

Ануфриев Валерий Павлович,
д.э.н., к.т.н.
директор ООО «Уральский центр
энергосбережения и экологии»

Ануфриева Елена Ильинична
к.ф.-м.н.
старший научный сотрудник
Института физики металлов УрО РАН

Петрунько Лидия Андреевна
ведущий экономист ООО «Уральский
центр энергосбережения и экологии»
г.Екатеринбург

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ ЗА СЧЕТ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация:

Сегодня конкурентоспособность предприятий и, как следствие, территорий (регионов), в том числе и в Российской Федерации, во многом определяется их воздействием на окружающую среду. Именно поэтому широкое распространение получило понятие «зеленая экономика». В качестве основных индикаторов зеленой экономики, которая является основой устойчивого развития, предлагается принять сокращение выбросов вредных веществ и эмиссии парниковых газов.

В данной статье зеленая экономика рассмотрена в рамках шестого технологического уклада. Показано взаимодействие блоков зеленых технологий, зеленой экономики и конкурентоспособности.

Ключевые слова: Зеленая низкоуглеродная экономика, устойчивое развитие, конкурентоспособность, энергосбережение, энергоэффективность,

сокращение выбросов, углеродный след, предотвращенный экологический ущерб, зеленые технологии, технологические уклады, синергетический эффект.

В условиях участившихся в последние годы кризисов в экономике, энергетике и экологии конкурентоспособность предприятий и регионов приобретает еще большую значимость.

На данном этапе конкурентоспособность предприятий, в том числе и российских, во многом определяется их воздействием на окружающую среду, которое характеризуется объемом выбросов вредных веществ и эмиссии парниковых газов. Именно поэтому в настоящее время получило широкое распространение «зеленая экономика». В свою очередь объемы этих показателей зависят от уровня энергосбережения и энергоэффективности страны, региона, предприятия и существуют методики их расчета. Для российской экономики энергоэффективность и энергосбережение являются ключевыми, поскольку РФ по энергоемкости в разы отстает от развитых стран. «Энергоемкость продукции (удельный расход) – экономико-статистический показатель, определяемый отношением объема потребляемых энергоресурсов к произведенной продукции в натуральном выражении» [1]. Так, по данным [2] энергоемкость ВВП в России в 5 раз больше, чем в Японии, в 4,5 раза выше, чем в Германии, в 3 раза выше, чем в США.

Проблемы осуществления энергоэффективной политики в России

Бесценный опыт получен многими, особенно развитыми энергодефицитными странами, после резкого (в разы) подъема цен арабскими странами на нефть в семидесятые годы. Был дан старт повсеместному энергосбережению как индикатору конкурентоспособности, значимость которого растет с ростом цен на топливо-энергетические ресурсы (ТЭК).

Проблемы энергоэффективности и энергосбережения в РФ имеют ряд причин и следствий. Остановимся лишь на некоторых.

1. На фоне масштаба российских ресурсов и, может быть, главного из них – пространства (территория Сибири и Дальнего Востока) – сложилась твердая уверенность в то, что у нас в России всего много, в том числе и ископаемых углеводородов.

2. Наличие мощного российского ТЭКа и, главное, соответствующего могучего лобби, желающего сохранить свои прибыли и влияние, породило непринятие возобновляемых источников энергии и запуск такого термина как нетрадиционные источники энергии (при этом к нетрадиционным источникам отнесли энергию солнца, ветра и воды).

3. Присутствующая в энергосбережении коррупционная составляющая, например, при проведении тендеров на энергетические обследования. Когда выигрывает не профессионализм и знание, а демпинг и сговор.

4. Отсутствие стройной системы управления энергосбережением как на национальном, так и на региональном уровне.

