

СЕКЦІЯ 6 ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 504.06

Калбанцова-Райлян А.И.*соискатель**Института проблем рынка и экономико-экологических исследований
Национальной академии наук Украины*

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ РЕЧНОГО БАСЕЙНА

Предложены категориальные основы формирования экономико-экологической безопасности речного бассейна, представлены методологические основы оценки уровня экономико-экологической безопасности в системе управления рисками речного бассейна. Рассмотрен научный аппарат экономико-экологических исследований речного бассейна: категории экономико-экологической системы речного бассейна как объекта исследований в сфере безопасности, включая ее структуру и функции. Обоснованы научные инструменты оценки уязвимости речного бассейна в трансграничном контексте.

Ключевые слова: речной бассейн, системный подход, экономико-экологические риски, трансграничное сотрудничество, экономико-экологическая уязвимость.

Калбанцова-Райлян А.И. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ РІЧКОВОГО БАСЕЙНУ

Запропоновано категоріальні засади формування економіко-екологічної безпеки річкового басейну, представлені методологічні основи оцінки рівня економіко-екологічної безпеки в системі управління ризиками річкового басейну. Розглянуто науковий апарат економіко-екологічних досліджень річкового басейну: категорії економіко-екологічної системи річкового басейну як об'єкт досліджень у сфері безпеки, включаючи її структуру та функції. Обґрунтовані наукові інструменти оцінки вразливості річкового басейну в транскордонному контексті.

Ключові слова: річковий басейн, системний підхід, економіко-екологічні ризики, транскордонне співробітництво, економіко-екологічна вразливість.

Kalbantsova-Railan A.I. SYSTEMATIC APPROACH TO THE ANALYSIS OF ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL RISKS IN THE RIVER BASIN

Categorical bases of formation of economic and environmental security of the river basin are presented, methodological bases of assessment of the level of economic and environmental security in the risk management of the river basin are proposed. Scientific apparatus for economic and environmental studies of the river basin are reviewed: the category of economic and ecological system of the river basin as the object of research in the field of security, including its structure and function. Scientific tools for assessing the vulnerability of the river basin in a transboundary context are grounded.

Keywords: river basin, systematic approach, economic and environmental risks, cross-border cooperation, economic and environmental vulnerability.

Постановка проблеми. Процеси прийняття рішень в управлінні річними басейнами (РБ) проіснують як правило в умовах наявності той або іншої міри неопределенності, зв'язаної со наступними факторами: неповним знанням всіх параметрів, обставин, ситуації для вибору оптимального рішення, а також неможливістю адекватного і точного учета всієї, навіть доступної, інформації і наявністю ймовірнісних характеристик поведіння економічної, екологічної і соціальної серед; наявністю фактора випадковості, т. е. реалізації факторів, які неможливо передбачити і спрогнозувати навіть в ймовірнісній реалізації; наявністю суб'єктивних факторів протидії, коли прийняття рішень іде в ситуації гри партнерів с протилежними або несумісними інтересами.

Актуальність комплексних досліджень проблем економіко-екологічної безпеки в Україні обумовлена низким рівнем екологізації господарської діяльності практично во всіх виробництвах, зростаючої деградацією природно-ресурсного потенціала і обостренням екологічної ситуації практично повсюдно по всіх регіонах

України. В нинішнє час багато регіонів України перетворились в зони екологічного бідствія.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вопросы исследования проблем рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности в водном секторе посвящен ряд фундаментальных научных исследований, в частности: О.Ф. Балацкого [1, с. 78], Б.В. Буркинского [2, с. 280], В.А. Голяна [13, с. 350-360], Б.М. Данилишина [3, с. 34], В.Н. Степанова, В.М. Хвесика и др.

