

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28
П 82

П 82 **Труды Гранберговской конференции, 10–13 октября 2016 г.,**
Новосибирск : Междунар. конф. «Пространственный анализ со-
циально-экономических систем: история и современность» : сб.
докладов – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2017. – 526 с.

ISBN 978-5-89665-310-3

Сборник представляет доклады международной конференции "**Простран-
ственный анализ социально-экономических систем: история и современность**", ко-
торая состоялась в ИЭОПП СО РАН 10-13 октября 2016 г. Доклады посвящены вопросам
пространственного анализа и моделирования социально-экономических систем, исполь-
зования новых методов и данных в этой области.

Конференция была посвящена памяти академика А.Г. Гранберга, внесшего не-
оценимый вклад в становление региональной науки в России. Публикуемые здесь труды
ученых из разных регионов и стран, принадлежащих к разным научным школам, пред-
ставляют современное состояние региональных исследований на постсоциалистическом
пространстве.

Идеи и выводы авторов не обязательно отражают мнения представляемых ими
организаций.

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28

ISBN 978-5-89665-310-3

© ИЭОПП СО РАН, 2017

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Аннотация

В статье рассматриваются количественные характеристики качества экономического роста в Забайкальском крае. Основной целью исследования является оценка этих характеристик на региональном и муниципальном уровнях. Предметом исследования являются предложенные индикаторы эко-интенсивности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассчитанные на объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг; фонд оплаты труда (ФОТ) и собственные доходы бюджета, которые позволяют с разных сторон рассмотреть качество экономического роста в регионе: с позиции предприятий, индивидуумов и общества в целом. Основная гипотеза исследования заключается в наличии неравномерности распределения выгод, получаемых от использования ассимиляционного потенциала территории, между отдельными экономическими агентами.

При помощи ГИС-технологий проанализировано пространственное распределение показателей между муниципальными районами. Установлено, что в большинстве из них соотношение между выбросами и объемом отгруженной продукции находится на достаточно приемлемом уровне, в то время как, выгоды, получаемые от использования ассимиляционного потенциала обществом в целом и отдельными индивидуумами не так очевидны. Практически во всех районах показатели эко-интенсивности в расчете на объем отгруженных товаров в несколько раз выше, чем рассчитанные на ФОТ или собственные доходы муниципальных бюджетов. Показано, что в некоторых муниципальных образованиях наблюдается значительный рост эко-интенсивности, обусловленный расширением промышленного производства. Установлено, что во всех случаях рост эко-интенсивности объясняется тем, что в результате экономического развития районов объем выбросов увеличивается быстрее, чем ФОТ и собственные доходы муниципального бюджета, основную часть из которых составляет НДС. Однако, в большей части районов эко-интенсивность загрязнения атмосферы снижается, что соответствует общей тенденции, наблюдающейся в регионе. Предложенные показатели качества экономического роста могут быть использованы для диагностики экологически неравноценного обмена, а также учитываться в процессе принятия управленческих решений и выборе стратегии регионального развития.

Ключевые слова: регион, муниципальный район, экономическое развитие, негативное воздействие, эко-интенсивность, пространственный анализ, приграничное сотрудничество.

Ввиду существования особых геополитических интересов нашей страны в АТР трансграничное сотрудничество в приграничных регионах Сибири и Дальнего Востока является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития. В настоящее время в рамках реализации принятой Программы сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири РФ и Северо-Востока КНР (2009 - 2018 годы) в Забайкальском крае создаются новые предприятия, преимущественно, в добывающем секторе экономики [3]. Для строительства и эксплуатации этих производств требуются дополнительные объемы электрической энергии, поставки которой планируется обеспечить за счет строительства новых и модернизации существующих объектов энергетики. Именно эти отрасли относятся к числу основных загрязнителей окружающей среды. Развитие экономики в данном случае оказывает неоднозначное воздействие на качество окружающей

среды. Загрязняющие вещества, накапливаясь в природных средах, негативно влияют на здоровье и благосостояние местного населения [7]. Таким образом, особую актуальность приобретают исследования, направленные на разработку показателей, определяющих качество экономического роста и устойчивость развития эколого-экономических систем.

Существует большое количество критериев и характеристик устойчивого развития. Некоторые из них являются интегральными, т.е. агрегируют экономические, экологические и социальные показатели, другие же отражают отдельные аспекты устойчивого развития [2]. Для оценки устойчивости развития применяется экологически скорректированный ВВП, который может быть получен с использованием различных подходов. Так, в соответствии с рентным методом данный показатель рассчитывают путем экологической корректировки традиционного ВВП на величину рентных доходов, полученных от использования природных ресурсов, ущерба экономике от экологических нарушений и расходов, связанных с восполнением израсходованных природных ресурсов [8,9]. Особый интерес вызывают работы по определению параметров устойчивости развития регионов РФ. Важное место в таких исследованиях занимают работы, направленные на разработку новых подходов и совершенствование существующих методик по определению экологически скорректированного ВВП [9,11]. Наряду с этими имеются и другие характеристики устойчивости развития региональных экономик: «истинные сбережения» [6,4], индекс скорректированных чистых накоплений и индекс развития человеческого потенциала [2], «экологический след» [10] и др.

