

**Popova M.A.**

Senior Lecturer

*Odessa state environmental university, Ukraine*

## **MECHANISM OF CREATION A DYNAMIC ECONOMIC-ECOLOGICAL SYSTEMS**

**ПОПОВА М.А.**

старший преподаватель

*Одесский государственный экологический университет, Украина*

## **МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ДИНАМИЧНОСТИ ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*The article deals with theoretical approaches to the emergence of a dynamic economic and ecological systems. Analysis of the environmental activities of the system dynamics point has been made, the organization of the process of investing in environmental activities was conducted.*

**Keywords:** *economic and ecological systems, dynamic system*

*В статье рассмотрены теоретические подходы к формированию динамичности экономико-экологических систем. Дается анализ направлений природоохранной деятельности с позиций системной динамики, представлена организация процесса инвестирования в природоохранную деятельность.*

**Ключевые слова:** *экономико-экологические системы, динамическая система*

Одним из важных показателей успешного формирования общества является уровень развития экологии, что является своеобразным индикатором, способствующим привлечению иностранных инвестиций в экономику страны. Приоритетное место в этом процессе занимают природоохранные системы. Использование новейших технологий и современной техники могут благотворно влиять на улучшение макроэкономических показателей.

На сегодняшний день природоохранная деятельность находится в состоянии спада деловой активности, о чем свидетельствуют статистические данные за 2012 – 2015гг. Основными причинами выступают неблагоприятная

финансово-экономическая обстановка, несовершенное законодательство в природоохранной сфере, неэффективные коммуникации, недостаточное финансирование, несвоевременное государственное управление. В то же время Причерноморский регион обладает отличным потенциалом для дальнейшего развития. Среди положительных факторов можно выделить следующие: уникальные климатические условия, экологически чистые природные ресурсы, рекреационные возможности, накопленный научный опыт, значительный спрос на экологическую продукцию.

В недавнем прошлом основным направлением природоохранной деятельности являлось ликвидация ущерба, нанесенного природе антропогенным воздействием. Однако в условиях надвигающегося «ресурсного голода», на первый план выходит рациональное и бережное использование имеющегося природного потенциала. Пристальное изучение взаимодействия общества и природы показывает необходимость незамедлительного восстановления нарушенного природного равновесия до того момента, пока изменения не стали необратимыми.

Задача восстановления природного равновесия носит комплексный характер и предполагает участие не только всех природных сфер (атмосферы, гидросферы, литосферы), но и сфер, являющихся прерогативой непосредственно антропогенного влияния (техносферы, социосферы). Таким образом, мы выходим на использование экономико-экологических систем в сфере научного изучения оптимального взаимодействия общества и природы.

Экономико-экологические системы по сути своей являются динамическими, постоянно развивающимися системами. Развитие их идёт как в пространстве, так и во времени. Как нам известно, из теории систем - любая динамическая система может быть описана множеством векторов, имеющих отношение к состоянию системы в каждый конкретный момент времени. Причём переход системы из одного состояния в другое, характеризуется качественным и количественным изменением ее параметров. Можно предположить, что в отсутствие негативных воздействий, система меняет свое

состояние по определенному закону, который связывает нынешнее состояние системы с предыдущим.

Математическая модель описывает динамику процесса перехода системы из одного состояния в другое. Следовательно, любая динамическая система может характеризоваться двумя составляющими, а именно: исходным состоянием и законом перехода в следующее состояние. Причем совокупность возможных состояний системы образует фазовое пространство системы [1].

В идеальных условиях смоделировать будущее состояние системы не представлялось бы сложным. Однако реальные экономико-экологические системы подвержены как позитивным, так и негативным воздействиям. Позитивные воздействия выводят экономико-экологические системы на качественно новый уровень, позволяя им наращивать эффективность, улучшать макроэкономические показатели, стимулируя к дальнейшему развитию. В противовес позитивным, негативные воздействия имеют тенденцию к нарушению естественного хода процессов, ухудшают всевозможные показатели и в конечном итоге могут привести к полной деградации и уничтожению системы. Таким образом, реальную динамическую экономико-экологическую систему можно охарактеризовать фиксацией текущего состояния и законом перехода в следующее. Причем закон перехода в следующее состояние должен учитывать несколько сценариев: позитивный, негативный, нейтральный. Как показывает практика, подкрепленная статистическими данными за последние годы, нейтральный сценарий, при котором не происходит никаких изменений вышеупомянутых экономико-экологических систем, практически невозможен. К сожалению, графическое изображение показателей природоохранной деятельности за последние годы демонстрирует нам нисходящий тренд. Значительно снизились капитальные инвестиции, что свидетельствует о низкой инвестиционной привлекательности объекта для вложений финансовых средств. Отсутствие доверия со стороны внешних и внутренних инвесторов неизбежно отражается на состоянии экономики страны.

