

УДК 63.005.658

В. І. Анін,

д. е. н., професор, Київський національний університет будівництва і архітектури

П. М. Куліков,

д. е. н., професор, Київський національний університет будівництва і архітектури

О. А. Бондар,

д. е. н., доцент, Київський національний університет будівництва і архітектури

ВИРОБНИЧІ МОЖЛИВОСТІ ГАЛУЗЕВОЇ ТЕОРІЇ "ГЕОМЕТРИЧНА ЕКОНОМЕТРИКА" ЩОДО КЛАСУ ЛОГІСТИЧНИХ ЗАДАЧ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

V. Anin,

doctor of economic sciences, professor, Kyiv national university of constitutions and architecture

P. Kulikov,

doctor of economic sciences, professor, Kyiv national university of constitutions and architecture

H. Bondar,

doctor of economic sciences, associate professor, Kyiv national university of constitutions and architecture

PRODUCTIVE POSSIBILITIES OF BRANCH THEORY "GEOMETRICAL ECONOMETRICS" IN RELATION TO CLASS OF LOGISTIC TASKS OF ECONOMIC SYSTEMS

У статті розглядається логістика як складова економічної системи. Доводиться необхідність та доцільність вирішення складних економічних задач логістичного типу в рамках галузевої теорії "геометрична економетрика" через розробку моделей відповідного типу та змісту.

The logistic as constituent of the economic system is examined in the article. A necessity and expediency of decision of intricate economic problems of logistic type are proved within the framework of branch theory "geometrical econometrics" through development of models of corresponding type and maintenance.

Ключові слова: логістика, геометрична економетрика, ефективне управління, логістичні принципи, логістична функція.

Key words: logistic, geometrical econometrics, effective management, logistic principles, logistic function.

ВСТУП

Існує декілька десятків визначень поняття логістики як економічної діяльності. Найбільш широке трактування розуміє під логістикою процес управління усіма видами потоків (матеріальними, людськими, енергетичними, фінансовими та ін.), що існують в економічних системах. Управління будь-яким об'єктом має на меті ухвалення рішень, а потім його реалізацію. Для того, щоб приймати рішення, потрібні певні практичні знання, потрібні конкретні дії. Виходячи з цього, виникає потреба розглянути логістику як науку та як господарську діяльність або господарюючий суб'єкт.

Логістика як наука розробляє наукові принципи, методи, математичні моделі, що дозволяють планувати, контролювати і управляти транспортуванням, складуванням і іншими матеріальними і нематеріальними операціями, що здійснюються в процесі:

- транспортуванні сировини і матеріалів до виробничого підприємства;
- внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів;
- доведення готової продукції (ГП) до споживача відповідно до його вимог;
- передачі зберігання і обробки відповідної інформації.

Розглянемо основний понятійний апарат даної науки:

Логістичні принципи — це узагальнення, які містять в собі дещо неточні кількісні визначення.

Логістична система — адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує ті або інші логістичні функції і логістичні операції. Складається, як правило, із декількох підсистем (елементів) і має розвинуті зв'язки з зовнішнім середовищем. Тобто — це сукупність функціонально обмежених логістичних субсистем, функціонування яких як цілого забезпечується інформаційною логістикою на рівні її власних інформаційних субсистем.

Логістична функція — укрупнена група логістичних операцій, що спрямована на реалізацію цілей логістичної системи і яка задається значеннями показників, що є її вихідними змінними (параметрами управління).

Методи управління — способи впливу суб'єкта управління на колективи і окремих працівників для досягнення поставленої мети.

Менеджмент матеріалів — управління потоком сировини, матеріалів, деталей і комплектуючих, що надходять у виробництво. Матеріальний потік — це матеріальні ресурси, незавершена і готова продукція, які знаходяться в стані руху і до яких застосовуються логістичні активності, що пов'язані з фізичним переміщенням в просторі, тобто — це продукція, яка розглядається в процесі застосування до неї різних логістичних операцій (транспортування, складування, навантаження, розвантаження, затарування, консолідація, розукрупнення, сортування і т. д.) і яка віднесена до часового інтервалу.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Мікрологістична система (мікрологістика) — система управління, що охоплює внутрішньовиробничу логістичну діяльність фірми, пов'язану з інтеграцією підготовки і планування виробництва зі збутом, постачанням, транспортно-складськими і вантажо-розвантажувальними роботами. Вона вирішує локальні в рамках окремих ланок і елементів логістики питання.

Модель — копія або аналог процесу що вивчається, предмету або явища, яка відображає суттєві, з точки зору мети дослідження, властивості змодельованого об'єкту.

Модельовання в логістиці — імітація логістичної системи, як правило, за допомогою ма-

тематичних закономірностей та тверджень, для виявлення взаємозалежностей між її компонентами.

