



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2014.6.3>

УДК 330.15

ББК 65.28

## СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РОСТА РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК <sup>1</sup>

**Забелина Ирина Александровна**

Кандидат экономических наук,  
научный сотрудник лаборатории эколого-экономических исследований  
Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,  
доцент кафедры прикладной информатики и математики,  
Забайкальский государственный университет  
[i\\_zabelina@mail.ru](mailto:i_zabelina@mail.ru)  
ул. Недорезова, 16а, 672014 г. Чита, Российская Федерация

**Клевакина Екатерина Александровна**

Кандидат экономических наук,  
научный сотрудник лаборатории эколого-экономических исследований  
Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,  
доцент кафедры прикладной информатики и математики,  
Забайкальский государственный университет  
[bdew@yandex.ru](mailto:bdew@yandex.ru)  
ул. Недорезова, 16а, 672014 г. Чита, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье обоснована необходимость использования показателей для оценки качества экономического роста. Выполнен сравнительный анализ энергопродуктивности и интенсивности выбросов углекислого газа для РФ и отдельных стран, в том числе характеризующихся сходными с РФ климатическими условиями. Результаты анализа показали, что в 2011 г. Россия существенно уступала развитым странам и мировой экономике по энергопродуктивности. По показателю «интенсивность выбросов углекислого газа» Россия и Китай превосходят все рассматриваемые страны и мировой уровень.

Для российских регионов выполнена оценка энергопродуктивности и эко-интенсивности экономики в отношении основных видов негативного воздействия на окружающую среду (выбросов и сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления). По результатам оценки установлено, что регионы существенно различаются между собой по рассматриваемым показателям качества экономи-

ческого роста. В 2010 г. около трети субъектов характеризовалось относительно невысокой энергопродуктивностью экономики. Исследование сравнительной динамики показателя «энергопродуктивность» показало, что в 47 регионах произошел рост эффективности использования энергоресурсов (в период с 2007 по 2010 г.). Установлено, что виды экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и «Добыча полезных ископаемых» характеризуются наибольшими показателями эко-интенсивности в отношении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов производства и потребления. Полученные результаты оценки показателей качества экономического роста могут быть использованы как при разработке стратегий социально-экономического развития регионов, так и в процессе принятия решений о реализации инвестиционных проектов.

**Ключевые слова:** регион, экономическое развитие, экологическая нагрузка, эко-интенсивность экономики, энергопродуктивность.

Одной из актуальных проблем регионального развития является обеспечение устойчивого экономического роста и переход к «зеленой» экономике, идея которой заключается в трансформации существующей структуры современных экономических систем. Данная концепция предполагает отход от углеродной энергетики и нерационального использования природных ресурсов в сторону низкоуглеродной экономики и бережного отношения к природным богатствам путем снижения ресурсоемкости промышленной продукции, повышения энергоэффективности и энергосбережения на производстве, увеличения генерации электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии, а также использования чистых технологий [18]. В этой связи важное место в современных исследованиях отводится вопросам разработки критериев и характеристик, позволяющих оценить качество экономического роста [3; 19], что особенно актуально для регионов, специализирующихся на добыче полезных ископаемых. Необходимость их использования обусловлена возрастающим масштабом вовлечения природных ресурсов в хозяйственный оборот и высоким уровнем негативного воздействия на окружающую среду.

Одним из показателей качества экономического роста является индикатор «энергопродуктивность», который определяется как отношение валового внутреннего продукта (ВВП) к объему использованного в процессе его производства условного топлива. Данный индикатор позволяет в некоторой степени оценить эффективность использования ресурсов в хозяйственной деятельности, что имеет значение

в условиях их ограниченности. В данной работе на основе сведений Всемирного Банка [22] выполнены сопоставления данного показателя для Российской Федерации и некоторых стран, в том числе со сходными климатическими условиями (Финляндия, Норвегия и Швеция) за период с 1990 по 2011 г. (см. рис. 1). За последние десятилетия в мировой экономике наблюдается устойчивый рост энергопродуктивности, что связано с развитием соответствующих технологий, в том числе благоприятными институциональными условиями для их разработки и внедрения в отдельных странах.