Некоторые показатели могут использоваться на муниципальном и отраслевом уровнях [5]. Основной целью данного исследования является оценка качества экономического роста в Забайкальском крае и его муниципальных районах на основе индикатора «эко-интенсивность», который определяет степень негативного воздействия на природные ресурсы и среды в расчете на единицу экономического результата [1]:

$$E_i^j = \frac{P_i}{Y_j} \quad (1)$$

где E_i^j – эко-интенсивность соответствующего вида воздействия, P_i – соответствующая экологическая нагрузка, Y_j – соответствующий экономический результат.

В качестве экономических результатов можно рассматривать не только объем добавленной стоимости, но и такие показатели как вклад в создание новых рабочих мест, отчисления в бюджетную систему и др. Основным измерителем уровня экономического развития региона, как правило, выступает ВРП, который может использоваться при расчете показателей эко-интенсивности как полученный экономический результат. Однако территориальные органы Федеральной службы государственной статистики не публикуют данные по объему добавленной стоимости в разрезе отдельных муниципальных районов. С учетом доступности и полноты статистической информации в качестве показателей, характеризующих экономический результат в муниципальных районах, выбраны следующие (в сопоставимых ценах 2009 г.):

- объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по трем видам экономической деятельности: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- фонд заработной платы муниципального района (рассчитан авторами на основе статистических данных);
- собственные доходы районного бюджета (рассчитан на основе статистических данных).

Таким образом были рассчитаны следующие показатели эко-интенсивности загрязнения атмосферы:

$$E_E^{OUT} = \frac{\text{Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу}}{\text{Объем отгруженных товаров, работ, услуг}} \quad (2)$$

$$E_E^L = \frac{\text{Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу}}{\text{Фонд заработной платы района}} \quad (3)$$

$$E_E^B = \frac{\text{Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу}}{\text{Собственные доходы районного бюджета}} \quad (4)$$

Проанализируем эко-интенсивность за 2009 и 2013 годы, а также рассмотрим ее изменение за рассматриваемый период. Относительно невысокие значения показателя E_E^{OUT} наблюдаются в большинстве районов края: на тысячу рублей отгруженных товаров приходится до 12 кг загрязняющих веществ (рис. 1). В нескольких муниципальных районах отмечаются более высокие показатели эко-интенсивности, которые значительно превышают средние значения по региону (3,46 кг/тыс. руб. в 2009 г. и 1,99 кг/тыс. руб. в 2013 г.). Такая ситуация наблюдается, например, в Оловянинском районе, в ко-