Исследование организации такой экономико-экологической (ЭЭ) системы предполагает выявление пространственно-временной иерархии элементов (природного, ресурсного, социального и экономического характера) и явлений путем разбиения целого на части оконтуривания [9, с. 90]; установление пространственной и временной формы разноранговых структур и выявления закономерностей, определяющих количественные отношения между разноранговыми элементами структуры; выявление организации системы и установление меры ее организованности. В основе такого исследования лежит системное мировоззрение [5, с. 177]. Исследование

организации экономико-экологических (ЭЭ) систем не исчерпывает всей полноты изучения их сущности. Поэтому полезно выделить особенности изучения территориальной их организации. Прежде всего здесь следует обратить внимание на то, что, если в основе любого взаимодействия между экономико-экологическими объектами лежит обмен информацией, ресурсами, средствами, правами с одной стороны и природными ресурсами (элементами среды, природными факторами, условиями, объектами), и реально он осуществляется в пространстве и длится некоторое время [8, с. 120-140].

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы. Говоря о механизме обеспечения экологической безопасности, необходимо четко и однозначно сформулировать принципы экологической политики, которые объективно отражали бы основополагающие принципы обеспечения экологической безопасности региональной общественной системы и были реализованы в практической плоскости. Однако до настоящего времени они не были сформулированы, в частности, для речного бассейна.

Целью работы является формирование системного экономико-экологического представления о бассейне реки как об инструменте интегрированного управления водными ресурсами.

Основной материал исследований. В системное экономико-экологическое представление бассейна реки нами предлагается включить четыре блока: базовый, включающий территориальный компонент и гидрологическую сеть, ресурсный; инфраструктурный, включая социально-экономический компонент и управленческий (рис. 1).

Поскольку фундаментальными понятиями теоретико-системного представления экологической концепции развития являются категории «вещь», «свойство», «отношение», рассмотрим более подробно процесс формирования этой категориальной триады в экономико-экологической системе речного

бассейна. Постулирование таких категорий дает нам возможность обоснованного разграничения «среды», «ресурсов» и «функций» речного бассейна. Разумеется, нами предполагается, что аналогичный подход может быть применен как для компонентов, так и для суперструктур экономико-экологической системы речного бассейна [8, с. 160-180].

Выделение триады «вещь, свойство, отношение» в экономико-экологической системе дает возможность применения более глубоких системных подходов, в первую очередь Общей параметрической теории систем (ОПТС), в соответствии с постулатами которой системой называется всякий объект (m), образованный каким-то отношением (R), обладающим определенным заранее фиксированным свойством (P) [11, с. 140]. Схема такого определения имеет вид:

$$(m) \text{ Система} = \text{def } [R(m)]P. \tag{1}$$

В этой схеме заранее фиксированное свойство (или набор свойств) «P» называется концептом (предназначением) системы. Удовлетворяющее ему отношение «R» – это структура системы. Объект «m», рассматриваемый независимо от структуры, представляет собой субстрат (материальный носитель) системы.

Согласно системному принципу дополнительности, полнота системного представления объекта будет достигнута только при использовании как ранее введенного определения, так и второго – двойственного первому:

$$(m) \text{ Система} = \text{def } R[(m)P]. \tag{2}$$

В этом случае определение гласит: всякий объект (m) есть система, если на нем реализуются свойства (P), находящиеся в заранее заданном отношении (R) [8, с. 120].

Определение системы включает две дополняющие друг друга модели, в которых используются, одни и те же символы, называемые дескрипторами системы [11, с. 86-100]. В первой схеме символы P и m обозначают, соответственно, атрибутивный концепт,

реляционную структуру и субстрат, а во второй схеме R, P и m – соответственно, реляционный концепт, атрибутивную структуру и субстрат. Более полно особенности параметрической общей теории систем отражены в специальной литературе [10, с. 50].

