

слугувати основою для внесення імовірних корективів у розроблену теоретичну модель. Важливим також є адаптування механізму партнерського маркетингу до особливостей різних ринків товарів і послуг, вироблення на цій основі відповідних підходів, методик і рекомендацій щодо застосування окремих складових механізму партнерського маркетингу, що дозволило б підвищити практичну цінність даної наукової розробки.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Berry L. L. Relationship marketing of services – growing interest, emerging perspectives // *Journal of Academy of Marketing Science*. – 1995. – Vol. 23. – P. 236–245.
- Борзенков С. В. Перспективы развития концепций маркетинга / С. В. Борзенков // *Менеджер*. – 2006. – № 2. – С. 193–199.
- Гаркавенко С. С. Маркетинг : [підручник] / С. С. Гаркавенко. – К. : Лібра, 2004. – 712 с.
- Челенков А. Некоторые аспекты концепции маркетинга взаимодействия / А. Челенков, С. Гончаров // *Маркетинг*. – 2006. – № 6. – С. 17–31.
- Уорд Т. Проблемы маркетинга отношений при обслуживании потребителей / Т. Уорд, Т. Дэггер // *Маркетинг услуг*. – 2008. – № 1. – С. 2–16.
- Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер. – С.Пб. : Питер Ком, 1999. – 896 с. : ил. (Серия «Теория и практика менеджмента»).
- Мороз Л. Маркетинг відносин: проблеми понятійного апарату [Електронний ресурс] / Л. Мороз, Ю. Князик. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Menegment/2007\\_605/17.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Menegment/2007_605/17.pdf).
- Peppers D. The new marketing paradigm: one-to-one / D. Peppers and M. Rogers // *American Advertising*. – 1994. – Vol. 9, № 4. – P. 20–22.
- Reichheld F. The Loyalty Effect: The Hidden Force behind Growth, Profits, and Lasting Value ; Harvard Business School Press / Reichheld F. – Boston : MA, 1996.
- Чаплінський Ю. Теоретичні аспекти маркетингу взаємовідносин [Електронний ресурс] / Ю. Чаплінський, К. Арич // Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vchtei/2009\\_2/NV-2009-V2\\_25.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchtei/2009_2/NV-2009-V2_25.pdf).
- Чернишева С. Маркетинг відносин в системі управління підприємством: теоретичний аспект [Електронний ресурс] / С. Чернишева // Режим доступу : [http://www.rusnauka.com/SND/Economics/6\\_chernisheva%20s.doc.htm](http://www.rusnauka.com/SND/Economics/6_chernisheva%20s.doc.htm).
- Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. / [С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій ; за ред. С. В. Мочерного]. – Л. : Світ, 2005. – Т. 1. – 616 с.
- Економічна енциклопедія [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://enbv.narod.ru/text/Econom/encyclo/index.html>.
- Drucker Peter. Management: Tasks, Responsibilities, Practicies / Peter. Drucker. – New York : Harper & Row, 1974.
- Кревенс Дэвид В. Стратегический маркетинг : [пер. с англ.] / Дэвид, В. Креденс. – [6-е издание]. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2003. – 752 с.
- Что такое сбалансированная система показателей? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.cfin.ru/management/controlling/bsc\\_short.shtml](http://www.cfin.ru/management/controlling/bsc_short.shtml).

УДК 303.09:303.4:330.1

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ДОСЛІДЖЕННІ РЕГІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ

О. В. Гуріна

Суть економічних перетворень в Україні полягає, з одного боку, в зміні суворо централизованой, гіпертрофованой галузевої системи управління економікою на децентралізовану

економічну систему і, з іншого – в переході від адміністративно-розподільної до ринкової системи господарювання. Це зумовлює зміщення акцентів управління: від галузевого

до регіонального. Таким чином, збільшується роль регіонального менеджменту, міняються статус і функції регіональних органів управління.

У конкретній ситуації більшості регіонів України заходами з досягнення їх стійкого розвитку є по-перше, структурна перебудова економіки; по-друге, розв'язання соціальних проблем і, по-третє, поліпшення якості довкілля.