Классика энергосбережения подразумевает следующие четыре составляющие: закон по энергосбережению, программа по энергосбережению, механизм финансирования энергосбережения и создание управляющей структуры (организации) с правами министерства, отвечающую за энергосбережение рублем. Если на сегодня в РФ существуют вполне современные закон и программа по энергосбережению и энергоэффективности, то с финансированием нет ясной картины, всем правит тендер, не учитывающий ни региональную составляющую, ни качество выполнения работ по энергоэффективности. Не до конца понятна роль Российского Энергетического Агентства. Видимо, нужна стратегическая программа энергоэффективности России, по значимости соответствующая ГОЭЛРО.

5. Недостаточное понимание глобальности и комплексности энергосбережения и сопутствующих ему эффектов, его роли в снижении нагрузки на окружающую среду и изменение климата при реализации проектов энергосбережения (энергоэффективности).

На рис.1 представлена схема комплексного экономического эффекта от энергосбережения. Комплексный подход к энергосбережению предполагает рассмотрение, кроме экономического вклада от экономии энергоресурсов, экологическую и климатическую составляющие общего экономического эффекта. Зеленая (низкоуглеродная) экономика – это экономика, в которой экономический рост сопровождается повышением энергоэффективности, снижением нагрузки на окружающую среду и климат за счет предотвращенного экологического ущерба и углеродных инвестиций. Синергетический эффект энергосбережения можно рассматривать как ключ и даже как символ зеленой экономики.



Рис.1. Синергетический (комплексный) эффект энергосбережения [3, 4]

Предлагаем в качестве основных индикаторов зеленой экономики и устойчивого развития принять сокращение выбросов парниковых газов и эмиссии загрязняющих веществ. Они позволяют количественно (в денежных единицах) оценить ущерб, нанесенный окружающей среде производственной

деятельностью, а также уровень устойчивого развития и зеленой экономики предприятия или региона.

Ситуация по развитию зеленой экономики в мире

За последние 15 лет понятие «зеленая экономика» прошло трансформацию от коричневой, экологической до низкоуглеродной, зеленой. Зеленая экономика – это основа устойчивого развития, а зеленые технологии – ее инструмент. База зеленой экономики и суть практически всех зеленых технологий – энерго- и ресурсосбережение и управление углеродом (углеродная политика). В настоящее время большинство национальных экономик в мире в той или иной степени реализует стратегию зеленой экономики. Зеленая экономика как альтернатива существующей экономике рассматривается государствами практически на всех континентах: Китай, Тайвань, Южная Корея, Япония, Индия, Бразилия, Аргентина, Канада, США, страны Европейского Союза, Австралия, Новая Зеландия, Исландия, Южная Африка, Бангладеш, Малайзия, Таиланд и многие другие страны, а также Россия и Республика Казахстан.

Например, Южная Корея избрала "зеленый рост" в качестве национальной стратегии. Стратегия нацелена на сохранение масштабов экономической деятельности при минимальном использовании энергоресурсов и иных ресурсов, сведение к минимуму давления на окружающую среду всех используемых видов энергии и ресурсов и принятие мер для превращения инвестиций в природоохранную деятельность и движущую силу экономического роста.

Швеция планирует отказаться от нефти, угля и газа и перейти на энергию из возобновляемых источников уже к 2020 году. В 2013 году по сравнению с 2009 стоимость солнечной энергии упала на 25 %, ветровой — на 53 %, все больше проектов «зеленой» энергетики реализуется вообще без поддержки государства. Более того, цены на акции компаний, занимающихся «чистой» энергией, в 2013 году выросли на 54 % [5].

Бразилия планирует перевести 80 % транспорта на биотопливо из сахарного тростника.

В мире сделан рывок к освоению биотехнологий. Это одна из наиболее быстро развивающихся областей промышленности и наиболее перспективная в силу ее экономичности и экологичности.

Интересен опыт Китая по внедрению зеленой экономики своей продуманностью и масштабностью. Проект реализуется в семи городах, наиболее насыщенных энергоемкими промышленными предприятиями таких секторов экономики как энергетика, цементная и металлургическая промышленность, нефтехимическая, текстильная, бумажная промышленность, с населением от 7 до 114 млн. человек, находящихся в разных географических поясах: Пекин, Тяньцзинь, Шанхай, Хубэй, Гуандун, Шэньчжэнь, Чунцин. На базе этих городов отрабатывается энергоэффективная политика КНР и система борьбы с выбросами CO₂, уточняются налоги на выбросы CO₂, считается углеродный след, то есть адаптируется углеродная политика с целью улучшения экологической ситуации в стране [6].

