

Для цитирования: Экономика региона. — 2016. — Т. 12, вып. 4. — С. 1113–1122
doi 10.17059/2016-4-13
УДК 330.15

Е. В. Рюмина

Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН
(Москва, Российская Федерация; e-mail: ryum50@mail.ru)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ¹

Статья посвящена поиску показателей, которые отражают экологические условия жизни и экологическое поведение населения и могут быть использованы в экономическом анализе. До сих пор эта эколого-экономическая задача не решена. Вошедшие во многие экономические работы показатели выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и водные объекты характеризуют воздействие на окружающую среду, которое проявится в будущих периодах времени, и не могут адекватно отражать ее состояние.

Результатом мониторинга состояния окружающей среды со стороны экологов являются, в частности, показатели проб воздуха и воды, превышающих предельно допустимые концентрации, в общем числе исследованных проб, выраженные в процентах. Они уже вошли в ряд статистических сборников. В статье показаны их целесообразность и преимущества для компактного учета состояния окружающей среды в экономических исследованиях. Изучены региональные значения выбранных показателей и проанализированы различные гипотезы их сильной дифференциации.

Особо актуально в настоящее время введение экологической составляющей в показатели качества жизни населения и, в том числе, в индекс человеческого развития. Предложено использовать показатель доли негативных проб воды и воздуха в качестве дополнительного, четвертого слагаемого индекса человеческого развития. Представлены результаты расчета экологически скорректированного индекса человеческого развития для всех субъектов Федерации, который по ряду регионов существенно отличается от традиционного.

Ключевые слова: экологические показатели, экологические условия, пробы воздуха и воды, качество жизни, качество населения, индекс человеческого развития, регион, состояние окружающей среды, воздействие на окружающую среду, уровень загрязнения

Введение

Состояние окружающей среды стало объектом изучения экономистов и социологов относительно недавно, когда вышло за рамки равновесного. Большинство оценок об этом временном периоде, представленных в литературе, сосредоточено на 60-х годах прошлого столетия. Вместе с ухудшением состояния окружающей среды стали появляться и первые научные исследования по эколого-экономической тематике [1–6]. Уже более 50 лет основная цепочка исследуемых взаимосвязей выглядит так: «производство как источник загрязнения — ухудшение состояния окружающей среды — воздействие на здоровье населения». Рассматриваются также такие более короткие, замкнутые на производстве цепочки: «производство как источник загрязнения — ухудшение состояния окружающей среды — производство как реципиент загрязнения», а также взаимосвязи в системе «состояние окружающей среды — здоровье населения».

Таким образом, если рассматривать состояние окружающей среды в социальном аспекте, то интерес прикован к нему, в основном, как к условию жизни населения, экологической характеристике качества его жизни.

Намного меньшее внимание уделяется обратным связям в указанных системах, а именно, роли самого населения в ухудшении состояния окружающей среды. Здесь имеются в виду не локальные изъёмы экологического поведения людей (типа бросить бумажку мимо урны), а солидарная ответственность населения за сохранение природы. Отметим, что население в аспекте его экологического поведения неоднородно, в частности вследствие наличия разных форм его участия в производственных процессах и его отношения к средствам производства. Поведение всех групп населения в совокупности и формирует фактическое состояние природной среды.

Выбор показателей для характеристики состояния окружающей среды

Существует мнение, довольно устоявшееся, что состояние окружающей среды в регио-

¹ © Рюмина Е.В. Текст. 2016.

нах зависит от характера и масштаба их производственной деятельности. Однако реальность опровергает такое утверждение.

В качестве характеристики воздействия производственной деятельности на окружающую среду будем рассматривать выбросы вредных веществ в атмосферу и сбросы в водные объекты. Хотя следует подчеркнуть, что на этапе выбросов и сбросов уже наблюдается влияние на эти экологические воздействия со стороны человека. Так, на одних и тех же производствах (аналогичных не только по видам выпускаемой продукции, технологии производства, но и по характеристикам используемого сырья, его экологичности и т. д.) можно встретить разные выбросы и сбросы вследствие волюнтаризма в проведении разных по характеру и объему очистных мероприятий. Это — пример проявления именно человеческого фактора, так как в этом случае требования к обезвреживанию отходов одинаковые и должны соблюдаться.

Далее предположим, что выбросы и сбросы — одинаковые на одних и тех же производствах, однако и в этом случае формируемое с их участием состояние окружающей среды может существенно различаться. Это происходит из-за разных фоновых концентраций загрязняющих веществ в среде, разных климатических условий и других объективных факторов. Но даже если и эти факторы не отличаются, условия жизни населения могут быть разные. Например, если в одном регионе производство расположено на территории поселений, а в другом — в промзоне. Таким образом, выбросы и сбросы неоднозначно определяют экологические условия жизни населения. Они характеризуют воздействие на состояние окружающей среды, но формирование этого состояния происходит за счет влияния еще многих других факторов.

