

СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ШКАРУПА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА

УДК 332.142.6:502.131.1 (043.3)

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА В
КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Специальность 08.00.06 – экономика природопользования и охраны
окружающей среды

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
Каринцева Александра Ивановна,
кандидат экономических наук, доцент

Сумы - 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА	11
1.1 Теоретико-методологические основы устойчивого развития в системе трансформации экономических отношений	11
1.2 Экономические аспекты обеспечения экологически устойчивого развития региона	31
1.3 Подходы к формированию системы показателей экологически устойчивого развития.....	37
Выводы к разделу 1	49
РАЗДЕЛ 2 НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА	51
2.1 Мониторинг экологических и социально-экономических процессов как инструмент комплексной оценки региона.....	51
2.2 Оценка и стандартизация обеспечения экологически устойчивого развития региона.....	70
2.3 Особенности формирования системы комплексных показателей развития региона.....	104
Выводы к разделу 2	122
РАЗДЕЛ 3 ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	124
3.1 Диагностика развития региона на основе интегрального индекса.....	124
3.2 Экологический паспорт как инструмент регионального развития.....	148
3.3 Экономико-математическое моделирование экологически устойчивого развития региона.....	166
Выводы к разделу 3	179

ВЫВОДЫ	182
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	186
ПРИЛОЖЕНИЯ	205

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Осознание мировым сообществом необходимости решительных действий в направлении улучшения состояния окружающей среды и пересмотра основных подходов к процессу использования природных ресурсов отображены в материалах международных конференций, которые состоялись в Страсбурге (1990), Рио-де-Жанейро (1992), Хельсинки (1993), Йоханнесбурге (2002) и др. Они определили и активизировали изменения приоритетов экономического роста для создания предпосылок устойчивого развития. На современном этапе экономических отношений в Украине также есть значительные противоречия между развитием экономики и состоянием окружающей среды, что побуждает к поиску стратегических изменений в вопросах управления социально-экономическим развитием страны с учетом экологического фактора. Несовершенство на общегосударственном и региональном уровнях стратегии, механизмов и инструментов, направленных на достижение сбалансированности экологических и социально-экономических систем, тормозит процессы перехода к устойчивому развитию.

Несмотря на признание принципов устойчивого развития, в Украине до этого времени законодательно не утверждена концепция, перечень критериев и индикаторов для оценки эколого-экономических и социальных систем с целью оптимизации процессов устойчивого развития. Это обуславливает необходимость разработки инструментария относительно оценки экологически безопасного, устойчивого развития государства и его регионов, формирования управленческих решений, необходимых для реализации его принципов.

Исследованию проблем в сфере охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и достижения целей устойчивого развития посвящено много научных работ, в частности, О.Ф. Балацкого, Л.Г. Мельника, Б.Г. Данилишина, И.К. Бистрякова, Е.В. Хлобистова, Б. В. Буркинського, О.А. Веклич, З.В. Герасимчук,

Л.С. Гринив, Л.Г. Руденко С.К. Харичкова, Н.В. Караевой и других. Однако ряд вопросов, связанных с реализацией концепции устойчивого развития, проведением диагностики экологических и социально-экономических систем, выбором методов и инструментов реализации концепции устойчивого развития региона, остаются недостаточно решенными.

Необходимость успешного решения теоретических и практических вопросов разработки инструментария для оценки и прогнозирования устойчивого развития региона, акцентирование на экологической составляющей этого процесса с целью формирования эффективных хозяйственных и управленческих решений, необходимых для реализации концепции устойчивого развития, обусловили актуальность темы исследования и структурное построение диссертационной работы, ее научное и практическое значение.

Связь работы с научными программами, планами, темами.

Тема диссертационного исследования соответствует государственным программам и темам: «Основные направления государственной политики в области охраны окружающей природной среды, рационального использования природных ресурсов и ядерной безопасности», программе Ученого совета НАН Украины «Разработка научных основ устойчивого развития в Украине». Выбранное направление диссертационного исследования является составной частью научно-исследовательских работ Сумского государственного университета, в частности тем, которые финансируются из государственного бюджета «Фундаментальные основы формирования механизмов обеспечения развития социально-экономических систем» (№ ГР 0106U001939), «Формирование механизмов перехода хозяйствующих субъектов Украины к экономическому развитию на базе ресурсосберегающих технологий» (№ ГР 0106U010964) и договора № 4 на выполнение природоохранных мероприятий с Сумским управлением охраны окружающей среды, которые финансируются из областного фонда охраны окружающей природной среды от 18.01.2006 г. «Мониторинг социально-

экономического состояния Сумской области как предпосылка устойчивого развития региона». Диссертант принимала участие в выполнении этих тем и подготовке соответствующих отчетов как соавтор. Научные результаты также были использованы в учебном процессе при подготовке курсов лекций «Экология и экономика природопользования» и «Теория устойчивого социально-экономического развития».

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка теоретических и научно-методических подходов к комплексной оценке состояния региона в контексте устойчивого развития с помощью сформированной системы экологических и социально-экономических показателей. Реализация этой цели обусловила необходимость решения таких задач:

- анализа эволюционных аспектов концепции устойчивого развития и определения содержания понятия «экологически устойчивое развитие региона»;
- обобщение существующих методологических подходов к выбору и обоснованию индикаторов, которые характеризуют экологически устойчивое развитие региона;
- усовершенствование системы комплексного мониторинга региона, который связывает экологическую, социальную и экономическую подсистемы;
- обоснование методического подхода к формированию системы экологических и социально-экономических показателей устойчивого развития;
- обоснование критериев оценки состояния региона и определение факторов, которые влияют на него;
- систематизация направлений экологической стандартизации как инструмента обеспечения устойчивого развития региона;

- диагностика состояния эколого-экономической и социальной подсистем региона на основе интегрального индекса;
- анализ возможности использования экономико-математического ABC-моделирования для оценки и прогнозирования состояния региона;
- определение содержания эколого-экономической составляющей экологического паспорта как одного из инструментов управления регионом.

Объектом исследования являются процессы, направленные на обеспечение экологически устойчивого развития региона.

Предметом исследования являются теоретические и методические основы формирования эколого-экономической оценки состояния региона.

Методы исследования. Методологической основой диссертационного исследования являются методы научного познания, в частности диалектический метод, фундаментальные положения общей экономической теории, исследования в области экономики природопользования и охраны окружающей среды.

В процессе работы применялись такие методы экономических исследований:

- сравнительный и группировки – в процессе оценки экологического и социально-экономического развития отдельных регионов;
- системно-структурный, анализа и синтеза – при исследовании сущности и содержания понятия “экологически устойчивое развитие” с учетом фундаментальных принципов развития систем;
- статистический анализ и экономико-математический метод – при разработке системы показателей и оценке уровня экологически устойчивого развития региона.

Информационную базу исследования составили законодательные и нормативные акты Верховной Рады и Правительства Украины, официальные материалы Государственного комитета статистики Украины, Министерства охраны окружающей среды Украины, Центра медицинской статистики,

отечественные и зарубежные периодические издания, аналитические расчеты автора.

Научная новизна полученных результатов заключается в развитии теоретических и методических положений, которые определяют процесс эколого-экономической оценки состояния региона. Наиболее существенные результаты исследования, которые содержат научную новизну, являются:

усовершенствованы:

- научно-методические подходы к эколого-экономической оценке состояния региона, которая в отличие от существующих основывается на комплексной системе экологических, экономических и социальных показателей и позволяет определить тенденции его развития;
- научные подходы к формированию структурно-функционального содержания и направлений стандартизации экологических, экономических и социальных объектов и процессов в контексте устойчивого развития региона;
- методические подходы к формированию информационно-аналитической системы управления состоянием региона, которые по сравнению с существующими включает комплексный мониторинг экологических и социально-экономических процессов;

получили дальнейшее развитие:

- подходы к прогнозированию процессов развития региона, которые в отличие от существующих дают возможность прогнозировать состояние региона с учетом предложенного комплекса факторов внешней среды;
- инструменты управления региональным развитием на основе усовершенствованного экологического паспорта, который по сравнению с другими включает эколого-экономическую оценку состояния региона.

Практическое значение результатов исследования. Изложенные в работе научные результаты дают возможность усовершенствовать процесс диагностики региона и способствуют формированию действенных инструментов достижения устойчивого развития. Предложенные автором методические подходы могут быть использованы в работе региональных и

местных органов власти. Практическая значимость полученных результатов подтверждается справкой об использовании результатов диссертационного исследования специалистами Сумской областной государственной администрации (справка 01–42/3616 от 5.12.2007 г.). Теоретико-методические положения формирования системы показателей экологически устойчивого развития и усовершенствование системы экологических стандартов были использованы в учебном процессе Сумского государственного университета (акт о внедрении результатов диссертационного исследования от 5.12.2007 г.).

Личный вклад соискателя. Диссертационная работа является самостоятельно выполненным научным трудом. Сформулированные в диссертации результаты, выводы и предложения принадлежат лично автору и являются его научной разработкой. Из научных трудов, опубликованных в соавторстве, в диссертационной работе использованы лишь те идеи и положения, которые предложены автором лично. Так, в работе [147] автором обосновано использование показателей устойчивого развития как инструмента управления экологически ориентированным развитием региона; в работе [150] сформированы направления и раскрыто содержание эколого-экономической стандартизации в контексте устойчивого развития с учетом фактора времени и реакции систем на действие стандартов; в работах [151, 153, 153] автором рассмотрены и проанализированы проблемы формирования системы индикаторов устойчивого развития и методов их оценки, предложены методические подходы к классификации эколого-экономических показателей устойчивого развития, а также проанализированы проблемы формирования системы индикаторов устойчивого развития в контексте оценки развития страны; в работе [154] автором предложен механизм реализации системы экологических и социально-экономических показателей на региональном уровне; в работе [155] автором предложено усовершенствование принципов формирования показателей устойчивого развития; в работе [156] автором рассмотрены

предпосылки проведения комплексного социально-экономического и экологического мониторинга как составляющей регионального управления в условиях устойчивого развития и обосновано проведение комплексного мониторинга как составной части регионального экологически ориентированного управления.

Апробация результатов диссертации. Основные теоретические положения и практические результаты диссертационного исследования были представлены и получили положительную оценку на научно-практических конференциях, среди которых: научно-технические конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов факультета экономики и менеджмента «Экономические проблемы устойчивого развития» (г. Сумы, 2004, 2005, 2007 гг.); III Международная научно-практическая конференция «Проблемы природопользования, устойчивого развития та техногенной безопасности регионов» (г. Днепропетровск, 2005 г.); II Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Экономическое и социальное развитие Украины XXI столетии: национальная идентичность и тенденции глобализации» (г. Тернополь, 2005 г.); II Всеукраинская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы социально-экономического развития регионов» (г. Симферополь, 2006 г.); Всеукраинская научная конференция «Хозяйственный механизм экологически сбалансированного развития» (г. Сумы, 2007 г.).

Публикации. Научные положения, выводы и рекомендации диссертационного исследования опубликованы в 15 научных работах (7 из них принадлежат лично автору), в том числе 5 статей у научных специализированных изданиях, 4 раздела в коллективных монографиях. Общий объем публикаций составляет 6,0 п.л., из них лично автору принадлежит 5,9 п.л.

РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

1.1 Теоретико-методологические основы устойчивого развития в системе трансформации экономических отношений

Нарастание масштабов деградации окружающей природной среды вследствие увеличивающейся антропогенной нагрузки, обусловило выход локальных экологических проблем за рамки отдельных территорий и превращение их в глобальные проблемы, требующие совместных усилий всего мирового сообщества по их решению. Особенно ярко это проявилось в результате аварии на Чернобыльской АЭС, последствия которой до сих пор напоминают о себе на территории не только Украины, Белоруссии и России, но и на территории скандинавских стран, Германии, Франции, Дании.

В середине XX ст. в результате резкого увеличения населения планеты, интенсивной индустриализации и урбанизации хозяйственные нагрузки превысили способность геоэкосистем к самоочищению и регенерации [6, 37].

Вследствие этого нарушился природный кругооборот вещества и энергии в биосфере, под угрозой оказалось здоровье современного и будущего поколений людей. Вместе с тем развитие мировой экономики находится в зависимости от экосистем, которые являются для нее источником поступления сырьевых и энергетических ресурсов. Такая взаимозависимость экономических и природных процессов, имеющая тенденцию к увеличению, требует пересмотра современной стратегии природопользования. При этом природные системы, которые по своей сути являются саморегулирующимися, теряют эту способность под воздействием социально-экономических процессов.

Общество, как качественно особое состояние живого вещества занимает определенное место в природных процессах. Будучи функционально связанным с обменными процессами в природе, оно стало структурной компонентой природы, и вместе с биосферой эволюционирует в ноосферу [1, 30, 33]. Этим и обусловлена потребность системного изучения проблем единства общества и природы как таких, которые находятся в состоянии функциональной зависимости.

Экологический кризис является закономерным явлением особенностей эпохи научно-технического прогресса человеческой цивилизации. В этих условиях перспективное развитие экономики не может основываться на предыдущих принципах хозяйствования. Нужен качественно новый подход, который бы характеризовался "хозяйственностью" по отношению к природе.

Процессы производства должны учитывать законы системной целостности природных систем и обеспечивать устойчивость функциональных обменных механизмов в биогеоценозах и в биосфере в целом. В биогеоценозах, как целостных локальных природных системах, разнообразие живых организмов предопределяет возможность замкнутого цикла в движении вещества и энергии. Однако часто безответственная к такой природной организации хозяйственная деятельность человека нарушает эту цикличность. Осуществляя, прежде всего потребительские цели, человечество со временем ощущает влияние последствий отрицательных изменений в окружающей среде на себе, которые способны перечеркнуть все положительные результаты социально-экономического развития. По данным ООН здоровье человека на 50% зависит от образа жизни, на 25% - от состояния ОПС, на 12% - от генетических особенностей организма, на 8-12% от качества медицинского обслуживания [66]. Это свидетельствует о необходимости критически переосмыслить современный социально-экономический прогресс, который предусматривает, прежде всего, экономический рост, приводящий к необратимым отрицательным последствиям в природе.

В условиях роста масштабов и интенсивности хозяйственной деятельности человека природные процессы, вследствие ограниченности механизмов их саморегуляции, уже не могут поддерживать динамическое равновесие существования и развития биосферы. Поэтому, функцию регулятора в такой ситуации может и должно взять на себя человеческое общество [2, 11, 72]. Только целенаправленное антропогенное изменение природной среды через принятие решений, адекватных к требованиям окружающей среды поможет обществу преодолеть ограниченность биосферных условий его существования.

Новое научное мышление должно отличаться гуманистической ориентацией на то, что охрана природной среды – это прежде всего защита человечества. Поэтому, как считают [34, 37], важной предпосылкой современного социального прогресса является обеспечение человечеством природного прогресса. Интересной в этом контексте является программа человечеству, предложенная Н.Ф. Реймерсом, которая предусматривает этапы соотношений между экономическими и экологическими целями развития:

- экономические цели без экологических ограничений;
- экономические цели с экологическими ограничениями;
- экологические цели с экономическими ограничениями;
- экологические цели без экономических ограничений [110].

Большое влияние на формирование современных тенденций развития оказала концепция устойчивого развития. Концепция устойчивого развития была принята в июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (КОСР-92). В ней приняли участие главы, члены правительств и эксперты 179 государств, а также представители многих неправительственных организаций, научных и деловых кругов. Сейчас в литературе имеется более 60 определений устойчивого развития. Наиболее распространенным является определение, данное в докладе Комиссии Брундтланд. Согласно [98, 141, 119], устойчивое развитие – это

такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Конференция ООН в Йоханнесбурге подчеркнула, что основами устойчивого развития являются три компонента – экономическое развитие, социальное развитие и охрана окружающей среды. Данные компоненты могут рассматриваться на местном/локальном, национальном, региональном и глобальном уровнях.

Как справедливо отмечают [18, 119], «неоднозначность понятия устойчивого развития заключается в том, что "устойчивость" можно понимать и как способность удерживать равновесие, и как стабильность, т.е. способность не изменяться или поддерживать определенные (устойчивые) темпы развития. Следует сказать, что терминологически первое толкование в большей степени соответствует изначальному определению устойчивого развития, сформулированному в оригинале. В современных условиях очевидным фактом является то, что изменяются не только темпы развития, но и его ускорение. Так что ни о каком постоянстве, или стабильности говорить не приходится».

Необходимо отметить, что современное определение устойчивого развития в научных разработках, международных документах часто трактуется достаточно широко. Как отмечает Б. Данилишин: "Рациональное устойчивое развитие – это система взаимоотношений общественного производства, которое рассматривается как природохозяйственная система, при которой достигается оптимальное соотношение между экономическим ростом, нормализацией качественного состояния окружающей природной среды, ростом материальных и духовных потребностей человека..., т.е. создание возможностей для равновесия между потенциалом окружающей природной среды и требованиями людей всех поколений" [40].

Анализируя широкий спектр научных публикаций по проблемам устойчивого развития [8, 10, 18, 23, 26, 119 и т.д.], следует отметить, что суть этой концепции заключается в поиске такой модели развития человеческого

общества, при которой достигается согласованность и гармонизация его социальной, экологической и экономической составляющих, т.е. обеспечивается паритетность отношений в триаде «человек – экономика – природа». Детально рассматривая понятие “устойчивое развитие”, можно выделить также такие его аспекты: экономический, экологический, социальный, институциональный, международный, информационный [66].

Основными целями устойчивого развития, в соответствии с [75], являются: экономический рост, охрана окружающей природной среды, благосостояние населения, социальная справедливость, эффективное использование природных ресурсов, стабилизация численности населения, сохранение и развитие интеллектуального потенциала страны, международное сотрудничество.

Таким образом, концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных точек зрения: экономической, социальной и экологической. Согласование различных элементов, являющихся средствами достижения устойчивого развития, задача огромной сложности, поскольку все три элемента устойчивого развития должны рассматриваться сбалансировано. Переориентация экономики к экологической сбалансированности требует коренных реформ как на международном, так и на национальном уровне.

За последнее десятилетие многие страны стали разрабатывать собственные национальные стратегии устойчивого развития. Разработка стратегий устойчивого развития способствовала созданию новых подходов в экологической политике и соответственно оценке достижения целей устойчивого развития, таких как:

– стратегическая оценка окружающей среды, при которой основной акцент делается на выявление последствий и воздействия на окружающую среду государственных планов и решений в различных сферах социально-экономического развития;

- традиционная оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – направлена на проектную деятельность;
- показатели устойчивого развития и стандарты, экологически ориентированные системы управления предприятиями и компаниями (Международная организация стандартизации активно занимается серией экологических стандартов – ИСО 14000),
- комплексный контроль за загрязнением окружающей среды (включая разработку соответствующий законодательных актов) на различных этапах жизненного цикла продукта до стадии утилизации отходов;
- разработка регистров выбросов, сбросов и переносов загрязняющих веществ, расширение использования «торговли» разрешениями на «неиспользованные» выбросы в атмосферу и воду;
- выпуск ценных бумаг, связанных с экологически ориентированной деятельностью, заключение соглашений между промышленными компаниями или ассоциациями с правительством о взятии на добровольных началах заботы об окружающей среде;
- внедрение комплексного экологического и экономического анализа и учета на основе системы национальных счетов, одобренной ООН и совместное проведение экологических мероприятий странами на международном уровне (рис. 1.1).

Однако данные подходы не оценивают комплексное развитие страны и реализацию намеченных экологически обусловленных целей. Украина приняла идею концепции устойчивого развития (УР), отразив ее основные положения в национальном экологическом законодательстве. На законодательном уровне принято, что обеспечение УР является важным заданием национальной политики и реализацию этого задания государство может обеспечить исключительно путем эффективного использования всех видов природных ресурсов, реструктуризации производства, использования творческого потенциала общества. Украинские ученые также предложили

некоторые интересные направления исследования системы "природа-общество-экономика". Возросло количество новых теорий и концепций. В связи с этим возникает необходимость систематизации теоретического достояния отечественных ученых и выявления основных тенденций развития новейших научных парадигм, которые касаются развития экономической теории устойчивого развития.

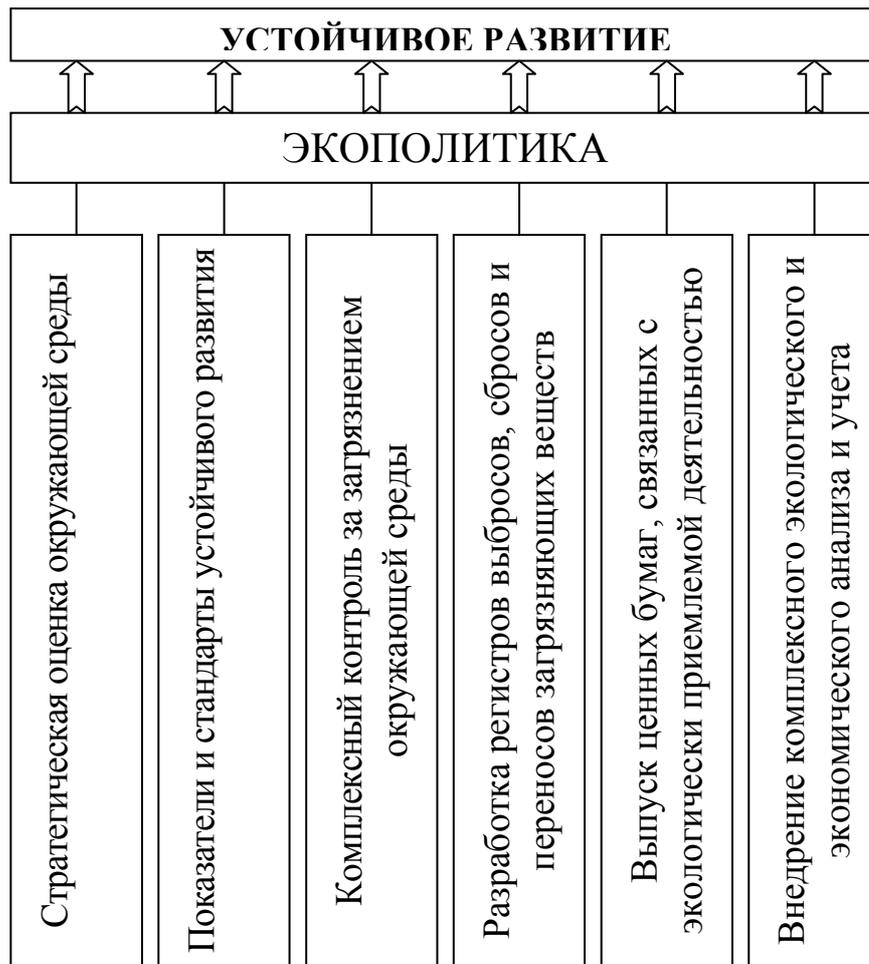


Рис. 1.1 Составляющие элементы экополитики государства в УР

Учитывая сложность объекта исследования, разнообразие научных постулатов как украинских, так и ученых постсоветских стран целесообразно, по нашему мнению, разделить их на такие группы:

– вопросы, связанные с изучением влияния загрязнения окружающей природной среды на экономику (О. Балацкий, Л. Мельник, К. Сытник, С. Генсерук, М. Нижник, О. Шаблій);

- вопросы, связанные с экологическим нормированием производственной деятельности (теоретический и отраслевой аспект) (И. Лукинов, А. Минц, В. Кравцов, Ю. Стадницкий, А. Жулавский, С. Харичков, В. Степанов, В. Некос, С. Дорогунцов, С. Стойко, Ф. Гамор, Г. Рудько);
- вопросы, связанные с изучением взаимоотношений типа "природа-человек-природа" (М. Долишний, С. Злупко, Ю. Веденин, М. Руденко, И. Грабинский, Е. Борщук, О. Живицкий, В. Кислый, В. Цемко, В. Трегобчук, В. Веденичев, В. Немченко);
- вопросы, связанные с управлением качеством окружающей среды (О. Веклич, С. Христенко, И. Масюк, Ю.Туница, И. Синякевич, Б. Данилишин, И. Михасюк, Б. Буркинский, В. Ковалева, Д. Добряк, В. Медведев, М. Мальский, А. Александров, Л. Шостак);
- вопросы, связанные с развитием ноосферного учения В. Вернадского и с проблемами экономики природопользования (М. Голубец, Э. Гирусов, С. Трохимчук, А. Рябчиков, П. Олдак, А. Голуб, Л. Герасимович, Г. Струкова, Б. Назарук, О. Паламарчук).

Значительный интерес представляют научные исследования Б.М. Данилишина, построенные на изучении проблемы формирования стратегии устойчивого развития продуктивных сил Украины в условиях трансформации экономики [39, 40]. Заслуживает внимания модель ландшафтно-экологической систематики территории и подходы к устойчивому развитию агроэкоферы на основе экологически оптимальной биопродуктивности. Однако нерешенными остаются методологические проблемы оценки тенденций движения страны по направлению к экологически обусловленной устойчивости, территориальных и региональных особенностей оценки устойчивого развития социально-экономических систем, анализа факторов устойчивости. Эти задачи, которые по своей сути являются определяющими в процессе стратегического планирования и обеспечения устойчивого развития, нуждаются в неотложном решении.

Переход к устойчивому развитию Украины должен сопровождаться экологобезопасным экономическим ростом без наращивания техногенного прессинга и накопления загрязнения в биосфере [66]. На данный момент Украина вошла в состав Комиссии устойчивого развития при ООН. Однако, в государстве сформирована, но до сих пор не принята на законодательном уровне Концепция устойчивого развития [75, 76].

Начиная с 2000 г., наметилась тенденция некоторого улучшения экономической ситуации, но закономерности устойчивого развития Украины должны исходить из таких ее экономических и социальных предпосылок, как:

- приближение к исчерпаемости экологической емкости природных систем;
- низкий уровень обеспечения экологическим пространством по сравнению с другими странами;
- снижение уровня человеческого развития по основным параметрам;
- ухудшение показателей душевого и производственного энергопотребления;
- преобладание в процессах развития не прогрессивно-трансформационных, а деформационных процессов;
- формальное невосприятие многими властными структурами, членами правительства и общества концепции устойчивого развития;
- недостаточная информированность населения по вопросам экологической обстановки в стране.

Реализация принципов концепции устойчивого развития требует существенных трансформаций мировоззренческой, политической, хозяйственной, технологической, информационной, социальной сфер. На первом месте стоит накопление национального капитала: приумножение интеллектуального и информационного потенциала, сохранение национального богатства, духовной культуры, укрепление моральных

принципов и обеспечение адаптации населения к новым условиям хозяйствования и жизнедеятельности в целом.

Проблемы экономического роста, с которыми столкнулась Украина в последние годы, привели к переориентации экономики с экстенсивного на интенсивный путь развития. Однако следует отметить, что реформирование экономики Украины за последнее десятилетие в направлении ее перехода к рынку породило в экономике страны и обществе сложные и противоречивые явления. С одной стороны, проделаны реальные шаги в направлении становления рыночных отношений в экономике: образование критической массы независимых субъектов частной собственности, формирование основных рыночных институтов и основ нормативно-правового регулирования экономических процессов [53]. С другой стороны, появились угрозы экономике и социально-экологической сфере, вызванные трансформационными процессами. Так, например, нынешняя эколого-экономическая ситуация в Украине является, в определенной мере, результатом экстенсивного развития и накопленных структурных деформаций в народном хозяйстве страны (доминирование природоемких отраслей и производств, сырьевая ориентация экспорта и пр.) [14, 21]. По насыщенности территории промышленными объектами Украина в несколько раз превышает многие развитые европейские страны. В течение 90-х годов XX в. темпы падения производства существенно различались по отраслям и сильно трансформировалась промышленная структура страны. В ней заметно увеличилась роль природоемких, экологически агрессивных отраслей (топливно-энергетической и металлургической) и уменьшилась доля экологически более приемлемых производств (легкой промышленности и машиностроения. В условиях промышленного спада сократилось производство и потребление многих природных ресурсов, уменьшились суммарные выбросы и загрязнения. Так, например, выбросы вредных веществ в атмосферу за период 1990-2005 гг. снизились с 25,8 т/км² до 10,1 т/км² [66]. С 2000 г. в экономической сфере Украины происходят

положительные изменения в динамике основных макроэкономических показателей, которая создает положительную почву для обеспечения перехода экономики страны к устойчивому развитию (таблица 1.1).

Таблица 1.1

**Изменение макропоказателей экономики Украины, динамика в % к
предыдущему году, 1999 –2003 гг. [98]**

Показатели	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
ВВП,%	-0,2	5,9	9,2	5,2	9,3
Конечные потребительские расходы, %	-3,7	2,0	9,3	5,0	12,9
домохозяйств	-1,9	2,5	9,6	9,5	12,6
сектора ВЕД	-7,9	1,0	10,4	-6,7	16,0
Валовое накопление основного капитала, %	0,1	12,4	6,2	3,4	12,2
Инвестиции в основной капитал	0,4	14,4	20,8	8,9	27,7
Основные фонды, %	1,3	1,0	2,4	2,1	1,0
Экспорт товаров и услуг, %	-7,3	12,8	9,5	10,7	24,0
Импорт товаров и услуг	-19,1	17,8	14,2	5,0	28,3

За 2000 – 2003 гг. ВВП возрос на 32,9%, объемы промышленного производства увеличились на 60,3%, продукция сельского хозяйства - на 10,0%, оборот розничной торговли – 71,4%. Наблюдается ощутимая активизация инвестиционного процесса. Прирост инвестиций в основной капитал составлял 92,2%. За четыре года производительность работы в промышленности выросшая на 85,5%, в сельском хозяйстве - на 37,4%. Темпы прироста ВВП и национального дохода довольно тесно коррелируют с приростом объема, структурными и качественными изменениями капиталовложений. Поэтому практическая реализация модели устойчивого развития имеет потребность в активизации инвестиционно-инновационной деятельности в стране. Вместе с тем доля валового накопления основного капитала на протяжении 1999 – 2002 г. составляла 19,3-19,2 %, а инвестиций 13-17% от ВВП (таблица 1.2).

С ростом инвестиций также возрастают и объемы введения основных средств предприятий. На протяжении последних лет объем введения новых

основных средств составляет почти 10 % общего объема имеющихся основных средств. Вместе с тем существующие темпы обновления основных средств не позволяют приостановить процесс их износа.

Таблица 1.2

Динамика показателей валовых сбережений, валового накопления и инвестиций в основной капитал [98, 120-127]

Показатели	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Валовой внутренний продукт в фактических ценах, млн. грн.	130442	170070	204190	225810	263228
Валовое сбережение					
в фактических ценах, млн. грн.	29354	41896	52248	62632	71521
в % к ВВП	22,50	24,63	25,6	27,74	28,42
Валовое накопление основного капитала					
в фактических ценах, млн. грн.	25131	33427	40211	43289	50361
в % к ВВП	19,27	19,65	19,7	19,17	19,1
Инвестиции в основной капитал					
в фактических ценах, млн. грн.	17552	23629	32573	37178	49638
в % к ВВП	13,45	13,89	15,95	16,83	18,86

Степень изношенности основных средств на начало 2003 г. составляла 47,3 % и 36,5% в 1990 г. Основные средства предприятий строительства изношены на 59,3 % сферы производства и распределения электроэнергии, газа и воды – 58,7, рыбного хозяйства – 58,2, учреждений образования – 56,6, обрабатывающей промышленности – 55,4 %. Свыше 40 % балансовой стоимости основных средств составляют объекты возрастом свыше 23 годов (срок, который приблизительно отвечает средний фактической норме экономической модернизации, которая действовала в 2002-2003 годах). Средний возраст действующих основных фондов насчитывает 21,7 года.

Рост удельного веса обрабатывающей промышленности в структуре валовой добавленной стоимости Украины на протяжении 2000-2003 лет (таблица 1.3) свидетельствует о положительных структурных изменениях в экономике страны, которые должны стать основой перехода Украины к модели устойчивого развития.

Таблица 1.3

**Структура производства валовой добавленной стоимости (ВДС)
Украины по видам экономической деятельности, в фактических
ценах, % [120-127].**

Виды экономической деятельности	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	14,4	14,4	13,0	10,9
Добывающая промышленность	4,4	4,2	4,4	4,4
Обрабатывающая промышленность	18,3	17,4	17,9	19,7
Производство и распределения электроэнергии, газа и воды	6,4	5,5	5,4	4,7
Строительство	3,3	3,6	3,4	3,8
Оптовая и розничная торговля; торговля транспортными средствами; услуги по ремонту	8,6	11,0	10,9	11,3
Транспорт и связь	11,6	12,0	12,2	12,1
Образование	4,2	4,4	4,8	4,8
Здравоохранение и социальная помощь	2,5	2,9	3,3	3,2
Другие виды экономической деятельности	12,1	14,4	15,5	15,8
Условно вычисленная оплата услуг финансовых посредников	-1,0	-1,4	-1,4	-1,6
Всего в основных ценах	84,8	88,4	89,1	89,1
Чистые налоги на продукты	15,2	11,6	10,9	10,9
Валовой внутренний продукт	100,0	100,0	100,0	100,0

Данные экономического анализа свидетельствуют, что переход Украины на основы устойчивого развития в значительной мере зависит не только от стартовых условий экономического развития, но и от внутренних и внешних факторов, к которым следует отнести:

- высокий уровень антропогенной нагрузки на территорию страны и, как следствие, значительное загрязнение окружающей природной среды;
- несовершенная отраслевая структура промышленного комплекса, которая характеризуется высокой долей областей со значительным уровнем энерго- и капиталоемкости производства;
- нерациональное территориальное размещение производства – концентрация в отдельных высоко урбанизированных регионах промышленных и сельскохозяйственных предприятий, которая приводит к значительному антропогенному изменению окружающей среды, загрязнению, разрушению, и деградации всех составных компонентов окружающей природной среды;

- высокий уровень изношенности основных производственных фондов и технологическое отставание отдельных отраслей экономики страны, что обуславливает увеличение вероятности возникновения чрезвычайных техногенных ситуаций со значительными отрицательными экологическими последствиями;
- преимущественно экстенсивный характер общественного производства, нерациональное использование природоресурсного потенциала страны.

Одним из важных факторов обеспечения перехода общества к модели устойчивого развития является повышение экологической (эколого-экономической) эффективности хозяйственной деятельности. Речь идет о необходимости уменьшения объемов природных ресурсов, которые тратятся на единицу продукции, уменьшение количества загрязняющих веществ, отходов, образование которых связано с производством единицы продукции каждого из секторов народного хозяйства и экономики вообще.

Украина удовлетворяет свои нужды в энергоресурсах за счет собственной добычи приблизительно на 45%. В большинстве стран мира уровень энергетической самообеспеченности примерно такой же, или ниже. Проблема заключается в недопустимо низкой эффективности использования природных ресурсов, в том числе энергоносителей и отсутствия диверсификации источников их импорта [21, 22].

Экономика Украины имеет одни из наиболее низких в мире показатели экологической эффективности, т.е. является одной из наиболее природоемких (таблица 1.4). Энергоемкость национального ВВП превышает среднемировое значение в 14,3 раза; электроэнергоемкость – в 8,8 раза, водоемкость – в 2,8 раза. Общий индекс природоемкости ВВП (рассчитанный как среднее арифметическое значение четырех перечисленных индексов) больше, чем в 10 раз превышает среднемировую [98].

В Украине в конце 90-х гг. XX столетия потреблялось около 18,6% местных водных ресурсов ее территории, при среднемировом значении 8%. Индекс потребления местных водных ресурсов составил, таким образом, 2,3.

Если принять во внимание и этот показатель, то общий индекс природоемкости экономики Украины, рассчитанный как среднее арифметическое значение пяти индексов, будет равен 8,7 среднемирового.

Таблица 1.4

Индексы природоемкости ВВП [98].

Страна	Индекс энерго-емкости ВВП	Индекс электоро-энергоемкости ВВП	Индекс вреда ВВП для атмосферы	Индекс водо-емкости ВВП	Общий индекс природоемкости ВВП (среднее значение 4 индексов)	Индекс потребления воды (% от запасов местных водных ресурсов)	Общий индекс природоемкости ВВП (среднее значение пяти индексов)
Украина	14,31	8,80	15,25	2,83	10,30	2,33	8,70
Россий-ская Федера-ция	7,44	5,80	7,89	2,69	5,95	0,21	4,80
Молдова	8,78	6,58	13,38	2,33	7,77	3,16	6,85
Румыния	3,06	2,26	3,45	1,10	2,46	1,13	2,20
Польша	1,84	1,44	2,81	0,61	1,68	2,40	1,82
Беларусь	2,47	2,22	2,78	0,53	2,00	0,59	1,72
Франция	0,62	0,72	0,39	0,27	0,50	2,66	0,93

Энергоемкость ВВП Украины за последнее десятилетие возросла на 33%, а удельные расходы энергии на производство основных видов продукции в 1,5-3,5 раз выше, чем в развитых странах [57, 142, 145]. Значительная энергоемкость производства обусловлена технологической отсталостью энергоемких отраслей, а также существованием теневой экономики.

Снижение качества природной среды Украины, особенно в результате техногенных аварий, является одним из важных факторов, определяющих ухудшение состояния здоровья населения (таблица 1.5) и резкого снижения естественного воспроизводства населения [23-26, 62, 142].

Современная демографическая ситуация в Украине, характеризующаяся отрицательным естественным приростом населения, приводит к потерям

человеческого капитала, что может самым негативным образом сказаться на экономике.

Таблица 1.5

Динамика изменения состояния здоровья населения Украины [66]

Год	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Количество условно здоровых людей в общей численности населения, %	62,6	53,7	50,0	48,0	46,6	44,5	42,3	39,6

Следовательно, обеспечение экологической безопасности, в значительной степени влияющей на уровень демографической безопасности, имеет важное значение для формирования оптимального режима воспроизводства населения как важного фактора устойчивого экономического развития Украины. Само понятие "экологическая безопасность" трактуется различным образом, несмотря на то, что большинство определений имеют общие свойства [66]. Наиболее общая формулировка определяет экологическую безопасность как "степень адекватности экологических условий задачам сохранения здоровья населения и обеспечения долгосрочного социально-экономического развития" [38]. Детальный анализ понятия и структуры экологической безопасности рассматривается в работах [47, 50]. Как отмечается в работах [28, 37, 42], экологическая безопасность является одной из основных составляющих экономической безопасности. Суть экономической безопасности состоит в обеспечении экономического развития Украины с целью удовлетворения социальных и экономических потребностей населения при оптимальных расходах труда, природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды [66].

В настоящее время решение экологических проблем, рассматриваемых в контексте сложных социально-экономических проблем, невозможно без проведения экологосбалансированных экономических реформ, направленных на обеспечение устойчивости экономических процессов на

макро- и микроэкономическом уровнях хозяйствования [13, 20, 68 и др.]. Как отмечает О.А. Веклич, «...результативность перехода макроэкономики на экологически взвешенный, устойчивый путь развития непосредственно зависит от меры развитости процессов рационализации природопользования на микроэкономическом уровне хозяйствования...» [21].

Следовательно, экологические факторы должны составлять основу дальнейшего реформирования экономики Украины в соответствии с принципами УР. Основополагающими документами, регулирующими политику реализации принципов УР в Украине, являются: 1) Комплексная программа реализации на национальном уровне решений, принятых на Всемирном саммите по устойчивому развитию, на 2003-2015 г.; 2) Постановление Верховного Совета Украины «Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів» от 24.12.1999 г. № 1359-XIV.

Экологическому фактору существующей в Украине макроэкономической политики придается минимальное значение. Некоторые авторы считают, что, отсутствие ощутимых льгот, связанных с активизацией рационального природопользования, и существующая амортизационная политика не позволяют субъектам хозяйствования аккумулировать финансовые ресурсы для природоохранных целей [75, 60]. Поэтому ситуация, сложившаяся в Украине, может быть охарактеризована как дефицитная с точки зрения реальных экоресурсных поступлений [66]. На протяжении 90-х годов отмечался низкий уровень сбора экологических платежей, однако с 2000 г. доля фактически уплаченных экологических сборов имеет тенденцию к увеличению. Финансирование экологических программ осуществляется по остаточному принципу, причем на дотационной основе, поскольку областные бюджеты, как правило, являются на 50-60% датируемыми [142, 107].

По данным Госкомстата, расходы на охрану окружающей среды в Украине, в среднем, составляют 0,03% ВВП [127]. Для сравнения доля соответствующих расходов (% от ВВП) в некоторых европейских странах по

состоянию на 2001 год составила: Великобритания – 0,93; Финляндия – 1,05; Германия – 1,74; Австрия – 1,94; Франция – 0,91; Дания – 0,78 [170, 166].

Несмотря на то, что охрана окружающей среды относится к приоритетным задачам экологической политики согласно Закону Украины «Об охране окружающей природной среды», проблема оценки общей величины и структуры расходов на охрану окружающей среды продолжает оставаться дискуссионной [59, 60].