Подходы к зеленой экономике в России

Сегодня Россия делает определенные шаги в сторону зеленой экономики. В рамках альянса БРИКС Россия подписалась под намерением развивать «зеленую экономику». В РФ на федеральном уровне приняты следующие документы: Указ Президента РФ «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию», Экологическая и Климатическая доктрина РФ, Комплексный план реализации климатической доктрины РФ на период до 2020 года. В 2012 г. была принята Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года.

В марте 2011 г. в Москве проведена Международная конференция «Зеленая экономика как приоритет современной России», где обсуждались вопросы экологичного автопрома, нефтегазового комплекса России и «зеленых» технологий в металлургии. Правительством РФ обсуждается вопрос

оценки деятельности губернаторов по критериям энергоэффективности и экологичности возглавляемого ими региона.

С конца 2013 года деятельности в этом направлении придан новый импульс. Принят Указ Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов» и подготовлен план мероприятий по обеспечению установленного объема выбросов парниковых газов. Создана рабочая группа при Советнике Президента РФ Бедрицком А.И. по выработке климатической политики России. Исследуются возможности создания рынка торговли квотами CO₂ и другие механизмы.

Цель зеленого сценария развития экономики России – показать жизнеспособность новой энергетической и экологической модели, которая опирается на передовые энергоэффективные технологии и возобновляемые источники энергии при сохранении темпов роста ВВП.

Шестой технологический уклад и зеленая экономика

Как упоминалось ранее, мир переживает череду кризисов. Цикличность экономических кризисов совпадает со сменой технологических укладов.

Понятие «технологический уклад» введено российским экономистом академиком Сергеем Глазьевым на базе работ по длинным циклам еще одного русского ученого-экономиста Николая Кондратьева [7].

Технологический уклад (ТУ) – это совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства. В связи с научным и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низкого уклада к более высокому. Технологическое преимущество новому прогрессивному ТУ обеспечивает, как правило, и новый более эффективный энергоресурс.

Нас, естественно, интересует шестой технологический уклад, в котором нам предстоит жить в ближайшем будущем (2010-2050 гг.). Ядром шестого ТУ по прогнозу Глазьева станут биотехнологии, клеточные технологии, нанотехнологии. Преимущество шестого ТУ по сравнению с предыдущим

будет также состоять в резком снижении энергоёмкости и материалоёмкости производства. И если этот прогноз точен, то зеленая экономика займет ведущее положение в шестом ТУ, т.к. хорошо вписывается как в его рамки, так и в рамки устойчивого развития.

Таблица 1

Технологические уклады

№ п/п	Технологический уклад	Период, годы	Ключевые технологии	Энергетический ресурс
1	Первый ТУ	1770 - 1830	Развитие текстильной промышленности	<i>Энергия воды</i>
2	Второй ТУ	1830 - 1880	Развитие железнодорожного транспорта	<i>Энергия пара, паровой двигатель</i>
3	Третий ТУ	1880 - 1930	Развитие металлургической промышленности, железные дороги	<i>Электрическая энергия электродвигатель</i>
4	Четвертый ТУ	1930 - 1970	Автомобилестроение, нефтехимия	<i>Нефть, двигатель внутреннего сгорания</i>
5	Пятый ТУ	1970 - 2010	Микроэлектроника	<i>Природный газ, ВИЭ, водородная энергетика</i>
6	Шестой ТУ	2010 - 2050	Нанотехнологии, биотехнологии, клеточные технологии	<i>ВИЭ, Биоэнергетика, психическая энергия</i>

Из таблицы 1 видно, что ТУ определяется возможностями энергоресурса, обеспечивающего конкурентоспособность используемых технологий. На смену предыдущему приходит новый, более энергоэффективный конкурентоспособный ресурс. Заметим, что в шестом ТУ при обозначенных новых технологических направлениях в экономике нет главенствующего энергетического ресурса. И если рассматривать схему Глазьева по аналогии с таблицей Менделеева, то в ближайшие годы должен появиться новый энергоресурс, более мощный по сравнению с существующими. Можно

предположить, что это будет один из возобновляемых источников энергии, биоэнергия или психическая энергия [8].

