

УДК 332.145

Пинаев Владимир Евгеньевич

ФГОУ ВПО Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова
Экономический факультет, кафедра Экономики природопользования
Россия, Москва
Докторант, кандидат экономических наук, доцент
E-Mail: pinaev-ve@mail.ru

Ледашева Татьяна Николаевна

ФГБОУ ВПО Российский Университет Дружбы Народов
Экологический факультет, кафедра Прикладной экологии
Россия, Москва
Кандидат физико-математических наук, доцент
E-Mail: tledascheva@mail.ru

Развитие "зеленой экономики" и стратегическая экологическая оценка

Аннотация: Статья посвящена вопросу стратегической экологической оценки в свете устойчивого развития и «зеленой экономики». Описана история появления понятия «стратегическая экологическая оценка» и «социо-эколого-экономические факторы» в национальных и международных нормативных документах. В контексте стратегической оценки рассматриваются вопросы учета социо-эколого-экономических факторов для целей устойчивого развития. Рассмотрены недостатки существующих в настоящее время методов моделирования и социо-эколого-экономической оценки состояния региона с точки зрения «зеленой экономики».

Предложено применение моделирования с помощью теории ориентированных графов для наиболее полного учета социо-эколого-экономических факторов для моделирования системы региона, установления целей его устойчивого развития, оценки его состояния и оценки эффективности внедрения новых проектов с точки зрения его устойчивого развития.

Для модели поддержки принятия решений на основе теории ориентированных графов предложено использовать данные аудита и статистики, а при анализе модели состояния региона, в которую интегрирован фактор внедрения проекта данные оценки воздействия на окружающую среду на этапе строительства, что позволит выявить возможные негативные побочные эффекты реализации проекта и предложить меры по сведению их к минимуму.

Ключевые слова: Устойчивое развитие; «зеленая экономика»; стратегическая экологическая оценка; социо-эколого-экономические факторы; когнитивное моделирование территорий; стратегия развития региона; оценка состояния региона.

Идентификационный номер статьи в журнале 64EVN114

Vladimir Pinaev

M.V. Lomonosov Moscow State University
Russia, Moscow
Email: pinaev-ve@mail.ru

Tatiana Ledashcheva

Peoples' Friendship University of Russia
Russia, Moscow
Email: tledascheva@mail.ru

Development of “green economics” and strategic environmental assessment

Abstract: The article is dedicated to the question of strategic environmental assessment in relation to sustainable development and “Green economics”. The story of terms “strategic environmental assessment” and “social-environmental-economic factors” appearance in national and international legislation is described. In the context of strategic assessment accounting of socio-environmental-economic factors for sustainable development are reviewed. Insufficiency of existing modeling methodology and socio-environmental-economic assessment of region state in the perspective of “green economics” are reviewed.

Modeling with the use of oriented graphs theory is proposed for most complete inclusion of socio-environmental-economic factors for modeling of region system, assessment of the region state, and assessment of introduction of new project from the point of sustainable development. For the model of managerial decisions support on the base of oriented graph theory use of auditing and statistics is proposed. For the model of region state with integrated factor of new project data, environmental impact assessment is proposed to be used in the stage of construction for detection of possible negative side effects of project realization and propose measures for negative effects minimization.

Keywords: Sustainable development; «green economics»; strategic environmental assessment; social- environmental-economic factors; cognitive modeling of territories; strategic development of region; region state assessment.

Identification number of article 64EVN114

В настоящее время общемировой тенденцией является подведение базиса устойчивого развития под все вновь создаваемые проекты практически в любых отраслях. В широком понимании устойчивое развитие подразумевает развитие экономики и увеличение благосостояния и качества жизни текущего поколения при возможно полном сохранении природных ресурсов. В последние два десятилетия широкое распространение получила концепция «зеленой» экономики, которую зачастую считают составной частью или продолжением идеи устойчивого развития. Следует отметить, что эти две концепции базируются на принципиально разной идеологии; именно, концепция устойчивого развития рассматривает окружающую среду лишь как набор ресурсов для функционирования и развития экономики, тогда как концепция «зеленой экономики» полагает экономику частью окружающей среды, что не допускает существенного развития экономики, так как «невозможно неограниченно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве» [1]. Но, несмотря на отличия в идеологии, практическая составляющая «зеленой экономики» в виде «зеленых» экономических проектов вполне соответствует целям устойчивого развития.

