

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 330.34

Е.А. Третьякова¹*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия***Т.В. Миролюбова²***Пермский государственный национальный исследовательский университет,
г. Пермь, Россия***Ю. Г. Мыслякова³***Институт экономики Уральского отделения РАН,
г. Екатеринбург, Россия***Е. А. Шамова⁴***Институт экономики Уральского отделения РАН,
г. Екатеринбург, Россия*

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В УСЛОВИИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ⁵

Аннотация. В статье обоснован авторский научный подход к исследованию устойчивого развития региона, актуальность которого обусловлена требованием к экологизации экономики и принятыми ООН Целями устойчивого развития на 2016–2030 гг. Целевой ориентир исследования направлен на разработку и апробацию методики комплексной оценки, позволяющей определить не только уровень развития региона, но и его социо-эколого-экономическую сбалансированность. В этой связи основу оценочного инструментария составило совместное применение методов межрегиональных сравнений и динамических нормативов, информационную базу исследования составили данные официальной статистической отчетности. В статье произведено обоснование состава ключевых индикаторов по базовым компонентам устойчивого развития: экономической, экологической и социальной, предложена методика оценки достигнутого уровня развития по каждой из компонент, сформированы в виде графов модели эталонной соподчиненной динамики экономических, социальных и экологических индикаторов. Визуализация траекторий устойчивого развития регионов осуществлена с помощью матрицы комплексного оценивания, где совмещены оценки уровня развития с оценками степени социо-эколого-экономической сбалансированности развития. Апробация предложенного методического инструментария проведена авторами на примере Уральского экономического района. Она позволила выявить основные проблемные области и стабильно проявляющиеся динамические социо-эколого-экономические диспропорции, требующие сбалансированных мер государственного регулирования. Полученные результаты подтверждают научную и практическую значимость авторских рекомендаций, касающихся универсальности предлагаемого подхода, позволяющего многоаспектно изучить состояние и развитие любого региона, визуализировать и охарактеризовать траекторию его движения и обосновать состав мер корректирующего воздействия, направленных на обеспечение качественных структурных изменений в территориальных системах, ориентированных на устойчивое развитие и повышение уровня экологизации экономики. Полученные авторами результаты исследования могут быть использованы в качестве оценочного инструментария и информационной основы при разработке программ и стратегий социально-экономического развития, сочетающих цели социально-экономического прогресса с сохранением окружающей среды и улучшением экологических условий жизни людей.

Ключевые слова: устойчивое развитие региона; социо-эколого-экономическая сбалансированность; матрица комплексной оценки; межрегиональные сравнения.

Введение

Глобальный экологический вызов – вот перед чем сегодня стоят все страны мира, и Российская Федерация отнюдь не является исключением. Напротив, определенные специфические процессы социально-экономического развития, сложившиеся стереотипы использования ресурсов, привели к тому, что экологический фактор за последние годы становится все более и более значимым при оценке процессов технологического развития страны. Если и далее ставить стратегические цели в виде одного только достижения показателей экономического роста без учета их экологических последствий, это может привести к целой совокупности негативных экономических и социальных последствий, связанных с деградацией окружающей среды, климатическими изменениями, ухудшением здоровья человека и т. п.

Для решения данных угроз ООН была разработана концепция обеспечения устойчивого развития стран мира на основе перехода к «зеленой» экономике. В декларации «Будущее, которое мы хотим», принятой в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН

в 2012 г. [1], были определены основные принципы перехода к устойчивому развитию, подразумевающему экономический и социальный прогресс при условии сохранения благоприятной окружающей среды. На Саммите ООН в сентябре 2015 г. были подведены итоги реализации человечеством Целей развития тысячелетия [2] и приняты новые Цели устойчивого развития на 2016–2030 гг. В повестке дня до 2030 г. [3] рекомендуется всем государствам-членам подготовить национальные программы, охватывающие аспекты перехода к устойчивому развитию. Для России с учетом ее приоритетов и обязательств в рамках ООН необходимо разработать и принять два документа: «Стратегию устойчивого развития» и адаптированные к национальным приоритетам «Цели устойчивого развития» с соответствующими задачами и индикаторами на период до 2030 г.

Устойчивое развитие предполагает способность страны или региона продуцировать определенные параметры качества жизни населения в рамках сложившейся и развивающейся экономической системы при условии эффективного использования природной среды. В развороте России на траекторию устойчивого развития большое значение приобретает региональный аспект, позволяющий на основе выявленного многообразия территориально-производственных, экономических, культурных,

¹ Третьякова Елена Андреевна – доктор экономических наук, профессор кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, Россия (614900, г. Пермь, ул. Букирева, 15); e-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru.

² Миролюбова Татьяна Васильевна – доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета, заведующий кафедрой мировой и региональной экономики, экономической теории Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, Россия (614900, г. Пермь, ул. Букирева, 15); e-mail: miroliubov@list.ru.

³ Мыслякова Юлия Геннадьевна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: jul_jul@inbox.ru.

⁴ Шамова Елена Алексеевна – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: heleneo@mail.ru.

⁵ Статья подготовлена при финансовой поддержке проекта фундаментальных исследований Уральского отделения Российской академии наук № 18-6-7-18 «Научно-технологическое развитие регионов на принципах зеленой экономики».

институциональных и других особенностей регионов формулировать общие принципы и подходы к обеспечению сбалансированного социо-эколого-экономического развития всей национальной системы [4–6].

В этой связи целью исследования является разработка и апробация методики оценки устойчивого регионального развития, позволяющей определять не только достигнутый уровень развития региона, но и степень его социо-эколого-экономической сбалансированности, визуализировать траекторию развития, выявлять основные диспропорции и разрабатывать рекомендации по устранению выявленных территориальных проблем.

Теоретический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона

Первоначально проблема обеспечения устойчивого развития территории рассматривалась с позиции решения экологических задач и проблем использования природных ресурсов, что зафиксировано в докладе Международной комиссии Брундтланд по окружающей среде и развитию. Далее эта идея была усилена обеспечением баланса интересов поколений в рамках экологической парадигмы [7]. Например, Р. Кучуков и А. Савка основу устойчивого развития любой территории определяют через отношение человека к природе, рациональное и эффективное использование ее богатств [8]. В тоже время А. Никольский расширяет экологическую парадигму понимания устойчивого развития территории, утверждая, что речь все-таки должна идти о стабилизации ее социально-экономического положения [9].

Г. Русецкая формирует триаду направлений обеспечения устойчивого развития региона, в основе которой заложено параллельное решение экономических и социальных вопросов без ухудшения экологической обстановки [10]. Схожую на-

учную позицию отстаивает и В.И. Данилов-Данильян, понимающий устойчивое развитие региона через призму достижения такого общественного развития, при котором не разрушается его связь с природой, а создаваемые условия жизни не приводят к нарастанию деградации человека, а значит, и социально-деструктивные процессы не развиваются до угрожающих масштабов безопасности жизнедеятельности гражданского общества [11].