Рассмотрим в изложенной выше тернарной форме описание экономико-экологическую систему речного бассейна (S_{PB}). Атрибутивный концепт P_{PB} будет означать в данном случае присвоенные ему выше свойства природной (техногенной среды), характерные для рассматриваемого речного бассейна. Реляционная структура R_{PB} будет означать комплекс функций речного бассейна, а субстрат m_{PB} , соответственно категорию ресурсов речного бассейна. Таким образом, экономико-экологическая система речного бассейна в категориях общей параметрической теории систем будет выражаться следующими тернарными формулами:

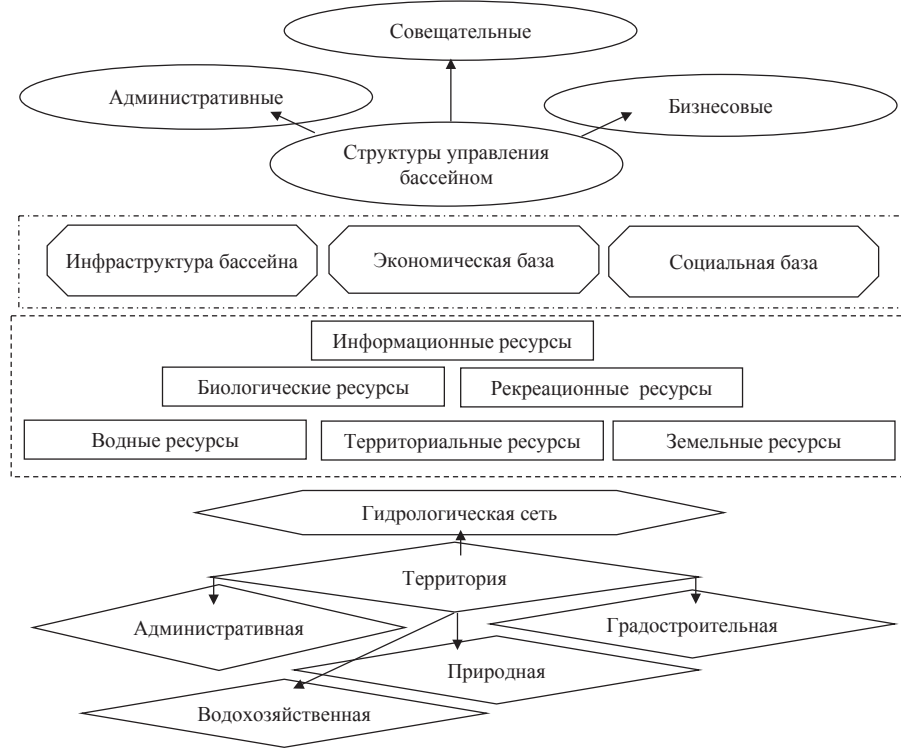


Рис. 1. Системное экономико-экологическое представление бассейна реки

$$\begin{aligned} (S_{PB}) &= \text{def } [R_{PB} (m_{PB})]P_{PB} \text{ и} \\ (S_{PB}) &= \text{def } R_{PB} [(m_{PB})P_{PB}]. \end{aligned} \quad (3)$$

Соответственно, определение экономико-экологической системы речного бассейна будет звучать двояко:

- экономико-экологической системой речного бассейна называется объект, фактически представленный соответствующими вещественными ресурсами, образованный соответствующими отношениями, представленными комплексом экономико-экологических функций речного бассейна, обладающий определенными свойствами, рассматриваемыми как параметры среды речного бассейна;

- экономико-экологической системой речного бассейна называется объект, фактически представленный соответствующими вещественными ресурсами, на котором реализуются соответствующие экономико-экологические свойства, задаваемые рядом экономико-экологических отношений (функций).

Представленное определение, необходимо подчеркнуть, – элемент методологии экономико-экологического анализа и прогнозирования и, соответственно, экономико-экологическую систему речного бассейна следует отличать как от географического и гидрологического понятия речного бассейна.