Данная проблема, на наш взгляд, тесно связана с проблемой учета долгосрочных экологических последствий от реализуемых сегодня экономических реформ, а ее решение возможно на основе обоснования принципов УР. Таким образом, закономерности развития Украины на началах устойчивого развития можно представить следующим образом (табл. 1.6)

Таблица 1.6

Закономерности экологически обусловленного развития Украины

Закономерность	Содержание
<i>Обусловленность реализации модели УР</i>	Необходимость широкомасштабных структурно-технологических трансформаций производства с целью перехода страны к устойчивому развитию
<i>Перестройка общественно-природного баланса</i>	Экономический рост при условии расширения экологического пространства для человека и сохранения природы требует не сокращения, а существенного расширения производства в Украине на основе внедрения энергосберегающих технологий и наукоемких отраслей
<i>Баланс капитала</i>	Необходимость в расширенном воспроизводстве всех составных национального капитала: человеческого, финансового, природного, материального и др. – требует государственной поддержки отечественного производства, улучшения благосостояния населения на основе внедрения эффективной финансово-кредитной и налоговой политики
<i>Остановка процессов депопуляции</i>	Улучшение медицинской и демографической ситуации с целью улучшения генофонда населения и его расширенного воспроизводства
<i>Территориальная экологизация</i>	Соответствие размещения объектов экологической инфраструктуры территориальной структуре производства
<i>Экосистемное воспроизводство</i>	Переход к политике ренатурализации природы вместо ее охраны

Экологизация национального хозяйствования, по мнению О.А. Веклич, достижима благодаря экологической перестройке экономических отношений через внедрение эффективного экономического механизма как «сердцевины» механизма экологического регулирования [21].

Процесс экологизации включает следующие основные моменты: рационализацию природопользования на основе согласования экономических и экологических интересов хозяйствующих субъектов, создание экономического механизма экологизации производства во всех сферах экономики в соответствии с разработанной социально-экологической политикой [103, 109]. Поэтому реализация модели УР в Украине требует построения сложной системы правовых, экономических и других механизмов. В общем виде можно выделить некоторые их виды (табл. 1.7)

Таблица 1.7

Комплекс механизмов для достижения УР

Механизмы	Содержание
<i>Регулирующие</i>	Объединяют систему действий и мероприятий, направленных на согласование общественно-природных отношений для обеспечения сбалансированного развития Украины, проведение комплексной оценки текущего состояния Украины с целью идентификации угроз и кризисных ситуаций
<i>Правовые</i>	Обеспечивают законодательную базу трансформационных и адаптационных процессов экономического роста страны
<i>Финансовые</i>	Обеспечивают направленность бюджетного обеспечения на поддержку отечественного производителя, реализацию стратегически важных социальных и экономических программ, ориентированность на поддержку и активизацию экопредпринимательской деятельности, обеспечение равновесия кредитного спроса и кредитных предложений в стране, повышение инвестиционной привлекательности
<i>Экономические</i>	Усовершенствование методов, форм и мероприятий по развитию экоинновационного комплекса, обеспечению конкурентоспособности отечественной продукции и услуг, внедрению современных малоотходных технологий
<i>Социально-экономические</i>	Обеспечение повышения занятости населения, адекватности оплаты труда ее эффективности, защита доходов населения от инфляции, создание эффективной системы социального страхования, реальное адресное финансовое обеспечение социальной защиты незащищенных слоев населения
<i>Социальные, мировоззренческие и научные</i>	Перестройка идеологии общественно-природных отношений, развитие фундаментальных и прикладных исследований по проблемам устойчивого развития

Продолжение табл. 1.7

Механизмы	Содержание
<i>Экологические</i>	Совершенствование экологического нормирования и налогообложения с целью обеспечения воспроизводства природной среды, усовершенствование текущего ресурсосбережения и ресурсовосстановления, сохранение биологического многообразия, обеспечение "экологического" инвестирования

Потребность в действующем государственном регулировании в Украине обусловлена реалиями ее социально-экономической жизни, а именно:

- политической и социальной нестабильностью и несогласованием интересов "государство - бизнес - население";
- низким технологическим уровнем и консервативностью структуры народного хозяйства;
- несовершенством институциональных структур и законодательной базы, которые бы обеспечивали эффективное рыночное реформирование;
- несогласованием налоговой, бюджетной и финансово-кредитной политики в государстве для реализации модели УР структурно-технологических трансформаций.

Постоянная новизна в вопросах экологизации хозяйственной деятельности обусловлена самой жизнью, поскольку постоянно обновляются не только количественные отрицательные характеристики антропогенного влияния на окружающую среду, но и качественные показатели, которые связаны с трансформацией хозяйственной деятельности. Формирование взвешенной государственной политики требует обоснования приоритетных направлений и путей достижения динамического, сбалансированного социально - экономического и экологического развития Украины и ее регионов. Это значит повышение уровня жизни населения, обеспечение соблюдения гарантированных государством социальных стандартов для каждого гражданина. В основу решений указанных задач должны быть положены конкретные мероприятия по радикальному повышению

эффективности использования всего потенциала страны, совершенствование работы органов государственной власти и органов местного самоуправления.

1.2 Экономические аспекты обеспечения экологически устойчивого развития региона

Таким образом, вопросы относительно поиска эффективных методов достижения экологических целей устойчивого развития остаются довольно актуальными. Резюмируя вышеизложенное, нужно отметить, что современное состояние обеспечения экоориентированного развития регионов Украины происходит в контексте трех принципиальных аспектов: идея устойчивого развития, идея экологической безопасности и комплексное управление эколого-ориентированной деятельностью.

В первом случае, можно сказать, что решаются проблемы взаимодействия человеческой деятельности и природных систем. Условно говоря, объектом исследования является взаимодействие жизни человека и функционирование природных систем. В данном случае существенным является рациональное природопользование, т.е. поиск равновесия между потреблением природных ресурсов и их воспроизводством. Относительно второго аспекта, следует отметить, что экологическая безопасность - это отдельная часть концепции устойчивого развития, которая акцентирует внимание на проблеме окружающей природной среды и человека в ней (обеспечение благоприятных условий жизни человека и его здоровье). С другой стороны, экологическая безопасность является своеобразным индикатором, с помощью которого предполагается давать обобщающую оценку экологичности общественной деятельности.

Третьим существенным аспектом, который определяет перспективы экоориентированного развития регионов в Украине есть принцип комплексного охвата эколого-экономических проблем. Он ориентирует на обеспечение постоянного движения в направлении улучшения системы

регионального управления, и в частности той ее части, которая связана с институциональными факторами инновационного усовершенствования.

Для успешной реализации идей устойчивого развития в Украине необходимо следующее:

- информирование всех слоев населения о проблемах устойчивого развития. Несмотря на то, что эта концепция в настоящий момент находится в центре внимания мирового сообщества, в Украине многие о ней либо не знают, либо не обращают на нее должного внимания;
- смена приоритетов при разработке экономической, промышленной, энергетической, сельскохозяйственной политики;
- формирование эффективной внешней политики (особенно в отношении импорта/экспорта);
- совершенствование нормативной базы (необходимо создать подходящие нормативно-правовые условия для устойчивого развития);
- использование новых информационных технологий для обмена информацией по устойчивому развитию и создания баз данных для моделирования изменения локальных социально-экономических и экологических систем;
- развитие местного самоуправления. Устойчивое развитие предполагает тесное взаимодействие всех секторов общественной жизни, что является затруднительным при централизованном, отраслевом управлении.

Так, в работе Б.М. Данилишина устойчивое развитие региона определяется как «...экономически, социальное и экологически сбалансированное развитие определенных территорий и расположенных на них городских и сельских поселений (населенных пунктов), направленный на согласованное формирование их экономической, социальной и экологической составляющих на основе рационального использования всех видов ресурсов (природных, трудовых, производственных, научно-технических, информационных и т.п.)» [40].

У Л.С. Гринив [37] более обобщенно определена трактовка устойчивого развития региона: «Устойчивое развитие – это процесс обеспечения функционирования территориальной системы с заданными параметрами в определенных условиях, на протяжении необходимого промежутка времени, ведет к гармонизации факторов производства и повышение качества жизни современных и последующих поколений при условии сохранения и поэтапного воспроизведения целостности окружающей среды».

Поэтому необходимо передать часть полномочий местным властям в рамках развития системы местного самоуправления. В Хартии устойчивого развития европейских городов это отражено в принципе субсидиарности, который предполагает наличие у органов местного самоуправления столько полномочий сколько возможно, а у центральных – сколько необходимо. Иначе говоря, полномочия на решение соответствующей проблемы должны предоставляться властным структурам того уровня управления, который способен решить эту проблему [29, 41, 140]. Оптимально таким уровнем являются региональные власти, поскольку в силу своих полномочий в области планирования, инвестирования, регулирования, контроля и исполнения решений, они являются как раз теми органами, которые могут непосредственно реагировать на пожелания и устремления своих избирателей. Процесс экологически устойчивого развития регионов позволит обеспечить местным властям обратную связь, показывая, какие виды деятельности ведут к сбалансированности регионального развития, а какие, наоборот, препятствуют этому. На рис. 1.2 представлена концептуальная схема экологически устойчивого развития.

Таким образом, очевидно, что для перехода Украины к модели УР важными являются региональные закономерности.

Об уровне экологизации и охраны окружающей среды возможно иметь представление, комплексно оценивая эколого-экономические показатели хозяйственной деятельности и показатели, характеризующие устойчивость развития региона, согласно определению, данному в работе [41]:

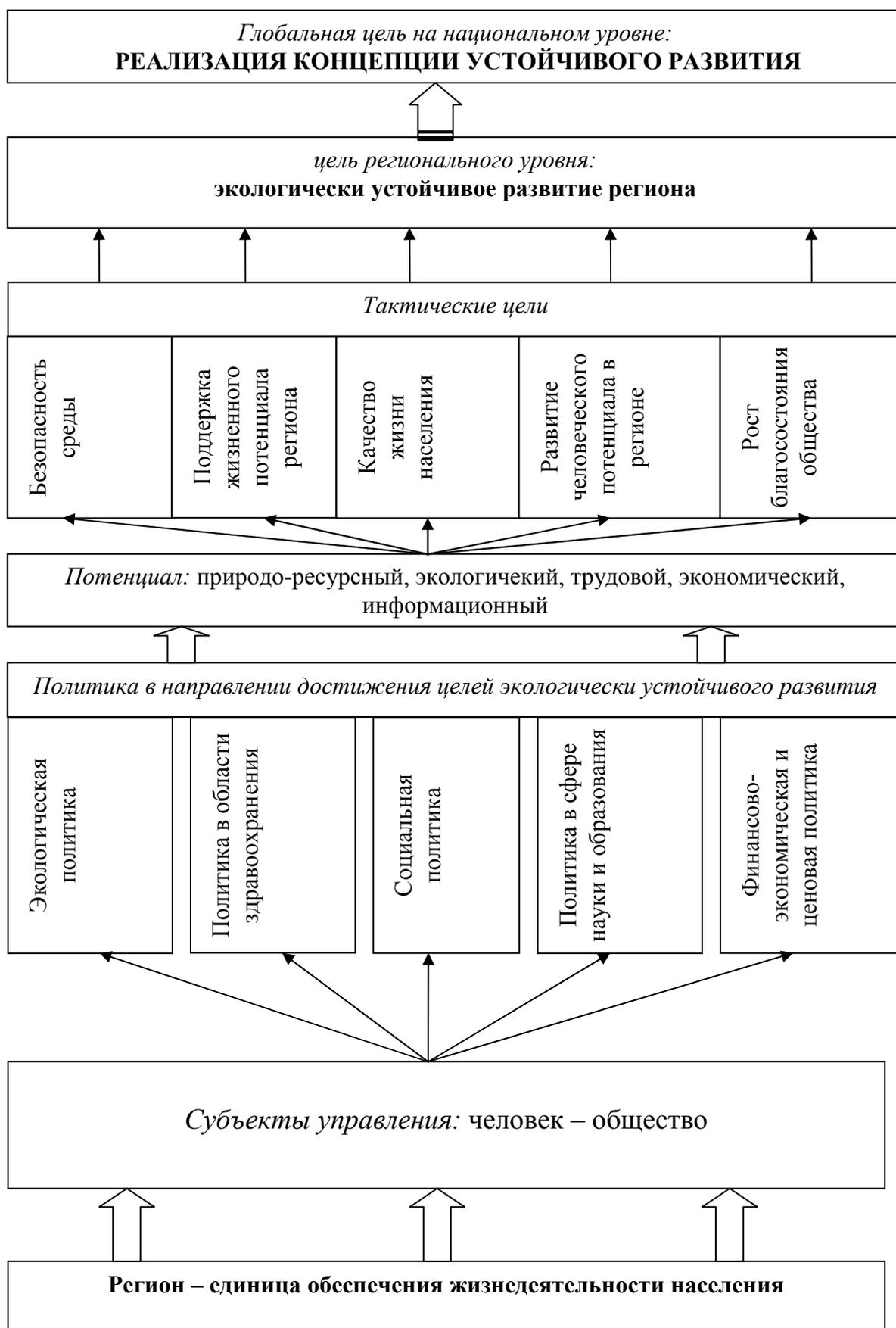


Рис. 1.2 Схема экологически устойчивого развития региона

«...участка земной поверхности, имеющей отдельные границы и пространственный базис деятельности, включающий, кроме производства, производственную и социальную инфраструктуру, рассматриваемый как полигон жизнедеятельности, как фактор и ресурс развития территории».

Кроме общего высокого уровня природоёмкости производства, значительной проблемой для Украины с точки зрения обеспечения перехода к устойчивому развитию есть большие территориальные отличия в его уровне между отдельными регионами (таблица 1.8). Так, анализ территориальных особенностей энергопотребления показывает, что в Украине сохраняется значительная дифференциация в уровнях удельной энергоёмкости между отдельными регионами.

Самые высокие показатели энергоёмкости продолжают сохранять за собой Днепропетровская и Донецкая области. Это обусловлено прежде всего особенностями отраслевой структуры хозяйства указанных регионов, где большая доля предприятий принадлежит наиболее энергоёмким областям производства.

Резюмируя вышеизложенное, считаем необходимым конкретизировать определение «экологически устойчивое развитие региона» как динамический, гомеостатический процесс, направленный на сохранение и воспроизводство экологических, социальных и экономических систем региона с целью обеспечения устойчивого развития Украины.

Экологически устойчивое развитие региона опирается на следующие базовые принципы:

- регион представляет собой наибольшую территориальную единицу, население которой непосредственно испытывает на себе нарушения социального, экономического, ресурсного и экологического равновесия;

Таблица 1.8

Природоемкость производства на Украине [98]

Украина, области	Индекс вредности производства для атмосферы	Индекс водоемкости производства	Индекс электро-энергоемкости производства	Индекс энергоемкости производства	Индекс природоемкости производства
Украина	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Сумская	0,42	0,36	0,84	0,89	0,63
Киевская	0,29	0,91	0,41	0,62	0,56
Харьковская	0,89	0,48	0,74	1,10	0,80
Донецкая	2,49	1,05	2,11	3,09	2,18
Днепропетровская	1,75	1,53	2,66	2,46	2,10
Луганская	1,91	0,72	2,43	2,31	1,84
Запорожская	0,89	2,36	1,91	1,51	1,67
Херсонская	0,72	3,69	1,07	0,41	1,47
Ивано-Франковская	1,45	0,38	0,76	2,18	1,19
Винницкая	0,87	1,85	0,68	1,00	1,10
АР Крым, Севастополь	0,65	2,38	0,73	0,42	1,04
Черкасская	0,51	0,68	1,03	1,28	0,87
Полтавская	0,68	0,40	1,08	1,17	0,83
Кировоградская	1,10	0,46	1,05	0,56	0,79
Львовская	0,84	0,40	0,78	0,97	0,75
Ровенская	0,34	0,47	1,07	0,76	0,66
Николаевская	0,30	0,96	0,79	0,51	0,64
Одесская	0,42	0,68	0,69	0,74	0,63
Волынская	0,60	0,61	0,53	0,43	0,54
Хмельницкая	0,39	0,48	0,70	0,55	0,53
Черниговская	0,57	0,42	0,62	0,51	0,53
Житомирская	0,54	0,30	0,69	0,48	0,50
Черновицкая	0,53	0,52	0,59	0,37	0,50
Тернопольская	0,37	0,34	0,63	0,43	0,44
Закарпатская	0,51	0,36	0,43	0,24	0,38

- региональный уровень – это тот наименьший масштаб, на котором эколого-экономические и социальные проблемы могут найти конструктивное целостное решение в реализуемых стратегиях развития;
- комплиментарность рационального использования территории, ресурсов и формирования эффективной экополитики;
- важность партнерства всех секторов общества (власть, наука, бизнес, население);

- обеспечение доступа всех граждан и заинтересованных групп к необходимой информации и участие населения в разработке региональных стратегий развития;
- осуществление программ обучения и подготовки по вопросам экологически устойчивого развития, как для широкой общественности, так и для работников органов местного самоуправления.

Таким образом, оптимальным уровнем реализации идей устойчивого развития является региональный уровень, и именно на этом уровне в Украине наметились положительные сдвиги.

1.3 Подходы к формированию системы показателей экологически устойчивого развития

Практическая реализация концепции УР требует комплексного подхода к решению существующих глобальных экологических и связанных с ними социально-экономических проблем. Важным ее этапом является разработка методов и средств анализа для исследования возможных путей достижения целей устойчивого развития и, прежде всего, создание системы оценочных показателей (индикаторов) для различных уровней анализа.

Как и любой другой процесс, процесс устойчивого развития и условия его протекания могут быть оценены как с помощью качественных, так и количественных параметров, которые называются экологическими показателями и индикаторами. Разработка таких показателей представляет собой сложную научную проблему. Согласно определению, модель УР должна включать комплекс компонентов, отражающих ключевые аспекты функционирования и взаимодействия социальной, экономической и экологической сфер. Поэтому переход к экологически УР делает необходимым включение экологического фактора в систему основных социально-экономических показателей. Этого можно достигнуть через разработку и учет на глобальном и национальном уровнях индикаторов УР, которые должны включаться в международные и национальные программы

УР, планы и программы развития экономики, планы действий по охране окружающей среды [25, 38].

В общем виде, индикатор есть средство, которое упрощенным образом характеризует определенную ситуацию, являющуюся частью сложного комплекса или системы [147]. Индикаторы устойчивого развития – это отдельные фрагменты информации, отражающие состояние всей системы. Рассмотрение этих небольших, но важных «фрагментов» помогает лучше понять полную картину текущего состояния системы, узнать в каком направлении она движется: совершенствуется ли, деградирует или же остается прежней. Таким образом, индикаторы устойчивого развития выступают критериями определения перспектив дальнейшего развития системы. Сейчас в мире активно идет разработка критериев и индикаторов устойчивого развития, представляющих собой сложную систему.

Разработка индикаторов УР осуществляется с использованием двух основных подходов:

- построение интегрального, агрегированного индикатора, на основе которого проводится оценка степени устойчивости социально-экономического развития территории. Агрегирование обычно осуществляется на основе трех групп показателей: эколого-экономических, эколого-социально-экономических и собственно экологических;
- построение системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты УР. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей: экономические, экологические, социальные и институциональные.

Интегральный подход к построению агрегированного индикатора устойчивости наиболее полно реализован в разработках ПРООН и другими организациями ООН [10]. Ведущими международными организациями - ООН, Всемирным банком, ОЭСР, Европейским сообществом и другими - предпринимаются попытки “зеленого” измерения (green accounting) основных экономических показателей с учетом экологического фактора. В

частности, Статистическим отделом ООН предложена система интегрированных экологических и экономических национальных счетов (a System for Integrated Environmental and Economic Accounting), направленная на учет экологического фактора в национальных статистиках. Следует также отметить систему индикаторов устойчивого развития, предложенную Комиссией ООН по устойчивому развитию. Заслуживает внимания разработанный и рассчитанный Всемирным банком для стран мира показатель «истинных сбережений» (genuine savings). Он определяет благосостояние страны в более широком плане, чем национальные счета. Цель показателя - представить "стоимость чистого изменения в целом спектре активов, которые важны для развития: производственные активы, природные ресурсы, качество окружающей среды, человеческие ресурсы и иностранные активы". Коррекция валовых внутренних сбережений проводится в два этапа. На первом этапе определяется величина чистых внутренних сбережений как разница между валовыми внутренними сбережениями и величиной обесценивания произведенных активов. На втором этапе чистые внутренние сбережения увеличиваются на величину расходов на образование и уменьшаются на величину истощения природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды. В основе экологической трансформации национальных счетов находится следующий показатель — экологически выверенный чистый внутренний продукт (EDP) (Environmentally adjusted net domestic product). Этот показатель является результатом коррекции чистого внутреннего продукта. Интересен европейский опыт реализации проектов GARPI, GARPII и TEP1, осуществленных при поддержке Европейской Комиссии [13, 148, 139, 106].

Индекс экологической устойчивости определяется в докладе, подготовленном группой ученых из Йельского и Колумбийского университетов для Всемирного экономического форума в Давосе (2001 Environmental Sustainability Index) [13, 101]. Экологическая устойчивость рассчитывается по 5 разделам:

- характеристика окружающей среды – воздуха, воды, почвы и экосистем;
- уровень загрязнения и воздействия на окружающую среду;
- убыток общества от загрязнения окружающей среды в виде потерь продукции, заболеваний и др.;
- социальные и институциональные возможности решать экологические проблемы;
- возможность решать глобальные экологические проблемы путем консолидации усилий для охраны природы.

Значение индекса рассчитывается по 22 индикаторам. Каждый индикатор определяется усреднением 2-5 переменных. Всего выделено 67 переменных. Формально все переменные получают равный вес при расчете индекса, поскольку отсутствуют общепризнанные приоритеты в ранжировании экологических проблем.

Достаточно признаны в научных кругах также индекс «живой планеты» (the Living Planet Index) и индекс давления на природу, «экологический след» (Ecological Footprint). «Экологический след» - показатель экологической устойчивости. Он показывает, сколько у человечества есть природных ресурсов, как много их используется и сколько из них получает каждая страна. Он также дает представление о том, какое количество биологически продуктивных земель необходимо для удовлетворения потребностей потребителя (человека, города, страны или всего человечества), а также для утилизации всех отходов его жизнедеятельности. Экологический след – это мера измерения натуральных ресурсов, необходимых для того, чтобы сделать конкретную вещь, выраженная в площади земельного участка. «Экологический след» человека (его воздействие на природу) увеличился в 2,5 раза по сравнению с 1961 годом. По данным последнего доклада, сегодня для удовлетворения потребностей одного человека необходимо 2,2 га земли и ее природных ресурсов, тогда как по статистике на каждого жителя Земли приходится всего 1,8 га продуктивных земель. Этот расчет был произведен следующим образом: 11,3 миллиардов га продуктивных земель и морских

территорий были поделены на 6,1 миллиардов человек, населяющих Землю. «Экологический след» американца в 2 раза превышает европейский и в 7 раз – жителя Азии или Африки. И потребление природных ресурсов в развитых странах имеет тенденцию к увеличению [94].

Статистическим отделом Секретариата ООН предложена система эколого-экономического учета (СЭЭУ) (a System for Integrated Environmental and Economic Accounting – 1993), направленная на учет экологического фактора в национальных статистиках. Последняя версия СЭЭУ – результат работы Статистического управления Департамента экономических и социальных вопросов ООН и Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) – была опубликована в декабре 2000 г. Данная система описывает взаимосвязь между состоянием природной окружающей среды и экономикой страны. Взаимосвязь выражена путем увязки принятой ООН системы национальных счетов (СНС, 1993 г.) с учетом экологических факторов и природных ресурсов [13, 77].

Во многих развитых странах правительственными и неправительственными организациями подготовлены системы индикаторов устойчивого развития. Разработка индикаторов устойчивого развития является комплексной и дорогостоящей процедурой, требующей большого количества информации, получить которую бывает сложно, а иногда и просто невозможно (например, по многим экологическим параметрам).

Второй подход к построению индикаторов УР базируется на построении системы показателей, которые могут отражать отдельные аспекты УР – экологические, экономические, социальные и институциональные. Данная классификация представляет собой взаимосвязь трех компонентов – человека, производства и природы, оказывающих взаимное влияние друг на друга и соответствующие показатели. Так, уровень здоровья населения, зависящий от состояния природной среды и степени ее загрязнения, в значительной мере влияет на величину и темпы роста ВВП, что, в свою очередь, определяет динамику и уровень загрязнения окружающей среды.

Одна из наиболее полных по охвату систем индикаторов устойчивого развития разработана Комиссией ООН по устойчивому развитию (КУР) [171, 172, 177]. В ее составе выделены четыре области индикаторов, характеристика которых представлена в Приложении А.

Широко распространена классификация индикаторов УР по трем типам: движения, состояния и реакции, и известна как модель ДСР [159]. Индикаторы движения представляют собой индикаторы человеческой активности, процессов и характеристик, которые могут положительно или отрицательно влиять на устойчивое развитие. Эти индикаторы соответствуют уровню развития компании, отрасли или экономики. Примерами таких индикаторов являются рост населения страны, региона, рост эмиссии парниковых газов и т.д. Индикаторы состояния фиксируют характеристики устойчивого развития в данном районе в текущий момент времени. К ним относятся плотность населения, процент городского населения, разведанные промышленные запасы топлива и др. Индикаторы реакции включают политические, управленческие и другие реакции на изменение характеристик устойчивого развития.

Эти индикаторы указывают на действия общества и эффективность решения проблем устойчивого развития. Примерами подобных индикаторов служат затраты общества на улучшение здоровья, состояние экологического законодательства, нормирование и регулирование общественных процессов.

Исходя из круга задач, решаемых с помощью индикаторов УР, можно выделить дополнительную классификацию показателей оценки эко-социально-экономических систем, включающую 6 типов показателей [13, 19, 128]:

- *состояния* (характеризуют текущее состояние системы);
- *динамики* (характеризуют изменение состояния во времени);
- *равновесия* (анализируют показатели состояния системы, соотнося их с предельными значениями);



Рис. 1.3 Схема действия индикаторов модели ДСР [119]

- *цели* (характеризуют конечную цель развития системы);
- *средств* (характеризуют набор средств, необходимых для достижения цели);
- *результата* (определяют успешность достижения поставленных целей).

Опыт некоторых стран показал, что использование классификации индикаторов по типам (модель ДСР) усложняет работу из-за наличия детализированного списка показателей. В этой связи на практике зачастую используется система индикаторов по схеме «тема – подтема– индикатор» [10, 67], представленная в Приложении Б. По каждой из сфер жизнедеятельности общества определяются ключевые темы, которые

детализируются по подтемам и сводятся к определенному набору индикаторов. Например, в области экономики выделяются 2 темы: экономическая структура и производство-потребление. Экономическая структура представлена 3 подтемами: экономика, торговля и финансы; производство и потребление включает 4 подтемы: потребление материалов, потребление энергии, утилизация отходов, транспорт. Список используемых индикаторов достаточно краток: ВВП на душу населения, доля инвестиций в ВВП, торговый баланс, процентное соотношение величины внешнего долга и ВВП, объемы получения и предоставления помощи (в % от ВВП), 4 показателя по материалоемкости и энергоёмкости, 4 показателя по отходам и использование транспорта. Такой минимальный список базовых индикаторов может предлагаться странам для разработки национальных программ по устойчивому развитию [91, 101, 187].

В соответствии с Новой концепцией охраны окружающей среды США [172, 183] деление показателей и индикаторов устойчивого развития проводится *по характеру целевых установок*, формирующих концепцию. Таких целей устойчивого развития в этом документе насчитывается десять, причем, каждой цели соответствует свой набор показателей и индикаторов. Краткое содержание целей и соответствующих им индикаторов представлено в Приложении Г. Представленная классификация индикаторов УР, используемая в США, позволяет достаточно четко и адекватно оценить степень достижения отдельных целей устойчивого развития, однако не предполагает выведения интегральной оценки.

В целом, анализируя представленные классификации индикаторов УР, отметим, что в настоящее время существует множество моделей индикаторных систем, общим элементом которых является наличие следующих видов индикаторов:

– простые индикаторы: общее количество, концентрация, средние данные или пропорции (соотношения). Эти показатели достаточно легко извлечь из имеющихся источников информации;

- связующие индикаторы – используются при попытке указать и оценить взаимодействия между экономической деятельностью и ее социальными и экологическими эффектами. К таким индикаторам относится, например, количество земли, занятой под производство;
- индикаторы, указывающие на расстояние до цели. Когда на местном уровне определены общие цели и задачи УР, индикаторы могут показывать, какое расстояние следует еще преодолеть, чтобы достичь этих целей. Такой подход позволяет каждому члену общества ясно сознавать текущее состояние дел. После этого можно уже устанавливать приоритеты. Иллюстрацией к использованию данной категории индикаторов является Гаага (Нидерланды), где применяется специальный "термометр состояния окружающей среды" со шкалой от 1 до 100, чтобы показать, сколь близок или далек город от намеченных целей [13].

Исследования вопросов оценки основных факторов УР в Украине нашли отображение в работах [39, 40, 76, 128, 129, 144-146 и т.д.]. Подход к определению устойчивого развития Украины на основании «индекса человеческого развития» предложен в работе [84]. Рейтинги регионов Украины по индексу человеческого развития (согласно методике ООН) представлены в Приложении В. В 2003 году разработаны методические рекомендации оценки уровня экономической безопасности Украины [78, 66], в которых сформирована система показателей экономической безопасности и определены их пороговые значения.

В работе [66], с учетом национального и международного опыта, представлена система экологических интегральных индикаторов, которая была предложена к внедрению в Раздел Национального плана действий экологического обеспечения устойчивого развития Украины. Однако для расчета данных показателей должны активно развиваться подходы учета экологического фактора в национальной статистике, так как действующая в Украине система показателей состояния ОПС и эффективности использования природных ресурсов, основанная на системе статистической

отчетности, разработанной в конце 70-х годов, не соответствует международным стандартам.

Перспективным для Украины эколого-экономическим индикатором, отражающим эффективность функционирования экономики и ее воздействие на окружающую среду, является природоемкость, отражающая затраты природных ресурсов и объемы загрязнений на единицу конечного результата. В качестве отдельных показателей природоемкости на макроуровне в расчете на единицу ВВП можно рассматривать показатели энергоемкости, материалоемкости, водоемкости, удельных выбросов и т.д. Главные их достоинства проявляются при их измерении в динамике или при сравнении с другими странами, экономическими структурами, технологиями и пр.

Большой вклад в систему измерений устойчивого развития сделал М.З. Згуровский. Данная система была разработана в Институте прикладного системного анализа НАН Украины и МОН Украины [119].

Уровень устойчивого развития предлагается оценивать с помощью соответствующего индекса $I_{ур}$, который рассчитывается, как сумма индексов для трех измерений: экономического ($I_{эки}$), экологического ($I_{эи}$) и социального ($I_{си}$) с соответствующими весовыми коэффициентами. В свою очередь каждый из индексов $I_{эки}$, $I_{эи}$ и $I_{си}$ рассчитывается с использованием шести распространенных в международной практике глобальных агрегированных индексов. Согласно [119] индекс устойчивого развития ($I_{ур}$) рассчитывается по формуле:

$$I_{ур} = 0,43 \times I_{эки} + 0,37 \times I_{эи} + 0,33 \times I_{си}. \quad (1.1)$$

Проведенные расчеты показывают, что индексы устойчивого развития и рейтинг группы постсоциалистических стран имеют вид: Эстония занимает 28-е место ($I_{ур}=0.660$), Словакия – 34-е ($I_{ур}=0.633$), Латвия – 37-е ($I_{ур}=0.612$), Чехия – 42-е ($I_{ур}=0.600$), Венгрия – 44-е ($I_{ур}=0.599$), Польша – 61-е ($I_{ур}=0.557$), Болгария – 70-е ($I_{ур}=0.548$), Молдова – 84-е ($I_{ур}=0.510$), Украина – 88-е ($I_{ур}=0.508$).

Данные результаты говорят о том, что для Украины, важным является не

столько текущее состояние индекса устойчивого развития, сколько динамика качественных изменений и масштабы расслоения, которые произошли в этой группе на протяжении последних 15-20 лет. Исходя приблизительно из одинаковых стартовых условий конца 80-х лет минувшего столетия (а у Украины они были наверное наилучшими), страны этой группы за исторически короткий промежуток времени прошли через очень разные политические, экономические, ментальные изменения. По мнению З.М. Згуровского, наилучшие примеры успешного устойчивого развития продемонстрировали Эстония, Латвия, Чехия, Словакия, наихудший – Украина.

Однако, несмотря на сложность и многоаспектность, данная методика не позволяет проследить основные негативные процессы и тенденции в исследуемой системе, вовремя учесть реакцию системы и принять соответствующие управленческие меры.

Таким образом, очевидная потребность в новых индикаторах, характеризующих степень устойчивости развития, требует четкого определения объекта измерения, что вызывает определенные затруднения.

Идея устойчивости охватывает три разнородных составляющих: устойчивое развитие общества (социальных, политических и культурных систем), экономики (производства товаров и услуги, занятости, дохода, прибыли) и окружающей среды (природных ресурсов, биоразнообразия). При создании системы оценочных величин необходимо обеспечить интеграцию социальных, экономических и экологических аспектов развития, следовательно, набор индикаторов устойчивости должен отображать все эти области, а также их соотношение друг с другом, что не всегда достигается на практике.

Понятие развития можно рассматривать как смену состояний, каждое из которых характеризуется определенной устойчивостью и способностью к изменениям. Следовательно, индикаторы устойчивого развития должны учитывать и отражать не только взаимосвязь социальных, экономических и

экологических параметров, характерных для каждого состояния, но и направления их изменений с целью идентификации текущей стадии развития и будущих перспектив. Необходимо увязать воедино целый ряд показателей, которые бы не просто дали набор статистических данных, а отразили взаимосвязь экономики, социально-политических и, главное, природных процессов с точки зрения концепции устойчивого развития. В этом смысле индикаторы должны представлять собой интегрированную информацию, которая могла бы быть использована в долгосрочном плане для принятия решений, определения степени устойчивости развития общества и информирования широких масс населения.

В ходе анализа существующих индикаторов в практической деятельности различных стран мира были выявлены их слабые стороны:

- существуют различные методические подходы к разработке индикаторов, поэтому существование единого подхода к разработке индикаторов представляется условным;
- индикаторы являются количественными показателями, что значительно затрудняет отражение качественных характеристик явлений и процессов;
- региональные экологические и социально-экономические различия представляют собой более серьезное препятствие для разработки индикаторов.

Поэтому, наличие агрегированного индикатора на региональном уровне, выраженного количественно, является идеальным для лиц, принимающих решения, с точки зрения учета фактора устойчивости в развитии региона. По одному такому показателю можно было бы судить о степени устойчивости территории, экологичности траектории ее развития. Этот показатель может быть своеобразным аналогом ВВП, национального дохода, по которым сейчас часто измеряют успешность экономического развития, экономическое благосостояние. Если подобный агрегированный индикатор растет, то имеют место процессы устойчивого развития, если он уменьшается (или он отрицательный), то налицо «неустойчивость» процесса

[11]. Однако, в силу методологических и статистических проблем, сложностей расчета общепризнанного в мире интегрального индикатора еще нет.

Следует отметить, что индикаторы сами по себе не всегда дают ответ на вопрос об устойчивости или неустойчивости происходящих процессов развития. Ответ на данный вопрос можно получить только после правильной интерпретации полученных результатов, что также требует дальнейшей разработки.

ВЫВОДЫ К РАЗДЕЛУ 1

1. Проведенный анализ научных работ показывает, что обострение эколого-экономических противоречий имеет мировую тенденцию, а решение их представляется возможным осуществлять на региональном уровне. Для предотвращения глобального и локального экологических кризисов необходима смена техногенного типа развития на устойчивый тип развития. Экологически устойчивое развитие региона определяется балансом триады – экономика (обеспечение рационального производства, потребления и воспроизводства ресурсов), социальная среда (здоровье населения, обеспечение жизнедеятельности, социальная справедливость), природная среда (целостность, воспроизводство экосистем) и поэтому может быть рассмотрен как динамический, гомеостатический процесс, направленный на сохранение и воспроизводство экологической, социальной и экономической систем региона с целью обеспечения устойчивого развития государства.

2. Украина имеет высокий показатель антропогенной нагрузки на окружающую природную среду, в несколько раз превышающий уровень европейских государств. Полученные результаты расчетов индекса устойчивого развития, проведенные украинскими учеными свидетельствуют о наихудшем состоянии социально-экономического и экологического развития Украины даже по сравнению с постсоциалистическими странами. Следовательно, концепция устойчивого развития может рассматриваться как

национальная стратегия развития Украины, средством достижения которой станет экологически устойчивое развитие на уровне отдельных регионов.

3. На региональном уровне необходимо создать принципиально новую организационно-управленческую систему оценки состояния региона с целью оптимизации процессов экологически устойчивого развития и учета экологического фактора в процессах принятия решений.

4. Анализ современных подходов к формированию системы индикаторов, по состоянию которых можно судить об интегральных характеристиках УР страны подтвердил недостаточную методическую разработанность этого вопроса. Действующая в Украине система показателей состояния окружающей среды и эффективности использования природных ресурсов, основанная на системе статистической отчетности, разработанной в конце 70-х годов, не соответствует современным международным стандартам. В этом смысле индикаторы должны представлять собой интегрированную информацию, которая могла бы быть использована в долгосрочном плане для принятия решений, определения степени устойчивости развития общества и информирования широких масс населения.

5. Использование индикаторов устойчивого развития связано с определенными трудностями и ограничениями: отсутствие программ устойчивого развития регионов, субъективное качество некоторых данных, дефицит информации, период времени, требуемый для качественного набора индикаторов устойчивости. Показатели экологически устойчивого развития региона должны учитывать и отображать взаимосвязь социальных, экономических и экологических параметров, направления их изменений с целью идентификации его текущего и будущего состояний.

Основные результаты исследования по 1 разделу были отражены в работах [147, 149, 153, 157, 159].

РАЗДЕЛ 2

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА

2.1 Мониторинг экологических и социально-экономических процессов как инструмент комплексной оценки региона

Концепция УР основывается на создании «социо-эколого-экономической среды» [66]. Другими словами, согласно [114], она интегрирует в себе социальную, экологическую и экономическую сферы и представляет собой эко-социо-экономическую систему (ЭСЭ), то есть совокупность образований биологической, географической, экономической и социальной природы, в основу которой положен принцип сбалансированности, обуславливающий рассмотрение ее как единого целого.

Устойчивость социальной подсистемы ЭСЭ-системы предполагает оптимальную динамичность воспроизводства населения, минимизацию зависимости от неблагоприятного качества окружающей природной среды и социальных конфликтов, обеспечение социальной справедливости и благополучия. Устойчивость экологической подсистемы предполагает гомеостатический процесс жизнедеятельности экосистем в условиях антропогенной нагрузки на среду в целях сохранения качественного и количественного биоразнообразия. Устойчивость экономической подсистемы предполагает экономическое развитие, то есть сбалансированность циркуляции потоков вещества, энергии и информации между социальной и экологической подсистемами.

Таким образом, задачи социального, экологического и экономического развития территории должны быть определены с учетом ее устойчивости. В результате возникает необходимость в создании методического инструментария оценки экологически УР.

В нашем исследовании под территорией будем понимать регион территории как единую эколого-социально-экономическую систему. Регион — это сложная динамическая система с внутренними и внешними взаимосвязями, это часть природной среды в совокупности с предприятиями, транспортными сетями, социальными объектами и другой инфраструктурой. Совокупность объектов инфраструктуры региона представляет собой пространственно распределенную ЭСЭ-систему. Поэтому, разделяя в целом понятие ЭСЭ-систем, сформулированное в работе [114], считаем целесообразным под ЭСЭ-системой понимать комплекс взаимозависимых и взаимодействующих объектов природной, социальной, производственно-хозяйственной сферы, развитие которого обусловлено ресурсным фактором, влиянием внешних факторов и единством географической территории. Данное определение в отличие от представленных в работах [35, 56, 90] ставит целью восприятие региона как ЭСЭ-системы, то есть целого комплекса, обладающего специфическими свойствами и в значительной степени зависящего от фактора времени и внешних воздействий.

Определяющие свойства ЭСЭ-системы сохраняются при изменении или исключении до 1/3 её элементов и взаимосвязей между ними [114]. Поэтому при проведении анализа ЭСЭ-систем необходимо найти общие зависимости свойств системы от её структуры.

Каждая из подсистем ЭСЭ-систем сама состоит из структурных взаимосвязанных элементов [3]. Так социальная подсистема включает демографическую, образовательную, медицинскую, культурно-нравственную, материальную, идеологическую и др. составляющие. Экологическая или природная подсистема представлена основными её элементами: атмосферой, гидросферой, литосферой или в целом биосферой, которые в свою очередь подразделяются на отдельные составляющие. Экономическая подсистема сформировалась на основе двух подсистем — социальной и природной, связана с общественным разделением труда и возникновением производственных отношений. Экономическая система

региона представлена субъектами хозяйствования, системой власти, предприятиями, сгруппированными по отраслям и территориям, различными экономически активными социальными институтами.

Структура каждой из подсистем определяет ее внутреннее устройство и одновременно является носителем ее функций. Если структурные элементы одной подсистемы функционально взаимосвязаны и взаимодействуют со структурными элементами другой подсистемы, возникает на их основе самостоятельная подсистема со своими специфическими свойствами, характеристиками и внутренними закономерностями. Такими подсистемами в ЭСЭ-системе региона являются: социально-экономическая, социально-экологическая, эколого-экономическая система. Между ними характерны различные виды связей и обмена процессами, причем выходные величины одной подсистемы являются входными величинами для другой. Возможны также различные перекрестные связи.