Таким образом, в мире все больше внимания уделяется проектам «зеленой экономики». Россия неизбежно следует за мировыми тенденциями. Однако инерционность российской экономической системы не дает возможности сразу перейти к «зеленым» экономическим проектам. К тому же не существует набора «зеленых» проектов, готовых к внедрению, тем более в российских условиях. Практически нереальна замена существующих предприятий и технологий на «зеленые», более приемлемо использование «зеленых» технологий при запуске новых проектов. Желательно, чтобы все новые проекты должны отвечать требованиям «зеленой экономики». Для этого еще до внедрения проектов любого рода на стадии планирования следует проводить стратегическую экологическую оценку, что позволит выяснить, действительно ли предлагаемый проект является «зеленым». Для закрепления такого положения необходимо разработать законы и подзаконные акты, содержащие четкие требования и указания по процедуре и инструментам проведения стратегической экологической оценки.

Собственно процесс появления СЭО можно описать следующим образом – в развитие Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, принятой в Эспо, Финляндия, 25 февраля 1991 года, и Решении II/9 ее Сторон о подготовке обязательного в юридическом отношении протокола по стратегической экологической оценке, принятом на совещании 26-27 февраля 2001 года в Софии. Отметим, что в России этот протокол в настоящий момент еще не принят.

Стороны признали, что стратегическая экологическая оценка должна играть важную роль при разработке и принятии планов, программ и, насколько это возможно, политики и законодательства и что более широкое применение принципов оценки воздействия на окружающую среду к планам, программам, политике и законодательству еще больше укрепит систематический анализ их существенных экологических последствий.

В протоколе даны ключевые определения [2]:

«Статья 2. 6. "Стратегическая экологическая оценка" означает оценку вероятных экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий и включает в себя определение сферы охвата экологического доклада и его подготовки, обеспечение участия общественности и получения ее мнения, а также учет в плане или программе положений экологического доклада и результатов участия общественности и высказанного ею мнения;

7. "Экологические, в том числе связанные со здоровьем населения, последствия" означают любые последствия для окружающей среды, в том числе для здоровья населения,

флоры, фауны, биоразнообразия, почвы, климата, воздуха, воды, ландшафта, природных объектов, материальных активов, культурного наследия и взаимодействия этих факторов;

8. "Общественность" означает одно или несколько физических или юридических лиц и определяемые в соответствии с национальным законодательством или практикой их ассоциации, организации или группы».

Статья 4

Сфера применения в отношении планов и программ

«2. Стратегическая экологическая оценка проводится в отношении планов и программ, которые разрабатываются для сельского хозяйства, лесоводства, рыболовства, энергетики, промышленности, включая горную добычу, транспорта, регионального развития, управления отходами, водного хозяйства, телекоммуникаций, туризма, планирования развития городских и сельских районов или землепользования и которые определяют основу для выдачи в будущем разрешений на реализацию проектов, перечисленных в приложении I и любых других проектов, перечисленных в приложении II, которые требуют оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с национальным законодательством...»

Критерии для определения возможных существенных экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий:

«1. Актуальность плана или программы с точки зрения необходимости учета экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, соображений, в частности с целью содействия устойчивому развитию.

2. Степень, в которой план или программа создает основу для проектов и другой деятельности, либо в отношении места, характера, масштабов и условий функционирования, либо с точки зрения выделения ресурсов.

3. Степень, в которой план или программа влияет на другие планы и программы, в том числе в порядке иерархии.

4. Экологические, в том числе связанные со здоровьем населения, проблемы, относящиеся к плану или программе.

5. Характер таких экологических, в том числе связанных со здоровьем населения, последствий, как вероятность, продолжительность, частотность, обратимость, размах и масштаб (например, масштабы затрагиваемого географического района или численность затрагиваемого населения).

6. Риски для окружающей среды, в том числе для здоровья населения.

7. Трансграничный характер последствий.

8. Степень, в которой план или программа затрагивает ценные или уязвимые районы, включая их ландшафт, имеющие признанный национальный или международный охраняемый статус».

Впрочем, не следует полагать, что термин «СЭО» возник в этом протоколе впервые. Например, «стратегическая экологическая оценка для наиболее уязвимых районов Баренцева, Белого и Балтийского морей, сценарии и прогнозы экосистемной динамики с учетом климатических изменений и развития хозяйственной деятельности в акваториях и в прибрежных зонах» была введена еще в 2008 году [3]. В Европейском Союзе вопросы СЭО в наиболее общем виде описаны в директиве 2001/42/ЕС [4]. Аналогичный подход можно наблюдать и в Канаде [5].