Основываясь на потенциале Причерноморского региона, экономико-экологические системы будут целесообразным подвергнуть всестороннему анализу (экономическому, экологическому, социальному) с учетом трех сценариев развития.

Формирование динамичности экономико-экологических систем в первую очередь учитывает позитивный сценарий развития. После анализа альтернатив наступает этап моделирования, учитывающий устойчивое развитие заданных систем [2]. Моделируя реальную систему на основе идеальной и трёх сценариев развития, в обязательном порядке необходимо ввести комплекс обратных связей и наладить систему мониторинга.

Антропогенное влияние на кругооборот веществ в природе вызывает изменения в природной среде. Энергетические ресурсы, используемые человеком, в конечном счете, возвращаются в природную среду, но в значительно измененном виде [3]. В экономико-экологической системе в постоянном взаимодействии находятся энергия, вещество и информация. Техногенные потоки, неизменно сопровождающие хозяйственную деятельность человека и циркулирующие внутри системы, не должны, в итоге нарушать природное равновесие. Ноосферный метаболизм внутри экономико-экологической системы должен обеспечивать ее устойчивость [4].

По мнению Липенкова А.Д. «Условием устойчивости эколого-экономической системы, как и любой другой системы, является существование в ней системы управления ноосферным метаболизмом, то есть потоками вещества, энергии и информации». Данная система управления призвана устранить противоречия между экономико-экологической системой и окружающей природой, неизбежно возникающие при отсутствии централизованного контроля.

Резюмируя вышеизложенное, попробуем предложить собственное видение механизма формирования динамичности экономико-экологических систем. По нашему мнению, он может включать в себя следующие этапы:

- 1) анализ текущего состояния динамического развития экономико-экологической системы;
- 2) синтез оптимальных требований к будущей модели с учетом сценариев развития на основе статистической информации о природоохранной деятельности в регионе;
- 3) построение моделей динамических экономико-экологических систем;
- 4) разработка эффективной системы управления ноосферным метаболизмом;
- 5) введение механизма обратных связей;
- 6) организация всестороннего мониторинга (атмосфера, гидросфера, литосфера, техносфера, социальная сфера);
- 7) внесение корректировок в процесс функционирования системы управления ноосферным метаболизмом.

Организация процесса инвестирования в природоохранную деятельность на основе анализа доходов и расходов, состоит в следующем:

- 1) выбор генеральной цели инвестирования;
- 2) установление критериев отбора по основным показателям;
- 3) определение основных направлений инвестирования природоохранной деятельности в регионе;
- 4) определение возможных источников инвестирования (поиск внешних и внутренних источников инвестиций);
- 5) оценка эффективности вложений в природоохранную деятельность, расчет прибыли;
- 6) оценка общих затрат;
- 7) поиск альтернативных инвестиционных проектов в случае превышения допустимой нормы расходов;
- 8) принятие за основу решения об инвестировании в природоохранную деятельность.

Инвестирование природоохранной деятельности достаточно капиталоемкий процесс, причем получение прибыли на вложенные средства

может быть отсрочено на неопределенное время. Учитывая данный факт, привлечение инвесторов может оказаться трудной задачей. Наряду с этим мы имеем целый комплекс возможностей по улучшению инвестиционной привлекательности региона и страны в целом. Общие рекомендации в данном направлении следующие:

- 1) стабилизация внешнеэкономических связей;
- 2) преодоление кризиса и обеспечение устойчивого экономического развития;
- 3) улучшение законодательной базы в сфере охраны природы и природопользования;
- 4) обеспечение надежных коммуникаций;
- 5) страхование инвестиционных рисков;
- 6) модернизация инфраструктуры;
- 7) стабильность информационного обеспечения, открытость и достоверность.

Динамично развивающаяся, устойчиво функционирующая экономико-экологическая система сможет являться гарантом благоприятного инвестиционного климата в стране.

### **Литература:**

1. Юмагулов М. Г. Введение в теорию динамических систем: Учебное пособие / М. Г. Юмагулов, – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 272 с.
2. Попова М.А. Проблемы анализа динамической устойчивости экономико-экологических систем / М.А.Попова //Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. –Вип. 263: В 9т. –Т.V. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. – С.1248-1253.
3. Васюкова Г.Т. Екологія: Підручник / Г. Т. Васюкова, О. І. Грошева, – К.: Кондор, 2009. – 524 с.
4. Липенков А.Д. Моделирование эколого-экономических систем: Учебное пособие / А.Д. Липенков, – Челяб. гос. ун-т, 2005. – 130 с.