Проблема оптимального развития всей системы осложняется наличием волнообразного процесса развития экономики, существованием длинных и коротких циклов, как в мировой экономике, так и в отдельных странах [90, 100]. В период экономического подъема резко увеличивается спрос на природные ресурсы, повышается уровень загрязнения окружающей среды, значительно превышающий ее способность к самовосстановлению. Природоохранная деятельность в этот период часто не обеспечивает полноценной охраны окружающей среды.

На основе работ [89, 92] считаем возможным выделить такие основные признаки ЭСЭ-систем: гомеостаз, развитие, кризис, устойчивость, самоорганизация и самореализация, системный изоморфизм, поляризация, адаптивность, разнообразие, эффективность развития, направленность развития, динамичность, иерархичность, деструкция.

В экономической системе первичными элементами являются субъекты хозяйствования (связанные между собой товарными, денежными, информационными потоками, подчиняющимися известным законам –

спроса, предложения, экономической стоимости и т.д.), в социальной сфере – люди (их связи основаны на отношениях родства, собственности, иерархии и подчинения и т.д.), в природной системе – отдельные природные системы связанные между собой. То есть у столь разных объектов как экология, экономика и социум, есть сходные черты, свойственные всем динамическим системам, а именно – все они состоят из элементов, объединенных определенными отношениями, которые ограничены некоторыми условиями пространства и времени. Таким образом, вопросы функционирования таких ЭСЭ-систем неразрывно связаны с экологически устойчивым развитием.

Основными признаками сложности ЭСЭ-системы являются:

- размещение и развитие во времени и пространстве,
- многоуровневая иерархичность и сложная структура организации;
- разнообразие компонентов системы, определяющееся множеством элементов и разной их природой, из которых они состоят (соответственно разнородность параметров этих компонентов);
- прямая и косвенная многосвязность компонентов системы;
- наличие запаздываний реакций элементов системы на оказываемые на них воздействия;
- сложность логики, определяющей взаимодействие этих элементов;
- относительное постоянство состава и свойств компонентов системы;
- адаптационные и бифуркационные механизмы развития ЭСЭ-систем;
- изменения как компонентов системы, так и видов их взаимодействия.

Для количественного определения уровня экологически устойчивого развития необходимо создание системы сбора, накопления, анализа и интерпретации ЭСЭ-информации о ходе и тенденциях развития региона с помощью системы ЭСЭ-мониторинга.

Как уже отмечалось, эффективность реализации экологически устойчивого развития региона во многом зависит от создания системы комплексного мониторинга ЭСЭ-процессов. Необходимо отметить тот факт,

что в большинстве стран мира организация мониторинга определяется комплексом механизмов практической реализации стратегии УР и при этом применимость тех или иных методов и инструментов управления зависит от достоверности и оперативности оценки происходящих процессов в социально-экономической сфере. В большинстве энциклопедических словарей мониторинг трактуется, как «наблюдение за состоянием окружающей среды (атмосферы, гидросферы, почвенного и растительного покрова, а также техногенных систем) с целью ее контроля, прогноза и охраны» и часто переносится из биологии на социально-экономические процессы: «Мониторинг - система постоянных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния какого-либо природного, социального объекта» [165, 119]. Термин «мониторинг», согласно [111], - «специально организованное систематическое наблюдение за состоянием каких-либо объектов». Эта формулировка может стать основой для определения понятия «комплексный мониторинг» при условии уточнения целей и конкретизации объектов такого наблюдения. Экономические словари содержат такое определение: «Мониторинг — непрерывное наблюдение за экономическими объектами, анализ их деятельности как составная часть управления» [15, 114]. Следует обратить внимание, что социальное содержание в этом определении отсутствует. Сегодня под мониторингом большинством ученых понимается специально организованная и постоянно действующая система необходимой статистической отчетности, сбора и анализа социально-экономической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.), оценки (диагностики) состояния и тенденций развития конкретных региональных проблем. Такое определение мониторинга, в условиях исключительно большого разнообразия региональных проблем Украины, требует серьезного научного сопровождения.

Термин «региональный мониторинг» в научной литературе и в практике не устоявшийся и употребляется в различных смыслах.

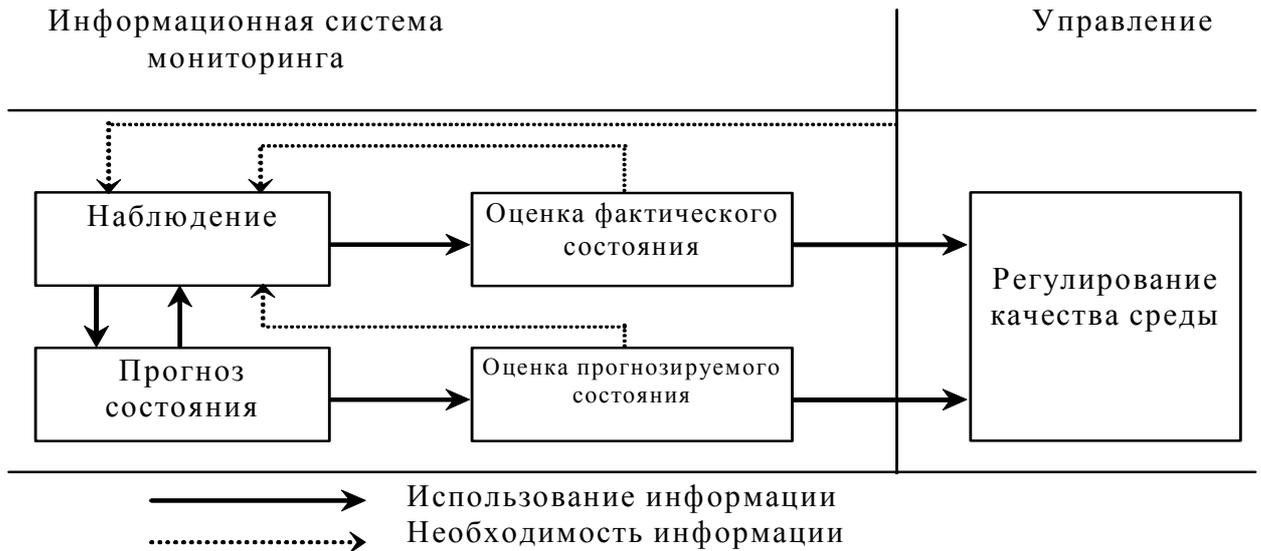


Рис. 2.1 Блок-схема системы мониторинга [111]

В одних работах под мониторингом подразумевается поступление оперативной и достоверной информации о поведении отдельных объектов наблюдения, в других - контроль над ситуацией в целом всей системы, в третьих - отслеживание состояния территории как системы в целом и прогноз о возможности возникновения качественно новых процессов и изменений в социально-экономических, экологических, производственных процессах на территории [90, 95]. Поскольку регион представляет собой единую ЭСЭ-систему, и экологические процессы неразрывно связаны с социально-экономическими процессами, то оценка прогнозируемого состояния природной среды не может быть получена без использования данных социально-экономического мониторинга.

Традиционно под мониторингом социально-экономической ситуации на территории принято понимать процесс системного наблюдения за ходом и характером изменений в различных сферах жизнедеятельности. Однако современное определение территориального мониторинга социально-экономических процессов связано с представлением его в качестве системы территориальной поддержки управления административно-территориальным образованием, реализующей функции наблюдения, оценки, анализа и прогноза складывающейся ситуации, подготовки проекта управленческого

решения. Органы государственной статистики Украины проводят мониторинг социально-экономических и экологических показателей регионов. Социально-экономическую информацию накапливают, обрабатывают и строят прогнозы экономических показателей. При этом экономические показатели рассматривают отдельно от экологических. Информацию обрабатывают традиционными статистическими методами, без учета пространственной привязки социально-экономических показателей к конкретным регионам и применения в полной мере средств анализа данных. Таким образом, в Украине параллельно, практически не пересекаясь, проводятся два вида мониторинга – экологический и социально-экономический. Совместный анализ данных обоих видов мониторинга практически отсутствует. В целях экологически устойчивого развития он должен быть не просто экологическим или социально-экономическим, а эколого-социально-экономическим, то есть комплексным. Основная идея ЭСЭ-мониторинга – в интегрированном анализе данных экологического и социально-экономического мониторинга, позволяющем давать количественную оценку уровня устойчивого развития, в системном подходе к интерпретации экологических, социальных и экономических процессов, протекающих в регионах.

В нашем исследовании под *комплексным мониторингом* как частью системы управления экологически устойчивым региональным развитием мы понимаем специально организованное комплексное системное наблюдение, осуществляемое по специально разработанной программе за состоянием экологических, социальных и экономических показателей подсистем региона и общей системы, за изменениями их в динамике с целью анализа, прогнозирования и выявления факторов влияния на процесс развития региона. Процесс комплексного мониторинга характеризуется целевым характером наблюдения и позволяет рассчитывать интегральные индикаторы устойчивого развития и обеспечивает разработку управленческих решений. Предмет комплексного ЭСЭ-мониторинга – сложная совокупность

экологических, социальных и экономических процессов и явлений в регионах страны. Главная цель комплексного ЭСЭ-мониторинга региона – сбор, изучение и подготовка информации для принятия и анализа решений на различных уровнях управления. Это обуславливает две особенности, которым должен удовлетворять мониторинг как система сбора и обработки информации: целевая направленность информационных процессов и максимальная объективность получаемых выводов на каждой стадии переработки данных.

Предполагается, что ЭСЭ-мониторинг как инструмент для принятия обоснованных управленческих решений включает: ведение единой базы данных мониторинга; анализ данных; построение ЭСЭ-моделей; прогноз развития экологических, экономических, социальных ситуаций; формирование управляющих решений на основе моделирования и прогноза.

Таким образом, региональный ЭСЭ-мониторинг выступает в качестве:

- специфического инструмента, обеспечивающего сбалансированность развития территориальных образований;
- особого метода получения знаний о противоречиях и закономерностях процессов происходящих в обществе;
- основы для принятия решений и выявления причин отклонений от запланированного направления развития региона.

Задачи регионального комплексного мониторинга могут быть следующие:

- организация наблюдения, получение достоверной и объективной информации о протекании на территории эколого-социально-экономических процессов;
- оценка и системный анализ получаемой информации, выявление причин, вызывающих тот или иной характер эколого-социально-экономических процессов;
- сопоставление фактических данных с нормативными с учетом

показателей экологической емкости;

- выявление факторов и вызывающих экономические и социальные и экологические взаимодействия как в настоящее время так и в перспективе;
- расширение составных элементов социальной системы показателей с учетом концепции УР;
- обеспечение органов управления, предприятий, учреждений, организаций и граждан информацией, полученной при осуществлении такого вида мониторинга;
- разработка прогнозов развития ЭСЭ-ситуации;
- определение условий и предпосылок формирования механизмов экологически устойчивого развития;
- подготовка рекомендаций, направленных на преодоление негативных и поддержку позитивных тенденций, доведение их до органов регионального управления.

Основные черты комплексного мониторинга:

- идентификация процесса ЭСЭ-развития региона (как начальная так и текущая). ЭСЭ-мониторинг должен базироваться на системной классификации ЭСЭ-процессов. Поскольку состав и номинальные характеристики ЭСЭ-процессов меняются, мониторинг позволяет накапливать данные для пересмотра и корректировки структурной схемы таких процессов;
- анализ взаимосвязей, наблюдаемых и не наблюдаемых ЭСЭ-процессов и выявление круга факторов, определяющих их течение. Динамично развивающиеся ЭСЭ-процессы характеризуются не только количественно изменяющимися параметрами, но и меняющимся набором факторов. «Требование перехода от "статистики цифр" к "статистике связей" при создании системы мониторинга кажется недостаточным. Если понимать "статистику цифр" как определение изолированного, а "статистику связей" как характеристику взаимоотношений двух или нескольких

показателей, то следующим шагом должна стать организация "статистики факторов" – описание ситуации, когда фиксировано одно явление, а исследованию подвергаются как связи, так и сам круг явлений, влияющих на данное» [90];

– прогнозирование протекания наблюдаемого ЭСЭ-процесса. Интерпретация текущего значения наблюдения возможна только при условии когда оно рассматривается связующим звеном между прошлым и будущим, а не просто завершающим элементом прошедшего периода.

В зависимости от источников и потребителей информации по уровню агрегирования можно выделить пять уровней ЭСЭ-мониторинга: транснациональный, национальный, региональный (областной), городской, районный (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Уровни ЭСЭ-мониторинга

Уровень мониторинга	Предмет	Потребитель результатов
<i>Транснациональный</i>	Процессы эко-социо-экономических взаимосвязей между государствами	Органы государственного управления, органы госбезопасности, инвестиционные и холдинговые компании
<i>Национальный</i>	Функционирование и развитие основных ЭСЭ-процессов народнохозяйственного уровня	Органы государственного управления, руководство народнохозяйственными комплексами, органы госбезопасности государства, министерство по чрезвычайным ситуациям, инвестиционные и холдинговые компании
<i>Региональный (областной)</i>	Процессы ЭСЭ развития области	Областной совет, областная администрация, инвестиционные и холдинговые компании
<i>Городской</i>	Процессы ЭСЭ развития города	Городской совет, городская администрация, инвестиционные и холдинговые компании
<i>Районный</i>	Процессы ЭСЭ развития района	Районное руководство, дирекции предприятий, инвестиционные и холдинговые компании

В организационном плане ЭСЭ-мониторинг может опираться на существующую структуру статистических органов. Кабинетом Министров Украины приняты «Положение о государственном мониторинге окружающей природной среды» (1993) и «Система мониторинга окружающей природной среды» (1998). Согласно этим документам, государственная система мониторинга окружающей среды реализуется десятью государственными ведомствами и их органами на местах [114].

Система мониторинга ЭСЭ-процессов позволяет комплексно задействовать все уровни управления, проводить анализ одновременно для трех подсистем в различных функциональных разрезах.



Рис. 2.2 Структура системы комплексного мониторинга

В целом процесс мониторинга с учетом описанных выше особенностей может быть представлен схематично (рис. 2.3).

На рис. 2.3 изображена структурная схема алгоритма мониторинговых исследований.

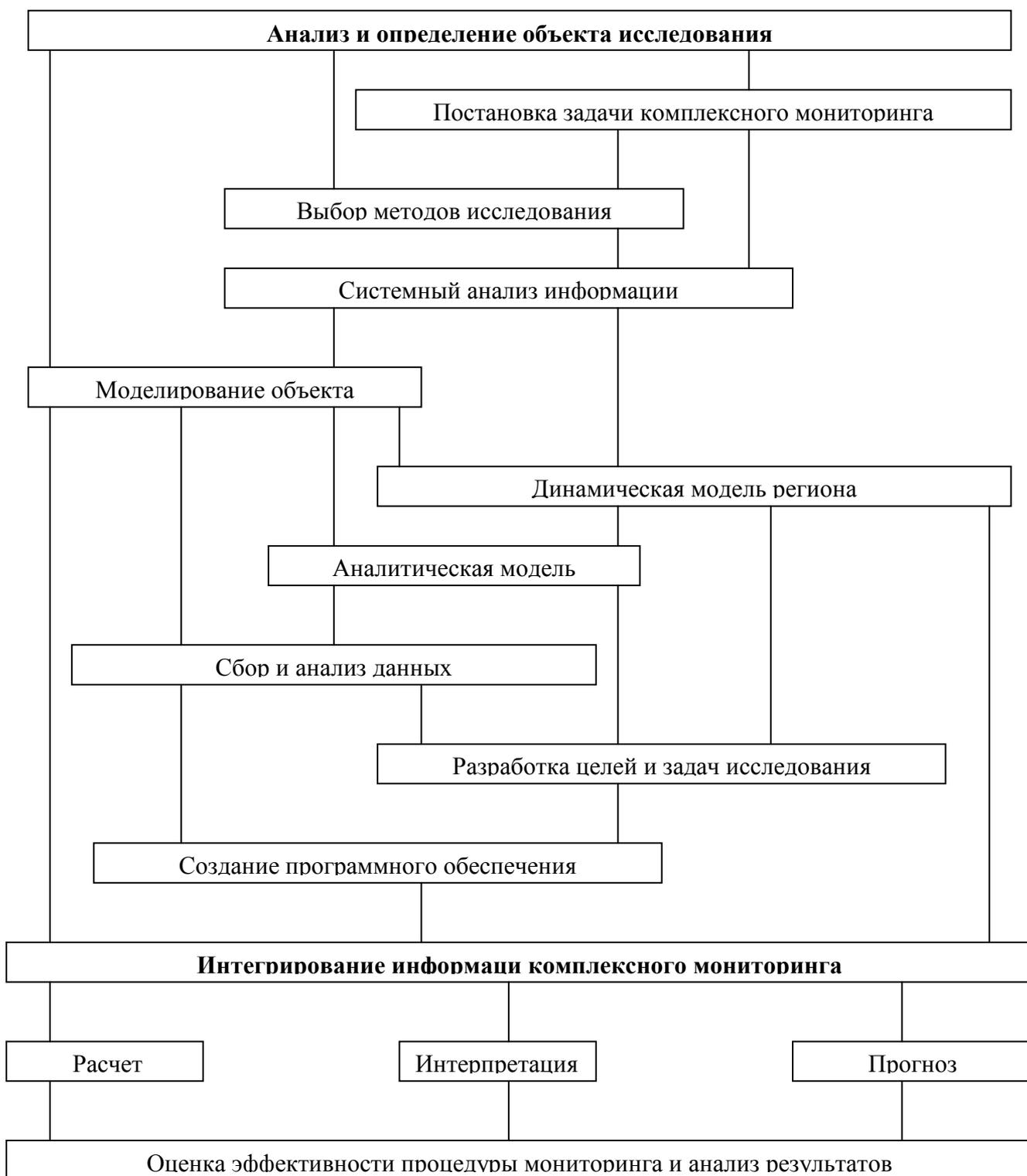


Рис 2.3 Структурная схема алгоритмов мониторинговых исследований

Имеющиеся научные разработки и практика позволяют сделать вывод о том, что на основе мониторинга эколого-социально-экономических процессов в регионе возможно:

- ускорить процессы экологически устойчивого развития, если они желательны для общества и повысить их результативность;
- заблаговременно принять адекватные меры, повысив тем самым результативность управления эколого-социально-экономическими процессами на территории.

В связи со сложностью внутренней организации, а также управления региональной системой к комплексному мониторингу предъявляются определенные дополнительные требования (табл. 2.2). Для наиболее полного отражения сущности ЭСЭ-процессов необходимо объединить как количественные, так и качественные их характеристики.

Таблица 2.2

Требования, предъявляемые к комплексному мониторингу

<i>Название</i>	<i>Содержание</i>
<i>Достоверность результатов</i>	использование информационных данных и системы мониторинговых показателей (индикаторов), наиболее полно и достоверно характеризующих исследуемое явление
<i>Оперативность</i>	ориентация на сокращение сбора и обработки информации с целью возможности принятия экстренных управленческих решений, если того требует складывающаяся ситуация. Например, европейский опыт подбора индикаторов с помощью распределения их на «базовые/ключевые», «специфические» (Приложение Д)
<i>Систематичность</i>	осуществление мониторинга непрерывно, эпизодически или периодически в зависимости от поставленных целей
<i>Комплексность</i>	одновременное отслеживание динамики показателей, характеризующих различные стороны развития (при этом возможен как мониторинг каждого отдельно взятого показателя, так и сведение их в интегральный показатель, позволяющий судить о процессе развития в целом)
<i>Результативность</i>	обязательное использование заключительных выводов и рекомендаций, полученных в процессе мониторинговых исследований в конкретных целях
<i>Независимость и объективность</i>	система мониторинга не должна зависеть от субъективных факторов, например, политических интересов, поскольку в противном случае не выполняется требование объективности и достоверности
<i>Проверка соответствия</i>	Соответствие международным стандартам и инновациям

С этой целью, исходя из особенностей объекта наблюдения, мониторинг должен проводиться на основе следующих *принципов*: целенаправленности, комплексности, тождественности, системности, репрезентативности, экономичности, максимальной информативности результатов, сопоставимости применяемых показателей мониторинга во времени.

Исходя из вышеизложенного, можно выделить следующие основные принципы формирования информационной базы мониторинга ЭСЭ-процессов в регионе:

- информационная база мониторинга ЭСЭ-процессов в регионе должна «вписываться» в систему информационного обеспечения, контроля и регулирования развития региона, содержать информацию, необходимую органам государственного управления, отражая при этом специфику региона и его развития;
- информационная база мониторинга ЭСЭ-процессов в регионе должна содержать информацию о системе целей в каждой конкретной области, факторах и индикаторах развития объектов;
- основой формирования системы целей экологически устойчивого развития и характеризующих их показателей являются законодательные акты, постановления и программы органов государственного управления, а также методические материалы по основным направлениям в рамках устойчивого развития;
- агрегированные показатели, характеризующие ход и результаты ЭСЭ-процессов в регионе, должны быть наглядными, простыми в интерпретации, доступными для анализа и использования в практике управления;
- при формировании информационной базы мониторинга ЭСЭ-процессов помимо системы государственной статистики необходимо использовать информацию специализированных систем (банковской, трудоустройства, медицинской, экологической) [4, 12, 19].

Таким образом, ЭСЭ-мониторинг от существующей стандартной статистической методики управления региональным развитием отличается:

- целевым характером наблюдения с ориентацией на выявление тенденций и локальных изменений, возможностей возникновения неблагоприятных и критических ситуаций;
- интегрированным учетом экологической, социальной, экономической информации;
- включением в сферу наблюдения, накопления и анализа не только количественных, но и качественных данных;
- использованием компьютерных методов обработки, представления и интерпретации информации;
- сопоставлением фактических данных с их пороговыми и нормативными значениями.

Следовательно, мониторинг ЭСЭ-процессов будет отличаться от современной общепринятой методики анализа хозяйственной и природоохранной деятельности предметом, целью и методами изучения. Мониторинг ЭСЭ-процессов выступает как инструмент согласования интересов в процессе реализации стратегии регионального развития и является условием и базой, на основе которой возможна консолидация интересов регионального общества.

Ключевую роль в организации мониторинга играет, на наш взгляд, институт экспертов, в составе которого входят: ученые, специалисты предприятий и менеджеры, представители органов государственной власти. Решение широкого круга проблем социального, экономического, экологического характера в значительной мере определяется конкретными социально-экономическими условиями, присущими той или иной территории. От знания этих условий, правильного учета их в значительной мере зависят конечные результаты экологически устойчивого развития регионов.

Существуют три интегральные группы интересов института экспертов, к которым относятся: население (гражданские институты), бизнес и власть. Интересы населения и гражданских институтов связаны с решением вопросов социального обеспечения, повышения качества жизни, развития институтов местного самоуправления. Бизнес – интересы хозяйствующих субъектов (корпоративные и отраслевые), выражающиеся в осуществлении внутри и межотраслевых связей, оптимизации прибыли, а также связанные с задачами развития и функционирования определенной отрасли и ее ролью в воспроизводственном процессе. Интересы органов региональной государственной власти (исполнительной и законодательной) и органов местного самоуправления, связаны с обеспечением комплексного развития и участия в межрегиональном разделении труда и взаимодействии (рис.2.4).

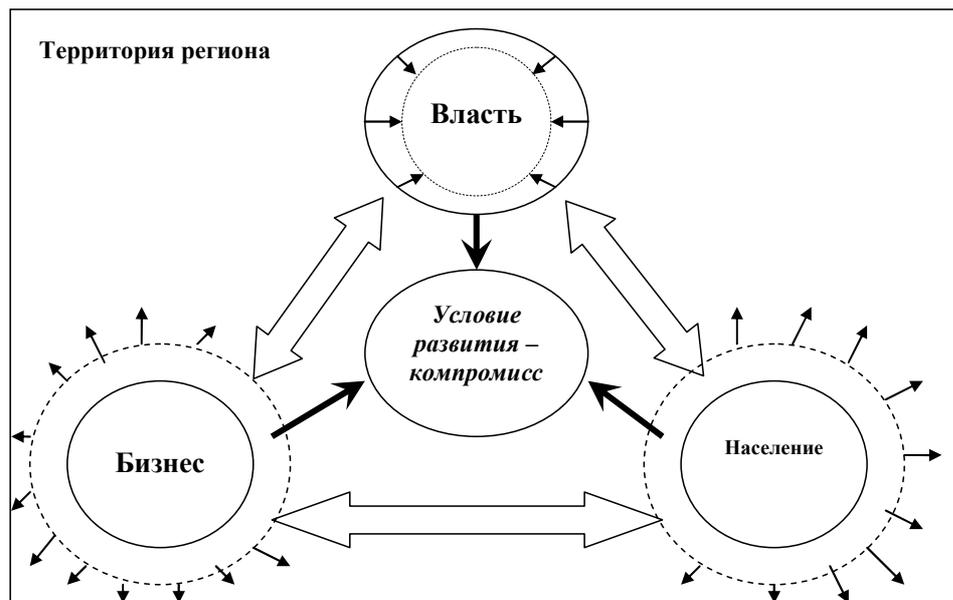


Рис. 2.4 Схема взаимодействия органов государственной власти, институтов гражданского общества и бизнеса

В целях осуществления конструктивного диалога между этими тремя группами интересов необходимым условием является координация их деятельности между собой на основе «договора» и создания механизма взаимного контроля и партнерства. Комплексное экологически устойчивое

развитие региона и эффективная реализация стратегических целей и задач развития невозможны без соблюдения этих условий. В этом случае мониторинг является инструментом обеспечения комплексного развития, в рамках которого осуществляется взаимный контроль за реализацией стратегии развития и на его основе осуществляется объективная оценка состояния региона.

Процесс комплексного мониторингового исследования можно представить графически (рис. 2.5).



Рис. 2.5 Схема комплексного мониторингового исследования состояния региона

Оперативная оценка изменений, которые происходят в регионе и своевременная реакция на негативные тенденции таких изменений могут

обеспечить оптимальный процесс принятия соответствующих управленческих решений. Научные разработки [8, 82, 86, 106, 117] позволяют сделать вывод, что объективная оценка ситуации и диагностика состояния региона может быть получена на основе индикаторов устойчивого развития. Разработка индикаторов должна соответствовать целям экополитики региона и отвечать требованиям проводимой комплексной оценки.

Говоря о создании системы показателей, характеризующих уровень экологически устойчивого развития, необходимо отметить важность и актуальность использования биоиндикаторов. Под биоиндикаторами понимают объекты природы, прямо или косвенно реагирующие на определенные факторы окружающей среды [60]. Основой использования биоиндикаторов является, например, изучение состояния растительности по визуальным симптомам повреждения листвы, развития эпифитических лишайников на деревьях, динамики изменений видов растений и структуры растительных групп под влиянием природных и антропогенных факторов.

Таблица 2.3

Примеры растений-биоиндикаторов

Объект характеристики	Растение-биоиндикатор
Общее загрязнение среды	Лишайники, мхи
Диоксид серы	Ель, люцерна
Тяжелые металлы	Слива, фасоль
Фтористый водород	Гладиолус
Хлористый водород	Береза обыкновенная
Аммиак	Подсолнечник
Фотосмог	Крапива, табак, шпинат
Поли циклические ароматические углеводороды	Соя, недотрога обыкновенная

Известно, что одним из основных условий экологически устойчивого развития является качество окружающей среды. Это понятие становится одним из центральных в условиях развития региона. Концепция здоровой среды все шире распространяется среди ученых всего мира. Под "здоровьем среды", в самом общем смысле, понимается ее состояние (качество), необходимое для

обеспечения здоровья человека и других видов живых существ [66].

Обеспечение здоровья среды по-видимому, единственно возможный путь поддержания баланса между интересами хозяйственной деятельности и обеспечением экологической безопасности населения. В качестве важной составной части экологического мониторинга и основного биоиндикатора экологического риска рассматривается здоровье человека [79].

Нужно отметить, что в этом контексте решающее значение имеет здоровье детей как гаранта продолжения человеческого рода на планете. Необходимо проведение пространственной оценки качества среды и районирование территории по распределению детских экопатологий. Так, например, российскими учеными выявлена связь при сопоставлении биоиндикационной оценки качества среды по растениям с результатами медико-географического анализа [132]. Получено подтверждение факта зависимости исследованных видов детской заболеваемости и младенческой смертности от неблагоприятных факторов окружающей среды. Авторы [132] показали преимущество пространственного анализа параметров биоиндикации по здоровью детей для выявления неблагоприятных для здоровья человека территории в сравнении с традиционными методами контроля окружающей среды.

Большинство болезней человека имеют ярко выраженную экологическую составляющую, а возникновение некоторых из них полностью (или в значительной мере) обусловлено именно несоответствием экологических параметров среды требованиям человеческого организма. Для оценки качества среды населенных территорий (в частности территории региона) по состоянию живущих на ней людей, обычно применяют различные показатели состояния здоровья детей.

В нашем исследовании считаем необходимым анализировать состояние здоровья детей наравне со взрослым населением так как:

– жизненное пространство ребенка ограничено рамками одного региона и он испытывает на себе воздействие только этого участка среды;

- детский организм, в силу своих анатомо-физиологических особенностей, наиболее чувствителен к неблагоприятному влиянию окружающей среды (у ребенка быстрее, чем у взрослого, возникают перенапряжение и истощение адаптационных механизмов, значительные изменения функций органов и систем и т.д.);
- дети не подвержены различным профессиональным заболеваниям.

В качестве параметров биоиндикации на основании работ [79] предлагаем использовать в исследовании ЭСЭ-процессов региона следующие детские экопатологии :

- индикаторные экопатологии: злокачественные новообразования, врожденные пороки развития, бронхиальная астма (так называемые "маркеры экологического неблагополучия в регионе");
- экологически зависимые патологии: обструктивный рецидивирующий бронхит, пневмонии (острая и хроническая), младенческая смертность (младенческая смертность признана Всемирной Организацией Здравоохранения важнейшим индикатором здоровья населения);
- экологически обусловленные патологии: железодефицитная анемия, болезни мочевой системы.

2.2 Оценка и стандартизация обеспечения экологически устойчивого развития региона

Под комплексной оценкой подразумеваются обобщающие выводы об уровне экологизации, как объективно обусловленном процессе преобразования всего общественного труда и природоохранной деятельности с учетом факторов экологической безопасности во взаимосвязи с производственными ресурсами и конечными эколого-экономическими и финансовыми результатами хозяйственной деятельности [68].

В данном исследовании *эколого-экономическая оценка состояния региона* понимается как характеристика тенденций развития региона на основе комплексного анализа его экологических, экономических, социальных,

демографических и организационно-технических показателей с целью регулирования и прогнозирования процессов, необходимых для достижения целей устойчивого развития.

Особенность развития региональной системы основывается на том, что любое нарушение устойчивости отдельных ее элементов отражается на общей устойчивости системы. Устойчивость ЭСЭ-системы основывается на синергетичности эффектов их взаимного влияния. Следовательно, каждый элемент по-разному влияет на устойчивость общей системы, но нет такого элемента, который бы не оказывал этого влияния, в не зависимости от факторов и параметров его состояния. Поэтому, можно сделать вывод, что устойчивость системы зависит от роли факторов развития, то есть тех объективных причин, которые способствуют стимуляции или дестимуляции процессов развития открытых динамических систем.

Анализ процессов, характеризующих характер развития региона позволяет проследить четкую взаимосвязь между состоянием природной среды (обеспеченность природными ресурсами, качество компонентов среды) и уровнем развития социально-экономической системы. Таким образом, развитие любой системы зависит от двух видов факторов – *внутренних*, (определяемых внутренними особенностями системы, ее способностью накапливать и закреплять информацию, возможностью адаптироваться к изменениям внешней среды) и *внешних*, определяемых внешними по отношению к данной системе факторами. Под внешними факторами развития эко-социо-экономической системы в данном случае понимаются причинно-следственные связи, обусловленные внешним воздействием условий окружающей среды.

К числу важнейших внешних факторов можно отнести:

- обеспеченность территории природными ресурсами;
- качество компонентов природной среды данной территории;
- условия среды обитания (климат, рельеф);
- экономико-географическое положение территории.

Воздействие внешних факторов на ЭСЭ-систему может быть:

- прямым (например, влияние на индивидуальное развитие человека – здоровье людей, их физическую выносливость, работоспособность, рождаемость и смертность, деструктивное влияние на природные системы);
- косвенным (влияние на общее и индивидуальное развитие человека – зависимость человека от средств существования, от средств и результатов труда, износ основных фондов промышленности вследствие загрязнения окружающей среды);
- стимулирующим или дестимулирующим – влияние природы на социально-экономическое развитие (наличие или отсутствие стимулов к деятельности общества в соответствии с требованиями изменяющихся условий среды).

В качестве внутренних факторов развития эко-социо-экономической системы следует рассматривать причинно-следственные связи, обусловленные внутренним состоянием человеческого общества и развития территории.

К числу важнейших внутренних факторов социально-экономической системы можно отнести:

- способность общества накапливать и закреплять информацию;
- степень развития различных уровней общества;
- уровень технологического развития;
- социальные условия существования общества (включая нравственное воспитание, отношение между поколениями и т.д.).

С точки зрения благополучия эко-социо-экономической системы, формирующей внутренние факторы, можно выделить главное условие ее развития – оптимальное распределение веществ, информации и энергии в рамках всей системы с обязательным воспроизводством всех компонентов ЭСЭ-системы. Это предполагает охрану, экономию и восстановление природных ресурсов, устойчивость экономического роста (который

позволяет проводить необходимые природоохранные меры, снижая нагрузку на среду), высокий уровень развития науки и культуры, отсутствие социальных конфликтов и т.д.

Таким образом, благоприятное развитие региона зависит от состояния природных факторов и характеризуется наличием оптимального количества всех жизненно необходимых (в рамках данного этапа социально-экономического развития) ресурсов, оптимальным качеством компонентов природной среды и комфортными условиями среды. Наличие необходимых природных ресурсов, благоприятные природные условия могут способствовать социальному и экономическому росту.

В системе экономического развития, учитывая продолжительный период игнорирования экологической проблематики, воздействие экологических факторов проявляется во всех сферах жизнедеятельности общества. Механизм реализации экологически устойчивого развития требует более широкого изучения экологического и социального факторов роста экономики. При этом на разных стадиях развития экономики экологические и социальные факторы могут использоваться по-разному. Так, в условиях подъема экономики наблюдается активизация одних факторов, а в условиях кризиса - других. Опыт экономического развития может подсказать, какие экологические факторы активно используются в условиях экономического подъема, а какие - в условиях кризиса. Экологические и социальные факторы можно рассматривать как стабилизирующие и дестабилизирующие устойчивое развитие и наоборот.

Чаще всего в мире преобладают эволюционные формы развития социально-экономической системы, которые не затрагивают ключевых социально-экономических устоев, а также экстенсивные формы природопользования и развития производительных сил. В такой ситуации истощаются природные ресурсы и ухудшается качество среды от переэксплуатации природных благ постоянно растущим населением. Результатом этого является появление экологического и социально-

экономического кризисов. Однако, при наличии научно-технического потенциала общество может осуществить технологические и социально-экономические преобразования, которые позволят привести в соответствие уровень развития производительных сил и экономических отношений возможностям данной экосистемы. Инструментами такого рода преобразований могут выступить также некоторые группы внешних факторов, например, за счет привнесения инновационных решений и инвестиционных средств извне.

Учитывая цикличность развития ЭСЭ-систем необходимо отметить, что спад производственной деятельности в период экономического кризиса одновременно снижает воздействие на окружающую среду. Поэтому в процессе экологического реформирования дерегулирование промышленности, бюджетные ограничения и налоговые инструменты в качестве результата имеют успех в снижении влияния на окружающую среду. Однако современная экономическая ситуация в Украине не свидетельствует о том, что спад объемов производства промышленной и сельскохозяйственной продукции привел к значительному улучшению состояния окружающей природной среды. Это говорит о наличии сложных прямых и косвенных связей в процессах взаимодействия экономической, экологической и социальной систем, а также о проблемах в институциональной сфере. Анализируя взаимодействие природы и общества можно констатировать тот факт, что существует прямая зависимость между институциональной системой и социально-экологическими факторами экономического развития, выраженными, например, уровнем потребления экологических благ и уровнем жизни населения. Так, в развитых странах высокий уровень жизни населения делает для него относительно привлекательными экологические блага, хотя они и дорогие.

Все рассматриваемые части ЭСЭ-системы являются открытыми, а значит, подвержены внешним влияниям и сами оказывают влияние на внешнюю среду. Упорядоченность и структурированность взаимосвязей не

только внутри каждого элемента ЭСЭ-системы, но и между ними должно создавать основу для эффективного взаимодействия и развития. Следствием этого является также предсказуемость поведения и направления развития каждой части системы, что способствует устойчивости региона в целом.

Анализируя социальную, экономическую и экологическую логику происходящих процессов необходимо обратить внимание на изменения: во взаимоотношениях между человеком и природой; в самом человеке; в факторах производства; в производственных отношениях. Все эти изменения происходят под действием определенного набора факторов развития. Можно выделить такие основные группы факторов, обуславливающих развитие: факторы влияния, факторы восприятия и факторы, определяющие взаимосвязи между ними. Эти группы факторов могут иметь сложный состав и изменяться в зависимости от условий среды, однако условно они всегда могут быть внутренними и внешними.

К *факторам влияния* можно отнести, те которые формируются вне системы и способны изменять как характер связей внутри ЭСЭ-системы так и параметры состояния ее элементов. Они могут иметь как прямой так косвенный характер влияния. *Факторы восприятия* – это реакция на изменение как внутренних показателей ЭСЭ-системы так и внешних факторов. Подобные группы факторов могут быть при необходимости рассмотрены для элементов системы разного иерархического уровня. *Факторы, определяющие взаимосвязи* между названными группами факторов являются самой непредсказуемой группой факторов развития. Состав и характеристика взаимосвязующих и взаимообуславливающих причин «реакции на влияние» зависит от качества энергетического и информационного обмена между элементами ЭСЭ-системы, в большей степени от так называемого человеческого фактора (параметров индивидуального развития человека и формирования личности) [119].

Таким образом, эффективность управленческой деятельности на региональном уровне зависит от внешних и внутренних факторов развития

региона, под которыми понимается совокупность причин этого процесса. Возникновение внутренних факторов развития региона обусловлено потребностями его населения, хозяйствующих субъектов, органов власти и др., так как они определяют характер и направленность деятельности региональной системы. В процессе удовлетворения существующих потребностей, изменяется потенциал и способность к воспроизводству регионального хозяйства. Если внешние факторы определяют необходимые условия для осуществления развития в регионе, то внутренние – эффективность деятельности по созданию и сохранению благоприятных условий для воспроизводства ЭСЭ-системы региона.

К факторам развития, влияющим на состояние природно-ресурсного потенциала региона, относится деятельность общества, обусловленная его потребностями: в использовании природных ресурсов и формированию в регионе окружающей среды благоприятной для проживания населения. Противоречия, которые могут препятствовать процессу развития, связаны с ростом объемов потребления природных ресурсов и истощением их запасов, увеличением воздействия человека на состояние окружающей среды и нарушением равновесного состояния экосистемы региона. На устранение возникающих противоречий в отношениях общества и природы должна быть направлена экологическая политика региональных властей, регулирующая процессы потребления природных ресурсов и трансформации экосистемы региона.

К основным факторам развития можно отнести: факторы экономического развития (социально-экономические), технологический фактор, институциональный или правовой, управленческий, научно-образовательный, информационный и т.д. Экономическая группа факторов развития региона характеризует хозяйственную деятельность общества, которая связана с производством, распределением, перераспределением и потреблением материальных благ в регионе. Противоречия, возникающие в процессе хозяйственной деятельности, вызваны стремлением общества к

увеличению объемов потребления материальных благ и, как следствие, возникновением диспропорций процессов воспроизводства природной среды. Социально-экономические факторы развития связаны с процессами естественного воспроизводства, миграции, расселения и социального расслоения населения региона.

От факторов институциональной группы зависит организация процессов управления региональным хозяйством. В процессе развития региона, неизбежно возникает необходимость структурных преобразований регионального хозяйства, проведения политики направленной на усовершенствование социально-экономических, политических и правовых условий жизнедеятельности. Эта группа факторов занимает особое положение в процессе развитии региона по причине специфики его географического положения, а также роли в экономике и политике государства. В регулировании этих факторов (геополитического, геоэкономического, военно-стратегического, культурно-исторического и др.) принимают активное участие государственные органы власти и негосударственные объединения, оказывая, тем самым, влияние на процессы развития региона.

К факторам технологического развития, влияющим на состояние научного потенциала региона, относится деятельность общества, обусловленная его потребностями в приобретении новых знаний и технологий, необходимых для обеспечения воспроизводства регионального хозяйства и удовлетворения растущих материальных и духовных потребностей. Посредством технологических факторов человеку удалось изменить свое разрушительное отношение к природе. Благодаря трансформации технологической основы, оказывающей решающее воздействие на процессы природопользования, удалось решить ряд противоречий между обществом и природой и смягчить предпосылки возникающего эколого-экономического кризиса. В частности, важным результатом воздействия технологического фактора следует признать

снижение материалоемкости производства. Но главная трансформация, которую человек должен осуществить на пути к устойчивому развитию, должна произойти в самом человеке. Только изменив коренным образом отношение к природе, стиль мышления и потребности, совершенствуя свои знания и навыки, человек может рассчитывать на успех в решении главной задачи: формировании предпосылок устойчивого развития.

