

Д.Г. Кочергин, зав. лабораторией (ГОУ «КРИПО», г. Кемерово)
Е.Е. Жернов, доцент, к.э.н. (КузГТУ, г. Кемерово)

О НЕОБХОДИМОСТИ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА ПРИ ОЦЕНКЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ В РЕСУРСДОБЫВАЮЩЕМ РЕГИОНЕ*

В «Докладе о человеческом развитии в РФ» за 2013 г. были обозначены задачи перехода нашей страны к устойчивому развитию, которое делает необходимым «включение экологического фактора в систему основных социально-экономических показателей развития». Важность устойчивого развития объясняется тем, что в современных реалиях отечественной экономики «обеспечение экономического роста связано с ростом загрязнения и деградацией окружающей среды, нарушением баланса биосферы, изменением климата, исчерпанием природных ресурсов, что ведет к ухудшению здоровья человека и ограничивает возможности дальнейшего развития» [1, с. 19, 175]. Для достижения устойчивого развития необходимо сформировать экономику знаний – бескризисно развивающуюся хозяйственную систему, где самоцелью (целью и главной производительной силой) выступает человек, всякий труд которого основан на научных знаниях. Последнее означает не только применение в процессе труда средств производства, являющихся материальным воплощением научных знаний, но и, главным образом, то, что сознание человека, занятого в такой экономике, сформировано на базе и под воздействием научных знаний. Иными словами, экономика знаний – это экономика, в которой человек создает, распространяет и использует научные знания для своего всестороннего развития в гармонии с природой, обществом и государством.

Особую актуальность проблема формирования экономики знаний с целью устойчивого развития имеет для ресурсодобывающих регионов. Согласно подходу специалистов Совета по изучению производительных сил Минэкономразвития РФ и РАН, к ресурсодобывающим относятся те регионы, для которых доля валовой добавленной стоимости по группе «добыча полезных ископаемых» превышает среднероссийское значение [2] (в 2005–2011 гг. – от 9 до 15 %). Если в качестве критерия выделения ресурсодобывающего региона принять даже максимальное значение (15 %), то, согласно данным о структуре добавленной стоимости, к

* Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение 14.В37.21.1996.

группе ресурсодобывающих могут быть отнесены 18 регионов, в том числе и Кемеровская область. Ясно, что в этих регионах доминирование предприятий добывающей промышленности ведет к повышенной антропогенной нагрузке на природу и, как следствие, неблагоприятно воздействует на здоровье населения. Поэтому при оценке формирования экономики знаний в ресурсодобывающем регионе представляется важным соединение принципов развития на основе знаний и устойчивого развития посредством детализации фактора условий жизни с помощью ряда экологических показателей.

Способ интегрированной оценки показателей продолжительности жизни и экологических условий жизни человека предложен в индексе экологического развития (Environmental Performance Index) [3], разработанном учеными Йельского и Колумбийского университетов США. Данный индекс включает в себя субиндексы гигиены окружающей среды и жизнеспособности окружающей среды. В свою очередь, первый из субиндексов основывается на таких показателях как детская смертность, уровень загрязнения воздуха и доступ населения к канализации и питьевой воде. При этом обозначенные показатели входят в субиндекс с разными весами: детская смертность – 50 %, загрязнение воздуха и доступ к канализации и питьевой воде – по 25 %. Такой подход представляется вполне обоснованным, поскольку, два рассматриваемых гигиенических фактора (качество воды и воздуха) не могут полностью охарактеризовать вредное воздействие окружающей среды на здоровье человека, но являются достаточно важными и легко поддаются количественным оценкам. Показатель детской смертности, или, в нашем исследовании, средней продолжительности жизни при рождении, содержит в «свернутом» виде факторы, влияющие на человека как с негативной (другие виды загрязнения, влияние которых на здоровье человека не так очевидно), так и с позитивной стороны (прежде всего, качество здравоохранения), что соответствует его большему весу в итоговом индексе по сравнению с показателями загрязнения.

