

# Эколого-экономическое развитие муниципальных образований на сырьевых территориях Забайкальского края в контексте концепции «зеленой» экономики

Ирина Александровна ЗАБЕЛИНА<sup>1,\*</sup>,  
Юлия Владимировна КОЛОТОВКИНА<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Россия, Чита

<sup>2</sup>Забайкальский государственный университет, Россия, Чита

**Актуальность исследования** обусловлена необходимостью перехода к «зеленой» экономике, идея которой широко обсуждается в научной эколого-экономической литературе. В настоящее время уровень негативного воздействия на окружающую среду во многих природно-ресурсных российских регионах заметно превышает среднероссийский. Такая ситуация характерна и для некоторых территорий Востока РФ с исторически сложившейся сырьевой специализацией экономики. Увеличение масштабов добычи и переработки природных ресурсов на обозначенных территориях, в том числе в рамках реализации совместных российско-китайских проектов, может способствовать усилению экологического дискомфорта местного населения.

**Целью исследования** является оценка социо-эколого-экономического развития муниципальных образований одного из приграничных регионов – Забайкальского края в контексте концепции «зеленой» экономики с использованием двух количественных факторов, характеризующих социальные и экономические аспекты развития: среднегодовой фонд заработной платы в расчете на душу населения (определяет благосостояние домохозяйств); объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (определяет результаты хозяйственной деятельности предприятий). Ключевые эколого-экономические показатели, используемые в данной работе, – индикаторы экоинтенсивности для хозяйственных систем муниципальных районов.

**Результаты проведенного исследования** свидетельствуют о том, что жители многих муниципальных образований Забайкальского края живут в условиях повышенной антропогенной нагрузки. При этом показатели, характеризующие уровень социально-экономического развития, в них существенно ниже среднего по региону. Показано, что в некоторых муниципальных районах Забайкальского края отмечается ухудшение ситуации по соотношению рассматриваемых социо-эколого-экономических показателей за рассматриваемый временной интервал (2011–2016 гг.).

**Ключевые слова:** «зеленая» экономика, выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, эко-интенсивность, эколого-экономические зоны, муниципальные районы.

**В**ведение  
В настоящее время мировое сообщество признало необходимость перехода к «зеленой» экономике, идея которой предполагает, с одной стороны, рост благосостояния людей и улучшение качества их жизни, а с другой – снижение рисков для окружающей среды и ее деградации (*Навстречу «зеленой экономике»: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности*. URL: [http://www.sustainabledevelopment.ru/upload/File/Reports/ISD\\_UNEP\\_GE\\_Rus.pdf](http://www.sustainabledevelopment.ru/upload/File/Reports/ISD_UNEP_GE_Rus.pdf)). При разработке мероприятий по переходу к «зеленой» экономике важно принимать во внимание критерии, позволяющие оценивать соответствие намеченному пути развития. Существует довольно большое количество параметров, которые в отличие от традиционных макроэкономических показателей принимают во внимание экологические и социальные аспекты при оценке результатов хозяйственной деятельности [1–7 и др.]. Особое внимание в научной литературе уделяется исследованию аспектов развития горных территорий Востока РФ с исторически сложившейся сырьевой специализацией экономики, в том числе в контексте увеличения масштабов приграничного сотрудничества с КНР [8–10 и др.]. Многие исследователи отмечают односторонний характер развития отношений с сопредельным государством – более значимую выгоду от данного взаимодействия получает китайская сторона, тогда как положительные эффекты от реализации совместных проектов для приграничных территорий РФ не столь очевидны. Заинтересованность Китая в импорте топливно-энергетических, минерально-сырьевых и лесных ресурсов для производства собственной продукции является положительным стимулом для развития сырьевого сектора экономики, характеризующегося невысокой степенью переработки природного сырья. Это способствует закреплению сырьевой направленности хозяйственной деятельности на обозначенных территориях. В работе [11] отмечается, что в последние годы произошел заметный рост доли вида деятельности «Добыча полезных ископаемых» в структуре промышленности Дальневосточного федерального округа и отдельных регионов, входящих в его состав. Кроме того, высокая экологическая нагрузка на территориях-экспортерах природных ресурсов негативно сказывается на качестве жизни, выступая причиной повышенной миграционной мобильности местного населения. Таким образом, оценка развития таких территорий с позиции качества экономического роста представляется особенно актуальной.

В данной работе представлены результаты сравнительного анализа эколого-экономического развития муниципальных образований одного из приграничных регионов – Забайкальского края в контексте концепции «зеленой» экономики. Мы использовали два количественных фактора, характеризующих социальные и экономические аспекты развития: среднегодовой фонд заработной платы в расчете на душу населения (определяет благосостояние домохозяйств); объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (определяет результаты хозяйственной деятельности предприятий).

