

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Суркова С.А.

В статье рассмотрена сущность методологии как основы научного исследования. Комплексно на основе современных теоретических парадигм с методологической точки зрения исследованы научные проблемы: экономического роста; взаимодействия в сложноорганизованной системе "природа-общество-человек"; устойчивого развития, в том числе применительно к микроэкономическому уровню. Приведена методика оценки эколого-экономической устойчивости территории на основе применения интегральных показателей, описывающих, с одной стороны, экологическую устойчивость территории (характеризующуюся показателями плотности размещения биопродукции и индексом устойчивости экосистем), с другой стороны – экономическую устойчивость (определяемую на основе показателей плотности потребления энергоресурсов и превышения предельно допустимой антропогенной нагрузки). Выполненная оценка эколого-экономической устойчивости административных районов Курганской области, основанная на изложенной выше методике, позволила провести ранжирование административных районов Курганской области по уровню эколого-экономической устойчивости и составить их типологическую группировку по данному показателю.

Одна из главных целей данной статьи – обоснование методологических подходов к исследованию проблем экологически безопасного экономического роста. Прежде чем переходить к анализу существующих методологических подходов в рассмотрении данного вопроса, определимся с терминологической сущностью основных научных категорий данной темы исследования.

1. Сущность методологии как основы научного исследования

В источнике [1, с. 196] под "методологией" понимаются "принципы построения методов, их научное обобщение"; в другом источнике [2, с. 278] "методология" рассматривается как "система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе". М. Блауг [3] предлагает подходить к трактовке данного понятия с двух сторон. Во-первых, по его мнению, в узком смысле термин "методология" означает совокупность технических процедур конкретной дисциплины, или как более внушительно звучащий синоним ее методов. Во-вторых, в широком смысле он обозначает исследование концепций, теорий и основных принципов, принятых в той или иной науке, т.е. методология по Блаугу представляет из себя "изучение связи между теоретическими концепциями и обоснованными выводами о реальном мире".

Автор считает, что "методология" является теоретической базой конкретной научной проблемы, решаемой с помощью системы научных методов на базе использования научных законов. Если на основе этой методологии удастся глубоко проникнуть в предмет исследования и отыскать способы решения конкретных задач, то эти способы решения становятся методикой. Такая логическая цепочка, возникающая между терми-

нами "методология", "метод", "методика", кажется оправданной и вполне применимой для проведения конкретного исследования.

Отличие термина "*методологический подход*" от термина "методология", по нашему мнению, заключается в том, что "методологический подход" представляет из себя не стройную и выверенную научную теорию проблемы, а содержит лишь ключевые научные рамки данного явления, определяющие сущность, содержание, структуру и основные формы его проявления. Определяя методологические подходы из их многообразия в данной научной проблеме или разрабатывая новые, исследователь контурно обозначает сущность основной теоретической парадигмы, на базе которой он будет проводить свои научные изыскания. Кроме теоретической основы методологический подход включает в себя методы исследования как инструмент, с помощью которого достигается цель и решаются конкретные задачи исследования.

Исходя из заявленной темы следует рассмотреть более подробно такую научную категорию, как "*метод*". Согласно источнику [4, с. 278], термин "метод" (греч. *methodos* – путь к чему-либо) в самом общем значении означает способ достижения цели или определенным способом упорядоченную деятельность. Следовательно, метод как средство познания является способом воспроизведения в мышлении изучаемого предмета исследования. Сознательное применение исследователем научно обоснованных методов является существенным условием получения новых знаний, причем знаний не обыденных, а именно научных. При этом следует иметь в виду, что научное знание является характерной особенностью научной деятельности, ее продуктом, порождающим новые экономические теории, методы и подходы, в том числе в решении социально-экономических проблем общества [5, с. 4 – 18].

В основе всех научных методов лежат объективные законы действительности, поэтому научные методы неразрывно связаны с научными теориями*. Для любой науки метод – это совокупность приемов, способов и инструментов, с помощью которых наукой изучается ее предмет и решаются стоящие перед ней задачи. Наиболее распространены общенаучные методы исследования: системный, комплексный, нормативный, научной абстракции, статистический и др.

Методика представляет из себя заключительный этап в построении методологии исследования и является, в свою очередь, первым звеном в проведении практических расчетов на основе выработанной методологии исследования. Методики бывают: 1) общепринятыми, официальными, т.е. рекомендованными для использования (международные, государственные, региональные, ведомственные, отраслевые); 2) частными, авторскими (разработанные отдельными учеными или научными школами и не апробированные в широком масштабе). Кроме того, бывают интерпретированные методики, когда исследователь интерпретирует (приспосабливает) общепринятую методику к конкретному объекту исследования.

Таким образом, проблема выбора методологии научного анализа стояла, стоит и, наверное, будет стоять перед любым ученым и, как справедливо подчеркивал В.И. Вернадский, "...рост научного знания XX века быстро стирает грани между отдельными науками. Мы все более специализируемся не по наукам, а по проблемам. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубляться в изучаемое явление, а с другой – расширять охват его со всех точек зрения" [6, с. 54].

* *Теория* (от греч. *theoria* – наблюдение, рассматривание, исследование) – система обобщенного достоверного знания о том или ином "фрагменте" действительности, которая с научной точки зрения описывает, объясняет и предсказывает функционирование определенной совокупности объектов.

2. Основные методологические подходы к исследованию проблем экологически безопасного роста экономики

Рассмотрим, прежде всего, комплексно на основе современных теоретических парадигм с методологической точки зрения такую научную проблему, как *экономический рост*, под которым следует понимать приобретение общественным процессом нового качества на основе соблюдения гуманистического начала [7]. Перед современной экономической наукой, исследующей данную проблему на качественно новом уровне, стоит чрезвычайно сложная задача определить новую методологию исследования относительно данной научной проблемы.

