

УДК 63.005.658

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

ТИПОЛОГІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ МОДЕЛЕЙ ГАЛУЗЕВОЇ ТЕОРІЇ «ГЕОМЕТРИЧНА ЕКОНОМЕТРИКА»

Розглядається типологія управлінських моделей ефективного управління підприємством на основі використання методології наукової теорії інтерпретаційного схематизму «геометрична економетрика».

Ключові слова: економіко-математичні методи, топологічні моделі управління, аналітичні моделі управління, інваріантні моделі управління, предметні моделі управління.

Постановка проблеми. Підприємство як відкрита, динамічна, багаторівнева система потребує врахування всіх особливостей, що належать до такого роду систем, які розвиваються в процесі управління підприємством. Відповідно, виникає необхідність у застосуванні в процесі управління підприємством таких методів та моделей, які б дозволили планувати, організовувати, мотивувати та контролювати підприємницьку діяльність з точки зору розгляду підприємства як системи та з врахуванням його особливостей. Застосування в таких ситуаціях економікою-математичних методів і моделей є загальновідомим і виявило себе як найбільш прогресивне і ефективне. Сучасні методи управління економічними системами та процесами базуються на широкому використанні математичних та економіко-математичних методів.

Аналіз основних досліджень і публікацій. На сучасному етапі економічного реформування, запровадження ринкових методів господарювання зростає потреба в оперативності прийняття управлінських рішень, у розрахунку й прогнозуванні варіантів можливих напрямків виробничої діяльності окремих підприємств. А це практично неможливо здійснити без застосування в аналітичному дослідженні економіко-математичних методів.

Одними з найбільш ефективними та динамічними в часі є економетричний та логістичний підходи.

Цілі статті. розглянути особливості використання моделей управління

Основна частина. Сутність логістичного підходу пов'язана з якісними показниками, не тільки економічними, але й управлінськими. Суб'єктами логістичного менеджменту є юридичні і фізичні особи, структурні підрозділи державних установ і організацій, тобто основні організаційні одиниці

підприємства. *Об'єктом є ресурсні потоки* – матеріальні, фінансові, інформаційні, сервісні, які забезпечують функціонування як суб'єктів підприємництва (юридичних і фізичних), так і державних установ і організацій на мікро- та макроекономічних рівнях.

Таким чином, взаємозв'язок цих двох підходів дає можливість оперувати, а значить і управляти не тільки кількісними, але й якісними параметрами функціонування та розвитку підприємства.

Процес прийняття науково обгрунтованих рішень в економіці тісно пов'язаний з визначенням кількісних співвідношень між економічними показниками. Так, наприклад, щоб з'ясувати, чи доцільно інвестувати придбання нового обладнання (розробку нової технології), потрібно знати, який додатковий дохід можна отримати на кожну одиницю капітальних вкладень у разі реалізації різних варіантів проектів інвестування. Ефективність прийнятих рішень у підприємницькій діяльності залежить від того, наскільки особа, котра приймає ці рішення, використовує інформацію, що характеризує кількісний зв'язок між економічними процесами та явищами.

Комплексний системний підхід до управління підприємством (системою) зводиться до управління його основними матеріально-технічними ресурсами (логістичний підхід), який полягає у забезпеченні пропорційно збалансованого розвитку виробництва МТР і їх оптимально-раціонального використання. Основна задача якого полягає у розробці методів дослідження і конструювання складно організованих об'єктів – систем різних типів і видів матеріальних ресурсів. Цей підхід направлений на досягнення внутрішнього взаємозв'язку і єдності різних аспектів запланованої діяльності в управлінні потоками МТР – народногосподарської, галузевої, регіональної і зовнішньоекономічної.

Економетрика ж до помає створити таку модель функціонування ресурсів, при якій кожен з основних МТР є певною складовою одного з економічних параметрів.

Використання математичних методів в сфері управління - важливий напрямок вдосконалення систем управління. Математичні методи прискорюють проведення економічного аналізу, сприяють більш повного врахування впливу факторів на результати діяльності, підвищенню точності обчислень. Застосування таких методів вимагає: системного підходу до вивчення об'єкту дослідження; розробку математичної моделі якісних характеристик роботи підприємства; вдосконалення системи інформаційного забезпечення управління підприємством.