**Методы исследования и источники информации**

Один из современных подходов к оценке направленности и «цвета» экономического роста предложен в работе П. Виктора [12]. Данная модель была модифицирована и адаптирована для пространственного анализа эффективно-

\* [i\\_zabelina@mail.ru](mailto:i_zabelina@mail.ru)

 <https://orcid.org/0000-0003-4464-2593>

\*\* [kolotovkina.yulya@mail.ru](mailto:kolotovkina.yulya@mail.ru)

сти функционирования региональных экономических систем [13], а также лесной отрасли [14] с позиции концепции «зеленого» роста. В данном исследовании этот инструментарий был использован для оценки эколого-экономического развития муниципальных образований Забайкальского края.

Важными характеристиками качества экономического роста в данной модели выступают индикаторы эко-интенсивности [6, 15]:

- объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на 1000 руб. фонда заработной платы (кг/1000 руб.);
- объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на 1000 руб. объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (кг/1000 руб).

Введем также показатель, характеризующий уровень негативного воздействия на окружающую среду в муниципальных образованиях: объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на душу населения. Общая схема модели представлена на рис. 1. На двумерном графике по горизонтальной оси откладывается один из показателей эко-интенсивности. На вертикальной оси – один из показателей, характеризующих социально-экономическое развитие в расчете на душу населения: среднегодовой фонд заработной платы или объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в расчете на душу населения.

Точкой  $I_0$  обозначено соотношение между эко-интенсивностью и количественным фактором, характеризующим социально-экономическое развитие, среднее для Забайкальского края для конкретного года. Кривая Г представляет собой геометрическое место точек, характеризующихся одинаковым негативным воздействием на окружающую среду в расчете на душу населения – таким же, как в точке  $I_0$ .

Соотношение между эко-интенсивностью и социально-экономическим показателем для конкретного муниципального образования определяется некоторой точкой на графике. Если для какого-то муниципального образования соответствующая ему точка расположена ниже кривой Г, то на данной территории подушевая экологическая нагрузка меньше, чем в среднем по региону. Соответственно в точках, лежащих выше кривой Г, экологическая нагрузка больше. Таким образом, по соотношению между экологическими и социально-экономическими показателями выделяется шесть зон, каждая из которых может быть охарактеризована в терминах «зеленой» экономики:

- 1) «Зеленая» зона (Gr+) – муниципальные образования, попавшие в эту зону, характеризуются более высокими, чем средние по региону, показателями социально-экономического развития при более низких показателях как эко-интенсивности, так и антропогенной нагрузки;
- 2) «Коричневая» зона (Br+) – для муниципальных образований, попавших в эту зону, эко-интенсивность ниже средней по региону при более высоких показателях социально-экономического развития, однако негативное воздействие выше;
- 3) «Черная» зона (Bl+) – для муниципальных районов, попавших в эту зону, эко-интенсивность выше средней по региону при более высоких показателях социально-экономического развития, негативное воздействие также выше;
- 4) «Черная» зона (Bl-) – для муниципальных образований, попавших в эту зону, оба экологических показателя – эко-интенсивность, негативное воздействие – выше, т. е. хуже, при этом социально-экономический показатель ниже;
- 5) «Зеленая» зона (Gr-) – муниципальные образования, попавшие в эту зону, характеризуются более низкими, чем средние по региону, социально-экономическим и экологическими показателями, но более высокой эко-интенсивностью;