Очень важное значение имеет группа факторов управления, в состав которой входят механизмы регулирования потребления природных ресурсов, обеспечения жизнедеятельности общества, планирование экономической деятельности, установление различного рода стандартов и ограничений.

Каждый регион располагает специфическим сочетанием названных факторов. Их мониторинг, диагностика и анализ позволяет приобрести знания и сформировать представления об условиях и состоянии развития региона.

В процессе проведения мониторинга ЭСЭ-процессов особое значение имеют:

- базовые условия развития ЭСЭ-систем, анализ которых позволяет определить потенциал региона и его способность к воспроизводственным процессам;
- переменные условия развития, изучение которых позволяет выявить противоречия во взаимоотношениях элементов региональной системы и определить проблемы, свидетельствующие о необходимости изменения стратегии развития региона.

Таким образом, необходимо отметить то, что и внутренние и внешние факторы являются продуктом развития человеческого общества. Это значит, что результирующее воздействие природных факторов на социально-экономическую систему зависит от степени развития этой системы, что, в конечном счете, определяет реакцию общества на влияние природных факторов. Можно констатировать постоянную динамику функций природы, главным образом за счет развития экономических и социальных функций.

Главным условием выполнения такого анализа является применение методов системного анализа и комплексной оценки процессов, происходящих в данной системе под действием перечисленных групп факторов. Так как бессистемное управление процессами природопользования на региональном уровне является неэффективным и может привести к появлению экономических издержек, связанных с комплексным и запаздывающим решением эколого-экономических проблем.

В процессе анализа и оценки развития ЭСЭ-системы актуальным и важным вопросом является учет реакции системы на воздействие. Данный подход предполагает глубокое понимание основных причинно-следственных связей, с одной стороны, хозяйственной деятельности человека и ее воздействия на экосистемы, с другой стороны, механизмов ответной реакции систем на возникающие последствия. Политика управления природными ресурсами реагирует на изменения, включая любые формы организованного поведения, и стремится выработать такие решения, которые способствовали бы улучшению, сокращению или предотвращению нежелательных изменений в природе.

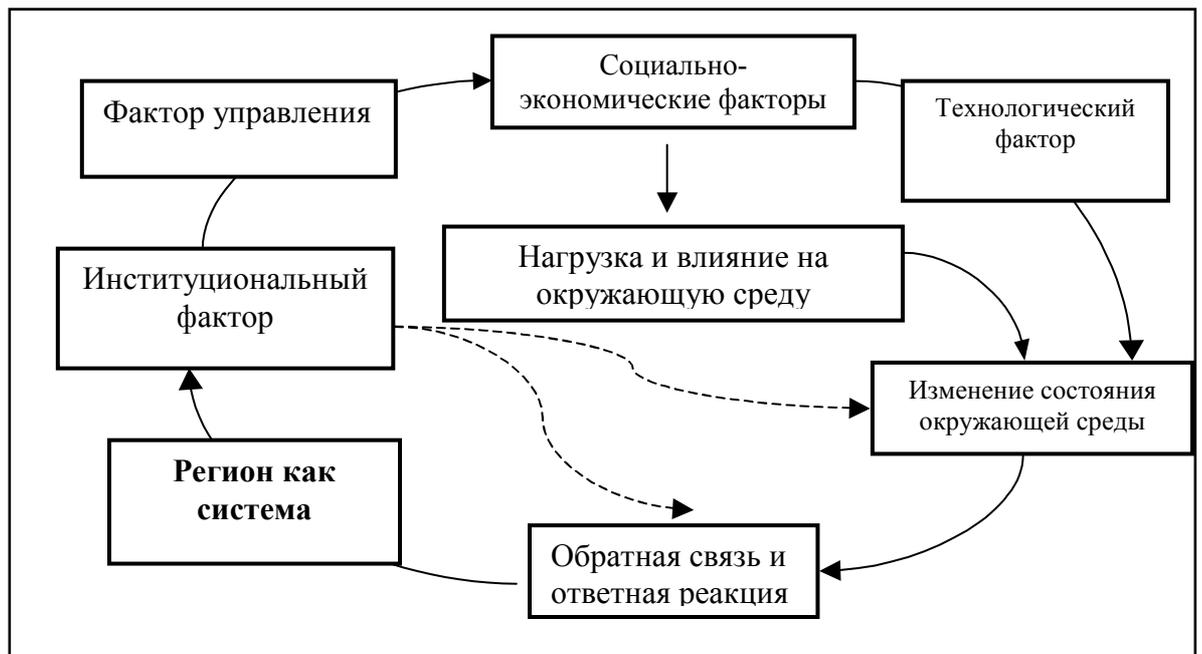


Рис. 2.6 Модель взаимосвязей внешних факторов среды

Главным связующим звеном данной модели является обратная связь и

ответная реакция. Ответная реакция общества является попыткой предотвратить негативные последствия воздействия на природную среду. Она может повлиять на любое из звеньев цепи между экономическими и социальными мотивами деятельности человека и воздействием на среду.

Представленные связи могут использоваться при характеристике взаимосвязей причин и следствий ЭСЭ-проблем. Однако для того, чтобы понять их динамику и прогнозировать возможные результаты решения этих проблем, необходимо сосредоточиться на конкретных связях между элементами данной модели.

Например, взаимосвязь между «воздействиями» на людей или экосистему и их «состоянием» зависит от емкости и пороговых параметров данных систем. Будет ли реагировать общество на «воздействие», зависит от того, как эти воздействия будут восприниматься и оцениваться обществом. Результат ответной реакции на воздействующие факторы зависит от эффективности осуществления ответной реакции. Известно, что каждая открытая динамическая система имеет механизм положительной и отрицательной обратной связи. Развитие всех систем – от клеток до ЭСЭ-систем – основано на взаимодействии положительной и отрицательной обратной связи. Отрицательная обратная связь обеспечивает стабильность, поддерживает важные части системы в пределах, необходимых для ее функционирования. Положительная обратная связь поддерживает емкость окружающей среды, в пределах которой система изменяет параметры системы, когда это необходимо. ЭСЭ-система функционирует наилучшим образом, когда имеется оптимальный баланс между факторами, которые стимулируют изменения, и факторами, которые обеспечивают стабильность, то есть сдерживают изменения.

Нужно отметить, что эффективность действия как положительной так и отрицательной обратной связи будет зависеть от качества этих видов «связей». Одной из самых популярных идей сегодня является утверждение, что настоящий век будет "веком качества" [92, 131]. Именно с управлением

на основе качества исследователи и практики связывают крайне необходимый прорыв в развитии социума, который способен обеспечить человечеству выход из кризиса, порожденного индустриальной цивилизацией и переход к информационному обществу. Сегодня актуальны вопросы развития новой стратегии стандартизации, ее роли в сохранении жизни на Земле, проблемам ноосферного развития, проблемы, связанные с темой качества жизни и регулирования отношений в системе "человек – природа – общество" [87, 93].

В условиях перехода к рынку очень сложно добиться концептуального сочетания триады целей устойчивого развития, которые на первый взгляд кажутся несовместимыми – социальной, экономической и экологической. Необходимо построить систему контроля и стандартов, чтобы связать с природными основами существования человека ускоряющееся развитие общества.

Автор [92] предвидел: "человек становится основной геологообразующей силой планеты, и придет время, когда ему придется взять на себя ответственность за развитие не только общества, но и биосферы в целом". В работах [92, 93, 143] речь идет о стратегической актуальности применения ноосферных принципов в стандартизации отношений в системе "природа – общество" на территории государства, особенно в жизнеобеспечивающих циклах "производство – потребление – утилизация отходов". Необходимо проанализировать в этом аспекте проблемы стандартизации в основном звене взаимодействия человека и общества с природой – в процессе природопользования объектов, отраслей и территории государства. В природной универсальности принципов стандартизации нужно адекватно и приоритетно учитывать потенциал жизнеобеспечения биосферы планеты, потому что поколения общества выступают как основной заказчик стандартов безопасности жизнедеятельности. Это определяет функцию и принципы деятельности государственной и международных структур стандартизации, метрологии и сертификации. Эти инстанции на

сегодняшний день являются основными институтами определения, введения и регулирования стандартов, учитывающих на рынке потребностей полезность, надежность, тем более безопасность норм качества для общества в локальных, отраслевых, национальных и глобальных масштабах.

Значит, государственные стандарты должны адекватно учитывать фундаментальные закономерности устойчивого жизнеобеспечения населения на территории, надежность и безопасность объектов природопользования, другие нормы и ценности взаимодействия общества с природой. В этом состоят функции норм:

- регулятивная
- интегральная
- стабилизирующая.

Стремление общества к экологически устойчивому развитию состоит в стратегическом сочетании принципов стандартизации экологической, социальной и экономической безопасности государства. В этом смысле экологическая метрология в совокупности с процессом экологически ориентированной стандартизации и сертификации становится актуальным звеном экологически устойчивого развития региона [27, 32, 51].

Многие ученые показывают, что уровень ожидаемой продолжительности жизни населения на региональном уровне (социально и биологически достижимый) определяется адекватным учетом во взаимодействии человека и общества с природой следующих функций и факторов биосферы [75, 85] (рис. 2.9):

50% – состояние качества жизни населения;

15-20% – состояние качества окружающей природной среды;

15-20% – состояние генетического и иммунного потенциала человека;

6-10% – состояние и доступность для населения сферы здравоохранения.

Б – это семья, ядро воспроизводства поколений общества. Учет стратегически незамещаемых социально-природных факторов

продолжительности жизни поколений человека материализуется в семье и влияет на качественное состояние общества.

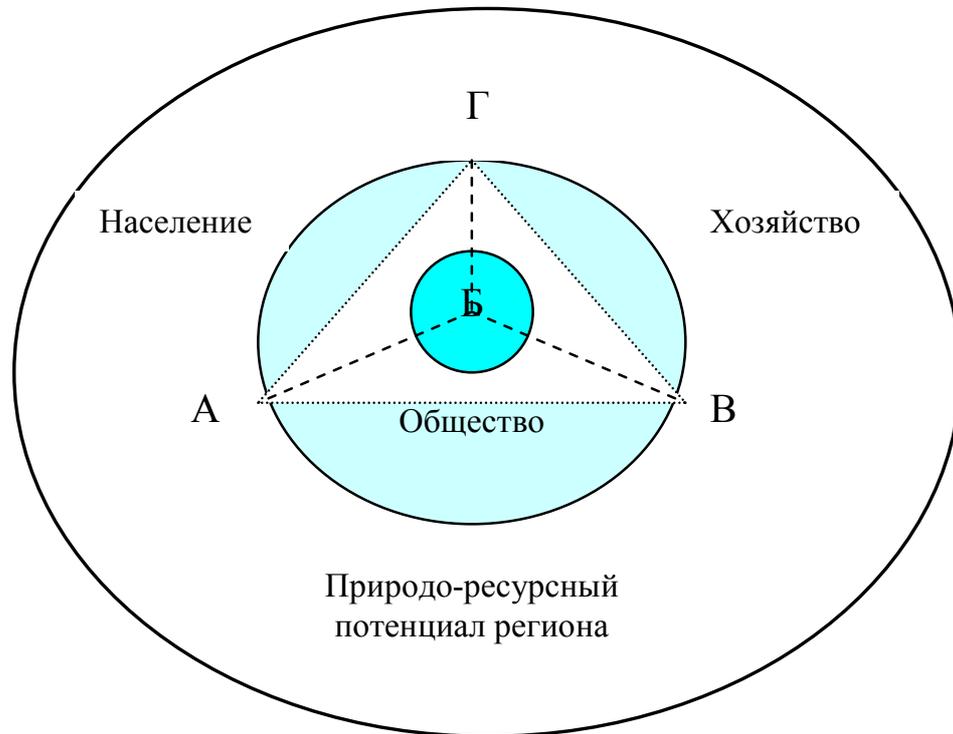


Рис. 2.7 Элементы экологически устойчивого развития региона

Адекватный учет потенциала достигаемого в государстве уровня продолжительности жизни человека определяется качеством социального состояния общества (высота пирамиды по линии Б - Г), оно прямо зависит от экологического качества территории (треугольник АБВ), генетического и иммунного потенциала человека и развитости в обществе здравоохранения.

Известно, что до 90% заболеваний населения – это болезни загрязненной среды, до 80% – болезни загрязненной воды [119]. Поэтому обеспечение экологической безопасности региона есть проблема сохранения основ здоровья, сохранения генофонда настоящих, будущих поколений и устойчивого развития государства. Факторы устойчивости развития общества (сочетание 50% – (15-20)% – (15-20)% – (6-10)%) могут быть выражены показателями и стандартами определенного уровня социальной, экономической и экологической безопасности региона.

Таким образом, стратегия и принципы экологической стандартизации должны соответствовать структуре приоритетов национальной безопасности государства. В триаде основных субъектов природопользования в циклах "производство – потребление – утилизация отходов" каждая сторона должна выполнять в обществе свои задачи стандартизации и экологически устойчивого развития региона.

Устойчивое взаимодействие общества с природой на территории региона выглядит как «пирамида». Анализ литературы позволяет сделать вывод, что устойчивость «пирамиды» определяется гармоничным сочетанием развития всех сторон: АВВ – экологической подсистемой (ее состояние определяется экологической безопасностью), АВГ – социальной подсистемой (социальная безопасность), БГВ – экономической подсистемой (экономическая безопасность), АГВ – институциональная безопасность (государство, институты власти и органы управления должны заниматься стратегическим анализом и прогнозом, планированием и управлением устойчивым развитием).

Такие ученые как [62, 71] отмечают, что понятие экологической безопасности постоянно сопровождает явление «риска». Достоянием научно-экономической литературы есть большое количество разнообразных трактовок понятия "риск". Согласно ДСТУ 2156-93 "Безопасность промышленных предприятий. Сроки и определения" экологический риск представляет собой вероятность отрицательных последствий от совокупности вредных воздействий на окружающую среду, которые вызовут необратимую деградацию экосистем. А. Рагозин рассматривает риск как "осознанную опасность появления в любой системе нежелательного события с определенными во времени и пространстве последствиями. Маршал считает, что "риск – это частота реализации опасности". Е. Мушик и П.Мюлер трактуют риск следующим образом – "это величина, которая определяется как произведение величины события на меру ее возможности". Дж. Фиксель рассматривает риск как "вероятность неблагоприятных

последствий". Д. Рой отмечает, что "риск – это вероятность расходов, которые могут быть установлены перемножением частоты отрицательного события на величину возможного убытка от нее". Риск по Е.С. Дзекцеру это вероятностная мера возможности реализации опасности в виде определенного убытка в искусственно созданной действиями субъекта ситуации [70, 99, 132]. Таким образом, экологический риск можно охарактеризовать как вероятность наступления определенного события (природного или техногенного характера) и возможность нанесения ущерба. Подобное трактование понятия «риск» находит широкое применение в социально-экономических исследованиях, где риск рассматривается как величина ущерба или недополученной прибыли, потери объектом части ресурсов, недополучение доходов вследствие возможных неблагоприятных событий, которые могут состояться с известной вероятностью [99, 103].

В разных сферах деятельности риск представляется и как мера опасности, и как вероятность неблагоприятного события, и как деятельность в условиях неопределенности, а также оценивается через величину возможных потерь (материальных, человеческих, информационных). В общем случае эколого-экономические риски можно определить как риск экономических потерь, ущерба, который может быть у объектов разного уровня общественной организации вследствие ухудшения состояния (качества) окружающей среды. В результате действия целого ряда факторов в эко-социально-экономических системах эколого-экономическим рискам подвергаются, организации и предприятия, природные комплексы и территориально-производственные системы разного уровня, регионы, государства и мировое сообщество в целом [99].

Согласно [113] теория риска допускает изменение ориентации в управлении природоохранной деятельностью, т.е. переход от концепции ограничения величины влияния опасного фактора к ее снижению к оптимальному уровню, обусловленному величиной приемлемого риска.

Управление эколого-экономическими рисками базируется на разработках общей теории риска-анализа и той ее части, которая относится к управлению рисками. В связи с этим при формировании управленческих решений в «экологической» сфере обычно используются общие принципы и подходы, научное обоснование которых обработано общей теорией риска [70, 71].

Авторы [70, 71, 97] отмечают, что нормативно-правовые и административные меры управления рисками в общем случае формируют комплекс ограничений, безусловных обязанностей для разных участников этой деятельности, очерчивают рамки их возможного обращения в социально-экономической системе. Эффективность же деятельности по управлению рисками в этих рамках определяется правильностью выбора системы допустимых мер, рациональным использованием при их реализации имеющихся экономических и материальных ресурсов.

В целом, анализируя литературу, можно сделать вывод, что выбор стратегии управления по снижению рисков экономических потерь, обусловленных снижением качества окружающей среды, осуществляется в рамках норм и ограничений, установленных обществом нормативно-правовыми, административными и экономическими правилами регулирования этого вида деятельности и достигнутым уровнем научно-технического развития.

Как уже было сказано, в основах экологически устойчивого развития региона должны учитываться основные формы безопасности населения – социальной, экономической, экологической и направления их стандартизации. Н.В. Караева отмечает, что в условиях экологического риска фактор экологической безопасности переходит в разряд стратегически приоритетных, который должен учитываться как основа и условие развития и роста экономических структур общества [66]. В этом сущность социально-экологической и политической функций государства, субъектов рынка на территории и системы стандартизации. Что касается экологических основ

экономической устойчивости, в этой форме безопасности должны учитываться экологические основания разработки природных кадастров (почв, вод, недр, биологических и других) ресурсов, а также рентных отношений в земле-, водо-, воздухо-, недро-, лесо-, космо-, природопользовании и т.п. [66]. Таким образом, на объектах природопользования, в основных отраслях народного хозяйства и регионах расходы на охрану окружающей среды должны быть доведены до порога экологической безопасности и соответствовать концепции устойчивого развития.

Итак, известно, что управление гомеостазом любой открытой стационарной системы требует постоянного контроля над поддержанием узкого интервала её параметров (рис. 2.8).

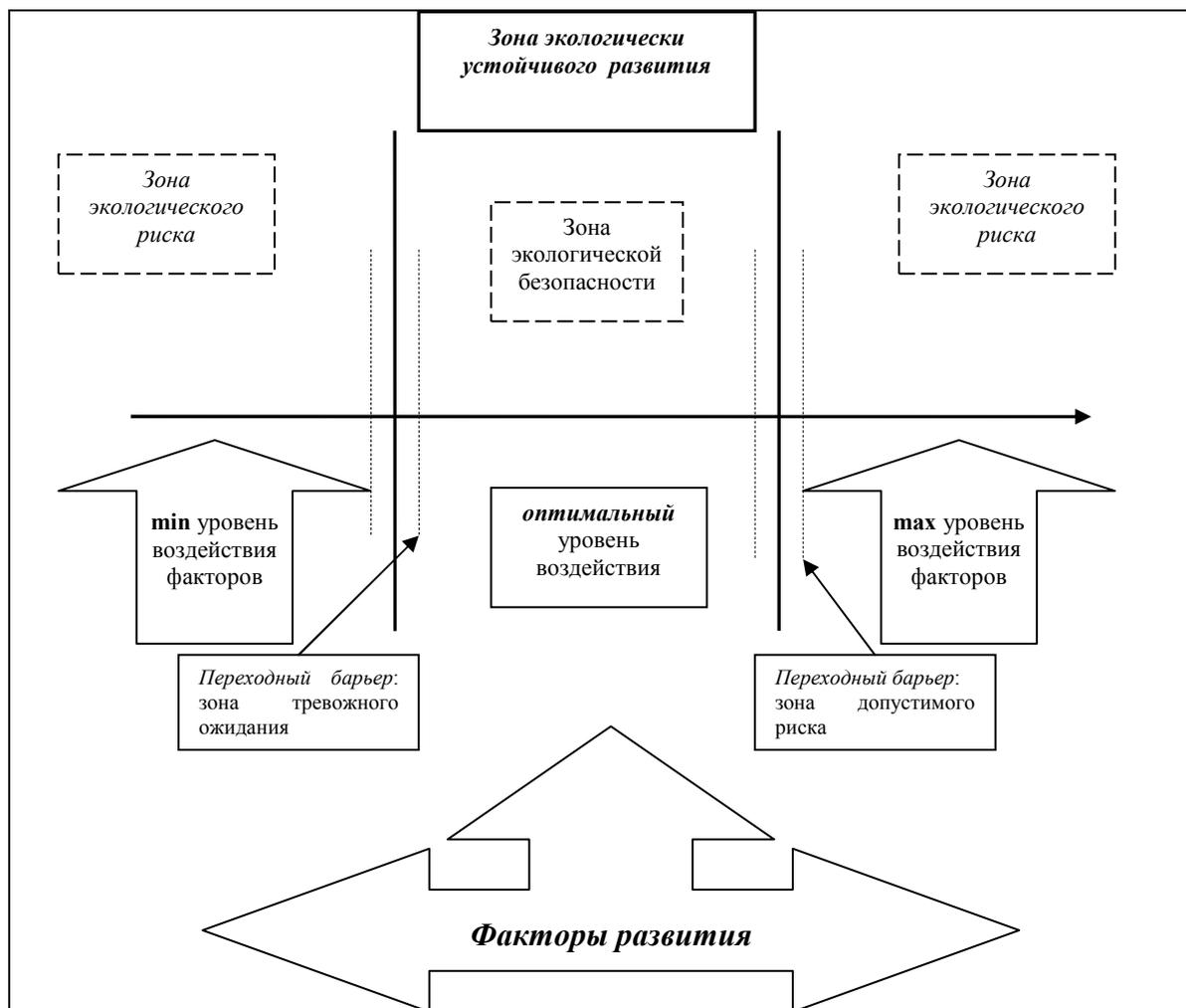


Рис. 2.8 Схема взаимосвязей действия внешних факторов на систему

В конечном счете, задача сводится к постоянному повторению процессов сопоставления характеристик системы и окружающей среды со значениями требуемого интервала параметров. Только так можно, используя механизмы обратной связи, управлять состоянием системы, адаптируя её поведение к изменяющимся условиям среды. В этом контексте параметры гомеостаза системы можно считать своеобразными стандартами, т.е. эталонами, которые нельзя нарушать, а поэтому необходимо постоянно контролировать.

Наибольший интерес представляют переходные барьеры, так как именно они отделяют состояние экологически безопасного развития от состояния экологического риска. Эти барьеры имеют более сложное строение и их границы непостоянны. С внутренней стороны существует зона тревожного ожидания (когда система находится в состоянии экологического комфорта, но уже появляется риск перехода к неблагоприятной ситуации - экологический риск). С внешней стороны существует зона допустимого риска (пока еще определенный фактор не оказывает критического воздействие на состояние экосистемы).

Предельные значения интенсивности факторов влияния могут означать экологический кризис или катастрофу, приводящую к деградации экологических, социальных и экономических систем. Поэтому, крайне необходимо прежде всего сформировать представление о типах стандартов и направлениях, по которым они могут быть реализованы.

В нашем исследовании под *эколого-экономическими стандартами* понимается комплекс регламентированных характеристик состояния природных и социально-экономических систем, которые обеспечивают сохранение здоровья человека, поддержание экологических функций природы и социальное развитие в соответствии с принципами устойчивого развития. Все эколого-экономические стандарты связаны с регламентацией процессов воздействия на три сферы: человека, биосферу и техносферу. В зависимости от регламентируемых стандартами сфер и решаемых задач

критериальная основа эколого-экономической оценки должна охватывать следующие уровни:

- состояние организмов (например, редкость и уникальность биоразнообразия);
- состояние окружающей среды (например, вероятность «необходимой» природно-антропогенной нагрузки, продуктивность территории, восстановимость, экологическая устойчивость территории);
- условия трудовой деятельности (привлекательность труда, продуктивность труда, разнообразие в целях развития);
- условия формирования личности (демографический потенциал, доступность условий для формирования личности, культурная и психологическая ценность территории, привлекательность образования, психическая устойчивость, мотивация в целях устойчивого развития);
- состояние техносферы (восстановимость, соответствие экологической емкости биосферы, инновационный потенциал);
- качество результатов труда (продуктивность труда, доступность результатов труда в направлении устойчивого развития,);
- качество системы потребления (репрезентативность и натуральность, доступность качественных товаров и услуг);
- качество системы управления (реакционность на субъект управления, воздействие на субъекты воздействия);
- качество системы стандартов (обязательное «нормирование» стандартов, превентивность стандартов).

Также, следуя логике процессов стандартизации в целях экологически устойчивого развития, в зависимости от регламентируемых стандартами сфер и решаемых задач экологические стандарты условно можно разделить на виды: стандарты состояния организмов, стандарты состояния среды, стандарты условий трудовой деятельности, социальные стандарты или стандарты формирования личности, стандарты техносферы, стандарты

результатов труда, стандарты потребления, стандарты управления, стандарты стандартов.

Следует отметить, что созданная трудом человека среда (техносфера), поддерживающая его жизнеобеспечение и являющаяся средой его трудовой деятельности, также уязвима к воздействию экологических факторов. При превышении стандартных уровней они могут вызывать ускоренный износ отдельных компонентов техносферы, приводить к авариям и даже более серьезным техногенным последствиям. Результатами воздействия сверхнормативных экологических факторов на техносферу могут быть возникновение дополнительных экономических издержек, снижение эффективности функционирования систем, нанесение значительного эколого-экономического ущерба [119]. Следовательно, контроль за безопасным уровнем экологического воздействия на техносферу является важной областью применения экологических стандартов.

Типы стандартов показывают, какими по форме могут быть стандарты внутри каждого из видов. Стандарты результатов труда могут выступать в форме собственно стандартов, нормативных документов, технических условий. До настоящего времени не выработалось единой терминологии, характеризующей различные типы экологических стандартов. В разных сферах деятельности одни и те же термины часто используются в различных значениях, по причине того, что ограниченное количество слов должно передавать гораздо большее число различных смысловых значений.

Таким образом, можно выделить следующие типы экологических стандартов:

– *Стандарты состояния объектов воздействия.*

Норма состояния – параметры, характеризующие оптимальное состояние организма, популяции или экосистемы, а также условия среды, оптимальные для существования определенного биологического вида. Норматив состояния – обязательные рамки сохранения условий среды (например, содержание определенных веществ, физических характеристик)

или экосистемы (например, количество особей в популяции).

– *Стандарты воздействия.*

Норматив воздействия – степень максимально допустимого вмешательства человека в экосистемы, обеспечивающая сохранение их целостности (структуры) и качеств. В частности, используются такие сочетания: нормативы допустимых воздействий на организм человека (т.е. дозы вредных веществ, или физических видов воздействия, превышение которых вызывает негативные последствия), нормативы воздействия на экосистемы. Норма использования, или норма воздействия, – расчетный или научно обоснованный показатель разрешенной меры использования или эксплуатации природных систем, который гарантирует непревышение нормативов воздействия. Примером указанных норм являются норма водопотребления, норма выброса; норма добычи; норма осушения; норма промысла; норма санитарно-гигиеническая [96, 116].

– *Стандарты результатов труда.*

Стандарт – нормативно-технический документ отрасли, предприятия, фирмы, устанавливающий необходимые качественные характеристики, которым должен отвечать данный вид продукции или товара. Нормативный документ – документ, который содержит правила, общие принципы или характеристики для определенных видов деятельности или результатов. Технические условия – документ, который устанавливает технические требования, которым должны отвечать продукция, процессы или услуги. Кодекс устоявшейся практики (свод правил) – документ, который содержит практические правила, процедуры проектирования, изготовления, монтажа, технического обслуживания, эксплуатации оборудования, конструкции или изделий [119].

– *Стандарты управления.*

Данный тип стандартов связан с регламентацией процессов воздействия на субъекты воздействия (т.е. юридические и физические лица, которые прямо или косвенно несут ответственность за процессы

экодеструктивного воздействия). Стандарты управления могут выступать в различных формах:

а) стандарты управления процедурами (оценки воздействия на окружающую среду; различных видов экспертиз; экологического управления предприятиями и пр.) – описание установленного порядка и содержания проведения работ;

б) принципы, инструкции, руководства, правила, рекомендации, порядок (выполнение любого вида работ экологической направленности) – установленные (утвержденные) руководства к действию;

в) регламенты прав и обязанностей – административно закрепленная система производственных или социальных норм;

г) методики (в частности, расчета платежей или оценки эффективности) – формализованное описание алгоритма (способа) осуществления действий;

д) методы мотивационного воздействия (в частности, эколого-экономические инструменты: платежи, штрафы, выплаты, льготы, субсидии, налоги, сборы, формы ценообразования и пр.) – регламентированные или устоявшиеся способы достижения целей;

е) тарифы, ставки (в частности, применение платежей, сборов, налогов, штрафов) – зафиксированная (утвержденная) удельная величина для расчета абсолютных показателей.

– *Стандарты стандартов.*

Включают стандарты, регламентирующие процедуры стандартизации или документы, связанные с формированием системы стандартов. К основным формам данного вида стандарта относятся термины, определения, классификации, методики, документы, принципы, инструкции, рекомендации и т.п. Разработка, установление и внедрение перечисленных форм стандартов является предметом специальной сферы деятельности, которая называется стандартизацией. Основные направления эколого-экономической стандартизации и их взаимосвязь показаны на рис. 2.9.

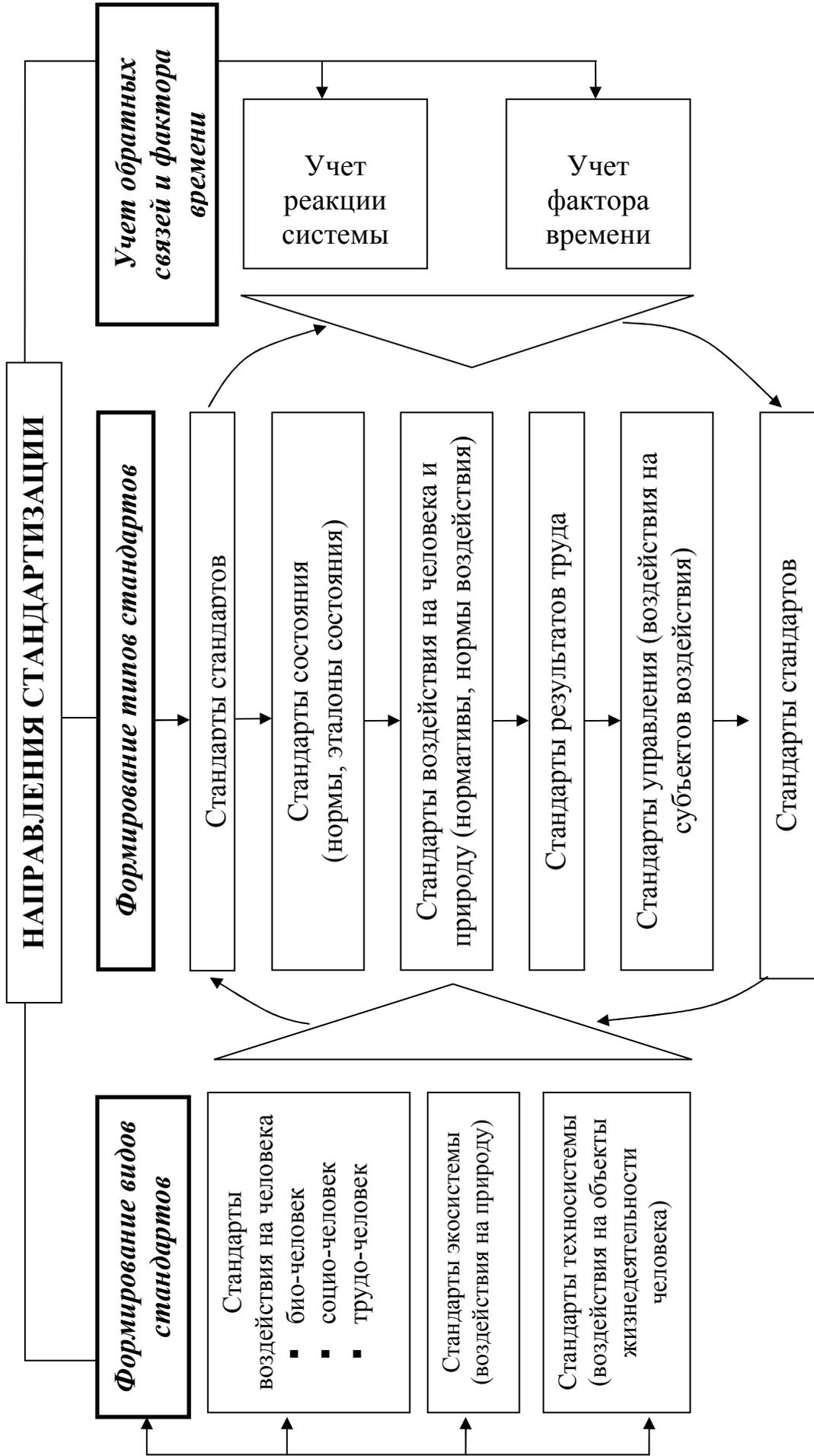


Рис. 2.9 Схема реализации процессов стандартизации

Полный цикл эколого-экономической стандартизации обычно включает в себя следующие этапы:

- *Исследование норм состояния* (в частности, организмов, популяций, экосистем). Задачей данного этапа является оценка параметров эталонного (стандартного) состояния определенной природной или антропогенной системы и протекающих в ней процессов. Параметры данного состояния впоследствии должны сыграть роль «контрольного замера», с которым будут сравниваться другие состояния данной системы, вызванные изменениями внешних условий. Эти замеры, в частности, нужны для исследования реакции системы на воздействие человека и расчета нормативов воздействия;
- *Расчет (исследование) нормативов воздействия*. На этом этапе устанавливаются критические значения воздействия. Особенно важны два значения: 1) граница воздействия, после которой система начинает ухудшать свое состояние; 2) граница воздействия, после которой отрицательные изменения приобретают необратимый характер (система начинает двигаться к своей деградации и разрушению);
- *Расчет (установление) норм воздействия*. Основой установления нормативов воздействия служат пороги изменения в природе. Устанавливается то значение (объем) экодеструктивного воздействия, которое разрешается производить экономическому субъекту на основании норматива воздействия;
- *Разработка или модернизация стандартов результатов труда и потребления*. Предполагает установление системы технических и организационных ограничений, которые бы обеспечивали соблюдение норм воздействия;
- *Разработка или трансформация стандартов управления*. Предусматривает формирование организационных мер и системы стимулов, которая бы заставляла воспроизводить цикл всех перечисленных этапов;
- *Разработка или модификация системы стандартов*. Предполагает

разработку стандартов, которые бы обслуживали процесс стандартизации на всех шести этапах, включая стандартизацию самой системы стандартов.

Эколого-экономическая стандартизация призвана обеспечить решение ряда задач. Среди них:

- экологическая защита – экологические нормативы призваны ограничить опасные виды воздействия на природу;
- санитарно-гигиеническая защита – благодаря соответствующим стандартам осуществляется защита человека от вредного воздействия.
- социальная гармонизация – специальные стандарты способствуют формированию среды, благоприятной для духовного развития личности;
- повышение эффективности – любая стандартизация сама по себе повышает эффективность экономических систем, так как унификация позволяет снизить удельные затраты производства и использования единицы продукции; однако, кроме того появляется возможность при помощи специальных стандартов (например, удельной теплоотдачи домов) стимулировать снижение параметров ресурсоемкости (материалоемкости, энергоемкости, природоемкости) экономических систем;
- коммуникационное обеспечение – благодаря унификации важнейших параметров стандарты служат своеобразным единообразным языком общения экономических субъектов на различных уровнях, включая международный;
- управленческое обеспечение – благодаря наличию экологических стандартов появляется средство постановки задач (например, достижение определенного стандарта), планирования (в частности, сроков достижения целей), финансового управления (например, выделение средств под достижение целей), контроля и т.п.
- экономическая мотивация – стандарты и степень отклонения от них являются основанием использования экономических мотивационных механизмов (санкций или льгот); стандарты же (эколого-экономические

тарифы/ставки) служат экономическими инструментами реализации механизмов мотивации;

- информационное обеспечение – стандарты (либо степень отклонения от них) являются также средством информирования об экологическом уровне объектов либо процессов.

При формировании эколого-экономических стандартов важным условием является учет фактора времени и реакции систем, по отношению к которым устанавливаются стандарты.

Действие фактора времени проявляется, а следовательно, и должно учитываться по двум направлениям. Во-первых, время действия экодеструктивного фактора, как правило, влияет на величину последствий от воздействия на данную систему, что должно учитываться при разработке стандартов. Во-вторых, с течением времени изменяются многие обстоятельства, которые могут влиять на наши представления о стандартах: открываются новые данные, изменяются знания и навыки людей, совершенствуется техника, изменяется состояние природных систем, трансформируются экономические условия общества. Все эти аспекты также должны находить отражение в системе стандартов [152].

Учет продолжительности воздействия экодеструктивных факторов.

Данное направление учета фактора времени реализуется путем установления различных нормативов (а соответственно, и норм) экологической нагрузки на систему для различных периодов времени. Обычно более продолжительным периодам нагрузки соответствуют более жесткие стандарты. Например, разовые ПДК вредных веществ или дозы физического воздействия могут быть гораздо выше среднесуточных.

Учет изменяющихся обстоятельств. Основным подходом, на котором основаны различные методы, является периодический пересмотр стандартов. Для реализации данного подхода используются следующие методы:

- установление временных стандартов, после чего они могут заменяться относительно постоянными;

- установление периода действия стандартов, после чего они должны обязательно пересматриваться;
- принудительное или добровольное совершенствование стандартов по мере изменения обстоятельств;
- индексация удельных показателей (стандартов, норм и нормативов) в зависимости от изменения базовых показателей систем (внешней и внутренней), т.е. той, на которую оказывается воздействие, и той, которая его оказывает.

Учет реакции систем. Экологическая стандартизация имеет дело не со статическими объектами, а с динамическими – воспроизводящимися и, как правило, самоорганизующимися системами. Поэтому чрезвычайно важно учитывать реакцию систем (т.е. механизмы обратной связи, которые действуют в ответ на процессы экодеструктивного воздействия и на введение самих стандартов). Речь идет о системе, на которую воздействуют, и системе, которая воздействует.

Учет реакций на воздействие. При формировании системы экологических стандартов чрезвычайно важно учитывать возможную реакцию системы, на которую оказывается воздействие (организма или экосистемы). Это обычно реализуется посредством следующих методов:

- установления разных значений стандартов (например, нормативов или норм воздействия) для различных видов систем; в частности, ПДК могут устанавливаться отдельно для различных природных зон, сезонов года, возрастных групп организмов;
- установление поправочных коэффициентов для корректировки значений стандартов в зависимости от состояния системы, на которую воздействуют (в частности, коэффициенты могут быть различными для ослабленного, устойчивого и прогрессирующего состояний);
- привязки экологических стандартов (например, норм воздействия) к воспроизводственным процессам, протекающим в системе (например,

скорости воспроизводства возобновимых ресурсов или скорости самоочищения природных сред);

– привязки экологических стандартов к скорости изменения воздействующей системы; в частности, нормы использования невозобновимых природных ресурсов могут ограничиваться темпами замещения в обществе (экономике) невозобновимых ресурсов возобновимыми.

Учет реакции на внедрение стандартов. Это направление формирования экологических стандартов предполагает, главным образом, учет изменений, происходящих в воздействующей, т.е. социально-экономической, системе. К основным из них можно отнести:

– технические возможности производственной системы воспроизводить стандарты (в частности, может просто не оказаться технологических решений, чтобы обеспечить необходимый экологический уровень производства);

– социальные факторы, готовность общества принять определенные экологические ограничения, что означает отказ от определенного уровня потребления материальных благ;

– уровень трудового потенциала, способность людей производственной и потребительской сферы обеспечить определенную культуру соблюдения стандартов;

– экономические факторы, способность общества (в частности, экономических субъектов) выдержать расходы, связанные с внедрением стандартов.

Очень важным видится процесс установления нормативов воздействия. Целью этого этапа экологической стандартизации является установление допустимых пределов воздействия хозяйственной деятельности на человека, территориальные природные комплексы и их компоненты.

При установлении нормативов качества окружающей среды учитываются природные особенности территорий и акваторий, назначение

природных и природно-антропогенных объектов, в том числе особо охраняемых природных территорий, а также природных ландшафтов, имеющих особое природоохранное значение. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду устанавливаются по каждому виду воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и совокупному воздействию всех источников, находящихся на этих территориях и акваториях.

Нормативы экологической безопасности призваны обеспечить экологически благоприятные условия жизни, деятельности человека и его духовного развития, а также условия воспроизводства животного и растительного мира. Специфику данного вида экологического нормирования можно понять на примере установления предельно допустимых концентраций (ПДК) [29, 96, 119]. Нормативы ПДК называют еще первичными стандартами качества окружающей среды. Устанавливаемые ПДК для тех или иных факторов требуют тщательного обоснования, потому что даже небольшие ошибки, допущенные при этом, могут привести к нарушению здоровья людей или значительным экономическим потерям.

