

рішень з формування, вибору та реалізації стратегічних альтернатив розвитку конкурентних переваг в умовах дії негативних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища з урахуванням всієї сукупності взаємопов'язаних фінансово-економічних процесів.

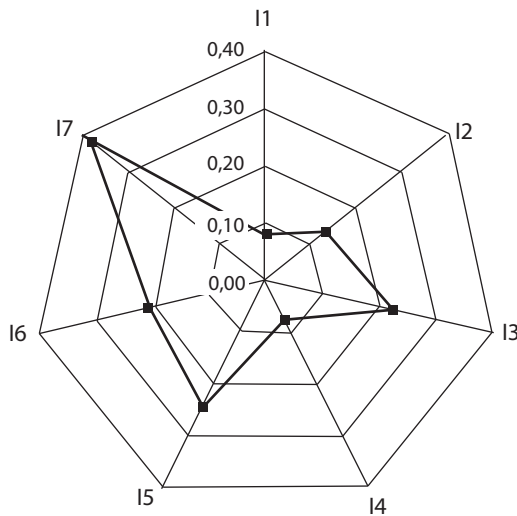


Рис. 3. Еластичність індикаторів конкурентоспроможності в середньому за галуззю

Крім того, комплексний агрегований аналіз, на основі результатів моделювання галузевих тенденцій розвитку конкурентоспроможності підприємств допо-

може органам державної влади визначити загальні конкурентні переваги в управлінні конкурентоспроможністю як окремих підприємств та галузей, так і національної економіки, знижуючи тим самим ризик її зниження внаслідок зміни умов розвитку внутрішнього ринку і кон'юнктури світових ринків. ■

ЛІТЕРАТУРА

- Воронкова А. Е.** Конкурентоспроможність підприємства: механізм управління та діагностика [Текст] / Економіка промисловості.– 2009.– № 3.– С. 133 – 137.
- Крикавський Є. В.** Сучасні акценти у формуванні конкурентоспроможності підприємств [Текст] / Вісн. Хмельн. нац. ун-ту. Екон. науки.– 2010.– № 3.– С. 54 – 57.
- Лук'яненко І. Г., Гордніченко Ю. О.** Сучасні економіметричні методи у фінансах : Навчальний посібник.– К. : Літера ЛТД, 2002.– 352 с.
- Магнус Я. Р.** Економетрика [Текст] / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий.– М. : Дело, 2007.– 504 с.
- Плюта В.** Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа [Текст] / Пер. с пол. В. В. Иванова; Науч. ред. В. М. Жуковской.– М. : Статистика, 1980.– 151 с.
- Економетрика: Учебник / Под. ред. И. И. Елисевой.– М. : Проспект, 2009.– 288 с.
- Офіційний веб-сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>

УДК 330.4:658.1

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ КАПІТАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

ЧОРНА О. Є.

кандидат економічних наук

ШИПІЦИНА Г. А.

Дніпропетровськ

На сучасному етапі ринкова економіка створює сприятливі умови для утворення, функціонування та розвитку підприємств різних галузей економіки. Здійснення ефективної фінансово-господарської діяльності суб'єкта господарювання та його розвиток викликають необхідність в розробці методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства. Їх розробка базується на використанні певних моделей та методів, одними з найбільш використовуваних з яких є нелінійні моделі, що відносяться до групи економіко-математичних методів. Широка поширеність у використанні економіко-математичних моделей та, зокрема, нелінійних методів і моделей, а також їх спрямованість на процес розробки методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства обумовлюють проведення дослідження за даним напрямом.

Метою дослідження є аналіз особливостей використання економіко-математичних моделей та методу нелінійного програмування процесу розробки методів аналізу управління капіталом підприємства, класифікація економіко-математичних моделей відповідно до особливостей їх використання на макро- та мікрорівні, а також побудова схеми, що відображає усі складові методу нелінійного програмування у процесі аналізу управління капіталом підприємства.

Використання економіко-математичних моделей для відображення специфіки різного роду економічних процесів можливо помітити у працях Корецької І. М. [1] та Шелобаєва С. І. [2]. Корецькій І. М. вдалося навести детальну характеристику найбільш використовуваних економіко-математичних моделей відповідно до типу кожної моделі. Шелобаєв С. І. серед економіко-математичних моделей зосередив свою увагу на нелінійних методах, методі лінійного програмування та мережних моделях. Особливість лінійних методів і моделей полягає в тому, що усі змінні знаходяться у лінійній залежності відносно одна від одної. Мережні моделі мають широкий спектр використання та об'єднують у собі деякі характерні риси інших методів стосовно відо-

браження інформації щодо особливостей різного роду економічних процесів.

Спільною рисою даних авторів є використання математичних методів в економіці. Проте, у кожній з економіко-математичних моделей, описаних авторами, специфіка використання математичних методів є різною.

У відповідності до мети дослідження головними завданнями є:

- ✦ аналіз особливостей використання економіко-математичних моделей і специфіки методу нелінійного програмування у процесі аналізу управління капіталом;
- ✦ схематичне відображення особливостей використання економіко-математичних моделей на макро- та мікрорівні та процесу аналізу управління капіталом на основі нелінійних моделей;
- ✦ обґрунтування доцільності отриманих результатів для процесу розробки методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства за допомогою економіко-математичних моделей.

За своєю суттю економіко-математичні методи та моделі дозволяють відстежувати характер взаємозв'язку між різними техніко-економічними показниками економічних систем та їх складових, отримувати нову інформацію стосовно них та формулювати найбільш оптимальні рішення для виконання поставлених цілей та завдань.