Различные авторы (Пэнтл, 1979, Джефферс, 1981, Соколов, 2001) [4; 6; 9] по-разному трактуют последовательность этапов системных исследований природных и антропогенных объектов и их комплексов, но в целом, основными этапами можно назвать:

целеполагание – установление цели или системы целей;

первичную структуризацию объекта исследования – выделение его из окружающей среды, вещественное, пространственное и временное очертывание;

вторичную структуризацию, под которой подразумевается разложение общего на составные части, где обычно используется вещественная или двуединая вещественно-территориальная декомпозиция, далее возможна триединая вещественно-территориально-временная декомпозиция.

После того, как в системе определены основные компоненты (комплексы), рассматриваются возникающие между ними отношения. Сформированная в таком процессе триада вещи-свойства-отношения (по Уемову, 1961, 1978) далее рассматривается во временной динамике. Традиционно, последнее выражается в создании моделей различных типов: динамических, матричных, стохастических, многомерных и др. [8, с. 142].

В настоящей работе нами предлагается следующая последовательность системного изучения экономико-экологической системы речного бассейна:

1. Определяются субъекты экологической безопасности в структуре экономико-экологической системы речного бассейна;
2. Моделируется подсистема управления в структуре ЭЭ системы речного бассейна;
3. Структурируется и оценивается уязвимость экономико-экологической системы речного бассейна;
4. Оценивается ресурсная составляющая экономико-экологической системы речного бассейна;
5. Уточняются функции экономико-экологической системы речного бассейна;
6. Рассматривается функция безопасности речного бассейна;
7. В соответствующих случаях рассматриваются и характеризуются свойства трансграничности речного бассейна.

Современная теория безопасности речного бассейна предполагает как базовую категорию – уязвимость (vulnerability) [14]. Рассмотрим ее подробнее.



Рис. 2. Уязвимость ЭЭ системы речного бассейна

В представленной схеме:

Уязвимость – параметр, характеризующий возможность нанесения описываемой системе повреждений любой природы теми или иными внешними средствами или факторами. Уязвимость неразрывно связана с характеристикой «живучесть». В компьютерной безопасности, термин уязвимость (англ. *vulnerability*) используется для обозначения недостатка в системе, используя который, можно нарушить её целостность и вызвать неправильную работу [14].

Адаптационный потенциал [лат. *potentia* – сила, мощь] – уровень приспособления латентных и явных возможностей ЭЭ системы к новым или меняющимся условиям ЭЭ взаимодействия.

Таблица 1

Дефиниции ЭЭ уязвимости речного бассейна

Уязвимость	Степень, в которой система или актор (субъект) подвержен, или он не в состоянии справиться с негативными воздействиями, включая изменчивость климата и экстремальные явления. Уязвимость зависит от характера, величины, темпа и воздействий, а также чувствительности и способности к адаптации системы.
Экспозиция	Степень климатического (иного негативного) воздействия на определенный объект или систему, он может быть представлен либо как долгосрочные изменения климатические условия или изменения в изменчивости климата, в том числе величина и частота экстремальных явлений.
Чувствительность	Степень, в которой система или актор (субъект) отрицательно или положительно подвергается воздействию.
Способность к адаптации	Возможности, ресурсы или институциональный потенциал системы, организации или субъектов, которые позволяют им адаптироваться к негативным воздействиям, которые имеют или будут иметь возможные последствия. Адаптационный потенциал включает в себя принятие эффективных мер адаптации и способность с помощью этих мер, уменьшить потенциальный ущерб, воспользоваться возможностями или предотвращать последствия, в основном за счет снижения чувствительности адаптационных мер. Для оценки способности к адаптации, социально-экономические условия и перспективы развития должны быть исследованы

Под чувствительностью понимается свойство системы изменять свои выходные характеристики (показатели качества) при отклонении тех или иных параметров от своих номинальных (расчётных) значений.

Международная Комиссия по защите реки Дунай приводит следующие дефиниции уязвимости ЭЭ системы речного бассейна (табл. 1) [14].