Управління ж підприємством за допомогою моделювання тісно пов'язане з розглядом підприємства, як відкритої системи та управління її функціонування за допомогою основних ресурсів. Основні методи управління

підприємством можна класифікувати за принципом моделювання (Рис.7.1.), що дозволяє визначити основні методи створення моделей функціонування підприємства.

Кількість використаних виробничих факторів і кількість виготовлених виробів залежить від часу роботи підприємства за певним технологічним способом.

Таким чином головною є задача оптимізації часу при мінімізації витрат та максимізації ресурсів.

Дана задача вимагає економічних категорій та прогнозованості що є можливим за допомогою використання економіко-математичних методів та моделей.

Широке використання математичних методів є важливим напрямком вдосконалювання економічного аналізу, підвищує ефективність аналізу діяльності підприємств та їх підрозділів. Це досягається за рахунок скорочення термінів проведення аналізу, більш повного охоплення впливу факторів на результати комерційної діяльності, заміни наближених чи спрощених розрахунків точними обчисленнями, постановки і розв'язку нових багатовимірних задач аналізу.

Економетричні методи є своєрідним поєднанням трьох областей знань: економіки, математики і статистики. Основою економетрії є економічна модель, під якою розуміють схематичне представлення економічного явища чи процесу за допомогою наукової абстракції, відображення їх характерних.

На основі математичного моделювання в операційних дослідженнях вирішуються також певні специфічні задачі: надійності виробу; заміни обладнання; теорії розкладу (календарне планування); розподілу ресурсів; ціноутворення; теорії сітьового планування.

Економіко-математичне моделюванням можна також розглядати як процес встановлення відповідності для деякої реальної системи S з деякою, що відповідає наведеним вище вимогам, математичною моделлю M і дослідження цієї моделі (M), що дозволяє отримати як характеристики, так і оцінки поведінки реальної системи в певних інтервалах значень її показників і параметрів.

Відповідно розробленої класифікації (див. розділ II) можна визначити певні закономірності взаємозв'язку (або певні складові) між економетричними методами, методами математичного програмування та методами дослідження операцій, адже всі вони базуються на управлінні ресурсами за допомогою визначених параметрів.

