УДК 332.14 : 330.15 : 911.37

ПРОДВИЖЕНИЕ ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВА ДЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ РОССИИ

Медведева Л.Н., Козенко К.Ю., Комарова О.П.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия», Волгоград, e-mail: milena.medvedeva2012@yandex.ru

В статье представлено концептуальное и методологическое обоснование стратегии формирования «зеленых городов» на базе средних промышленно развитых городов и сельских поселений России. Отмечается, что стратегия развития «зеленого города» должна отвечать императивам конкурентоспособности, устойчивости и безопасности экономики и основываться на эффективном использовании экологических, институциональных, материальных, информационных, гуманитарных и финансовых ресурсов, находящихся в распоряжении городских властей. Исследование процессов трансформации социально-экономической системы средних городов на основе разработанных институциональных критериев расширило методологическую базу стратегического управления. Анализ внешних и внутренних возможностей и ограничений развития среднего города позволил выделить факторы, которые могут оказывать как позитивное, так и негативное влияние на его состояние и траекторию развития, в их числе: организационно-управленческий (доминанта ориентира местных властей на взаимодействие с региональными и федеральными структурами), технико-технологический (ориентир вектора модернизации промышленности), инфраструктурный (императив внедрения ресурсосберегающих технологий), экологический (рецессия экологической культуры населения), туристско-рекреационный (развитие рекреационных ресурсов и создание индустрии туризма), информационно-коммуникационный (приоритет создания «электронного города»), социальный (горизонт новых социальных стандартов). Предложена методика расчета интегрального показателя социально-экономического потенциала развития среднего города для продвижения зеленых технологий.

Ключевые слова: город, сельское поселение, экология, зеленые технологии, стратегия развития

PROMOTING GREEN TECHNOLOGIES AS A BASIS FOR THE STRATEGIC DEVELOPMENT RUSSIAN URBAN AND RURAL SETTLEMENTS

Medvedeva L.N., Kozenko K.Y., Komarova O.P.

All-Russia Research Institute of irrigative agriculture, Volgograd, e-mail: milena.medvedeva2012@yandex.ru

Conceptual and methodological justification for the strategy formation of «the green cities» on the basis of the middle-cized industrially developed cities and the rural settlements of Russia is presented in the article. It is noted that the strategy of development of a «green city» must meet the imperatives of competitiveness, sustainability and security and the economy based on the efficient use of environmental, institutional, material, information, human and financial resources at the disposal of the municipal authorities. Research of the processes of socio-economic system' transformation of the medium-sized cities on the basis of the developed institutional criteria expanded methodological base of strategic management. The analysis of external and internal opportunities and restrictions of development of the average city allowed to allocate factors which can render both positive, and negative influence on its state and a trajectory of development, among them: organizational and administrative (a dominant of a reference point of local authorities on interaction with regional and federal structures), technical and technological (a reference point of a vector of modernization of the industry), infrastructure (an imperative of introduction of resource-saving technologies), ecological (recession of ecological culture of the population), tourist and recreational (development of recreational resources and creation of the industry of tourism), information and communication (a creation priority of «the electronic city»), social (the horizon of new social standards). The method of calculation of the integral index of socio-economic development potential of the middle of the city for the promotion of green technology.

Keywords: city, rural settlement, environment, green technologies, development strategy

Основной задачей научных изысканий на современном этапе является разработка теоретико-методологических основ гармоничного и конкурентоспособного пространственного развития страны.

Согласно переписи населения 2010 года в РФ насчитывается 1100 городов, а доля городского населения составляет 73,75%. Девяносто городов относятся к группе средних [2].

Именно средние города с населением до 500 тыс. чел. оптимальны в качестве объекта для внедрения зеленых технологий. Это связано с тем, что число таких городов со временем может стать в России достаточно значительным, поскольку городская среда может предложить жителям современные рабочие места, среду для развития предпринимательства, большое разнообразие учебных заведений, интересную культурно-спортивную жизнь, что в полной мере отвечает запросам современного человека. Кроме этого, средний город, окруженный

сельскими районами, постоянно «обрастает» коттеджными поселками [3, 4, 5, 7].