Дослідження регіональних систем мають давню історію і пов'язані з розвитком географічних і економічних наук. Основою регіонального економічного аналізу стали праці А. Вебера, І. Тюнена і А. Леша, які вперше стали застосовувати дискретні описи простору (територій) у вигляді сукупності точок (регіонів). Основна увага в них приділялася між-регіональним взаємодіям.

Поява праць Дж. Форрестера [1–2], Д. Медоуза [3] і В. В. Леонтьєва [4–5] відкрила шлях для численних досліджень з еколог-економічного моделювання. У цій сфері швидко визначилися два загальних підходи. У першому підході використовується метод системної динаміки Дж. Форрестера [1–2]. Другий заснований на аналізі системи «витрати – випуск», який був уперше застосований В. В. Леонтьєвим [4–5].

У першому підході широко використовуються експертні оцінки і таким чином знижуються вимоги до обсягу та якості інформації. Проте при цьому виникає небезпека отримати теоретично модель, що важко інтерпретується.

Нині розроблений ряд великомасштабних моделей математичного програмування для аналізу енергетичної політики, екологічних проблем, оцінки технологій і тривають розробки, такі як об'єднання енергетичних і макроекономічних моделей, багаторегіональні моделі в умовах невизначеності та ризику [6–9].

Метою статті є аналіз досліджень еколого-економічного моделювання регіональних систем і визначення головних принципів моделювання екологічних об'єктів.

Головними принципами моделювання екологічних об'єктів є принципи системності, що складаються з принципів: інтегралізму, невиз-

наченості, інваріантності, головних видів діяльності.

Принцип інтегралізму полягає в тому, що взаємовідношення частини та цілого характеризуються сукупністю трьох елементів:

перший – виникнення взаємодіючих систем – зв'язків між частинами цілого;

другий – втрата деяких властивостей частини при входженні в ціле;

третій – поява нових властивостей у цілого, зумовлених властивостями складових частин.

При цьому обов'язкова впорядкованість частин, детермінована їх просторовою і функціональним відношенням, частина стає компонентом інтегрального цілого, внутрішньо об'єднаного. Будуючи модель системи, необхідно враховувати прості умови і крок за кроком підніматися східцями ієрархічної градації, переходячи до східців ускладнення моделі.

Принцип невизначеності припускає, що «в регіонах» екологічні процеси розпливчасті та невизначені. Протікаючи в часі, вони постійно змінюються і, якщо нам навіть вдасться встановити якусь властивість або якість процесу, то вона дійсна лише в даний момент часу і в цій ситуації. Інакше кажучи, на мікрорівні екологічні процеси необхідно вивчати з урахуванням випадкової зміни чинників.

Принцип інваріантності полягає в тому, що модель системи має бути інваріантна для будь-яких регіонів, організаційних форм виробництва і зміна якихось умов не повинна міняти істотності моделі.

Принцип головних видів діяльності полягає в тому, що у різних екологічних систем є «схожі» види діяльності (управління, регулювання, розподіл і т. ін.), які можна виокремити як стандартні. Вони бувають незмінними на деякому проміжку часу і можуть бути описані деякими схожими моделями.

Моделі систем відіграють значну роль у розумінні їх функціонування і фізичної суті, що полягає в такому:

гіпотези, виражені математично, можуть служити кількісним описом екологічної проблеми і таким чином сприяти більш поглибленому її розумінню;

вимоги, що висуває модель до завершеності опису, дозволяють побудувати певну

концептуальну основу і з її допомогою чітко обмежити ті галузі, де знання проблеми ще недостатні, тобто стимулює виникнення нових ідей і проведення експериментальних досліджень;

за допомогою моделі може бути оцінена кількісно економічна ефективність результатів наукових досліджень, що стимулює оперативне їх упровадження у виробництво;

у ході дослідження складних багатокомпонентних об'єктів модель дозволяє об'єднати розрізнені знання про окремі частини такої системи і виробити концепцію її поведінки як єдиного цілого.