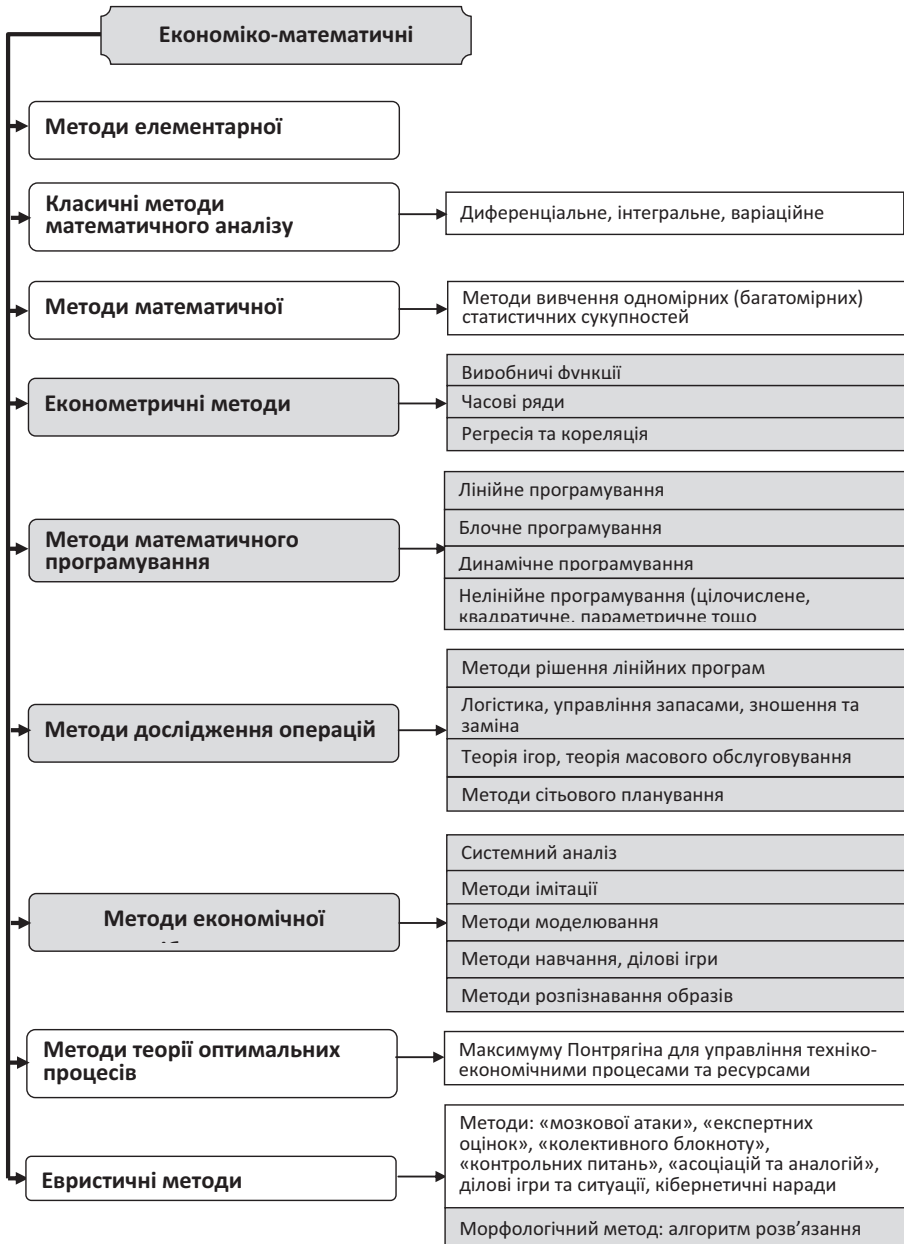


Рис. 1. Узагальнена класифікація основних економіко-математичних методів управління підприємством

Але відповідно до системного підходу формування комплексної моделі чи методу не вистачає акумулюючого, візуально-інтерпретованого фактору, яким може бути геометрична складова.

У класичній лінійній економетричній моделі змінна u інтерпретується як випадкова змінна, яка має розподіл з математичним сподіванням, що дорівнює нулю, і сталою дисперсією σ_u^2 . Це дає змогу розглядати змінну u як стохастичне збурення (помилку, відхилення). З огляду на те, що u охоплює вплив багатьох чинників, які можна вважати незалежними, на підставі центральної граничної теореми теорії ймовірностей, доходимо висновку: стохастична складова економетричної моделі розподілена за нормальним законом (рис.2).

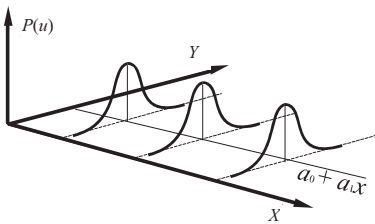


Рис. 2. Розподіл залишків

На мікрорівні економетричні дослідження передбачають наукове обґрунтування управлінських рішень, що приймаються на підприємствах різних форм власності та мають враховувати постійний вплив зовнішнього середовища.

Моделі можуть використовуватися для аналізу економічних і соціально-економічних показників, що характеризують відповідну економічну систему, для прогнозування їх подальшого змінювання або для імітації можливих сценаріїв соціально-економічного розвитку досліджуваної системи за умови, що деякі показники можна змінювати цілеспрямовано. Засобами економетричного моделювання вивчають проблеми ринку, інвестицій, фінансової чи соціальної політики, ціноутворення, попиту та пропозиції тощо.

Логістичний підхід дає можливість узгодження економічних показників (кількісних) з управлінськими (якісними), а геометрична складова дає можливість встановлення основного закону функціонування та розвитку підприємства в часі, наочно інтерпретувати всі зміни та наочно управляти за допомогою основних ресурсних потоків.

Таким чином, значення геометричної складової, як акумулюючого та комплексного носія управління можна зобразити певною схемою (Рис. 3).

Економетрика переводить економічні проблеми на мову математики, тобто будує математичну модель. На відміну від чистої математичної економіки, яка виражає економічну теорію в математичній формі без мети вимірювання чи емпіричного підтвердження теорії, економетрія, навпаки, зацікавлена в емпіричному підтвердженні економічної теорії.

Економетричні моделі описують вплив багатьох чинників на економічні процеси та явища. Причому для організації цих зв'язків може використовуватись не одне рівняння, а їх система. Якщо економетрична модель характеризує зв'язок двох змінних, одна з яких є результативною (залежною), то така модель називається простою. Побудова економетричної моделі можлива за таких умов: наявність достатньо великої сукупності спостережень вихідних даних; однорідність сукупності спостережень; точність і вірогідність вихідних даних; висунення гіпотези про набір змінних і структуру зв'язків.



Рис. 3.