Перечисленные выше критерии имеют разную размерность и, следовательно, необходим четкий инструмент для их адекватного учета и интеграции. Мы полагаем, что эта задача аналогична задаче социо-эколого-экономической оценки состояния региона, в том числе при прогнозировании, которая в последние десятилетия приобрела исключительную актуальность как с исследовательской, так и с управленческой точек зрения, особенно в свете устойчивого развития.

Действительно, тем или иным образом все документы и проекты, касающиеся устойчивого развития, рассматривают вопросы социально-экономических и экологических составляющих.

В Йоханнесбургской декларации по устойчивому развитию, принятой на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 г. в пункте 5. сказано «... мы берем на себя коллективную ответственность за усиление и упрочение взаимосвязанных и подпирающих друг друга основ устойчивого развития — *экономического развития, социального развития и охраны окружающей среды* — на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях» [6]. Иными словами основами устойчивого развития признаны социо-эколого-экономические составляющие или факторы. Однако исчерпывающего перечня или определения социо-эколого-экономических факторов не удалось обнаружить в международных документах - это устойчивое выражение.

В законодательстве РФ не существует четкого определения социо-эколого-экономических факторов, однако существует упоминание о них:

Из уже утратившего силу Постановление Правительства Москвы от 29 июля 2003 г. N 634-ПП "О Городской целевой программе "Подготовка кадров для рыночной экономики в городе Москве на 2004-2006 годы"- «оценивать эффективность природоохранных мероприятий на основе социо- эколого-экономических заранее согласованных стандартных показателей и, в случае необходимости, корректировать эти мероприятия по результатам такой оценки» [7]. Однако, как это часто бывает в Московском законотворчестве, больше данный термин не упоминался и не получил своего развития. В более поздних документах федерального уровня также имеется упоминание о социо-эколого-экономических системах: Распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2012 года N 2237-р «Об утверждении Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы» п. 86. Разработка единой системной теории и инструментов моделирования функционирования, эволюции и взаимодействия социально-экономических объектов нано-, микро- и мезоэкономического уровня (теории и моделей социально-экономического синтеза) – «...моделирование типологического разнообразия институциональной среды региональных социально-экономических систем;

- методология формирования институциональных основ построения систем интерактивного управления развитием региона;
- моделирование и прогнозирование региональных социо-эколого-экономических процессов в условиях внешних шоков;
- экономико-математические модели с учетом закономерностей и условий функционирования и развития региональных социо-эколого-экономических систем в условиях вступления в ВТО и других внешних шоков;
- методология прогнозирования социо-эколого-экономического развития приграничного региона в условиях внешних шоков;

- методология управления эволюцией социально-экономических систем, методология построения моделей системной динамики социально-экономических процессов;
- модели межбюджетных отношений...»[8].

Таким образом, общемировые тенденции не остаются незамеченными в РФ и разработка теорий и создание математических моделей функционирования и развития региональных социо-эколого-экономических систем является актуальным научным вопросом, по крайней мере до 2020 года.

Работы в данном направлении ведутся многими группами ученых и с использованием различных подходов. Например, весьма интересны исследования группы ученых Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН в Переяславле – Залесском, разработавших общую процедуру приближенного синтеза оптимального управления для социо-эколого-экономической модели региона с поддержкой в виде пакета программ с целью проведения многовариантных расчетов, связанных с разработкой стратегии устойчивого развития региона. Однако надо отметить, что этот метод, изложенный в статье [9], не лишен недостатков, как то:

- сложность и непрозрачность применения метода для конкретных территорий (в частности, как отмечают авторы, мощности обычного компьютера для этого недостаточно);
- перевод социальных и экологических показателей в экономические, которыми являются, например платежи и штрафы, тогда как известно, что последние не покрывают реальных затрат на возмещение ущерба окружающей среде и тем более не учитывают необходимого для этого времени;
- тенденциозность критерия оптимальности, которым является максимум благосостояния при некоторой системе ограничений на основные фонды в экономическом, природо-социо-восстановительном и инновационных секторах, индексы состояния природной среды и социума и инновационные индексы. Неясно, насколько объективно обосновано введение подобной системы ограничений в каждом конкретном случае; видимо, по крайней мере частично, она будет базироваться на каких-то экспертных оценках и мнении лиц, принимающих решение. Кроме того, методы теории оптимального управления неизбежно дают решение на границе допустимой области. Таким образом, мы считаем, что данный подход не соответствует принципам «зеленой» экономики.