Именно такая схема – средний город и масса небольших поселков по периферии, дает горожанину право на осознанный выбор стиля жизни: жить в многоэтажном городе или малоэтажных пригородах с невысокой плотностью застройки, пользоваться всей сложившейся социальной инфраструктурой среднего города.

Материалы и методы исследования

Для обоснования результатов исследования были использованы методы научного анализа: системный, ситуационный, историко-логический, типологический; приемы структурно-функционального, субъектно-объектного, дескриптивного, компаративного, экспертного, статистического, графического анализа и экономико-математического моделирования.

Результаты исследования и их обсуждение

Чтобы оценить потенциал развития зеленых технологий в среднем городе, необходимо произвести предварительный расчет его составляющих (табл. 1).

Для учёта весомости показателей и степени уровня развития средних городов в России можно воспользоваться методом многомерного сравнительного анализа с расчетом эвклидовых расстояний. Оценка каждого i-го показателя будет производиться по формуле

$$k_i = \frac{x_i}{\max(x_i)} \text{ – прямой показатель;}$$

$$k_i = \frac{\min(x_i)}{x_i} \text{ – обратный показатель,} \quad (1)$$

где x_i – значение i-го показателя в городе; $\max(x_i)$, $\min(x_i)$ – показатель-эталон, в качестве которого могут быть выбраны оптимальные (или пороговые) значения показателей города.

Таблица 1

Перечень показателей для расчёта потенциала развития «зеленых городов»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.
	Производственно-промышленный потенциал	
1	Стоимость основных фондов в расчёте на душу населения	руб./чел.
2	Фондоотдача (объём валового городского продукта на один рубль основных фондов)	руб.
3	Степень износа основных фондов на конец года	%
4	Доля инновационных организаций в общей численности	%
5	Объём инновационной продукции в общем объёме продукции	%
	Инфраструктурный потенциал	
6	Утилизация отходов,	кг/чел
7	Наличие автомобилей на 1000 человек	ед.
8	Наличие водопровода со степенью очистки воды до 100 %	ед.
9	Число абонентов сотовой связи в расчёте на 1 000 человек	ед.
	Бюджетный (финансовый потенциал)	
10	Доля инвестиций в основной капитал в валовом городском продукте	%
11	Объём инвестиций в основной капитал в расчёте на душу населения	руб.
12	Внутренние затраты на исследования и разработки по отношению к валовому городскому продукту	%
13	Расходы бюджета на социально-культурные мероприятия в расчёте на душу населения	руб.
	Человеческий потенциал	
14	Доля работников со средним специальным и высшим образованием в общей численности занятых	%
15	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчёте на 100 тыс. населения	чел.
16	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	лет
17	Коэффициент фондов (соотношение доходов 10 % наиболее и наименее обеспеченного населения)	раз
18	Доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума в общей численности населения	%

Интегральный показатель социально-экономического потенциала развития среднего города для продвижения зеленых технологий можно рассчитать по формуле

$$I = \sqrt[4]{I_{\text{пром}} \cdot I_{\text{инфр}} \cdot I_{\text{бюдж}} \cdot I_{\text{челов}}}, \qquad (2)$$

где $I_{\text{пром}}$ – производственно-промышленный потенциал; $I_{\text{инфр}}$ – инфраструктурный потенциал; $I_{\text{фин}}$ – финансовый потенциал; $I_{\text{чел}}$ – человеческий потенциал.

Стратегия развития «зеленых городов» на базе средних промышленно развитых городов основывается на эффективном использовании экологических, институциональных, материальных, информационных, гуманитарных и финансовых ресурсов, находящихся в распоряжении городских властей [3, 6, 8].