По данным за 2011 г. значение показателя «энергопродуктивность» для мировой экономики составило 5 605 \$ ВВП/т. н. э. Значения, превышающие общемировой уровень, отмечают в наиболее развитых экономиках: при использовании 1 т. н. э. производится от 6 319 \$ (США) до 10 970 \$ (Великобритания) ВВП. Стоит отметить, что в их числе есть страны с суровыми климатическими условиями. Так, в Норвегии и Швеции энергопродуктивность составляет 8 227 \$ и 6 717 \$ ВВП соответственно. Россия (2 881 \$) и Китай (3 655 \$) существенно уступают по данному показателю странам-лидерам. Однако необходимо сказать, что именно в Китае отмечался наибольший рост энергопродуктивности (255 % за период с 1990 по 2011 г.).

Другой характеристикой качества экономического роста является показатель «эко-интенсивность» [1]. Он определяет степень негативного воздействия на природные ресурсы и среды (например, это может быть объем сбросов или выбросов различных загрязняющих веществ, объем образования отходов производ-

ства и потребления) в расчете на единицу экономического результата, под которым можно понимать различные экономические величины, характеризующие состояние хозяйственной системы страны или региона. По интенсивности выбросов углекислого газа (от сжигания иско-

паемого топлива и в процессе производства цемента) в расчете на доллар ВВП среди рассматриваемых стран выделяются Китай и РФ (0,9 и 0,8 кг/долл. ВВП), которые по данному показателю превосходят все остальные страны и мировой уровень – 0,5 кг/долл. ВВП (рис. 2).

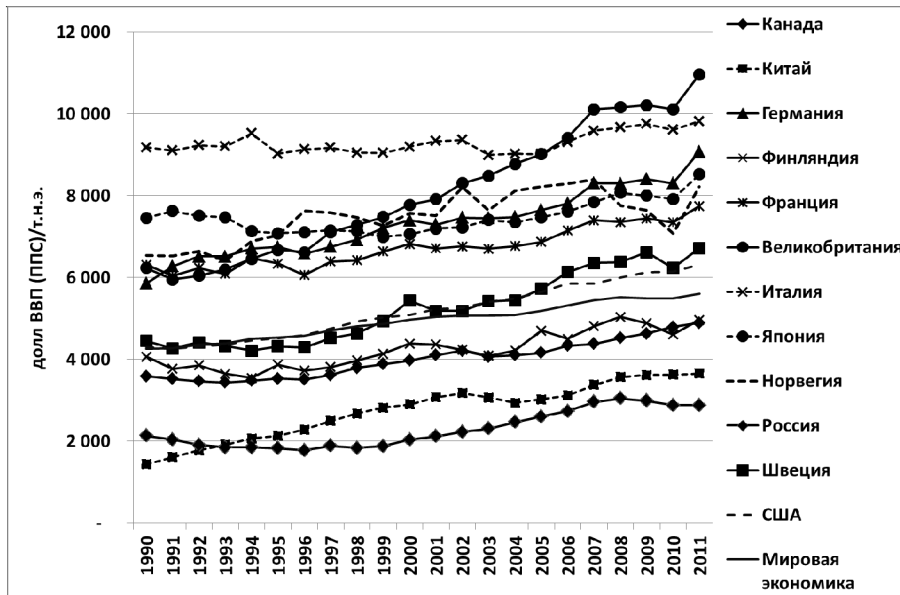


Рис. 1. Энергопродуктивность (\$ ВВП по паритету покупательной способности в расчете на тонну условного топлива), 1990–2011 гг.

Примечание. Составлено авторами по: [22].