Несмотря на все эти сложности, решение задачи введения экологических показателей жизни и деятельности населения в экономический анализ необходимо, поскольку природа и экономика тесно взаимосвязаны, и игнорирование этих связей в социально-экономических исследованиях недопустимо. В данной работе поставлена задача поиска таких характеристик, которые отражают экологические условия жизни и экологическое поведение населения и могут быть использованы в экономическом анализе.

Экологические процессы очень сложные, и их моделирование требует проведения междисциплинарных исследований, базирующихся

на знаниях не только экологической науки, но и метеорологии, гидрологии, химии, биологии и др. К таким процессам относится и воздействие экономики и общества на окружающую природную среду. Чтобы отразить, например, как определенные вредные выбросы изменяют состояние окружающей среды, необходимо моделирование с учетом множества экономических и природных факторов. Именно из-за этих сложностей включение экологического фактора в социально-экономические исследования пока что не имеет решений, обеспечивающих оценку качества населения и качества жизни.

Экологические условия, несомненно, являются важной характеристикой качества жизни. Однако они не входят в традиционный перечень показателей, отражающих качество жизни, что происходит, несомненно, из-за сложностей, отмеченных выше. Желательно иметь один показатель, агрегированный характеризующий экологические условия качества жизни. То же относится и к экологической характеристике качества населения.

На наш взгляд, качество жизни и качество населения отражают уровень фактического загрязнения окружающей среды. Однако количественно этот уровень выражается рядом показателей, относящихся, во-первых, к разным ингредиентам загрязнения, во-вторых, к разным точкам территории. Но такой подход, опять же, существенно утяжеляет структуру экономических моделей и приемлем в тех эколого-экономических моделях, в которых основной целью исследования является описание экологических процессов. В таких случаях информация для моделирования добывается разработчиками самостоятельно в результате проведения полевых исследований. Для включения же экологического фактора в многоаспектные исследования социально-экономических проблем требуется более компактное представление экологических процессов.

Для этого в ряде исследований использовались усредненные показатели концентраций вредных веществ в атмосфере и водных объектах, рассчитываемые как отношение выбросов и сбросов к общим ресурсам воды и воздуха, либо к площади территории. Необходимая для этого информация содержится в статистических сборниках по российским регионам. Однако рассчитанные таким образом средние показатели загрязнения окружающей среды могут существенно исказить реальную экологическую обстановку.

Отметим, что в данной статье рассматриваются только два вида природных сред — ат-

Доля проб воздуха, превышающих ПДК

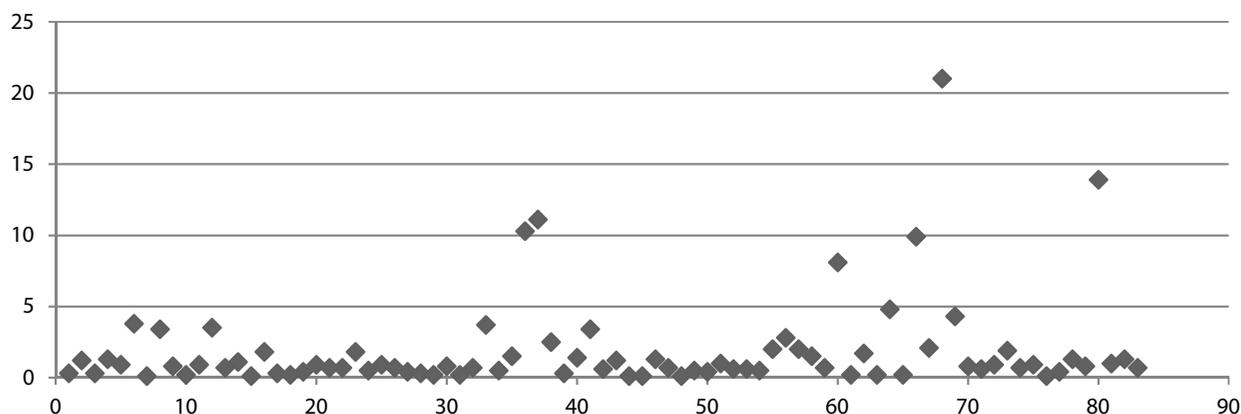


Рис. 1. Доля проб воздуха, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб в 2013 г., % (по оси абсцисс — регионы) (График построен по данным из источника: Охрана окружающей среды в России. — М.: Росстат, 2014)

мосферный воздух и поверхностные водные ресурсы, в большинстве случаев определяющие общие экологические условия жизни населения.

Состояние этих природных сред как экологические условия жизни населения мы предлагаем характеризовать показателем доли проб, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб¹. Эти показатели уже были использованы нами в исследованиях, представленных в статьях [7, 8]. В данной работе показатель негативных проб является основным объектом исследования. Будут рассмотрены не только его количественные значения, но также содержание, преимущества и сферы использования.