Такой методологией, позволяющей сформировать новое научное мировоззрение (т.е. новый методологический подход) по вопросам качественного содержания экономического роста посредством расширения существующих пределов экономического знания, является теория развития экономического роста, состоящая из нескольких частей: теории развития теоретических представлений о роли экономического роста в развитии общества; концепции нового качества экономического роста; теории качественных переходов.

Ниже приведены ключевые моменты, характеризующие суть методологического подхода исследования нового качества экономического роста:

- основное направление и содержание традиционных и современных теорий экономического роста основано на определении факторов, источников и движущих сил экономического роста, регулирование которых позволяет осуществлять расширенное производство;
- новые теории роста опираются на вальрасианские модели, объясняющие рост как эндогенный процесс, связанный с внешними экономиями, возникающими в результате научно-технического прогресса;
- в факторной системе происходят объективные изменения в сторону превалирования социальных факторов, основанных на "гуманистической", "антропогенной" парадигме;
- каждое направление изучения сущности экономического роста наряду с общими чертами обладает специфическими, в результате чего экономический рост трактуется в новых смыслах и представлениях;
- происходит постепенная трансформация целевой установки экономического роста "от роста ради роста" до "роста ради развития";
- эволюция теорий экономического роста, при сохранении отдельных принятых постулатов, переходит в подчинение теории развития, приобретая черты традиционности, модерности, базовости, предлагая теории развития собственный объект и предмет исследования;
- наблюдается переход к новому качеству экономического роста, которое предполагает комплексный, структурный качественный переход всей экономической системы в новое состояние, к новой мере экономического сопоставления; при этом категория "экономический рост" приобретает новые черты и свойства, новую результативность и новую направленность.

Следует отметить, что наблюдаемые качественные изменения (или эволюция) в отношении категории "экономический рост" происходят в соответствии с методологией эволюционной теории экономических изменений [8], базирующейся на методологических подходах биологической теории эволюции Ч. Дарвина, и отражают те процессы, которые характеризуют ответную реакцию социально-экономической системы на вы-

зовы окружающей среды, проявляющиеся в трансформации от адаптивного* типа реакции к высшей эволюционной стадии взаимодействия – гомеостазу**. При этом реализация нового качества экономического роста, осуществляемого на основе новейших знаний, это и есть высшая ступень эволюции развития социо-эколого-экономической системы, проявляемая в ее устойчивости и экологической безопасности.

Если рассматривать с методологической точки зрения *проблему взаимодействия в сложноорганизованной системе "природа-общество-человек"*, то, основываясь на взглядах С.Д. Валентея и Л.И. Нестерова. [9], можно выделить ряд методологических подходов к исследованию данной проблемы.

Представители первого подхода (*формационного*), преимущественно отечественные ученые, периодизируют процесс взаимодействия между элементами этой сложной системы, выделяя в основном три формационных периода (или этапа): древний период, характеризующийся использованием готовых веществ природы; период допромышленный, связанный с экстенсивным развитием экономики и природопользования; и промышленный период, характеризующийся тем, что природные ресурсы перестают быть неисчерпаемыми.

Однако в современных исследованиях, более углубленно изучающих различные аспекты и уровни взаимодействия природы, общества и человека, абсолютным большинством ученых признается методологическая недостаточность трехэтапного формационного подхода. В частности, существуют высказывания о том, что рассматриваемое взаимодействие имело гораздо больше этапов [10]. Однако определенная "однобокость" данного методологического подхода, проявляющаяся в заикленности на периодизации, делает его узким и некомплексным для проведения системных исследований. Итак, формационная методология не позволяет в полной мере объяснить причины происшедших ранее и имеющих место сегодня изменений в отношениях между природой, обществом и человеком.

Суть второго подхода (*эволюционно-адаптационного*) сводится к тому, что биологическая эволюция человека заменяется эволюцией социальной. Представители данного подхода [11 и др.] отмечают, что взаимодействие в системе "природа-общество-человек" состоит из двух периодов. Первый период характеризуется тем, что проводимые хозяйственно-экономические изменения в окружающей среде не выводили человеческий организм и его адаптационно-приспособительные механизмы за пределы эволюционно сформировавшейся нормы. Второй период характеризуется созданием окружающей человека среды, т.е. связан с выведением организма человека из вышеназванной нормы.

Прогрессивность данного методологического подхода по отношению к первому состоит, во-первых, в том, что им зафиксирована гипотеза об органической взаимосвязи естественно-исторических и социально-экономических явлений; во-вторых, доказано на конкретных, подкрепленных теоретическими выкладками, примерах качественное изменение внутри рассматриваемой системы. А это, в свою очередь, дало возможность говорить о начале формирования новой концепции взаимного развития и существ-

* *Адаптация* (от лат. adaptatio – прилаживание, приспособление) – совокупность реакций системы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении внешних условий.

** *Гомеостаз* (от греч. hómoios – подобный, одинаковый и греч. stasis – состояние, неподвижность) – состояние внутреннего динамического равновесия сложноорганизованной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением (ростом, развитием) основных ее структур и постоянной функциональной саморегуляцией ее компонентов.

ования природы, общества и человека, возникновение которой обусловлено качественными преобразованиями внутри этой сложной системы. Однако, подойдя к рубежу, за которым должно было, судя по логике, последовать создание новой концептуальной схемы исследования данной проблемы, специалистами рассматриваемого методологического подхода в основном были свернуты исследования в этом направлении, а вектор исследования был направлен или на конкретно-экономический анализ, или на исследование "высшего" уровня абстракции.