Логістика, як господарська діяльність — це процес управління матеріальними потоками та — господарська діяльність в господарському обігу від первинного джерела сировини до споживача. А також пов'язана з цими процесами інформацією. Логістика дозволяє використовуючи наукове підґрунтя вирішити множинну різнорідних задач різної складності та масштабів, розглянемо основні з них:

- прогнозування попиту і визначення на його основі необхідного запасу, розробка системи управління запасами (СУЗ);
- визначення необхідної потужності виробництва і транспорту;
- організація розподілу матеріальних потоків;
- управління поточними процесами і транспортно-складськими операціями в пунктах виробництва і у споживачів;
- моделювання процесу функціонування логістичних систем (ЛС);
- проектування ЛС;
- планування і реалізація постачання, виробництва складування, збуту, транспортування;
- узгодження цілей і координація діяльності окремих підприємств в різних підрозділах у рамках підприємства та ін.

Основним об'єктом управління логістики як господарській діяльності є матеріальний потік, що проходить по логістичному ланцюгу (ЛЦ), починаючи від первинного джерела сировини через усі проміжні процеси аж до кінцевого споживача.

В ході проходження по логістичному ланцюгу МП доводиться до підприємства, потім організовується його раціональний рух через ланцюг складських і виробничих ділянок, після чого ГП доводиться до споживача. Якісний склад МП у міру просування по ЛЦ міняється. Між джерелом сировини і першим переробним підприємством, а також між різними виробничими підприємствами рухаються, як правило, масові однорідні вантажі: сировина, матеріали, напівфабрикати. У середині окремих виробництв між цехами і усередині цехів переміщаються різні деталі, заготовлі, напівфабрикати. У кінці ЛЦ МП складається з різноманітних товарів, готових до вживання.

Таким чином, логістична система включає до свого складу такі основні компоненти: суб-

система складських господарств (СГ), субсистем транспортних господарств (ТГ), субсистема зберігаючих господарств (ЗГ), субсистема обслуговуючих господарств (ОГ), інформаційна субсистема (ІС).

Структура системи — це сукупність елементів стійких зв'язків між елементами системи, які забезпечують її цілісність та тотожність самій собі.

Різновид складних систем — соціотехнічні, в т.ч. економічні [2], де за допомогою математичних методів традиційно моделюються задачі структурного та функціонального типів, в т.ч. управлінські, економічні, організаційні тощо. Зокрема, монографія [2] була присвячена проблемам потокорозподілу ресурсів для ефективного управління складними соціотехнічними системами.

Геометричне моделювання є досить широким і розвиненим розділом науки, що спирається, з одного боку, на теоретичні і практичні досягнення прикладної геометрії та з іншого боку, використовує, вагомий апарат математичної теорії. Геометричне моделювання все в більшій мірі торкається побудови моделей явищ і процесів для дослідження їх в динаміці і тому, як правило, містить розробку різноманітних алгоритмів, що спираються на адекватні процесу геометричні схеми, положення і висновки геометричної теорії. Спрощуючи, можна сказати, що геометрична модель вміщує в собі геометричну схему (геометричну абстракцію процесу чи явища, геометричну трактовку взаємозв'язків факторів і параметрів процесу), математичний апарат (певні математичні методи, адаптовані до процесу, що досліджується, або оригінальні методи, розроблені в процесі моделювання) та розрахункові алгоритми, що впливають із математичного методу, який використовується і в свою чергу спираються на геометричну схему та орієнтуються на можливості обчислювальної техніки.

Питома вага кожної з цих складових в різних моделях неоднакова і залежить від багатьох факторів (складності явищ та процесів, рівня розробки математичного апарату, можливостей обчислювальної техніки, вимог до результатів моделювання в подальшому [2, 4]). Геометрична модель може торкатись окремого явища або процесу і не мати узагальнюючого характеру. Частіш за все, геометрична модель носить універсальний характер; може використовуватись для розрахунку різноманітних явищ та мати можливість самовдосконалення та розвитку. В

цьому випадку можна говорити про методи геометричного моделювання, які використовуються для різноманітних процесів в науці та техніці. Питанням геометричного моделювання присвячена велика кількість робіт, навіть розвиток певних наукових шкіл пов'язаний з розвитком даного напрямку прикладної геометрії.

Сукупність математичного апарату та комп'ютерних технологій в економіці та управлінні структурно оформились у вигляді таких розділів: методи елементарної математики; класичні методи математичного аналізу; методи математичної статистики; економічні методи; методи математичного програмування; методи дослідження операцій; методи економічної кібернетики; методи теорії оптимальних процесів; евристичні методи [3]. Все більш широкого розвитку аж до виділення в окрему дисципліну, набуває економетрика; окремою функціональною частиною управлінської науки також є логістика, яка широко використовує аналітичні та стохастичні методи, інтерпретаційні моделі та математичні методи управління запасами.