Показатель доли негативных проб воздуха и воды: содержание, факторы влияния и значения

Известно, что пробы для оценки степени загрязнения воды и воздуха берутся не повсеместно, а по воздуху — в местах компактного проживания населения, по воде в местах ее забора из открытых водоемов. Отсюда следует, во-первых, что такие пробы определяют реальные экологические условия жизни, и сам исследуемый показатель доли негативных проб может рассматриваться как экологический индикатор качества жизни. Во-вторых, в указанных местах отбора проб качество воды и воздуха должно удовлетворять санитарным требованиям независимо от параметров развития в регионах вредных производств. При

размещении этих производств одним из ограничений является воздействие на окружающую среду. В этих условиях наличие проб, превышающих ПДК, можно отнести к экологическим нарушениям, допускаемым вопреки имеющимся возможностям их предотвращения, а, следовательно, можно рассматривать их как экологический показатель качества населения, проживающего на данной территории. Анализ фактических значений этих показателей подтверждает их независимость от развития загрязняющих среду производств в регионах: максимальные их значения наблюдаются в регионах, где такие производства отсутствуют.

На рисунке 1 видно, что в пяти регионах доля негативных проб воздуха, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб больше 10 %. Это — Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Хакасия, Забайкальский край (21 %), Магаданская область.

Поскольку рассматриваемый показатель не отражает степень превышения ПДК, то это, на первый взгляд, представляется его недостатком. Проба признается негативной, независимо от того, превышает она ПДК незначительно, либо в десятки раз. Однако в последнем случае, при значительном превышении ПДК, пробы будут негативными и в других местах исследования воздуха, близких к пункту наблюдения около источника загрязнения. Таким образом, при значительном превышении ПДК число негативных проб будет больше, чем при незначительном превышении.

Недостатком показателя, на первый взгляд, выглядит и то, что не выделяются более опасные и менее опасные вредные вещества. То есть не разделяется превышение ПДК особо

¹ Охрана окружающей среды в России. М.: Росстат, 2014; Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2013 году». М.: МПР РФ, 2014.

Таблица 1

Доля проб воздуха, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб по Свердловской области в 2008–2013 гг., в %

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доля негативных проб воздуха	2,1	1,4	2,0	1,6	3,0	1,5
Выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. тонн	1824,4	1673	1611,4	1515	1546,2	1557,2

Источники: Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб., 2009–2014; Охрана окружающей среды в России. М.: Росстат, 2009–2014.

опасного вредного вещества и любого другого, на которое введены ПДК. Но и этот недостаток несостоятелен, поскольку у веществ, разных по вредности, разные и ПДК. Ведь пробы по разным ингредиентам сравниваются не с одним и тем же допустимым их содержанием, а с разными для разных веществ. И эти ПДК как раз и взвешивают вредные вещества по их опасности. ПДК изменяются по ингредиентам загрязнения в миллионы раз. Особо опасные вещества имеют ПДК, равные миллионным долям от единицы, а менее опасные — сотням единиц. Поэтому-то и оценивается качество проб в относительных показателях — отношением фактической концентрации вредных веществ к ПДК.

Могут быть возражения и по поводу того, что пробы берутся не повсеместно, а только в определенных точках территории. Но эти точки выбираются не случайным образом, а связаны именно с местами проживания населения в случае загрязнения атмосферы либо с местами забора воды для питьевого водоснабжения и массовой рекреации — в случае загрязнения водных объектов. Получается, что изначально исследование проб и было нацелено на оценку экологических условий жизни населения.

Проанализируем выбросы вредных веществ и долю негативных проб воздуха на примере Свердловской области (табл. 1). Как видно, доли проб, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб в процентах представляют собой небольшие величины. Однако надо иметь в виду, что в год берутся тысячи и десятки тысяч таких проб. В частности, в Свердловской области в 2013 г. исследовалось 105654 пробы (в 2010 г. — 142823 пробы). Поэтому даже такой небольшой процент негативных проб может свидетельствовать о неблагоприятной экологической обстановке во многих населенных пунктах.

Данные таблицы 1 показывает, что, если доля негативных проб изменялась в Свердловской области в период 2008–2013 гг. более чем в 2 раза, то выбросы вредных веществ в атмос-

феру колебались по годам незначительно: максимальные выбросы в 2008 г. превышают минимальный их объем в 2011 г. на 20 %.

Проведем анализ фактических значений показателей доли негативных проб по 83 субъектам Федерации за 2008–2011 гг.

По данным за 2011 г. число проб воздуха, превышающих ПДК, в процентах от общего числа исследованных проб по регионам изменяется в диапазоне от 0,02 % в Республике Мордовия до 26,8 % в Забайкальском крае. Такая разница более чем в 1000 раз должна быть объяснена.

Рассмотрим гипотезу о том, что превышение ПДК по воздуху обусловлено развитием в регионе загрязняющих среду производств, то есть зависит от характера и масштаба экономической деятельности. Эта гипотеза противоречит высказанному выше положению о том, что получают официальное разрешение на свою деятельность только те предприятия, выбросы которых не загрязняют окружающую среду. Если же такое все-таки случается, то причинами этого становятся не объективные обстоятельства, а экологические нарушения, допущенные руководством предприятий. В случае, когда число проб, превышающих ПДК, мы рассматриваем как характеристику экологического поведения населения, может смущать то, что здесь экологические нарушения допускают руководители предприятий, а не все население.