Таким образом, для оценки формирования экономики знаний в ресурсодобывающем регионе мы предлагаем комплексный показатель – индекс экономики знаний, включающий четыре основных фактора: образование, ИКТ-инфраструктура, региональная инновационная система и условия жизни. При этом условия жизни раскрываются через ряд показателей (ожидаемая продолжительность жизни при рождении; удельный вес площадей жилого фонда, оборудованных водопроводом; удельный вес площадей жилого фонда, оборудованных канализацией; выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на душу населения), которые учитывают экологический фактор. Расчет индекса

экономики знаний (далее – ИЭЗ) осуществляется по следующей формуле:

$$\text{ИЭЗ} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot b_i}{\sum_{i=1}^n b_i},$$

где a_i – значение фактора, b_i – весовой коэффициент фактора.

Вклад фактора «условия жизни» в индекс экономики знаний оценивается нами в 20 %. При этом веса показателей в рамках самого фактора «условия жизни» соответствуют рассмотренной выше методологии индекса экологического развития. Факторная нагрузка показателя «ожидаемая продолжительность жизни при рождении» составляет 50 %, показателя «выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на душу населения» – 25 %. Поскольку качество воды оценивается с помощью двух показателей (удельный вес жилых площадей, оборудованных водопроводом; удельный вес жилых площадей, оборудованных канализацией), они входят в индекс фактора с весом 0,125 каждый. Приведенные показатели не дают исчерпывающих представлений о качестве воды, используемой населением, однако невозможность использования более содержательных показателей (например, «доля населения, обеспеченного водой, которая отвечает нормам безопасности») связана с недоступностью таких данных для всех регионов России. Динамика учитывающего экологический фактор индекса условий жизни весьма неустойчива: в 2005–2008 гг. имело место падение значения индекса, в 2009–2011 гг. – его рост. В итоге значение индекса условий жизни в 2011 г. совпало со значением 2005 г., что указывает на сохранение некоего «баланса» сил: наряду с ростом средней продолжительности жизни (прежде всего, за счет развития здравоохранения), растет и уровень выбросов в атмосферу, что указывает на преимущественно экстенсивный характер роста, особенно в регионах, основу экономики которых составляет добыча природных ресурсов. По значению индекса уровня жизни лидируют республики Северного Кавказа, обладающие наиболее благоприятными экологическими условиями (высокие показатели средней продолжительности жизни и низкий уровень выбросов в атмосферу).

Таким образом, формирование экономики знаний невозможно без обеспечения экологического благополучия ресурсодобывающего региона, создания благоприятных условий для жизни и развития человека, являющегося целью и главной производительной силой такой экономики. Поэтому при оценке движения региона к устойчивому развитию на основе знаний необходимо учитывать экологический фактор.

Список литературы

1. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2013 г. / под общ. ред. С. Н. Бобылева. М.: ООО «РА ИЛЬФ», 2013.
2. Михеева Н. Н. Проблемы развития ресурсодобывающих регионов и оценка их роли в российской экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.econorus.org/consp/files/4b26.doc>.
3. Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index. 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://epi.yale.edu/sites/default/files/downloads/2012-epi-full-report_0.pdf.

УДК 504.06

В.Г. Михайлов, заместитель директора ИЭиУ, к.т.н., доцент
Н.Ю. Петухова, старший преподаватель
(КузГТУ, г. Кемерово)

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Большинство промышленных предприятий и других экономических субъектов являются источниками микробиологического загрязнения, что требует выбора эффективных методов оценивания рисков для принятия адекватного «экологобезопасного» управленческого решения. Исследования проводились на основе отбора проб специалистами ООО ПО «Химпром» в 2012 году с частотой 2 раза в месяц до и после выпуска сточных вод в водный источник (река Томь и ручей «Топкинский лог»). Микробиологическое исследование осуществлялось предприятием на содержание общих колиформных бактерий, термотолерантных колиформных бактерий и колифагов [1].

Общие и термотолерантные колиформные бактерии поддаются быстрому обнаружению и поэтому играют важную вторичную роль при оценке эффективности очистки воды от фекальных бактерий. Колифаги – индикаторы очистки питьевой воды в отношении энтеровирусов. Присутствие колиформных организмов в воде свидетельствует о ее недостаточной очистке, вторичном загрязнении или о наличии в воде избыточного количества питательных веществ.

На рисунках 1 – 3 представлена динамика микробиологического загрязнения, причем визуальное отсутствие на графиках данных «до выпуска» означает их совпадение с данными «после выпуска».