

УДК 330.322.5
ББК 65.04

DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.305

Bardakhanova Taisiya Borisovna,
Doctor of Economics, Leading Researcher,
Baikal Institute of Nature Management SB RAS,
Ulan-Ude,
e-mail: tbard@binm.ru

Бардаханова Таисия Борисовна,
д-р экон. наук, ведущий научный сотрудник,
Байкальский институт природопользования СО РАН,
Улан-Удэ,
e-mail: tbard@binm.ru

Eremko Zinaida Sergeevna,
Lead Engineer,
Baikal Institute of Nature Management SB RAS,
Ulan-Ude,
e-mail: zina@binm.ru

Ерёмко Зинаида Сергеевна,
ведущий инженер,
Байкальский институт природопользования СО РАН,
Улан-Удэ,
e-mail: zina@binm.ru

Munkueva Victoria Dabaevna,
Lead Engineer,
Baikal Institute of Nature Management SB RAS,
Ulan-Ude,
e-mail: munvic@mail.ru

Мункуева Виктория Дабаявна,
ведущий инженер,
Байкальский институт природопользования СО РАН,
Улан-Удэ,
e-mail: munvic@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

METHODICAL APPROACH TO THE INTEGRATED ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания АААА-А17-117102740107-7

The article was prepared within the framework of the implementation of the state task АААА-А17-117102740107-7

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 – Economics and management of national economy

Обострение проблем истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды, характерное для современного этапа мирового развития, требует разработки адекватных и эффективных мер по достижению целей экологически ориентированного развития. Дифференциация мер зависит от эколого-экономического состояния и особенностей развития регионов. Целью данного исследования является разработка методического подхода для комплексной оценки уровня эколого-экономического развития различных регионов. Построение матриц комплексной оценки уровня эколого-экономического развития регионов является основой методического подхода. Матрица эколого-экономического развития регионов в конкретном году формируется путем сопоставления уровня экономического развития и эффективности экологической политики. Для построения матрицы изменения эколого-экономического развития регионов за выбранный промежуток времени авторами применяется специальная оценочная шкала изменения места региона в группировке. Для ранжирования и группировки регионов авторы используют адаптированный метод анализа иерархий и ряд удельных показателей (на душу населения, на единицу площади и на 1 тысячу рублей ВРП) по направлениям, которые включают оценку экологического состояния, оценку уровня природоохранных затрат и оценку уровня экономического развития. Преимуществом подхода является использование в расчетах удельных показателей данных государственной статистической отчетности. Практические расчеты используют данные 80 субъектов

Российской Федерации. Разработанный методический подход позволяет провести сравнительный эколого-экономический анализ различных регионов, провести их ранжирование, определить положительные и отрицательные тренды эколого-экономического развития регионов, а также выявить «лучшие» и «худшие» регионы. В перспективе такой подход может быть использован для оценки уровня эколого-экономического развития трансграничных регионов, характеризующихся сложными эколого-экономическими взаимодействиями.

The aggravation of the problems of depletion of natural resources and environmental pollution, which is characteristic of the current stage of world development, requires the development of adequate and effective measures to achieve the goals of environmentally friendly development. The differentiation of measures depends on the ecological and economic state and the peculiarities of the development of the regions. The purpose of this study is to develop a methodological approach for the integrated assessment of the level of ecological and economic development of various regions. The construction of matrices for the integrated assessment of the level of ecological and economic development of regions is the basis of the methodological approach. Comparison of the level of economic development and the effectiveness of environmental policy is the basis for building a matrix of ecological and economic development of regions in a particular year. To build a matrix of changes in the ecological and economic development of the regions for a selected period of time,

the authors use a special assessment scale for changing the place of the region in the group. For ranking and grouping regions, the authors use an adapted hierarchy analysis method and a number of specific indicators (per capita, per unit area, and per 1,000 rubles of GRP) in areas that include an assessment of the ecological status, an assessment of environmental protection costs and an assessment of the level of economic development. The advantage of the approach is the use of state statistical reporting data in the calculation of specific indicators. Practical calculations use data from 80 constituent entities of the Russian Federation. The developed methodological approach allows a comparative environmental and economic analysis of various regions, their ranking, the identification of positive and negative trends in the regional ecological and economic development, as well as the identification of the “best” and “worst” regions. In the future, this approach can be used to assess the level of environmental and economic development of transboundary regions characterized by complex environmental and economic interactions.