Однако, во-первых, руководители предприятий являются неотъемлемой частью населения. Они, конечно же, составляют меньшую часть населения, но, ведь, например, убийства совершает еще меньше людей, однако, несмотря на это, мы рассматриваем их как важную характеристику качества населения в блоке асоциального поведения.

Во-вторых, в экологических нарушениях виноваты еще и автовладельцы (загрязнение воздуха транспортом), владельцы земельных участков (несанкционированные сбросы загрязненных сточных вод, смывы с полей), жители (несанкционированные свалки и т. п.).

Таблица 2

Экологические показатели в отдельных регионах в 2011 г.

Регионы	Доля проб воздуха выше ПДК, %	ВРП на душу населения, тыс. руб.
<i>Кластер «Очень высокий уровень развития. Сырьевой сектор»</i>		
Ханты-Мансийский автономный округ	4,9	1536,7
Ненецкий автономный округ	0,7	3961,0
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,1	1775,2
<i>Кластер «Высокий уровень развития. Перерабатывающий сектор»</i>		
Самарская область	1,6	259,0
Нижегородская область	1,4	233,3
Ярославская область	0,7	224,3
Московская область	0,5	313,6
<i>Кластер «Очень низкий уровень развития. Сырьевой сектор»</i>		
Республика Дагестан	13,3	111,9
Республика Ингушетия	7,1	61,8
Республика Тыва	0,2	109,4

Источники: Охрана окружающей среды в России. М.: Росстат, 2012; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: стат. сб. М.: Росстат, 2013.

Несмотря на это, все-таки исследуем, как соотносится число проб воздуха, превышающих ПДК (по отношению к общему числу проб), с экономической деятельностью. Для этого воспользуемся полученными нами результатами кластерного анализа 80 регионов (кроме Москвы, Санкт-Петербурга и Чеченской Республики) по экономическим показателям [9]. Рассмотрим два кластера наиболее развитых регионов сырьевой и обрабатывающей специализации, а также кластер наименее экономически развитых регионов. Поставим каждому региону в соответствие долю проб воздуха, превышающих ПДК (табл. 2).

Данные таблицы 2 показывают, что наибольшее число неудовлетворительных проб — в регионах, где экономическая деятельность наименее активная, и в целом не прослеживается какой-либо закономерности изменения этого показателя в регионах с разным уровнем и характером экономического развития.

Таким образом, региональную дифференциацию исследуемого показателя нельзя объяснить отраслевым фактором.

Рассмотрим, определяется ли загрязнение воздуха географическим положением регионов. Статистика не подтверждает и эту гипотезу: внутри федеральных округов наблюдаются достаточно сильные колебания показателя негативных проб по воздуху, так же как и между регионами разных федеральных округов.

Похожая ситуация с пробами воды, но эти показатели изменяются по регионам в более широком диапазоне, чем по воздуху: от 0 % в Смоленской и Псковской областях, Кабардино-Балкарской Республике и Республике Башкортостан до 100 % в Ханты-Мансийском автономном округе.

Как видим, отсутствие негативных проб наблюдается в регионах, существенно разных по экономическому развитию. Анализ данных по всей совокупности регионов, так же как и данных в таблице 2, свидетельствует об отсутствии зависимости негативных проб воды от характера и масштаба развития региональной экономики. То же самое можно сказать и о влиянии географического положения регионов на загрязнение водных объектов.

Введение экологической составляющей в индекс человеческого развития

Показатели доли проб, превышающих ПДК, в общем числе проведенных проб представляются адекватной характеристикой как качества населения, так и качества жизни.

Поскольку индексы человеческого развития (ИЧР) [10, 11, 14, 15] пока еще никак не характеризуют экологические условия жизни населения, то расширим их в этих целях с помощью показателей негативных проб воды и воздуха. На базе данных за 2013 г. о доле проб, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб¹ по воздуху и воде в разрезе субъектов Федерации нами были построены частные индексы, аналогичные, например, характеристикам неграмотности и доли учащихся в индексе образования, входящем в ИЧР. При этом максимальный процент негативных проб был взят равным 100 %, а минимальный — 0 %. Частные индексы по воздуху и воде для регионов стро-

¹ Охрана окружающей среды в России. М.: Росстат, 2014; Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2013 году». М.: МПР РФ, 2014.

ились по принципу: чем меньше проб, превышающих ПДК, тем лучше, то есть тем индекс выше:

$$P_i = \frac{x_{\max_i} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}},$$

где x_i , x_{\min} , x_{\max} — соответственно фактическая, минимальная и максимальная доля негативных проб в регионе i .