Доказательством этому является множественность попыток сформировать новую научную дисциплину, т.е. новую систему знаний, позволяющую по-иному взглянуть на сущность происходящих качественных изменений в системе "природа-общество-человек". Так, по мнению ряда ученых, задачу эту могли бы решить: "натур-социология", "ресурсология", "экология", "глобальная экология", "социальная экология", "созология" и пр.

Основоположником третьего (*ноосферного*) подхода является В.И. Вернадский, сформулировавший в своих трудах теорию ноосферы [12, 13 и др.], научная значимость которой признается абсолютным большинством исследователей во всем мире. Базисом данного методологического подхода является равнозначная тройственность для исследователя интересов рассматриваемой триады – социально-экономических, социокультурных и социобиологических, в основе которых лежит разум человека, его организованная воля как существа общественного.

Недостатком данного подхода является отсутствие четко оформленной современной методологии (с использованием собственных методов) исследования системы "природа-общество-человек" несмотря на наличие обширной научной литературы по рассматриваемой проблеме. Данное обстоятельство, естественно, затрудняет проведение практических исследований на основе этого подхода.

Описание четвертого методологического подхода (названного нами как *иностранный*) чаще всего можно встретить в работах зарубежных исследователей последней четверти XX века. Следует отметить следующие направления зарубежной научной мысли, исследующие проблему взаимодействия природы, общества и человека посредством этого подхода:

- теории "человеческого капитала", "инвестиций в человека", "производства человеческого капитала", "управления человеческими ресурсами" [14 и др.];
- работы, анализирующие макроэкономические изменения, связанные с проблематикой перехода к новому качеству роста [15 и др.];
- исследования и анализ глобальных явлений, таких как мировой экологический и энергетический кризисы, неуправляемый рост населения и т.д. [16 и др.].

Обобщая суть рассмотренных выше методологических подходов в отношении исследования системы "природа-общество-человек", делаем ряд выводов:

- во-первых, в ходе общественного развития формируется новый тип взаимодействия общества, природы и человека;
- во-вторых, формирование нового типа взаимодействия внутри рассматриваемой системы вызывает появление качественного нового уровня обобщения, представляющего собой не только результат, но и условие развития преимущественно интенсивного типа общественного производства на основе использования достижений НТП;
- в-третьих, изменения в системе "природа-общество-человек" в значительной мере обусловлены новой формой ценностных ориентаций: индивиду во все

большей степени требуется интегральная совокупность благ, позволяющая обеспечить его социо-эколого-экономические потребности;

- в-четвертых, последнее обстоятельство заставляет общество ориентироваться не на количественный, а на качественный экономический рост;
- в-пятых, все это требует пересмотра сущности ряда базовых научных категорий (например, таких как "накопление", "богатство", "эффективность" и ряд других).

Проблематика *устойчивого развития* предполагает разработку новых научно-методологических подходов к исследованию данного вопроса, соответствующих не только современным реалиям, но и перспективам развития. Прежде всего, следует обратить внимание на ряд методологических проблем, вытекающих из специфики устойчивого развития как предмета научного поиска. Эти проблемы связаны с определением сущности понятия "устойчивое развитие", признанием или отрицанием существования глобального экологического кризиса, а также стремительного движения к экокатастрофе и т.д. Реально существующие многие недостаточно исследованные направления проблематики устойчивого развития требуют разработки новых методологических подходов.

Уже сейчас объективно существует ряд методологических приемов в разработке стратегий устойчивого развития. Они исходят из разного видения основы взаимоотношения общества и природы, а, следовательно, из неодинаковых методологических подходов. Рассмотрим существующие методологические подходы к исследованию проблем устойчивого развития, разрабатываемые мировой и отечественной наукой [17, 18].

1. Ресурсный подход. Используется в большинстве концепций перехода к устойчивому развитию развитых стран. Биосфера рассматривается лишь как ресурс хозяйственного развития. До сих пор все нормативные документы и многие известные работы по проблематике устойчивого развития выполнены в рамках ресурсного методологического подхода, с помощью которого вряд ли можно обосновать и построить удовлетворительную стратегию устойчивого развития. Она не может быть реализована, ибо методологически совершенно неправомерно формальное "наложение" проблем экологии на современное неустойчивое развитие. В лучшем случае это будет экологизированная стратегия экономического роста. Если же биосферу рассматривать не как ресурс, а как фундамент человеческой жизни и главный фактор регуляции и стабилизации окружающей среды, то из этого следуют уже иные методологические подходы.

2. Биосферно-экологический подход. Уникальность нашей планеты заключается в том, что на ней существует высокоразвитая жизнь, которая нигде в наблюдаемой Вселенной пока не обнаружена. Человечество должно признать эту земную уникальность, сделать ее одной из целей своего дальнейшего развития и существенно ослабить антропогенное воздействие на биосферу. Живые существа на планете сами формируют среду обитания, обеспечивают ее устойчивость и создают оптимальные условия своего существования, т.е. стабильность биосферы обеспечивается естественными сообществами живых организмов. Сохраняя их, человек сможет жить в полном согласии с законами функционирования и эволюции биосферы. Разрушая ее, по мнению В.Т. Горшкова [19], в интересах ускоренного экономического прогресса и экспоненциального роста населения, человек приближает экокатастрофу и свой собственный конец.

Итак, биосферно-экологический подход должен заменить ныне практикуемый ресурсный подход, ведущий к разрушению планетарной экологической ниши человека. Вместо вытекающего из стратегии экологизированного экономического роста, способствующего

шего разрушению окружающей среды и уничтожению других форм жизни, должна быть принята стратегия совместного выживания и сохранения человечества и естественной биоты, цивилизации и биосферы. При этом природу необходимо рассматривать не просто как внешнюю и инертную среду, на которую воздействует человек, а как активную составляющую этого взаимодействия, в существенной степени ограничивающую хозяйственную деятельность человека посредством экологических нормативов.