Одним из практических результатов прилагаемых усилий власти, науки и общества должно стать удовлетворение потребности населения в безопасной питьевой воде, современных жилищах, благоустроенном пространстве, качественных социальных услугах.

Инновационные решения в сфере экологии и бережного отношения к природным ресурсам, альтернативные источники энергии и ресурсосберегающие новации, вторичное использование и переработку различных отходов принято объединять под емким понятием – «зелёные технологии» (green technologies).

Мировое внимание к зелёным технологиям возрастает по мере уменьшения на планете питьевой воды, плодородной земли, чистого воздуха.

Наука и практика ведет интенсивный поиск идей, касающихся инновационного развития инфраструктуры и пространственной среды городов.

В направлениях развития «зеленых городов» и сельских поселений основным выделяется направление зеленой энергетики, поскольку это является основой развития города или сельского поселения. Важно также сохранение и восстановление земель, что связано с негативным влиянием антропогенной нагрузки на экологическое состояние почвенного покрова. Еще одно направление – обезвреживание отходов, при этом необходимо обеспечить: внедрение экологически безопасных и малоотходных технологий, строительство заводов по полной переработке бытовых отходов, модульных сооружений по доочистке сточных вод. Чрезвычайно актуальным представляется обеспечение городов зелеными насаждениями, которые в условиях городской среды являются одним из наиболее эффективных средств повышения комфортности среды обитания, выполняя санитарно-гигиеническую, архитектурно-эстетическую, эмоционально-психологическую функции. Для реализации направления повышения качества водоснабжения, биологических, химических качеств воды, уменьшения риска для здоровья населения, создания благоприятных условий для развития зон отдыха на водных объектах необходимо принятие городской программы «Чистая вода». Основными целями стратегии «зеленых городов» в направлении повышения экологичности транспортного обеспечения является осуществление комплекса мероприятий, направленных на совершенствование парка автомобильных транспортных средств, повышение уровня их электрификации, газификации; обеспечение природоохранных требований в процессе эксплуатации и обслуживания автотранспортных средств. В целом основными целями экологической политики в среднем городе определены: создание благоприятной среды, улучшение условий проживания и здоровья населения, обеспечение экологической безопасности предприятий. Общий процесс мировой урбанизации в большинстве случаев приводит к негативным экологическим и социальным последствиям: загрязнению окружающей среды, неконтролируемому росту отходов производства и потребления, деградации растительности и, как следствие – ухудшению здоровья населения.

Основные направления и объекты развития в средних городах с учетом внедрения зеленых технологий представлены в табл. 2.

На первый взгляд, все кажется более чем понятным и простым, однако сложности возникают при поиске ответов на такие вопросы: как добиться здоровой экономии, если сегодня, к примеру, получение солнечной энергии обходится дороже используемых технологий? Если говорить о вопросах энергии, то эту проблему следует признать одной из первостепенных и трудноразрешимых.

Проблема состоит в том, что до настоящего времени не найден альтернативный источник энергии, который отвечал бы требованиям как экономичности, так и «экологичности».

Выбор лежит между водородом, солнечной энергией, энергией ветра, волновой энергией, биомассой, геотермальной энергией, традиционным углем, а также гидро- и ядерной энергетикой.

На сегодняшнем этапе развития перед городскими властями стоят глобальные по своим масштабам изменения, а именно: обеспечить переход от экономики, основанной на использовании топлива, получаемого из полезных ископаемых, к экономике, которая действует на принципах альтернативных источников энергии [1].