Затем был сформирован индекс экологических условий жизни ($I_{\text{экол}}$) как среднее арифметическое частных индексов по воздуху (P_1) и воде (P_2) и рассчитан ИЧР_{экол}, зависящий уже не от трех, как в [14], а от четырех составляющих:

$$\text{ИЧР}_{\text{экол}} = 1/4 (3 \times \text{ИЧР} + I_{\text{экол}}).$$

Информация о значениях ИЧР в российских регионах в 2013 г. взята из [14, с. 150–151].

Пересчитанные ИЧР с учетом экологических условий ($\text{ИЧР}_{\text{экол}}$) по 80 субъектам Федерации

представлены на рисунке 2 в сравнении с традиционным ИЧР. При такой модификации ИЧР снижился в 26 регионах. Самые большие снижения ИЧР — в г. Москве (11,3 %, № 18), Республике Коми (5,1 %, № 20), Архангельской области (4,3 %, № 21), Ленинградской области (4,7 %, № 24), Новгородской области (7,7 %, № 26), Пермском крае (5,1 %, № 48), Чукотском автономном округе (6,3 %, № 80).

Снижение ИЧР при введении в него экологического индекса произошло в регионах, где наибольшая доля проб, превышающих ПДК по воде, что связано с изменением этого показателя в широком диапазоне — от 0 в Смоленской области до 95,8 % в г. Москве. Наоборот, частный индекс по воздуху оказал слабое дифференцирующее влияние на изменение общего ИЧР, поскольку, во-первых, доля негативных проб воздуха изменяется в более узком диапазоне — от 0,1 % в Костромской, Тверской