Вообще, для многих существующих подходов социо-эколого-экономической оценки или моделирования развития регионов характерно отсутствие интегрированного результата. Зачастую оценка ведется с точки зрения какой-либо одной сферы (экономической, экологической, социальной или более специфических – инфраструктурной, политической и т.п.), либо предлагается к рассмотрению набор оценок с разных позиций ([10]). Для подходов, предлагающих интегрированный результат в виде некоторого индекса, характерна необоснованность выбора метода построения этого индекса из оценок отдельных параметров – как геометрическое среднее, арифметическое среднее, средневзвешенная величина (в последнем случае необоснован и выбор весовых коэффициентов), равно как и подбора самих параметров. Это можно сказать и о таких получивших широкое распространение индексах, как индекс развития человеческого потенциала. Кроме того, часто встречается упоминавшийся уже экономический подход сведения всех параметров к экономическим, что рассогласуется с принципами «зеленой» экономики..

Хотелось бы отметить и интереснейшую работу Корчагиной Е.В. «Анализ и оценка устойчивого развития социо-эколого-экономических систем», в которой предложен метод построения интегрированной оценки устойчивого развития системы региона на основе измерения степени достижения ей целей устойчивого развития [11]. Но и этот подход, на наш взгляд, не лишен некоторого субъективизма, заключающегося в исходном фиксировании целей развития системы. Кроме того, представляется затруднительным применить его для оценки отдельных предприятий и проектов.

Мы предлагаем для проведения стратегической экологической оценки, интегрирующей социальные и экологические факторы, использовать метод когнитивного моделирования территорий, разработанный в РУДН Гореловым В.И., Ледащевой Т.Н. и др. Этот метод позволяет определять состояние территории (бурное развитие, стагнация, кризис и т.п.), приоритеты ее развития и пути оптимального управления, а также интегрированный результат от внедрения новых проектов. При этом оценка производится исходя из внутренней логики самой системы, а не в соответствии с приоритетами лиц, принимающих решение, и без перевода социальных и экологических показателей в экономические. Надо отметить, что применение этого метода позволит и принимать решения о возможной замене части технологий на действующем предприятии на «зеленые» технологии.

Процесс построения когнитивной модели территории подробно изложен и обоснован, например, в [12]. Вкратце его можно представить следующими этапами:

- Выделяются элементы системы, или ее подсистемы, характеризующие ее в рамках поставленной задачи исследования – т.н. факторы. Каждому фактору необходимо поставить в соответствие параметр, измеряемый в шкале отношений. Вершины орграфа соответствуют выделенным факторам.

- Определяются прямые (механизм осуществления которых не задействует остальные выделенные элементы) связи между факторами системы, функционирующие в рассматриваемый временной отрезок. В орграфе эти связи интерпретируются дугами между соответствующими вершинами. При этом для сохранения свойства целостности системы необходимо, чтобы построенный орграф был сильно связан. Отметим, что выполнение условия сильной связности орграфа обеспечивает объективность построенной модели, несмотря на начальную произвольность выбора факторов исследователем.

- Дугам орграфа сопоставляются веса (веса связей), являющиеся мерой взаимного влияния факторов. Совокупность связей и их веса образуют структуру системы. Численно вес связи выражается отношением относительного изменения значения конечной вершины к вызвавшему его относительному изменению значения начальной вершины. В различных случаях могут применяться методы непосредственного вычисления веса связи, экспертной оценки (что нежелательно из-за возможной субъективности) и (наиболее часто) статистической оценки.

- Воздействие на систему выражается в произвольном изменении значения одной или нескольких вершин, реакция на воздействие определяется по правилу импульсного процесса предельным переходом при условии его сходимости (устойчивости орграфа по значению).

- По полученной модели проводится вычисление т.н. системных весов факторов. При этом абсолютная величина и знак системного веса фактора характеризуют соответственно степень и направление влияния (позитивное или негативное) этого фактора на систему в целом, причем такие выводы вполне объективны и не зависят от отношения исследователя или лица принимающего решения к самим факторам.

Анализ системных весов факторов включает следующие шаги ([13]):

- Выяснение соответствия знаков весов факторов их априорным знакам влияния на достижение цели управления. Изменение знака влияния фактора с «+» на «-» свидетельствует о кризисном состоянии системы. В таком случае тактической целью управления является ликвидация этой ситуации. Это может быть достигнуто путем изменения структуры рассматриваемой системы – увеличение или уменьшение весов связей, поддающихся управляющему воздействию, в некоторых случаях возможно создание новых связей.