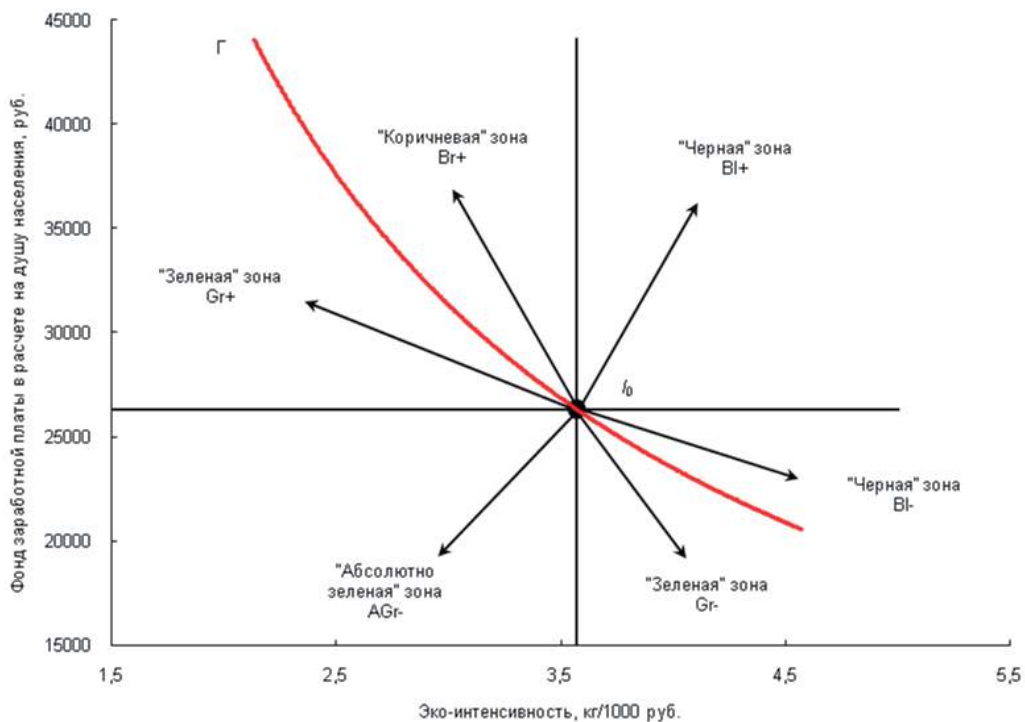


Рисунок 1. Эколого-экономические зоны в концепции «зеленого роста».  
Figure 1. Ecological and economic zones in the concept of "green growth".

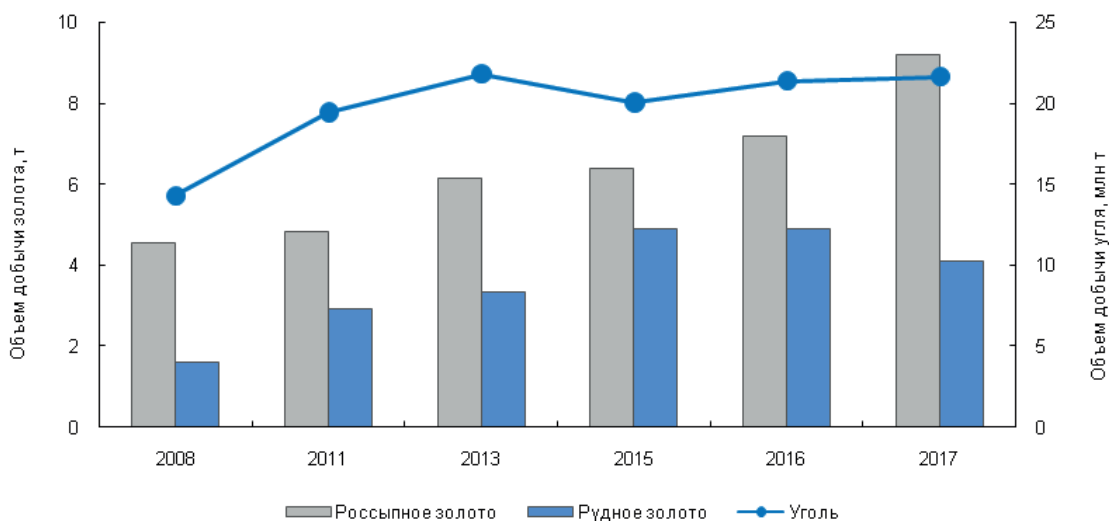


Рисунок 2. Объемы добычи минерально-сырьевых ресурсов в Забайкальском крае.  
Figure 2. Volumes of extraction of mineral resources in the Zabaykalsky Krai.

6) Абсолютно «зеленая» зона (AGr-) – для муниципальных образований, попавших в эту зону, оба экологических показателя ниже, т. е. лучше средних по региону, однако уровень социально-экономического развития также ниже.

В данной работе использованы официальные данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Забайкальскому краю<sup>1</sup> (стоимостные показатели были приведены к сопоставимому виду; в качестве базового периода был выбран 2011 г.). Характеристиками уровня социально-экономического развития муниципальных образований в исследовании выступают следующие показатели: среднегодовой фонд начисленной заработной платы работников организаций и объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами. В качестве показателя экологической нагрузки используется объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу. Другие виды негативного воздействия на окружающую среду (такие, как сброс загрязненных сточных вод, размещение отходов производства и потребления) в исследовании не рассматривались ввиду неполноты или отсутствия необходимой для анализа информации.