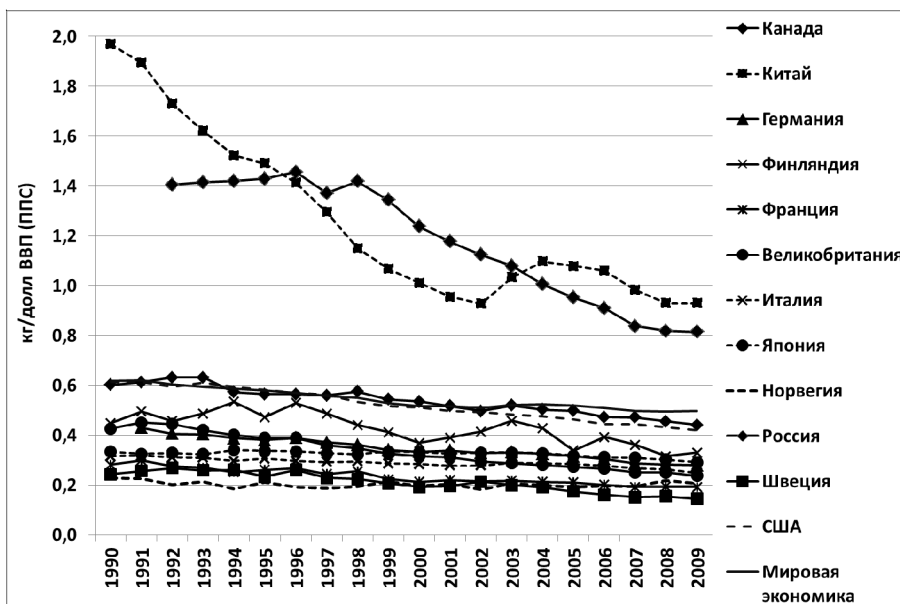


Рис. 2. Выбросы CO<sub>2</sub>, образующиеся от сжигания ископаемого топлива и в процессе производства цемента (в расчете на \$ ВВП), 1990–2009 гг.

Примечание. Составлено авторами по: [22].

При этом стоит отметить, что динамичное экономическое развитие Китая в последние годы сопровождалось существенным снижением интенсивности данного вида воздействия в расчете на доллар ВВП (на 63 % за период с 1990 по 2009 г.). Это объясняется существенным ростом макроэкономических показателей страны за рассматриваемый временной интервал.

Показатели качества экономического роста нужно оценивать и на региональном уровне. В современных исследованиях важное место занимают работы, направленные на разработку новых подходов, совершенствование и адаптацию существующих методик по определению критериев устойчивости развития экономических систем. Для отдельных регионов рассчитаны: индикатор «истинные сбережения» [9; 10], показатель «экологический след» [19], индекс скорректированных чистых накопленных и индекс развития человеческого потенциала [2] и т. д. Стоит также отметить работы, связанные с корректировкой традиционных макроэкономических показателей (ВВП и ВРП), методика расчета которых не учитывает потребление природного капитала и затраты, связанные с загрязнением окружающей среды в процессе производства экономических благ [8; 16; 17; 21].

В данном исследовании была выполнена оценка показателей «энергопродуктив-

ность» и «эко-интенсивность» для регионов РФ. В качестве эмпирической базы использованы следующие официальные данные Федеральной службы государственной статистики [11–13; 15], Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [7]:

- валовой региональный продукт в разрезе основных видов экономической деятельности;
- объем потребленной электрической энергии;
- объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты;
- объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников;
- объем образования отходов производства и потребления.

Энергопродуктивность рассчитывалась как отношение ВВП (ВРП) к объему потребленной в процессе его производства электрической энергии:

$$E_{GDP} = \frac{Y}{E},$$

где  $E$  – объем потребленной электрической энергии;  $Y$  – ВВП (ВРП).

Сравнительный анализ показал, что российские регионы существенно отличаются между собой по рассматриваемой величине (рис. 3). Значение показателя «энергопродук-



Рис. 3. Энергопродуктивность региональных экономик, 2010 г.

Примечание. Составлено авторами.

тивность» колеблется от 3 до 122 руб./кВт\*ч. Значительная часть субъектов (около 30 % от общего количества), среди которых преимущественно регионы Сибирского, Северо-Западного и Центрального федеральных округов, характеризуется невысокой энергопродуктивностью экономики (менее 20 руб./кВт\*ч). За период с 2007 по 2010 г. в 47 субъектах РФ, преимущественно Центрального (13 регионов), Приволжского (10) и Дальневосточного (7) федеральных округов, наметилась тенденция к росту эффективности использования энергоресурсов.