Прогнозуюча здатність моделі може бути спрямована на досягнення найрізноманітніших цілей – планування, оцінки ефективності, прогнозування і т. д. [7, с. 16].

Управління еколого-економічними системами можна здійснити за допомогою імітаційного моделювання. Розглянемо узагальнене моделювання еколого-економічних систем, тобто довільних керованих динамічних екосистем. Обмежимося випадком наявності двох асоційованих із керованою динамічною системою суб'єктів, з яких ведений безпосередньо

впливає на систему у своїх інтересах (тобто, таких, що не збігаються з об'єктивними інтересами регіональної системи), а ведучий стежить за дотриманням цих об'єктивних інтересів, маючи в розпорядженні можливість дії на веденого (крім того, ведучий може переслідувати власні суб'єктивні інтереси). Керовані динамічні системи є у реальному світі. Атрибут «динамічна» означає, що стан системи з часом змінюється. При аналізі еколого-економічних систем можемо використовувати просту конфігурацію ієрархічно керованої динамічної системи (ІКДС). Відповідно до цієї концепції, природна (екологічна) підсистема трактується як керована динамічна система, а в господарській підсистемі виокремлюють ведене – безпосереднє джерело антропогенної дії на природне середовище, і ведуче, контролює це з метою дотримання певних екологічних вимог. Таку систему природно назвати ієрархічно керованою екологічною підсистемою. Таким чином, ієрархічно керована екологічна підсистема є окремим випадком ІКДС. Схема ієрархічно керованої екологічної підсистеми регіону на прикладі Миколаївської області показана на рис. 1.

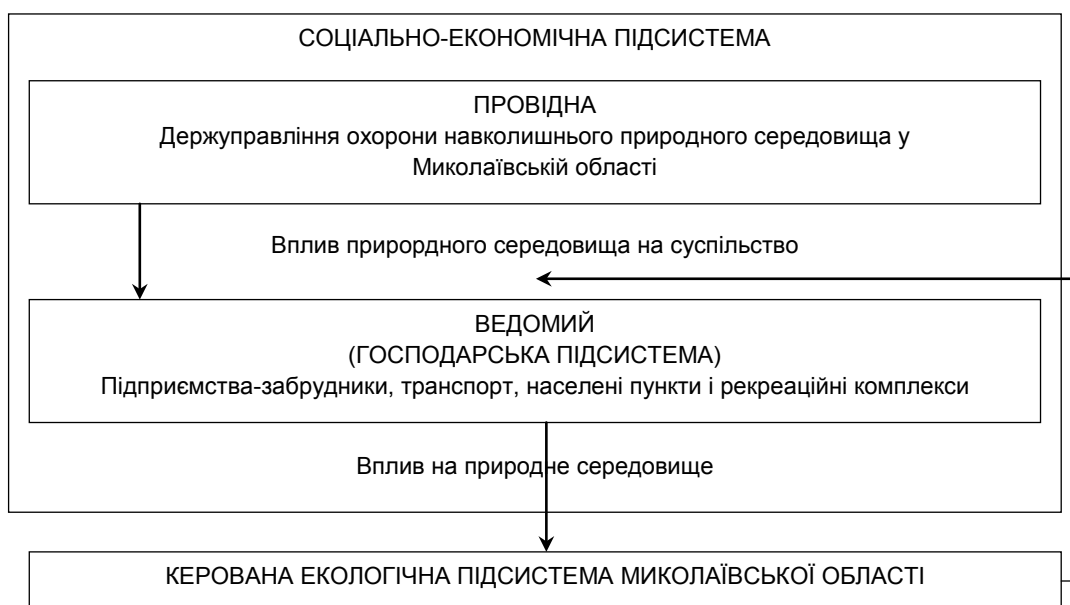


Рис. 1. Модель ієрархічного керування екологічною підсистемою у Миколаївській області