- Выяснение степени разброса системных весов в случае, если знаки системных весов всех факторов совпадают со знаками их влияния на достижение цели управления. Малый разброс, с умеренными абсолютными величинами системных весов (близкими к 1) – свидетельство стабильности системы. При этом если все факторы имеют системные веса меньше 1, это признак стагнации, которая делает неэффективным любое управление. Скорее всего, эта ситуация требует изменения структуры системы для удержания ее жизнеспособности. Большой разброс значений системных весов свидетельствует о нестабильном состоянии, причем наличие большого количества факторов с большими положительными системными весами указывает на период бурного развития.

- Для систем, находящихся в состоянии развития, следует определить факторы, управление которыми будет наиболее эффективно. Это факторы с наибольшими по абсолютной величине положительными и отрицательными весами; конечно, первые следует развивать, а вторые по возможности сокращать.

Чтобы оценить целесообразность и эффективность внедрения нового проекта в рассматриваемом регионе, следует построить модели региона в актуальном состоянии и с интегрированным предприятием и проанализировать системные веса в обоих случаях. В частности, например, недопустимо начинать внедрение проекта по разработке месторождения, если фактор «Добыча» имеет отрицательный вес или с его внедрением система оказывается в предкризисном или кризисном состоянии.

Кроме того, полученные системные веса факторов позволяют построить интегрированную социо-эколого-экономическую оценку состояния системы в виде средневзвешенного значения параметров системы, что позволит, в частности, при наличии нескольких допустимых для региона проектов выбрать наилучший.

Для поддержки принятия решений по управлению действующим предприятием, в т.ч. о внедрении «зеленых» технологий, требуется модель системы предприятия, включающая все основные факторы управления и основные факторы модели территории на основе данных аудита и статистических данных ([14]).

Заметим, что анализ модели состояния региона, в которую интегрирован фактор внедрения проекта по данным ОВОС на этапе строительства, позволит выявить возможные негативные побочные эффекты строительства и предложить меры по сведению их к минимуму.

ЛИТЕРАТУРА

1. R. Lawson. An overview of green economics - International Journal of Green Economics, 2006, 1/1–2: 23–36: 23.
2. Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901918647> (дата обращения: 11.03.2014)
3. Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2008 г. № 731 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. N 919" ("О федеральной целевой программе "Мировой океан") [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/6392921/> (дата обращения: 11.03.2014)
4. Directive 2001/42/EC of The European Parliament and of The Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment [Электронный ресурс]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:EN:PDF> (дата обращения: 11.03.2014)
5. Strategic Environmental Assessment: The Cabinet Directive on the Environmental Assessment of Policy, Plan and Program proposal [Электронный ресурс]. URL: http://www.ceaa-acee.gc.ca/Content/B/3/1/B3186435-E3D0-4671-8F23-2042A82D3F8F/Cabinet_Directive_on_Environmental_Assessment_of_Policy_Plan_and_Program_Proposals.pdf (дата обращения: 11.03.2014)
6. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml (дата обращения: 11.03.2014)
7. Постановление Правительства Москвы от 29 июля 2003 г. N 634-ПП "О Городской целевой программе "Подготовка кадров для рыночной экономики в городе Москве на 2004-2006 годы" [Электронный ресурс]. URL: <http://www.referent.ru/3/32185> (дата обращения: 11.03.2014)
8. Распоряжение Правительства РФ от 3 декабря 2012 года N 2237-р «Об утверждении Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70177072/> (дата обращения: 11.03.2014)
9. Гурман В.И., Матвеев Г.А., Трушкова Е.А. Социо-эколого-экономическая модель региона в параллельных вычислениях [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sotsio-ekologo-ekonomicheskaya-model-regiona-v-parallelnyh-vychisleniyah> (дата обращения: 11.03.2014)
10. Вершинина Л.П. Инструменты и методы комплексной социо-эколого-экономической оценки состояния территорий на примере Ростовской области // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал, 2012. - № 4 (32). - № гос. рег. статьи 0421200035/. - Режим доступа к журн.: <http://region.mcnip.ru>