Ресурсная составляющая ЭЭ системы речного бассейна представлена, во-первых природными ресурсами. Природные ресурсы речного бассейна – естественные ресурсы: тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества. В общем понимании – это совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты природной среды, окружающие человека и которые используются в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека и общества [7].

В основе оценки экономико-экологической безопасности лежат для принципиальных направления оценки рисков: качественный и количественный.

Процессы принятия решений в управлении речными бассейнами (РБ) происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности, связанной: неполным знанием всех параметров экономико-экологической системы РБ в условиях риска. Соответственно, принятие решений должно быть сопряжено с учетом факторов ЭЭ рисков.

Математический аппарат анализа рисков опирается на методы теории вероятностей, что обусловлено вероятностным характером неопределенности и рисков.

Количественный анализ проектных рисков предлагается проводить на основе математических моделей принятых решений и поведения проекта, основными из которых являются: стохастические (вероятностные) модели; лингвистические (описательные) модели; стохастические (игровые, поведенческие) модели. В работе как базовый подход предлагается матричный метод анализа ЭЭ безопасности.

Матрица содержит наиболее полную характеристику изучаемой совокупности и состоит из G элементов, n – количество показателей, отобранных для характеристики уровня экономико-экологической безопасности речного бассейна. Тогда каждую единицу можно интерпретировать как точку n -мерного пространства, имеющую координаты, которые равны n признакам для исследуемой территориальной единицы (субрегиона g):

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ik} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{g1} & x_{g2} & \dots & x_{gk} & \dots & x_{gn} \end{bmatrix}. \quad (4)$$

Так же каждому признаку n необходимо найти эталонное значение. Таким образом, получаем вектор эталонных значений признаков, который представляет собой эталонный регион – Z_{0n} , по расстоянию к которому и будут ранжироваться g областей.

Далее из матрицы Z получаем две – P матрицу, в которую входят признаки стимуляторы, отражающую адаптационный потенциал системы и D матрицу, состоящую из признаков дестимуляторов – угроз, отражающих уязвимость системы:

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1k} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2k} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{i1} & d_{i2} & \dots & d_{ik} & \dots & d_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{g1} & d_{g2} & \dots & d_{gk} & \dots & d_{gn} \end{bmatrix}, \quad P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1k} & \dots & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2k} & \dots & p_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{i1} & p_{i2} & \dots & p_{ik} & \dots & p_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{g1} & p_{g2} & \dots & p_{gk} & \dots & p_{gn} \end{bmatrix}. \quad (5)$$

Далее мы строим векторы:

$$\vec{P}_g = \sum_{k=1}^n P_{gn} / n, \quad \vec{D}_g = \sum_{k=1}^n D_{gn} / n, \quad g=1, g_{\max}, \quad (6)$$

Порядовое «сворачивание» матриц путем суммирования показателей для конкретного региона дает нам векторную величину уязвимости \vec{V} и устойчивости \vec{S} .

Путем вычитания вектора адаптационных возможностей из вектора угроз мы получаем вектор чистой ЭЭ уязвимости участков речного бассейна и ранжируем их по этому показателю:

$$\vec{v} = \vec{D} - \vec{P}. \quad (7)$$

В Украинской части наиболее устойчивым является Одесская область, наиболее низким – Винницкая и Тернопольская области. Здесь свою роль сыграли высокая доля сельского хозяйства, проблемы с занятостью населения, урбанизационная нагрузка. Наибольшим устойчивым является в Молдове, как и следовало ожидать, столичная муниципия Кишинев, наименьшим – Дубоссарский район.