В. Гребенников, О. Пчелинцев, С. Шаталин уточняют и конкретизируют, что основу модели устойчивого развития региона составляет формула социально-гарантированного минимума жизненных благ и услуг, от которых зависит эффективность экономики и скорость технологического развития [12]. Б. Есекина, Ш. Сапаргали считают, что устойчивое развитие региона может быть достигнуто за счет совместных действий, направленных на непрерывное увеличение качества жизни населения, экономический рост территории и снижение отрицательного антропогенного воздействия на биосферу [13].

Рассмотренные выше точки зрения позволяют сделать вывод о том, что устойчивое развитие региона представляет собой социо-эколого-экономически сбалансированное развитие, в котором каждая из его компонент равноценна по значимости, при котором общественный прогресс сопровождается ростом экономического благосостояния и сохранением качества окружающей среды.

Все базовые компоненты устойчивого развития (экономическая, социальная и экологическая) находятся в непрерывном системном взаимодействии и оказывают взаимное влияние друг на друга. Социальная компонента регионального развития отражает особенности общественной жизни территории, включает нравственно-культурные и образовательные потребности населения,

характеризует динамику демографических процессов. Экологическая компонента характеризует состояние окружающей среды и уровень активности природоохранной деятельности на данной территории, направленной на снижение негативного антропологического воздействия. Экономическая компонента регионального развития отражает типичные для исследуемой территории процессы производства, распределения, обмена и потребления, их экономическую результативность и эффективность, определяющие темпы хозяйственной динамики. При этом такие социальные факторы, как структура населения, скорость его естественного и миграционного прироста, средняя продолжительность жизни, а также уровень жизни населения, оказывают влияние на расширение потребностей людей и способы их удовлетворения. Это, в свою очередь, оказывает прямое воздействие на процессы развития производства и, следовательно, на масштабы антропогенного воздействия на природу. Потребности общества в экологически безопасных условиях проживания меняют ценностные ориентиры людей, формируют понимание и убеждение в необходимости смены философии хозяйствования и перехода к ресурсосберегающему типу воспроизводства. Благодаря этому достижения науки используются для технологического обновления современного производства, обеспечивающего снижение уровня техногенного воздействия на природу.

Таким образом, оценка устойчивого развития должна быть комплексной. С одной стороны, она должна отражать достигнутый уровень общественного прогресса по каждой из основных компонент, а с другой – характеризовать степень сбалансированности их совместной динамики. Опираясь на данную идею, методология оценки устойчивого развития региона должна включать:

- статическую оценку устойчивого развития региона на основе изме-

рения уровня развития его социальной, экологической и экономической сфер, отражающей прогресс в каждой из компонент;

- динамическую оценку устойчивого развития региона на основе изменения степени сбалансированности развития социальной, экологической и экономической сфер жизнедеятельности региона, отражающей результативность их взаимодействия;
- интеграцию результатов статической и динамической оценок, комплексно характеризующую процесс устойчивого развития региона.

Методика комплексной оценки устойчивого развития региона

Любая оценка устойчивого развития базируется на определенной системе индикаторов. Вопросам обоснования состава индикаторов устойчивого развития территорий посвящено достаточно большое количество научных работ как отечественных, так и зарубежных исследователей. В частности, в работах российских авторов Д. Двинина и А. Даванкова, С. Золотарева, А. Орловой, Т. Усковой [14–17] рассмотрены различные системы индикаторов, отвечающие поставленным целям исследований. В работах отечественных авторов нередко вводятся весовые коэффициенты для базовых компонент устойчивого развития.

В то же время особенностью подхода большинства зарубежных исследователей является признание равной ценности социальной, экономической и экологической сфер, без выделения в качестве преобладающей какой-либо одной сферы [18–20].

Отдельного внимания заслуживают работы западных коллег, направленные на исследование устойчивого развития городов. Так, китайскими исследователями ставится задача оценки динамики устойчивого развития городов за 2000–2010 гг. по 22 инди-

каторам, разбитым на три блока, соответствующих той же группировке, что и в нашем исследовании (экологические, экономические, социальные) [21] с последующей визуализацией динамики в виде графов. В работе финских исследователей [22] поднят вопрос о временной задержке данных о динамике происходящих изменений и о необходимости так настроить систему индикаторов, чтобы она позволяла проводить своевременное государственное регулирование происходящих процессов. Таким образом, проблема оценки сбалансированности динамики социальных, экономических и экологических индикаторов является крайне актуальной как в российских, так и в международных исследованиях.

В своей работе мы придерживаемся принципа, продекларированного ООН, о равнозначной ценности базовых компонент устойчивого развития, в связи чем предлагаемая нами методика оценки не содержит весовых коэффициентов для экономической, экологической и социальной сфер. В состав индикаторов, характеризующих устойчивое развитие региона, нами были включены наиболее значимые показатели, характеризующие определенные аспекты социального, экономического и экологического развития территорий. Выбор индикаторов для проведения оценки определялся их содержательной ценностью, отражающей состояние социальной, экологической и экономической компонент регионального развития, а также их доступностью в официальной статистической отчетности.

Сформированная нами система индикаторов состоит из трех блоков по 10 индикаторов в каждом. Для обеспечения сопоставимости сравниваемых величин в регионах, различающихся по своим размерам, выбранные индикаторы использовались в относительных (коэффициенты, индексы, доли и т. д.) или удельных величинах (в расчете на душу населения, на одного занятого

в экономике, на единицу стоимости валового регионального продукта и т. д.).

Региональную *экономическую* компоненту характеризуют наличие и эффективность использования имеющихся ресурсов, а также масштабы хозяйственной деятельности экономических агентов. В этой связи для характеристики использования трудовых ресурсов в экономической системе региона были использованы такие показатели, как индекс численности занятых в экономике; валовый региональный продукт (ВРП) в сопоставимых ценах в расчете на одного занятого. Для характеристики наличия, состояния и использования основного капитала – индекс физического объема инвестиций в основной капитал; уровень фондоотдачи; степень износа основных фондов. Масштабы и эффективность деятельности предприятий и организаций на территории региона оценивались по таким показателям, как индекс промышленного производства, величина оборота в сопоставимых ценах, приходящаяся в среднем на одну организацию; доля убыточных организаций; рентабельность активов; рентабельность продаж.

Региональную *социальную* компоненту характеризуют социально-демографические процессы, справедливость в распределении доходов и благ, а также уровень и качество жизни населения. Исходя из этого, социально-демографическая ситуация в регионе оценивалась с использованием индекса численности населения; коэффициента демографической нагрузки; ожидаемой продолжительности жизни. Для общей характеристики качества жизни населения и справедливости распределения доходов были использованы следующие индикаторы: площадь жилых помещений, в среднем приходящаяся на одного жителя; удельный вес ветхого и аварийного жилья; удельный вес населения с доходами ниже прожиточного минимума; уровень

безработицы; децильный коэффициент, показывающий, на сколько средний уровень денежных доходов 10 % населения с самыми высокими доходами превышает средний уровень денежных доходов 10 % населения с самыми низкими доходами. Для общей характеристики уровня безопасности проживания населения на территории региона были использованы показатели: уровень преступности и уровень заболеваемости населения.