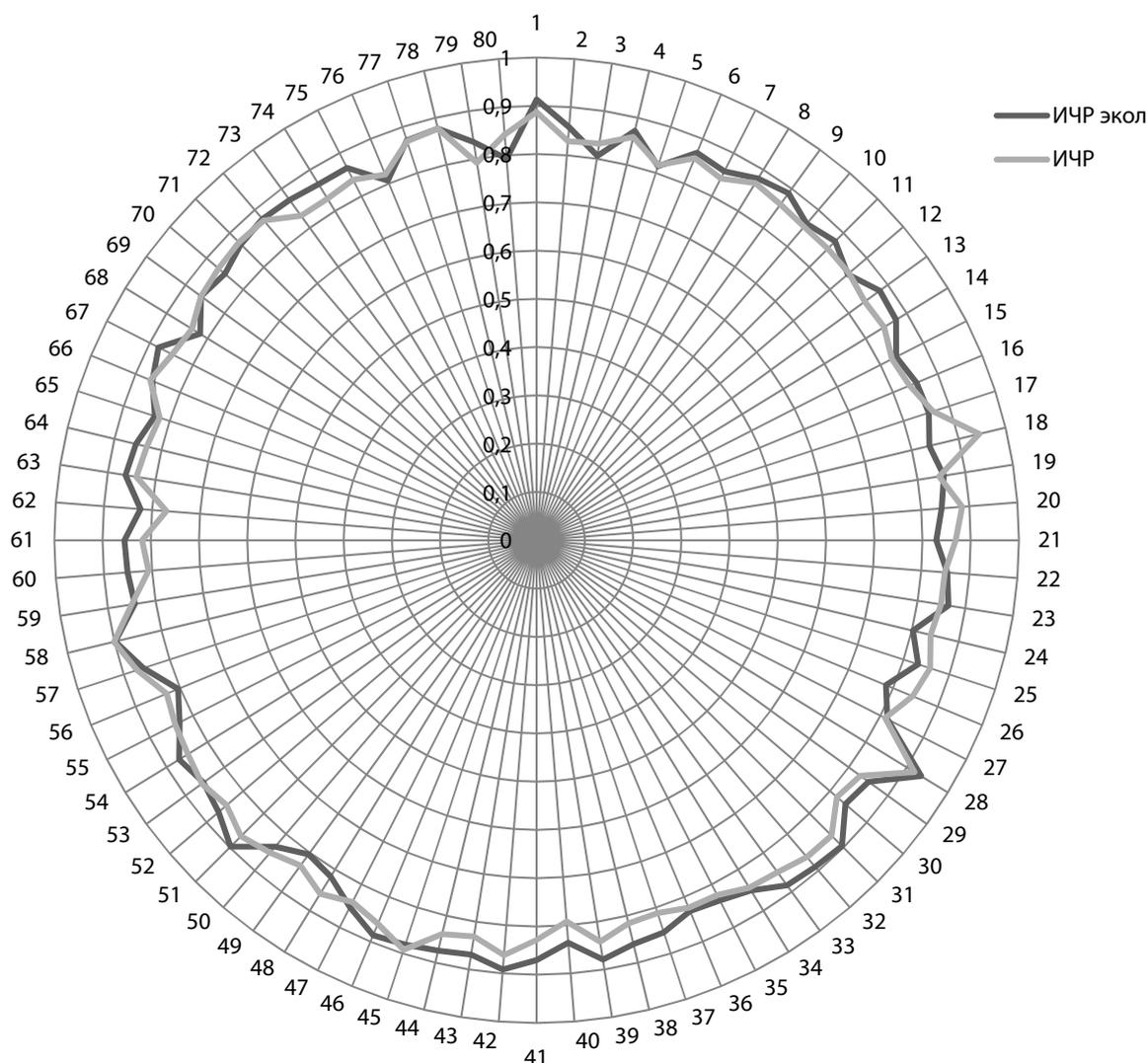


Рис. 2. Сравнение ИЧР и ИЧР_{экол} по субъектам Федерации (значения ИЧР взяты из Доклада о человеческом развитии в Российской Федерации 2013 «Устойчивое развитие: вызовы Рио» [14]; показатели ИЧР_{экол} рассчитаны автором)

Таблица 3

Рейтинги регионов по ИЧР и ИЧР_{экол}

Регионы	Место по ИЧР*	Место по ИЧР _{экол} **	ИЧР – ИЧР _{экол} (ст. 2 – ст. 3)	Регионы	Место по ИЧР*	Место по ИЧР _{экол} **	ИЧР – ИЧР _{экол} (ст. 6 – ст. 7)
Белгородская обл.	5	2	3	Ставропольский кр	65	24	41
Брянская область	64	38	26	Р. Башкортостан	20	6	14
Владимирская	57	75	-18	Респ. Марий Эл	58	25	33
Воронежская обл.	24	21	3	Респ. Мордовия	52	20	32
Ивановская обл.	73	73	0	Респ. Татарстан	4	11	-7
Калужская обл.	28	27	1	Удмуртская Респ.	23	9	14
Костромская обл.	49	39	10	Чувашская Респ.	46	49	-3
Курская область	13	15	-2	Пермский край	25	71	-46
Липецкая область	21	8	13	Кировская обл.	56	77	-21
Московская обл.	29	35	-6	Нижегородская обл	32	63	-31
Орловская область	30	17	13	Оренбургская обл.	15	4	11
Рязанская область	31	54	-23	Пензенская обл.	39	29	10
Смоленская обл.	48	13	35	Самарская обл.	26	47	-21
Тамбовская обл.	40	19	21	Саратовская обл.	37	26	11
Тверская область	66	60	6	Ульяновская обл.	47	67	-20
Тульская область	55	48	7	Курганская обл.	63	76	-13
Ярославская обл.	18	41	-23	Свердловская обл.	10	40	-30
г. Москва	1	59	-58	Тюменская обл.	3	3	0
Респ. Карелия	41	42	-1	Челябинская обл.	33	55	-22
Респ. Коми	6	56	-50	Респ. Алтай	77	52	25
Архангельская обл.	11	68	-57	Респ. Бурятия	72	43	29
Вологодская обл.	36	45	-9	Респ. Тыва	80	69	11
Калининградская	35	32	3	Респ. Хакасия	51	33	18
Ленинградская обл.	50	78	-28	Алтайский край	60	44	16
Мурманская обл.	27	65	-38	Забайкальский кр.	69	64	5
Новгородская обл.	42	80	-38	Красноярский край	14	34	-20
Псковская область	76	72	4	Иркутская область	38	12	26
г. Санкт-Петербург	2	1	1	Кемеровская обл.	54	70	-16
Респ. Адыгея	62	50	12	Новосибирская	22	37	-15
Респ. Калмыкия	71	57	14	Омская область	16	53	-37
Краснодарский кр.	17	5	12	Томская область	8	28	-20
Астраханская обл.	19	7	12	Р. Саха (Якутия)	9	18	-9
Волгоградская обл.	34	10	24	Камчатский край	59	22	37
Ростовская обл.	43	51	-8	Приморский край	61	31	30
Респ. Дагестан	67	58	9	Хабаровский край	53	30	23
Респ. Ингушетия	68	66	2	Амурская область	70	74	-4
Каб.-Балк. Респ.	75	46	29	Магаданская обл.	12	23	-11
Кар.-Черк. Респ.	74	36	38	Сахалинская обл.	7	16	-9
Р. Сев. Осетия — Ал.	45	14	31	Еврейская АО	78	62	16
Чеченская Респ.	79	61	18	Чукотский АО	44	79	-35

Источники: * Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации 2013 «Устойчивое развитие: вызовы Рио» [14]. — М.: ООО «РА ИЛЬФ», 2013; ** рассчитано автором.

областях, Республиках Марий Эл, Мордовия, Чувашская республика, Камчатский край до 21 % в Забайкальском крае, и, во-вторых, построение частных индексов осуществлялось с минимальным значением 0 % и максимальным — 100 %.

Улучшили значение ИЧР за счет включения в него экологических условий жизни населения остальные 54 региона, причем некоторые из них — существенно: Кабардино-

Балкарская Республика (5,19 %, №37), Карачаево-Черкесская Республика (5,47 %, №38), Чеченская Республика (5,62 %, №40), Ставропольский край (5,03 %, №41), Республика Алтай (5,4 %, №60), Республика Тыва (6,7 %, №62), Еврейская АО (5,48 %, №79).