Ключевые слова: оценка экологического состояния, оценка уровня природоохранных затрат, оценка уровня экономического развития, оценка уровня эколого-экономического развития, природоохранные затраты, валовой региональный продукт, инвестиции, сравнительный анализ, ранжирование, регионы, метод анализа иерархий.

Keywords: environmental assessment, assessment of the level of environmental costs, assessment of the level of economic development, assessment of the level of environmental and economic development, environmental costs, gross regional product, investment, comparative analysis, ranking, regions, hierarchy analysis method.

Введение

Актуальность исследования. В последние десятилетия экологическая обстановка в мире в целом, в отдельных странах и регионах стала значимым фактором социально-экономического развития. Проблемы перехода на принципы зеленой экономики и выбора направлений сбалансированной модели экологически ориентированного развития экономики актуальны для всех стран мирового сообщества [1–3], в том числе и России [4–6]. Осознание экологических проблем привело к необходимости разработки адекватных мер по достижению экологически ориентированного развития, дифференциация которых зависит от эколого-экономического состояния и особенностей развития регионов.

Изученность проблемы. В научной и экономической литературе имеются различные подходы к определению теории результативности управления и социально-экономического развития [7], в работе [8] подчеркивается необходимость различать процессы развития региональных экономик и процесс их роста. В 2016 году эксперты адаптировали к российской действительности задачи и индикаторы Целей устойчивого развития ООН [9]. Казахскими учеными предложен подход к оценке степени развития зеленой экономики в различных регионах Казахстана с использованием интегральных индикаторов, результаты которого позволили выявить взаимосвязь между уровнем экономического развития регионов и сложившейся в них экологической ситуацией [10].

Целесообразность разработки. Представляет актуальность оценка уровня эколого-экономического развития

различных регионов на основе простых и доступных статистических показателей.

Цель исследования — разработка методического подхода к проведению комплексной оценки уровня эколого-экономического развития различных регионов.

Задачи исследования:

- 1) определить показатели и направления оценки уровня эколого-экономического развития регионов;
- 2) создать информационную базу для проведения исследования и выбрать методы ранжирования и группировки;
- 3) провести ранжирование и группировку регионов по уровню эколого-экономического развития;
- 4) составить и проанализировать матрицы оценок по уровню эколого-экономического развития и его изменения по результатам расчетов;
- 5) определить направления дальнейших исследований.

Научная новизна. В основу методического подхода положено построение матриц комплексной оценки уровня эколого-экономического развития регионов в результате ранжирования и группировки регионов. Для целей исследования используется адаптированный авторами метод анализа иерархий и ряд удельных показателей по направлениям, включающим оценку экологического состояния, оценку уровня природоохранных затрат и оценку уровня экономического развития, рассчитанных на основе данных государственной статистической отчетности.

Основная часть

В сравнительном анализе эколого-экономических ситуаций в регионах необходимо учитывать взаимодействие разных экономических и эколого-экономических показателей, в связи с чем нами предлагаются к использованию показатели, представленные в табл. 1. Важное их достоинство состоит в том, что это удельные показатели, рассчитанные на основе данных официальной статистики.

Для выявления особенностей эколого-экономического развития регионов Российской Федерации предлагается следующий алгоритм.