При этом наибольшие сдвиги отмечены в Пермском крае (46 %), Белгородской области и Республике Дагестан (20–30 %), Республике Башкортостан и Саратовской области (15–20 %). В остальных регионах, преимущественно Северо-Западного федерального округа, величина энергопродуктивности уменьшается. Наибольшее снижение показателя произошло в субъектах, которые характеризуются значительным увеличением энергопотребления, опережающим рост ВРП: Республика Ингушетия, Астраханская область и Чеченская Республика (26–20 %), Вологодская область, Республика Адыгея, Республика Алтай и Сахалинская область (20–10 %).

Для каждого вида экономической деятельности и экологической нагрузки был рассчитан показатель «эко-интенсивность»:

$$E_i = \frac{P_i}{Y},$$

где  $E_i$  – эко-интенсивность соответствующего вида негативного воздействия;  $P_i$  – соответствующая экологическая нагрузка;  $Y$  – экономический результат.

Под экономическим результатом можно понимать различные экономические величины, характеризующие состояние хозяйственной системы региона. В частности, в данной работе в качестве экономического результата рассматривается вклад вида экономической деятельности в создание ВРП. В большинстве регионов наименьшее воздействие на атмосферу в расчете на тысячу рублей ВРП оказывают горно-добывающая и обрабатывающая промышленности. Значения показателей в большинстве субъектов РФ не превышают 5 кг загрязняющих веществ на тысячу рублей добавленной стоимости. Наибольшее воздействие на атмосферу в расчете на тысячу рублей ВРП оказывает вид экономической деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» (рис. 4). Это связано в основном с тем, что во многих регионах, в том

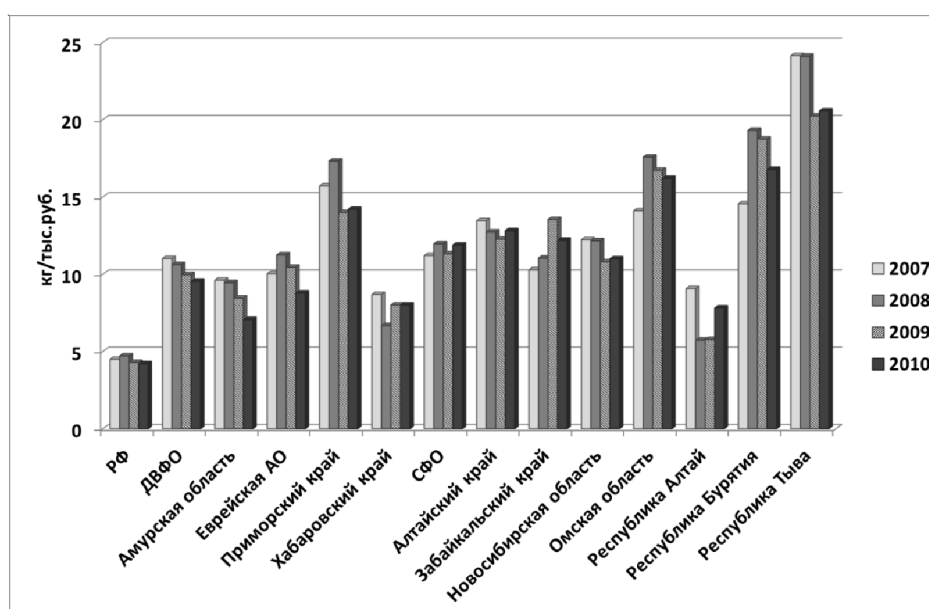


Рис. 4. Эко-интенсивность загрязнения атмосферы вида деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в расчете на произведенный вклад в ВРП, 2007–2010 гг.

Примечание. Составлено авторами.

числе и в приграничных (Приморском, Хабаровском и Забайкальском краях, которые могут обеспечить перетоки в Китай и другие страны АТР), генерация полностью основывается на тепловых электростанциях. Энергосистемы Сибири и Дальнего Востока характеризуются выбросами от 5 кг загрязняющих веществ на тысячу рублей ВРП.