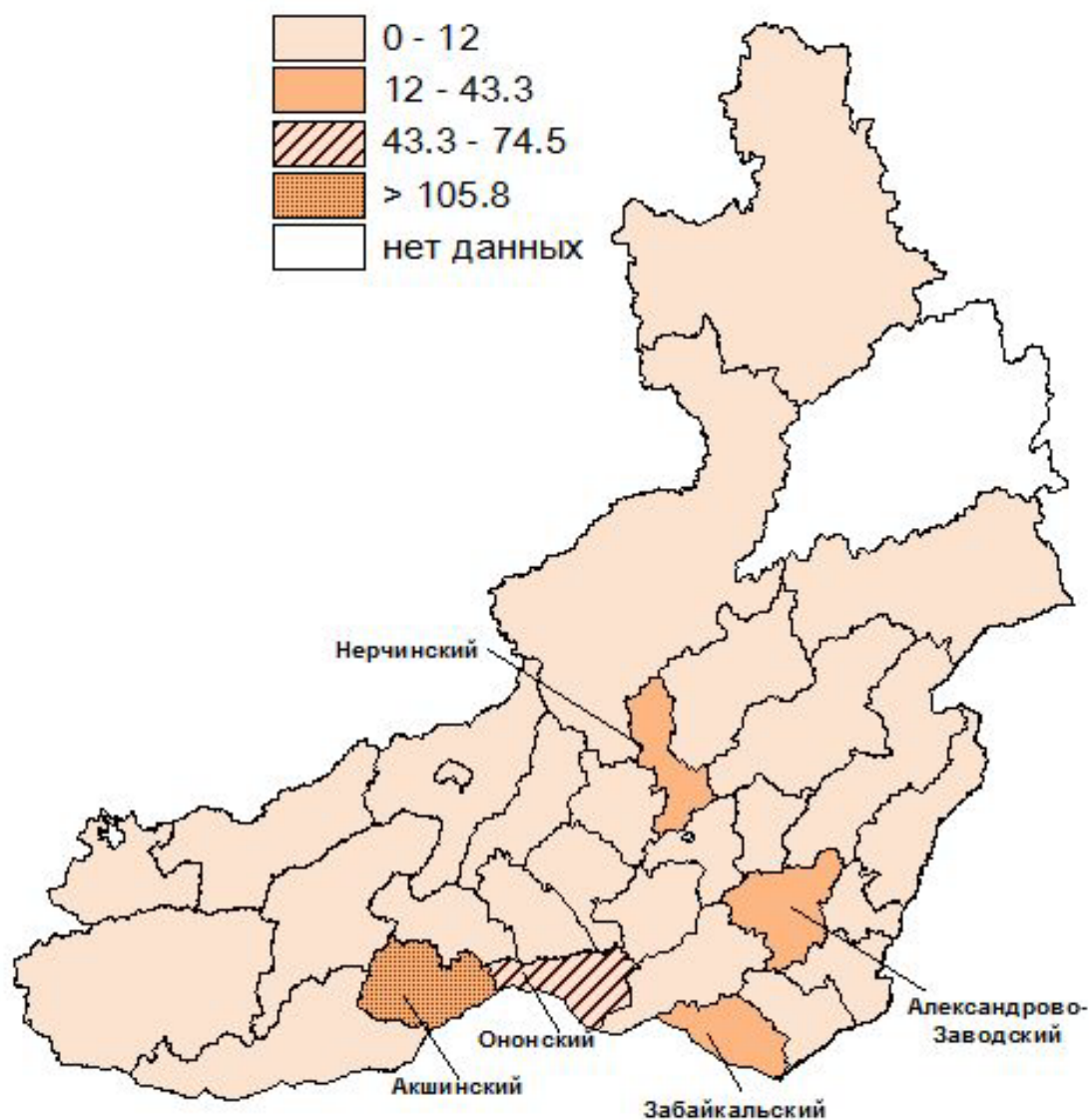


Рис. 1. Распределение показателя E_E^{OUT} по муниципальным районам Забайкальского края, 2013 г.

тором функционирует самая крупная электростанция Забайкальского края – Харанорская ГРЭС. Высокие значения зафиксированы в Акшинском, Александрово-Заводском, Нерчинском, Ононском и Забайкальском районах. Доля этих районов в общем объеме отгруженной продукции, товаров, работ и услуг не превышает 0,5%, таким образом, наблюдаемый в районах показатель эко-интенсивности не связан с промышленным производством.

В Забайкальском и Сретенском районах рост показателя E_E^{OUT} объясняется ростом объемов выбросов и сокращением экономического результата, в Чернышевском, Ононском и Нерчинском – двукратным сокращением экономического результата и незначительным сокращением объема эмиссий, в Акшинском районе – статистическими различиями в учете объема отгруженных товаров, вызванными изменениями в политике учета результатов структурных подразделений энергетических компаний. Сокращение эко-интенсивности E_E^{OUT} в остальных районах края (за исключением Александрово-Заводского, Калганского, Могочинского, Шелопугинского и Шилкинского) происходит за счет роста объема отгруженных товаров, работ и услуг, опережающего рост выбросов. В районах-исключениях эко-интенсивность уменьшается за счет того, что сокращение эмиссии происходит быстрее, чем спад экономического результата.

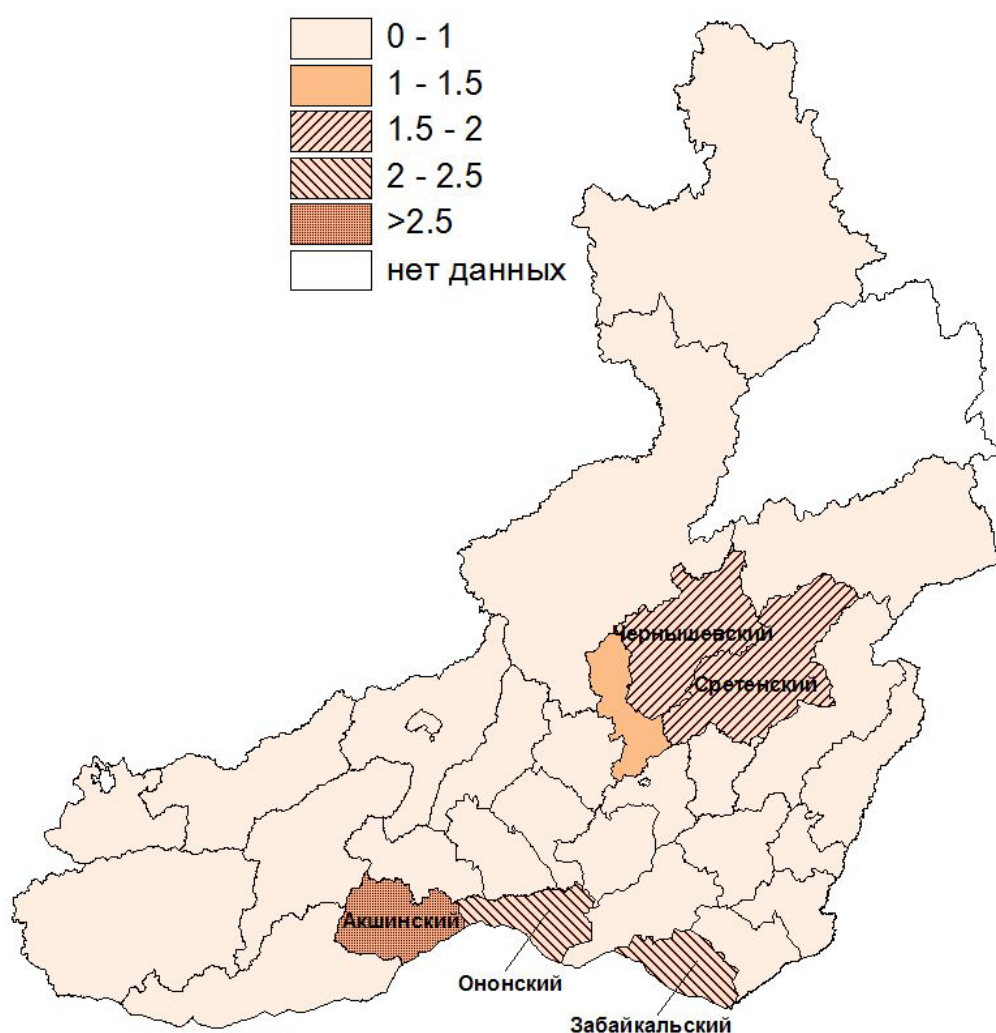


Рис. 2. Изменение показателя E_E^{OUT} за период с 2009 по 2013 гг.