3. Социоприродный подход. Основным принципом этого подхода является "погружение" социально-экономических систем и процессов в природу как естественный фундамент существования человечества. Ведь человек и человечество – это часть природы, и если мы включаем в предмет научного исследования природу, то это уже будет более широкий и содержательный методологический подход.

В области экономики социоприродный подход смещает акценты с дискуссий об эффективности рыночных или плановых механизмов, альтернативы частная/общественная собственность и т.п. в проблематику совместимости любой социально-экономической формы с природой. Тем самым адекватность той или иной формы экономики биосфере будет определять вместе с социальными факторами новую основу существования и развития человечества.

Методологическая специфика и новизна этого подхода заключается, прежде всего, в том, что социально-гуманитарные и экономические факторы объединяются с природными, в результате возникают естественные экологические ограничения развитию. Это обстоятельство изменяет форму, а в ряде случаев и сущность проблемы, выделяя на приоритетное место такие ценности и параметры, которые ранее казались несущественными либо неприемлемыми (например, антропогенная нагрузка, ассимиляционный потенциал и т.д.).

4. Ноосферный подход. При внесении в исследования соответствующей прогнозно-целевой ориентации методология исследования превращается в системный подход более высокого порядка – ноосферный. Устойчивое развитие требует кардинального изменения мировоззрения, приоритетов, ценностей, этических и других норм и форм рациональности. При этом подобные трансформации должны носить глобальный характер, требуя активного участия отраслей социально-гуманитарного знания, поскольку речь идет о переориентации с материально-вещественных на духовно-нравственные, интеллектуально-информационные приоритеты развития [20]. Однако этот методологический подход наиболее труден для практической реализации, ибо в наибольшей степени противостоит всему предшествующему опыту человечества и привычным стереотипам мышления.

Автор считает, что для реализации стратегии устойчивого развития необходимо соединить ноосферный подход с теорией биотической регуляции и стабилизации окружающей среды (т.е. с биосферно-экологическим и социоприродным подходами). Эти методологические подходы и формируют ту научную основу, на которой может быть создана научно обоснованная стратегия устойчивого развития. На базе этого комплексного методологического подхода должно соблюдаться основное условие устойчивости, а именно: в сбалансированной эколого-экономической системе совокупная антропогенная нагрузка не должна превышать самовосстановительного потенциала природных систем.

Заканчивая анализ существующих методологических подходов к исследованию проблем устойчивого и экологобезопасного экономического роста региона, считаем необходимым рассмотреть их применительно к микроэкономическому уровню. Согласно взглядам Н.В. Пахомовой, А. Эндерса и К. Рихтера [21, с. 308 – 312], примени-

тельно к *микроэкономическому уровню* могут быть выделены следующие основные методологические подходы: неоклассический, интегрированный экономико-этический, радикально экологический и устойчивого развития. Рассмотрим их более подробно.

Основой *неоклассического подхода* является утилитаризм, который подразумевает оценку действий в свете влияния на экономическую эффективность и общественное благосостояние. А именно: понятие "хорошего" действия в неоклассической экономике заменено понятием действия, приводящего к максимизации общественной выгоды. В свете этого концептуального положения основная фундаментальная теорема экономики благосостояния гласит, что при определенных допущениях конкурентное равновесие, обеспечивающее максимизацию прибыли, соответствует достижению оптимума Парето. Что касается ответственности предприятий перед обществом, то оно осуществляется через интернализацию* негативных экстерналий и эта интернализация представляет собой трансформацию негативных внешних эффектов (конкретно – ущерб от загрязнения окружающей природной среды) во внутренние издержки предприятия – загрязнителя среды. Таким образом, согласно логике неоклассического экономикса, владелец предприятия будет принимать решение по экологизации своего бизнеса лишь в том случае, если оно приведет к максимизации прибыли с учетом включения в ее издержки отрицательных экстерналий.

Критический анализ данной теоретико-методологической конструкции выглядит следующим образом. Во-первых, поскольку в неоклассической модели в качестве важнейшего оценочного критерия рассматривается лишь критерий эффективности, то природоресурсный и экологический аспекты исследуются данным подходом путем обычного анализа эффективности. В рамках этого подхода, следовательно, не может быть обеспечено удовлетворительное решение вопросов, связанных с социально справедливым распределением природных ресурсов и доходов от природной ренты, удовлетворением экологических потребностей. Во-вторых, следует учитывать, что функциональный утилитаризм неоклассической теории предполагает игнорирование индивидуальной этики управляющего и превалирование менеджеральных усилий, обеспечивающих максимальную доходность. Крайняя форма неоклассического подхода выражена в концепции монетаризма М. Фридмана, который утверждал, что "социальная ответственность бизнеса состоит в том и только в том, чтобы использовать ресурсы и реализовывать деятельность, служащую увеличению прибыли до тех пор, пока сохраняются правила рыночной игры" [22, с. 133].

Согласно взглядам сторонников *интегрированного экономико-этического подхода*, возникшего на основе критического анализа неоклассического подхода, игнорирование этических факторов в принятии управленческих решений является ошибочным. Основой данного подхода являются принципы социального экономикса, который исходит из того, что экономика зависима от общества, политики, культуры, экологии. Поддерживая мнение исследователей [23], считающих, что общая стратегия данного подхода является безоговорочно правильной, имеем в виду, что в процессе практической реализации ее появляются множественные вопросы, как, например, возникают сложности по согласованию и выявлению интересов различных субъектов социально-эколого-экономических отношений, практической организации принятия решений в сложной иерархической системе и т.д.