Передбачається, що відношення між елементами ієрархічно керованої екологічної підсистеми влаштовані так, що ведений пере-

слідує певну мету, яка загалом не збігається з деякими об'єктивно існуючими цілями підтримки керованої екологічної підсистеми в за-

даному стані. Сама екологічна підсистема, будучи пасивним об'єктом, не може забезпечити досягнення цих цілей. Саме тому потрібний провідний, який здатний впливати на веденого із вищезазначеними цілями. При цьому провідний може використовувати як політику примусу, примушуючи веденого діяти у певний спосіб, і погрожуючи йому покаранням інакше, так і політику стимулювання, примушуючи веденого діяти необхідним чином за допомогою заохочень. При цьому об'єктивна мета управління може бути двоякою.

У першому випадку необхідно, щоб керована екологічна підсистема знаходилась у деякій заданій області простору станів. Також має бути вибраний деякий «ідеальний стан», від якого керована екологічна підсистема не повинна відхилятися занадто далеко.

Другий підхід пов'язаний з поняттям стійкості. Сенс цієї вимоги полягає в тому, щоб траєкторія системи залишалася близькою до деякої заданої траєкторії у разі дії (зазвичай малих) зовнішніх збурень. Близьким до цієї вимоги є принцип Ле-Шательє, згідно з яким зовнішні дії, що виводять систему з рівноваги, стимулюють у ній процеси, які направлені на ослаблення результатів цієї дії [10, с. 73].

Не можна не зазначити роль моделювання гіпотез розвитку регіональних систем на орієнтованих орграфіях. Початок теорії графів був покладений Л. Ейлером 1736 р. у його знаменитому міркуванні про кенігсберзькі мости, але як самостійна дисципліна вона сформувалася в 30-ті рр. ХХ ст. У ході розв'язання багатокompетентних задач розглядається лише певний варіант теорії графів – орієнтовані графи. При цьому значна увага приділяється відображенню у формованих моделях еколого-економічних систем зворотних зв'язків, наявних у будь-якій складній системі. Завдяки наявності зворотних зв'язків у моделях, результати моделювання (аналізу та прогнозу) виявляються набагато достовірнішими, ніж при використанні математичного апарату, який ці зворотні зв'язки відбити не спроможний. Наочність і простота реалізації апарату рішення багатокompетентних задач роблять їх доступними для широкого кола фахівців, що не мають глибоких знань у галузі прикладної математики. На рис. 2 представлений орграф, що відбиває стан довкілля у взаємозв'язку з розвитком великого промислового центру [11, с. 353].

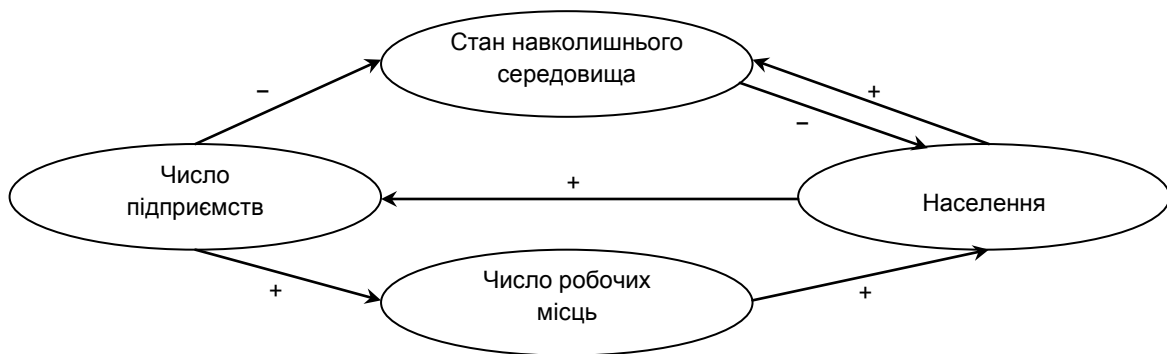


Рис. 2. Знаковий орграф розвитку промислового центру і стану навколишнього природного середовища