Состояние *экологической* компоненты региона характеризуется, с одной стороны, масштабами ущерба, наносимого окружающей среде хозяйственной деятельностью людей, а с другой – масштабами природоохранной деятельности общества. Масштаб ущерба, наносимого окружающей среде хозяйственной деятельностью людей, оценивался с использованием следующих индикаторов: объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, приходящийся на единицу стоимости ВРП; объем использования свежей воды на производственные нужды на единицу стоимости ВРП; объем сброса загрязненных сточных вод на единицу стоимости ВРП; площадь погибших лесных насаждений в гектарах на единицу стоимости ВРП. Для характеристики масштабов природоохранной деятельности регионов применялись следующие показатели: процент улавливания загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников; объем оборотной и повторно используемой воды в расчете на единицу стоимости ВРП; уровень текущих затрат на охрану окружающей среды по отношению к величине ВРП; уровень инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды, по отношению к величине ВРП; доля очищенных сточных вод; доля населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности.

С использованием рассмотренной выше системы индикаторов в дальнейшем проводится трехэтапная комплексная оценка устойчивого развития регионов.

Первый этап «Статическая оценка устойчивого развития». Данный этап опирается на использование метода межрегиональных сравнений, в котором наилучший достигнутый результат рассматривается как эталон, к которому необходимо стремиться для обеспечения устойчивого развития. Поэтому, осуществляя межрегиональные сравнения, необходимо стандартизировать фактические значения индикаторов по отношению к наилучшему достигнутому значению среди исследуемых регионов. При этом стандартизация индикаторов, увеличение значения которых положительно влияет на устойчивое развитие региона, производится по формуле (1), стандартизация индикаторов, увеличение значения которых отрицательно влияет на устойчивое развитие региона, осуществляется по формуле (2).

$$X_{s_i} = \frac{X_i}{\max X_i}, \quad (1)$$

$$X_{s_i} = \frac{\min X_i}{X_i}, \quad (2)$$

где X_{s_i} – стандартизованное значение i -го индикатора; X_i – фактическое значение i -го индикатора.

Стандартизированные значения находятся в диапазоне $[0; 1]$ и определяют близость реального значения исследуемого индикатора к наилучшему, полученному среди сравниваемых территорий. Чем ближе это значение к 1, тем выше достигнутый по нему результат в сравнении с эталонным.

С использованием стандартизированных значений индикаторов производится расчет групповых индексов, отражающих уровень развития соответствующих базовых компонент по формуле (3):

$$G_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{S_i}}{n}, \quad (3)$$

где G_j – статический групповой индекс уровня развития по j -й компоненте ($G_{\text{экон}}$ – экономическая компонента, $G_{\text{экол}}$ – экологическая компонента или $G_{\text{соц}}$ – социальная компонента); n – количество используемых индикаторов, по исследуемой компоненте.

Уровневые компонентные индексы, аналогично предыдущим, могут принимать значения в диапазоне $[0; 1]$. Они позволяют в целом качественно охарактеризовать достигнутый уровень экономического, экологического и социального развития внутри сравниваемой группы регионов.

Итоговая комплексная оценка производится с помощью расчета и интерпретации значения интегрального индекса по формуле 4.

$$I_L = \frac{G_{\text{экон}} + G_{\text{соц}} + G_{\text{экол}}}{3}, \quad (4)$$

где I_L – статический интегральный индекс устойчивого развития региона.

Данный статический индекс комплексно характеризует уровень социо-эколого-экономического развития региона. Если значения статических групповых и интегральных индексов находятся в диапазоне $[0,75; 1]$, то исследуемым регионом достигнут достаточно высокий уровень развития. Задача региональных властей в этом случае заключается в его сохранении и в обеспечении дальнейших позитивных социо-эколого-экономических изменений с учетом территориальных приоритетов. Если значения индексов ниже $0,75$, то регион существенно отстает от наилучшего достигнутого уровня в группе аналогичных регионов и нуждается в принятии взвешенных управленческих решений, ориентированных на ликвидацию

проблемных областей, сокращение масштабов отставания и повышение уровня социо-эколого-экономического развития.

Второй этап «Динамическая оценка устойчивого развития региона». На этом этапе предлагается использовать метод динамических нормативов, предусматривающий построение моделей эталонной динамики индикаторов. При их построении скорость изменения индикаторов упорядочивается таким образом, чтобы поддержание этого порядка на длительном интервале времени обеспечивало наилучший режим функционирования системы. Данный методический подход использовался как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях по сходной тематике [4, 23–25].

Динамические нормативы могут быть представлены в матричной форме, в виде системы неравенств, а также в виде направленных графов. В нашем исследовании для большей наглядности визуального восприятия были использованы направленные графы, в которых направление стрелок « \rightarrow » показывает нормативное соотношение между темпами изменения индикаторов: от большего значения к меньшему значению (равноценно знаку « \geq »). Если рост показателя оказывает позитивное воздействие на региональную систему с точки зрения ее устойчивого развития (например, рост уровня производительности труда и фондоотдачи, ожидаемой продолжительности жизни и т. д.), то показатели размещаются левее уровня 100 %. Это говорит о том, что темпы их изменения превышают 100 % (или равны 100 % в случае сохранения достигнутого уровня). В противном случае, если снижение показателя положительно влияет на устойчивое развитие региона (например, снижение степени износа основного капитала, уровня заболеваемости и преступности, уровня выбросов загрязняющих атмосферу веществ и т. п.), то показатели размещаются правее уровня 100 %. Это го-

ворит о том, что темпы их изменения ниже 100 %.

Эталонная динамика индикаторов устойчивого развития в разрезе базовых компонент отображена на рис. 1. Эталонная динамика экономических индикаторов (рис. 1, а) предполагает, что в интересах устойчивого развития в регионе должны увеличиваться число организаций (Чорг), оборот организаций (Оорг), ВРП, численность занятых в экономике (Чз), валовое накопление основного капитала (ВНОК), индекс промышленного производства (Ипп), рентабельность активов ($R_{\text{акт}}$) и рентабельность продаж ($R_{\text{пр}}$), а также снижаться уровень износа основного капитала

(Иок) и удельный вес убыточных организаций (Уорг). При этом скорость изменения ВРП, превышающая скорость изменения численности занятых (Чз), обеспечивает рост производительности труда в экономике, а превышение скорости изменения ВРП над скоростью изменения валового накопления капитала (ВНОК) – рост фондоотдачи. Ускоренный рост ВРП и оборота организаций по сравнению с ростом числа организаций обеспечивает рост масштабов и производительности бизнеса в регионе.