Возможности Свердловской области по реализации зеленой экономики

Свердловская область – один из экономических локомотивов, который во многом подходит для реализации зеленой экономики. Это наиболее продвинутый субъект РФ в части реализации политики энергосбережения и энергоэффективности и углеродного менеджмента, а также по причине сложной эколого-энергетической ситуации. Эта ситуация возникла исторически в связи с развитием горно-металлургического производства на Урале. На территории Свердловской области находятся энергоемкие предприятия энергетики, черной и цветной металлургии, химии и строительных материалов, что приводит к появлению огромного количества промышленных отходов (отвалов пустой породы, шлаков, шламов, золы, илов водоканалов и др.).

Для региона, входящего в десятку наиболее экономически рентабельных, характерен дефицит собственного углеводородного топлива (4 %) [1]. Хотя на территории традиционно, со времен Свердловэнерго, генерируется электрическая энергия не только для своей области, но и для соседних. Этот момент существенно отражается и на экологической обстановке в регионе. Например, для Рефтинской ГРЭС из Республики Казахстан завозится 16 эшелонов в сутки Экибастузского угля с зольностью 50 %. То есть, как минимум 50 % этого топлива идет на золоотвалы и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Причем плата за выбросы 1 тонны золы составляет 58 рублей за тонну [9].

В результате наша промышленно развитая область, обеспечивающая электроэнергией другие регионы, имеет незаслуженно низкий экологический рейтинг и является одним из лидеров по выбросам CO₂. Пока не используется инновационная зеленая технология по утилизации угольной золы, позволяющая извлекать до 0,03 % угля.

Характеристика эколого-энергетической ситуации в Свердловской области рассматривается на рис. 2.



Рис.2. Эколого-энергетическая ситуация Свердловской области

Возможный, и по нашему мнению, наилучший выход из сложившейся ситуации для Свердловской области – зеленая низкоуглеродная экономика. Рассмотрим, что делается и предполагается сделать в регионе в этом направлении:

- Успешно реализуется региональная программа энергосбережения.
- В рамках российско-британского проекта «Создание основ для низкоуглеродного развития в России на региональном уровне», который выполнялся в 2010-2011 гг. ООО «Уральский центр энергосбережения и экологии» (ООО «УЦЭЭ»), было подготовлено научное издание «Региональная стратегия низкоуглеродного развития на примере Свердловской области» [10]. Выявлены существующие и планируемые направления и программы низкоуглеродной экономики в регионе, при

этом общим для большинства низкоуглеродных зеленых программ можно выделить то, что все они направлены на повышение энергоэффективности, снижение выбросов CO₂ и инновационное обновление секторов экономики и сфер потребления. Подготовлена дорожная карта с учетом того, что делается или планируется сделать в рамках низкоуглеродной зеленой экономики. Предложен проект стратегии низкоуглеродной зеленой экономики, одобренный ключевыми министерствами Свердловской области.

- Выполнена инвентаризация парниковых газов региона с 1990 по 2010годы. В 2006 году была подготовлена и защищена докторская диссертация на тему «Эколого-экономическая оценка рационального использования энергоресурсов в системе Киотского протокола».
- Кафедрой экономики производственных и энергетических систем ВШЭМ УрФУ имени Б.Н. Ельцина в сотрудничестве с ООО «УЦЭЭ» в 2011 году была подготовлена магистерская программа «Энергоэффективная низкоуглеродная (зеленая) экономика». В курсе рассматривались следующие дисциплины: энергетические и экологические проблемы изменения климата, основы низкоуглеродной зеленой экономики, экономика переработки твердых отходов и др. На базе этой магистерской программы могут быть разработаны как учебные программы для других ВУЗов, так и программы для промышленных предприятий по разработке углеродной политики и управлению углеродным следом, а также курс по основам зеленой экономики предприятий.
- Группой ученых УрФУ имени Б.Н. Ельцина под руководством профессора В.Г. Лисиенко проведена научно-исследовательская работа по оценке углеродного следа металлургических предприятий по собственной методике. Следует отметить высокую сопоставимость полученных результатов с расчетами по принятой методике МГЭИК (Международной группы экспертов по изменению климата) 2006 года.