Щоб забезпечити порівнянність ознак спостережень у просторі та часі, необхідно мати: однаковий ступінь агрегування; однакову структуру одиниць сукупності; одні й ті самі методи розрахунку показників у часі; однакову періодичність обліку окремих змінних; порівнянні ціни та інші однакові економічні умови.

Логістичний підхід дає можливість більш точного, а значить і більш точного, узгодження діяльності підприємства в часі та просторі в залежності від основних ресурсів та управління ними.

Таким чином, відповідно до теорії систем та системного аналізу розглянемо топологію галузевих моделей відповідно до визначених функціональних методів.

Для визначання галузевих управлінських моделей розглянемо системну типологію управлінського аспекту. Відповідно до теорії системного економічного аналізу типологія управління включає:

- ✚ аналіз і синтез;
- ✚ діалектику;
- ✚ єдність історичного та логічного підходів;
- ✚ економічний експеримент;
- ✚ індукцію і дедукцію;
- ✚ економічне моделювання;
- ✚ наукову абстракцію;
- ✚ *статистичний, математичний, порівняльний, графічний, системний, функціональний та інші прийоми аналізу.*

Тому, відповідно до методологічних принципів функціонування галузевої теорії «Геометрична економетрика» (див. розділ V), а саме визначених рівнів управління розглянемо основні управлінські моделі галузевої теорії та специфіку їх використання (Рис. 7.4.):

✚ *топологічні моделі управління* – використовуються при функціонуванні *інтерфейсних моделей та моделей візуалізації* – багаторівневих складних економічних систем. Особливостями їх використання є застосування процесу управління всіх визначених рівнів при моделюванні та візуалізації економічної системи, що вміщує в собі різномірні підсистеми, та обов'язкову наявність процесу прогнозування в часі, тобто управління динамічністю системи;

✚ *аналітичні моделі управління* – є визначальними для функціонування алгебраїчних моделей, інтерфейсних моделей та моделей візуалізації, що означає застосування процесу управління етапного – I-го, II-го рівнів та системного – при дослідженні складної різномірної економічної системи з додатковими часовими параметрами – обов'язкове використання факторів мобільності та динамічності системи, що досліджується;

✚ *інваріантні моделі управління* – мають право функціонування як системні моделі управління при функціонуванні інтерфейсних моделей та моделей візуалізації. Особливостями даних моделей є системність економічної системи – III рівень управління, та комплексність – цілість системи, що досліджується. В основі лежать всі рівні управління;

✚ *предметні моделі управління* – моделі форми. Особливостями використання є пояснення отриманих результатів та правильність обраних вхідних параметрів. Дані моделі є найпростішими утворюють та визначають I рівень управління та відповідають за «образ» отриманої моделі.

Зауваження: визначені типи управлінських моделей відповідають концептуальності схемі галузевої теорії «Геометрична економетрика» та