Представители *радикального экологического подхода* [24] обращают внимание, прежде всего, на то, что реализация общественных потребностей человека не ограни-

* Под *интернализацией* понимается процесс перенесения внешних издержек на их причинителя.

чивается только ценой, которую он готов заплатить за то, чтобы получить определенное количество материальных благ, а существуют и иные – социально-духовные – критерии реализации потребностей. При этом ими обращается внимание на то, что существуют абсолютные пределы экспансии экономической подсистемы и продолжения существующего пути развития, а также поведения в экономической, социальной и экологической сферах. Сторонники данного подхода, как правило, выступают в поддержку концепции устойчивого развития и идей ноосферогенеза, но часто без учета реально существующих возможностей реализации идей данной концепции в краткосрочной перспективе, при этом, игнорируя также наличие промежуточных этапов, которые должно последовательно пройти человеческое общество по достижению устойчивого развития и вхождению в ноосферу.

Мы придерживаемся в своей работе методологии *устойчивого развития*, основные концептуальные идеи которой были описаны выше. Данный методологический подход отвечает принципиально новой модели социально-экономического развития, которая заменяет собой индустриальный тип роста и исходит из необходимости соблюдения жестких экологических и природно-ресурсных ограничений, используя современные достижения НТП. Методологический базис устойчивого развития непосредственно связан с расширением понятия социальной справедливости, под которой следует понимать меру общественной пользы норм и законов, устанавливающих и поддерживающих такой порядок жизнедеятельности, который способствует прогрессивному развитию общества [25].

С методологической точки зрения нас будут интересовать две концепции: концепция "слабой устойчивости" (WS – weak sustainability) и концепция "сильной устойчивости" (SS – strong sustainability). Обе концепции исходят из принципа соблюдения в долгосрочной перспективе требования неснижения уровня благосостояния, однако средства достижения этой цели у каждой концепции свои [26, с. 30].

Так, ключевой предпосылкой концепции слабой устойчивости (WS) является положение о высокой степени взаимозаменяемости техногенного и природного капиталов и как следствие – существенное ослабление фактора ограниченности природных ресурсов в социально-экономическом развитии общества. Достижение устойчивости при этом напрямую связывается с продуктивностью совокупного капитала (включая природный), и эта продуктивность может быть усилена за счет технологических инноваций. Центральным положением концепции сильной продуктивности (SS) является требование поддержания запасов природного капитала, что в большей степени отвечает целям устойчивого и экологически безопасного развития.

Следовательно, наши сегодняшние решения предопределяют возможность удовлетворения будущих потребностей. Тем самым, смысл методологии устойчивого развития заключается не в том, чтобы максимизировать качество окружающей среды за счет минимизации выпускаемой сегодня продукции. Развиваться устойчиво и экологически безопасно, на наш взгляд, означает сокращать вредное воздействие на состояние природной среды сегодня, с тем, чтобы предотвратить резкое сокращение возможностей удовлетворения всего комплекса потребностей в будущем.

3. Методика оценки эколого-экономической устойчивости территории

Предлагается использовать методику оценки эколого-экономической устойчивости территории на основе применения интегральных показателей, описывающих, с одной стороны, экологическую устойчивость территории (характеризующуюся показателями плотности размещения биопродукции и индексом устойчивости экосистем), с другой стороны – экономическую устойчивость (определяемую на основе показателей

плотности потребления энергоресурсов и превышения предельно допустимой антропогенной нагрузки).

По данной методике эколого-экономическая устойчивость территории определяется через оценку ассимиляционного потенциала (АП)*, который является важнейшим природным ресурсом. Мы поддерживаем мнение ряда ученых о том, что наиболее приемлемым вариантом в оценке АП является энергетический подход. Этот подход дает возможность выражения уровня развития природного и экономического потенциалов в единых энергетических величинах, а, следовательно, и возможность их соизмерения.

Основой динамического равновесия и устойчивости биосферы в целом и отдельных ее элементов является круговорот веществ и превращение энергии. Поток энергии, энергетический обмен в экосистеме является основным фактором устойчивости и может служить мерой самовосстановительной и самоочищающей способности биосферы, т.е. мерой количественного измерения АП территории.

Известно, что главная роль в аккумуляции и трансформации солнечной энергии принадлежит зеленым растениям. Поэтому важнейшими показателями, имеющими непосредственное отношение к оценке устойчивости территории, являются показатели объема биомассы и продуктивности биомассы основных видов растительных экосистем территории.

Имея данные по биомассе, продукции биомассы и радиационному балансу территории, согласно источнику [27], можно рассчитать интегральный показатель устойчивости природных систем – *Индекс устойчивости экосистем (ИУЭ)*:

$$ИУЭ = \frac{ПБМ_э \cdot УБП_э}{R_n}, \quad (1)$$

где $ПБМ_э$ – энергетическое выражение плотности размещения биомассы, $Дж/м^2$ (1 тонна сухого вещества фитомассы соответствует в среднем 15275Мдж);

$УБП_э$ – энергетическое выражение удельной биопродуктивности, $Дж/м^2$ в год;

R_n – энергия поглощенной солнечной радиации, $Дж/м^2$ год (рассчитывается по разности суммарной радиации и радиационного баланса).

У многолетних растений биомасса формируется за многие годы и намного превышает биопroduкцию, которая создается в течение вегетационного периода. Поэтому именно показатель ежегодного прироста продукции биомассы (биопroduктивности) является характеристикой устойчивости экосистем в течение года.