Величина ФОТ, рассчитанная на 1 кг выбросов загрязняющих веществ, характеризует соотношение между полученными в распоряжение населения доходами, которые будут направлены на удовлетворение собственных потребностей, и объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, часть из которых может оказывать негативное воздействие на здоровье проживающего на определенных территориях населения. В большей части районов эко-интенсивность, рассчитанная на тысячу рублей ФОТ района, превышает средние значения по Забайкальскому краю: 18 кг/тыс. руб. в 2009 г. и 12,85 кг/тыс. руб. в 2013 г. (рис. 3). Самые высокие значения показателя E_E^L наблюдаются в Оловянинском районе (124,76 кг/тыс. руб. в 2009 г. и 152,03 кг/тыс. руб. в 2013 г.), в котором проживает не более 2% жителей Забайкальского края, но за счет действующей Харанорской ГРЭС производится 17% (2013 г.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

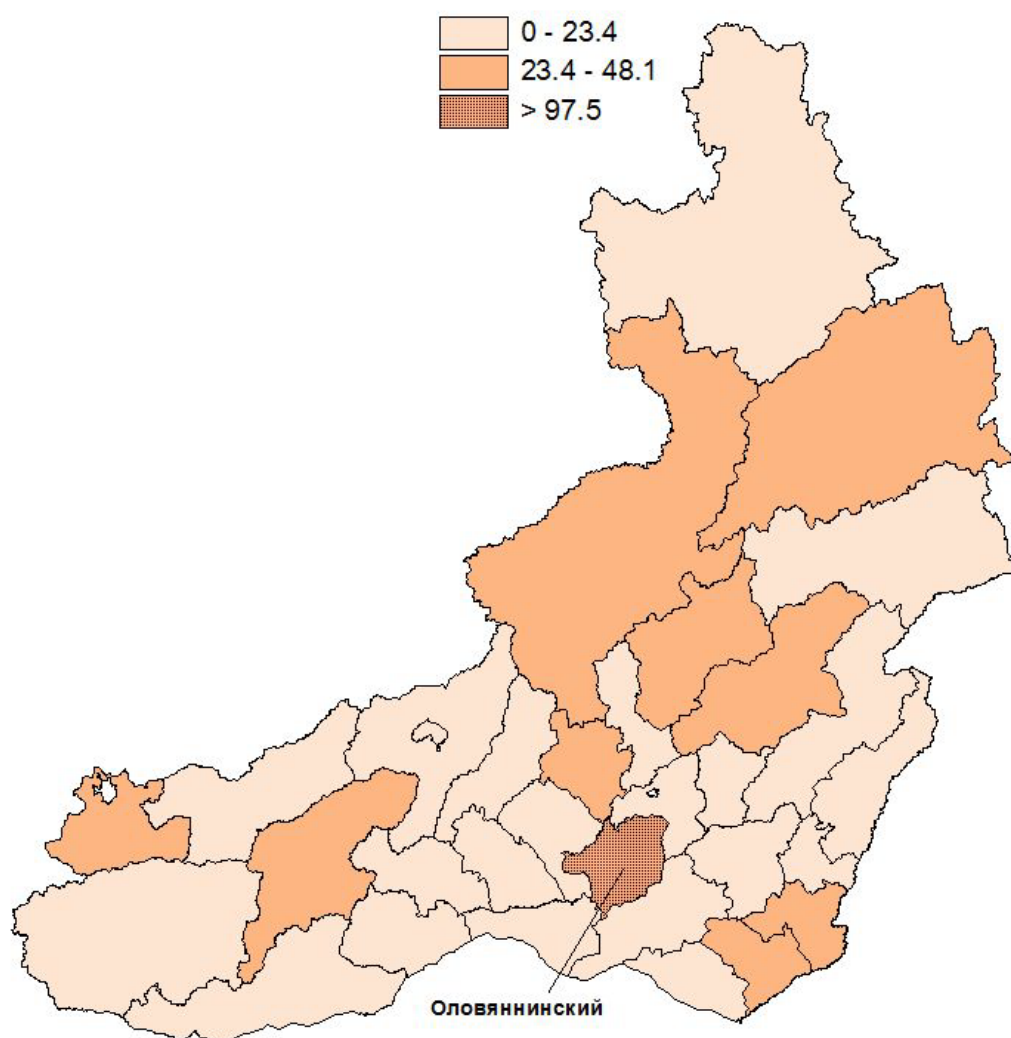


Рис. 3. Распределение показателя E_E^L по муниципальным районам Забайкальского края, 2013 г.