Прикладна геометрія дає можливість не тільки якісно інтерпретувати отримані результати, а й знизити похибки якості моделі, визначити чіткий взаємозв'язок між різними параметрами, спрогнозувати та наочно показати можливості та недоліки системи управління (економічні, організаційні, технічні тощо) на всіх рівнях розвитку та функціонування.

Зокрема, в економіко-управлінській області геометричні інтерпретації можуть розглядатись не тільки як технології візуалізації математичних моделей "негеометричного" напрямку, але, головним чином, як геометричні аналоги опису структурних та функціональних схем, оптимізації управління складними параметрами, основою створення конструктивних та наочних систем прийняття рішень тощо.

Відповідно до методологічної концепції, створеної в [1] геометричні моделі можна класифікувати за рівнем складності:

— геометрична модель об'єкту — модель вихідної форми або результату формотворення;

— геометрична модель процесу — модель неструктурованої монофункціональної динамічної системи, яка описує цю систему, в особливому випадку як неперервна або дискретна послідовність її станів;

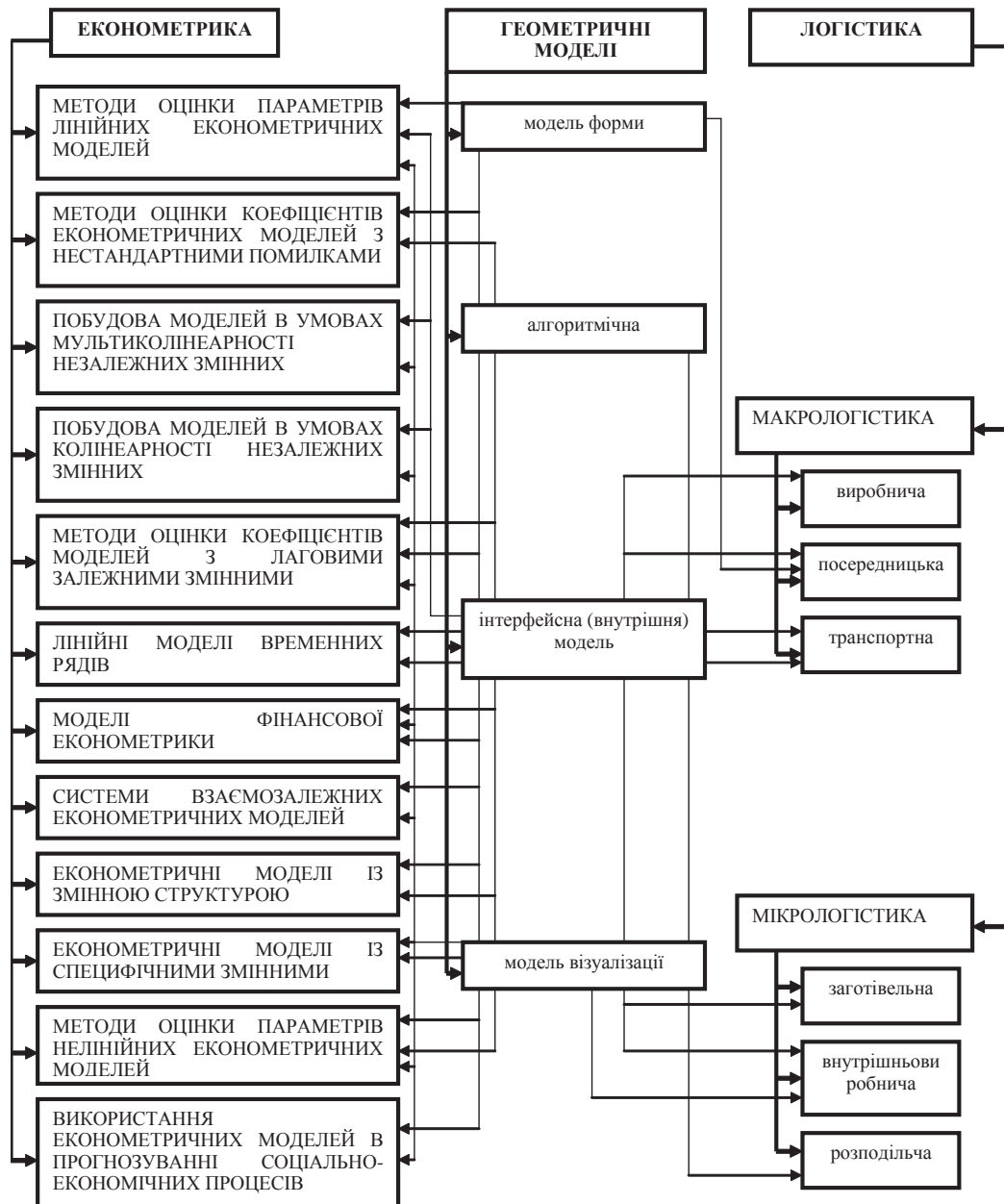


Рис. 1. Типологічна схема геометричних моделей за функціональністю за структурними елементами галузевої теорії "Геометрична економетрика"