Плотность размещения биопroduкции, или удельная продукция фитомассы (P), рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{1}{S} \sum_{k=1}^n P_k \cdot S_k, \quad (2)$$

где P_k – средняя удельная продукция k-типа растительного покрова в единицах массы, $т/км^2$ в год;

S_k – площадь, фактически занятая в данной территории растительностью k-типа, $км^2$.

Однако при оценке эколого-экономической устойчивости региона нельзя останавливаться только на анализе ИУЭ, необходимо оценить, насколько природный потенциал территории исчерпан в результате хозяйственной деятельности человека. По-

* *Ассимиляционный потенциал* – особый вид природного ресурса, при наличии которого не происходит качественных изменений окружающей среды и не требуется искусственных компенсаторных мероприятий по восстановлению природной среды и приведению ее в состояние, способствующее нормам безопасного и здорового уровня жизни.

этому, важным является анализ показателя, характеризующего отношение годового производственного потребления энергии к энергии биопродукции.

Отношение технической энергетики к биологической энергетике (ОТБ) может быть представлено в виде формулы:

$$ОТБ = \frac{ППЭ}{P}, \quad (3)$$

где ППЭ – удельная плотность потребления энергоресурсов, т у.т./год;

P – удельная продукция фитомассы, т у.т./год (при этом P рассчитывается по формуле (2).

Плотность потребления энергоресурсов (ППЭ) региона определяется по формуле:

$$ППЭ = \frac{E}{S}, \quad (4)$$

где E – годовой расход топлива, горючего и топливных эквивалентов электроэнергии в регионе, в тоннах условного топлива;

S – площадь территории.

Годовой расход топлива, горючего и топливных эквивалентов электроэнергии (E) в регионе рассчитывается по формуле:

$$E = 123Э + 143T + 0,85У + 1,1Г + 1,5Ж + 0,38Д, \quad (5)$$

где $Э$ – потребление в регионе электроэнергии, полученной от местных нетопливных источников (ГЭС, АЭС) или импортированной из соседних территорий, млн. кВт ч/год);

T – импортированная тепловая энергия, тыс. Гкал/год;

$У$ – сжигание угля в топках территории, т/год;

$Г$ – сжигание газа, тыс. м³/год;

$Ж$ – сжигание жидкого топлива (мазут, дизельное топливо и другие) стационарными и мобильными потребителями, т/год;

$Д$ – сжигание растительного топлива и торфа, т/год.

С использованием данных о структуре растительного покрова и средней продуктивности посевов в разрезе районов Курганской области, а также литературных данных о биомассе и продуктивности различных фитоценозов и растительных ассоциаций лесостепной зоны [28, 29] проведена оценка суммарной среднегодовой биомассы и продукционного потенциала районов Курганской области по формуле (2).

Наибольший вклад в общую биомассу и прирост продукции биомассы на территории Курганской области вносит лес [30]. Занимая около 23% территории Курганской области и 28% общей площади растительного покрова, лес дает почти 87% валовой биомассы и более 40% годовой продукции биомассы. Большой вклад в суммарную годовую продукцию биомассы вносят также лугово-растительные травяные ассоциации сенокосов и пастбищ (35%) и продукция пашни (13%). Районы Курганской области существенно различаются по этим показателям. Наибольшими запасами биомассы располагают центральные и северо-западные районы Курганской области, в которых лесистость составляет свыше 30% (Белозерский, Далматовский, Каргапольский, Катайский, Кетовский, Мишкинский, Шадринский, Шатровский), а наименьшими – восточные и южные районы с лесистостью менее 13% (Альменевский, Звериноголовский, Лебяжьевский, Макушинский, Половинский, Сафакулевский, Целинный, Частоозерский).

Удельные плотности размещения биопродукции рассчитаны путем деления полученных величин годовой продукции фитомассы на общие площади территорий рай-

онов. Следует отметить, что наиболее высокая плотность биопродукции наблюдается в северных, северо-западных и центральных районах области. Это, прежде всего, Шатровский и Белозерский районы, в которых данный показатель составляет, соответственно, 0,495 и 0,486 тыс. т/км² в год при среднем показателе по области 0,406 тыс. т/км². Высокая плотность биопродукции наблюдается также в Варгашинском, Каргапольском, Катайском, Кетовском и Шадринском районах. В Далматовском, Мишкинском и Юргамышском районах этот показатель тоже выше среднеобластного.

Южные и восточные районы Курганской области (Звериноголовский, Лебяжье-ский, Макушинский, Половинский, Сафакулевский и Целинный), напротив, отличаются низкой плотностью биопродукции, что, несомненно, говорит о низкой устойчивости природных систем этих районов, так как показатель биопродуктивности в большей степени определяет и влияет на показатель устойчивости экосистем.

Для сравнительной оценки экологической устойчивости различных районов Курганской области использован индекс устойчивости экосистем (ИУЭ), который в значительной степени зависит от биопродукционного потенциала территории. ИУЭ рассчитан, согласно формуле (1), на основании данных о плотности размещения биомассы и удельной биопродуктивности в разрезе районов области. Энергия поглощенной солнечной радиации рассчитана на основе данных источника [31].

Оценка устойчивости экосистем Курганской области показала, что более половины территории области состоит из экологически ослабленных, легко уязвимых экосистем с низким индексом устойчивости. В среднем для Курганской области ИУЭ составил 0,186, что соответствует низкой градации устойчивости по биоэнергетическим показателям [32, 33]. Для сравнения, ИУЭ Московской области равен 0,334, Владимирской области – 0,480, а для России в целом – 0,690. Особенно неустойчивыми являются экосистемы восточных районов области: Лебяжье-ского, Макушинского, Половинского, Петуховского, Частоозерского, а также южных районов – Целинного и Сафакулевского. Значения ИУЭ в этих районах находятся в пределах от 0,072 (Целинный) до 0,104 (Частоозерский).