Наибольшими показателями интенсивности образования отходов в расчете на единицу добавленной стоимости характеризуется горнодобывающая отрасль, которая наряду с этим является одним из основных потребителей электроэнергии. Причем наибольшие значения показателя наблюдаются в регионах Сибири, в отдельных субъектах которого в процессе добычи полезных ископаемых в 2009 г. образо-

валось от 11 до 18 т отходов на каждую тысячу рублей ВРП.

В таблице приведены показатели экоинтенсивности отдельных регионов Сибирского федерального округа (Забайкальский край, Красноярский край, Новосибирская область). При этом показатели рассчитаны за период, предшествующий мировому финансовому кризису (2007 г.) и период кризисных явлений в экономике (2009 г.). Динамика экоинтенсивности обнаруживает наличие следующей негативной тенденции: несмотря на обозначенную инновационную направленность развития энергетической отрасли, в некоторых регионах наблюдается увеличение удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов в процессе генерации электроэнергии.

Таблица

**Экоинтенсивность загрязнения окружающей среды в отдельных регионах Сибирского федерального округа**

Показатели	Экоинтенсивность загрязнения атмосферы, кг/тыс. руб.			Экоинтенсивность сброса сточных вод, м <sup>3</sup> /тыс. руб.			Экоинтенсивность образования отходов, кг/тыс. руб.		
	2007	2009	рост, %	2007	2009	рост, %	2007	2009	рост, %
Регион	Забайкальский край								
Добыча полезных ископаемых	4,6	3,5	-24	10	10,5	5	11 335	10 883	-4
Обрабатывающие производства	1,5	1,2	-20	0,3	0,3	-23	44	16	-63
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	10,1	13,2	32	29,3	23,2	-21	65	71	8
Регион	Красноярский край								
Добыча полезных ископаемых	1,6	1,8	13	3,2	2,5	-21	14 919	17 689	19
Обрабатывающие производства	2,8	2,8	-2	4,2	3,9	-7	300	854	185
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	23	18,7	-19	208	167	-20	109	108	-1
Регион	Новосибирская область								
Добыча полезных ископаемых	1,4	0,9	-31	–	0,4	–	1	4	289
Обрабатывающие производства	0,1	0,1	-10	–	0,1	–	1,2	1	-18
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,5	5,2	-6	–	21	–	37,2	33,1	-11

Примечание. Составлено авторами.

В частности, в Новосибирской области и Красноярском крае существенно выросла экоинтенсивность образования отходов видов деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства». В отличие от крупных промышленных центров, в Забайкальском крае наблюдается рост показателей за период с 2007 по 2009 г.: на 32 % в отношении загрязнения атмосферы и на 8 % в отношении образования отходов. На сегодняшний день в данном регионе продолжают реализовываться совместные российско-китайские проекты, большая часть которых направлена на освоение месторождений полезных ископаемых на юго-востоке Забайкалья [4–6; 20]. Поскольку процесс добычи большинства имеющихся минерально-сырьевых ресурсов сопровождается образованием значительных объемов загрязнений и разрушением экосистем [14], данные инициативы могут оказать негативное влияние на окружающую среду, что, конечно, отразится на показателях качества экономического роста. Таким образом, в условиях модернизации производства и ориентации на «зеленую» экономику индикаторы экоинтенсивности и энергопродуктивности наряду с относительными показателями экологической нагрузки являются важными характеристиками развития социо-эколого-экономической системы региона. Использование индикаторов на уровне отдельных инвестиционных проектов позволяет сравнивать варианты их реализации не только по их вкладу в экономический рост, но и с позиции качества этого роста.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Проекта СО РАН IX.88.1.6 «Природный капитал приграничного региона: стратегия сохранения и эффективного использования в условиях глобализации экономических отношений».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития России / С. Н. Бобылев, П. А. Макеенко. – М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.
2. Бобылев, С. Н. Индикаторы устойчивого развития Уральского региона / С. Н. Бобылев, С. В. Соловьева, К. С. Ситкина // Экономика региона. – 2013. – № 2 (34). – С. 10–17.

3. Ван дер Вейн, А. Экологические индикаторы качества экономического роста / А. Ван дер Вейн, И. П. Глазырина, М. А. Мазнева, Л. М. Фалейчик, Т. В. Филатова // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2005. – № 6. – С. 104–111.