В большинстве районов отмечено сокращение показателя (рис. 4), однако в некоторых муниципальных образованиях наблюдается ощутимый рост удельного загрязнения атмосферы: в Тунгокоченском, Сретенском Оловянинском (за счет пуска третьего энергоблока Харанорской ГРЭС), Агинском и Забайкальском районах. Во всех случаях рост эко-интенсивности E_E^L объясняется тем, что в результате экономического развития этих районов объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу увеличивается быстрее, чем ФОТ. Сокращение эко-интенсивности E_E^L в большинстве районов края (за исключением Бaleyского, Борзинского, Кыринского, Могойтуйского, Могочинского, Ононского и Улетовского) происходит за счет роста ФОТ района. В районах-исключениях эко-интенсивность уменьшается за счет того, что сокращение эмиссии происходит быстрее, чем изменение экономического результата.

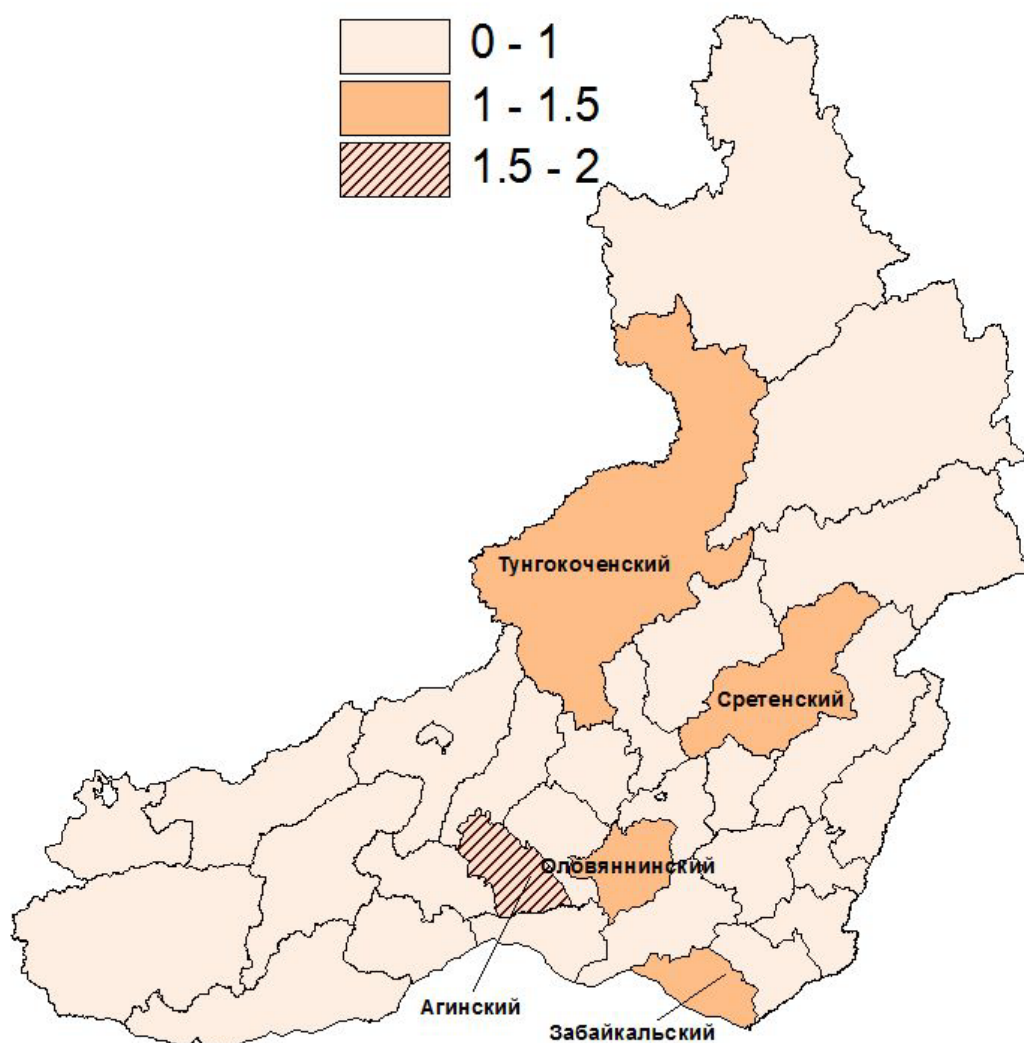


Рис. 4. Изменение показателя E_E^L за период с 2009 по 2013 гг.

Величина бюджетных доходов на 1 кг выбросов характеризует соотношение между полученными в распоряжение местных властей средствами, которые будут истрачены на осуществление государством своих функций и улучшение качества жизни населения, и объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые это качество потенциально ухудшают. Относительно невысокие значения наблюдаются только в некоторых районах края: в 4 муниципальных районах на тысячу рублей собственных доходов бюджетов приходится до 5,4 кг загрязняющих атмосферу веществ. Наиболее неблагоприятная ситуация наблюдается в Оловянинском, Шилкинском и Краснокаменском районах (рис. 5), эко-интенсивность в которых значительно превышает средние значения по Забайкальскому краю (7,05 кг/тыс. руб. в 2009 г. и 5,5 кг/тыс. руб. в 2013 г.). Несмотря на то, что Оловянинский и Краснокаменский районы производят приблизительно одинаковое количество выбросов, Краснокаменский район находится в средней группе, что означает для него более высокий уровень поступлений в бюджет муниципального образования по сравнению с Оловянинским районом.