Нормирование допустимого содержания примесей в окружающей среде основано на представлении о наличии порогов в их действии, хотя сами пороговые величины (концентрации) являются относительными и зависят от многих характеристик, в т.ч.:

- физических (в частности, агрегатного состояния веществ, среды, режима, длительности воздействующего фактора и т.п.);
- биологических (в частности, физиологического состояния организма, возраста, путей поступления загрязняющего агента и др.).

Формирование социально-ориентированных стандартов также является сложным вопросом в реализации стратегии устойчивого развития. Данный вид стандартов регламентирует условия среды и процессы воздействия на человека, определяющие его личностное (социальное) развитие. Например, согласно [63], стандарт озеленения применяется в случае антропогенного

освоения территории (например, под застройку).

В положении об экологической оценке отсутствуют стандарты, регламентирующие эстетические качества городского экстерьера, но существует требование, например, к цвету здания. Оно сформулировано таким образом: «Объект должен гармонизировать с окружающей природной средой». Это уже шаг к информационной стандартизации среды обитания человека. Также существенное значение имеют стандарты на сохранение в городе старых заповедных территорий и стандарты на наличие в городской среде объектов фауны.

Формирование стандартов на результаты деятельности человека является обязательным условием обеспечения экологически устойчивого развития. Экологические требования к продукции и товарам должны обеспечивать соблюдение нормативов предельно допустимых воздействий на природную среду в процессе производства, хранения, транспортировки и использования продукции [64]. Экологические стандарты деятельности человека условно можно сгруппировать по следующим направлениям:

- стандарты, регламентирующие экологичность процессов воспроизводства исходных ресурсов (условно – стандарты ресурсов);
- стандарты, регламентирующие экологичность процессов производства продукции (условно – стандарты технологий);
- стандарты, регламентирующие экологичность процессов эксплуатации продукции (условно – стандарты потребления);
- стандарты, регламентирующие экологичность процессов утилизации отходов на всем жизненном пути изделия (условно – стандарты отходов);
- стандарты, регламентирующие уровень эффективности использования ресурсов (условно – стандарты эффективности);
- стандарты, регламентирующие поведение людей (условно – стандарты поведения);
- интегральные стандарты, характеризующие обобщающий экологический

уровень процессов производства и потребления экономических субъектов или общественных структур (условно – интегральные стандарты).

Работа по обновлению этой группы экологических нормативов, их согласованию с международными стандартами имеет особое значение для повышения конкурентоспособности отечественных товаров на международных рынках, особенно с учетом вступления страны в ВТО и более тесного взаимодействия со странами ЕС. Показатели качества и безопасности готовой продукции должны в полной мере соответствовать международным требованиям.

Одной из форм эколого-экономических стандартов управления могут быть непосредственно стандарты управленческих процессов по формированию предпосылок устойчивого развития. Основная идея, звучащая на форумах, посвященных проблемам устойчивого развития, – необходимость учета местных особенностей в развитии социально-экономических систем. Однако индивидуальность территориальных особенностей не означает отсутствия общих принципов в методах управления. Именно они составляют основу стандартов управления устойчивым развитием и представлены, в частности, в «Повестке дня на XXI век» (Agenda-21) или Хартии городов и территорий устойчивого развития, представляющей свод стандартных принципов реализации устойчивого развития на местном уровне (*Local Agenda-21*).

Таким образом, возвращаясь к вопросу экологического риска, в настоящее время можно сказать, что внешние границы зоны допустимого риска – это эколого-экономические стандарты.

Перечень индикаторов экологически устойчивого развития регионов, а также их пороговые значения должны иметь статус утвержденных или одобренных на региональном уровне параметров, соблюдение которых, в свою очередь, должно стать неременным элементом региональных программ социально-экономического развития. Однако в действительности утвержденных количественных параметров и их пороговых значений нет ни

на уровне государства, ни на региональном уровне. В значительной степени данное обстоятельство обусловлено сложностью и многоаспектностью проблемы, требующей значительных затрат для ее разрешения.

Обобщая мировой и отечественный опыт в этой области, можно составить системное представление о процессе устойчивости (рис. 2.10):

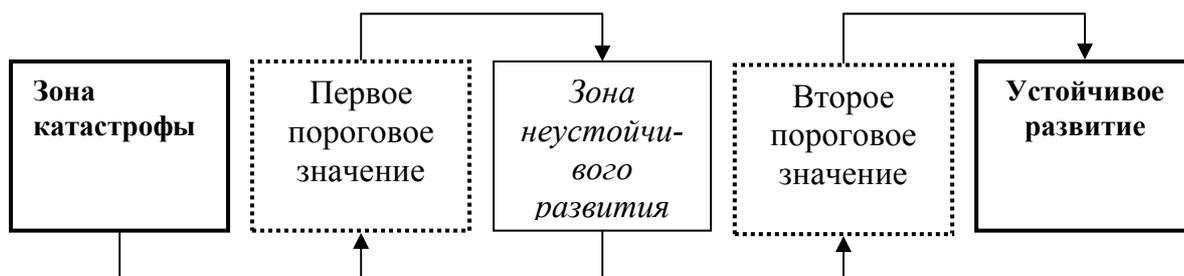


Рис. 2.10 Схема действия пороговых значений в контексте устойчивого развития

На рисунке представлена плоскостная развертка категорий: катастрофы (критическое или деструктивное состояние системы), неустойчивого развития и устойчивости систем.

Как уже было сказано, управление устойчивым развитием предполагает ориентирование на соответствующие индикаторы, прежде всего, на их верхние и нижние пределы. Особую важность представляет обоснование нижней границы устойчивого развития, обозначенное на схеме как первое пороговое значение. Оно характеризует ситуацию, когда стабильным становится понижение (ниже допустимых) темпов динамики развития, активности общественности, ослабляется роль региона на территории.

Ситуация, которая характеризуется нижней границей устойчивого развития в экологических, социальных и экономических системах проявляется по-разному. В связи с тем, что среднестатистического региона в действительности не существует, поскольку в каждом из них имеют место свои, особые проблемы, а их разрешение по этой причине в значительной степени является творческим процессом, то с нашей точки зрения здесь

можно обозначить два основных подхода к определению границ экологически устойчивого развития региона:

- подход к определению границ экологически устойчивого развития любого региона, предполагающий ориентированность руководящего состава на глобальные тенденции мирового развития;
- подход, основанный на использовании концепции пороговых значений, которые будут определяться, исходя из специфики социально-экономического положения в конкретном регионе.

В современных условиях, когда дифференциация в уровне социально-экономического развития нашей страны существенна, более эффективным является подход на основе концепции пороговых значений. Наиболее сложным моментом в данном случае является определение нижних пороговых значений экологически устойчивого развития региона.

Предполагается, что к определению нижней границы пороговых значений экологически устойчивого развития может быть использовано несколько методических подходов. Но, при достаточно стабильной позитивной динамике развития, в качестве критериев нижней границы устойчивости правомерно использовать характеризующие его показатели в том году, который предшествовал началу позитивных изменений. К примеру, если началом положительной динамики в регионе считать 2001 г., следовательно, данные за 2000 г. могут рассматриваться в качестве нижней границы устойчивости. Безусловно, в данном допущении есть значительный элемент условности, поскольку динамика развития региона за период последних лет может быть крайне неустойчивой.

Одновременно отметим, что на практике при выборе критериев устойчивости развития региона возникает ряд сложностей в процессе сопоставления значений показателей в динамике. Так как имеют место различия в методике их расчета (например, при определении количества населения с доходами ниже прожиточного минимума), а также, ряд показателей не учитывается официальной региональной статистикой (в

частности, уровень потребления алкоголя на душу населения региона, наркотиков и т.д.).

В силу указанных обстоятельств, при выполнении практических расчетов в качестве нижнего предела экологически устойчивого развития региона целесообразно принимать наименьшие значения показателей в течение анализируемого периода. В зоне неустойчивого развития актуализируется необходимость реструктуризации эколого-экономической деятельности, организационных форм и методов управления экономикой и природопользованием. При утрате устойчивости эколого-социально-экономические процессы становятся плохо управляемыми. В этой связи возрастает опасность усиления долгосрочного воздействия негативных факторов экономического, социального и экологического характера.

Зона катастрофы может включать как критическое так и разрушительное состояние системы (ситуация за пределами первого порогового значения). В этом случае данное состояние характеризуется потерей управляемости ЭСЭ-процессами со стороны государства и общества, высокой степенью деградации природных систем, деградацией старых и слабостью новых инструментов управления, кризисом социальной составляющей общества.

2.3 Особенности формирования системы комплексных показателей развития региона

Задача разработки интегральной оценки региона неразрывно связана с внедрением стратегии устойчивого развития в нашей стране, потому является актуальной.

При формировании информационной базы мониторинга ЭСЭ- процессов в регионе необходимо опираться на существующую систему региональной статистики с учетом ее трансформации в процессе перехода к международной системе учета и контроля, например, к системе национальных счетов. Это позволит проводить анализ, изучать динамические

характеристики процессов и прогнозировать перспективы и результаты преобразований.

Как уже было отмечено, социальные, экологические, эколого-экономические показатели широко используют во многих странах мира для оценки эффективности национальной природоохранной политики, исследований динамики состояния окружающей среды, анализа взаимодействия природоохранной деятельности и других сфер государственного управления.

Для регионального уровня целесообразно иметь ограниченное число индикаторов экологически устойчивого развития, что тесно связано с разработкой системы приоритетов социально-экономической политики. Когда предлагается много показателей, сложно принимать решения, судить о степени устойчивости [68, 83].

Авторы [12] считают, что при реализации региональных проектов можно использовать систему из трех видов индикаторов, которые необходимо проранжировать по уровням приоритетности и региональной специфики (Приложение Д):

- ключевые/базовые,
- дополнительные,
- специфические.

Путем ранжирования системы индикаторов по уровням приоритетности пошли практически все международные организации и многие страны при разработке систем индикаторов. Так, Комиссия по устойчивому развитию ООН сократила более чем в 2 раза число первоначально предлагаемых свыше 130 показателей в 2001 году. Аналогичным путем идут многие страны. Пятнадцать ключевых/базовых индикаторов были выделены в Великобритании на основе стратегии устойчивого развития «Лучшее качество жизни». В США по основным критериям были отобраны 400 показателей и последующий отбор по дополнительным критериям сократил их число до 40 [33, 101].

Использование ключевых индикаторов по тематическим направлениям дает более четкое представление ситуации уровня развития. Предполагается, что для регионов должны быть выбраны ключевые индикаторы для отображения тех вопросов которые являются актуальными для общественного развития. Это помогает общественности понять, что такое устойчивость, почему она важна, а также оценить темпы движения региона по пути экологически устойчивого развития.

К дополнительным индикаторам относятся показатели, которые включены в систему индикаторов устойчивого развития страны и являются важными для региона, но не в такой степени, как базовые.

Если базовые и дополнительные индикаторы могут быть использованы большинством регионов страны, то в число специфических индикаторов могут войти те, которые актуальны для конкретной территории.

В некоторых научных разработках [10, 171] представлены следующие группы показателей: социальные, экономические и природно-ресурсные. К *социальным* показателям (показателям качества жизни) относятся:

- продолжительность жизни;
- уровень здоровья населения, измеряемый количеством заболевших на 1000 душ населения, количеством дней нетрудоспособности, уровнем профессиональных заболеваний и т.д.;
- рост реальных доходов на душу населения, выражаемый величиной валового внутреннего продукта (ВВП), приходящегося на душу населения;
- образовательный уровень населения, отражающий количество лиц, имеющих общее среднее и высшее (как полное, так и неполное) образование;
- уровень занятости;
- обеспеченность жильем, описываемый показателями: размерами жилой площади, приходящейся на душу населения, количеством семей, стоящих на очереди на получение жилья и получивших его, размерами общей площади,

оборудованной водопроводом, канализацией, централизованным отоплением и т.д.;

- доля населения, проживающего на территории, где есть отклонения состояния природной среды от нормативов;
- степень реализации прав человека, в том числе степень гласности и демократизации общества, уровень коррупции и др.

Экономические, или показатели экономического развития, включают:

- объем производства ВВП и темпы его роста;
- структуру ВВП, в том числе соотношение вклада различных отраслей народного хозяйства в ВВП, соотношение объемов производства промежуточных отраслей и отраслей, производящих конечную продукцию;
- темпы роста производства промышленной и сельскохозяйственной продукции;
- капиталовложения в объекты народного хозяйства за счет всех источников финансирования (в отраслевом, территориальном разрезе, по структуре источников финансирования);
- сальдо торгового баланса с другими странами;
- эффективность производства (капиталоемкость, материалоемкость, энергоемкость производства, себестоимость производимой продукции, объемы получаемой прибыли, рентабельность и др.).

Природно-ресурсные или показатели состояния окружающей среды включают:

- качество атмосферы, водных ресурсов, территорий, которые пребывают в природном и измененном состоянии, лесов с учетом их продуктивности и степени сохранности;
- количество биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Представленная классификация представляет собой взаимосвязь трех компонентов – человека, производства и природы, оказывающих взаимное влияние друг на друга и соответствующие показатели. Так, уровень здоровья

населения, зависящий от состояния природной среды и степени ее загрязнения, в значительной мере влияет на величину и темпы роста ВВП, что, в свою очередь, определяет динамику и уровень загрязнения окружающей среды.

Ограничения для разработки индикаторов экологически устойчивого развития на региональном уровне во многом обусловлены дефицитом необходимой экономической, социальной и экологической информации. Этот дефицит может быть порожден как объективным отсутствием необходимой информации, так и ее закрытостью вследствие коммерческой тайны и государственных ограничений на доступ к информации, имеющей служебный характер.

Таким образом, конкретный регион с определенным природно-ресурсным потенциалом, хозяйственным комплексом и уровнем загрязнения окружающей среды характеризуется набором ЭСЭ-показателей. В частности, экологические показатели отражают степень вреда, причиняемого окружающей среде в виде сбросов, выбросов, размещения отходов и изъятия природных ресурсов. Социально-экономические – объемы производства по всем видам хозяйственной деятельности и получаемый при этом доход, его распределение в производственной и социальной сферах, объемы и эффективность использования вторичных ресурсов и отходов производства, а также объемы и эффективность природоохранных мероприятий по отраслям хозяйственного комплекса.

При комплексном анализе состояния региона развитие социальной сферы определяют по двум основным направлениям: количественному и качественному. Количественное описание социальной подсистемы – это численность населения региона. Качественная компонента социума анализируется по характеристикам отдельных сторон социальной сферы: здоровье, культура, образование и т.д. Каждая из них имеет ряд частных, детальных показателей [45, 86]. Обзор литературных данных показывает, что по ним после присвоения весов строят индексы состояния отдельных сторон

социальной сферы и, наконец, выводят общий индекс, который по аналогии с индексом человеческого развития (ИЧР, HDI) назван индексом социального развития (ИСР, SDI). Важнейший показатель – «здоровье населения», отражающий уровень как экономического развития, так и социальной организации общества [84].

Департамент региональной политики Министерства экономики Украины публикует данные мониторинга основных показателей социально-экономического развития регионов Украины. Перечень и значения ЭСЭ-показателей можно также посмотреть на сайтах Министерства экономики Украины [114] и государственного научно-исследовательского института информатизации и моделирования экономики.

Однако приведенные системы классификации индикаторов, на наш взгляд, не могут быть использованы для комплексной оценки состояния региона так как не отражают основные направления его развития. Необходимо создание такой структуры показателей для проведения комплексного мониторинга, которая требует интегрированного анализа взаимосвязей показателей всех блоков с целью прогнозирования регионального развития.

Проблеме формирования национальной системы индикаторов устойчивого развития посвящены работы отечественных ученых [17, 23]. Так, в работах Н.В. Караевой отражается возможность трансформации зарубежного опыта формирования индикаторов устойчивого развития применительно к стратегии устойчивого Украины [66]. В работах [114, 115] предлагается систему индикаторов устойчивого развития Украины формировать на основе "индекса человеческого развития", который отражает качество развития человека и социальные условия жизни. Основными составляющими этого индекса, как отмечалось ранее, являются продолжительность жизни, уровень образования на душу населения. Пороговое значение данного индекса равно 1. Однако данный показатель не затрагивает экологический фактор.

Научный и практический интерес представляют эколого-экономические показатели, используемые О.А. Веклич при формировании модели экологически устойчивого развития Украины [23]. Данные показатели можно использовать при формировании системы эколого-экономических индикаторов. Для разработки Раздела национального плана действий этического обеспечения устойчивого развития Украины, на основании применения зарубежного и отечественного опыта, была предложена система экологических интегральных индикаторов [66]. Эта система базируется на отражении экологического фактора в национальной статистике, однако, как уже отмечалось выше, существующие статистические данные по охране окружающей среды и природным ресурсам не соответствуют международным стандартам. Их нельзя применять при оценке стоимостных показателей системы национальных счетов, формировать реальный ВВП, учитывать экологический фактор в реальном богатстве страны. В то же время формирование экологического блока информационно-экологического обеспечения экологически устойчивого развития должно базироваться на поэтапном переходе от отдельных экологических показателей к реальным индексам экологической устойчивости. Это наиболее признанные показатели для формирования экологической политики и соответствующих управленческих решений.

Наиболее известные рассчитанные показатели [119, 129, 139, 188]:

- индекс человеческого развития, предложенный ООН (включает продолжительность жизни, уровень знаний и уровень овладения ресурсами, необходимыми для нормальной жизни),
- индекс устойчивого экономического благосостояния (учитывает издержки экологического характера), индекс экологического обеспечения человеческого потенциала (часть природного потенциала, фактически используемая населением и оцениваемая в стоимостной форме),

– региональный экопродукт (величина регионального валового внутреннего продукта (ВВП) за вычетом объема на ресурсопотребление и ресурсовосстановление).

В качестве примера приведем методику вычисления индекса человеческого развития и рейтинги регионов Украины [114], вычисленные по его значениям (Приложение В). Начиная с 90-х годов XX столетия, ООН ежегодно публикует отчет о человеческом развитии, содержащий сравнительные данные об уровне развития о всех представленных в этом документе странах. Фундаментом для сравнительного анализа является вычисление индекса человеческого развития (ИЧР). Методика его вычисления предложена ПРООН (программа развития ООН).

Интегральный индекс человеческого развития по территории исследуемого региона вычисляется по формуле:

$$I = \frac{1}{3} (I_1 + I_2 + I_3), \quad (2.1)$$

где I_1 – индекс продуктивности жизни,

$$I_1 = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2.2)$$

$X_{\min} = 85$, $X_{\max} = 25$ (лет), X – ожидаемая продолжительность жизни по исследуемому региону;

I_2 – индекс достигнутого уровня образования,

$$I_2 = \frac{1}{3} (2 * X_1 + X_2), \quad (2.3)$$

X_1 – взрослое население, владеющее письменностью, X_2 – часть учеников в общей численности населения соответствующего возраста (от 6 до 22 лет), X_1 и X_2 также нормируются по формуле (1), где принимается $X_{\max} = 100\%$, $X_{\min} = 0\%$;

I_3 – индекс скорректированного ВВП на душу населения,

$$I_3 = \frac{\lg X - \lg X_{\min}}{\lg X_{\max} - \lg X_{\min}} \quad (2.4)$$

где X – ВВП на душу населения по исследуемой территории, X_{\max} - 44000 \$/год , $X_{\min} = 100$ \$/год на одного человека (по паритету покупательской способности).

В Европе получил признание набор индикаторов (интегральных показателей) устойчивого развития, содержащий 4 блока: экономика (9 индикаторов); социум (14 индикаторов); экология (21 индикатор); законодательство (2 индикатора).

Существующая в Украине информационная база, на наш взгляд, позволяет воплотить глобальные идеи Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) в отечественных методиках оценки развития. Анализируя ЭСЭ-развитие региона, необходимо учитывать, что при сбалансированном развитии региона значения ЭСЭ-показателей находятся внутри области устойчивости. К настоящему времени предложено довольно много индикаторов и индексов УР [183, 188]. Однако не существует четких соглашений по выбору их размерности и шкалы измерений (диапазона изменения численных значений).

Так, в работе [52] представлена методика расчета индикаторов устойчивого развития. Подход основан на оценке взвешивания частных экологических, экономических, социальных и интегральных показателей, характеризующих развитие региона. В общем виде алгоритм определения показателя предложен следующим образом:

$$U = \sum_{i=1}^n K_i \frac{P_i}{N_{P_i}} / n \quad , \quad (2.5)$$

где: i – индекс частного показателя;

n – общее количество частных показателей;

K_i – коэффициент значимости i -го частного показателя;

P_i – фактическое значение i -го частного показателя;

N_{P_i} – нормативное (эталонное) значение i -го частного показателя;

U– интегральный показатель устойчивого развития.

Значимость частных показателей, составляющих интегральный показатель, определяется в баллах экспертным путем.

За нормативное значение 1-го частного показателя принято его значение к базисному (предшествующему) году. Устойчивый рост интегрального показателя будет свидетельствовать о положительных тенденциях изменения эколого-социально-экономического положения региона. Однако данный метод имеет ряд недостатков и не отражает основных тенденций процесса развития.

Такие авторы как [113] предлагают оценивать уровень развития регионов Украины по следующей методике. Суть метода заключается в сравнении условий и результатов развития отдельных регионов страны по комплексу выбранных признаков на фоне соответственно средних показателей по стране. Обобщающая интегральная оценка уровня развития регионов Украины осуществляется на основе интегральных индексов социального и экономического и экологического состояния, которые рассчитываются при помощи информативных показателей базового уровня.

Автор отмечает, что среди показателей, которые характеризуют уровень развития регионов есть такие, увеличение которых ведет к его росту, и такие, увеличение которых отрицательно влияет на состояние региона. Учитывая это, расчет частных индексов на основе соответствующих значений выбранных показателей за определенный период осуществляется по формуле:

– для j показателей, количественное увеличение которых положительно влияет на развитие региона:

$$i_{jk} = \frac{P_{jk}}{P_{jcp}}, \quad (2.6)$$

где i_{jk} – частный индекс развития k-того региона; p_{jk} – значение j-того показателя для k-того региона; p_{jcp} – среднее по стране значение j-того показателя.

- для m показателей, количественное увеличение которых негативно влияет на развитие региона:

$$i_{mk} = \frac{p_{mcp}}{p_{mk}}, \quad (2.7)$$

где i_{mk} – частный индекс развития k-того региона за определенный период; p_{mk} – значение m-того показателя для k-того региона; p_{mcp} – среднее по стране значение m-того показателя.

Однако, на наш взгляд, данная методика достаточно трудоемка и не приводит к объективным результатам.

Таким образом, выбор критериальной основы для определения уровня экологически устойчивого развития региона чрезвычайно сложен. В этом направлении, как нам кажется, возможно сформировать только методические подходы, которые последовательно реализовывались бы для решения различных целей стратегии устойчивого развития. Анализ различных информационных массивов социально-экономического развития, применяемых в украинской и международной статистической практике, позволил сделать вывод о том, что качественные характеристики можно выразить через специально сформированную систему экологических, социальных и экономических показателей.

При выборе показателей используются следующие критерии:

- адекватность управленческой деятельности (обеспечение представительной картины условий окружающей среды, техногенного давления на нее и социальных откликов);
- методическая обоснованность (связь с эколого-экономическими моделями, прогнозами и информационными системами, учет опыта организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР),

объединяющих представителей 28 промышленно развитых стран мира;

- удобство измерения, простота и корректность расчетов;
- удобство использования (простота интерпретации, обеспечение основы для пользования на международном уровне).

Интегральная и достоверная по результатам оценка состояния региона должна быть:

- целевой – проводиться для решения конкретных задач;
- комплексной – использовать целый ряд показателей, отвечающих определенным требованиям;
- стандартизированной – обеспечивать сопоставление с определенным базовым уровнем социально-экономического состояния регионов;
- прямой – ранжировать индикаторы;
- интервальной – отражать фактическое изменение индикаторов;
- интегральной – объединять частные показатели в сводный индекс региона;
- наглядной и понятной – представлять результаты в показателях, облегчающих интерпретацию и практическое использование.

При проведении комплексной эколого-экономической оценки состояния региона должны учитываться следующие основные принципы (рис. 2.11):

- комплексность оценки, обеспечивающая учет всех важнейших составляющих уровня эколого-социально-экономического развития региона;
- системность оценки, предполагающая учет взаимосвязей базовых показателей и использование упорядоченной структуры частных и интегральной характеристик регионального развития;
- обеспечение максимальной репрезентативности показателей для оценки различных аспектов социально-экономического развития региона;
- учет достоверности исходных данных при выборе базовых показателей регионального развития;
- наиболее полная адаптация системы используемых индикаторов к

возможностям существующей статистической отчетности;

- соответствие системы индикаторов задачам ежегодного мониторинга и прогнозирования экологического, экономического и социального развития региона;
- достижение максимальной информативности результатов оценки уровня развития территории региона с позиций принятия адекватных решений на государственном и местном уровнях государственного управления;
- сочетание экономических индикаторов с показателями, отражающими результативность деятельности органов государственной власти по решению важнейших экологических и социальных проблем.



Рис. 2.11 Принципы комплексной оценки развития региона

Таким образом, можно сделать вывод, что интегральная эколого-экономическая оценка территории и планирования экологически устойчивого регионального развития должна базироваться на совместном анализе трех равновесных блоков:

- экологического (экологически значимые и ценные свойства ландшафтов, природно-ресурсный потенциал, механическое, химическое, физическое,

биологическое загрязнение);

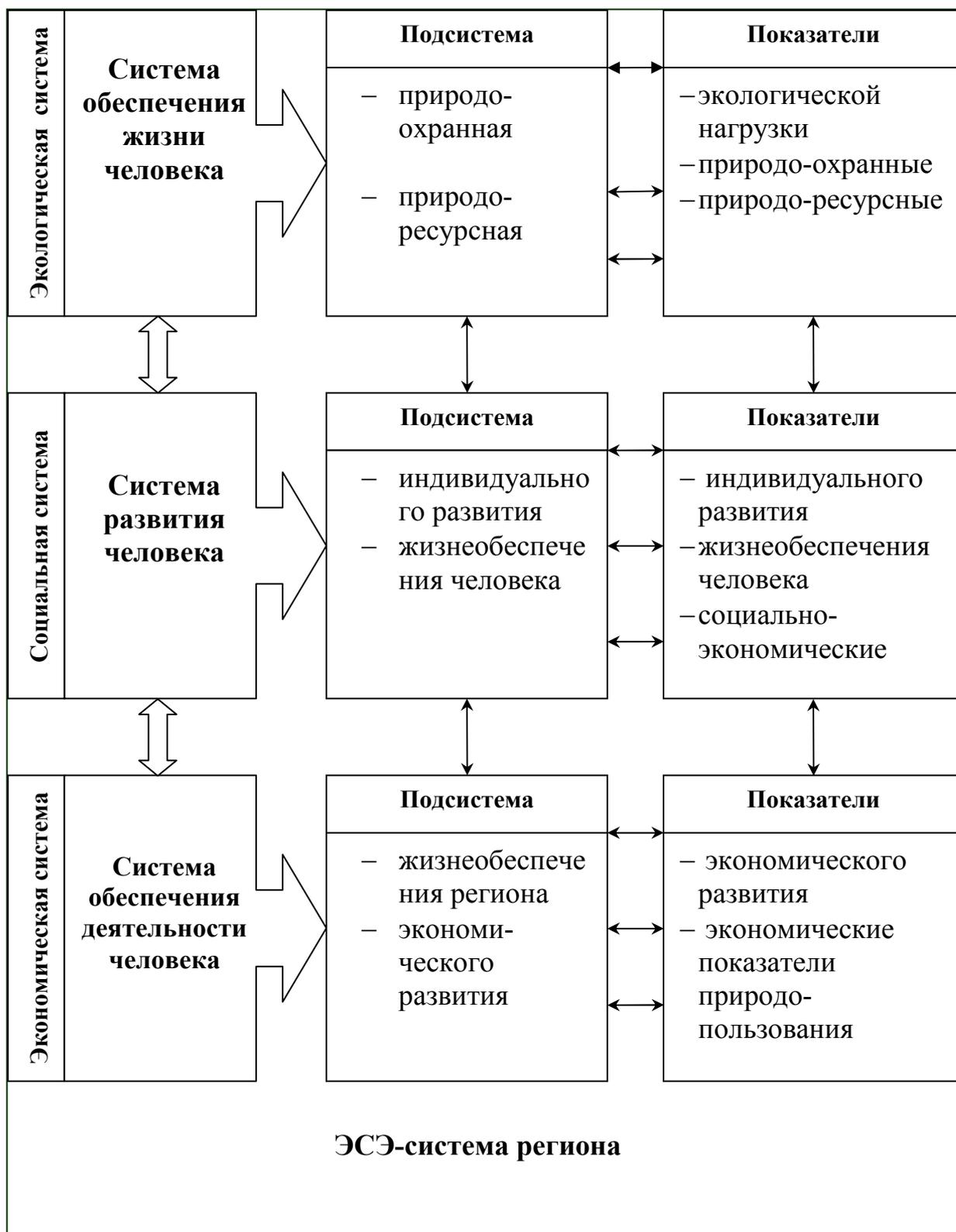


Рис. 2.12 Показатели, характеризующие структуру региона как единую ЭСЭ-систему

- экономического (финансовые ресурсы и механизмы, изменение структуры потребления, национальная экономическая политика и международная кооперация, эффективность потребления ресурсов и др.);
- социального (демографические данные, образование, охрана здоровья населения, уровень жизни населения).

Перечисленные ЭСЭ-показатели характеризуют регион как единую ЭСЭ-систему. Равновесность этих подсистем описана во многих научных трудах [13, 26], (рис. 2.13).

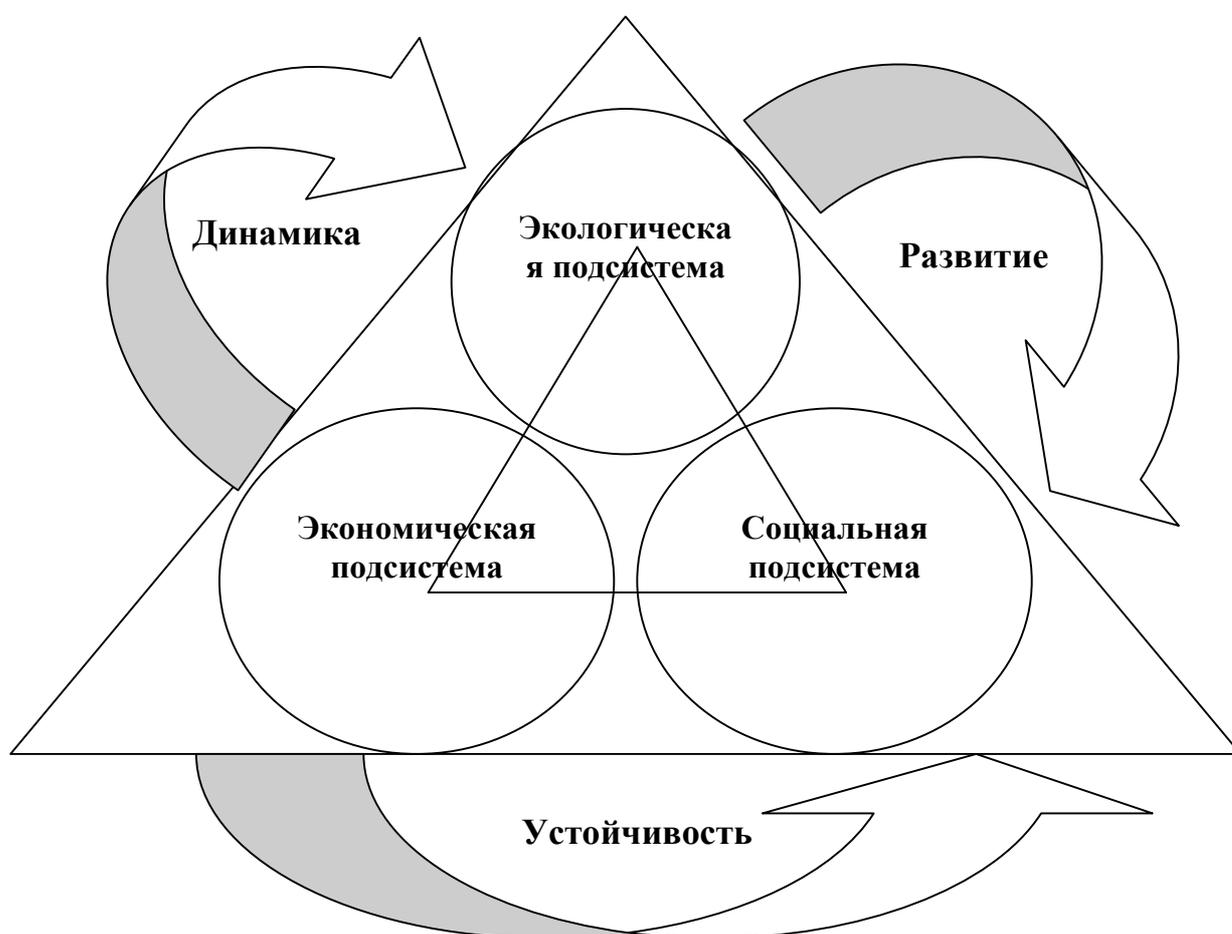


Рис. 2.13 Схема равновесной ЭСЭ-системы

Поэтому, на основании имеющихся статистических данных, нами предложена трехуровневая система, состоящая на первом уровне из 50 репрезентативных актуальных показателей (Приложение Ж),

характеризующих состояние развития региона и качество жизни населения, на втором – из 3 интегральных индикаторов (состояния подсистем), комплексно отражающих изменения региональной подсистемы, на третьем – из сводного показателя (индекса экологически устойчивого развития региона), обобщающего развитие общей системы.

Сформированная система единичных и интегральных показателей объединяет статистику (Приложение Ж), отражающую состояние и развитие региона (рис. 2.14).



Рис. 2.14 Содержание комплексной эколого-экономической оценки состояния региона

Переменные, которыми представлены показатели экологической, социальной и экономической подсистем, имеют различный диапазон значений, так как измерены в различных шкалах и характеризуют различные свойства объектов (например, среднемесячная заработная плата и плотность населения в регионе). Стандартизация значений «методом разброса от -1 до

1» позволяет перейти к единой безразмерной величине для расчета интегральных индикаторов [114]:

$$X_{ij} = \frac{2x_{ij} - \min_i x_{ij} - \max_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}} \quad (2.9)$$

В результате проведенного анализа равновесности подсистем региона представляется возможным рассчитать индекс экологически устойчивого развития региона на основе сформированной системы показателей:

$$I_i = \frac{1}{n} \left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \right), \quad (2.10)$$

где I_i – интегральный индикатор i -й системы;

X_{ij} – стандартизированное значение j -го показателя i -й системы,

n – количество показателей в системе.

Индекс устойчивого развития региона (I) является результатом усредненной оценки интегральных индикаторов трех подсистем. При этом, уровень социально-экономического развития целесообразно измерять в условном диапазоне с интервалом от -1 до 1.

Для отдельных этапов переходного периода развития разработана шкала интервальных изменений интегральных показателей, позволяющая соотнести период и тенденции развития, а также интерпретировать полученные результаты.

Достижение условий, при которых система, не переходит из одного состояния в другие, позволило сформулировать критерии соответствия вариаций изменений интегральных показателей тенденциям развития региона (табл. 2.4). Предложенный подход к оценке и анализу тенденций развития региона, по нашему мнению, является достаточным условием информационного обеспечения для разработки управленческих решений.

Таблица 2.4

Интервалы изменения интегральных показателей экологически устойчивого развития.

Тенденции развития	Критерии
позитивная	$\Delta I_{t-1} \leq \Delta I_t = \Delta I_{\max}$
преимущественно позитивная	$\Delta I_{t-1} < \Delta I_t = \Delta I_{\max}$
нестабильная	$\Delta I_{t-1} \leq \Delta I_t < \Delta I_{\max}$
преимущественно негативная	$\Delta I_{\min} < \Delta I_t \leq \Delta I_{t-1}$
негативная	$\Delta I_{\min} = \Delta I_t < \Delta I_{t-1}$

где

ΔI_{\max} — максимальное изменение значения индикатора в течение исследуемого периода;

ΔI_{\min} – минимальное изменение значения индикатора в течение исследуемого периода;

ΔI_t – изменение значения индикатора за исследуемый год;

ΔI_{t-1} – изменение значения индикатора за год, предшествующий исследуемому.

Применение на практике предложенной методики диагностики состояния региона предполагает сбор и обработку данных об использовании природных ресурсов, размещении отходов в окружающей среде, экономическом и социальном развитии общества. Данная методика позволяет упростить процесс расчета громостких индексов устойчивого развития, а главное описывает тенденции развития основных процессов в регионе и направления их изменений в динамике. Предполагается, что данный подход может способствовать совершенствованию методов диагностики развития регионов Украины с целью достижения устойчивого развития в целом.

ВЫВОДЫ К РАЗДЕЛУ 2

1. В основе экологически устойчивого развития региона должны лежать основные формы безопасности населения – социальной, экономической, экологической и направления их стандартизации. Отличительной чертой предложенной системы направлений экологической стандартизации является учет фактора времени и реакции систем, так как время действия экодеструктивного фактора на систему влияет на величину последствий, а с течением времени изменяются многие обстоятельства, которые могут влиять на представления общества о стандартах. Таким образом, перспективным является развитие как на региональном так и на государственном уровне направлений экологической стандартизации, критериев экологической стандартизации как инструмента управления безопасностью в рамках устойчивого развития.

2. Основным направлением формирования, развития и совершенствование в Украине комплексной системы показателей является: усовершенствование системы национальной статистики, экологизация всех сфер развития общества, повышение уровня сознания, информатизация общества и стандартов формирования личности, становление и государственная поддержка экологически ориентированной комплексной системы мониторинга.

3. Противоречия, возникающие при интенсивном производстве и экономическом росте без учета экологических факторов, следствием которых является снижение эффективности регионального управления, а значит и спад, в конечном счете, качества жизни населения, должны послужить важнейшим мотивом активизации работ по созданию в регионах комплексных систем информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на базе комплексного мониторинга.

4. Устойчивость региональной системы достигается в результате преодоления негативного воздействия внешних и внутренних факторов, перечень и степень влияния которых в различных территориях и в разные

периоды времени проявляются неодинаково. В этой связи пороговые значения индикаторов экологически устойчивого развития для обеспечения объективных оценок должны иметь региональную привязку.

5. Задачи социального, экологического и экономического развития региона должны быть определены с учетом его устойчивости. Возникает необходимость в создании методического инструментария оценки экологически устойчивого развития региона. Выделение трех систем: системы развития человека, система обеспечения жизни человека и система обеспечения деятельности человека позволили сформировать систему соответствующих показателей, характеризующих ЭСЭ-развитие региона.

6. Показатели экологически устойчивого развития региона должны учитывать и отражать не только взаимосвязь социальных, экономических и экологических параметров, но и направления их изменений с целью правильной интерпретации и идентификации характера текущей и будущей стадий развития.

7. Для повышения объективности оценок характера экологически устойчивого развития в перспективе необходимо: разработать и законодательно утвердить перечень региональных показателей развития и их пороговые значения; ввести в практику усовершенствованные направления эколого-экономической стандартизации; организационно обеспечить мониторинг утвержденных показателей и нормативов, а необходимость соблюдения утвержденных показателей должна стать обязательным условием при разработке экологоориентированных программ развития региона.

Результаты исследований по 2 разделу были отражены в работах [148, 150-152, 154-156].

РАЗДЕЛ 3

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

3.1 Диагностика развития региона на основе интегрального индекса

Закон Украины "Об охране окружающей среды" гласит: "Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного і соціального розвитку України" [60]. Все более актуальным становится переход общества к устойчивому развитию, при котором взаимодействие человеческого общества с окружающей средой рассматривается в рамках единой эко-социально-экономической системы, объединяющей взаимосвязанные социально-экономические и экологические процессы. Система устойчива, если она не реагирует на малые возмущающие воздействия [114].

Устойчивое развитие регионов Украины предполагает, прежде всего, устойчивость эко-социально-экономической системы. Как уже было сказано выше, с позиций устойчивого развития важное значение имеют интегральные индикаторы, над разработкой которых в настоящее время трудятся ученые многих стран.

Одной из основных предпосылок гармоничного развития Украины, по модели устойчивого развития является всесторонняя взвешенность и сбалансированность интересов социального прогресса, экологического императива и экономического роста по максимально возможному количеству необходимых для оценки показателей.

На основе информации, систематизированной и обработанной по предложенной методике в п. 2.3, проведена диагностика состояния Киевской, Донецкой, Тернопольской, Одесской и Сумской областей и Украины, составлены диаграммы (рис. 3.1 – 3.13.) и таблицы (табл. 3.1 – 3.18).

Таблица 3.1

Результаты расчета индекса устойчивого развития для Сумской области

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,150	-0,212	-0,269	-0,184	0,005	0,200
Изменение индекса за год	...	-0,061	-0,057	0,085	0,189	0,195
<i>Экологическая подсистема</i>						
1. Индикатор экологической подсистемы	0,220	0,046	-0,226	-0,327	-0,234	-0,214
Изменение за год	...	-0,174	-0,272	-0,101	0,092	0,020
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,048	-0,079	-0,113	0,017	0,062	0,168
Изменение за год	...	-0,031	-0,033	0,130	0,044	0,106
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	-0,623	-0,602	-0,467	-0,241	0,189	0,648
Изменение за год	...	0,021	0,135	0,226	0,430	0,459

Графическое представление этапов развития Сумской области в период 2000-2005 гг. способствует проведению более точной комплексной диагностики экологических, социальных и экономических процессов. Анализ темпов роста показателя, характеризующего состояние какой-либо из подсистем позволяет определить тенденции развития по шкале, представленной в п. 2.3. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что 2003 г. характеризуется самым низким показателем (- 0, 341). Объяснить данный факт возможно путем анализа показателей природоемкости экономики, недостатками политики ресурсосбережения и общеэкономической ситуации в регионе.