#### Результаты и их обсуждение

Наиболее существенное негативное воздействие на окружающую среду в Забайкальском крае оказывают добывающая и электроэнергетическая отрасли промышленности. Производство электрической и тепловой энергии в регионе осуществляется большей частью на угольных станциях, в структуре выбросов которых присутствуют такие загрязнители, как твердые частицы (сажа), диоксид серы, оксиды азота и угарный газ. В 2016 г. на предприятия энергетики приходилось 58 % общего объема выбросов загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух от стационарных источников<sup>2</sup>. В приграничном регионе активно развивается добывающий сектор экономики, вклад которого в валовую добавленную стоимость за последнее десятилетие увеличился вдвое<sup>3</sup>. Представленные на рис. 2 данные свидетельствуют о том, что в последние годы в Забайкальском крае наблюдался заметный рост объемов добычи золота и угля: в два и полтора раза соответственно (по отношению к 2008 г.). Также заметно увеличилось производство серебряного, свинцового, вольфрамового и цинкового концентратов<sup>4</sup>. Вместе с тем за рассматриваемый временной интервал количество отходов производства и потребления, большая часть которых образуется в процессе добычи и переработки природных ресурсов (98 % общего объема в 2016 г.), выросло в 2,6 раза.

Проанализируем распределение муниципальных образований Забайкальского края по эколого-экономическим зонам (рис. 3, 4). В 2016 г. несколько муниципальных районов попали в неблагоприятные «черные» зоны VI+ и VI-, которые характеризуются более высокой подушевой экологической нагрузкой и эко-интенсивностью: всего восемь по двум социально-экономическим факторам. В «коричневой» зоне Vg+ относительное социо-эколого-экономическое благополучие (т. е. более высокие подушевые социально-экономические показатели) имеет место при более низкой эко-интенсивности, т. е. при более низких, чем в среднем по региону, объемах выбросов в расчете на 1000 руб. экономических результатов. В этой группе оказалось четыре муниципальных района: Каларский, Могочинский, Петровск-Забайкальский и Газимуро-Заводский районы. В благополучной «зеленой» зоне Gr+, где все три изучаемых показателя лучше средних по региону, сосредоточились семь муниципальных образований (включая краевой центр – г. Чита). Большая часть муниципальных районов распределилась по «зеленым» зонам Gr- и AGr-, т. е. уровень социально-экономического развития в них ниже среднего по региону.

Из представленных в таблице данных видно, что некоторые муниципальные образования улучшили свое эколого-экономическое положение по отношению к 2011 г. Например, г. Чита, Карымский, Нерчинско-Заводский и Чернышевский

<sup>1</sup>Интернет-публикации Забайкалкрайстата. URL: [http://www.chita.gks.ru:8080/bgd\\_site](http://www.chita.gks.ru:8080/bgd_site)

<sup>2</sup>Основные показатели охраны окружающей среды. URL: [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)

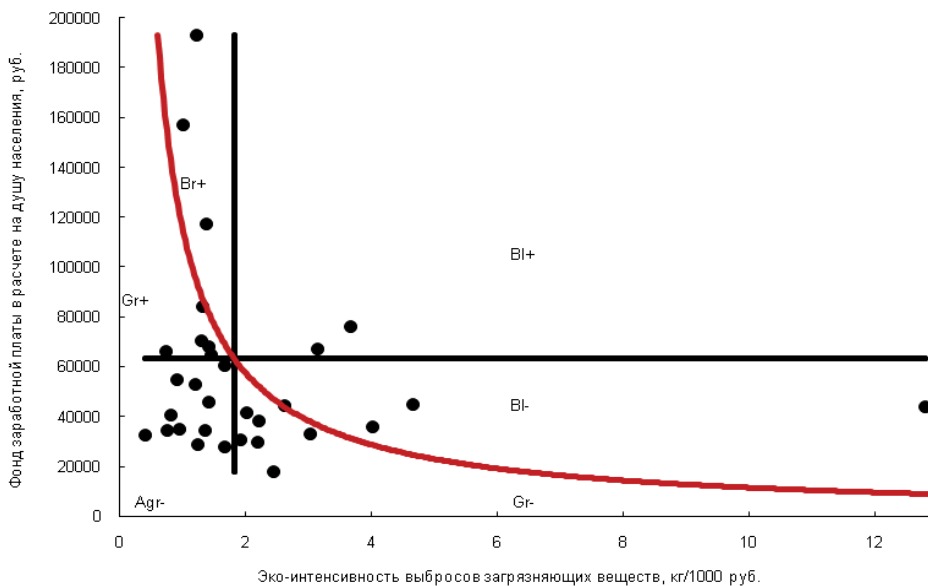
<sup>3</sup>Структура ВРП по отраслям экономики (в текущих ценах; в процентах к итогу). URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-vrp2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm)

<sup>4</sup>Забайкальский край-2017. Чита: Забайкалкрайстат, 2018. С. 174.