Полученный результат подтверждает слабую зависимость состояния окружающей среды от масштаба и характера экономической деятельности регионов: ИЧР снизился

при введении в него экологической составляющей далеко не во всех экономически развитых регионах.

Соответственно, изменились и рейтинги регионов при переходе от традиционного индекса человеческого развития к экологически скорректированному (табл. 3).

В таблице 3 значение величины ИЧР–ИЧР_{экол} положительное, в большинстве случаев у тех регионов, которые заняли в рейтинге по ИЧР_{экол} более высокие места, чем занимали по традиционному ИЧР. Это говорит о благоприятных экологических условиях жизни населения в таких регионах. И, наоборот, отрицательное значение ИЧР–ИЧР_{экол} обнаруживается в регионах с более напряженной экологической обстановкой.

Изменение рейтинга регионов при переходе от ИЧР к ИЧР_{экол} наибольшее в лучшую сторону у таких регионов, как Ставропольский край (поднялся на 41 позицию), Карачаево-Черкесской Республике (38), Смоленской области (35), Республике Марий Эл (33), Республике Мордовии (32). Очевидно, что при модификации ИЧР порядок и перечень регионов, наиболее сильно поднявшихся в рейтинге, отличается от порядка и перечня регионов, в которых абсолютные значения индекса изменились максимально (рис. 2).

Больше всех потеряли в рейтинге г. Москва (58 позиций), Архангельская область (57), Республика Коми (50), Пермский край (46), Мурманская и Новгородская области (38), Омская область (37), Чукотский автономный округ (35).

Экологические условия, особенно в регионах с серьезными нарушениями в состоянии

окружающей среды, конечно же, влияют на общую оценку населением качества его жизни. Отсутствие этой составляющей в научных работах по построению индекса качества жизни всегда объясняется громоздкостью и неадекватностью системы экологических показателей, представленной в официальной статистике. Представляется, что проведенное исследование показало несостоятельность таких выводов.

Заключение

В статье показаны целесообразность и эффективность использования для эколого-экономического анализа нового показателя доли проб воздуха и воды, превышающих ПДК, в общем числе исследованных проб. Этот показатель отражает и экологическое поведение населения, и экологические условия его жизни.

Как неотъемлемая характеристика качества жизни населения показатель доли негативных проб введен в индекс человеческого развития четвертой его составляющей. В результате этого получен экологически скорректированный ИЧР, существенно изменивший рейтинг субъектов Федерации.

Цель исследования — обратить внимание ученых и аналитиков на новый для экономических исследований экологический показатель, уже введенный в официальную статистическую отчетность. Раскрытие возможностей этого показателя, начатое в данной статье, может быть расширено в будущем при постановке и решении новых эколого-экономических задач, в которых он может оказаться полезным.

Благодарность

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 14–02–00141.

Список источников

1. Ayres R. U., Kneese A. V. Production, Consumption and Externalities // *The American Economic Review*. — 1969. — Vol. 59. — No 3. — pp. 282–297.
2. Daly H. On Economics as a Life Science // *The Journal of Political Economy*. — 1968. — Vol. 76. — No 3. — Pp. 392–406.
3. Forrester J. W. *World Dynamics*. — Cambridge, 1971. — 142 p.
4. Leontief W. Environmental Repercussions and the Economic Structure, an Input-Output Approach // *Review of Economics and Statistics*. — 1970. — Vol. 52. — pp. 262–271.
5. Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens W. W. *The Limits to Growth*. — A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. — New York, 1972. — 205 p.
6. Nool R. G., Trijonis J. Mass Balance, General Equilibrium and Environmental Externalities // *The American Economic Review*. — 1971. — Vol. 61. — No 4. — Pp. 730–735.
7. Рюмина Е. В. Экологическая характеристика качества населения // *Экономика региона*. — 2014. — № 3. — С. 82–90.
8. Локосов В. В., Рюмина Е. В., Ульянов В. В. Региональная дифференциация показателей человеческого потенциала // *Экономика региона* — 2015. — № 4. — С. 185–196.

9. Ryumina E. V., Anikina A. M. Analyzing the Impact of the Natural Resources Factor on the Level of Economic Development of Russian Regions // Studies on Russian Economic Development. — 2007. — Vol. 18. — N 5. — Pp. 23–538.
10. Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World. — New York : UNDP, 2014. — 216 p.
11. Human Development Report 2014: Sustaining Human Progress. Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. — New York: UNDP, 2014. — 239 p.
12. Человеческий потенциал. Опыт комплексного подхода / Под ред. И. Е. Фролова. — М. : Эдиториал УРСС, 1999. — 176 с.
13. Человеческое развитие. Новое измерение социально-экономического прогресса. — М. : Права человека, 2008. — 636 с.
14. Устойчивое развитие. Вызовы Рио. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации 2013 / Под общей редакцией С. Н. Бобылева. — М. : ООО «РА ИЛЬФ», 2013. — 202 с.
15. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2014 год / Под ред. Л. М. Григорьева и С. Н. Бобылева. — М. : Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2014. — 204 с.