11. Корчагина Е.В. «Анализ и оценка устойчивого развития социо-эколого-экономических систем». Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук Гатчина – 2012
12. Горелов В.И. Управление развитием регионов. – М.: Экон-Информ, 2007.
13. Горелов В.И., Карелова О.Л., Ледащева Т.Н. Системное моделирование в социально-экономической сфере - М.: Изд-во Логос, 2012 г.
14. Ледащева Т.Н., Пинаев В.Е., Горелов В.И. Когнитивное моделирование планируемых и действующих предприятий с использованием данных ИЭИ, ОВОС и аудита. // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2012). Шестая международная конференция, 1-3 окт.2012 г., Москва. – Труды: в 2 томах М.: ИПУ РАН 2012 – Т.II - с.130-138

Рецензент: Горелов Владимир Иванович, д.т.н., проф., профессор ФГБОУ ВПО города Москвы «Московский городской педагогический университет» Институт математики и информатики.

REFERENCES

1. R. Lawson. An overview of green economics - International Journal of Green Economics, 2006, 1/1–2: 23–36: 23.
2. Protokol po strategicheskoj jekologicheskoj ocenke k Konvencii ob ocenke vozdejstviya na okruzhajushhuju sredu v transgranichnom kontekste. [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901918647> (data obrashhenija: 11.03.2014)
3. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 30 sentjabrja 2008 g. № 731 "O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 10 avgusta 1998 g. N 919" ("O federal'noj celevoj programme "Mirovoj okean") [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://base.garant.ru/6392921/> (data obrashhenija: 11.03.2014)
4. Directive 2001/42/EC of The European Parliament and of The Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:EN:PDF> (data obrashhenija: 11.03.2014)
5. Strategic Environmental Assessment: The Cabinet Directive on the Environmental Assessment of Policy, Plan and Program proposal [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.ceaa-acee.gc.ca/Content/B/3/1/B3186435-E3D0-4671-8F23-2042A82D3F8F/Cabinet_Directive_on_Environmental_Assessment_of_Policy_Plan_and_Program_Proposals.pdf (data obrashhenija: 11.03.2014)
6. Johannesburgskaja deklaracija po ustojchivomu razvitiju (Johannesburg, Juzhnaja Afrika, 26 avgusta — 4 sentjabrja 2002 goda [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml (data obrashhenija: 11.03.2014)
7. Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 29 ijulja 2003 g. N 634-PP "O Gorodskoj celevoj programme "Podgotovka kadrov dlja rynochnoj jekonomiki v gorode Moskve na 2004-2006 gody" [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://www.referent.ru/3/32185> (data obrashhenija: 11.03.2014)
8. Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 3 dekabrja 2012 goda N 2237-r «Ob utverzhdenii Programmy fundamental'nyh nauchnyh issledovanij gosudarstvennyh akademij nauk na 2013-2020 gody» [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70177072/> (data obrashhenija: 11.03.2014)
9. Gurman V.I., Matveev G.A., Trushkova E.A. Socio-jekologo-jekonomicheskaja model' regiona v parallel'nyh vychislenijah [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sotsio-ekologo-ekonomicheskaya-model-regiona-v-parallel'nyh-vychislenijah> (data obrashhenija: 11.03.2014)
10. Vershinina L.P. Instrumenty i metody kompleksnoj socio-jekologo-jekonomicheskoy ocenki sostojanija territorij na primere Rostovskoj oblasti // Regional'naja jekonomika i upravlenie: jelektronnyj nauchnyj zhurnal, 2012. - № 4 (32). - № gos. reg. stat'i 0421200035/. - Rezhim dostupa k zhurn.: <http://region.mcnp.ru>
11. Korchagina E.V. «Analiz i ocenka ustojchivogo razvitija socio-jekologo-jekonomicheskikh sistem». Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora jekonomicheskikh nauk Gatchina – 2012
12. Gorelov V.I. Upravlenie razvitiem regionov. – M.: Jekon-Inform, 2007.

13. Gorelov V.I., Karelova O.L., Ledashheva T.N. Sistemnoe modelirovanie v social'no-jekonomicheskoj sfere - M.: Izd-vo Logos, 2012 g.
14. Ledashheva T.N., Pinaev V.E., Gorelov V.I. Kognitivnoe modelirovanie planiruemyh i dejstvujushhijh predpriyatij s ispol'zovaniem dannyh IJeI, OVOS i audita. // Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnyh sistem (MLSD'2012). Shestaja mezhdunarodnaja konferencija, 1-3 okt.2012 g., Moskva. – Trudy: v 2 tomah M.: IPU RAN 2012 – T.II - s.130-138