Сбалансированное развитие региона с точки зрения социальной сферы (рис. 1, б) подразумевает увеличение численности населения (Чн) и опережающий

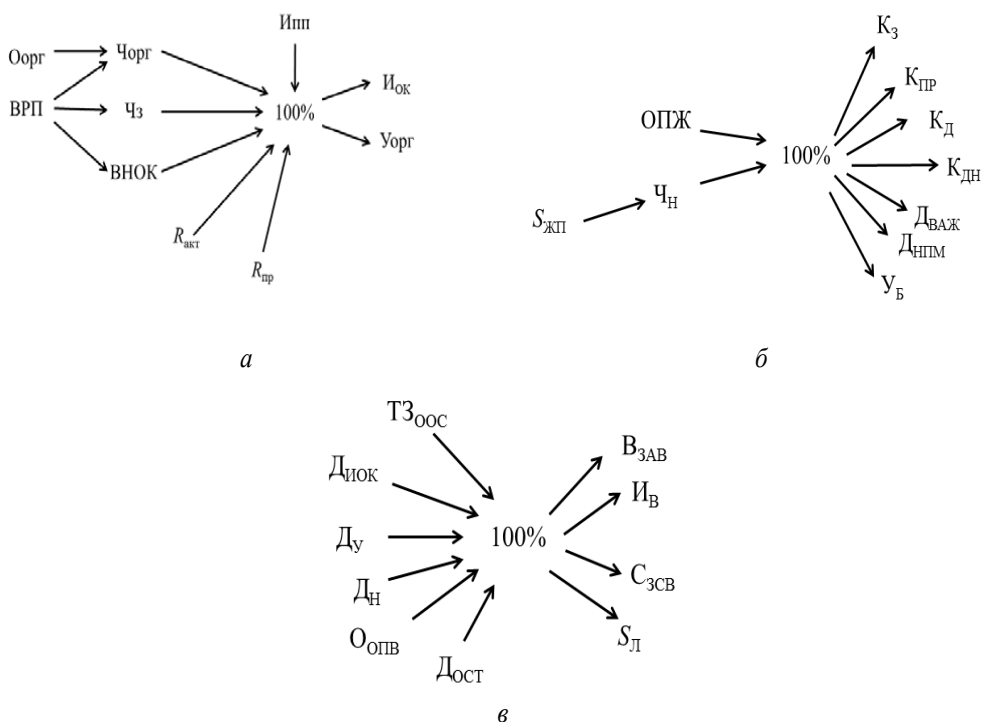


Рис. 1. Модели эталонной соподчиненной динамики индикаторов базовых компонент устойчивого развития территории: а – экономическая компонента; б – социальная компонента; в – экологическая компонента

по сравнению с ним рост площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного жителя ($S_{жп}$), что свидетельствует об улучшении жилищных условий в регионе. О росте качества жизни также говорит увеличение ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ), снижение коэффициентов общей заболеваемости (Кз) и уровня преступности (Кпр), сокращение доли ветхого и аварийного жилья ($D_{важ}$). Для обеспечения социальной стабильности общества необходимо стремиться к снижению уровня безработицы (Y_B) и численности населения с доходами ниже прожиточного минимума ($D_{ним}$), сокращению децильного коэффициента (K_d), характеризующего уровень экономической дифференциации населения и коэффициента демографической нагрузки ($K_{дн}$).

Обеспечение наилучшего режима функционирования в экологической сфере (рис. 1, в) предполагает, что скорость изменения объемов, улавливаемых и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ (D_v), опережает скорость роста объемов их выбросов ($B_{зав}$). Для обеспечения сбалансированности регионального экологического развития следует увеличивать текущие затраты на охрану окружающей среды ($TZ_{оос}$), долю инвестиций в основной капитал, направляемых на эти цели ($D_{иок}$), повышать долю очистки сточных вод ($D_{ост}$), уровень обеспечения населения питьевой водой (D_n), отвечающей требованиям безопасности, а также сокращать объемы сброса загрязненных сточных вод ($C_{зсв}$) и площади погибших лесных насаждений (S_d). При этом желательно, чтобы увеличение объемов оборотной и последовательно используемой воды ($O_{опв}$) сопровождалось снижением объемов использования свежей воды на производственные нужды (I_B).

Оценка близости фактического режима функционирования региональной системы с эталонным режимом производится на

основе расчета меры сходства – коэффициента, отражающего долю совпадений упорядоченных соотношений темповых характеристик индикаторов реальной динамики с упорядоченными соотношениями темповых характеристик индикаторов эталонной динамики. Детально методика расчета меры сходства рассмотрена в работе [26].

Меры сходства представляют собой групповые индексы по каждой базовой компоненте регионального развития ($G^{экон}$ – экономической, $G^{экол}$ – экологической, $G^{соц}$ – социальной), характеризующие уровень динамической сбалансированности индикаторов внутри каждой компонент. Мера сходства, рассчитанная по всем компонентам, представляет собой интегральный индекс (I_p), который комплексно характеризует степень социо-эколого-экономической сбалансированности развития региональной системы. При этом если половина и более половины темпов изменения индикаторов упорядочены в соответствии с эталонной моделью, то уровень сбалансированности определяется как «высокий». Если же менее половины скоростных характеристик индикаторов упорядочены в соответствие с эталонной моделью, то уровень сбалансированности оценивается как «низкий».

Третий этап «Комплексная оценка устойчивого развития региона». Данный этап представляет собой объединение результатов статической и динамической оценок в матрице комплексного оценивания, представленной на рис. 2, которая позволяет идентифицировать четыре типа регионов. В квадранте 1 располагаются регионы, для которых свойственны низкий уровень развития (значительное отставание реальных значений индикаторов от их наилучших значений), а также масштабные дисбалансы в развитии социальной, экономической и экологической сфер (существенное отклонение реального режима

функционирования системы от ее эталонного режима). Эта область требует незамедлительных комплексных управленческих решений, направленных на коренные качественные изменения внутри системы, обеспечивающие смену траектории в направлении повышения уровня социо-эколого-экономического развития и степени его сбалансированности. Квадрант 2 включает регионы с высоким уровнем развития, но существенными дисбалансами в социо-эколого-экономической динамике исследуемых показателей, что свидетельствует об асимметрии в развитии базовых компонент. Это требует комплекса управленческих решений, направленных на повышение социо-эколого-экономического баланса в интересах устойчивого развития территории. В квадранте 3 расположены регионы, в наибольшей степени соответствующие концеп-

ции устойчивого развития: значения большинства их социальных, экономических и экологических показателей соответствуют наилучшим значениям, а динамика индикаторов соответствует эталонной динамике. Региональным органам власти в данной ситуации следует продолжать использовать наилучшие практики во всех сферах для сохранения прогрессивных изменений в последующие периоды. Квадрант 4 включает регионы с максимальной близостью эталонного и фактического режима функционирования социо-эколого-экономической системы, но с существенным отклонением реальных значений базовых компонент от их наилучших значений. Данная область матрицы свидетельствует о качественных динамических взаимодействиях социальной, экологической и экономической сфер, но низком значении их уровня развития