4. Глазырина, И. П. Минерально-сырьевой комплекс в экономике Забайкалья: опасные иллюзии и имитация модернизации / И. П. Глазырина // ЭКО. – 2011. – № 1. – С. 19–35.

5. Глазырина, И. П. Экологическая составляющая экономического развития: приграничные регионы России и Китая / И. П. Глазырина, И. А. Забелина, Е. А. Клевакина // ЭКО. – 2014. – № 6. – С. 5–24.

6. Глазырина, И. П. Приграничное сотрудничество в свете инновационных процессов: пока минусов больше, чем плюсов / И. П. Глазырина, А. А. Фалейчик, Л. М. Фалейчик // ЭКО. – 2011. – № 9. – С. 51–70.

7. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации». – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>. – Загл. с экрана.

8. Забелина, И. А. Оценка экологических затрат в произведенном валовом региональном продукте / И. А. Забелина, Е. А. Клевакина // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 2. – С. 223–232.

9. Зандер, Е. В. Оценка устойчивости развития эколого-экономической системы региона при помощи индикатора «истинных сбережений» (на примере Красноярского края) / Е. В. Зандер, А. И. Пыжев, Ю. И. Старцева // Экономика природопользования. – 2010. – № 2. – С. 6–17.

10. Мекуш, Г. Е. Экономический рост и ущерб будущей экономике: опыт расчета истинных сбережений на региональном уровне / Г. Е. Мекуш // Экономика природопользования. – 2006. – № 6. – С. 99–108.

11. Национальные счета. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#). – Загл. с экрана.

12. Основные показатели охраны окружающей среды. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140094699578](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140094699578). – Загл. с экрана.

13. Охрана окружающей среды в Забайкальском крае: стат. сб. – Чита: Забайкалкрайстат, 2010. – 32 с.

14. Помазкова, Н. В. Геоэкологическая оценка воздействия разработок минерального сырья на экосистемы юго-востока Забайкалья / Н. В. Помазкова, Л. М. Фалейчик, О. К. Кирилук // Устойчивое развитие горных территорий. – 2012. – № 3. – С. 183–189.

15. Потребление электроэнергии по субъектам Российской Федерации. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom/el-potr.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/el-potr.xls). – Загл. с экрана.

16. Рюмина, Е. В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений / Е. В. Рюмина. – М. : Наука, 2009. – 331 с.

17. Рюмина, Е. В. Экологически скорректированная оценка экономического развития регионов / Е. В. Рюмина, А. М. Аникина // Проблемы прогнозирования. – 2009. – Т. 113, № 2. – С. 78–94.

18. Сдасюк, Г. В. Концепция устойчивого развития «зеленой» экономики: трудности и возможности ее реализации в России / Г. В. Сдасюк // Россия: тенденции и перспективы развития: ежегодник. – 2012. – Вып. 7, ч. 1. – С. 561–566.

19. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / под ред. И. П. Глазыриной, И. М. Потравного. – М. : НИА-Природа, 2005. – 306 с.

20. Zabelina, I. A. Environmental and Economic Aspects of Natural Resource Use and Problems of Cross-Border Cooperation in Regions of Siberia / I. A. Zabelina, E. A. Klevakina // Problems of Economic Transition. – Vol. 55, iss. 7. – 2012. – P. 39–48.

21. Zander, Ye. V. Green GRP as a Macroeconomic Indicator of Economic Growth of a Region (by the Example of Krasnoyarsk Krai) / Ye. V. Zander, Yu. I. Startseva, A. I. Pyzhev // Журнал Сибирского федерального университета. Серия «Гуманитарные науки». – 2010. – Т. 3, № 3. – С. 382–387.

22. The World Bank. – Electronic text data. – Mode of access: <http://databank.worldbank.org/data>. – Title from screen.

## REFERENCES

1. Bobylev S.N., Makeenko P.A. *Indikatory ustoychivogo razvitiya Rossii* [The Indicators of Sustainable Development of Russia]. Moscow, TsPRP Publ., 2001. 220 p.