**Распределение муниципальных образований Забайкальского края по эколого-экономическим зонам.  
Distribution of municipalities of the Zabaykalsky Krai by ecological and economic zones.**

Эко-интенсивность	Зона	Муниципальные образования	
		2011	2016*
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников /1000 руб. фЗП		«Черные» зоны	
	ВI +	2 муниципальных образования: Краснокаменский, Чернышевский	2 муниципальных образования: Краснокаменский, Тунгиро-Олекминский
	ВI –	5 муниципальных образований: Оловянинский, Петровск-Забайкальский, Приаргунский, Тунгиро-Олекминский, Шилкинский	4 муниципальных образования: Александрово-Заводский, Оловянинский, Петровск-Забайкальский, Сретенский
		«Коричневая» зона	
	Вr +	3 муниципальных образования: г. Чита, Каларский, Могочинский	3 муниципальных образования: Газимуро-Заводский, Каларский, Могочинский
		«Зеленые» зоны	
Gr +	3 муниципальных образования: Газимуро-Заводский, Забайкальский, Хилокский	5 муниципальных образований: г. Чита, Забайкальский, Карымский, Нерчинско-Заводский, Чернышевский	
Gr –, Agr –	19 муниципальных образований	17 муниципальных образований	
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников /1000 руб. объема отгруженных товаров, работ и услуг		«Черные» зоны	
	ВI +	2 муниципальных образования: Краснокаменский, Оловянинский	3 муниципальных образования: Александрово-Заводский, Краснокаменский, Оловянинский
	ВI –	6 муниципальных образований: Каларский, Могочинский, Приаргунский, Тунгиро-Олекминский, Чернышевский, Шилкинский	3 муниципальных образования: Каларский, Сретенский, Тунгиро-Олекминский
		«Коричневая» зона	
	Вr +	2 муниципальных образования: г. Чита, Петровск-Забайкальский	3 муниципальных образования: Газимуро-Заводский, Могочинский, Петровск-Забайкальский
		«Зеленые» зоны	
Gr +	3 муниципальных образования: Газимуро-Заводский, Калганский, Нерчинско-Заводский	2 муниципальных образования: Калганский, Нерчинско-Заводский	
Gr –, Agr –	19 муниципальных образований	20 муниципальных образований	

\* Без учета Хилокского района, по которому отсутствуют данные о количестве выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.



**Рисунок 3. Распределение муниципальных образований Забайкальского края по эколого-экономическим зонам в 2016 г.: объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на 1000 руб. фонда заработной платы.  
Figure 3. Distribution of municipalities of the Zabaykalsky Krai by ecological-economic zones in 2016: emissions of pollutants from stationary sources per 1000 rubles of wages fund.**

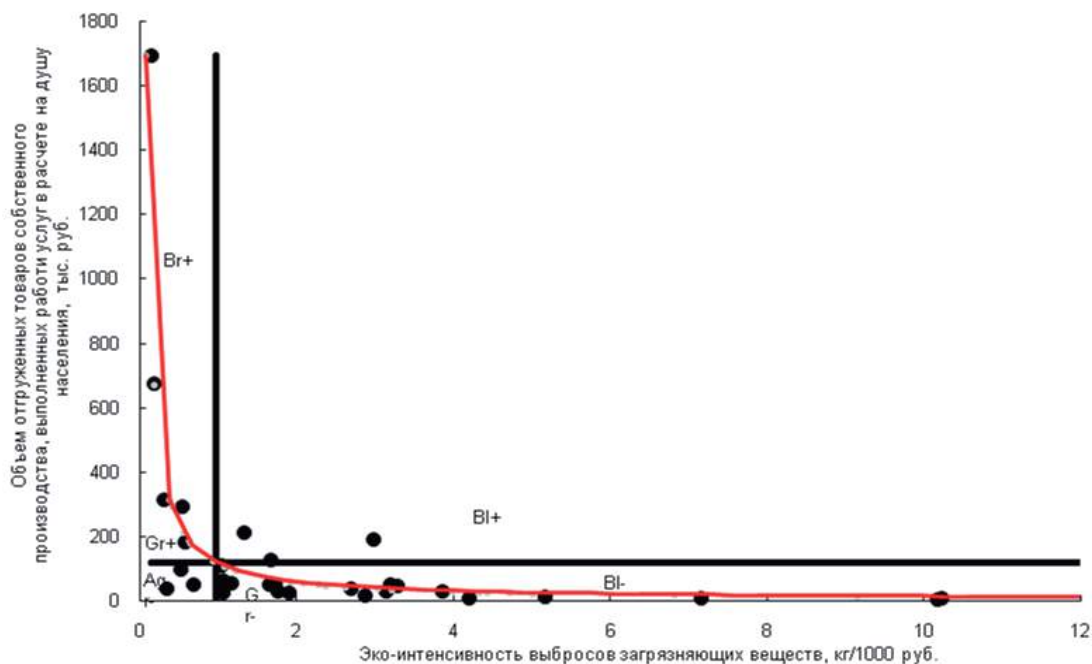


Рисунок 4. Распределение муниципальных образований Забайкальского края по эколого-экономическим зонам в 2016 г.: объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на 1000 руб. отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами.