1. Ранжирование регионов по показателям по трем направлениям (табл. 1 на стр. 28).
2. Оценку эффективности экологической политики предлагается провести на основе сопоставления полученных рангов регионов по экологическому состоянию и уровню природоохранных затрат. Для определения ранга регионов на 1-м и 2-м этапах предлагается использовать адаптированный авторами метод анализа иерархий [11–13].
3. Группировка регионов на три подгруппы в зависимости от полученных значений рангов: регионы с высокими значениями показателей, регионы со средними показателями и регионы с низкими показателями. Методической основой группировки регионов в этом случае является применение метода интервалов.
4. Формирование матрицы эколого-экономического развития регионов на основе сопоставления уровня экономического развития и эффективности экологической политики в конкретном году.
5. Формирование матрицы изменения эколого-экономического развития регионов за выбранный промежуток времени. При переходе региона из группы с высокими эколого-экономическими показателями в группу с низкими показателями ему присваивается значение «–2», а при переходе из группы с низкими показателями в группу с высокими — «+2» и т. д. (табл. 2 на стр. 28).

Таблица 1

Направления и показатели оценки уровня эколого-экономического развития регионов

Направление	Показатели
Оценка экологического состояния	— выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на единицу площади (т/км ²), душу населения (т/чел.) и 1 тыс. руб. ВРП (т/тыс. руб.); — сбросы загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты на единицу площади (тыс. м ³ /км ²), душу населения (тыс. м ³ /чел.) и 1 тыс. руб. ВРП (тыс. м ³ /тыс. руб.); — отходы производства и потребления (т) на единицу площади, душу населения и 1 тыс. руб. ВРП
Оценка уровня природоохранных затрат	— текущие затраты на охрану окружающей среды на душу населения (тыс. руб./чел.); — инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды (тыс. руб./чел.)
Оценка уровня экономического развития	— ВРП на душу населения (тыс. руб./чел.); — инвестиции в основной капитал на душу населения (тыс. руб./чел.)

Источник: разработано авторами.

Таблица 2

Оценочная шкала изменения места региона в группировке

Высокий — низкий	Высокий — средний; средний — низкий	Средний — высокий; низкий — средний	Низкий — высокий
-2	-1	+1	+2

Источник: разработано авторами.

Результаты

Апробация методического подхода проведена на материалах 80 субъектов РФ (без учета Республики Крым, г. Севастополя и автономных округов в составе субъектов РФ). На рисунках 1–3 представлены матрицы оценки эколого-экономического развития регионов в 2010, 2016 гг. и итоговая матрица изменения уровня эколого-экономического развития регионов в 2016 г. по сравнению с 2010 г.

В результате проведенного исследования было выявлено девять типов регионов:

- с высоким уровнем экономического развития с высокой, средней и низкой эффективностью экологической политики;
- со средним уровнем экономического развития с высокой, средней и низкой эффективностью экологической политики;
- с низким уровнем экономического развития с высокой, средней и низкой эффективностью экологической политики.



Рис. 1. Матрица-оценка уровня эколого-экономического развития регионов Российской Федерации в 2010 г.

Источник: составлено авторами.

Анализ результатов исследования показывает, что к 2016 г. в Российской Федерации увеличилось число регионов с высокой эффективностью экологической политики и низким уровнем экономического развития (с 15 до 20 регионов, что составляет 25 % от общего числа рассматриваемых регионов). В 2010 году больше всего было регионов с низкой эффективностью экологической политики

и высоким уровнем экономического развития (17 регионов). В рассматриваемые годы меньше всего было регионов с высокими показателями экономического развития и высокой эффективностью экологической политики, а также регионов с противоположной ситуацией: низкими показателями экономического развития и низкой эффективностью экологической политики.



Рис. 2. Матрица оценки уровня эколого-экономического развития регионов Российской Федерации в 2016 г.

Источник: составлено авторами.