2. Bobylev S.N., Solovyeva S.V., Sitkina K.S. *Indikatory ustoychivogo razvitiya Uralskogo regiona* [The Indicators of Sustainable Development of Ural Region]. *Ekonomika regiona*, 2013, no. 2 (34), pp. 10-17.

3. Van der Veyn A., Glazyrina I.P., Mazneva M.A., Faleychik L.M., Filatova T.V. *Ekologicheskie indikatory kachestva ekonomicheskogo rosta* [The Eco-Indicators of Economic Growth Quality]. *Ispolzovanie i okhrana prirodnnykh resursov v Rossii*, 2005, no. 6, pp. 104-111.

4. Glazyrina I.P. *Mineralno-syryevoy kompleks v ekonomike Zabaykalya: opasnyeillyuzii imitatsiya modernizatsii* [The Mineral Resource Complex in the Economy of Transbaikal Region:

*Dangerous Illusions and Imitation of Modernization*]. *EKO*, 2011, no. 1, pp. 19-35.

5. Glazyrina I.P., Zabelina I.A., Klevakina E.A. *Ekologicheskaya sostavlyayushchaya ekonomicheskogo razvitiya: prigranichnye regiony Rossii i Kitaya* [Environmental Component of Economic Development: Transboundary Regions of Russian Federation and China]. *EKO*, 2014, no. 6, pp. 5-24.

6. Glazyrina I.P., Faleychik A.A., Faleychik L.M. *Prigranichnoe sotrudnichestvo v svete innovatsionnykh protsessov: poka minusov bolshe, chem plusov* [Transboundary Cooperation in the Light of the Investment Processes: There Are More Minuses Than Pluses So Far]. *EKO*, 2011, no. 9, pp. 51-70.

7. *Gosudarstvennyy doklad "O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchey sredy Rossiyskoy Federatsii"* [State Report "On the State and Protection of Environment in the Russian Federation"]. Available at: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>.

8. Zabelina I.A., Klevakina E.A. *Otsenka ekologicheskikh zatrat v proizvedennom valovom regionalnom produkte* [Assessing the Share of Environmental Costs in GRP]. *Region: ekonomika i sotsiologiya*, 2011, no. 2, pp. 223-232.

9. Zander E.V., Pyzhev A.I., Startseva Yu.I. *Otsenka ustoychivosti razvitiya ekologo-ekonomicheskoy sistemy regiona pri pomoshchi indikatora "istinnykh sberezheniy"* (na primere Krasnoyarskogo kraya) [Estimation of Sustainable Development of Ecological and Economic System of the Region by Means of the "Genuine Savings" Indicator (on the Example of Krasnoyarsk Krai)]. *Ekonomika prirodopolzovaniya*, 2010, no. 2, pp. 6-17.

10. Mekush G.E. *Ekonomicheskiiy rost i ushcherb budushchey ekonomike: opyt rascheta istinnykh sberezheniy na regionalnom urovne* [The Economic Growth and Damage to Future Economy: Experience of Calculating the Genuine Savings at the Regional Level]. *Ekonomika prirodopolzovaniya*, 2006, no 6, pp. 99-108.

11. *Natsionalnye scheta* [National Accounts]. Available at: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#).

12. *Osnovnye pokazateli okhrany okruzhayushchey sredy* [The Main Indicators of Environmental Protection]. Available at: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140094699578](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140094699578).

13. *Okhrana okruzhayushchey sredy v Zabaykalskom krae* [Environmental Protection in Transbaikal Region]. Chita, Zabaykalkraystat Publ., 2010. 32 p.



14. Pomazkova N.V., Faleychik L.M., Kirilyuk O.K. Geoekologicheskaya otsenka vozdeystviya razrabotok mineralnogo syr'ya na ekosistemy yugovostoka Zabaykalya [Geoecological Assessment of Mineral Resources Influence on Ecosystems in South-East Transbaikal Region]. *Ustoychivoe razvitie gornyykh territoriy*, 2012, no. 3, pp. 183-189.

15. *Potreblenie elektroenergii po subyektam Rossiyskoy Federatsii* [Energy Consumption in the Regions of the Russian Federation]. Available at [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/prom/el-potr.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/el-potr.xls).