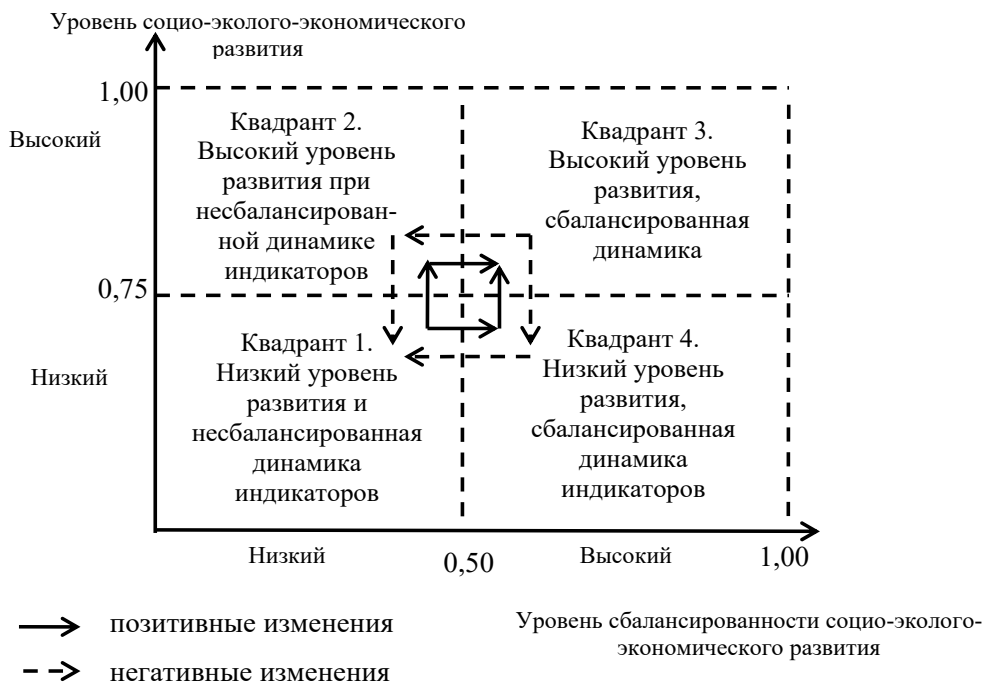


Рис. 2. Матрица комплексной оценки устойчивого развития региона

данных компонент. Особенность управленческих решений для данного типа регионов заключается в разработке такой программы развития социальной, экологической и экономической сфер, которая предусматривает сохранение сложившегося системного динамического баланса взаимоотношений внутри них и между ними.

Таким образом, предлагаемый авторами подход и разработанная на его основе методика позволяют комплексно оценить устойчивое развитие региона через призму идентификации уровня и сбалансированности развития социальной, экологической и экономической сфер его жизнедеятельности, визуализировать и охарактеризовать положение и траекторию развития, обосновывать состав мер корректирующего воздействия, направленных на обеспечение качественных структурных изменений внутри региональных систем.

Комплексная оценка устойчивого развития регионов Уральского экономического района

Поскольку экологическая ситуация наиболее остра на промышленно развитых территориях, в качестве *объекта* исследования нами был выбран Уральский экономический район (УЭР), включающий Республику Башкортостан, Удмуртскую Республику, Курганскую, Оренбургскую, Свердловскую и Челябинскую области, а также Пермский край. Для всех этих регионов характерно наличие длительных устойчивых экономических связей, что и послужило основанием для объединения их в 1995 г.⁶ в единый экономический район. Уральский экономический район является крупнейшим промышленным центром России, отличающимся выгодным экономико-геогра-

фическим положением, наличием мощного производственного и научного потенциала, обеспеченностью природными ресурсами и квалифицированной рабочей силой, в связи с чем вопросы обеспечения его устойчивого развития являются весьма актуальными.

Траектории движения регионов в матрице комплексного оценивания за 2006–2015 гг. отражены на рис. 3. Как видно на рисунке, позиции большинства регионов сконцентрированы преимущественно в четвертом квадранте, который характеризуется сбалансированностью социо-эколого-экономического развития, но отставанием большого числа индикаторов от их наилучших значений. Исключением является Республика Башкортостан (располагается преимущественно в третьем квадранте), социо-эколого-экономическая динамика в которой в наибольшей мере отвечает принципам устойчивого развития. Необходимо отметить также положительные изменения, происходящие в Удмуртской Республике и Оренбургской области, а именно: смещение позиций в направлении к третьему квадранту. Для Курганской области, наоборот, характерна отрицательная динамика: сдвиг в первый квадрант к концу исследуемого периода в результате нарастания отставания большинства индикаторов базовых компонент от их наилучших значений, а также нарастания социо-эколого-экономического дисбаланса.

Исследование показало в целом позитивные тренды в социо-эколого-экономическом развитии регионов УЭР. Отмечается рост реального ВРП, производительности труда, ожидаемой продолжительности жизни, снижается уровень антропогенного воздействия на окружающую среду.

В то же время был выявлен ряд проблем, характерных для регионов УЭР. В частности, в экономической сфере отмечается сокращение численности занятых в экономике, а повышение производитель-

⁶ Общероссийский классификатор экономических регионов. ОК 024-95 : утв. Постановлением Госстандарта России от 27.12.1995 N 640 (ред. от 19.07.2017) (дата введения: 01.01.1997).

ности труда не сопровождается адекватным материальным вознаграждением работников. Темпы роста реальной заработной платы за исследуемый период отставали от темпов роста производительности труда в 2–2,5 раза в Республике Башкортостан, Оренбургской и Челябинской областях, в 4 раза – в Удмуртской Республике и в Пермском крае, в 5 раз – в Свердловской области и в 6 раз – в Курганской области. Отмеченные диспропорции препятствуют процессу воспроизводства трудовых ресурсов. Кроме того, анализ показал наличие проблем воспроизводства основного капитала: рост его валового накопления сопровождался нарастанием степени его износа, что говорит о низкой скорости модернизационных преобразований в промышленном производстве, а отставание в динамике темпов роста ВРП от темпов роста стоимости основного капитала не позволило достичь ощутимого роста уровня фондоотдачи.

В социальной сфере прослеживаются негативные тенденции снижения численности населения на фоне возрастания коэффициента демографической нагрузки, сохранения высокого уровня заболеваемости. Кроме того, стабильное опережение темпов изменения децильного коэффициента по сравнению с темпами изменения численности населения закрепляет тенденцию к нарастанию социального неравенства и способствует росту социальной напряженности в обществе.