- В настоящее время Лабораторией физики климата и окружающей среды УрФУ имени Б.Н. Ельцина под руководством профессора В.И. Захарова ведутся работы по влиянию изменения климата на водный и углеродный циклы в зоне таяния вечной мерзлоты Западной Сибири. В работе прогнозируются негативные последствия изменения климата для нефтегазового комплекса РФ с целью максимального предотвращения потерь экономических, природных и человеческих ресурсов. Разрабатывается климатическая модель для задач количественного прогнозирования режима осадков и динамики таяния вечной мерзлоты в российской Арктике в будущем.
- Уникален опыт Свердловской области по мониторингу промышленных отходов. Это позволяет отслеживать объем, состав, собственника отходов. При этом создание биржи отходов (шлаков, шламов, лигнина) в условиях истощающихся ресурсов – перспективный бизнес для создания официальной биржи промотходов и технологий их переработки. Это уже вызвало интерес у российских и зарубежных предпринимателей.
- В настоящее время от стадии длительного изучения наметился переход к практической реализации работ по системной утилизации твердых бытовых отходов. В Екатеринбурге на сегодня налаживается отдельный сбор ТБО. Часть товарной продукции получают из отходов пластмассы. Реализуется климатический проект по сжиганию свалочного метана Ширококореченского полигона ТБО. Создана Ассоциация социально ответственных предприятий, занимающихся переработкой отходов.
- Одним из способов решения проблемы недостатка качественной воды в Екатеринбурге и Свердловской области является планируемое восстановление естественных лесонасаждений, в связи с чем рассматривается возможность разработки экономического механизма устойчивого управления лесами и водными ресурсами. Годовой эффект только водорегулирующей роли лесных ландшафтов Свердловской области составил более трети бюджета области за 2012 год [11].

- В Свердловской области выполняются программы по утилизации отходов сельского хозяйства в удобрения и топливо для собственных энергогенерирующих установок – птицефабрик, ферм и пр. В Ирбитском районе Свердловской области идет проект по получению биомазута из рапса.
- В регионе реализуется проект по переводу муниципального транспорта с бензина на природный газ.
- В качестве продукта питания для крупного рогатого скота в области выращивается быстрорастущая водоросль – спирулина, содержание белка в которой достигает до 70 % от мяса. В сельском хозяйстве КНР эта технология уже используется массово.

Зеленая экономика межведомственна по своей сути. Это транспорт, здания и их комплексы, энергетика, водоснабжение, продукты питания и жизнеобеспечения, лесное и сельское хозяйство, утилизация и вторичное использование отходов, человеческий капитал (образование и культура). Поэтому в дальнейшем большое внимание следует уделить эко-строительству и использованию зеленых технологий в промышленности.

На основе существующих и применяемых технологий в Свердловской области и в городе Екатеринбурге нами сформирована схема взаимодействия блоков зеленой экономики, представленная на рис.3. Зеленая экономика является базой устойчивого развития (конкурентоспособности экономики) и объединяет кластер зеленых технологий (мероприятий, проектов). Набор этих зеленых и инновационных технологий может изменяться для каждого региона с учетом его специфики.

В направлении энергоэффективности и энергосбережения зеленой экономики хорошо встраиваются как уже применяемые технологии, так и инновационные, планируемые к использованию энергосберегающие зеленые технологии: возобновляемые источники энергии, местные виды топлива такие как твердые бытовые отходы, лигнин, илы водоканалов, производство и

потребление пеллет из отходов древесины, утилизация отработанных деревянных шпал Свердловской железной дороги, дальнейшее развитие электромобильного и велосипедного транспорта, перевод в практическое русло изучения энергоресурса будущего – диметилэфира и др.