Таблица 2

Основные объекты развития в современных средних* городах

Направления	Объекты городской экономики	Проблемы развития
● расширение межмуниципального сотрудничества; ● укрепление конкурентных позиций на региональных и мировых рынках товаров и услуг; ● технологизация органов управления, предоставление госуслуг в «одном окне»; ● повышение уровня заботы о населении, привлечение инвестиций; ● изменение градостроительной политики, зонирование пространства, создание креативных пространств; ● формирование менталитета, основанного на дружелюбном отношении к людям различных возрастных групп, национальностей, вероисповеданий	● современная производственная инфраструктура как «точка сборки» городского пространства; ● средовые объекты, формирующие пространство для жизни (жилье, публичные пространства); ● инфраструктура внешнего пассажирского сообщения; ● строительство многофункциональных центров с офисной доминантой, складских помещений; ● привлечение современных производств в городскую экономику	● большинство городов организованы по принципу «индустриального узла», в котором плохо обустроена среда для жизни и высоки дисбалансы функционального наполнения городского пространства; ● жесткое функциональное зонирование, применявшееся при планировании; ● дефицит земельных ресурсов

Примечание. * средние города (население от 100 тыс. до 500 тыс. чел.).

Серьезным вопросом до сегодняшнего дня является экономическая эффективность разработки и применения «зеленых» технологий, что во многом зависит от конкретной сферы.

На первоначальном этапе развитие «зеленых» технологий может быть весьма затратным, однако в дальнейшем, как показывают исследования, данные технологии могут обеспечить не только увеличение валового продукта в городе, но и привлечь новые ресурсы [4, 7].

Многие города мира внедряют различные природоохранные программы, озеленяют городские территории, используют ресурсосберегающие технологии.

Согласно данным исследований Университета Ёнсеи (Yonsei University), в 2012 году насчитывалось 143 проекта «умных (зеленых) городов» разной степени завершенности. Для развития российских «зеленых городов» представляет практический интерес опыт, накопленный в администрациях: Рейкьявика (Исландия), Сан-Франциско (США), Мальме (Швеция), Куритиба (Бразилия), Масдар (ОАЭ) [6].

Заключение

Становлению «зеленых городов» в России должны послужить принятые и принимаемые нормативно-правовые акты, прежде всего в области градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и экологии. Соблюдение принимаемых норм и правил в указанных областях гарантирует обеспечение норм зеленой экономики в среде проживания.

Помимо этого существуют передовые разработки, прогрессивные идеи и технологии, касающиеся развития селитебных и озелененных территорий, общественного транспорта, зеленой экономики, потребления природных ресурсов и эколого-безопасных процессов в промышленном производстве, включая очистку выбросов и сбросов загрязняющих веществ, которые должны войти в практику управления.

Статья подготовлена в рамках выполнения гранта РГНФ № 15-02-00580 «Концепт-стратегия «зеленых городов» на базе средних промышленно развитых городов России, стран ближнего зарубежья».

Список литературы

1. Бухвальд Е.М. Инновационный процесс и формирование нового социально-экономического облика российских регионов // Социальные модели регионов России и инновационный фактор их устойчивого развития. – М.: Издание Совета Федерации, 2007. – С. 116–128.

2. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. – Интернет-ресурс: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis _itogi1612.htm.

3. Медведева Л.Н. Инновационная политика как фактор ускоренного развития социально-экономической сферы среднего города / Л.Н. Медведева, М.К. Старовойтов, Е.В. Гончарова // Экономическое возрождение России. – 2011. – № 1 (27). – С. 60–72.

4. Медведева Л.Н. Промышленная политика в среднем городе: операциональные развилки модернизации / Л.Н. Медведева, К.Ю. Козенко // Бизнес, образование, право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2013. – Вып. № 3 (24). – С. 156–161.

5. Медведева Л.Н. Стратегии развития российских городов / Л.Н. Медведева, Я.М. Старовойтова // Горизонты экономики. – 2013. – № 2 (7). – С. 89–95.

6. Медведева Л.Н. Экологическая составляющая в развитии городов / Л.Н. Медведева, М.К. Старовойтов // Взаимодействие научно-исследовательских подразделений промышленных предприятий и вузов по повышению эффективности управления и производства: материалы 5-й Межрегиональной науч.-практ. конф. Волжский, 24–25 апреля 2009 г. Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – С. 23–26.