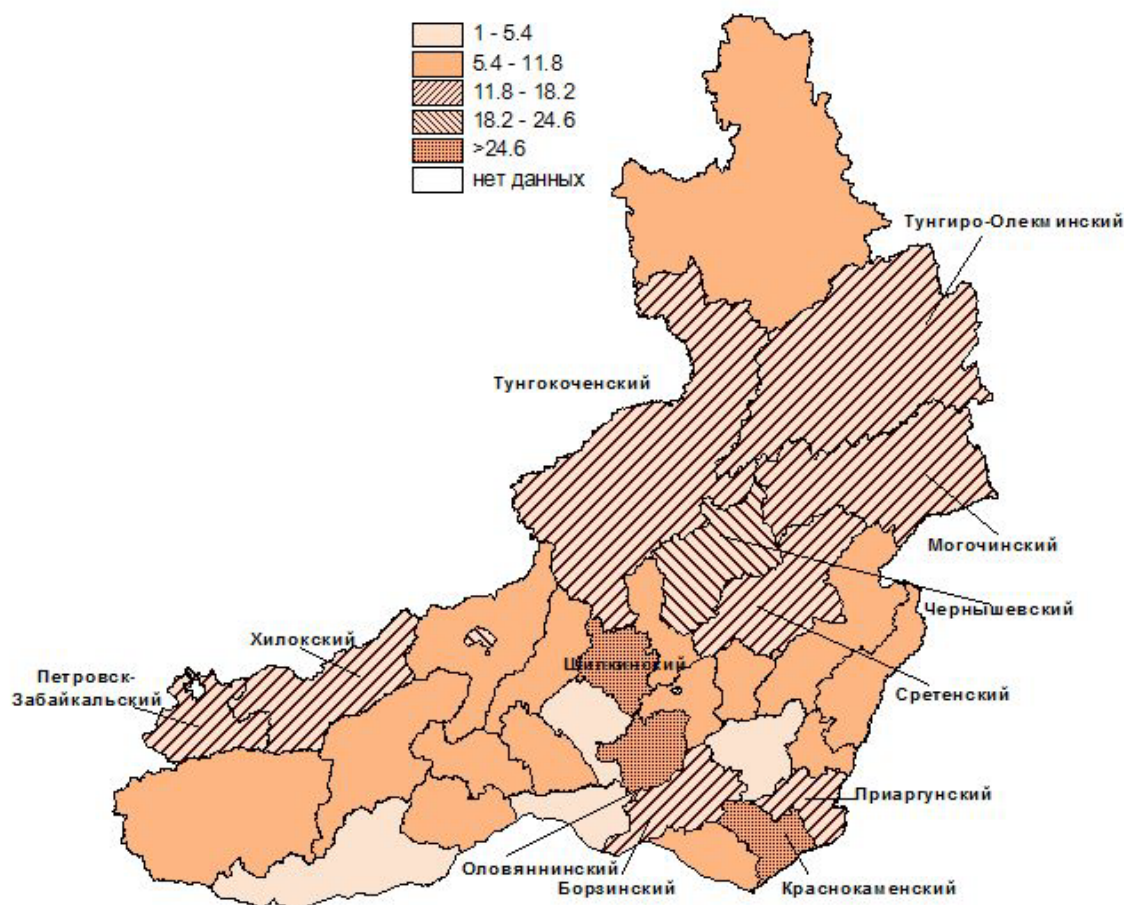


Рис. 5. Распределение показателя E_E^B по муниципальным районам Забайкальского края, 2013 г.

В большинстве районов наблюдается сокращение эко-интенсивности (рис. 6) обусловленное изменением доходов бюджета, но в некоторых муниципальных образованиях отмечен ощутимый рост удельного загрязнения атмосферы: г. Чита, Агинский, Забайкальский и Газимуро-Заводский районы. Во всех случаях рост эко-интенсивности E_E^B объясняется тем, что в результате экономического развития данных районов объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу увеличивается быстрее, чем собственные доходы муниципальных бюджетов. В двух районах – Газимуро-Заводском и Агинском – причиной этого является развитие промышленного производства. Так, в Агинском районе создается промышленный кластер и функционирует Новоорловский ГОК, в Газимуро-Заводском – расширяется производство продукции Новоширокинского рудника и ведутся работы по подготовке к запуску Быстринского ГОКа. Сокращение эко-интенсивности E_E^L в остальных районах края (за исключением Борзинского и Могочинского районов) происходит за счет роста собственных доходов бюджета на фоне сокращения выбросов или опережения ими роста эмиссий (Краснокаменский, Дульдургинский, Каларский, Нерчинско-Заводский, Сретенский, Тунгиро-Олекминский и Тунгокоченский районы). В районах-исключениях эко-интенсивность уменьшается за счет того, что сокращение эмиссии в них происходит быстрее, чем спад экономического результата.