Рис.3. Необходимые компоненты устойчивого развития и конкурентоспособности предприятий Свердловской области

Низкоуглеродный зеленый опыт Свердловской области и города Екатеринбурга в силу репрезентативности их экономик может быть показательным для устойчивого развития других городов и регионов России. Переход на зеленую экономику, даже в качестве эксперимента, должен быть опробован в нескольких наиболее экологически нагруженных регионах, таких как Свердловская и Челябинская области и, может быть, все регионы УрФО. Так, город Челябинск продекларировал амбициозную цель: стать зеленой столицей РФ к 2020 году.

Таким образом, зеленые технологии находят все большее применение в России и в Свердловской области, хотя они пока не позиционируются как зеленые. Это и эко-строительство, и энергоэффективные технологии, и переработка отходов пластмасс, и намеченное строительство сети заправок для электромобилей, которые экспонировались на выставках ИННОПРОМ в 2012 и в 2013 году в Екатеринбурге.

Зеленая экономика как ключевая составляющая устойчивого развития

Устойчивое развитие – это развитие, которое идет в створе эволюции. Отклонение от эволюционного развития приводит к экологическим, энергетическим и климатическим кризисам. Основные составляющие устойчивого развития (как и зеленой экономики) – энергетическая, экологическая и социальная составляющая.

Начиная с Саммита в Рио, было написано огромное количество статей, монографий, защищены сотни диссертаций, проведены тысячи конференций, что стало необходимым накоплением энергетического потенциала в мировой экономике для «квантового» скачка на новую орбиту зеленой экономики. За последние 15-20 лет это направление экономики несколько раз меняло свое название, что тоже позволяет говорить о напряженном накоплении знания в этом вопросе.

Все экологические и связанные с ними проблемы создаются человеком и его деятельностью, поэтому могут быть решены только человеком как за счет инноваций в экономике, так и инноваций в самом человеке за счет повышения уровня культуры. «Человечество подошло к порогу, за которым нужны и новая нравственность, и новые знания, новый менталитет и новая система ценностей...» - писал академик Моисеев Н.Н. [12]. Для этого необходимо изменить потребительское отношение к окружающему миру, свое сознание и выработать адаптационные механизмы взаимосвязи общества, человека и природы для сохранения цивилизации и возможности перехода к устойчивому развитию.

Под человеческим капиталом нами понимается не только здоровый образ жизни, качественное образование, но и культурная, духовно-нравственная и энергетическая составляющая. Например, развитие творчества академик В.И. Вернадский еще в 1916 году отнес к коммерческой категории наравне с трудом и капиталом: «Ценность создается не только капиталом и трудом. В равной мере необходимо для создания предмета ценности и творчество» [13]. «Необходима смена парадигмы в государственной поддержке сферы культуры: от государства-мецената к государству-инвестору, так как расходы на культуру являются инвестициями в человеческий потенциал, вложениями в будущее страны» [14].

Подчеркнем, что зеленая экономика – новое поле деятельности, в котором ключевую роль играет энергоэффективность и энергосбережение. В России необходима программа тотального энергосбережения, для создания которой следует вспомнить наш предыдущий опыт по масштабам разработки и выполнения программы ГОЭЛРО.

Зеленая экономика должна быть честной в плане экологии. Эйстейн Дале, вице-президент компании «Эссо» по Норвегии и Северному морю, говорит: «Социализм погиб из-за того, что его цены не отражали экономическую реальность, капитализм может погибнуть из-за того, что его цены не отражают реальность экологическую».

Заключение

Зеленая экономика, обеспечивающая более рациональное потребление истощающихся природных ресурсов, повышение энергоэффективности и сокращение негативного влияния на окружающую среду и, в том числе, на самого человека, более конкурентоспособна для любой страны.