Общий объем ущерба от последствий Чрезвычайных ситуаций (ЧС) рассчитывается как сумма основного локального ущерба. Расчет ущерба (Y) при ЧС осуществляется согласно следующей формуле:

$$Y = Y_{\text{нас}} + Y_{\text{оф}} + Y_{\text{пр}} + Y_{\text{сх}} + Y_{\text{жив}} + Y_{\text{рх}} + Y_{\text{рек}} + Y_{\text{нзф}} + Y_{\text{а}} + Y_{\text{в}} + Y_{\text{з}} + Y_{\text{уб}}, \quad (8)$$

где $Y_{\text{нас}}$ – ущерб жизни и здоровью населения; $Y_{\text{оф}}$ – разрушение и повреждение основных фондов, уничтожение имущества и продукции; $Y_{\text{пр}}$ – неизготовление продукции вследствие прекращения производства; $Y_{\text{сх}}$ – изъятие или нарушение сельскохозяйственных угодий; $Y_{\text{жив}}$ – потери животноводства; $Y_{\text{рх}}$ – лесные ресурсы; $Y_{\text{уб}}$ – потери рыбного хозяйства; $Y_{\text{рек}}$ – уничтожение или ухудшение качества рекреационных зон; $Y_{\text{нзф}}$ – ущерб, причиненный природно-заповедному фонду; $Y_{\text{а}}$ – загрязнение атмосферного воздуха; $Y_{\text{в}}$ – загрязнение поверхностных и подземных вод и источников, внутренних морских вод и территориального моря; $Y_{\text{з}}$ – загрязнение земель несельскохозяйственного назначения; $Y_{\text{уб}}$ – упущенная выгода; $Y_{\text{му}}$ – моральный ущерб.

Приведенные в работе экономико-экологические оценки ущербов от затоплений в бассейне реки Днестр показывают необходимость последовательного решения задачи формирования системы мер ЭЭ безопасности как на региональном и национальном уровне, так и в трансграничном контексте.

Выводы:

1. В работе представлена целостная система анализа речного бассейна с точки зрения экономико-экологической системологии, состоящая из субъектов экологической безопасности в структуре экономико-экологической системы речного бассейна; подсистемы управления в структуре ЭЭ системы речного бассейна; оценки уязвимости экономико-экологической системы речного бассейна; ресурсной составляющей экономико-экологической системы речного бассейна; системы управления экономико-экологической системой речного бассейна; функции безопасности речного бассейна.

2. Приведенные в работе экономико-экологические оценки ущербов от затоплений в бассейне реки Днестр показывают необходимость последователь-

ного рішення задачі формування системи мер ЕЕ безпеки як на регіональному і національному рівні, так і в трансграничному контексті.