В экологической сфере отмечается недостаточный уровень инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды (так в Пермском крае, Оренбургской и Свердловской областях величина этого показателя не превышала 1 % от величины ВРП). При этом рост величины текущих и капитальных затрат на охрану окружающей среды не обеспечивают адекватного увеличения объемов оборотного и повторного использования воды,

улавливания и обезвреживания загрязняющих атмосферу веществ и снижения объемов сброса загрязненных сточных вод. В совокупности это приводит к сохранению высокой экологической нагрузки на окружающую среду.

Заключение и рекомендации

Апробация предложенного методического инструментария подтвердила научную и практическую значимость авторских рекомендаций, позволяющих комплексно оценить состояние и развитие региональной социально-экономической системы, визуализировать и охарактеризовать траекторию ее движения и обосновать состав мер корректирующего воздействия, направленных на реализацию необходимых качественных структурных изменений.

По результатам исследования авторами были определены первоочередные направления государственного регулирования регионального развития, нацеленные на минимизацию выявленных диспропорций и ослабление влияния причин, их вызывающих:

1. В отношении *роста качества жизни населения* необходимо обеспечить справедливое вознаграждение за труд, соответствующее уровню его интенсивности, обеспечить справедливость в распределении доходов в обществе, повысить доступность услуг здравоохранения и образования, рассмотреть возможность получения гражданами старше 45 лет возможность бесплатного получения второго высшего образования. Последовательные изменения в направлении решения этой задачи с течением времени позволят существенно улучшить ситуацию с воспроизводством трудовых ресурсов и населения региона.

2. В отношении *обеспечения экономического прогресса* важно достижение соответствия объемов и структуры производимых благ объему и структуре потребностей в

Методический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона в условиях экологизации экономики

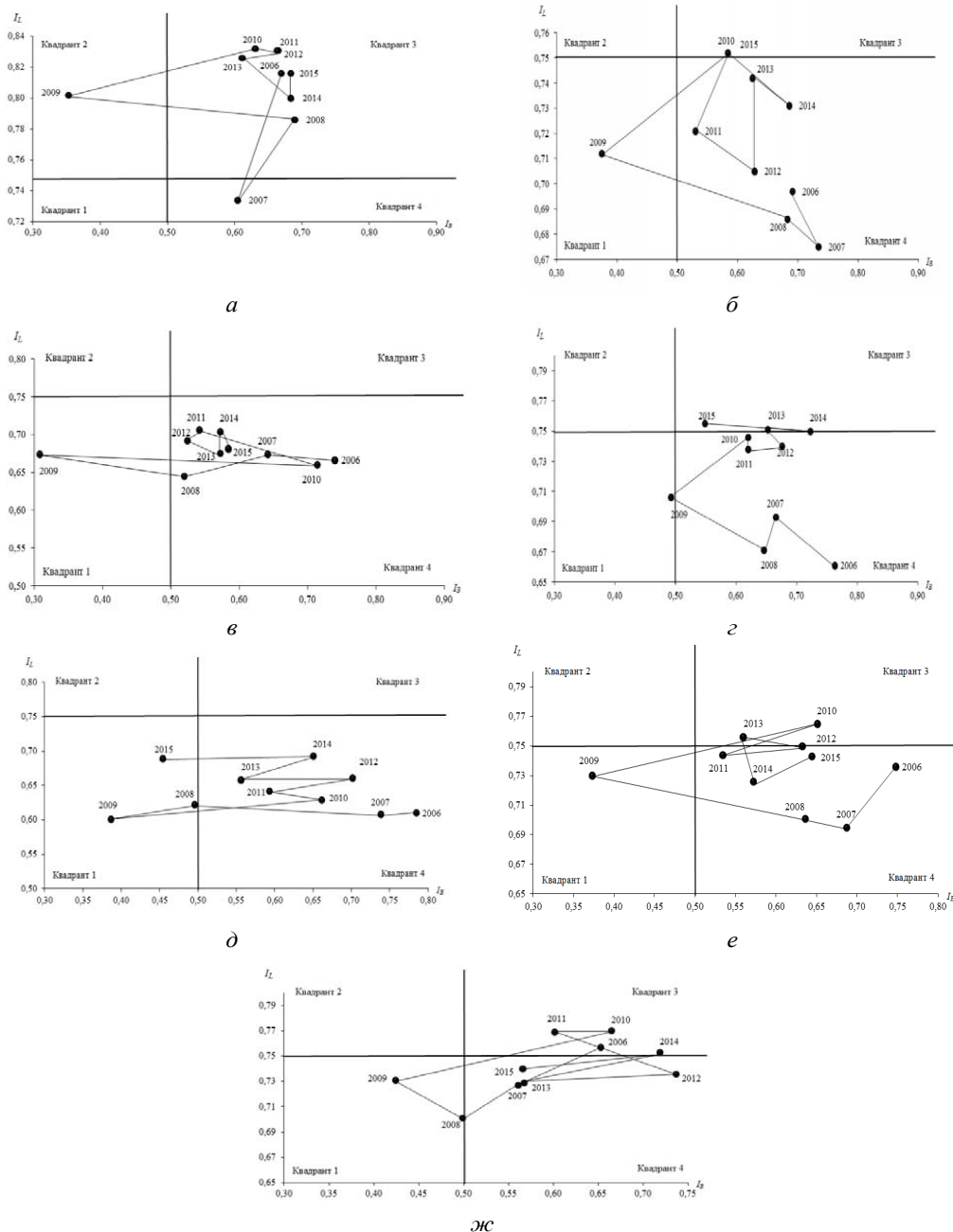


Рис. 3. Динамика позиций регионов Уральского экономического района в матрице комплексной оценки устойчивого развития за 2006–2015 гг.: а – Республика Башкортостан; б – Удмуртская Республика; в – Пермский край; г – Оренбургская область; д – Курганская область; е – Свердловская область; ж – Челябинская область

них со стороны населения и бизнеса, отказ от воспроизводства устаревших технологий, осуществление модернизации производства на новой технологической основе, значительно снижающей потребление всех видов ресурсов, позволяющей снизить уровень себестоимости и цен на производимые продукты, что позволит повысить покупательную способность населения и увеличить внутренний спрос, поддерживающий локальных производителей товаров и услуг.

3. В части *сохранения и улучшения состояния окружающей среды* региона необходим пересмотр системы платежей за загрязнение окружающей среды и пользование природными ресурсами, активное внедрение наилучших производственных практик, масштабное использование технологий замкнутого цикла, а также развитие отрасли раздельного сбора и переработки отходов производства и потребления. Это позволит создать новые производства и новые рабочие места, повысить эффективность использования ресурсов, существенно улучшить состояние окружающей среды, повысить уровень экологической

безопасности проживания населения на территории региона.