Внедрение энергосбережения в разы дешевле наращивания производства энергии, а переход на энергосберегающий путь развития и формирование энергоэффективного общества – магистральный инновационный путь развития всей мировой цивилизации [15].

Россия, освоив в должной мере энергосбережение и энергоэффективность и владея огромными запасами водных, лесных и энергоресурсов, имеет заметное преимущество в этом направлении перед другими странами. Сегодня, когда Россия в связи с последними международными событиями вынуждена строить новую экономику, представляется блестящий момент для построения новой зеленой экономики. Подготовку к реализации зеленой экономики, на наш взгляд, следует начать с анализа уже действующих в РФ зеленых технологий, которые необходимо обобщить, проанализировать и выполнить требуемые экономические расчеты. По результатам анализа подготовить проект будущей программы по развитию зеленой экономики.

Успех подготовки и реализации такой программы будет определяться, с одной стороны, степенью координации действий федерального и регионального правительств, бизнеса, а, с другой стороны, степенью информированности населения. Чтобы оценить возможности зеленой экономики, можно пойти по китайскому пути, включив в проект по внедрению зеленой экономики несколько энергоемких городов или регионов. Зеленые технологии должны также быть и наукоемкими и инновационными.

«Экологизация промышленной политики связана с созданием эффективной индустрии рециклинга (вторичной переработки отходов), а также развитого сектора «зеленой» экономики. Целесообразна также организация системы региональных рынков торговли разрешениями (квотами) на загрязнение среды, приобретаемыми предприятиями у государства, в том числе квотами на выбросы парниковых газов. <...> В экономическом плане важнейшая задача состоит в создании механизма, позволяющего сопоставлять ущерб, наносимый окружающей среде производственной деятельностью, с выгодами, которые общество получает от последней. Решение этой задачи позволило бы «интернализировать» ущерб окружающей среде, включить его в производственные издержки фирм и на этой основе добиться такого положения, когда привычным для рыночной экономики способом определялся бы «оптимальный уровень загрязнений» [7]. Для реализации предложенного

тезиса целесообразно использовать предложенные нами возможности синергетического эффекта от энергосбережения. Это позволит реально оценить сокращение углеродного следа и предотвращенного экологического ущерба проведения энергоэффективной политики.

Для России в настоящий момент вопрос привлечения инвестиций важен как никогда. По мнению [16], «инвестиции должны направляться не в старые, загрязняющие отрасли краткосрочной экономики вчерашнего дня, а в новые «зеленые» отрасли экономики, которые займутся решением насущных проблем. Для преодоления нынешнего кризиса в мировой экономике ученые рекомендуют правительствам ведущих стран принять неотложные и эффективные меры по стимулированию инвестиций в инновационные экотехнологии и продукты, повернув обильные потоки денег в реальную экономику вместо надувания пузырей на фондовых биржах».

Отработка зеленой экономики и перспективных проектов с использованием зеленых технологий потребует выбора пилотной территории в РФ. В качестве такой может быть, например, Свердловская область как одна из наиболее подготовленных. Необходимо подготовить взаимоувязанную программу зеленой экономики на ближайшие годы из существующих и перспективных зеленых технологий, начать подготовку специалистов по реализации зеленой экономики. Это поможет строить и проводить новую долгосрочную зеленую экономическую политику и вновь зарождающуюся идеологию в России.

Рассматриваемый новый курс зеленой экономики выгоден РФ и ее регионам не только в связи с истощающимися природными ресурсами, но и с точки зрения привлечения инновационных решений, процент которых особенно высок в зеленых, энергоэффективных и низкоуглеродных технологиях.

Экологизация экономики, зеленый путь развития – это еще и эволюционный путь, поэтому Россия придет к нему раньше или позже. Лучше бы раньше.