3. Дальніші дослідження в даному напрямку повинні бути направлені на удосконалення інституціональної бази інтегрального управління ризиками економіко-екологічної системи річкового басейну в трансграничному контексті.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Балацький О. Екологічний менеджмент: проблеми і перспективи становлення і розвитку / О. Балацький, В. Лук'янихін, О. Лук'янихіна // Економіка України. – 2000. – № 8. – С. 67-73.
2. Буркинський Б.В. Ресурсно-екологічна безпека: теоретичні і прикладні аспекти / Б.В. Буркинський, В.Н. Степанов, Л.Л. Круглякова. – Одеса : Інститут проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України, 1998. – 180 с.
3. Данилишин Б.М. Реформування відносин власності на природні ресурси / Б.М., Данилишин, В.С. Міщенко // Економіка України. – 2003. – № 9. – С. 34-42.
4. Джефферс Дж. Введення в системний аналіз: застосування в екології : Пер. з англ. / Дж. Джефферс. – М. : Мир, 1981. – 256 с.
5. Маккавеев Н.И. Русло річки і ерозія в її басейні / Н.И. Маккавеев. – М. : Географічний факультет МГУ. 2003. – 355 с.
6. Пэнтл Р. Методи системного аналізу навколишнього середовища : Пер. з англ. / Р. Пэнтл. – М. : Мир, 1979. – 215 с.
7. Романова Э.П. Природные ресурсы мира : учеб. пособие / Романова Э.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю.Г. – М. : Изд-во МГУ, 1993. – 304 с.
8. Рубель О.Е. Экологические основы развития природно-хозяйственных систем водно-болотных угодий / Рубель О.Е. [Под ред. В.Н. Степанова]. – Одеса : Інститут проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України, 2006. – 198 с.
9. Соколов Ю.М. Екологія суспільства (теоретичні проблеми урбоекології) : монографія / Ю.М. Соколов. – Одеса : Астропринт, 2001. – 196 с.
10. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уемов. – М. : «Мысль», 1978. – 272 с.
11. Уемов А.И. Целевые комплексные программы хозяйственного освоения ресурсов Мирового океана / А.И. Уемов, Ю.В. Веселов, В.Е. Глушков и др. – Киев : Наукова думка, 1988. – 160 с.
12. Уязвимость (компьютерная безопасность) [Электронный ресурс] : Матеріал із Вікіпедії – свободної енциклопедії : Версія 56950295, збережена в 09:33 UTC 12 июля 2013 / Авторы Вікіпедії // Вікіпедія, свободная энциклопедия. – Электрон. дан. – Сан-Франциско : Фонд Викимедиа, 2013. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/?oldid=56950295>.
13. Хвесик М.А. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів : монографія / М.А. Хвесик, В.А. Голян. – К. : Кондор, 2007. – 480 с.
14. ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change [Document number: IC 171 – Version: FINAL, Date: 2012-11-12]. – ICPDR / International Commission for the Protection of the Danube River / www.icpdr.org.

УДК 330.322:502.3

Котигорошко О.І.

здобувач кафедри економіки підприємства
Ужгородського національного університету

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ХАРАКТЕР ДОЦІЛЬНОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ У ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ

Стаття присвячена проблемам ефективності інвестування у природоохоронну діяльність у відповідності до екологічних і економічних законів. Велике значення у природоохоронних заходах має дотримання вимог екологічних правил і принципів. Еколого-економічні принципи особливо повинні дотримуватися в умовах техногенного навантаження на природні ресурси, розширення позивних площ, зростаючих обсягах заготівлі деревини в регіонах українських Карпат.

Ключові слова: інвестування, екологічні, економічні, закони, принципи, природоохоронні заходи, еколого-економічні.

Котигорошко О.И. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ПРИРОДО-ОХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Статья посвящена проблемам эффективности инвестирования в природоохранную деятельность в соответствии с экологическими и экономическими законами. Большое значение в природоохранных мероприятиях имеет соблюдение требований экологических правил и принципов. Эколого-экономические принципы особенно должны соблюдаться в условиях техногенной нагрузки на природные ресурсы, расширение посевных площадей, растущих объемах заготовки древесины в регионах украинских Карпат.

Ключевые слова: инвестирование, экологические, экономические, законы, принципы, природоохранные мероприятия, эколого-экономические.

Kotyhoroshko O.I. ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC NATURE OF FEASIBILITY OF INVESTING IN NATURE CONSERVATION ACTIVITIES

The article deals with the problems of efficiency of investment in environmental protection in accordance with the environmental and economic laws. Greatly important in environmental protection is compliance with environmental regulations and guidelines. Ecological and economic principles must be especially respected in terms of man-made load on natural resources, expansion of cultivated area, increasing volumes of timber harvesting in regions of the Ukrainian Carpathians.

Keywords: investment, environmental, economic, laws, principles, environmental protection, environmental and economic.

Постановка проблеми. Здійснення еколого-економічного інвестування у природоохоронні заходи у відповідності до дії екологічних, так і економічних законів згідно з принципами сталого розвитку на тлі посилення ролі регіонів є вкрай важливою проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальні дослідження щодо теорій інвестицій характерні для провідного науковця з цієї проблеми А. Маршалла, який розглядав інвестування у контексті співвідношення ціни і корисності. Інший видатний