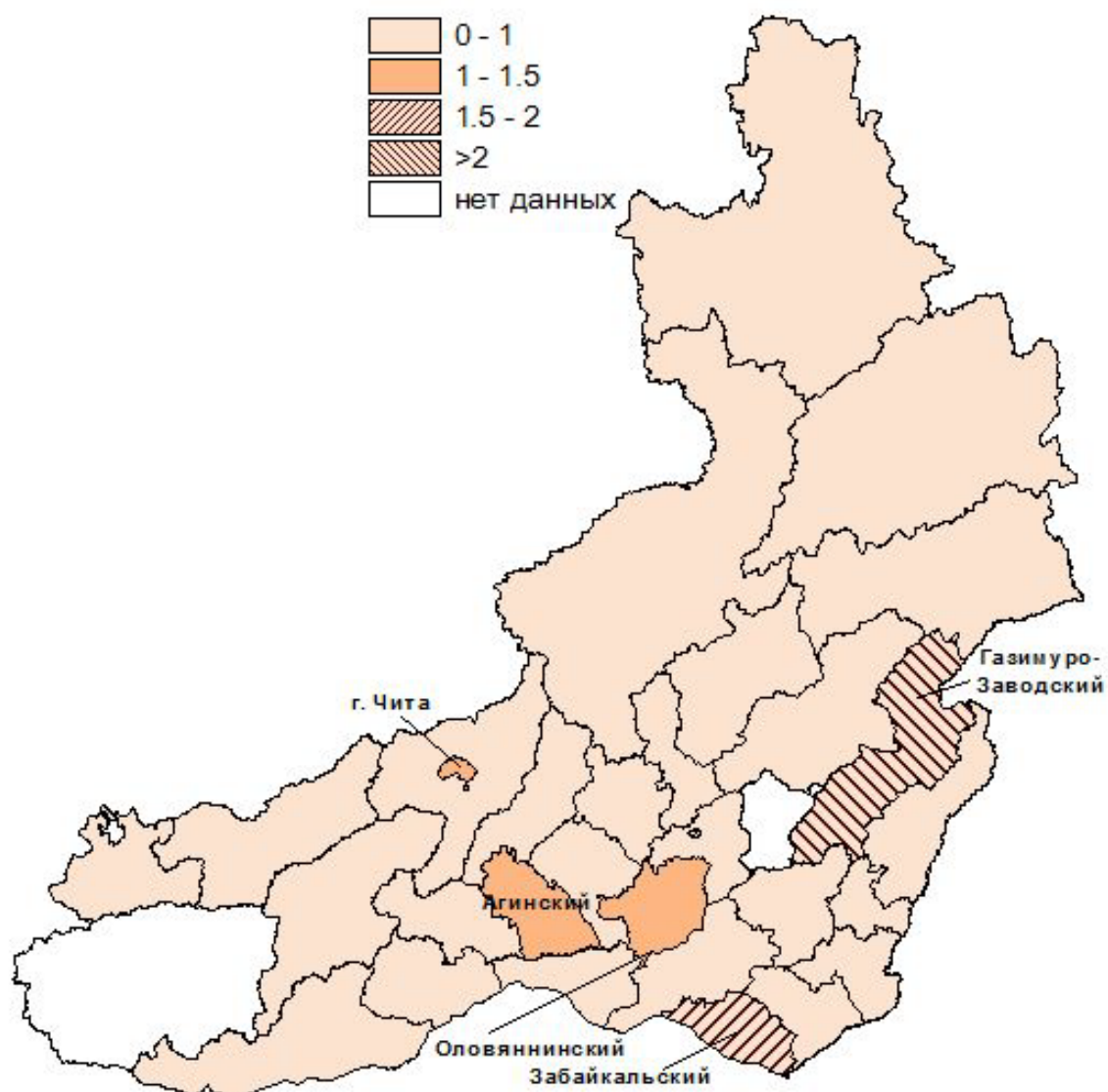


Рис. 6. Изменение показателя E_E^B за период с 2009 по 2013 гг.

Основную часть собственных доходов бюджета на муниципальном уровне составляет НДС и несмотря на расширение промышленного производства, которое должно означать создание новых рабочих мест, косвенные эффекты, связанные с благосостоянием проживающего на данных территориях населения, распределяются следующим образом: негативный эффект (рост выбросов в атмосферу) проявляется сильнее, чем положительный (рост заработной платы и доходов бюджета).

Рассмотренный выше набор индикаторов эко-интенсивности позволяет рассмотреть качество экономического роста в регионе и его муниципальных районах с разных точек зрения:

- как соотносятся объем производства предприятий и негативное воздействие на окружающую среду, оказываемое ими в процессе производства;
- как соотносятся доходы индивидуумов и негативное воздействие на окружающую среду, оказанное в процессе производства;
- как соотносятся доходы бюджетов (общества) и негативное воздействие на окружающую среду, оказанное в процессе производства.

Если выгоды от экономической деятельности в той или иной степени распределяются между всеми экономическими агентами, то последствия от загрязнения окружающей среды в большей степени отражаются на жизни и здоровье местного населения. На муниципальном уровне этот эффект прослеживается достаточно хорошо: разница в объеме выбросов в расчете на тысячу рублей отгруженных товаров, работ и услуг и начисленной заработной платой в районах достаточно высока, тем самым предприятия получают заметно большую выгоду от использования ассимиляционного потенциала региона, чем население. Практически во всех районах края (за исключением Александрово-Заводского, Акшинского, Нерчинского, Забайкальского и Ононского районов) показатели эко-интенсивности в расчете на объем отгруженных товаров в несколько раз выше, чем рассчитанные на ФОТ или собственные доходы муниципальных бюджетов. В отдельных случаях разница составляет несколько десятков раз (например, Петровск-Забайкальский, Газимуро-Заводский, Тунгиро-Олекминский, Улетовский районы). Существующая модель бюджетного федерализма оставляет муниципальному уровню достаточно небольшой перечень собираемых налогов и сборов, в то время как выбросы загрязняющих веществ локализованы на определенной территории. В долгосрочном периоде с ростом объемов загрязняющих веществ, поступающих в природные среды, увеличивается нагрузка на основные внебюджетные фонды (ФОМС и ФСС) в связи с ростом расходов на лечение и выплат пособий по временной нетрудоспособности. Поскольку рост основной составляющей муниципальных бюджетов – НДС – происходит медленно, то в перспективе эти затраты могут оказаться больше.