Figure 4. Distribution of municipalities of the Zabaykalsky Krai by ecological-economic zones in 2016: emissions of pollutants from stationary sources per 1000 rubles, shipped goods of own production, performed work and services using one's own resources.

районы изменили свое положение по показателю «среднегодовой фонд заработной платы в расчете на душу населения». Также отмечена следующая позитивная тенденция: уменьшилось количество муниципальных районов в «черной» зоне Bt- по обоим исследуемым социально-экономическим показателям (4 против 5 в 2011 г. по фактору, определяющему благосостояние населения; 3 против 6 по фактору, характеризующему результаты хозяйственной деятельности предприятий).

Вместе с тем в некоторых муниципальных районах наблюдалось ухудшение ситуации за исследуемый временной интервал. Есть основания полагать, что на динамику рассматриваемых показателей оказывает влияние рост масштабов добычи и переработки природных ресурсов. Из представленных в таблице данных следует, что Газимуро-Заводский район «перешел» из благополучной «зеленой» зоны Gt+ в «коричневую» зону Bt+. Это означает, что в 2016 г. количество выбросов в расчете на душу населения стало выше среднего по региону, тогда как в 2011 г. было ниже. Такая ситуация справедлива для обоих исследуемых факторов, характеризующих результаты социально-экономического развития. Рост подушевых социально-экономических показателей в данном муниципальном районе сопровождался заметным увеличением уровня негативного воздействия на атмосферу: за период с 2011 по 2016 г. объем выбросов от стационарных источников увеличился в 2,3 раза. На территории Газимуро-Заводского района располагается восемь предприятий-природопользователей, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду<sup>5</sup>. К числу крупных добывающих предприятий относятся ОАО «Ново-Широкинский рудник» и запущенный в эксплуатацию в 2017 г. Быстринский ГОК<sup>6</sup>. ОАО «Ново-Широкинский рудник» является лидером по добыче полиметаллов в Забайкальском крае, который в настоящее время активно наращивает объемы производства<sup>7</sup>.

Некоторые муниципальные районы (например, Краснокаменский, Петровск-Забайкальский, Каларский и Тунгиро-Олекминский) стабильно остаются в неблагоприятных «черных» зонах. Это свидетельствует о том, что жители данных территорий живут в условиях повышенной антропогенной нагрузки (как общей, так и удельной). Отдельно стоит упомянуть Оловянинский район, который стабильно входит в «черную» зону Bt- и характеризуется самой высокой экоинтенсивностью выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. Именно в этом муниципальном районе находится крупнейшая в регионе тепловая электростанция – Харанорская ГРЭС, которая обеспечивает 16 % общего объема эмиссий загрязняющих веществ в Забайкальском крае (по данным за 2015 г.).

#### Заключение

В данном исследовании были изучены тренды социо-эколого-экономического развития муниципальных районов одного из приграничных регионов – Забайкальского края с позиции концепции «зеленой» экономики. Полученные ре-

<sup>5</sup>Среднесрочный план социально-экономического развития муниципального района «Газимуро-заводский район» Забайкальского края на период 2017–2021 гг. URL: [http://gazim-zavod.ru/files/economika/2016/СППЦЕР%202017-2021/plan\\_CEP.docx](http://gazim-zavod.ru/files/economika/2016/СППЦЕР%202017-2021/plan_CEP.docx)

<sup>6</sup>«Норникель» запустил Быстринский ГОК стоимостью \$1,5 млрд. URL: <https://www.rbc.ru/business/31/10/2017/59f70c0e9a794707ec033d1d>

<sup>7</sup>Highland Gold Mining Limited. Annual Report and Accounts 2017. URL: [http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/LSE\\_HGM\\_2017.pdf](http://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/LSE_HGM_2017.pdf)

зультаты могут приниматься во внимание при определении приоритетов и направлений социально-экономического развития региона, а также рассматриваться как стартовые условия при реализации проектов приграничного сотрудничества. Использование данного инструментария для оценки качества экономического роста позволяет своевременно выявить негативные тенденции в развитии социо-эколого-экономических систем и разработать дополнительные меры со стороны органов государственной власти, что в конечном итоге будет способствовать выходу на траекторию «зеленого» роста в регионе.

*Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований СО РАН (XI.174.1)*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Pyzhev A. I., Syrtsova E. A., Pyzheva Yu. I., Zander E. V. Sustainable development of Krasnoyarsk Krai: new estimates // Журнал СФУ. Сер. «Гуманитарные науки». 2015. Т. 8, № 11. С. 2590–2595.
2. Shang Y., Si Y., Zeng G. Black or green? Economic growth patterns in China under Low Carbon Economy Targets // Journal of Resources and Ecology. 2015. № 6 (5). P. 310–317. <https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2015.05.004>
3. Wursthorn S., Poganietz W.-R., Schebek L. Economic-environmental monitoring indicators for European countries: A disaggregated sector-based approach for monitoring eco-efficiency // Ecological Economics. 2011. Vol. 70, issue 3. P. 487–496. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.033>
4. Бобылев С. Н., Соловьева С.В., Ситкина К.С. Индикаторы устойчивого развития Уральского региона // Экономика региона. 2013. № 2. С. 10–17. <https://doi.org/10.17059/2013-2-1>
5. Рюмина Е. В. Экологически скорректированный ВВП: сферы использования и проблемы оценки // Экономика региона. 2013. № 4. С. 107–115. <https://doi.org/10.17059/2013-4-10>
6. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / под ред. И. П. Глазыриной, И. М. Потравного. М.: НИИ-Природа, 2005. 306 с.
7. Clarke M., Islam S. Diminishing and negative welfare returns of economic growth: an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Thailand // Ecological Economics. 2005. № 54. P. 81–93. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.10.003>
8. Антонова Н. Е., Ломакина Н. В. Природно-ресурсные отрасли Дальнего Востока: новые факторы развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11, № 1. С. 43–56. <https://doi.org/10.15838/esc.2018.1.55.3>
9. Глазырина И. П., Калгина И. С., Лавлинский С. М. Проблемы освоения минерально-сырьевой базы востока России и перспективы модернизации региональной экономики в условиях сотрудничества с КНР // Регион: экономика и социология. 2012. № 4 (76). С. 202–220.
10. Забелина И. А., Клевакина Е. А. Приграничное сотрудничество и его влияние на качество экономического роста (на примере Забайкальского края) // ЭКО. 2013. № 5 (467). С. 108–123.
11. Ломакина Н. В. Промышленное развитие Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая: цели, результаты и возможности для сотрудничества // ЭКО. 2014. № 6 (480). С. 25–39.
12. Victor P. The Kenneth E. Boulding Memorial Award 2014: Ecological economics: A personal journey // Ecological Economics. 2015. Vol. 109. P. 93–100. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.11.009>
13. Glazyrina I. P., Zabelina I. A. Spatial Heterogeneity of Russia in the Light of the Concept of a Green Economy: The Social Context // Geography and Natural Resources. 2018. Vol. 39 (2). P. 103–110. <https://doi.org/10.1134/S1875372818020026>
14. Glazyrina I. P., Faleichik L. M., Yakovleva K. A. Socioeconomic effectiveness and “green” growth of regional forest use // Geography and Natural Resources. 2015. Vol. 36 (4). P. 327–334. <https://doi.org/10.1134/S1875372815040022>
15. De Haan M. Accounting for goods and for bads. Voorburg: Statistics Netherlands, 2004. 216 p. [Open Access](#)

*Статья поступила в редакцию 13 мая 2018 г.*

# Ecological and economic development of municipalities of the Zabaykalsky Krai in the context of “green” economy

Irina Aleksandrovna Zabelina<sup>1,\*</sup>,  
Yuliya Vladimirovna Kolotovkina<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of RAS

<sup>2</sup>Transbaikal State University, Chita, Russia

**The relevance of the study** is due to the need to transition to a “green” economy, the idea of which is widely debated in the scientific environmental and economics literature. Nowadays, the level of negative environmental impact in many natural-resources regions of Russia significantly exceeds the average level within the country. This situation is typical of some areas of the East of the Russian Federation with a historically established raw material speciality of economy. The increase in the extraction and processing of natural resources in the designated areas (within the framework of implementation of joint Russian-Chinese projects) may contribute to strengthening of the environmental discomfort of the local population.

**The purpose of the study** is to estimate the socio-ecological and economic development of municipalities of one of the border regions – Zabaykalsky Krai in the context of “green” economy using two quantitative factors characterizing the social and economic aspects of development: average annual wages fund per capita (determines the well-being of households); the volume of shipped goods of own production, performed work and services using one’s own resources (determines the results of economic activities of enterprises). The key environmental and economic indicators used in this paper are eco-intensity indicators for the economic systems of municipal districts.