Решение рассмотренных выше задач позволит в комплексе улучшить состояние и динамику по каждой из компонент устойчивого развития региона.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что теоретическая значимость полученных результатов исследования выражается в развитии обществцивилизационного подхода к устойчивому развитию территорий в период усиления экологизации экономики, опирающегося на сбалансированность в решении вопросов, касающихся социальной, экономической и экологической сфер жизнедеятельности общества и учитывающего их взаимное влияние. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их использования в качестве оценочного инструментария и информационной основы при разработке программ и стратегий социально-экономического развития исследуемых регионов, сочетающих цели социально-экономического прогресса с сохранением окружающей среды и улучшением экологических условий жизни людей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Будущее, которого мы хотим : итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро, 2012. 66 с.
2. Подведение итогов в области глобального партнерства в целях развития : доклад Целевой группы по оценке прогресса в достижении ЦРТ; Цели развития тысячелетия: доклад за 2015 год. Development Cooperation Report 2015. Официальный сайт ООН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.un.org/ru/millenniumgoals/reports.shtml>.
3. Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. ООН, 2015. 45 с. [Электронный ресурс]. URL: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf.
4. Светульников С.Г., Заграновская А.В., Светульников И.С. Комплекснозначный анализ и моделирование неравномерности социально-экономического развития регионов России. СПб., 2012. 129 с.
5. Чуб А.А. Экоинновации как фактор устойчивости регионального развития (на примере Владимирской области) // Стратегии бизнеса. 2015. № 8. С. 32–42.
6. Mumtaz R., Zaman K., Sajjad F., Lodhi M.S., Irfan M., Khan I., Naseem I. Modeling the causal relationship between energy and growth factors: Journey towards sustainable development // Renewable Energy. 2014. Vol. 63. P. 353–365.

Методический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона в условиях экологизации экономики

7. Арманд Д.Л. Нам и внукам. М., 1964. 162 с.
8. Кучуков Р., Савка А. Приоритет экологических ценностей в процессах устойчивого развития // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 31. С. 91–96.
9. Никольский А.Ф. Теория устойчивого развития и вопросы глобальной и национальной безопасности (начала теории современного социализма). Иркутск, 2012. 358 с.
10. Русецкая Г.Д. Экономика природопользования : учебное пособие. Иркутск, 2007. 181 с.
11. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39, № 2. С. 123–135.
12. Гребенников В., Пчелинцев О., Шаталин С. Интенсификация общественного производства: социально-экономические проблемы. М., 1987. 220 с.
13. Есекина Б.К., Сапаргали Ш. К вопросу об оценке устойчивости социально-экономических систем // Экономист. 2008. № 8. С. 42–46.
14. Двинин Д.Ю., Даванков А.Ю. Факторы обеспечения устойчивого развития социо-эколого-экономической системы на уровне региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 10-1 (52). С. 15–17.
15. Золотарев С.В. Вертакова Ю.В., Козьева И.А. Совершенствование технологии измерения и прогнозирования устойчивого развития региона. Воронеж, 2011. 120 с.
16. Орлова А.В. Методология оценки устойчивости социально-экономического развития регионов // Современная экономика: проблемы и решения. 2013. № 11. С. 74–78.
17. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона : монография. Вологда, 2009. 355 с.
18. Open Consultation on Green Indicators: Compilation of Inputs by the Observers of IAEG-SDGs and Other Stakeholders. Results of the List of Indicators Reviewed at the Second IAEG-SDG Meeting. 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://unstats.un.org>.
19. Langer M.E., Schön A. Evaluation of Sustainable Development An integrated referential framework for sustainable development. Vienna, 2002 [Электронный ресурс]. URL: <http://epub.wu.ac.at/904/1/document.pdf>.
20. Klauer B., Bartkowski B., Manstetten R., Petersen T. Sustainability as a Fair Bequest: An Evaluation Challenge // Ecological Economics. 2017. Vol. 141. P. 136–143.
21. Sun X., Liu X., Li F., Tao Y., Song Y. Comprehensive evaluation of different scale cities sustainable development for economy, society, and ecological infrastructure in China // Journal of Cleaner Production. 2017. Vol. 163. P. s329–s337.
22. Lyytimäki J. Evaluation of sustainable development strategies and policies: The need for more timely indicators // Natural Resources Forum. 2012. Vol. 36. P. 101–108.
23. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. М., ЦПЭР, 2007. 60 с.
24. Gawel A. The relationship between entrepreneurship and unemployment in the business cycle // Journal of International Studies. 2010. Vol. 3, Issue 1. P. 59–69.
25. Cichy J., Gradoń W. Innovative economy, and the activity of financial market institutions. Case of Poland // Journal of International Studies. 2016. Vol. 9, Issue 1. P. 156–166.
26. Tretyakova E.A. Assessing Sustainability of Development of Ecological and Economic Systems: A Dynamic Method // Studies on Russian Economic Development. 2014. Vol. 25, Issue 4. P. 423–430.

Tretyakova E.A.*Perm State University,
Perm, Russia***Miroliubova T.V.***Perm State University,
Perm, Russia***Myslyakova Yu.G.***Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,
Ekaterinburg, Russia***Shamova E.A.***Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,
Ekaterinburg, Russia*

METHODICAL APPROACH TO THE COMPLEX ASSESSMENT OF THE SUSTAINABLE REGION DEVELOPMENT IN THE CONDITION OF GREENING THE ECONOMY⁷

Abstract. In the article, the authors substantiate their scientific approach to assessing the sustainable development of a region. The relevance of the study is conditioned by the UN's Sustainable Development Goals for 2016-2030. The target reference point of the research is the development and testing of the assessment method allowing one not only to determine the current level of the steady evolution of the region, but also to reveal its socio-economic balance. The research toolkit consists of methods of conducting cross-regional comparisons and dynamic standards; the data set for the research was retrieved from official statistical reports. The article substantiates the combination of the key indicators of sustainable development of the key areas: economic, environmental and social ones. An method of assessing the level of development for each of the areas is proposed. Graphs of the reference hierarchy of the dynamics of the economic, social and environmental indicators are drawn. The visual representation of the sustainable development trajectories of regions was done on the basis of a complex assessment matrix that combines the evaluation of the levels of development and the degree of balance in the socio-ecologo-economic development of the region. The proposed toolkit has been tested on the case of the Urals economic region. It made it possible to reveal the key problem areas and regularly emerging dynamic socio-ecologo-economic disproportions that call for balanced state regulation. The obtained results confirm the value of the authors' recommendations. The results can be used as part of an assessment toolkit and information basis for developing programs and strategies of socio-economic development that incorporate the goals of socio-economic progress and environmental protection.

Key words: sustainable region development; social- and ecological- and economic balance; matrix of a complex assessment; components of development of the region; interregional comparisons.

⁷ The paper is supported by the Ural branch of Russian Academy of Sciences - Foundation for Basic Research, project № 18-6-7-18 "Scientific and technological development of regions on the principles of green economics".