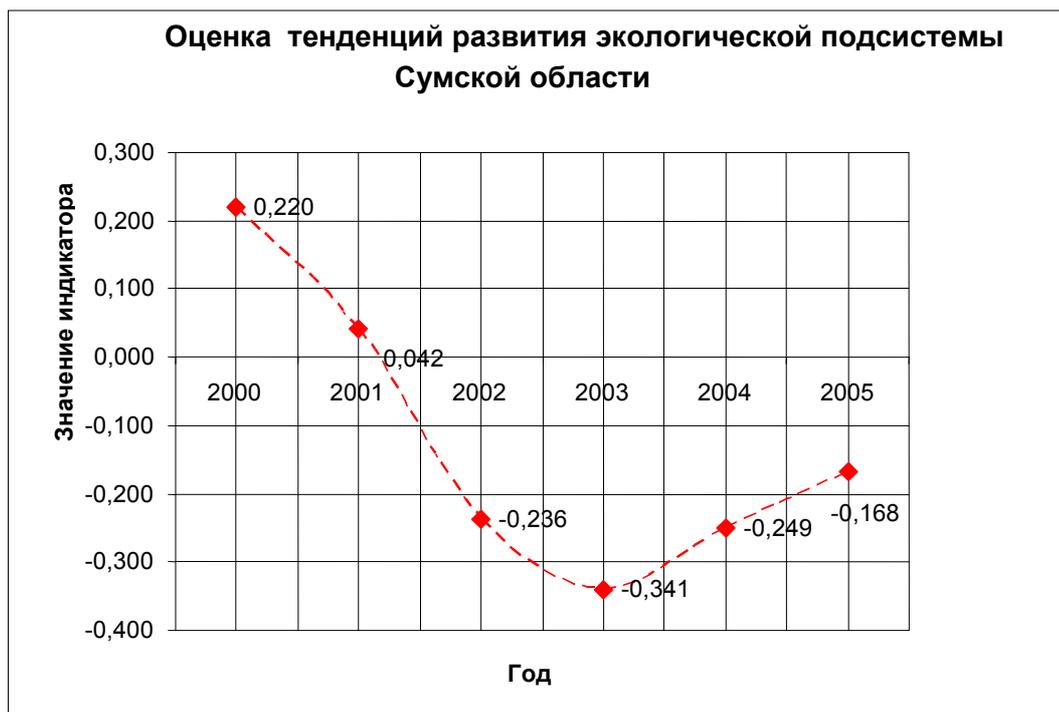


Рис. 3.1 Динамика индикатора состояния экологической подсистемы
Сумской области

Динамика изменения индикатора экологической подсистемы характеризует нестабильность развития системы природопользования в области. Несовершенство проводимой экологической политики в области в период 2000-2002 гг. привело к дестабилизации ключевых вопросов в сфере охраны окружающей среды и восстановления природных ресурсов.

Таблица 3.2

**Определение тенденций развития экологической подсистемы
Сумской области**

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
преимущественно негативная	негативная	нестабильная	позитивная	преимущественно негативная

Устойчивый рост индикаторов социальной подсистемы характеризует повышение социальных и социально-экономических показателей нашей области в течение всего исследуемого периода.



Рис. 3.2 Динамика индикатора состояния социальной подсистемы
Сумской области

Таблица 3.3

**Определение тенденций развития социальной подсистемы Сумской
области**

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
преимущественно негативная	негативная	позитивная	преимущественно негативная	нестабильная

Хотя высокая смертность населения в трудоспособном возрасте, заболеваемость детей и подростков на фоне отрицательного прироста населения, являются потенциальными дестабилизирующими факторами для будущего. Основной причинной кризисного состояния демографической сферы является социальная незащищенность населения и низкий уровень качества жизни. Показатели развития экономической подсистемы были получены на основе статистических данных и характеризуется ростом интегрального показателя. Такие показатели как безработица населения, ВРП, доходы и расходы населения, импорт и экспорт товаров и т.д. имеют стойкую динамику к росту на протяжении всего исследуемого периода.



Рис. 3.3 Динамика индикатора состояния экономической подсистемы
Сумской области

Таблица 3.4

**Определение тенденций развития экономической подсистемы
Сумской области**

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	нестабильная	нестабильная	нестабильная	позитивная

Таким образом, на основе полученных результатов можно представить интегральный индекс экологически устойчивого развития Сумской области в период 2000-2005 гг. (рис. 3.4). Динамика социально-экономических показателей развития Сумской области за последние годы свидетельствует в целом о положительных изменениях, которые происходят в экономике региона. В частности, это подтверждается повышением темпов выпуска продукции (товаров, услуг) на 24 %, приростом инвестиций в основной капитал на 40,8%, снижением уровня безработицы с 15 до 10,5%, ростом уровня среднемесячной заработной платы работников с 193,6 до 473,3 грн. за

2000-2005 гг., повышением доходов населения с 5388 до 6415 млн. грн. за 2003-2005 гг. и т.д. [55, 130].



Рис. 3.4 Динамика индекса экологически устойчивого развития Сумской области

Таблица 3.5

Определение тенденций экологически устойчивого развития Сумской области

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
преимущественно негативная	негативная	нестабильная	нестабильная	позитивная

Тем не менее рядом с положительными тенденциями экономического развития Сумской области со временем обостряется ряд проблем. В частности, отрицательное влияние на социально-экономические процессы оказывает инфляционный фактор. Рост цен (за 2000-2005 гг. они повысились на 47%) является причиной торможения темпов повышения реальной заработной платы, доходов населения, обуславливает необходимость наращивания объемов оборотных средств предприятий, повышение себестоимости произведенной продукции и снижение ее

конкурентоспособности. Особенно стремительными темпами на протяжении последних лет возрастают цены на топливно-энергетические ресурсы и коммунальные услуги, обуславливая повышение цен на другие товары. Так, за период 2002-2005 индекс потребительских цен (тарифов) на услуги, в % к декабрю предыдущего года изменился на 12,3 % (с 103,2 до 115,5 %) [111].

В этих условиях все большее количество семей обращается за предоставлением субсидий на оплату коммунальных услуг, что свидетельствует об определенном ухудшении социально-экономического положения населения. Например, в феврале 2006 года средний размер субсидии, предназначенный на одну семью в Сумской области на 9,6% был выше, чем аналогичный показатель по Украине [111].

Активизация экономической деятельности хозяйственных субъектов Сумской области, рост выпуска продукции является причиной повышенных объемов использования природных и других ресурсов. В свою очередь, это порождает новые экологические проблемы. В частности, в 2004 году сравнительно с 2003 годом в регионе увеличились общие выбросы в атмосферный воздух (на 2,5%), объемы потребления свежей воды (на 12,7%) и образование сточных вод (на 16%), промышленных токсичных отходов (на 40%).

Несмотря на рост общего уровня загрязнения окружающей среды, в 2005 году сравнительно с 2000 годом некоторые удельные показатели загрязнений уменьшились: выбросы на 1 грн. выпуска товаров и услуг – на 20,5%, сбросы в воду – на 20%, площадь затронутых земель – на 51%. Наряду этим, ухудшились удельные показатели (на 1 грн. выпуска товаров и услуг) оборотного водоснабжения (уменьшилось на 17,7%), мощности очистительных сооружений (уменьшилась на 39,8%), площади рекультивированных земель (сократилась на 9,8%), объемов использования и обезвреживание отходов (соответственно уменьшились на 32,8 и 44,6%).

В связи с сокращением рециркуляционных процессов из года в год продолжает увеличиваться количество промышленных токсичных отходов в

хранилищах организованного складирования и на территории предприятий области (за 2000-2004 гг. рост составлял почти 56%). Увеличиваются и объемы других вторичных отходов (на 14% за 2001-2005 гг.) при неудовлетворительном уровне их использования на предприятиях области (29% к объему снова образованных в 2005 году) [46, 49, 120-127].

Функционирование экономического механизма управления природопользованием и охраной окружающей природной среды на протяжении 2000-2005 гг. свидетельствует о росте как размеров начисленных экологических платежей и сборов (на 60% в сравнимых ценах), так и доли фактически уплаченных из них (на 10%). При этом более высокими темпами увеличиваются сборы за загрязнение окружающей среды в пределах лимитов (за 2000-2005 гг. на 13%), чем сверхлимитные сборы (на 11%).

В целом, согласно данным официальной статистики ущербоемкость выпуска товаров и услуг в области имеет стойкую тенденцию к росту - на 27% за пять лет, т.е. развитие экономики региона в последнее время осуществляется с использованием ресурсозатратных технологий, которые обуславливают повышенное антропогенное давление на окружающую среду.

Текущие расходы на охрану окружающей природной среды и расходы на капитальный ремонт основных фондов природоохранного назначения за последние годы характеризуются противоречивыми тенденциями. В 2003 г. сравнительно с 2000 г. состоялось существенное снижение величин расходов на капитальный ремонт (на 69%), тем не менее уже в 2004 году этот показатель повысился, не достигнув однако отметки 2000 года (снижение сравнительно с 2000 годом составляло 48%).

Общие текущие расходы на охрану окружающей среды наоборот имели небольшую, но уверенную тенденцию к росту на уровне +3,1 (2003 г.) и +5,1 % (2004 г.) сравнительно с 2000 годом, тем не менее удельные показатели расходов на 1 гривну произведенной продукции снизились с 0,32 (2000 г.) до 0,27 коп./грн. (2003-2004 гг.), или на 16,2%. Проанализированные статистические данные относительно расходов на охрану окружающей среды

Сумщины свидетельствуют об ухудшении финансирования природоохранной деятельности [111].

Развитие Украины как независимого государства, было обусловлено политическими, экологическими и социально-экономическими процессами, которые привели к прогрессирующему снижению качества жизни большинства граждан: критическое ухудшение демографических показателей, снижение рождаемости, рост заболеваемости, увеличение смертности населения и т.д. Но, начиная с 2000 г. формируется положительная динамика развития государства, обусловленная созданием необходимых основ для постепенного выхода из глубокого кризиса. В настоящее время наблюдался рост экологически устойчивого развития Украины. На рис. 3.5, 3.6, 3.7 представлена диагностика состояния экологической, социальной и экономической систем Украины с определением характера развития.

Таблица 3.6

Результаты расчета индекса устойчивого развития для Украины

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,146	-0,086	-0,116	0,125	0,290	0,439
Изменение индекса за год	...	0,060	-0,030	0,241	0,165	0,149
<i>Экологическая подсистема</i>						
1. Индикатор экологической подсистемы	-0,318	-0,338	-0,446	-0,098	0,014	0,184
Изменение за год	...	-0,020	-0,108	0,348	0,112	0,170
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,280	-0,196	-0,089	0,002	0,101	0,280
Изменение за год	...	0,084	0,106	0,091	0,100	0,179
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	0,161	0,276	0,186	0,471	0,754	0,851
Изменение за год	...	0,114	-0,089	0,285	0,283	0,096

Сокращение населения является наиболее характерной особенностью демографического развития Украины. Сокращение населения с 1990 до 2005 года на 9,2% привело к общему количеству населения 46,9 млн. Это связано с социально-экономическими потрясениями 1990-х, когда глубокий экономический кризис послужил причиной экономической эмиграции, а ухудшение социальных условий привело к сокращению рождаемости, росту смертности и снижению ожидаемой продолжительности жизни.

Проведенный расчет представлен на рис. 3.5, 3.6, 3.7, 3.8.



Рис. 3.5 Динамика индикатора состояния экологической подсистемы Украины

Таблица 3.7

Определение тенденций развития экологической подсистемы Украины.

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
преимущественно негативная	негативная	позитивная	преимущественно негативная	нестабильная

Общий показатель рождаемости упал к очень низкому уровню 1,2 в 2003 году, показатель общей смертности возрос, а средняя ожидаемая продолжительность жизни сократилась с 70,5 лет в 1990 году до 68 лет в

2005 году. Единым позитивом является динамика показателя детской смертности, который сократился на 23% до 10,0 смертей на 1000. Средняя плотность населения в 2005 году была 77,8 жителей/км² [47, 49, 120-127].

За исследуемый период наблюдается незначительный прогресс в развитии экономических инструментов для стимулирования охраны окружающей среды. Платежи за специальное использование природных ресурсов (в основном за землю, добытые полезные ископаемые и воду) являются основным источником экологических поступлений и составляют в среднем 1,1% ВВП в период 1998 - 2005 гг. Поступление от сбора за загрязнение, которое составляет 0,1% ВВП, удвоились с 1998 года, в основном из-за улучшений в процессе сборов и некоторых корректировочных коэффициентов. Также положительным моментом является сокращение субсидий на энергию, тепло, воду и другие коммунальные услуги.

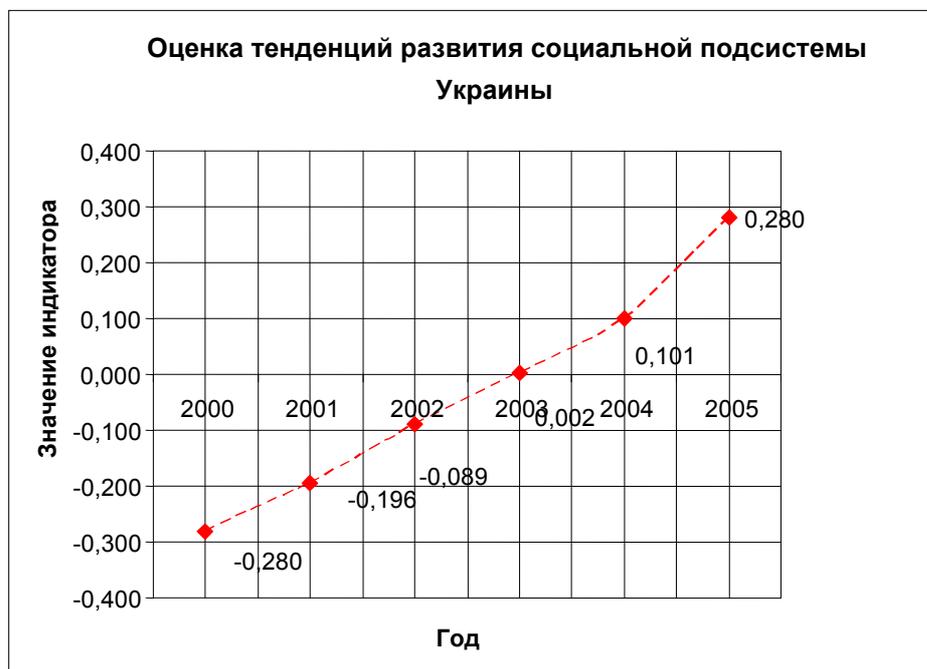


Рис. 3.6 Динамика индикатора состояния социальной подсистемы
Украины

Тем не менее система сборов и платежей в сфере окружающей среды и сборов за загрязнение окружающей среды все еще является довольно сложной, а уровень нормативов довольно низким, чтобы служить

достаточным стимулом для соблюдения установленных показателей. В Украине существуют свыше 10 000 фондов охраны окружающей природной среды, в которых рассеиваются поступления от сборов за загрязнение, что затрудняет установление приоритетов в расходах фондов, их рационализацию и направление в рамках часто нечетких приоритетов в сфере охраны окружающей среды.

Таблица 3.8

Определение тенденций развития социальной подсистемы Украины

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	нестабильная	преимущественно негативная	нестабильная	позитивная

В 2003 году, 84% расходов Государственного фонда охраны окружающей природной среды представляли капитальные затраты на охрану вод (36%), обращение с отходами (20%) и охрану атмосферного воздуха (11%).



Рис. 3.7 Динамика индикатора состояния экономической подсистемы Украины

Тем не менее, на самом деле тяжело оценить эффективность и целевое, соответственно природоохранной цели и приоритетам, использование средств местных фондов охраны окружающей природной среды.

Таблица 3.9

Определение тенденций развития экономической подсистемы Украины

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	негативная	позитивная	преимущественно негативная	преимущественно негативная

Расходы на охрану окружающей среды удвоились в абсолютных показателях в период 2002 – 2005 гг., 80% из них представляют расходы предприятий. Расходы из фондов охраны окружающей природной среды также существенным образом возросли с 1998 года. Тем не менее, тяжело идентифицировать на решение каких вопросов фактически потрачены средства, так как методология сбора данных, отчетности и учета расходов на природоохранные цели является сложной для контроля.



Рис. 3.8 Динамика индекса экологически устойчивого развития Украины

Таблица 3.10

Определение тенденций развития экологически устойчивого развития Украины

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	негативная	позитивная	преимущественно негативная	преимущественно негативная

Не существует также четких приоритетов для государственных и частных инвесторов относительно вопросов, на которые Украина фокусирует свои природоохранные расходы, так как не существует национальной стратегии в сфере окружающей среды, в которой были бы указанные направления, приоритеты и задачи [81].



Рис. 3.9 Результаты комплексной оценки состояния окружающей природной среды областей Украины [95]

В 1993 году в Люцерне (Швейцария) на второй конференции «Окружающие среда для Европы» были инициированы так называемые «Обзоры результативности природоохранной деятельности» (ОРПД) для стран с переходной экономикой. Вследствие этого Комитет по экологической политике ЕЭК ООН решил включить ОРПД в свою постоянную программу. На Пятой конференции министров «Окружающие среда для Европы» (Киев, 2003), министры по вопросам окружающей среды подтвердили, что благодаря программе ОРПД ЕЭК ООН стала возможной оценка эффективности усилий стран с переходной экономикой относительно управления окружающей средой. Кроме подведения итогов прогресса, в программе отводится особое внимание реализации, интеграции, финансированию и взаимодействию социально-экономической сферы с окружающей средой [95]. Результаты мониторинга окружающей среды, полученные в результате осуществления ОРПД, используются для оценки экологических условий, факторов, которые служат причиной изменений состояния окружающей среды, эффективности мероприятий по охране окружающей среды, и приносят результату в процессе принятия решений, формирование политики или повышение уровня осознание общественностью проблем в Украине.

Из рис. 3.2 видно, что удовлетворительное состояние окружающей среды имеют только пять областей Украины. Нами были проведены расчеты индекса экологически устойчивого развития для групп-областей, представленных на карте, которые относятся к различным экономическим районам страны. В Приложениях З, К, Л, М представлены промежуточные результаты расчета индикаторов состояния экологической, экономической и социальной подсистем данных регионов.

Расчет индикаторов для Тернопольской области характеризуется ростом практически всех значений за представленный период. Однако минимальные значения прироста индикатора экологической подсистемы свидетельствует о низком уровне экологоориентированных мероприятий в данном регионе.

Таблица 3.11

**Результаты расчета индекса устойчивого развития для
Тернопольской области**

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,578	-0,257	-0,141	0,155	0,219	0,442
Изменение индекса за год	...	0,321	0,116	0,296	0,065	0,223
<i>Экологическая подсистема</i>						
Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
1. Индикатор экологической подсистемы	-0,220	0,158	0,050	-0,072	-0,051	0,065
Изменение за год	...	0,378	-0,108	-0,122	0,021	0,115
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,562	-0,311	-0,035	0,285	0,382	0,626
Изменение за год	...	0,252	0,276	0,319	0,097	0,244
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	-0,951	-0,617	-0,438	0,251	0,327	0,635
Изменение за год	...	0,334	0,180	0,689	0,075	0,309

Не смотря на устойчивую динамику роста интегрального индекса тенденции состояния региона можно охарактеризовать как нестабильную и преимущественно негативную.

Таблица 3.12

**Определение тенденций экологически устойчивого развития
Тернопольской области**

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
позитивная	преимущественно негативная	нестабильная	преимущественно негативная	нестабильная

Определение тенденций развития областей, на наш взгляд, подтвердили расчеты ОРПД [95].



Рис. 3.10 Динамика индекса экологически устойчивого развития
Тернопольской области

Таблица 3.13

**Результаты расчета индекса устойчивого развития для Одесской
области**

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,358	-0,221	-0,221	0,090	0,287	0,267
Изменение индекса за год	...	0,138	0,000	0,311	0,197	-0,020
<i>Экологическая подсистема</i>						
1. Индикатор экологической подсистемы	-0,098	-0,006	-0,277	-0,148	-0,026	0,010
Изменение за год	...	0,092	-0,271	0,129	0,122	0,036
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,576	-0,221	-0,092	0,289	0,492	0,583
Изменение за год	...	0,355	0,130	0,380	0,203	0,091
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	-0,401	-0,435	-0,294	0,130	0,395	0,207
Изменение за год	...	-0,034	0,141	0,424	0,265	-0,189

Комплексный анализ показателей Одесской области позволяет сделать вывод о том, что экологическая подсистема находится в очень сложном положении. Значения индикатора практически за весь период имеют отрицательные значения.

В результате своего экономико-географического положения Одесская область имеет ряд экологических проблем международного значения. Динамика индекса показывает нестабильность всей системы в целом, и только за 2002-2003 гг. характеризуется как преимущественно позитивная тенденция развития.



Рис. 3.11 Диагностика индекса экологически устойчивого развития Одесской области

Индикаторы экономической и социальной подсистем характеризуются ростом значений за данный период, что свидетельствует о низкой эффективности использования финансовых средств для обеспечения экологической безопасности региона, а также о несовершенном инструментарии экологической политики, проводимой в регионе. Так, в

Одесской области в 2005-2006 гг. финансирование из государственного бюджетного фонда вовсе отсутствовало [47, 49, 120-127].

Таблица 3.14

Определение тенденций развития Одесской области

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	преимущественно негативная	преимущественно позитивная	преимущественно негативная	негативная

Киевская область характеризуется значительными техногенными и демографическими нагрузками на территорию, значительной распаханностью земельного фонда, наличием большого количества радиоактивно загрязненных земель, вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. За последние годы в связи с значительным уменьшением объемов промышленного и сельскохозяйственного производства заметно определенное снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. На протяжении последних 6 лет длится процесс сокращения общего количества постоянного населения, которое связано с ухудшением показателей демографического развития области [44].

В связи с состоянием производственного потенциала состояние природо-ресурсной базы области за последние годы характеризуется проявлением как положительных, так и отрицательных тенденций. Так, в связи с сокращением промышленного производства, закрытием отдельных водоемких предприятий сокращается общее водопотребление, уменьшается загрязнение. Это происходит также и за счет внедрения ресурсосберегающих малоотходных технологий в производстве продукции.

Одним из отрицательных факторов развития природо-ресурсного потенциала является недостаточное использование вторичных ресурсов, количество которых возрастает более высокими темпами, чем их привлечение в производство, что усложняет экологическую ситуацию в области.

Таблица 3.15

Результаты расчета индекса устойчивого развития для Киевской области

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,491	-0,274	-0,106	0,051	0,114	0,385
Изменение индекса за год	...	0,216	0,168	0,157	0,063	0,271
<i>Экологическая подсистема</i>						
1. Индикатор экологической подсистемы	-0,348	-0,059	0,202	-0,065	0,068	0,028
Изменение за год	...	0,289	0,261	-0,267	0,133	-0,040
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,441	-0,383	-0,112	0,069	0,253	0,342
Изменение за год	...	0,058	0,271	0,182	0,184	0,089
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	-0,684	-0,381	-0,409	0,148	0,020	0,785
Изменение за год	...	0,303	-0,028	0,556	-0,128	0,765

Возросли объемы выделения средств на мероприятия природоохранного назначения. Так, в 2006 году из средств фондов охраны окружающей природной среды было выделено 8 186,3 тыс. грн., в том числе из Государственного фонда – 6 960,2 тыс. грн., с областного – 4 626,7 тыс. грн., из местных фондов – 1 850,7 тыс. грн. [44, 47, 49, 120-127].

Значения индикаторов трех подсистем свидетельствуют о динамичности процесса развития Киевской области, но прирост значений индикатора экологической подсистемы имеет нестабильную динамику и свидетельствует о непостоянстве экологической политики в сфере экономики природопользования. Позитивная тенденция, наблюдаемая в 2004-2005 гг. объясняется значительным приростом значения индикатора экономической системы, а именно с 0,020 до 0,765.

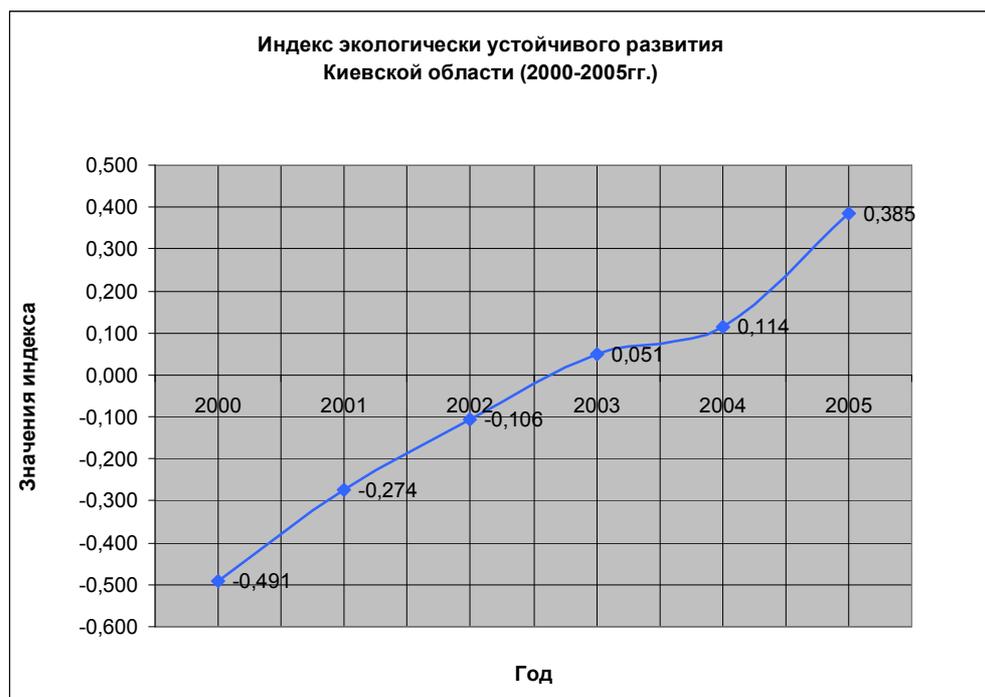


Рис. 3.12 Динамика индекса экологически устойчивого развития
Киевской области

Таблица 3.16

Определение тенденций развития Киевской области

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
нестабильная	преимущественно негативная	преимущественно негативная	негативная	позитивная

Экологическая ситуация в Донецкой области, которая формировалась на протяжении продолжительного периода, из-за нарушения объективных законов развития и воспроизводства природо-ресурсного комплекса сложилась кризисной. К значительному ухудшению естественных свойств ландшафта региона привели, прежде всего, высокая концентрация, в сочетании с несовершенными технологиями, промышленного производства, особенно предприятий тяжелой промышленности; недостаточное финансирование на осуществление природоохранных мероприятий. На сегодня суммарный выброс вредных веществ у воздуха в области составляет свыше 40 % объема таких выбросов в атмосферный воздух Украины. На Донцке область приходится почти 30 % объема загрязненных сточных вод,

которые сброшены в водоемы страны. По количеству техногенных и природных чрезвычайных ситуаций по регионам Украины за период 2000-2005 года Донецкая область занимает первое место [44, 47, 49, 120-127].

Таблица 3.17

Результаты расчета индекса устойчивого развития для Донецкой области

Показатель	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
<i>Индекс экологически устойчивого развития (I)</i>	-0,413	-0,127	-0,185	0,006	0,228	0,359
Изменение индекса за год	...	0,286	-0,058	0,191	0,222	0,130
<i>Экологическая подсистема</i>						
1. Индикатор экологической подсистемы	-0,040	0,082	-0,170	0,071	-0,164	-0,016
Изменение за год	...	0,122	-0,252	0,241	-0,235	0,148
<i>Социальная подсистема</i>						
2. Индикатор социальной подсистемы	-0,454	0,045	0,054	0,053	0,238	0,348
Изменение за год	...	0,499	0,009	-0,001	0,185	0,110
<i>Экономическая подсистема</i>						
3. Индикатор экономической подсистемы	-0,745	-0,507	-0,439	-0,106	0,611	0,745
Изменение за год	...	0,238	0,069	0,333	0,717	0,133

Неудовлетворительная экологическая ситуация есть одной из основных причин ухудшения состояния здоровья населения и демографической ситуации в области. В ситуации экологического кризиса крайне необходимо усовершенствовать механизмы финансирования мероприятий по обеспечению экологической безопасности в Донецкой области. Так, например, в 2006 году Донецкая область пересчитала к госбюджет сборы за специальное водопользование на сумму более 60 млн. грн. За этот период Донецкий облводхоз получил из госбюджета на нужды всей Донецкой

области около 865 тыс. грн. или 1,4%. При этом, стоимость очистки 1 км средней реки составляет больше 1 млн. грн. [47, 49, 120-127, 126-128].



Рис. 3.13 Динамика индекса экологически устойчивого развития Донецкой области

Таблица 3.18

Определение тенденций развития Донецкой области

2000-2001 г.	2001-2002 г.	2002-2003 г.	2003-2004 г.	2004-2005 г.
позитивная	негативная	нестабильная	нестабильная	преимущественно негативная

Одним из направлений решения экологических проблем является интеграция экологической политики в стратегию социально-экономических реформ путем разработки природоохранных программ экономического и социального развития области. Это позволит усовершенствовать разработку и реализацию, в первую очередь, мероприятий по обеспечению экологической безопасности, стабилизации и постепенного улучшения состояния окружающей природной среды путем осуществления комплекса научно-обоснованных природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий, мобилизации материальных и финансовых ресурсов,

координации действий государственных органов и хозяйственных субъектов, использования международного опыта.

Таким образом, анализ тенденций развития некоторых областей Украины показывает, что все они находятся в нестабильном и негативном состояниях. Значения индикаторов, полученных в результате расчетов позволяют сделать вывод о том, что система статистической отчетности свидетельствует о позитивных сдвигах во всех сферах жизнедеятельности регионов. Однако интерпретация полученных результатов не позволяет делать позитивных выводов. Это означает острую необходимость реформирования существующего инструментария по обеспечению экологической безопасности регионов, стабилизации экономического состояния и постепенного решения социальных проблем.

Оценка показателей уровня финансового обеспечения экологически направленных мероприятий данных регионов Украины показывает их низкие значения, особенно из источников государственного финансирования. Таким образом, разработка и реализация принципов экологически устойчивого развития, внедрение экологически безопасных технологий, снижение техногенной нагрузки на окружающую среду и ресурсосбережение является приоритетными направлениями в сфере охраны окружающей среды для всех областей.

3.2 Экологический паспорт как инструмент регионального развития

Достижение целей устойчивого развития каждой экологической, экономической и социальной систем необходимо проводить на уровне регионов. Для всестороннего понимания сложности процессов формирования предпосылок устойчивого развития, необходимо изучить основы управления регионом. Как показывает анализ, проведенный в разделе 2, оптимальное управление ЭСЭ-системами состоит в том, чтобы обеспечить такое внутреннее взаимодействие их элементов, при котором высокие темпы расширенного воспроизводства, экономического роста и повышения

благополучия сочетались с сохранением, непрерывным улучшением и развитием как отдельных экосистем так и всей окружающей среды. Таким образом, с переходом экономики на принципы экологически устойчивого развития возникает необходимость в управлении процессами экологизации по всем направлениям и сферам деятельности человека. Для этого необходима трансформация структур управления природопользованием, целенаправленное их на взаимодействие с экономическим и социальным управлением на данной территории.

Экологизация национального хозяйствования, согласно О.А. Веклич, достижима благодаря экологической перестройке экономических отношений через внедрение эффективного экономического механизма (как «сердцевины» механизма экологического регулирования) экологического регулирования [23]. В узком значении экономический механизм экологического регулирования О.А. Веклич рассматривает как систему-набор стимулирующих инструментов (рычагов), которая управляет экономическим поведением субъектов хозяйствования, ориентируя их на осуществление ресурсосберегающих мер, в результате чего достигается эколого-экономическая сбалансированность общественного производства и повышается качество ОПС [22].

Н.В. Караева подчеркивает, что экологизация народнохозяйственного комплекса должна интегрировано осуществляться в двух направлениях. Первое – это комплексная экологизация всего производства, которая предусматривает применение экологически чистых видов топлива, технологий, высокоэффективного природоохранного оборудования. Второе направление предусматривает экологизацию всей системы управления производственным комплексом путем учета экологического фактора в ее структурных элементах [66].

Управление и стимулирование процесса экологизации хозяйственной деятельности на региональном уровне необходимо осуществлять, прежде всего, через поддержку предприятий, внедряющих экологически чистые

технологии и разрабатывающих политику экологизации. Данное стимулирование может осуществляться посредством сочетания, так называемых методов «кнута и пряника» [66]. В первом случае (метод «кнута») - повышение налогов на предприятия, выпускающих экологически грязную продукцию посредством природоемких технологий, особенно в регионах с напряженной экологической ситуацией и регионах, обладающих альтернативными вариантами своего экономического развития. Политика метода «пряника» связана, прежде всего, с предоставлением налоговых льгот предприятиям, которые внедряют природосберегающие технологии, производят продукцию с улучшенными экологическими характеристиками.

К такого рода льготам могут быть отнесены: целевые налоговые льготы, включая отсрочку взимания налогов, уменьшение налога на прибыль на сумму, которую предприятия планируют инвестировать в экологизацию своего производства, снижение налога на добавленную стоимость при закупке предприятием нового технологического оборудования, отвечающего современным экологическим требованиям, освобождение от уплаты налогов отдельных категорий налогоплательщиков, изъятие из налогооблагаемой базы отдельных элементов объектов налогообложения. Еще одной стимулирующей мерой использования собственных средств предприятия на экологизацию производства является внедрение практики ускоренной амортизации основных фондов экологического назначения и экологически чистого оборудования.

В отличие от традиционных направлений экологического регулирования [73], таких как, охрана воздушного и водного бассейнов, утилизация отходов производства и потребления, экологическое воспитание и образование, считаем необходимым выделить дополнительные направления региональной политики в рамках процесса экологизации:

- содействие разработке и внедрению экоинноваций;
- улучшение инвестиционного климата в регионе, в первую очередь, за счет снижения экологического риска;

- совершенствование экологической инфраструктуры производственной сферы;
- стимулирование системы экологически ориентированного предпринимательства;
- организация взаимодействия государственных структур управления с научно-исследовательскими организациями экологической направленности в рамках реализации приоритетных эколого-экономических проектов и инициатив;
- экологизация процессов потребления и предоставления услуг;
- экологизация условий формирования личности и трудовых ресурсов;
- экологизация типов и видов стандартов;
- экологическая паспортизация.

В основе экологизации на региональном уровне лежит переход от экологически ориентированной деятельности каждого отдельного субъекта хозяйствования к экологизации региональных производственных комплексов. При этом экономическая эффективность мероприятий по экологизации будет как эффект во всех формах проявления: увеличение прибыли предприятия, сокращение издержек производства, улучшение качества окружающей среды, снижение объема потребления природных ресурсов, повышение уровня жизни населения, улучшение условий труда работников.

Также, для регионов является чрезвычайно актуальной проблема улучшения инвестиционного климата как организационно-экономических условий и факторов экологизации.

Таким образом, снижение экологического риска способствует повышению экологической устойчивости и, как следствие, повышению инвестиционной привлекательности региона. Вследствие этого нами предпринята попытка схематизировать влияние экологизации хозяйственной

деятельности на развитие в регионе, которое может быть представлено как условие повышения инвестиционной его привлекательности (рис. 3.15).

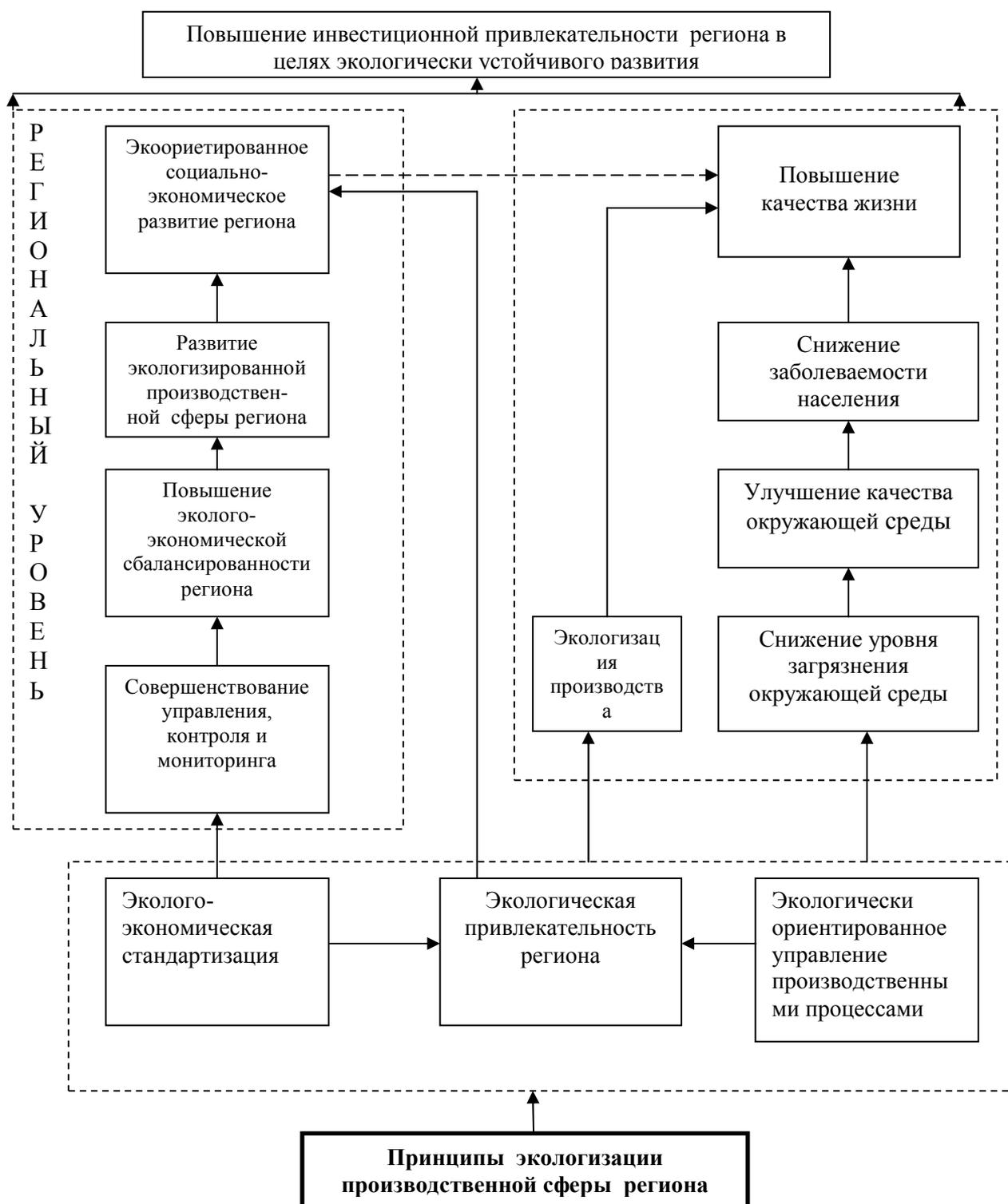


Рис 3.14 Схема влияния экологизации хозяйственной деятельности на инвестиционную привлекательность региона

В условиях экологически устойчивого развития в природоэксплуатирующем секторе экономики на стадии добычи и обработки ресурса должна формироваться сырьевая база экологически чистого производства. Это достигается с помощью инвестиционных вложений непосредственно в разработку и внедрение новых технологий добычи и первичной переработки сырья, не допускающих использование вредных примесей и компонентов, которые пагубно воздействуют на окружающую среду при промышленном использовании и в дальнейшем отражаются на жизнедеятельности человека. В конечном итоге экологические инвестиции на основе разработанных технологических норм производственного процесса на этой стадии обеспечивают прирост производственных мощностей.

При этом объем добычи ресурса должен производиться в соответствии с необходимым объемом его использования. Это означает, что для достижения устойчивого использования ресурсов необходимы такие его объемы, которые обеспечили бы удовлетворение потребности ныне живущих людей, сохранив при этом возможности для будущих поколений. Причем, использование ресурса должно ориентироваться на рост качества жизни. Экономическая система должна функционировать в условиях заданного качества окружающей среды.

В социальной подсистеме, в структуру услуг, кроме традиционных видов, включаются все виды экологических услуг: эколого-экономическое лицензирование, экологическая сертификация, экологическое страхование, экологический аудит и правовое обслуживание. Также особое значение приобретают все формы экологического образования, развитие экологических исследований, повышение общего уровня экологической культуры. Важным и во многом определяющим является потребление экологических продуктов и услуг, формирование экологической культуры общества. На этой стадии развития потребления формируется спрос на экологическую продукцию.