Центральные и северо-западные районы Курганской области отличаются более высокой устойчивостью экосистем. Это, в первую очередь, Шатровский, где ИУЭ составляет 0,440 (максимальное значение в области), а также Белозерский, Каргапольский и Кетовский районы со значениями ИУЭ от 0,344 до 0,351. Выше среднеобластного значения ИУЭ в Варгашинском, Далматовском, Катайском, Шадринском и Юргамышском районах.

Однако оценка устойчивости экосистем региона должна быть дополнена оценкой исчерпаемости природного потенциала в результате хозяйственной деятельности человека. Для этого использован показатель, характеризующий отношение годового производственного потребления энергии к энергии биопродукции, определяемый по формуле (3).

Анализ расчетных данных показывает, что районы с более высокой устойчивостью природных систем, где имеются большие запасы биопродукционной энергии, отличаются также и более высокой техногенной нагрузкой, о чем говорят относительно высокие показатели плотности потребления энергоресурсов. К этим районам относятся, прежде всего, Кетовский и Шадринский районы, а также Катайский, Далматовский, Петуховский и Шумихинский. В Кетовском районе, несмотря на довольно высокий, по сравнению с другими районами, природный потенциал, экологическая емкость систем оказалась исчерпанной в результате хозяйственной деятельности. Годовое техногенное

потребление энергии превысило энергию биопродукции в 2 раза. По другим районам такого превышения нет.

Выполненная оценка эколого-экономической устойчивости административных районов Курганской области, основанная на изложенной выше методике, позволила провести ранжирование административных районов Курганской области по уровню эколого-экономической устойчивости и составить их типологическую группировку по данному показателю [35]. Сопоставление показателей, характеризующих эколого-экономическую устойчивость, позволило определить место каждого из 24 районов области, присвоив ранг от I до V (причем, чем ниже ранг, тем выше устойчивость района), и выделить следующие группы по итоговому рангу (табл.).

1 группа – административные районы с наибольшей эколого-экономической устойчивостью, отличающиеся высоким уровнем и экологической, и экономической устойчивости (2 района): **Белозерский и Шатровский;**

2 группа – административные районы, отличающиеся достаточно высокой эколого-экономической устойчивостью, в основном за счет низкой величины производственного потребления энергии, т.е. имеющие высокий уровень экономической устойчивости (7 районов): **Альменевский, Варгашинский, Каргапольский, Мишкинский, Мокроусовский, Частозерский, Юргамышский;**

3 группа – административные районы со средним уровнем эколого-экономической устойчивости (9 районов):

- *подгруппа 3.1* – высокий уровень экологической устойчивости снижается за счет техногенного фактора, т.е. низкого уровня экономической устойчивости (4 района): **Далматовский, Катайский, Кетовский и Шадринский;**

- *подгруппа 3.2* – низкий уровень экологической устойчивости повышается за счет техногенного фактора, а именно высокого уровня экономической устойчивости (3 района): **Половинский, Сафакулевский и Лебяжьевский;**

- *подгруппа 3.3* – средний уровень и экологической, и экономической устойчивости (2 района): **Куртамышский, Щучанский;**

4 группа – административные районы с низким уровнем эколого-экономической устойчивости за счет низкого уровня и экологической, и экономической устойчивости (5 районов): **Звериноголовский, Макушинский, Петуховский, Притобольный и Шумихинский;**

5 группа – крайне низкий уровень эколого-экономической устойчивости (1 район): **Целинный.**

Таблица

Ранжирование районов Курганской области на основании оценки эколого-экономической устойчивости

Районы	Оценка экологической устойчивости			Оценка экономической устойчивости			Итоговый ранг
	ИУЭ	Место	Ранг	ОТБ	Место	Ранг	
Альменевский	0,124	16	IV	0,039	2-3	I	II
Белозерский	0,344	4	I	0,043	4	I	I
Варгашинский	0,216	9	II	0,065	10	II	II
Далматовский	0,225	8	II	0,107	19	IV	III

Районы	Оценка экологической устойчивости			Оценка экономической устойчивости			Итоговый ранг
	ИУЭ	Место	Ранг	ОТБ	Место	Ранг	
Звериноголовский	0,109	17	IV	0,076	15-16	IV	IV
Каргапольский	0,351	2	I	0,075	13-14	III	II
Катайский	0,252	6	II	0,128	21	V	III
Кетовский	0,350	3	I	2,029	24	V	III
Куртамьшский	0,160	13	III	0,067	11	III	III
Лебяжьеvский	0,094	20	IV	0,062	9	II	III
Макушинский	0,078	23	V	0,069	12	III	IV
Мишкинский	0,198	10	II	0,046	5	I	II
Мокроусовский	0,159	14	III	0,047	6	II	II
Петуховский	0,100	19	IV	0,108	20	IV	IV
Половинский	0,079	22	V	0,049	7	II	III
Притобольный	0,132	15	III	0,087	18	IV	IV
Сафакулевский	0,088	21	V	0,061	8	II	III
Целинный	0,072	24	V	0,081	17	IV	V
Частоозерский	0,104	18	IV	0,028	1	I	II
Шадринский	0,240	7	II	0,198	23	V	III
Шатровский	0,440	1	I	0,039	2-3	I	I
Шумихинский	0,166	11	III	0,147	22	V	IV
Щучанский	0,161	12	III	0,076	15-16	III	III
Юргамышский	0,259	5	I	0,075	13-14	III	II

Исходя из проведенного исследования, делаем вывод, что более половины территории Курганской области характеризуется низким и средним уровнем эколого-экономической устойчивости (14 районов из 24). Однако примерно 1/3 области можно отнести к устойчивым территориям (9 районов из 24). И лишь 1 район характеризуется крайне низким уровнем устойчивости.