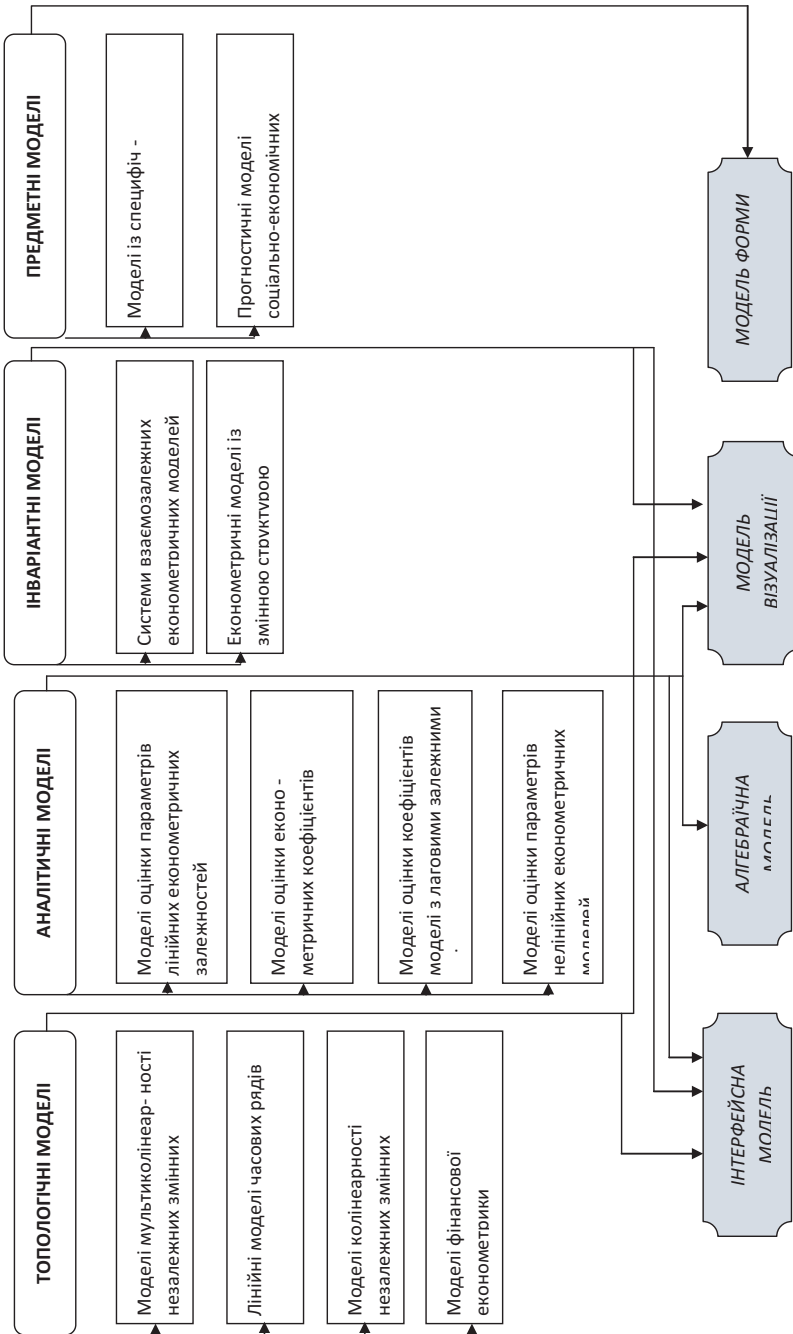


Рис. 4. Типологія галузевих моделей ефективного управління

визначеним рівнім управління. Визначені типи не є однозначними та потребують подальшої практичної верифікації та доповнення. Ґрунтуючись на принципах теорії систем та системного аналізу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших дослідження пов'язана з дослідженням, системним впорядкуванням та класифікацією узгодження методик вибору оптимальної моделі функціонування та розвитку діяльності підприємства (системи) в часі та просторі.

Література

1. Бондар О.А. Методологічні основи формування галузевої теорії ефективного управління підприємством // Дисс., д.е.н., Спеціальність 08.00.04, 2013, 357с.
2. Акулич И.Л. Экономико-математические методы и модели. Компьютерные технологии и решения: Учебн. пособ. /И.Л. Акулич, Велесько Е.И., Ройш Питер, Стрельчонок В.Ф/. – Минск: БГЭУ, 2003. – 348 с.
3. Бакаев А.А. Экономико-математическое моделирование социально-экономических систем: Сб. науч. тр. / АН Украины; Институт кибернетики им. В.М. Глушкова / А.А. Бакаев (ред.). – К., 1994. – 79 с.
4. Бондар О.А. Інтерпретаційний схематизм управління економічними системами / О.А. Бондар // Монографія, К.: Науковий світ, 2013, 121с.
5. Моисеев Н. Н. Математические модели системного анализа. / Н.Н. Моисеев /— М.: Наука, 1981.
6. Федулова Л.І., Сіренко І.В. Організаційно-методологічні підходи до створення системи управління матеріальними та інформаційними потоками промислового підприємства на основі логістичного підходу / Л.І. Федулова, І.В. Сіренко / – К.: Науковий світ, 2001. – 27 с.
7. Эттлт Жд. У. Стратегия внедрения производственных нововведений / Жд. Эттлт // Микропроцессоры: социально-экономические аспекты внедрений / пер. с англ. – М ...: Экономика, 1989. – С. 37–53.

Аннотация

Рассматривается типология управленческих моделей эффективного управления предприятием на основе использования методологии научной теории интерпретационного схематизма «геометрическая эконометрика».

Ключевые слова: экономико-математические методы, топологические модели управления, аналитические модели управления, инвариантные модели управления, предметные модели управления.

Annotation

In the article the typology of administrative effective case an enterprise frames is examined on the basis of the use of methodology of scientific theory of interpretation shames "geometrical economics".

Keywords: economic-mathematical methods, topological case frames, analytical case frames, invariant case frames, subject case frames.