Список литературы

1. Данилов Н.И. Основы энергосбережения // Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. – Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2010. – 487 с.
2. Селищев В.Г. Энергоэффективность как фактор устойчивого развития: опыт, тенденции и перспективы на примере стран «большой восьмерки»: Автореферат к диссертации // В.Г. Селищев. – Москва, 2014. – 24 с.
3. Ануфриев В.П. Эколого-экономическая оценка рационального использования энергетических ресурсов в системе Киотского протокола: Докторская диссертация // В.П. Ануфриев. – г. Екатеринбург, 2006. – 323 с.
4. Ануфриев В.П. Энергоэффективность – проблема комплексная // В.П. Ануфриев. – Академия энергетики, № 5 (31) октябрь, 2009. – М., 2009. С. 36-40.
5. Возобновляемая энергетика: цены падают // НТТР: [http://www.rusecounion.ru/enef_4514]
6. Zhang Ruijie. Emission Trade: Policies and business opportunities for Chinese industries // Доклад на Международном Саммите по низкоуглеродной экономике LCES-2013, г. Сиань, КНР, 28 сентября 2013 года.
7. Глазьев С.Ю. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов // С.Ю. Глазьев, 2012.
8. Данилов Н.И. Энциклопедия энергосбережения // Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. - Екатеринбург : Сократ, 2002, Курган : Зауралье. - 350 с.
9. Кудрявцева Т.М. Экономический инструментарий государственного регулирования воздухоохранной деятельности: дис. канд. экон. наук / Т.М. Кудрявцева. – Екатеринбург, 2011.
10. Ануфриев В.П. Региональная стратегия низкоуглеродного развития на примере Свердловской области: монография / В.П. Ануфриев, А.Ю.

- Галенович, А.П. Кулигин, Н.В. Стародубец. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 135 с.
11. Ануфриев В.П. Водоохранная роль лесов: экономический аспект // В.П. Ануфриев, Ю.В. Лебедев, И.А. Неклюдов. Вестник УрО РАН, №4 (46), 2013. – С.31-39.
 12. Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. – М.: Фонд содействия развитию соц. и полит. наук, 1997.
 13. Грачев В.А. Ноосферное мировоззрение – основа устойчивого развития экономики России через возрождение роли научно-технического прогресса и профессионализма // В.А. Грачев. – Науки о земле. Проблемы ноосферы, 2013. – С.14-22.
 14. Музычук В.Ю. Культурная детерминанта социально-экономического развития России // В.Ю. Музычук. – Культура и экология – основы устойчивого развития России с интеграцией опыта европейских стран: Материалы Международного форума, г.Екатеринбург, 12-15 апреля 2013 г. - Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2013. – 245 с.
 15. Глобальная энергетика и устойчивое развитие (Белая книга) // Под ред. Бушуева В.В., Мастепанова А.М.. – М.: Изд. МЦУЭР, 2009. – 374 с.
 16. Захарова Т.В. «Зеленая» экономика как новый курс развития: глобальный и региональный аспекты // Т.В. Захарова. – Вестник Томского государственного университета, № 4(16), 2011. – С.28-38.

Authors:

- Dr. Valery Anufriyev, doctor of economical sciences, candidate of technical sciences, director of the Ural Centre for Energy Efficiency and Environment, Yekaterinburg city
- Yelena Anufriyeva, candidate of physical and mathematical sciences, senior research associate of the Institute of Physics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg city
- Lidia Petunko, leading economist of the Ural Centre for Energy Efficiency and Environment, Yekaterinburg city

Title of the article:

Increase of competitiveness of regions and enterprises by means of green economy at the example of Sverdlovsk region

Annotation:

Today the competitiveness of enterprises and, as a consequence, of territories (regions), including the Russian Federation, is to a large extent defined by their influence to the environment. That is why the concept “green economy” is broadly spreaded. As the main indicators of green economy that is the base of sustainable development it is supposed to take reduction of harmful substances and greenhouse gases emissions.

In the article the green economy is considered within the frames of the sixth technological mode. The interrelation of green technologies, green economy and competitiveness is presented.

Keywords: Green low-carbon economy, sustainable development, competitiveness, energy savings, energy effectiveness, emissions reduction, carbon track, prevented ecological damage, green technologies, technological modes, synergetic effect.