**The results of the study** show that residents of many municipalities of the Zabaykalsky Krai live in conditions of increased anthropogenic stress. At the same time, indicators characterizing the level of socio-economic development are significantly lower than the regional average one. It is shown that the situation worsens in some municipal districts of the Zabaykalsky Krai according to the ratio of the considered socio-ecological-economic indicators for the considered time interval (2011–2016).

**Keywords:** “green” economy, emissions of pollutants from stationary sources, eco-intensity, ecological-economic zones, municipal districts.

*This work was carried out as part of the Basic Research Program of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (XI.174.1).*

## REFERENCES

1. Pyzhev A. I., Syrtsova E. A., Pyzheva Yu. I., Zander E. V. 2015. Sustainable development of Krasnoyarsk Krai: new estimates. *Journal of Siberian Federal University, Series Humanities*, vol. 8, no. 11, pp. 2590–2595.
2. Shang Y., Si Y., Zeng G. 2015. Black or green? Economic growth patterns in China under Low Carbon Economy Targets. *Journal of Resources and Ecology*, no. 6 (5), pp. 310–317. <https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2015.05.004>
3. Wursthorn S., Poganietz W.-R., Schebek L. 2011. Economic-environmental monitoring indicators for European countries: A disaggregated sector-based approach for monitoring eco-efficiency. *Ecological Economics*, vol. 70, issue 3, pp. 487–496. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.033>
4. Bobylev S.N., Solovyova S.V., Sitkina K.S. 2013. Indicators of sustainable development of the Ural region. *Ekonomika regiona* [Economy of the region], no. 2, pp. 10–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17059/2013-2-1>
5. Ryumina E. V. 2013. Environmentally adjusted GDP: spheres of use and problems of assessment. *Ekonomika regiona* [Economy of the region], no. 4, pp. 107–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.17059/2013-4-10>
6. 2005, *Ekologicheskiye indikatory kachestva rosta regional'noy ekonomiki* [Environmental indicators of the quality of growth of the regional economy], ed. by I. P. Glazyrina, I. M. Potravny. Moscow, 306 p.
7. Clarke M., Islam S. 2005. Diminishing and negative welfare returns of economic growth: an index of sustainable economic welfare (ISEW) for Thailand. *Ecological Economics*, no. 54, pp. 81–93.
8. Antonova N. E., Lomakina N. V. 2018. Natural resource sectors of the Far East: new factors of development. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast], vol. 11, no. 1, pp. 43–56. (In Russ.) <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.10.003>
9. Glazyrina I. P., Kalgina I. S., Lavlinsky S. M. 2012. Problems of development of the mineral resource base of Eastern Russia and the prospects for modernization of the regional economy in the context of cooperation with the PRC. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], no. 4 (76), pp. 202–220. (In Russ.) <https://doi.org/10.15838/esc.2018.1.55.3>
10. Zabelina I. A., Klevakina E. A. 2013. Cross-border cooperation and its impact on the quality of economic growth (using the Zabaykalsky Krai as an example). *EKO [ECO]*, no. 5 (467), pp. 108–123. (In Russ.)
11. Lomakina N. V. 2014. Industrial development of the Russian Far East and Northeast China: goals, results and opportunities for cooperation. *EKO [ECO]*, no. 6 (480), pp. 25–39. (In Russ.)
12. Victor P. The Kenneth E. 2015. Boulding Memorial Award 2014: Ecological economics: A personal journey. *Ecological Economics*. Vol. 109, pp. 93–100. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.11.009>
13. Glazyrina I. P., Zabelina I. A. 2018. Spatial Heterogeneity of Russia in the Light of the Concept of a Green Economy: The Social Context. *Geography and Natural Resources*, vol. 39 (2), pp. 103–110. <https://doi.org/10.1134/S1875372818020026>
14. Glazyrina I. P., Faleichik L. M., Yakovleva K. A. 2015. Socioeconomic effectiveness and “green” growth of regional forest use. *Geography and Natural Resources*, vol. 36 (4), pp. 327–334. <https://doi.org/10.1134/S1875372815040022>
15. De Haan M. 2004. Accounting for goods and bads. Voorburg: Statistics Netherlands, 216 p. [Open Access](#)

*The article was received on May 13, 2018*

\* [i\\_zabelina@mail.ru](mailto:i_zabelina@mail.ru)

 <https://orcid.org/0000-0003-4464-2593>

\*\* [kolotovkina.yulya@mail.ru](mailto:kolotovkina.yulya@mail.ru)