7. Орехова Е.А. Особенности формирования стратегической программы социально-экономического развития малых и средних городов / Е.А. Орехова, А.В. Плякин, К.С. Штеменко // Региональная экономика. Юг России. – 2014. – № 1 (30). – С. 100–107.

8. Орехова Е.А. Социально-экономическая структура малых и средних городов Волгоградской области: опыт пространственного анализа / Е.А. Орехова, А.В. Плякин, К.С. Штеменко // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2015. – № 1 (30). – С. 90–97.

9. Medvedeva L.N. Medium-sized Russian city: social and cultural potential as a foundation for economic development / L.N. Medvedeva, S.O. Lebedeva, Y.M. Starovoytova // XXXVII International Research and Practice Conference «Forms of social communication in the dynamics of human society development». December 05–10, 2012. London (UK) – URL: http://www.http://gisap.eu/ru..

References

1. Buhvald, E.M. Innovacionnyj process i formirovanie novogo socialno-jekonomicheskogo oblika rossijskih regionov / E.M. Buhvald // Socialnye modeli regionov Rossii i innovacionnyj faktor ih ustojchivogo razvitija. M.: Izdanie Soveta Federacii, 2007. pp. 116–128.

2. Itogi Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 goda. Internet-resurs: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis _itogi1612.htm.

3. Medvedeva, L.N. Innovacionnaja politika kak faktor uskorennogo razvitija socialno-jekonomicheskoj sfery srednego goroda / L.N. Medvedeva, M.K. Starovojtov, E.V. Goncharova // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. 2011. no. 1 (27). pp. 60–72.

4. Medvedeva, L.N. Promyshlennaja politika v srednem gorode: operacionalnye razvilki modernizacii / L.N. Medvedeva, K.Ju. Kozenko // Biznes, obrazovanie, pravo. Vest-nik Volgogradskogo instituta biznesa. 2013. Vyp. no. 3 (24). pp. 156–161.

5. Medvedeva L.N. Strategii razvitija rossijskih gorodov / L.N. Medvedeva, Ja.M. Starovojtova // Gorizonty jekonomiki. 2013. no. 2 (7). pp. 89–95.

6. Medvedeva, L.N. Jekologicheskaja sostavljajushhaja v razvitii gorodov / L.N. Medvedeva, M.K. Starovojtov // Vzaimodejstvie nauchno-issledovatelskih podrazde-lenij promyshlennyh predprijatij i vuzov po povysheniju jeffektivnosti upravlenija i proizvodstva: Materialy 5-oj Mezhregionalnoj nauch.-prakt. konf. Volzhskij, 24–25 apre-lja 2009 g. Volzhskij politehnicheskij institut (filial) VolgGTU. Volgograd, 2010. pp. 23–26.

7. Orekhova, E.A. Osobennosti formirovanija strategicheskoj programmy soci-alno-jekonomicheskogo razvitija malyh i srednih gorodov / E.A. Orekhova, A.V. Pljakin, K.S. Shtemenko // Regionalnaja jekonomika. Jug Rossii. 2014. no. 1 (30). pp. 100–107.

8. Orekhova, E.A. Socialno-jekonomicheskaja struktura malyh i srednih gorodov Volgogradskoj oblasti: opyt prostranstvennogo analiza / E.A. Orekhova, A.V. Pljakin, K.S. Shtemenko // Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa. 2015. no. 1 (30). pp. 90–97.

9. Medvedeva, L.N. Medium-sized Russian city: social and cultural potential as a foundation for economic development / L.N. Medvedeva, S.O. Lebedeva, Y.M. Starovoytova // XXXVII International Research and Practice Conference «Forms of social communication in the dynamics of human society development». December 05–10, 2012. London (UK) URL: http://www.http://gisap.eu/ru.

Рецензенты:

Старовойтов М.К., д.э.н., профессор, президент ЗАО «ОРТЕХ», г. Волгоград;

Попкова Е.Г., д.э.н., профессор кафедры мировой экономики и экономической теории, ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград.