_products/briefingpapers/Ru_GE_HEALTH.pdf (accessed: 08.11.2014).

Zhilishhno-kommunal'noe hozjajstvo [Housing and communal services]. Oficial'nyj internet-portal Respubliki Karelija [The official Web Portal of the Republic of Karelia]. 2011. URL: http://www.gov.karelia.ru/Info/2011/eco_man_hcs11.html (accessed: 08.11.2014).

Munoz I., Goltsev V. Comparison of Wood Based Energy Related Policies in Russia and Finland: Case Study of the Republic of Karelia and North Karelia. METLA. 2012. URL: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2012/mwp225.pdf> (accessed: 08.11.2014).

Received November 25, 2014

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Алеханова Екатерина Игоревна

студентка

Петрозаводский государственный университет,

экономический факультет

пр. Ленина, 33, Петрозаводск, Республика Карелия,

Россия, 185910

эл. почта: alekhanova@gmail.com

тел.: 89114068868

CONTRIBUTOR:

Alekhanova, Ekaterina

Petrozavodsk State University

33 Lenin St., 185910, Petrozavodsk, Karelia, Russia

e-mail: alekhanova@gmail.com

tel.: 89114068868