16. Ryumina E.V. *Ekonomicheskiy analiz ushcherba ot ekologicheskikh narusheniy* [Economic Analysis of Damages From Environmental Violations]. Moscow, Nauka Publ., 2009. 331 p.

17. Ryumina E.V., Anikina A.M. *Ekologicheski skorrektirovannaya otsenka ekonomicheskogo razvitiya regionov* [Environmentally Adjusted Estimation of Economic Development of the Regions]. *Problemy prognozirovaniya*, 2009, no. 2, pp. 78-94.

18. Sdasyuk G.V. *Kontseptsiya ustoychivogo razvitiya "zelenoy" ekonomiki: trudnosti i vozmozh-*

*nosti ee realizatsii v Rossii* [The Concept of Sustainable Development of "Green" Economy: Difficulties and Opportunities of Its Implementation in Russia]. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. Ezhegodnik* [Russia: Tendencies and Prospects of Development. Yearbook]. 2012, iss. 7, part 1, pp. 561-566.

19. *Ekologicheskie indikatory kachestva rosta regionalnoy ekonomiki* [Environmental Indicators of Quality of the Regional Economy Growth]. Moscow, NIA-Priroda Publ., 2005. 306 p.

20. Zabelina I.A., Klevakina E.A. Environmental and Economic Aspects of Natural Resource Use and Problems of Cross-Border Cooperation in Regions of Siberia. *Problems of Economic Transition*, 2012, vol. 55, no. 7, pp. 39-48.

21. Zander Ye.V., Startseva Yu.I., Pyzhev A.I. Green GRP as a Macroeconomic Indicator of Economic Growth of a Region (on the Example of Krasnoyarsk Krai). *Zhurnal Sibirskogo federalnogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*, 2010, no. 3, pp. 382-387.

22. *The World Bank*. Available at: <http://databank.worldbank.org/data/>.

## THE SYSTEM OF INDICATORS FOR ESTIMATING THE QUALITY OF REGIONAL ECONOMIES GROWTH

**Zabelina Irina Aleksandrovna**

Candidate of Economic Sciences,  
Researcher of the Laboratory of Ecological and Economic Research,  
Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of SB RAS,  
Associate Professor, Department of Applied Informatics and Mathematics,  
Transbaikal State University  
[i\\_zabelina@mail.ru](mailto:i_zabelina@mail.ru)  
Nedorezova St., 16a, 672014 Chita, Russian Federation

**Klevakina Ekaterina Aleksandrovna**

Candidate of Economic Sciences,  
Researcher of the Laboratory of Ecological and Economic Research,  
Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of SB RAS,  
Associate Professor, Department of Applied Informatics and Mathematics,  
Transbaikal State University  
[bdew@yandex.ru](mailto:bdew@yandex.ru)  
Nedorezova St., 16a, 672014 Chita, Russian Federation

**Abstract.** The paper proves the need of using indicators for the growth quality estimation. The authors compare the energy productivity and intensity of CO<sub>2</sub> emissions in Russia and other countries (including countries with the similar climatic conditions). The results demonstrate that in 2011 Russia fell behind the developed countries and the world economy as far as the energy productivity is concerned. The intensity of CO<sub>2</sub> emissions in Russia and China exceeds all the considered countries and the world level. The energy productivity and economy eco-intensity in Russian regions as for the main

kinds of environmental pressure (pollutants emissions, sewage water discharges and waste generations) were estimated.

According to the article, the comparative analysis of the indicators shows significant interregional differences in the growth quality. In 2010 more than 30 % of Russian regions were characterized by low efficiency of energy productivity in economy. On the other hand, the research of comparative dynamics of energy productivity indicator demonstrates the increase of the efficiency of using energy resources in 47 regions during 2007–2010. The authors conclude that the production of energy was characterized by the highest eco-intensity of air pollutions and the mining was characterized by the highest eco-intensity of waste generation. It allows defining the directions of social and economic development in regions and making decisions relative to realization of investment projects.

**Key words:** region, economic development, ecological pressure, eco-intensity of economy, energy productivity.