Работа выполнена в рамках проекта СО РАН (IX.88.1.6).

Список источников

1. Бобылев С.Н., Макеенко П.А. Индикаторы устойчивого развития России. – М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.
2. Бобылев С.Н., Соловьева С.В., Ситкина К.С. Индикаторы устойчивого развития Уральского региона // Экономика региона. – 2013. – № 2. – С. 10–17.
3. Глазырина И.П. «Программа 2018» в Забайкальском крае // Природный капитал и российско-китайские трансграничные отношения: перспективы и риски / Под ред. И.П. Глазыриной, Л.М. Фалейчик. – Чита: ЗабГУ, 2014. – С. 55–59.

4. **Зандер Е.В., Пыжев А.И., Старцева Ю.И.** Оценка устойчивости развития эколого-экономической системы региона при помощи индикатора «истинных сбережений» (на примере Красноярского края) // Экономика природопользования. – 2010. – № 2. – С. 6–17.
5. **Мазнева М.А.** Эко-интенсивность // Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / Под ред. И.П. Глазыриной, И.М. Потравного. – М.: НИИ-Природа, 2005. – С. 126–147.
6. **Мекуш Г.Е.** Экономический рост и ущерб будущей экономике: опыт расчета истинных сбережений на региональном уровне // Экономика природопользования. – 2006. – № 6. – С. 99–108.
7. **Мкртчян Г.М., Тагаева Т.О.** Экологическая политика: на пути к устойчивому развитию // ЭКО. – 2012. – № 7. – С. 119–135.
8. **Рюмина Е.В.** Экологически скорректированный ВВП: сферы использования и проблемы оценки // Экономика региона. – 2013. – №4. – С. 107–115.
9. **Рюмина Е.В., Аникина А.М.** Экологически скорректированная оценка экономического развития регионов // Проблемы прогнозирования. – 2009. – Т. 113. – № 2. – С. 78–94.
10. **Филатова Т.В.** Экологический след // Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / Под ред. И.П. Глазыриной, И.М. Потравного. – М.: НИИ-Природа, 2005. – С. 54–77.
11. **Zander Ye.V., Startseva Yu.I., Pyzhev A.I.** Green GRP as a macroeconomic indicator of economic growth of a region (by the example of Krasnoyarsk Krai) // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2010. Т. 3. – № 3. – С. 382–387.

Информация об авторах

Забелина Ирина Александровна – кандидат экономических наук, доцент. Российская Федерация, Чита. Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (научный сотрудник), Забайкальский государственный университет (доцент). Адрес электронной почты: i_zabelina@mail.ru. Почтовый адрес организации: 672014, г. Чита, ул. Недорезова, 14а, а/я 521. Телефон: 8-924-500-03-00. Факс: 8-(3022)-20-61-97

Клевакина Екатерина Александровна – кандидат экономических наук, доцент. Российская Федерация, Чита. Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (научный сотрудник), Забайкальский государственный университет (доцент). Адрес электронной почты: bedew@yandex.ru. Почтовый адрес организации: 672014, г. Чита, ул. Недорезова, 14а, а/я 521. Телефон: 8-914-353-60-04. Факс: 8-(3022)-20-61-97

**Zabelina I.A.
Klevakina E.A.**

**ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF ECONOMIC GROWTH INDICATORS IN THE
CONTEXT OF SIBERIA AND THE FAR EAST DEVELOPMENT**

Abstract

In this paper authors considered the quantitative characteristics of the quality of economic growth in Zabaikalskiy Krai. The main purpose of this study is estimation of these quantitative characteristics on the regional and municipal levels. The proposed eco-intensity indicators of air pollutant emissions were calculated by the volume of shipped own produced goods, works performed and services rendered; the wages fund and own revenues of budget. These indicators consider the different aspects of the economic growth quality in the region: from the position of enterprises, individuals and society as a whole.

By GIS authors analyzed the spatial distribution of these indicators between municipalities of Zabaikalskiy Krai. It concluded that in the most part of municipalities the ratio between air pollutant emissions and volume of shipped own produced goods, works performed and services rendered is acceptable. While the benefits from the assimilation capacity use of the society as a whole and separate individual are not so obviously. Indicators of eco-intensity based on the volume of the shipped own produced goods, works performed and services rendered are higher at the several times higher than the calculated based on wage fund and own revenues of municipal budgets. It is shown that in some municipalities there is a significant growth of eco-intensity due to the development of industries. It was found that growth of eco-intensity corresponds to the fact that volume of air pollutant emissions is increasing faster than the wages fund and own revenues of the municipal budget which are based on the personal income tax. However, eco-intensity of air pollution decreases in most of the municipalities. It corresponds to the general trends in the Zabaikalskiy krai as a whole. Proposed indicators of economic growth quality can be useful for diagnostic of ecologically unequal exchange and can be considered in the process decision making and choosing a regional development strategy.

Key words: region, municipalities, economic development, environmental pressure, eco-intensity, spatial analysis, cross-border cooperation.