References

1. The Future We Want. Outcome of Rio+20 United Nations Conference on Sustainable Development (2012). Rio de Janeiro.
2. The State of the Global Partnership for Development 2015 Report by MDG Gap Task Force. Available at: <http://www.un.org/millenniumgoals/reports.shtml>.
3. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Available at: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_en.pdf.
4. Svetunkov, S.G., Zagranovskaya, A.V., Svetunkov, I.S. (2012). *Kompleksnoznachnyi analiz i modelirovanie neravnomernosti sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia regionov Rossii [Complex-valued analysis and modelling of inequalities of the socio-economic development of Russia's regions]*. St Petersburg.
5. Chub, A.A. (2015). Ekoinnovatsii kak faktor ustoichivosti regional'nogo razvitiia (na primere Vladimirskoi oblasti) (Eco-innovation as a factor of regional development sustainability (on the example of the Vladimir region)). *Strategii biznesa (Business Strategies)*, No. 8, 32–42.
6. Mumtaz, R., Zaman, K., Sajjad, F., Lodhi, M.S., Irfan, M., Khan, I., Naseem, I. (2014). Modeling the causal relationship between energy and growth factors: Journey towards sustainable development. *Renewable Energy*, Vol. 63, 353–365.
7. Armand, D.L. (1964). *Nam i vnukam [For us and our grandchildren]*. Moscow, Mysl.
8. Kuchukov, R., Savka, A. (2006). Prioritet ekologicheskikh tsennostei v protsessakh ustoichivogo razvitiia [Priority of environmental values in sustainable development]. *Ekonomist [Economist]*, No. 31, 91–96.
9. Nikol'sky, A.F. (2012). *Teoriia ustoichivogo razvitiia i voprosy global'noi i natsional'noi bezopasnosti (nachala teorii sovremennogo sotsializma) [Theory of sustainable development and problems of global and national security (The beginnings of modern socialism theory)]*. Irkutsk, Sibirskaya kniga.
10. Rusetskaya, G.D. (2007). *Ekonomika prirodopol'zovaniia [Economics of environmental management]*. Irkutsk.
11. Danilov-Danilian V.I. (2003). Ustoichivoe razvitie (teoretiko-metodologicheskii analiz) (Sustainable Development (Theoretical and Methodological Analysis)). *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]*, Vol. 39, No. 2, 123–135.
12. Grebennikov, V., Pchelintsev, O., Shatalin, S. (1987). Intensifikatsiia obshchestvennogo proizvodstva: sotsial'no-ekonomicheskie problem [Intensification of public production: The socio-economic problem]. Moscow, Politizdat.
13. Esekina, B.K., Sapargali, Sh. (2008). K voprosu ob otsenke ustoichivosti sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Assessing the sustainability of socio-economic systems]. *Ekonomist [Economist]*, No. 8, 42–46.
14. Dvinin, D.Iu., Davankov, A.Iu. (2016). Faktory obespecheniia ustoichivogo razvitiia sotsio-ekologo-ekonomicheskoi sistemy na urovne regiona (Factors

- of sustainable development of socio-ecologo-economic system on the regional level). *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal (International Research Journal)*, No. 10-1 (52), 15–17.
15. Zolotarev, C.B. Vertakova, Iu.V., Kozyeva, I.A. (2011). *Sovershens-tvovanie tekhnologii izmereniia i prognozirovaniia ustoichivogo razvitiia regiona [Improving the technology of measuring and forecasting the sustainable development of a region]*. Voronezh.
 16. Orlova, A.V. (2013). Metodologiya otsenki ustoichivosti sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiia regionov (Assessment methodology for stability of social and economic development of regions). *Sovremennaiia ekonomika: problemy i resheniia [Modern Economics: Problems and Solutions]*, No. 11, 74–78.
 17. Uskova, T.V. (2009). *Upravlenie ustoichivym razvitiem regiona [Managing the sustainable development of a region]*. Vologda.
 18. Open Consultation on Green Indicators: Compilation of Inputs by the Observers of IAEG-SDGs and Other Stakeholders. Results of the List of Indicators Reviewed at the Second IAEG-SDG Meeting (2015). Available at: <http://unstats.un.org>.
 19. Langer, M.E., Schön, A. (2002). *Evaluation of Sustainable Development An integrated referential framework for sustainable development*. Vienna. Available at: <http://epub.wu.ac.at/904/1/document.pdf>.
 20. Klauer, B., Bartkowski, B., Manstetten, R., Petersen, T. (2017). Sustainability as a Fair Bequest: An Evaluation Challenge. *Ecological Economics*, Vol. 141, 136–143.
 21. Sun, X., Liu, X., Li, F., Tao, Y., Song, Y. (2017). Comprehensive evaluation of different scale cities sustainable development for economy, society, and ecological infrastructure in China. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 163, s329–s337.
 22. Lyytimäki, J. (2012). Evaluation of sustainable development strategies and policies: The need for more timely indicators. *Natural Resources Forum*, Vol. 36, 101–108.
 23. Bobylev, S.N. (2007). *Indikatory ustoichivogo razvitiia: regional'noe izmerenie. Posobie po regional'noi ekologicheskoi politike [Indicators of sustainable development: The regional dimension]*. Moscow, TsPER.
 24. Gawel, A. (2010). The relationship between entrepreneurship and unemployment in the business cycle. *Journal of International Studies*, Vol. 3, Issue 1, 59–69.
 25. Cichy, J., Gradoń, W. (2016). Innovative economy, and the activity of financial market institutions. Case of Poland. *Journal of International Studies*, Vol. 9, Issue 1, 156–166.
 26. Tretyakova, E.A. (2014). Assessing Sustainability of Development of Ecological and Economic Systems: A Dynamic Method. *Studies on Russian Economic Development*, Vol. 25, Issue 4, 423–430.

Information about the authors

Tretyakova Elena Andreevna – Doctor of Economics, Professor, Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University, Perm, Russia (614990, Perm, Bukireva street, 15); e-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru.

Miroliubova Tatyana Vasil'evna – Doctor of Economics, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Head of the Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University, Perm, Russia (614990, Perm, Bukireva street, 15); e-mail: mirolubov@list.ru.

Myslyakova Yuliya Gennadyevna – Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: jul_jul@inbox.ru.

Shamova Elena Alekseevna – Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: heleneo@mail.ru.

Для цитирования: Третьякова Е.А., Миролюбова Т.В., Мыслякова Ю.Г., Шамова Е.А. Методический подход к комплексной оценке устойчивого развития региона в условиях экологизации экономики // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Т. 17, № 4. С. 651–669. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.4.029.

For Citation: Tretyakova E.A., Miroliubova T.V., Myslyakova Yu.G., Shamova E.A. Methodical Approach to the Complex Assessment of the Sustainable Region Development in the Condition of Greening Economy. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2018, Vol. 17, No. 4, 651–669. DOI: 10.15826/vestnik.2018.17.4.029.

Информация о статье: дата поступления 3 июля 2018 г.; дата принятия к печати 24 июля 2018 г.

Article Info: Received July 3, 2018; Accepted July 24, 2018.