Известно, что спрос, в первую очередь, определяется доходом. Так, в развитых странах мира экологический спрос свидетельствует о высоких стандартах чистоты и качества товара. Уровень экономического развития позволяет населению этих стран мира замещать в структуре потребления традиционные товары и услуги их экологичными версиями, выбирать экологически чистые регионы для места жительства и отдыха. Экологические требования становятся стандартом поведения и частью культуры.

В Украине экологические потребности по сравнению с материальными в шкале индивидуальных и общественных предпочтений переместились на «второй план» по причине неудовлетворенности материальных и бытовых нужд. Поэтому ведущая роль в решении данной проблемы принадлежит государству.

Необходима новая экологическая политика, представляющая собой «авторитарное (властное) утверждение требования устойчивого развития» [64]. Данная политика должна быть направлена на формирование модели трендового потребления, когда происходит сознательный выбор экологически чистых продуктов и это становится частью привычного образа жизни. Основным инструментом в формировании экологического спроса должен быть психологический фактор: риск заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды; стремление к повышению жизненных стандартов; чувствительность потребительского рынка к экологической рекламе.

Поскольку основные последствия деградации окружающей природной среды проявляются в пределах конкретной территории, то совершенствование методики формирования природоохранной стратегии должно происходить с учетом территориальных особенностей. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема выбора оптимальной природоохранной стратегии региона. Использование экологических

факторов развития как базы экономического роста особенно актуально для Сумской области в том числе.

Решение экологических проблем должно осуществляться субъектами хозяйственной деятельности, затрагивая три аспекта формирования системы развития региона: социальный, экологический и экономический. Социальный аспект представляет состояние (здоровье, продолжительность жизни и т.д.) населения территории; связанный с ним экологический аспект характеризует загрязнение окружающей природной среды. Экономический аспект природопользования является основой поведения любого субъекта хозяйственной деятельности и природоохранных отношений в обществе. В настоящее время роль этих аспектов изменилась.

Социальные и экологические факторы являются качественными критериями в формировании экологически устойчивого развития территории. Экономический и социальный факторы должны выступать в качестве рычага, с помощью которого возможна мотивация со стороны субъектов хозяйственной деятельности к проведению природоохранных мероприятий.

Попытки рационального использования ресурсов должны быть поддержаны в конкретном регионе при согласовании интересов разных групп населения, выражаемых органами законодательной и исполнительной власти страны, общественными организациями и средствами массовой информации. Мотивация снижения загрязнения окружающей среды должна обеспечиваться экономической выгодой от уменьшения ущерба, наносимого природе. При этом рациональное потребление ресурсов должно быть экономически обосновано необходимыми преобразованиями и получением максимальной выгоды от этого вида деятельности [111].

В условиях перехода к концепции устойчивого развития государство должно знать об уровне влияния внешних факторов на уровень и качество жизни населения, условия работы и отдыха, состояние факторов, которые отрицательно влияют на окружающую среду, здоровье населения.



Рис. 3.15 Реализация экологоориентированной политики региона в направлении устойчивого развития и разработка региональных программ

Именно такая форма экологического контроля как экологический паспорт региона будет способствовать все целому видению общей картины развития региона как ЭСЭ-системы.

Нами предлагается понимать *экологический паспорт региона* как нормативно-технический документ, представляющий собой систему информационного и аналитического обеспечения диагностики состояния региона с целью достижения экологически устойчивого развития. Формирование и функционирование этого документа основывается на результатах комплексной эколого-экономической оценки состояния региона, а сам паспорт представляет также инструмент анализа и управления состоянием окружающей среды.

Экологическая паспортизация необходима для получения объективной информации о действительном экологическом состоянии различных производственных объектов, отдельных промышленных и с.-х. регионов и страны в целом, для регулирования социально-экономических отношений в сфере природопользования.

В настоящее время Украине нет завершеного и утвержденного экологического паспорта региона. На законодательном уровне вопрос введения экопаспортов регионов и территорий до сегодняшнего дня не решен.

В то же время, ощущается настоятельная потребность в разработке такого документа, так как возникающие экологические проблемы требуют создания инструмента оперативного и эффективного управления природопользованием во всех его аспектах. Согласно [119], составной частью современной экологической политики должно быть проведение общегосударственной паспортизации, сертификации и аттестации технологических процессов, производств, продукции, работ и услуг, которые предоставляются субъектами хозяйственной деятельности, а также предприятий, населенных пунктов, районов, городов и областей.

Должны быть определены методические подходы к разработке экологического паспорта региона, разработана принципиальная структурная схема паспорта и информационно-прогностическая его составляющая.

Отсутствие закона о введении на территории Украины экологического паспорта региона задерживает привлечение иностранных и отечественных инвестиций, развитие рыночной экономики, восстановление промышленного производства и решение экологических и социально-экономических проблем регионов.

Введение в действие этого закона даст возможность определить экологическое состояние окружающей среды, недостатки в сфере природопользования, уровень внедрения регулирующих факторов рыночной экономики и определить приоритетные направления государственной экологической политики. В частности, для многих регионов, формирование паспорта позволит провести дополнительное зонирование территорий, классификацию по уровню загрязнения, схемы расселения населения и размещение производств.

Формирование экологического паспорта региона невозможно без использования результатов комплексного мониторинга как информационный основы для принятия управленческих решений. Паспорт заполняется количественными показателями и по каждому значимому фактору дается оценка с помощью интегральных индексов. На основе предложенной шкалы определяются тенденции развития региона. Данные паспорта дополняются и уточняются по данным комплексного мониторинга.

Заказчиком на составление паспорта и проведение экологического аудита на территории региона могут являться органы местного самоуправления. Оплата работ предлагается осуществлять за счет местного бюджета или фондов охраны окружающей среды. Методическое руководство по вопросам составления экологических паспортов должно осуществляться Министерством охраны окружающей среды, Министерством по чрезвычайным ситуациям и др.

Информационной основой экологического паспорта региона может быть комплекс ЭСЭ-информации, накопленной за годы исследований состояния ЭСЭ-систем страны. С помощью данной системы осуществляется:

упорядоченный сбор и хранение информации по единой методике с использованием современных информационных технологий, быстрый доступ к полной экологической информации для всех уровней управления охраной природы в области, а также для других организаций. С учетом поставленных целей и перечня решаемых задач она может служить в качестве единой региональной информационной системы природопользования. Такая централизация может исключить возможности многократного дублирования ведомственной информации, свести к минимуму ее погрешности и неточности, обеспечить единство и репрезентативность.

Таким образом, экологические паспорта, разработанные по единой методической и организационной базе, являются нормативными и юридическими документами, характеризующими фактическое комплексное состояние регионов.

Основным назначением экологического паспорта является:

- создание информационной базы данных рационального природопользования,
- создание сети периодичной отчетной информации,
- формирование и упорядочение экологических данных предприятий,
- получение информации для определения экологичности используемых технологий с целью дальнейшей сертификации, обязательного экострахования,
- регулирование налогообложения экоориентированных производств,
- определения нерешенных экологических проблем и их приоритетности,
- определение показателей рисков здоровью населения от воздействия негативных экологических факторов,
- выработки и принятия управленческих решений по улучшению или недопущению ухудшения состояния окружающей среды.

Экологический паспорт необходим для любого природопользователя, независимо от формы собственности и вида деятельности, любой специфики производства.

Ведение паспорта позволит:

- усовершенствовать уровень доступа к эколого-экономической информации,
- вести постоянный учет экологического фактора в общей структуре экономики региона,
- анализировать применение экономических методов управления природопользованием,
- создавать банк данных по природоохранным и ресурсосберегающим технологиям,
- прогнозировать аварийные ситуации и вести учет техногенных катастроф на территории,
- совершенствовать методику расчета зон загрязнения,
- вести мониторинг зависимости уровня здоровья населения от антропогенного воздействия с учетом местных климатических, генетических, орографических и других факторов;
- усовершенствовать формы отчетности для любого уровня управления,
- определять уровень отходов производства и их влияние на окружающую среду и здоровье населения,
- анализировать уровень состояния региона при помощи интегрального индекса экологически устойчивого развития.

Экологический паспорт необходим:

- руководству региона,
- органам по охране окружающей среды и другим контролирующим органам,
- потенциальным инвесторам, акционерам, общественности.

В принципе система экологической паспортизации также может строиться по территориально-иерархическому принципу применительно к административному делению Украины:

- экологический паспорт Украины;
- экологический паспорт региона (области);
- экологический паспорт территории (административный район, промышленный район);
- городской экологический паспорт (город, поселок городского типа);
- экологический паспорт производственного объекта (промышленного, с.-х., транспортного и др.).

Системный характер паспортизации региона предполагает наличие в каждом паспорте 2 частей: общей для всех классов и видов паспортов и индивидуальной, характеризующей свойства данного конкретного объекта паспортизации.

Разработка и составление экологического паспорта региона должны строиться на научных принципах системного подхода, приоритетов экологической безопасности и устойчивого развития, механизмов положительной и отрицательной обратной связи. Как уже было отмечено, системный подход как направление научного познания означает, что в основе лежит рассмотрение каждого фактора как части целостной системы и ориентирует исследование на выявление многообразных типов связей с другими факторами, в той или иной степени определяющих их воздействие.

На наш взгляд, экологический паспорт должен содержать две составляющие – *информационную* и *аналитическую* части.

Информационная часть служит для того, чтобы любой пользователь мог почерпнуть информацию, необходимую для деятельности на своем уровне.

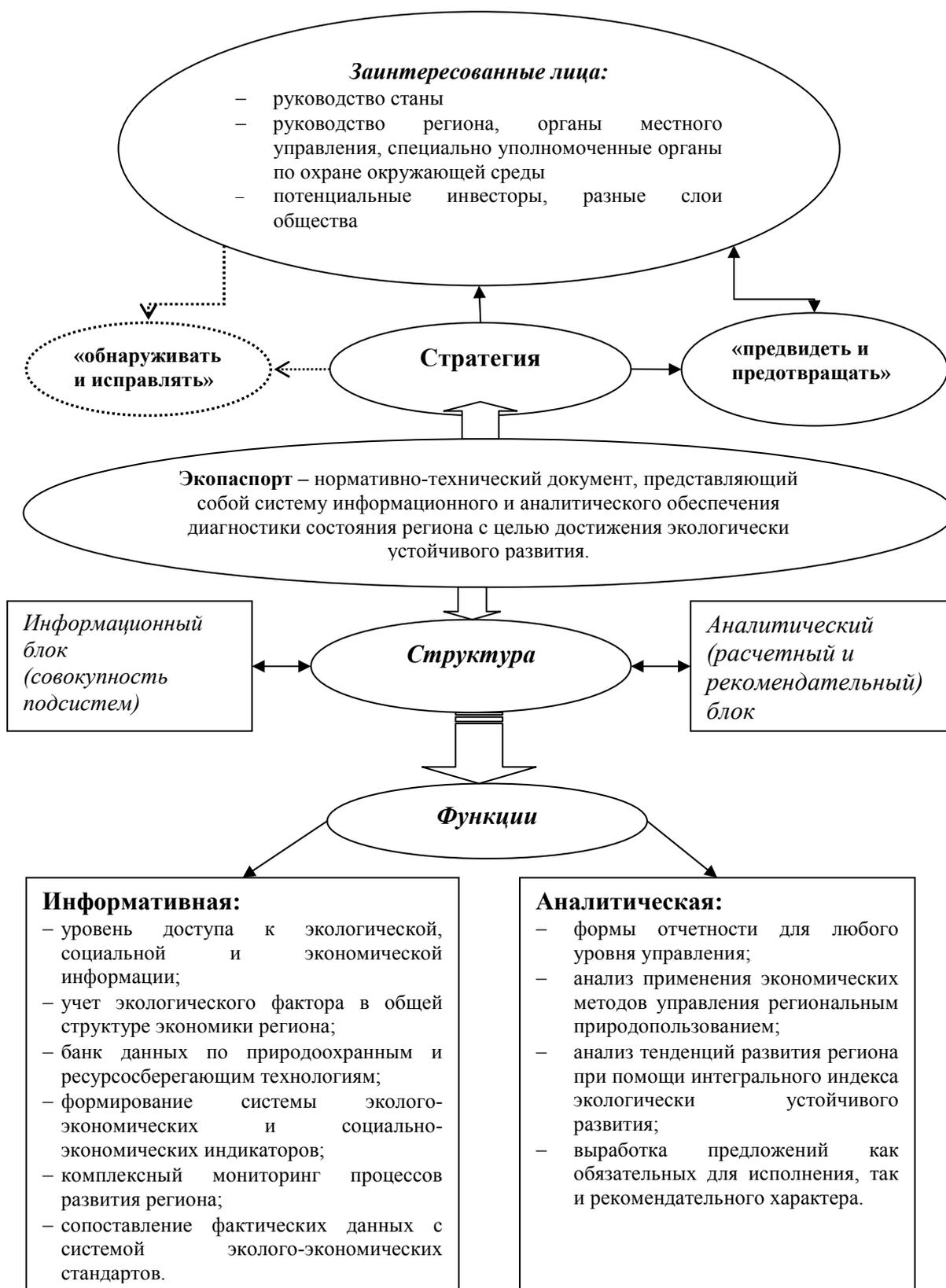


Рис. 3.16 Функциональная модель экологического паспорта территории

Важным и принципиальным моментом в стратегии создания паспорта является переход от изучения следствий, т.е. реальных показателей состояния

окружающей среды к всестороннему анализу причин возникновения неблагоприятных показателей с выяснением ситуации на каждом предприятии или группы предприятий, а также других факторов воздействия: транспорта, частного сектора, фактора времени и т. д. Задача экологической политики «обнаруживать и исправлять», должна быть дополнена, а в дальнейшем и вовсе заменена на «предвидеть и предотвращать», а целью должно стать не только недопущение дальнейшего загрязнения среды, сколько восстановление среды и профилактика ее загрязнения. Информативная часть должна быть представлена, например, такими блоками как: «Территория (экономико-географические характеристики)», «Экологическая подсистема» («Экологически опасные факторы», «Состояние компонентов окружающей среды», «Антропогенные источники загрязнения»), «Социальная подсистема», «Экономическая подсистема». Главным элементом, на наш взгляд, является именно эколого-экономическая составляющая паспорта. Она может быть представлена в разделе «Экономическая подсистема» структурной системой эколого-экономических индикаторов региона, а именно показателей формирования и использования данных, характеризующих уровень истощения ресурсов и расходов на охрану окружающей среды; показатели экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды и экономические издержки как предприятий так и региона; доля эколого-экономического ущерба в валовой добавленной стоимости. Также актуальными данными, которые должны быть включены в перечень эколого-экономических индикаторов, являются энергоёмкость ВВП по производству энергоресурсов; энергоёмкость ВВП по потреблению энергоресурсов; частные показатели энергоёмкости ВВП (электроёмкость, теплоёмкость, нефтеёмкость, углеёмкость, газоёмкость ВВП) и другие показатели природоёмкости экономики региона.

Завершающими являются блоки «Эффективность природоохранных мероприятий», «Качество среды и качество жизни» и др., служащие основой для функционирования аналитического блока и содержащие эколого-

экономические и социальные стандарты развития. Характерной особенностью анализируемых подсистем должно являться многообразие внутренних причинно-следственных связей, определяющих взаимозависимость и взаимообусловленность всех компонентов подсистем.

В информативной части экологического паспорта при характеристике отдельных компонентов подсистем будут отслеживаться их взаимосвязи с другими элементами системы, что позволит решать ряд задач, связанных с выбором эколого-экономических приоритетов, оценкой альтернативных подходов к принятию решений.

Для достижения этих целей в паспорте должна быть предусмотрена вторая, аналитическая часть, включающая блок выработки предложений как обязательных для исполнения, так и рекомендательного характера. Аналитическая часть предназначена для обработки поступающей информации путем расчета сформированной системы индикаторов и интегрального индекса экологически устойчивого развития региона, моделирования происходящих процессов, прогноза возможных последствий и соответствующего реагирования через компетентные органы. Задача аналитического блока – обобщать данные о состоянии региона как системы, моделировать изменения в состоянии окружающей среды и здоровья населения в связи с меняющимся качеством окружающей среды, представлять краткосрочный и долговременный прогноз основных направлений возможных тенденций развития региона, информировать все заинтересованные структуры региона о возможных изменениях.

На рис. представлена структура экологического паспорта региона (рис. 3.17).

После создания необходимой базы для функционирования паспорта, он будет действовать как нормативно-технический документ для оперативного и эффективного управления природопользованием, что потребует более высокой организации взаимоотношений природопользователей и органов

управления, а также корректировки существующих некоторых нормативных и законодательных документов.



Рис. 3.17 Структура экологического паспорта региона

Таким образом, с введением многоуровневой общегосударственной системы экологической паспортизации, осуществляется переход на нормативное прогнозирование, обеспечивающее принципы эколого-экономической стандартизации. Другими словами, переход от прогноза возможных изменений к прогнозу путей достижения требуемых (нормативных) состояний окружающей среды.



Рис. 3.18 Алгоритм разработки управленческих решений на основе комплексной оценки состояния региона

С целью перехода от знания состояния системы к действиям и управлению необходим алгоритм управления системой в условиях экологически устойчивого развития, позволяющий регулировать достижение целей каждой подсистемой и общей системой региона на основе эколого-экономической оценки его состояния (рис. 3.18).

Согласно данному алгоритму при определении отрицательных значений индекса экологически устойчивого развития рекомендуется проводить мероприятия по уточнению исследования, усовершенствованию системы комплексного мониторинга и пересмотра сформированной системы индикаторов. В случае положительной тенденции определения индекса внимание нужно уделять вопросам экологически ориентированной социально-экономической политики с целью конкретизации приоритетных направлений развития региона, а также определения комплекса факторов, которые повлияли на результаты оценки.

3.3 Экономико-математическое моделирование экологически устойчивого развития региона

Динамика основных тенденций развития подсистем и степень достижения целей устойчивого развития, позволяет сделать вывод о том, что условия существования, деятельности и развития региона не соответствуют необходимым нормам и стандартам, что свидетельствует о неэффективном процессе управления.

В основу разработки модели экологически устойчивого развития региона должен быть положен принцип программно-целевого подхода. Цель таких программ – обеспечить сбалансированное удовлетворение потребностей социально-экономического развития региона в природных ресурсах на основе экологически ориентированной структурной перестройки экономики и размещения производительных сил, а также рационального использования природных ресурсов при сохранении уникальных экосистем территории в соответствии с принципами устойчивого развития.

Таким образом, в соответствии с требованиями программно-целевого подхода необходимо определить основополагающие принципы перехода к такой модели, которая включает в себя факторы и условия формирования устойчивой модели экологически устойчивого развития регионального комплекса.

Согласно [78], управление – это организация какого-либо процесса, направленная на реализацию выбранного решения, оптимального в смысле заданного критерия эффективности. Управление обеспечивает непрерывное и целенаправленное регулирующее (управляющее) воздействие на управляемый объект с целью изменения регулируемых параметров по заданным программам вопреки воздействию внутренних и внешних факторов. При этом изменения регулируемых параметров во времени рассматривается как динамический процесс, а сама система управления с учетом выбранного алгоритма управления и соответствующих критериев оптимальности (эффективности функционирования) является механизмом, который обеспечивает этот процесс. С точки зрения общей теории управления в системе первоначально следует выделить объект управления, в котором протекает процесс, подлежащий управлению.

Для того чтобы управлять объектом управления, следует создать соответствующий орган (управляющее устройство – субъект управления – регулятор), в роли которого могут выступать государственные органы управления, человек, группа людей или совокупность в виде человеко–машинного комплекса.

С содержательной точки зрения с помощью модели в системе управления решаются следующие основные задачи: анализ социально-экономических объектов, оценка ресурсного потенциала, экономическое прогнозирование, оптимизация структуры управления и выработка управленческих решений с учетом алгоритмов самонастройки системы и ее самоорганизации.

В подразделе 3.1 была проведена оценка развития региона при помощи индекса экологически устойчивого развития без учета обратных связей подсистем региона с внешней средой. Учет реакции всей системы на воздействие, на наш взгляд, возможно осуществить путем использования методов экономико-математического моделирования.

Детализировать количественный и качественный состав факторов, влияющих на развитие ЭСЭ-системы в целом можно многократно в зависимости от поставленной цели. Целью данного исследования является определение укрупненной эколого-экономической оценки состояния региона, поэтому нами выделены следующие группы факторов развития: факторы управления, факторы экономического роста, технологические факторы и институциональный фактор. Данные факторы отражают совокупность внешних условий и причин, которые способствуют стимуляции или дестимуляции процесса развития региона. К *факторам экономического роста* можно отнести: показатели инфляции и дефляции, показатели, характеризующие рынок денежных средств, показатели кредитной и налоговой политики, показатели платежного баланса, показатели внешнеэкономической деятельности региона, показатели конкурентоспособности экономики региона, показатели занятости населения, инвестиции в % от ВВП по секторам экономики и т.д. *Технологический фактор* может быть представлен показателями уровня развития технологий, показателями материалоемкости и ущербоемкости производства. Анализ технологической внешней среды может учитывать изменения в технологии производства, применение современных электронных средств в проектировании и предоставлении товаров и услуг или успехи в технологии средств связи. *Институциональный фактор* представлен показателями состояния контроля за соблюдением природоохранных законов, показателями природоохранной политики региона и т.д. От факторов институциональной группы зависит организация процессов управления региональным хозяйством. В процессе развития региона неизбежно

возникает необходимость структурных преобразований регионального хозяйства, проведения политики, направленной на усовершенствование социально-экономических, экологических и правовых условий жизнедеятельности в регионе.

Институциональные факторы могут также включать:

– *систему законодательных и правовых норм.* Данный фактор включает в себя комплекс законодательных и иных актов всех уровней иерархии, обеспечивающих социально-экономическую подсистему необходимым инструментарием для обеспечения жизнедеятельности региона;

– *показатели деятельности судебной системы;*

– *систему средств массовой информации.* Этот фактор не оказывает прямого влияния на институциональную систему, но при этом влияет на общественное мнение, тем самым представляя собой некоторый инструмент управления социальной подсистемой;

– *систему образования и науки.* Данный фактор необходимо учитывать, поскольку он определяет направление институционального развития, а также позволяет влиять на скорость институциональных преобразований;

– *систему культурных, религиозных ценностей.* Данная группа факторов определяет конфигурацию институтов и позволяет прогнозировать результаты институциональных изменений, а также влияет на направление институционального развития.

Факторы управления могут быть выражены количественно через индикаторы инвестиционной политики, показатели психологического состояния руководящих субъектов, социо-культурные показатели и индикаторы исторической ценности территории региона, факторы, обеспечивающие оптимальное распределение ресурсов, количество и качество трудовых ресурсов, сохранение здоровья, стабилизация демографических и миграционных процессов; повышение уровня экологических знаний; стремление к поддержанию экологически чистой

окружающей среды и здорового образа жизни населения, показатели управления природными ресурсами.

На рис. 3.19 приведена модель причинно-следственных связей экологической, социальной и экономической систем региона и группы внешних факторов развития. Для визуального упрощения представленной схемы, на основе сформированной триединой системы, представленной в п. 2.3, был выделен ряд структурных элементов из каждой подсистемы: параметры экологической нагрузки EN, природоохранные параметры PO, природоресурсные PR, параметры индивидуального развития IR, жизнеобеспечения человека ZH, социально-экономические параметры SE, параметры экономического развития ER, экономические параметры природопользования EPR, на которые воздействует комплекс из факторов управления FU, факторов экономического роста ERO, технологические факторы TF и институциональный факторы IF.

На рисунке 3.19 обозначена взаимосвязь представленных элементов с внешними факторами более темной линией, пунктиром обозначены косвенные связи в системе.

Прогнозирование является важнейшим этапом формирования системы управления устойчивым развитием, так как любое управленческое решение по своей сути является реализацией результата прогноза. Таким образом, чтобы “спроектировать” будущее, выбрать оптимальный вариант развития, необходимо научиться его предвидеть, т.е. прогнозировать.

Анализ и прогноз функционирования ЭСЭ-системы вызывает трудности вследствие предметно-целевой многоаспектности и многоплановости задач анализа и прогноза. Поэтому выработка единых средств описания и решения задач анализа, оценки и прогнозирования на основе использования конкретных прогнозно-аналитических задач, охватывающих различные предметные области, часто представляется практически неосуществимой. В то же время все системные особенности строения и функционирования любой сложной системы в целом не зависят от предметной специфики ее

подсистем и протекающих в них процессов. Поэтому они могут быть формализованы и описаны на едином и понятном для всех специалистов математическом языке.

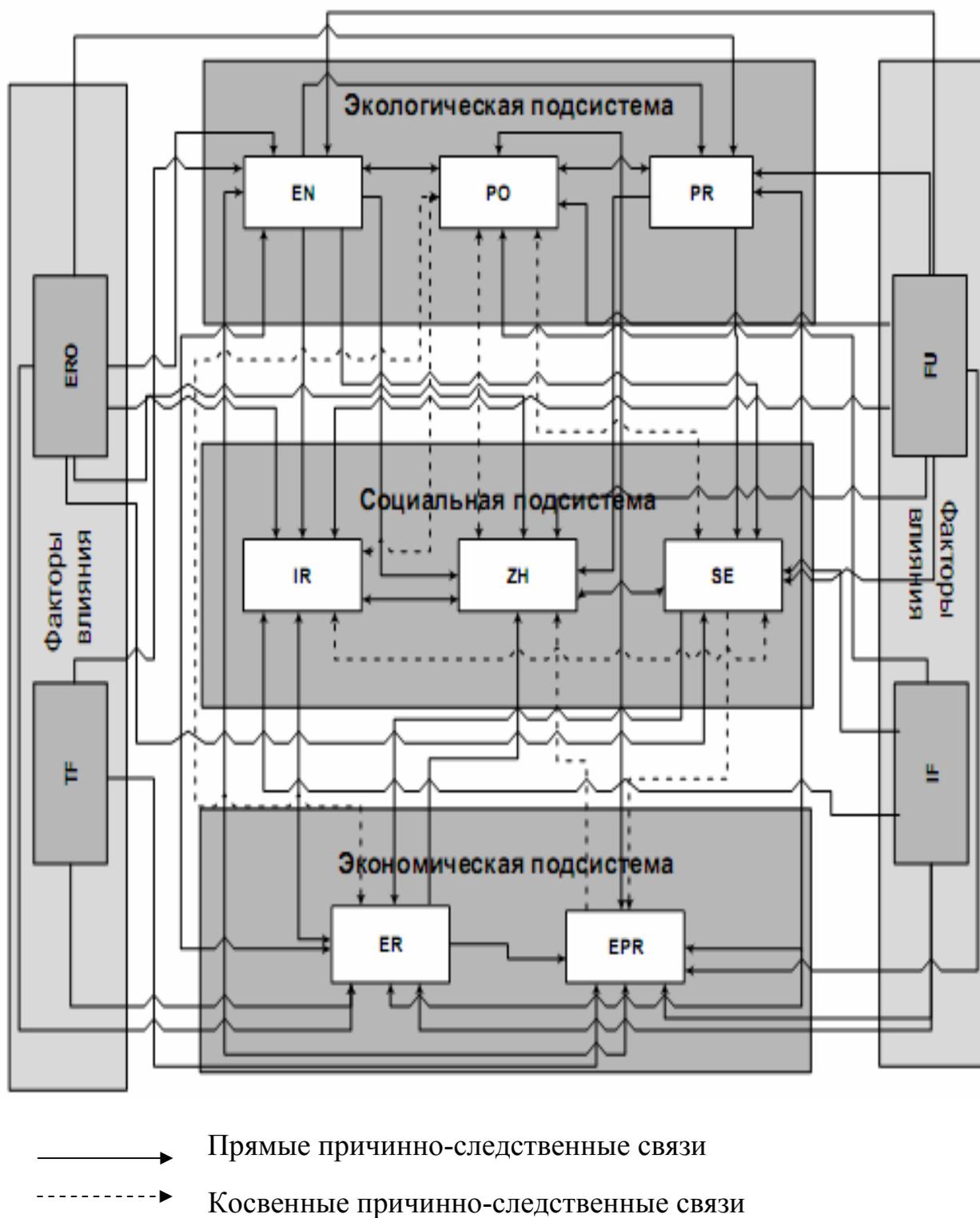


Рис. 3.19 Моделирование причинно-следственных связей ЭСЭ-системы региона с внешними факторами развития

Такие авторы как [5, 78, 83] при составлении математических моделей социально-экономических систем рекомендуют учитывать следующие факторы:

- исследуемые процессы носят информационный характер;
- эти процессы являются динамическими, т.е. изменяющимися во времени;
- элементами системы являются люди, которые входят как в объект управления, так и в регулятор, поведение которых трудно формализуемо;
- процессы, протекающие в системах, и собственно системы относятся к категории управляемых;
- на процессы, протекающие в системе, влияют как внешние (окружающая среда), так и внутренние связи;
- количество внутренних переменных, которые следует учитывать в модели, велико. При этом процессы, происходящие в системе, характеризуются большим запаздыванием;
- наличие в системе неконтролируемых случайных факторов, неопределенность некоторых параметров и переменность взаимосвязей между элементами.

Анализ эколого-экономических, как и большинства любых сложных систем, чаще всего осуществляется на одном из трех уровней: объектном, событийном или параметрическом, а иногда – с использованием их различных комбинаций [5, 9, 56]. На объектном уровне основными компонентами и элементами системы являются составляющие ее объекты, а функционирование системы рассматривается как движение в ней потоков масс, энергии, информации между этими объектами. На событийном уровне основными компонентами сложной системы выступают различные события или комплексы событий, а ее функционирование рассматривается как последовательность реализации таких событий или их комплексов. На параметрическом уровне компонентами системы являются параметры состояния составляющих ее элементов, а функционирование системы

рассматривается как реализация взаимовлияний и взаимозависимостей этих параметров в системе. Именно параметрический уровень и был выбран нами в качестве оптимального варианта оценки состояния и моделирования ЭСЭ-процессов в регионе.

На наш взгляд, успешными оказались поиски общего метода, отражающего причинно-следственные связи в моделях социально-экономических систем. Прежде всего, это метод системной динамики, который широко применяется в экономических исследованиях [58, 114]. С его помощью возможно объяснение непредсказуемого экспертами поведения сложных систем, которое является следствием нелинейного взаимодействия процессов, а также запаздывания следствий по отношению к вызвавшим их причинам [91, 107]. Дальнейшее развитие этого подхода привело к созданию нового метода моделирования сложных систем, получившего название Метод адаптивного баланса влияний или ABC метод (Adaptive Balance of Causes) [133-135].

Анализируя применение ABC метода для имитационного моделирования сложных эко-социо-экономических процессов, мы пришли к выводу, что существует возможность получения формальной модели ЭСЭ-системы на основе общего подхода к построению уравнений динамических процессов. Кроме того, моделирование ЭСЭ-процессов может помочь продемонстрировать различные сценарии развития процессов в ЭСЭ-системе при разнообразных внешних влияниях на нее, а также при изменении причинно-следственных связей внутри самой системы.

Как уже было сказано, ЭСЭ-системы относятся к такому типу открытых сложных систем, которые находятся в состоянии динамического равновесия с окружающей средой. Это означает их относительную устойчивость, понимаемую в следующем смысле: вектор параметров, характеризующих данную систему, получает конечные приращения, вызываемые небольшими изменениями внешних сил за малые интервалы времени. Система адаптируется к изменяющимся внешним воздействиям,

образуя с ними динамический баланс, т.е. приходя в новое состояние равновесия с внешними силами в каждый из следующих друг за другом малых интервалах времени. Подобное поведение системы можно объяснить тем, что причинно-следственные связи внутри нее сохраняются относительно постоянными или изменяются значительно медленнее, чем те процессы, которые описывает эта система. Предположение о сбалансированной устойчивости всей ЭСЭ-системы в целом позволяет обосновать устойчивость отдельных ее элементов-модулей. В АВС методе используется универсальный модуль, обладающий этим свойством. Его уравнение имеет следующий вид [134]:

$$dx/dt = cx [F^{(-)}(x) - F^{(+)}(x)] \quad (3.1)$$

где c – некоторая константа, а $F^{(+)}(x)$ представляет собой монотонно растущую функцию, которая связана с функцией $F^{(-)}(x)$ соотношением

$$F^{(-)}(x) + F^{(+)}(x) = 1 \quad (3.2)$$

Функции $F^{(-)}(x)$ и $F^{(+)}(x)$, называемые базовыми функциями влияния, представляют собой две противоположные тенденции развития процесса $x(t)$. Поэтому универсальный модуль стремится к равновесию, при котором обе тенденции совпадают по величине. Рассмотрим систему, состоящую из N стандартных модулей, каждый из которых представляет один из развивающихся в ней процессов. Представим среднее значение x_1^* некоторого процесса $x_1(t)$ в системе как равновесное состояние модуля 1, в котором этот модуль находится при отсутствии внешних влияний со стороны модулей 2, 3, ..., N . Следствием внешних влияний (причин) будет отклонение $x_1'(t)$ модуля 1 от равновесия. Для описания нового состояния модуля используется следующее выражение

$$x_1(t) = x_1^* + x_1'(t) = x_1^* + a_{12}x_2(t) + a_{13}x_3(t) + \dots + a_{1N}x_N(t), \quad (3.3)$$

где $a_{12}, a_{13}, \dots, a_{1N}$ – некоторые коэффициенты влияния. Из формул (1) и (2) получаем:

$$dx_1/dt = cx_1 [1 - 2F^{(+)}(x_1)] \quad (3.4)$$

В работах [133-135] показано, что в качестве базовой функции влияния $F^{(+)}(x_1)$ целесообразно использовать представление:

$$F^{(+)}(x_1) = x_1(t) - a_{12}x_2(t) - a_{13}x_3(t) - \dots - a_{1N}x_N(t) \quad (3.5)$$

Тогда общее уравнение для процесса $x_1(t)$ в экосистеме, описываемое универсальным модулем, принимает вид:

$$dx_1/dt = c_1x_1(t)[x_1^* - (x_1(t) - a_{12}x_2(t) - a_{13}x_3(t) - \dots - a_{1N}x_N(t))] \quad (3.6)$$

Объединение подобных уравнений, построенных для всех N модулей, позволяет получить математическую модель ЭСЭ-системы.

Можно отметить основные свойства АВС-метода [104, 166]:

- уравнение универсального модуля построено таким образом, что оно обеспечивает довольно быструю сходимость решений уравнений модели системы к устойчивому равновесному состоянию;
- быстрая сходимость обеспечивает отслеживание системой уравнений плавных изменений коэффициентов влияний и внешних воздействий. Иными словами, возможно описание существенно нелинейных систем с переменными коэффициентами, зависящими от времени;
- метод позволяет учитывать запаздывания влияний, т.е. ввести запаздывающие аргументы;
- область устойчивости численного алгоритма решения уравнений модели заключена в пределах $0 < x_i < 2x_i^*$ ($i = 1, 2, \dots, N$).

В качестве цели моделирования поставим задачу получить сценарии развития процессов региональной ЭСЭ-системы, находящейся под воздействием основных внешних факторов: факторов управления FU, факторов экономического роста ERO, технологического фактора TF и

институционального фактора IF. Конкретизируем эту задачу выбором следующих параметров, которые составят основу для формализации концептуальной модели функционирования всей ЭСЭ-системы:

1. $x_1(t)$ – параметры экологической нагрузки EN,
2. $x_2(t)$ – природоохранные параметры PO,
3. $x_3(t)$ – природоресурсные параметры PR,
4. $x_4(t)$ – параметры индивидуального развития IR,
5. $x_5(t)$ – параметры жизнеобеспечения человека ZH,
6. $x_6(t)$ – социально-экономические параметры SE,
7. $x_7(t)$ – параметры экономического развития ER,
8. $x_8(t)$ – экономические параметры природопользования EPR.

Выбор перечисленных процессов позволяет использовать известные причинно-следственные отношения между основными элементами социально-экономических, эколого-экономических и социально-экологических связей в системной целостности, состоящей из разнообразных показателей, которые были представлены ранее в общей системе жизнедеятельности региона. Подобное агрегирование не является принципиальным для применяемого нами метода моделирования. Оно лишь существенно сокращает количество дополнительных показателей, которые необходимо было бы ввести в рассмотрение для оценки устойчивости конкретных элементов и всей системы в целом. Для построения модели ЭСЭ-системы необходимо рассмотреть все прямые и косвенные связи, а также влияние внешних факторов. Схема причинно-следственных связей в модели ЭСЭ-системы показана на рис. 3.13.

В целях упрощения схемы взаимные влияния представлены общими линиями с разнонаправленными стрелками. Располагая концептуальной моделью (рис. 3.14), нами предложено воспользоваться ABC-методом для построения математической модели ЭСЭ-системы. С этой целью выпишем последовательно уравнения (3.6) для каждого из 8 модулей модели:

$$1. \frac{dx_1}{dt} = c_1 x_1(t) \left[x_1^* - (x_1(t) + a_{12} x_2(t) - a_{17} x_7(t) + a_{18} x_8(t) - a_{1ERO}(ERO(t)) - a_{1TF}(TF(t)) - a_{1FU}(FU(t))) \right] \quad (3.7)$$

$$2. \frac{dx_2}{dt} = c_2 x_2(t) \left[x_2^* - (x_2(t) + a_{21} x_1(t) - a_{28} x_8(t) - a_{23} x_3(t) - a_{1FU}(FU(t)) - a_{1IF}(IF(t))) \right] \quad (3.8)$$

$$3. \frac{dx_3}{dt} = c_3 x_3(t) \left[x_3^* - (x_3(t) + a_{31} x_1(t) - a_{32} x_2(t) - a_{38} x_8(t) + a_{3ERO}(ERO(t)) - a_{3FU}(FU(t))) \right] \quad (3.9)$$

$$4. \frac{dx_4}{dt} = c_4 x_4(t) \left[x_4^* - (x_4(t) + a_{41} x_1(t) - a_{45} x_5(t) - a_{47} x_7(t) - a_{1IF}(IF(t)) - a_{4ERO}(ERO(t)) - a_{4FU}(FU(t))) \right] \quad (3.10)$$

$$5. \frac{dx_5}{dt} = c_5 x_5(t) \left[x_5^* - (x_5(t) - a_{53} x_3(t) - a_{56} x_6(t) - a_{57} x_7(t) - a_{54} x_4(t) - a_{52} x_2(t) - a_{51} x_1(t) - a_{5IF}(IF(t)) - a_{5ERO}(ERO(t)) - a_{5FU}(FU(t))) \right] \quad (3.11)$$

$$6. \frac{dx_6}{dt} = c_6 x_6(t) \left[x_6^* - (x_6(t) + a_{61} x_1(t) - a_{63} x_3(t) - a_{65} x_5(t) - a_{67} x_7(t) - a_{6IF}(IF(t)) - a_{6ERO}(ERO(t)) - a_{6FU}(FU(t))) \right] \quad (3.12)$$

$$7. \frac{dx_7}{dt} = c_7 x_7(t) \left[x_7^* - (x_7(t) + a_{71} x_1(t) - a_{73} x_3(t) - a_{74} x_4(t) + a_{76} x_6(t) - a_{78} x_8(t) - a_{7TF}(TF(t)) - a_{7IF}(IF(t))) \right] \quad (3.13)$$

$$8. \frac{dx_8}{dt} = c_8 x_8(t) \left[x_8^* - (x_8(t) + a_{82} x_2(t) - a_{87} x_7(t) - a_{83} x_3(t) - a_{8IF}(IF(t)) - a_{8TF}(TF(t)) - a_{8FU}(FU(t))) \right] \quad (3.14)$$

Построенная математическая модель позволяет рассчитывать реакцию системы на известные из наблюдений или имитируемые внешние влияния обозначенных факторов при заданных коэффициентах влияния и при выборе масштабирующих множителей c_1, \dots, c_8 . Она позволяет также прогнозировать сценарии развития процессов в ЭСЭ-системе на основе прогнозируемых изменений внешних воздействий.

Для решения системы уравнений модели последние должны быть записаны в конечно разностной форме. Как показывает опыт применения АВС моделей [135], достаточно воспользоваться простейшими итерационными алгоритмами. Удобно перейти к безразмерным относительным значениям моделируемых процессов путем приведения их к

какой-либо общей шкале. Областью частных значений базовых функций влияния $F^{(-)}(x)$ и $F^{(+)}(x)$ может быть определенный интервал, а средние значения всех процессов устанавливаются эмпирическим путем. Установление коэффициентов влияния a_{ij} представляет собой важный этап построения динамической модели ЭСЭ-системы. Существуют два основных способа их определения. Прежде всего, величины коэффициентов могут быть выбраны путем сравнительного анализа влияющих факторов, основанного на методе экспертных оценок [133-135]. Этот предполагает объективный анализ процессов, наблюдаемых в системе под влиянием внешних факторов. Именно поэтому целесообразно развивать комплексную систему мониторинга, которая позволила бы сформировать базу данных для определения статистических связей между процессами, протекающими в ЭСЭ-системе, а также внешними воздействиями на нее.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать выводы о том, что ABC метод моделирования сложных систем позволяет строить математические модели ЭСЭ-систем, если определены главные процессы в системе и установлены причинно-следственные связи между ними. Таким образом, данный метод будет способствовать получению прогнозных значений индикаторов экологической, социальной и экономической систем, а следовательно и усовершенствованию процессов принятия управленческих решений развития региона в направлении устойчивого развития на разных уровнях. Экономическая целесообразность данного метода состоит в том, что прогнозируемые параметры основных экологических, социальных и экономических процессов развития региона могут существенно сократить экономические издержки региональных властей и будут способствовать осуществлению принципа «предвидеть и предотвращать». Также прогнозирование этих параметров повысит эффективность разработки региональных программ, учитывающих паритет социальных, экономических и экологических целей его развития, оптимальных пропорций в сфере природопользования, что дает возможность саморегуляции природной среды,

уменьшает издержки на поддержание экологического баланса, исключает ущерб при эксплуатации природных ресурсов.