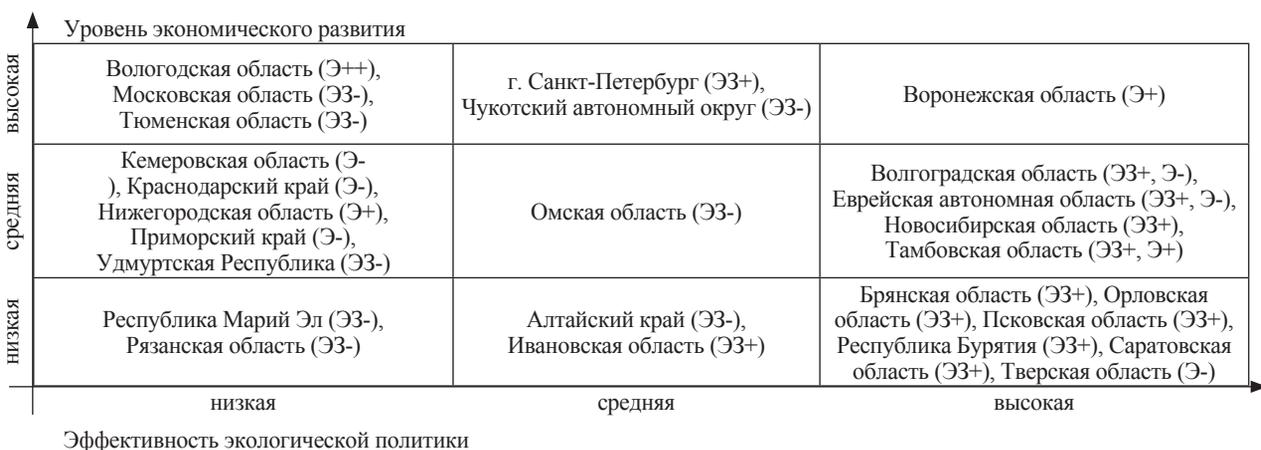


Рис. 3. Матрица изменения уровня эколого-экономического развития регионов Российской Федерации в 2016 г. по сравнению с 2010 г.

Источник: составлено авторами.

В матрице на рис. 3 введены следующие обозначения: ЭЗ — эффективность экологической политики, Э — уровень экономического развития, «+» — улучшение показателя в 2016 г. по сравнению с 2010 г., «++» — переход региона из группы с низким уровнем

в 2010 г. в группу с высокими показателями в 2016 г.; «-» — ухудшение показателя в 2016 г. по сравнению с 2010 г. В таблице 3 (см. стр. 30) представлено количество регионов, распределенных в группировки по девяти вышеуказанным типам развития.

Количественное распределение регионов по типам эколого-экономического развития

Количество регионов в группировке	Эффективность экологической политики						
	Уровень	Низкий		Средний		Высокий	
	Годы	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Уровень экономического развития	высокий	17	15	13	11	3	3
	средний	7	10	4	4	4	6
	низкий	3	3	14	8	15	20

Источник: составлено авторами.

Из анализа данных, представленных на рис. 1–3 (см. стр. 28–29) и в табл. 3, следует, что положительные тренды наблюдаются в следующих типах регионов:

1) высокий уровень экономического развития и высокая эффективность экологической политики (количество регионов с подобной ситуацией осталось без изменения);

2) высокий уровень экономического развития и низкая эффективность экологической политики (количество регионов снизилось на 2, или 12 % от их числа в 2010 г.);

3) низкий уровень экономического развития и средняя эффективность экологической политики (количество регионов снизилось на 2, или 15 % от их числа в 2010 г.);

4) средний уровень экономического развития и высокая эффективность экологической политики (количество регионов увеличилось на 2, или 50 % от их числа в 2010 г.);

5) средний уровень экономического развития и средняя эффективность экологической политики (количество регионов с подобной ситуацией осталось без изменения).