Информация об авторе

Рюмина Елена Викторовна — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН (Российская Федерация, 117218, г. Москва, Нахимовский пр-т, 32, 912; e-mail: ryum50@mail.ru).

For citation: *Ekonomika regiona* [Economy of Region]. — 2016. — Vol. 12, Issue 4. — pp. 1113–1122

Ye. V. Ryumina

Institute of Social and Economic Studies of Population of RAS (Moscow, Russian Federation; e-mail: ryum50@mail.ru)

Ecological Aspects of the Assessment of Quality of Life

The article is devoted to the search of indicators, which reflect the ecological conditions and environmental behaviour and can be used for economic analysis. This environmental and economic issue still remains unsolved. The indicators of the emissions of harmful substances into the atmosphere and water objects, which are used in many economic works, characterize the future impact on the environment and cannot adequately reflect its state. From the ecologists' point of view, the result of the environmental monitoring are, in particular, the indicators of the tests of air and water exceeding MPC (maximum permissible concentration) in a total number of the studied tests as a percentage. They have been already included in a number of official statistical bulletins. The paper shows their advantages for a concise accounting of a state of the environment in economic. The regional values of the chosen indicators are studied and various hypotheses of their strong differentiation are analyzed. The introduction of the ecological component to the indicators of quality of life as well as to the human development index is especially important at present time. The authors propose to use the indicator of a share of the negative tests of water and air as an additional fourth component in the human development index. The results of the calculation of the ecologically corrected index of human development for all entities of the Russian Federation are presented. It differs significantly for a number of regions from the traditional index of human development.

Keywords: ecological indicators, ecological conditions, tests of air and water, quality of life, quality of the population, human development index, region, state of environment, impact on environment, level of pollution

Acknowledgements

The article has been prepared with the support of Russian Humanitarian Science Foundation, Scientific Project № 14–02–00141.

References

1. Ayres, R. U. & Kneese, A. V. (1969). Production, Consumption and Externalities. *The American Economic Review*, 3, 282–297.
2. Daly, H. (1968). On Economics as a Life Science. *The Journal of Political Economy*, 3, 392–406.
3. Forrester, J. W. (1971). *World Dynamics*. Cambridge, 142.
4. Leontief, W. (1970). Environmental Repercussions and the Economic Structure, an Input-Output Approach. *Review of Economics and Statistics*, 52, 262–271.
5. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York, 205.
6. Nool, R. G. & Trijonis, J. (1971). Mass Balance, General Equilibrium and Environmental Externalities. *The American Economic Review*, 4, 730–735.
7. Ryumina, Ye. V. (2014). Ekologicheskaya kharakteristika kachestva naseleniya [Ecological characteristic of quality of the population]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 3, 82–90.
8. Lokosov, V. V., Ryumina, Ye. V. & Ulyanov, V. V. (2015). Regionalnaya differentsiatsiya pokazateley chelovecheskogo potentsiala [Regional differentiation of human potential indicators]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 4, 185–196.

9. Ryumina, E. V., & Anikina, A. M. (2007). Analyzing the Impact of the Natural Resources Factor on the Level of Economic Development of Russian Regions. *Studies on Russian Economic Development*, 5, 523–538.
10. *Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World*. (2014). New York: UNDP, 2014, 216.
11. *Human Development Report 2014: Sustaining Human Progress. Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*. (2014). New York: UNDP, 239.
12. Frolov, I. E. (Ed.). (1999). *Chelovecheskiy potentsial: opyt kompleksnogo podkhoda [Human potential: experience of an integrated approach]*. Moscow: Editorial URSS Publ., 176.
13. *Chelovecheskoye razvitie. Novoye izmerenie sotsialno-ekonomicheskogo progressa [Human development. New measurement of social and economic progress]*. (2008). Moscow: Prava cheloveka Publ., 636.
14. Bobylev, S. N. (Ed.) (2013). *Doklad o chelovecheskom razviti v Rossiyskoy Federatsii 2013 «Ustoychivoye razvitie: vyzovy Rio» [Report on human development in the Russian Federation 2013 “A sustainable development: challenges of Rio”]*. Moscow: RA ILF Publ., 202.
15. Grigoryev, L. M. & Bobylev, S. N. (2014). *Doklad o chelovecheskom razviti v Rossiyskoy Federatsii za 2014 god [The report on human development in the Russian Federation for 2014]*. Moscow: Analiticheskiy tsentr pri Pravitelstve Rossiyskoy Federatsii Publ., 204.

Author

Yelena Viktorovna Ryumina — Doctor of Economics, Professor, Chief Research Associate, Institute of Social and Economic Studies of Population of RAS (32, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117218, Russian Federation; e-mail: ryum50@mail.ru).