В рыночных условиях хозяйствования основным элементом экологически устойчивого развития региона является программирование и разрабатываемые на его основе стратегические или комплексные программы [115, 135]. Региональные программы являются в настоящее время наиболее активным методом регулирования рыночной экономики, интеграции государственных, общественных и бизнес-интересов, активизации усилий для осуществления инновационных проектов и проведения экологически ориентированной региональной политики.

Таким образом, при разработке программ экологически устойчивого регионального развития предлагается использовать комплексную эколого-экономическую оценку состояния региона и прогнозные значения параметров его функционирования для определения направлений экономической составляющей экологической политики, направленной на обеспечение устойчивого развития и приемлемого уровня экологической безопасности региона.

ВЫВОДЫ К РАЗДЕЛУ 3

1. Результаты комплексной оценки экологической, экономической и социальной подсистем пяти регионов и Украины в целом подтвердили нестабильное их состояние. В некоторых случаях тенденции развития регионов характеризовались как негативные и преимущественно негативные, что требует оперативных и действенных мер по стабилизации экологических, социальных и экономических показателей развития основных сфер жизнедеятельности регионов. Анализ статистических и расчетных данных показал, что количественный рост экономических параметров функционирования региона не повышает экологичность его развития. Часто при достаточном росте общих макроэкономических показателей финансирование природоохранной деятельности терпит острые недостатки,

что в свою очередь свидетельствует о недостатках региональной экологической политики.

2. Необходимо создавать некоторые экономические льготные условия для ведения природоохранной деятельности по следующим возможным направлениям: прямая государственная поддержка экологических проектов в виде субсидий для регионов с нестабильными тенденциями развития; предоставление льготной нормы амортизационных отчислений для регионов с негативными тенденциями развития с учетом их вноса в обеспечение улучшения ситуации в эколого-экономической и социальной сферах, а также предоставление налоговых каникул и льгот на период окупаемости инвестиций в природоохранные мероприятия.

3. При разработке экологически ориентированных управленческих решений и планировании комплекса природоохранных мероприятий, возможно рассматривать индекс экологически устойчивого развития как основной критерий эффективности как экономического, так и административного механизмов экологического регулирования, направленных на обеспечение приемлемого уровня экологически устойчивого развития региона. Данный критерий оценки требует «фиксации» его результатов, что должно быть отражено в региональной статистической отчетности, а именно в экологическом паспорте региона, который по своему содержанию должен быть нормативно-техническим документом, а по выполняемым функциям – инструментом управления региональным экологически устойчивым развитием.

4. Экологические паспорта, разработанные по единой методической и организационной базе, должны быть нормативными и юридическими документами, характеризующими фактическое состояние региона. Составление и ведение экологического паспорта является итоговым результатом комплексного изучения состояния региона, а сам паспорт послужит инструментом анализа и управления состоянием окружающей среды, медико-демографической и экономической ситуации. Таким образом,

с введением многоуровневой общегосударственной системы экологической паспортизации, осуществляется переход на нормативное прогнозирование, обеспечивающее принципы экологической стандартизации и достижение экологически устойчивого развития региона. Другими словами, переход от прогноза возможных изменений к прогнозу путей достижения требуемых параметров окружающей среды.

5. ABC-метод моделирования сложных систем позволяет строить математические модели системы региона, если определены главные процессы в этой системе и установлены причинно-следственные связи между ними. Данный метод будет способствовать получению прогнозных значений индикаторов экологической, социальной и экономической систем, а следовательно и усовершенствованию процессов принятия управленческих решений развития региона в направлении устойчивого развития на разных уровнях. Главным элементом такого подхода прогнозирования основных параметров регионального развития является то, что данным методом предусмотрено выявление коэффициентов влияния как параметров, находящихся во взаимосвязи так и внешних факторов, определяющих реакцию каждого элемента системы на такое воздействие.

Результаты исследования по 3 разделу были отражены в работах [158, 160, 161].

ВЫВОДЫ

В диссертации приведено теоретическое обобщение и новое решение научной проблем комплексной диагностики состояния региона, заключающееся в развитии теоретических и методических положений, которые определяют процесс эколого-экономической оценки состояния региона с целью устойчивого развития. Диссертационное исследование дает основания сделать ряд выводов и обобщений, которые имеют теоретико-методологический и практический характер и могут быть использованы для дальнейшего усовершенствования системы управления экологически устойчивым развитием региона:

Для Украины, которая, собственно, уже оказалась на грани истощения природного потенциала, устойчивое развитие целесообразно рассматривать как такое, где природная среда выступает доминантой жизни, а не ресурсом экономического роста. Именно поэтому многофакторный процесс упорядочения жизнедеятельности общества в соответствии с природными законами может восприниматься как единое средство достижения устойчивости его развития. Планирование перехода к устойчивому развитию в Украине еще не приобрело признаков системной политики. В результате данного исследования особенностей концепции устойчивого развития под понятием «экологически устойчивое развитие региона» можно понимать динамический, гомеостатический процесс, направленный на сохранение и воспроизводство экологической, социальной и экономической систем региона с целью обеспечения устойчивого развития государства.

1. В целях достижения экологически устойчивого развития важное значение имеет усовершенствование системы принятия управленческих решений на различных уровнях. Обязательным условием этого является усовершенствование информационного обеспечения управленческой деятельности. В рамках формирования предпосылок устойчивого развития эффективность реализации стратегии жизнедеятельности региона во многом зависит от создания комплексной информационно-аналитической системы

мониторинга экологических, социальных и экономических процессов. При формировании информационной базы регионального комплексного мониторинга региона необходимо опираться на существующую систему региональной статистики с учетом ее трансформации в процессе перехода к международной системе учета и контроля. Данные системы комплексного мониторингового исследования являются основой для установления набора индикаторов, характеризующих состояние региона.

2. Регион представляет собой комплексную систему, в основу которой положен принцип сбалансированности, рассматривающий ее как единое целое. Задачи социального, экологического и экономического развития региона должны быть определены с учетом его устойчивости. В результате возникает необходимость в создании методического инструментария оценки развития региона.

3. Необходимо отметить, что традиционно понимаемый экономический рост и экономические модели развития все более вступают в противоречие с экологическими и социальными ограничениями. Важное место в обеспечении устойчивого развития занимает оценка результатов деятельности общества на основе разнообразных индикаторов. Однако известные системы индикаторов, которые используются в международных и национальных программах устойчивого развития и планах развития отдельных секторов народного хозяйства, в Украине не реализованы. Сегодня в мировой практике разработано и используется около трех тысяч показателей и индикаторов устойчивого развития. Это существенно затрудняет процесс их обобщения и анализа, а большинство из них не используется в процессе принятия решений на региональном уровне. Практика показала, что в идеале целесообразно разработать индикаторы, которые применимы для любого уровня – национального или регионального. В связи с этим следует отметить, что перечень индикаторов не может быть застывшей системой и должен корректироваться при изменении тенденций и проблем.

4. Анализ современных подходов к оценке развития Украины свидетельствует о необходимости дальнейшего их усовершенствования путем формирования комплексной оценки, которая должны базироваться на системе статистической отчетности и учитывать экологический, экономический и социальный факторы. В работе предложено понятие эколого-экономической оценки состояния региона как характеристики уровня развития региона на основе комплексного анализа эколого-экономических, социально-демографических и организационно-технических показателей с целью регулирования и прогнозирования процессов, необходимых для достижения целей устойчивого развития. Практическое применение предложенной методики проведения оценки региона может быть использовано для работы различных структур государственного и регионального управления, средств массовой информации и общественности.

5. Комплексная эколого-экономическая оценка состояния региона включает такие составляющие: состояние окружающей среды и природоресурсной системы, условия хозяйственной деятельности, условия формирования личности, состояние техносферы, результаты работы, сферу потребления, систему управления и др. С целью усовершенствования процедуры управления экологически устойчивым развитием региона в работе предложены научно-методические подходы к формированию направлений эколого-экономических стандартов.

6. На основе предложенного методического подхода к эколого-экономической оценке состояния региона осуществлена комплексная диагностика развития Украины и Сумской, Тернопольской, Одесской, Киевской, Донецкой областей, которое позволило определить тенденции их развития по критерию изменения индекса экологически устойчивого развития в динамике.

7. Формирование предпосылок устойчивого развития нуждается в создании информационно-аналитической базы, концептуальной основой которой является подход к идентификации факторов влияния на

экологическую, экономическую и социальную подсистемы региона с учетом реакции системы на такое влияние. Поскольку регион является открытой стационарной системой, то развитие и оценку его состояния нужно проводить с учетом действия комплекса внешних факторов. В связи с этим предложено использования метода ABC-моделирования для прогнозирования сценариев развития региона на основе прогнозируемых изменений внешнего влияния.

8. Усовершенствование системы управления региональным развитием может быть реализовано на основе эколого-экономической составляющей экологического паспорта региона, который содержит расчет индекса экологически устойчивого развития. В настоящее время в Украине нет завершеного и утвержденного экологического паспорта регионов. На законодательном уровне вопрос введения экопаспортов регионов и территорий до сегодняшнего дня не решен. В то же время, ощущается настоятельная потребность в разработке такого документа, так как возникающие экологические проблемы требуют создания инструмента оперативного и эффективного управления природопользованием во всех его аспектах. Отсутствие закона о введении на территории Украины экологического паспорта региона задерживает привлечение иностранных и отечественных инвестиций, развитие рыночной экономики, восстановление промышленного производства и решение экологических и социально-экономических проблем регионов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология : Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 324 с.
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В., Сидоренко С.Н., Зыков В.Н. Макроэкология и основы экоразвития: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 367 с.: ил.
3. Акуленко В.Л. Экономические издержки взаимодействия общества и природы // Вестник СумГУ. – 2002. – № 10(43). – С.52-60.
4. Амитан В.Н., Потапова Н.Н. Социально-экономические проблемы регионального развития // Экономика та право. – 2002. – №2(3). – С. 5-10.
5. Антоновський М.Я., Литвин В.А. Методологія побудови балансових еколого-економічних моделей. // Проблеми екологічного моніторингу і моделювання екосистем. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. т.3. – С. 36-54
6. Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеоздат, 1987. – 190с.
7. Балацкий О.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеоздат, 1984. – 190 с.
8. Барский В.Г., Перелет Р.А. Диагностика и семиотика устойчивого развития // Электронный журнал «Биосфера» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ihst.ru>.
9. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. – М.: Academia, 1999. – 956 с.
10. Бобылев С.Н., Макеенко П.А. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты).– М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.
11. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. – М.: ТЕНС, 1997. – 216 с.
12. Бобылев С.Н., Гиросов Э.В., Перелет Р.А., Крецу Н.С. Экономика устойчивого развития: учебное пособие. – М.: СТУПЕНИ, 2004. – 304 с.

13. Бобылев С.Н., Медведева О.Е. Экология и экономика: Региональная экологическая политика. Проект пособия. – М.: ЦЭПР, 2003. – 271 с.
14. Богорад О.Д. Регіональна економіка. Словник-довідник. – Київ.: НДІСЕП, 2004. – 425 с.
15. Большой экономический словарь/ Под ред. А.Н. Азрилияна. – 4-е изд., перераб. и доп.– М.: Институт новой экономики, 1999.
16. Борщук Є.М. Проблеми оптимізації еколого-економічних систем і концепція сталого розвитку // Матеріали міжн. конф. “Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку”: В 2 т.- Рахів, 1998. – Т.1. – С. 20-24.
17. Браверман Э. М. Математические модели планирования и управления в экономических системах. – М.: Наука, 1976. – 368 с.
18. Буркинский Б.В., Степанов В.Н., Харичков С.К. и др. Научные основы формирования концепции устойчивого развития региона. Новые идеи и решения. – Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 1996. – 42с.
19. Быстряков И.К. Эколого-экономические проблемы развития производительных сил. — К.: «Международное финансовое агентство», 1977. –255 с.
20. Вайцеккер З., Ловинс Л. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная: Новый доклад Римскому клубу. – М.: Academia, 2000. – 400 с.
21. Веклич О.А. Ресурсодеструктивная экономика Украины как экономическая угроза // Энергетика: економіка, технології, екологія, 2000. – № 3. – С. 9-12.
22. Веклич О.О. Економічні суперечності сучасного природокористування: Автореф. дис. докт. екон. наук 08.08.01 / Інститут економіки НАН України. – К., 1999. – 34 с.
23. Веклич О.А. Эколого-экономические ориентиры формирования модели экологически устойчивого развития Украины /Актуальные проблемы устойчивого развития / В.А. Акимов, Е.В. Бридун, М.Ю. Ватагин и др. –К.: О-во «знание Украины, 2003. – 430 с.

24. Власюк О.С., Пирожков С.І. Индекс людського розвитку: досвід України / Ред. О.П. Янішевський. – К.: Національний ін-т стратегічних досліджень, ПРООН, 1995 – 84 с.
25. Вовк В. Екологічна економіка – від доктрини до політики. Доповідь на круглому столі з екології. Дні науки в НаУКМА, 29 січня 2004 р.
26. Волошин В., Данилишин Б., Дорогунцов С. Основные положения Концепции устойчивого развития Украины / Экономика природопользования : Учебник / Под. ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова думка, 1998. – 480с.
27. Вольвач Ф.К. К вопросу о сущности и содержании эколого-экономической системы. – М.: Знание, 1990. – 211 с.
28. Гальчинський А.С., Геєць В.М. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004 – 2015 роки) «Шляхом Європейської інтеграції» / нац. ін-т. стратег. досліджень, Ін-т екон. Прогнозування НАН України, М-во економіки та з питань європ. інтегр. України. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 416 с.
29. Генсірук С.А. Регіональне природокористування. – Львів: Світ, 1992. – 336с.
30. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л. Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. – М.: Издательство «ЮНИТИ», 1998. – 253с.
31. Глава 1: Интеграция окружающей среды и социально-экономического развития: 1972–2002 годы GEO: Global Environment Outlook 3. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/russian>.
32. Глазырина И.П., Потравный И.М. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики. –М.: НИА–Природа, 2006.–306 с.
33. Глобалистика: Энциклопедия / Гл. ред. И.И. Мазур, А.Н. Чумаков; Центр научных и прикладных программ «Диалог». – М.: ОАО Издательство «Радуга», 2003. – 1328 с.

34. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. – М.: Наука, 1993. – 136с.
35. Голубець М.А. Екологія: – Львів, 2000. – 316 с.
36. Гофман К.Г. Гусев А.А. Экологические издержки и концепция экономического оптимума качества окружающей природной среды // Экономика и математические методы, 1981. – Том XVII. – Вып. 3. – с.547-553.
37. Гринів Л.С. Екологічно збалансована економіка: проблеми теорії: Монографія. – Львів: ЛНУ ім. Франка, 2001. – 240 с.: табл., рис.
38. Губанова Е.Д. Оценка эколого-экономической ситуации в Украине на макроуровне // Проблемы экологии. – 1999. – №7. – С. 25-38
39. Данилишин Б. М. Україна: тернистий шлях до сталого розвитку // Зелений світ. – 1998. - №1. – с.28.
40. Данилишин Б.М. Эколого-экономические проблемы обеспечения устойчивого развития производительных сил Украины. – К.: СОПС Украины НАН Украины, 1996. – 270 с.
41. Данилов-Данильян В.И., Горшков В.Г., Арский Ю.М. и др. Оптимальная среда между прошлым и будущим: (опыт эколого-экономического анализа). – М.: ВИНТИ, 1994. – 133с.
42. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку / Пер. з англ.: Ін-т сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002. – 312 с.
43. Деревянко Ю.Н. Методические подходы к классификации фактора ограниченности // Механізм регулювання економіки. – 2005. – № 3. – С. 70-80.
44. Державний комітет статистики України. Річна статистична інформація (2006 р.) // [електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
45. Довкілля України за 2003 рік / Під заг. керів. Ю.М. Остапчука. – К.: Держкомстат України, 2004.

46. Довкілля України за 2004 рік / Під заг. керів. Ю.М. Остапчука. – К.: Держкомстат України, 2005.
47. Догорунцов С., Федорищева А. Устойчивость развития эколого-экономического потенциала Украины и ее регионов // Экономика Украины. – 1996. - № 7. – С. 4-17.
48. Доклад Генерального секретаря Ассамблеи ООН на 54 сессии «Мы, народы: роль Организации Объединенных Наций в XXI веке» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.un.org/russian>.
49. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2000 році. – Суми: Вид-во „Джерело”, 2001. – 178с.
50. Долішний М.І., Кравців В.С. Екологічні аспекти соціальної асиметрії українського суспільства / Проблема сталого розвитку України. – Київ: „БМТ”, 2001. – С. 151–164.
51. ДСТУ 3051-95 (ГОСТ 30166-95) Ресурсозбереження. Основні положення. – чинний від 1997.01.01. – К.: Держстандарт України, 1996. – 15 с.
52. Евдокимов А.В. Формирование системы эколого-экономических показателей при переходе на устойчивое развитие региона: Дисс. кан. экон. наук: 08.08.01; – захищена 22.12.1998. – Сумы, СумДУ. –134 с.
53. Євтушевський В.А. Еколого-економічний потенціал України: відтворення в умовах формування ринкових відносин. Дис... д-ра екон.наук: 08.08.03 . – К.: Київський національний університет ім. Т.Шевченка, 1997. – 428 с.
54. Економічна енциклопедія: у трьох томах. Т. 1. / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр “Академія, 2000. – 864 с.
55. Економічне і соціальне становище Сумської області за січень 2006 р. – Суми: Головне управління статистики у Сумській області, 2006 р. – 223 с.
56. Елсуков М. Ю., Ходачек В.М. Анализ условий и факторов стратегического развития регионов, статья в монографии: «Выбор стратегии и моделирование региональной экономики» / Под ред.

- В.М.Ходачека, Г.Ф.Столбова, Ю.М.Ипатова. – СПб.: Издательство СЗАГС, 2001. – 240 с.
57. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. [електронний ресурс].– Режим доступа: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua>.
58. Еремеев В. Н., Тимченко И. Е. Устойчивое развитие: системный подход // Приморские города и поселки Черного и Азовского морей: совместно к устойчивому развитию: Тез. докл. Международной конф., Севастополь, март 12 - 16, 2001. - Севастополь, 2001 - С. 22 - 23.
59. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" // Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища: У 3-х т. – Чернівці: Зелена Буковина, 1996. – Т. 1. – 340 с.
60. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” // Відомості Верховної Ради, 1991. - №41. – 546с.
61. Закон України „Про місцеве самоврядування в Україні” // Відомості Верховної Ради, 1997. - № 24. – 170с.
62. Звinyaцковский Я. И., Бердник О. В. Факторы риска и здоровье населения, проживающего в различных условиях окружающей среды // Довкілля та здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 8–11.
63. Иванов О.В., Мельник Л.Г., Шепеленко А.Н. В борьбе с драконом «Когай» – Опыт природопользования Японии. – М.: Мысль, 1991. – 236 с.
64. Іваненко А.П. Трансфер технологій як засіб сприяння сталому соціально-економічному і еколого-економічному зростанню України, фінансово-організаційний механізм його забезпечення // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2003. – Вип. 4. – С. 83-101.
65. Ильичев Р., Волченко А. Из тупика // Бизнес. – 2003. – № 21 (540).– С. 28-33.
66. Караєва Н.В. Комплексна оцінка ефективності механізмів екологічного регулювання, спрямованих на забезпечення сталого розвитку території. –

Диссертация, канд. экон. наук: 08.08.01. – Сумы: захищена 13.12.2005 р. – 230 с.

67. Каринцева А.И. Экономические основы планирования процессов экологически устойчивого развития территории. – Диссертация, канд. экон. наук: 08.08.01.– Сумы: СумГУ, 1997 г. – 230 с.
68. Карпінський Б.А., Божко С.М. Сталий розвиток економіки: узагальнена модель. Монографія. – Львів : Логос, 2005.– 256 с.
69. Карпінський Б.А., Божко С.М. Продуктивність і сталий розвиток економіки: Монографія.- Львів: Логос, 2004.– 274 с.– (Економіка теорії 1)
70. Качинський А. Б., Агаркова Н.В., Степаненко А.В. Регіональний вимір екологічної безпеки України з урахуванням загроз виникнення техногенних і природних катастроф. – Монографія, Серія "Екологічна безпека". Випуск 2, НІСД, –1996.
71. Качинський А.Б., Агаркова Н.В, Бенатов Д.Е., "Експертний метод порівняльної оцінки природно-техногенної небезпеки регіонів України" // Наукові вісті НТУУ "КПІ", – Київ, 2001 –№ 6 – С.39-46.
72. Кислый В.Н., Соляник О.Н. Эволюция взаимоотношений в системе «человек – окружающая среда». Необходимость формирования новой концепции природопользования // Вісник Сумського державного університету”. – Серія: Економіка. – Суми, 2003. – №6(52). – С. 20-27.
73. Кислый В.Н., Лапин Е.В., Трофименко Н.А. Экологизация управления предприятием: Монография. – Сумы : ВТД «Университетская книга», 2002.-232с.
74. Коммонер Б. Замыкающийся круг. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 272с.
75. Комплексная программа реализации на национальном уровне решений, принятых на Всемирном саммите по устойчивому развитию на 2003-2015 г., утвержденная постановлением Кабинетов Министров Украины от 26 апреля 2003 г. № 634. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rada.kiev.ua>.

76. Концепція сталого розвитку України: Волошин В.В., Гордієнко Н.М., Горленко І.О. та ін. – К., 1997.
77. Коптюг В.А. / Информ. обзор. Конф. ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де -Жанейро, июнь, 1992г.). – Новосибирск: СО РАН, 1992. – 62 с.
78. Кулаков Г.Т., Моисеенко Е.Г. Общие принципы управления экономической безопасностью государства с точки зрения экономической кибернетики // Социально-экономическая безопасность государства: оценка, обеспечение: Материалы международной научно-практической конференции. Минск, 11-12 декабря 2001 г. В 2 т. – Мн.: ИНБ Республики Беларусь. 2003. Т1.- С. 120-126.
79. Лаборатория биоиндикации [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kspu.kaluga.ru/biomon/.htm>
80. Лебедев М.А. Устойчивое развитие в Украине: проблемы и возможности/Проблеми стійкого розвитку України. Збірка доповідей міжнародної наукової конференції студентів. Київ, Всеукраїнська екологічна ліга, 2004 – С.15-18
81. Левковская Л.В. Экологические проблемы экономического развития центрального региона Украины. Национальная АНУ. Совет по изучению продуктивных сил экономики природопользования: Сб. научн. работ. – К., 2000. – 176 с.
82. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник для ВУЗов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 454 с.
83. Лук'янихін В.О. Екологічний менеджмент у системі управління збалансованим розвитком: Монографія. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. – 314 с.
84. Людський розвиток регіонів України: методика оцінки та сучасний стан/ Ліанова Е.М., Власенко Н.С. та ін.. – Київ: «СПД Савчина», 2002.–123 с.

85. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Гендоре Дж., Бернс В.В. Пределы роста. – М.: Мысль, 1991. – 237 с.
86. Мельник Л.Г. Заочный курс экологического менеджмента для работников городских самоуправлений России и Украины (пилотный проект). – TACIS, ICLEI, 1995.
87. Мельник Л.Г. Экологическая экономика: Учебник. – Сумы. Изд-во «Университетская книга», 2001. – 350с.
88. Мельник Л.Г. Экономика развития. – Сумы: Издательство “Университетская книга”, 2000. – 450 с.
89. Мельник Л.Г. Фундаментальные основы развития. – Сумы: «Университетская книга», 2003. – 288 с.
90. Методические подходы к выбору стратегии устойчивого развития территории (в 2-х томах) / Под ред. А.Г. Шпаря. – Днепропетровск, 1996, т.1 – 162 с., т. 2 – 170 с.
91. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / Под ред. В.И. Гурмана, Е.В. Рюминой. – М.: Наука, 2001. – 175 с.
92. Моисеев Н. Н., Александров В. В., Тарко А. М. Человек и биосфера. - М.: Наука, 1985. - 270 с.
93. Наше общее будущее. Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию / Пер. с англ.. – М.: Наука, 1988. – С. 3-15
94. Новости секции экологической статистики Статистического отдела ООН // Экологическая статистика. – Выпуск 12. – июль 2002 – февраль 2003г. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unstats.un.org>.
95. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна. Другий огляд./ ООН, Нью-Йорк і Женева, 2007 р.
96. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г.Мельника та к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.

97. Основні напрямки державної політики України у галузі довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. – Постанова Верховної Ради України від 5 березня 1998р. №188/98ВР.
98. Оцінка стану виконання підсумкових документів Всесвітнього саміту зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002) в Україні / Руденко Л.Г., Білявський Г.О., Горленко І.О., Гуцалова І.В., Дубін В.Г., Лісовський С.А., Медведенко І.В., Олещенко В.І., Пащенко В.М. – К.: Академперіодіка, 2004. – 208 с.
99. Павлов С. Б. Екологічний ризик для здоров'я населення // Медицинские исследования. – 2001. – Т. 1, вып. 1. – С. 16–19.
100. Пахомова Н.В., Рихтер К.К.. Экономика природопользования и экологический менеджмент. Учебн. пособ: ОЦЕиМ, 2006.– 2-е изд., испр. и доп. – 460 с.
101. Перелет В.А., Маркандиа А. Выявление показателей устойчивого развития / управление природопользованием для устойчивого развития. /Под. ред. Пашенко Г.А. – Ярославль.: Прогресс, 1997. – 290с.
102. Пильцер П. Безграничное богатство. Теория и практика «экономической алхимии» // Антология / Под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 640 с.
103. Пирожков С. І. Концепція ризику та екологічна безпека // Довкілля та здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 12–15.
104. Пирожков С.І. Моделі і сценарії структурно-інноваційної перебудови економіки України: / Інвестиційно-інноваційна стратегія розвитку національної економіки: Зб. наук. пр. / НАН України. Об'єдн. ін-та економіки. Ред.кол.: Сухорукова А.І. та ін. – Київ, 2004. – 139 с.
105. Попова О. Екологія входить у ринок // Дзеркало тижня. – 2001. – № 40 (364) (13–19 жовтня). – С. 7.
106. Приложение 1 Рабочий список показателей устойчивого развития (Перевод с английского из доклада Лондонской группы по экологическому учету). – Тюмень: Изд-во Института проблем освоения Севера. СОРАН, 2000. – 25с.

107. Проблеми сталого розвитку України. / Під ред. В.В. Волошина . - К.: «БМТ», 1998. – 400с.
108. Промислове виробництво: підсумки 2004 року та прогнозні оцінки січня і I кварталу 2005 року // Економіст. – 2005. – № 2. – С. 13–17.
109. Пуцько Б.М. Інтегральна еколого-економічна модель оцінки стану довкілля. Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Сталий розвиток та екологічна безпека (регіональна політика). Щорічник наук. праць, вип. XX. Ін-т регіональних досліджень НАНУ. – Львів, 2000 – С. 77-84.
110. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
111. Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: Монографія / За заг. ред. канд. екон. наук, доц. І.М. Сотник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 551 с.
112. Розенберг Г.С. Устойчивость экосистемы и ее математическое описание // Экологические аспекты гомеостаза в биоценозе. – Уфа: Изд-во Уфимского государственного университета, 1996. – С.120-130.
113. Самольотов П.В. Стратегія сталого розвитку гірських територій Українських Карпат: формування та механізми реалізації// Регіональна економіка. – 2004. – № 1.
114. Саричева Л.В. Комп'ютерний еколого-соціально-економічний моніторинг регіонів. Математичне забезпечення: Монографія. – Дніпропетровськ: Нац. гірн. універ., 2003. – 222 с.
115. Синякевич І.М. Інструменти економіки: теорія і практика.– Львів: ЗУКЦ, 2003–188с.
116. Системи охорони навколишнього середовища. ДСТУ ISO 14001-97. – К.: Держстандарт, 1997. – 115с.

117. Соломатин Ю. Что такое «устойчивое развитие» для Украины? [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.n-t.ru>.
118. Соціально-економічне становище України за 2003 рік // Економіст. – 2004. – № 1. – С. 6–11.
119. Социально-экономический потенциал устойчивого развития: Учебник / Под ред.. проф.. Л.Г. Мельника (Украина) и проф.. Л. Хенса (Бельгия). – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.
120. Статистичний щорічник України за 2000 рік / За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Техніка, 2001. – 598 с.
121. Статистичний щорічник України за 2002 рік / Держкомстат України; За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Українська Енциклопедія, 2003. – 662 с.
122. Статистичний щорічник України за 2003 рік / Держкомстат України; За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Техніка, 2004.
123. Статистичний щорічник України за 2004 рік / Держкомстат України; За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Техніка, 2005.
124. Статистичний щорічник України за 2004 рік. Державний комітет статистики України. – К: Вид-во «Консультант», 2005. – 591 с.
125. Статистичний щорічник України за 2005 рік. Державний комітет статистики України. – К: Вид-во «Консультант», 2006. – 575 с.
126. Статистичний щорічник Сумської області за 2001 рік . - Суми: Сумське обласне управління статистики, 2002. - 632с.
127. Статистичний щорічник України за 2001 рік . - К.: "Техніка", 2002. - 646с.
128. Стійкий екологічно безпечний розвиток в Україні. : Навч. посібн. / Ф.В. Вольвач, М.І. Доброход та ін., / За ред. Доброхода М.І. - К.: МАУП, – 2002. – 104с.
129. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки) "Шляхом Європейської інтеграції" / Кол.: А.С. Гальчинський, В.М. Геєць та ін.; Нац. ін-т стратег. дослідж., Ін-т екон. прогнозування НАН України, М-во економіки та з питань європ. інтегр. України. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 416 с.

130. Стратегія економічного і соціального розвитку Сумської області на період до 2015 року / Кол.: Б.М. Данилишин, В.М. Геєць та ін., РВПС НАНУ, Ін-т екон. прогнозування НАН України, Сумська філія Півн.-Східного наукового центру НАН і МОНУ, Сумська обласна державна адміністрація. – Київ-Суми: – 2004. – 243 с.
131. Стратегія сталого розвитку та структурно-інноваційної перебудови української економіки на 2004-2005 рр. // Економіст. – 2004. – № 3. – С. 15–56.
132. Сутокская И. В., Авхименко М. М. О риске, связанном с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды и её восприятие населением (зарубежный опыт) // Гигиена и санитария. – 1993. – № 4. – С. 60–62.
133. Тимченко И. Е., Игумнова Е. М., Солодова С. М. Управление природными ресурсами. Имитационная технология ABC AGENT. – Севастополь.: Изд. МГИ НАНУ, 2001. – 95 с.
134. Тимченко И. Е., Игумнова Е. М., Прималенный А. А. Управление эколого-экономическими системами. – Севастополь: Экокси-Гидрофизика, 1999. – 180 с.
135. Тимченко И. Е., Игумнова Е. М., Тимченко И. И. Системный менеджмент и ABC технологии устойчивого развития. – Севастополь: Экокси-гидрофизика, 2000. – 225 с.
136. Україна: прогноз розвитку продуктивних сил / С. І. Дорогунцов, Б.М. Данилишин, Л. Г. Чернюк та ін. – К.: РВПС України НАН України, 2003. – Т. 1. – 163 с.
137. Феррайер Г. Экоиндустрия и перспективы наращивания потенциала в развивающихся странах // Конференция ООН по торговле и развитию, Нью-Йорк и Женева, 2003. – UNCTAD/DITC/TNCD/2003/3.
138. Формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСУ – науково-виробничо-освітнього комплексу з виробництва і реалізації товарів

- екологічного призначення (концептуальні положення). – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2003. – 36 с.
139. Флуд Н.А. Как измерить "устойчивость развития"? // Вопросы статистики. – 2006. – №10. – С. 23 – 42
140. Харичков С.К. Экономико-экологическая концепция как методологический базис организации и управления природопользованием. – Экология: истоки, проблемы и перспективы: Сб. науч. тр.: – Одесса: ИПРЭЭИ, 1995. – С. 96-108.
141. Хенс Л. Устойчивое развитие как веха экономики природопользования // Экономика природопользования / Л. Хенс, Л.Г. Мельник, Э. Бун, Й. Кен, Й. Сейак и др. / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова думка, 1998. – С. 125-140.
142. Хлобистов Є.В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / РВПС НАН України / Відп. ред. Дорогунцов С.І. – К.: Агентство «Чорнобильінтерформ», 2004. – 336 с.
143. Чапек В.Н. Экономика природопользования. – М.: «Издательство ПРИОР», 2001.
144. Шаров С. Ю. Некоторые аспекты эколого-экономического анализа в обеспечении устойчивого развития // Экономика природопользования обзорная информация – М.: ВИНТИ. – 2001. – №3. – С. 19-39
145. Шевцова С.В. Экономические основы учета экологических факторов в процессах энергосбережения. – Дис. канд. экон. наук: 08.08.01. – Сумы: СумГУ, 1998. – 163 с.
146. Шевчук В.Я. Національна екологічна політика України за 10 років незалежності // Екологія і ресурси. – 2001. – № 7. – С. 7-18.
147. Шкарупа О.В. Показники та індикатори стійкого розвитку // Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника та к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – С. 732-740.

148. Шкарупа О.В. Моніторинг стану і динаміки природних і соціально-економічних систем // Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / За заг. ред. де.н., проф. Л.Г. Мельника. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2005. – С. 489-511.
149. Шкарупа О.В., Карінцева О.І. Показники стійкого розвитку як інструмент управління ресурсозбереженням в Україні // Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб’єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: Монографія / За заг. ред. к.е.н., доц. І.М. Сотник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – С. 458-490.
150. Шкарупа Е.В., Мельник Л.Г. Учет фактора времени и реакции систем: Учебник / Под. ред. проф. Л.Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – С. 200-203.
151. Шкарупа Е.В., Сотник И.Н. Анализ методических подходов к классификации социо-эколого-экономических индикаторов устойчивого развития // Вісник Сумського державного університету. – 2004, № 6 (65). – С. 57-68.
152. Шкарупа Е.В., Сотник И.Н. Основные этапы и проблемы становления системы социально-экономических индикаторов устойчивого развития // Механізм регулювання економіки. – 2004. – № 2. – С. 26-31.
153. Шкарупа Е.В., Каринцева А.И. Использование социально-экономических показателей как индикаторов устойчивого развития // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, «Економічна серія». – 2005. – № 650. – С.113-117.
154. Шкарупа О.В., Карінцева О.І. Індикатори сталості як передумова до європейської інтеграції України // Фінанси України. Перспективи інтеграції України у світову фінансову систему: Збірка наукових праць. - Дніпропетровськ: Інновація, – 2005. – С. 190-203.
155. Шкарупа О.В., Карінцева О.І. Механізм формування та реалізації системи еколого-соціально-економічних показників в умовах екологічно

- сталого розвитку регіону // Економіка природокористування і охорони довкілля: збірник наук. праць НАН України; Рада по вивченню продуктивних сил України. – К., 2006. – С. 368-374.
156. Шкарупа Е.В., Каринцева А.И. Предпосылки проведения эколого-социально-экономического мониторинга в системе управления регионом // «Актуальные проблемы социально-экономического развития регионов»: Тезисы докладов II Всеукраинской научно-практической конференции. – Симферополь: Крымское учебно-педагогическое издательство, 2006. – С. 70-71.
157. Шкарупа Е.В. Аспекти економічного аналізу переходу України к устойчивому розвитку // Тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту (Суми, 13-23 квітня 2004 р.). – Суми: Вид-во СумДУ, 2004. – С. 94-96.
158. Шкарупа Е.В. Анализ системы показателей для Сумской области // Тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту (Суми, 18-29 квітня 2005 р.). – Суми: Вид-во СумДУ, 2005. – С. 204-205.
159. Шкарупа О.В. Підходи до розробки індикаторів сталого розвитку // Матеріали Третьої Міжнародної науково-практичної конференції [“Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів”], (Дніпропетровськ, 3-8 жовтня 2005 р.) / Ін-т проблем природ. та екології НАН України. – Дніпропетровськ: Ін-т проблем природ. та екології НАН України, 2005. – С. 75-76.
160. Шкарупа О.В. Інтегральна оцінка екологічно збалансованого розвитку території // Господарський механізм екологічно збалансованого розвитку: Збірник тез доповідей Всеукраїнської наукової конференції. – Суми: Вид-во СумДУ, 2007. – С. 201-203.

161. Шкарупа О.В. Напрями регулювання процесів природокористування в умовах екозбалансованого розвитку регіону // Механізм регулювання економіки. – 2007. – № 2. – С. 44-49..
162. Шляйферт М.А. Управление равновесием социально-экономических систем и процессов. – СПб.: Гос. ун-т экономики и финансов, 1997. – 197с.
163. Шостак Л.Б. Регулирование экономического роста в условиях природно-ресурсных ограничений/Под ред. Б.М. Данилишина. – К.: СОПС Украины НАН Украины, 1998. – 320 с.
164. Щепець М. Екологічно – економічна стратегія розвитку України // Оценка состояния и эколого-экономических систем. – К.: Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, 1996. – С.92.
165. Эколого-экономический словарь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecology.donbass.com>.
166. Bohm P. and Russel C.S. Comparative analysis of alternative policy instruments // A.V. Kneese and J.L. Sweeney (eds.), Handbook of natural resources and energy economics. – Vol. 1. – North-Holland, Amsterdam. – 1985. – P. 395-460.
167. Daly H.E. Towards some operational principles of sustainable development // Ecological Economics. – 1990. - №2. – P. 1-6.
168. Dirt poor: A survey of development and the environment // The Economist.– 1998. – 21th March. – P. 5.
169. Earth Summit. Press Summary of Agenda 21. United Nations Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992). - New York: United Nations ,1992. – 56p.
170. Economics of Development (Fourth Edition) / M. Gillis, D.H. Perkins, M. Roemer, D.R. Snodgrass. – New York. – London: WW Norton & Company, 1996. – 605 p.
171. Environmental Indicators: A Review of Selected Central and Eastern European Countries. - Organization for Economic Cooperation and Development. - Paris, 1996. - P. 57-59.

172. Environmental indicators. OECD Core Set – Paris Cedex 16, 1994. – 160 p.
173. Environmental Policy in Europe: Industry, Competition and the Policy Process / Edited by F. Leveque. – Cheltenham, UK: Edward Elgar, 1996. – 218 p.
174. Forrester J. W. Principles of Systems. – Cambridge MA: Productivity Press, 1968. - 280 p.
175. Forrester J. W. World Dynamics (2 ed.). – Cambridge MA: Productivity Press, 1973. - 340 p.
176. Helliman J. The Ecology of World Development. – London, 1992. – P. 4- 6
177. Indicators of Sustainable Development. – UN, 2001. – 210 p.
178. Integrated Environmental and Economic Accounting – United Nations, European Commission, International Monetary Fund Organisation for Economic Cooperation and Development World Bank, 2003. – 598 p.
179. Meadows D.H., et al. The Limits to Growth. – New York, Potomac Associates, 1972.
180. Melnyk L.G., Karintseva A.I. (2004). Environmental Costs of Production in Ukraine/Scientific editors: – Sumy. – 35 p.
181. Monitoring Environmental Progress. A Report on Work in Progress. - Washington, 1995.
182. Robertson J., Carothers A. (1999). The New Economics: accounting for a healthy planet. – Greenpeace. – 1999. – Volume 14, Number 1. - P.11.
183. SNA Handbook on Integrated Environmental and Economic Accounting, Statistical Office of the United Nations, Series F, № 61, New York, 1993 [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unstats.un.org>.
184. Sourcebook on Economic Instruments for Environmental Policy in Central and Eastern Europe: Abridged Version. A Regional Analysis / Edited by J. Klarer, J. McNicholas, E.-M. Knaus. – Szentendre, Hungary. – 1999. – 92 p.
185. Sterman J. D. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. – Irwin McGraw Hill, 1999. – 420 p.

186. Taking Nature into Account. A Report in the Club of Rome. – New York, 1995. – 210 p.
187. Towards a Sustainable Russia. – Bulletin of the Center for Russian Environmental Policy .– September, 1998 № 4
188. The Index of sustainable economic welfare (ISEW) as an alternative to GDP in measuring economic welfare. The Results of Austrian (revised) calculation 1955-1992 // Ecological Economics. 1997. Vol. 21. № 1. – P. 19-34.
189. Weizsaecker E.U., von, Lovins A.B., Lovins L.H. Factor Four: Doubling Wealth – Halving Resource Use. The New Report to the Club of Rome. L., 1997.
190. World Commission on Environment and Development (The Brundtland Commission) Our Common Future. – New York: Oxford University Press, 1987. – 70 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