Следует отметить, что применение энергетического подхода к оценке эколого-экономической устойчивости носит обобщенный характер, на основании которого можно лишь приблизительно оценить реальное состояние природного (ассимиляционного) потенциала территории. В частности, оценка на основе энергетического подхода не учитывает фактор трансграничного загрязнения. Следовательно, рассмотренная методика на основе энергетического методологического подхода к оценке эколого-экономической устойчивости региона требует дальнейшей проработки и совершенствования.

Таким образом, в рамках рассмотрения методологических аспектов исследования проблемы экологобезопасного экономического роста решаются стратегические задачи повышения эффективности природопользования в условиях усиления антропогенного воздействия, особенно на региональном уровне. Важнейшим показателем устойчивого рационального развития производительных сил региона в настоящее время и на перспективу выступает реальная оценка эколого-экономической устойчивости территории. Назрела потребность в определении комплексной оценки устойчивости потенциала территории по единой методике, которая должна быть, во-первых, основана

на единой системе показателей; во-вторых, обеспечивать сопоставимость с международными показателями; в-третьих, соответствовать современным достижениям научно-технического прогресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 1999.
2. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М.: Политиздат, 1986.
3. Блауг М. Методология экономической науки, или как экономисты объясняют: Пер. с англ. / Науч. ред. и вступ. ст. В.С. Автономова. М.: НП "Журнал Вопросы экономики", 2004. 416 с.
4. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М.: Политиздат, 1986.
5. Ефименков В.И., Пилипенко Е.В. Становление знаний всеобщей производительной силой. Препринт. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005.
6. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Кн. 2. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1977.
7. Попкова Е.Г. Новое качество экономического роста: современная мировоззренческая парадигма // Труды VI Международного Российско-Китайского симпозиума "Государство и рынок". Секция 3. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005. С. 186 – 189.
8. Нельсон Р.Р., Уинтер С.Дж. Эволюционная теория экономических изменений / Пер. с англ. М.: Дело, 2002. 536 с.
9. Валентей С.Д., Нестеров Л.И. Развитие общества в теории социальных альтернатив. М.: Наука, 2003. 197 с.
10. Гирусов Э.В. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы // Общество и природа. 1981. С. 48 – 57.
11. Меграбян А.А. О биосоциальной природе человека // Биологическое и социальное в природе человека, 1977. С. 192 – 205.
12. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Кн. 2. М.: Наука, 1977.
13. Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
14. Tichy N., Devanna M. The Transformation Leader. N.-Y., 1986.
15. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. М.: Прогресс, 1985. Т. 1-3. 512 с.
16. Meadows D., Panders W., Behrens W. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. N.-Y., 1986.
17. Стратегия и устойчивое развитие России в XXI веке / Под ред. А.Г. Гранберга, В.И. Данилова-Данильяна, М.М. Циканова, Е.С. Шопхоева. М.: ЗАО "Издательство "Экономика", 2002. 414 с.
18. Вайцекер Э., Ловин С., Ловинс Л. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная: Нов. докл. Римскому клубу: Пер. с англ. М.: Academia, 2000. 399 с.
19. Горшков В.Т. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М.: ВИНТИ, 1995. 471 с.
20. Реструктуризация экономики дотационного региона / Под общ. ред. чл.-корр. РАН А.И. Татаркина. М.: ЗАО "Изд-во "Экономика", 2005. 663 с.
21. Пахомова Н.В., Эндерс А., Рихтер К. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2003.

22. Friedman M. Capitalism and Freedom. University of Chicago Press, 1962. P. 133.
23. Hussain S.S. The Ethics of "Going Green": the Corporate Social Responsibility Debate // Business Strategy and the Environment., 1999. № 3. P. 203 – 210.
24. Paula De G.O., Cavalkanti R.N. Ethics: Essence for Sustainability // Journal of Cleaner Production. 2000 (8). P. 109 – 117.
25. Ефименков В.И., Маслова Л.М. Взаимосвязь социальной сферы и социальной справедливости. Препринт. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2004. 45 с.
26. Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охрана окружающей среды: Учебник для вузов. СПб: Издательство С.-Петербургского ун-та, 2001.
27. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 566 с.
28. Перельман А.И. Геохимия ландшафтов. М.: Высшая школа, 1975. 327 с.
29. Родин Л.Е., Базилевич Н.И. Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных элементов и азота в основных типах растительности земного шара. М.: Наука, 1965. 252 с.
30. Государственный доклад "Природные ресурсы и охрана окружающей среды Курганской области в 2002 году" (<http://www.zaural-nature.acmetelecom.ru>).
31. Показаньева Т.В. Эколого-экономическое развитие региона (на примере Курганской области). Дис.... канд. экон. наук. Курган: КГУ, 1999. 157 с.
32. Акимова Т.А., Батоян В.В., Моисеенков О.В., Хаскин В.В. Основные критерии экоразвития. М.:Изд-во РЭА, 1994. 56 с.
33. Акимова Т.А., Хаскин В.В., Батоян В.В., Моисеенков О.В. Сравнительный анализ и оценка экологического состояния районов Московской области. М.: Изд-во "Аслан", 1994. 34 с.
34. Суркова С.А. Стратегия устойчивого эколого-экономического развития региона. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2004. 45 с.
35. Суркова С.А. Устойчивое и экологически опасное развитие региона на основе знаний. Препринт. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005. 48 с.