Побудовану модель можна зробити більш інформативною, якщо дугам орграфа написати знак «+» або «-». Якщо при збільшенні значення показника, від якого йде дуга, показник, до якого дуга приходиться, збільшується, ставиться знак «+». Знак «-» ставиться у протилежному випадку. У даних моделях є найважливіша особливість: контур (шлях, початкова вершина якого збігається з кінцевою)

у формованому орграфі забезпечує моделювання зворотного зв'язку. Зворотний зв'язок – невід'ємний елемент будь-якої складної еколого-економічної системи. Є контури, які посилюють тенденцію до відхилення від початкового стану.

Наявність у моделі багатьох контурів, що посилюють відхилення, припускає нестійкість. Водночас наявність багатьох контурів,

що протидіють відхиленню, також може призводити до нестійкості за рахунок збільшення коливань. Якщо коливання показників припиняються і система набуває певного стану, що характеризується відповідним рівнем показників, то ця система стійка.

Таким чином, за допомогою моделі можна вибрати найбільш раціональну стратегію і тактику реалізації дослідницьких програм, забезпечуючи необхідну детальність вивчення спеціальних питань і кооперацію окремих напрямів дослідження.

Модель – потужний засіб узагальнення різнорідних даних про об'єкт, що дозволяє здійснювати як інтерполяцію (відновлення недостатньої інформації про минуле), так і екстраполяцію (прогнозування майбутньої поведінки об'єкта).

Добре сконструйована модель дозволяє як найповніше використовувати дані, отримання яких, враховуючи зростаючі вимоги до точності, дорого коштує.

#### ЛІТЕРАТУРИ

1. Forrester Jay W. Industrial Dynamics: After the First Decade / Jay W. Forrester // Management Science. – 1968. – Vol. XIV. – № 7. – P. 398–415.
2. Forrester Jay W. Industrial Dynamics – A Response to Ansoff and Slevin // Management Science / Jay W. Forrester. – 1968. – Vol. XIV. – № 9. – P. 601–618.
3. Медоуз Д. Пределы роста / Д. Медоуз, Р. Йорген. – М. : Изд-во МГУ, 1991. – 207 с.
4. Леонтьев В. В. Межотраслевая экономика / В. В. Леонтьев. – М. : ОАО Изд-во «Экономика», 1997. – 479 с.
5. Леонтьев В. В. Экономические эссе: теории, исследования, факты и политика / В. В. Леонтьев. – М. : Политиздат, 1990. – 80 с.
6. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / под ред. В. И. Гурмана, Е. В. Рюминой. – М. : Наука, 2003. – 175 с.
7. Гринин А. С. Математическое моделирование в экологии / А. С. Гринин, Н. А. Орехов, В. Н. Новиков. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 269 с.
8. Гурман В. И. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / В. И. Гурман, Е. В. Рюмина. – М. : Наука, 2001. – 175 с.
9. Моделирование и управление процессами регионального развития / под ред. С. Н. Васильева. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 431 с.
10. Угольницкий Г. А. Управление эколого-экономическими системами / Г. А. Угольницкий. – М. : Вузовская книга, 1999. – 132 с.

УДК 658.5.012.45

## КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

**В. В. Кочетков**

Унаслідок стрімкого розвитку інформаційних технологій з'явилась велика кількість програмних продуктів для вирішення різноманітних завдань управління. Основою успішного впровадження інформаційної системи на підприємстві машинобудування має бути виділення ознак класифікації програмного забезпечення (ПЗ), що суттєво пов'язані з впровадженням і ефективністю його використання.

Той чи інший підхід до класифікації програмного забезпечення для управління підприємством наводиться майже у кожного автора, що займається цією тематикою. Зокрема, різні ознаки класифікації виділяють В. Г. Саєнко, І. А. Демидова, С. І. Левицький, Р. М. Лепа, О. Є. Кузьмін, Н. Г. Георгіаді та ін.

Мета даної публікації полягає у розробці класифікації програмного забезпечення, що