— геометрична модель явищ — модель першого рівня структурної складності, яка пов'язує множину моделей об'єкту за допомогою моделі визначеного процесу;

— складно структурована геометрична модель — модель логічної, в т.ч. ієрархічної сукупності об'єктів, процесів і явищ. Моделі 1—3 в загальному випадку є підсистемами різних рівнів відносно системи 4;

— гетерогенна геометрична модель — складно структурована модель, де як її підсистеми є моделі негеометричної природи (статистичні, диференціальні, кваліметричні і т.п.)

— складно структурована модель з геомет-

ричними компонентами — негеометрична в цілому модель складної системи довільного типу, в якій геометричні моделі є тільки локальними підсистемами, які вирішують особливі функціональні задачі.

Важливою типологічною ознакою є критерій функціональності. (Функціональність геометричної моделі — цільове призначення моделі в рамках реалізації процесу геометричного моделювання). Тоді морфологічний рівень класифікації геометричних моделей, погоджений з деяким процесом геометричного моделювання: геометричні моделі форми; алгоритмічна геометрична

модель; інтерфейсна (внутрішня) геометрична модель; геометрична модель візуалізації.

Узгоджена типологічна схема геометричних моделей за функціональністю за структурними елементами галузевої теорії "Геометрична економетрика" (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТИ

Таким чином, застосування прикладної геометрії щодо задач економетрики, логістики має підвищити ступінь конструктивності та наочності при вирішенні конкретних економіко-управлінських задач, а також призвести до створення нових інструментальних засобів, що використовують переваги геометричних уявлень.

Очевидно, що типологія економіко-управлінських задач має чітко корелюватись з типологією геометричних моделей та методами геометричного моделювання.

Інструментарій прикладної геометрії є важливим фактором посилення операційних можливостей методів економетрики, логістики, економічної кібернетики і т.д.

Таким чином, використання галузевої теорії "Геометрична економетрика" для логістичних економічних систем є доцільним, ефективними та необхідним для раціонального вирішення виробничих задач.

Література:

1. Бондар О.А. Методологічні основи формування галузевої теорії ефективного управління підприємством / О.А. Бондар. — К.: Науковий світ, 2013. — 357 с.

2. Бондар О.А. Методи управління підприємством в умовах ринку (за принципом потоко-розподілу): монографія / О.А. Бондар, В.І. Анін. — К.: Науковий світ, 2010. — 135 с.

3. Куліков П.М. Механізми ефективного управління фінансовими ресурсами у галузі освіти і науки України / П.М. Куліков. — К.: Науковий світ, 2009. — 186 с.

4. Haber, R. Structure identification of nonlinear dynamic system survey on input/output approaches / R. Haber, H. Unbehauen // Automatic, — 1990. Vol. 26. — P. 651—677.

5. Hamilton, J.D. Time-Series Analysis / J.D. Hamilton. — Princeton University Press, 1994. — 820 p.

References:

1. Bondar, O.A. (2013) Metodolohichni osnovy formuvannya haluzevoi teorii efektyvnoho upravlinnia pidpriemstvom [Methodological

Foundations of Industrial theories of effective management], Naukovyj svit, Kyiv, Ukraine.

2. Bondar, O. A. and Anin, V. I. (2010) Metody upravlinnia pidpriemstvom v umovakh rynku (za pryntsyplom potokorozpodilu) [Methods of the enterprise in the market (on a flux)], Naukovyj svit, Kyiv, Ukraine.

3. Kulikov, P.M. (2009) Mekhanizmy efektyvnoho upravlinnia finansovymy resursamy u haluzi osvity i nauky [Mechanisms for effective financial management in education and science of Ukraine], Naukovyj svit, Ukrainy Kyiv,

4. Haber, R. and Unbehauen, H. (1990) "Structure identification of nonlinear dynamic system survey on input/output approaches" Automatic, vol. 26., pp. 651 — 677.

5. Hamilton, J.D. (1994) Time-Series Analysis, Princeton University Press, London, UK.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2013 р.

ІНВЕСТИЦІЇ ПРАКТИКА ТА ДОСВІД

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з питань

- ЕКОНОМІКИ
- ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

(постанова президії ВАК України № 1-05/2 від 27 травня 2009 р.)

ЖУРНАЛ ВИХОДИТЬ 24 РАЗИ НА РІК

www.investplan.com.ua

Тел: (044) 223 26 28, 537 14 33, 537 14 32
Тел/факс: (044) 458 10 73
E-mail: economy_2008@ukr.net