Отрицательные тренды наблюдаются в следующих типах регионов:

1) низкий уровень экономического развития и низкая эффективность экологической политики (количество регионов с подобной ситуацией осталось без изменения);

2) высокий уровень экономического развития и средняя эффективность экологической политики (количество регионов снизилось на 2, или 15 % от их числа в 2010 г.);

3) средний уровень экономического развития и низкая эффективность экологической политики (количество регионов увеличилось на 3, или 43 % от их числа в 2010 г.);

4) низкий уровень экономического развития и высокая эффективность экологической политики (количество регионов увеличилось на 5, или 33 % от их числа в 2010 г.).

В следующих регионах наблюдается положительная динамика (рис. 3 на стр. 29):

— Тамбовская область (ЭЗ+, Э+), в которой наблюдается улучшение по всем параметрам (и экономическим, и экологическим): область перешла из регионов с низким уровнем экономического развития в регионы со средними экономическими показателями, а по экологической эффективности — из средних в — регионы с высокой эффективностью);

— Вологодская область (Э++), перешедшая в 2016 г. из группы регионов с низким уровнем экономического развития в группу с высоким уровнем экономического развития. Необходимо отметить при этом, что эффективность экологической политики не изменилась.

К самым проблемным регионам относятся:

— Тверская область (Э–), находящаяся в группе реги-

онов с высокой эффективностью экологической политики, но при этом ухудшившая показатели экономического развития со средних на низкие;

— Республика Марий Эл (ЭЗ–), Рязанская область (ЭЗ–), по-прежнему находящиеся в группе регионов с низким уровнем экономического развития и ухудшившие экологические параметры со средних на низкие;

— Алтайский край (ЭЗ–), оставшийся в группе регионов с низким уровнем экономического развития, но ухудшивший экологические параметры с высоких на средние.

Заключение

Предлагаемый в статье методический подход позволяет провести сравнительный эколого-экономический анализ различных регионов, провести ранжирование регионов, определить положительные и отрицательные тренды их эколого-экономического развития, а также выявить «лучшие» и «худшие» регионы.

Проведенная оценка показала, что уровень экономического развития регионов России во многом предопределяет их экологический статус. Около четверти всех регионов относятся к группам с высоким уровнем экономического развития и низкой эффективностью экологической политики, причем наметилась тенденция сокращения такого типа регионов. Вторая многочисленная группа представлена регионами с низким уровнем экономического развития и высокой эффективностью экологической политики. Число таких регионов выросло на треть, что требует разработки мер стимулирования экономического развития.

Построение матрицы оценки уровня эколого-экономического развития в результате сопоставления в динамике многочисленных и разнонаправленных показателей экологического состояния, экономического развития и показателей природоохранных инвестиций и текущих затрат в различных регионах позволит в последующем определить экологически допустимые направления экономического развития того или иного региона, а также обосновать дифференциацию мер по стимулированию экологически ориентированного развития и структурировать предложения по подготовке и реализации соответствующих инвестиционных проектов. Поддержка приоритетных направлений реализации экологически ориентированных проектов послужит катализатором экологически устойчивого роста и развития региональных экономик.

Разработанный подход может быть использован для оценки эффективности процессов эколого-экономической интеграции трансграничных регионов, характеризующихся сложными и конфликтными эколого-экономическими взаимодействиями.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Парижское соглашение к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. ООН, Париж, 2015.

2. Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. ООН, 2015.
3. Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро, 2012.
4. Стратегия-2020: новая модель роста — новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. Книга 1 / под ред. В. А. Мау, Я. И. Кузьмина. М. : Дело, 2013. 430.
5. Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (с изменениями на 10 февраля 2017 года) // Собрание законодательства Российской Федерации. 24.11.2008. № 47. Ст. 5489.
6. О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года // Собрание законодательства Российской Федерации. 24.04.2017. № 17. Ст. 2546.
7. Ляпина И. Р. Классификация регионов России: «результативность управления социально-экономическим развитием» как основание типологизации // Вестник ТГУ. 2012. Вып. 4 (108). С. 54–63.
8. Валентей С. Д., Бахтизин А. Р., Бухвальд Е. М., Кольчугина Н. В. Тренды развития российских регионов // Экономика региона. 2014. № 3. С. 9–22.
9. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год / под ред. С. Н. Бобылева и Л. М. Григорьева. М. : Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. 298 с.
10. Варавин Е. В., Козлова М. В. Оценка развития зеленой экономики в регионе (на примере Республики Казахстан) // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 4. С. 1282–1297.
11. Ерёмко З. С., Бальжанова Т. М., Бардаханова Т. Б. Использование методов многокритериального анализа для отбора экологически ориентированных инвестиционных проектов // Управление экономическими системами (электронный научный журнал). 2016. № 10.
12. Бардаханова Т. Б., Ерёмко З. С. Сравнительный анализ моделей отбора проектов // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы VIII международной научно-практич. конф. 11–15 апреля 2018 г. / под ред. В. И. Ресина. М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2018. С. 31–34.
13. Бардаханова Т. Б., Ерёмко З. С., Максанова Л. Б.-Ж. Методический подход к оценке, ранжированию и выявлению лучших проектов в сфере экологического туризма // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17. № 4. С. 789–800.

REFERENCES

1. Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change 2015 (Paris: UN). (In Russ.).
2. Transforming our world: the 2030 sustainable development agenda 2015 (UN). (In Russ.).
3. The future we want. The final document of the UN Conference 2012 (Rio de Janeiro). (In Russ.).
4. Mau B. (ed.). *Strategy 2020: a new growth model — a new social policy*. The final report on the results of expert work on topical issues of the socio-economic strategy of Russia for the period up to 2020. Book 1. Moscow, Delo Publ., 2013. 430 p. (In Russ.).
5. On approval of the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020 (as amended on February 10, 2017). *Collected Legislation of the Russian Federation*, no. 47, November 24, 2008, Article 5448. (In Russ.).
6. About the Strategy of environmental security of the Russian Federation for the period up to 2025. *Collected Legislation of the Russian Federation*, No. 17, 04.24.2017, Article 2554. (In Russ.).
7. Lyapina I. R. Classification of regions of Russia: “productivity of management of social and economic development” as basis classification, *Bulletin of TGU*, 2012, no. 4, pp. 54–63. (In Russ.).
8. Valenty S. D., Bakhtizin A. R., Buchwald E. M., Kolchugina N. V. Development trends of the Russian regions *Economy of Region*, 2014, no. 3, pp. 9–22. (In Russ.).
9. Bobilev S. N., Grigor'ev L. M. (eds). *Human Development Report 2016 in the Russian Federation 2016*. Moscow, 2016. 298 p. (In Russ.).
10. Varavin E. V., Kozlova M. V. 2018 Assessment of «Green» Economy Development in Regions (On the Example of the Republic of Kazakhstan). *Economy of Region*, 2018, 14, pp. 1282–1297. (In Russ.).
11. Eremko Z. S., Bal'zhanova T. M., Bardakhanova T. B. The use of methods of multi-criteria analysis for the selection of the ecologically oriented investment projects. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami*, 2016, no. 10. (In Russ.).
12. Bardakhanova T. B., Eremko Z. S. Comparative analysis of project selection models *Proc. Int. Conf. "Modern problems of project management in the investment and construction sector and environmental management"* Moscow, 2018. Pp. 31–34. (In Russ.).
13. Bardakhanova T. B., Eremko Z. S., Maksanova L. B. A methodological approach to evaluating, ranking and identifying the best ecotourism projects. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, 17, pp. 789–800. (In Russ.).

Как цитировать статью: Бардаханова Т. Б., Ерёмко З. С., Мункуева В. Д. Методический подход к проведению комплексной оценки уровня эколого-экономического развития регионов // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 3 (48). С. 26–31. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.305.

For citation: Bardakhanova T. B., Eremko Z. S., Munkueva V. D. Methodical approach to the integrated assessment of the level of ecological and economic development of regions. *Business. Education. Law*, 2019, no. 3, pp. 26–31. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.305.