В економіці математичні моделі можуть використовуватися згідно з особливостями об'єкта, що підлягає моделюванню, (макро- та мікроекономічні моделі) та згідно з цільовим спрямуванням (теоретичні, прикладні, рівноважні, оптимізаційні, статистичні, динамічні, детерміновані та стохастичні моделі).

Головними особливостями макроекономічних моделей є аналіз економіки країни як цілісної системи. У цьому випадку доцільним є використання таких фінансових показників: ВВП, інвестиції, зайнятість, споживання, бюджет, ціноутворення, інфляція та інші.

За умов використання мікроекономічних моделей аналізуються окремі складові економіки країни на мікрорівні. У такому разі особлива увага приділяється стратегії підприємства за умов функціонування та розвитку при певних економічних умовах, а також методам, що при цьому використовуються (проведення політики управління капіталом та інше).

Особливістю теоретичних моделей є аналіз загального стану економіки та її складових, а також прийняття рішень, спираючись на певні теоретичні передумови.

Прикладні моделі дозволяють проводити оцінку техніко-економічних показників об'єктів дослідження та фактично є основою для прийняття управлінських рішень. «До прикладних моделей відносяться перш за все економетричні моделі, що оперують числовими значеннями економічних змінних та дозволяють статистично значимо оцінювати їх на основі наявних досліджень» [1, с. 10 – 11].

Рівноважні моделі є характерною рисою ринкової економіки, оскільки, аналізуючи умови функціонування суб'єктів господарювання, враховують як стабільні, так

і нестабільні ринкові умови. Треба зауважити, що при використанні рівноважних моделей вивід підприємств з кризового стану, викликаного певними факторами, здійснюється за допомогою інших факторів.

Оптимізаційні моделі в основному використовуються на мікрорівні економіки (на рівні окремих економічних об'єктів). До їх числа можна віднести такі моделі: оптимізація розподілу ресурсів, оптимізація структури капіталу підприємства, максимізація прибутку суб'єкта господарювання та інші.

Особливістю статистичних моделей є те, що за їх допомогою аналізується стан економічного об'єкта у певний період часу.

При використанні динамічних моделей треба враховувати взаємозв'язок техніко-економічних показників у часі.

Проте при здійсненні аналізу за допомогою детермінованих моделей потрібно звернути увагу на дуже тісні функціональні взаємозв'язки між техніко-економічними показниками.

Стохастичні моделі припускають використання методів теорії вірогідності та математичної статистики, що означає виникнення «...випадкових впливів на показники...» [2, с. 12] у процесі дослідження.

На нашу думку, може бути запропонована така класифікація економіко-математичних моделей згідно з особливостями їх використання на макро- та мікрорівні, яка представлена на *рис. 1*.

Серед усіх економіко-математичних моделей найбільш використовуваними у процесі аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства є нелінійні методи та моделі. За своїм змістом нелінійне програмування включає у себе оптимум, завдання оптимізації та методи вирішення. У свою чергу, оптимум можливо підрозділити на локальний і глобальний, завдання оптимізації – на безумовні та умовні, а методи вирішення – на обчислювальні та аналітичні. На наш погляд, методи аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства за допомогою нелінійних моделей можуть бути представлені схематично, як показано на *рис. 2*.

Використання економіко-математичних моделей та найбільш складних, на думку Шелобаєва С. І., методів нелінійного програмування процесу розробки методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства доцільно проводити, враховуючи певні особливості даних моделей, що залежать від виду економіко-математичної моделі, специфіки її використання та завдань методів нелінійного програмування. Особливості використання даних моделей є доцільним представляти у вигляді класифікаційної схеми та схеми, що відображає специфіку методу.

ВИСНОВКИ

Спираючись на результати проведених досліджень, можливо зробити так і висновки. Існує велика кількість моделей, що відносяться до групи економіко-математичних, мають різну специфіку та використовують

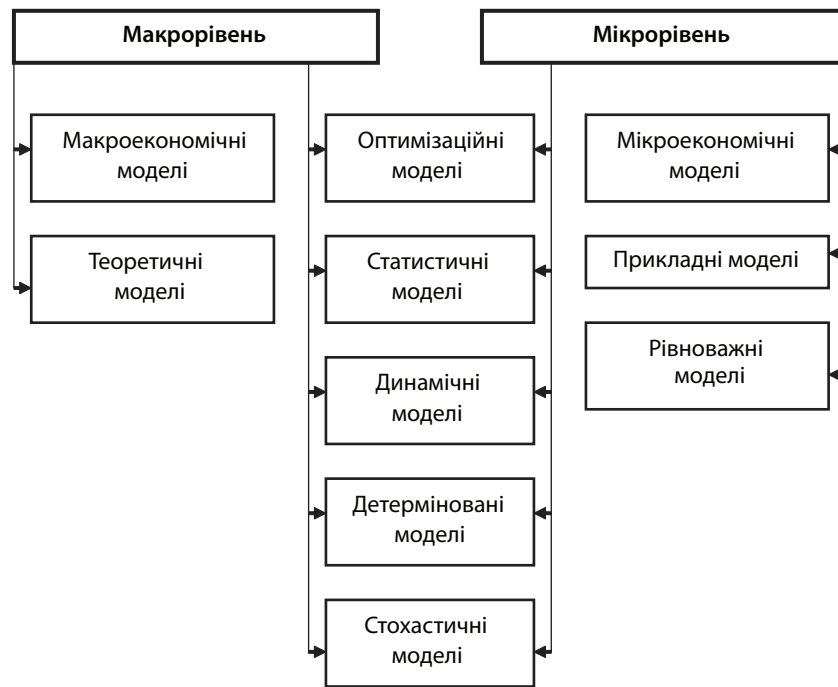


Рис. 1. Класифікація економіко-математичних моделей згідно з особливостями їх використання на макро- та мікрорівні

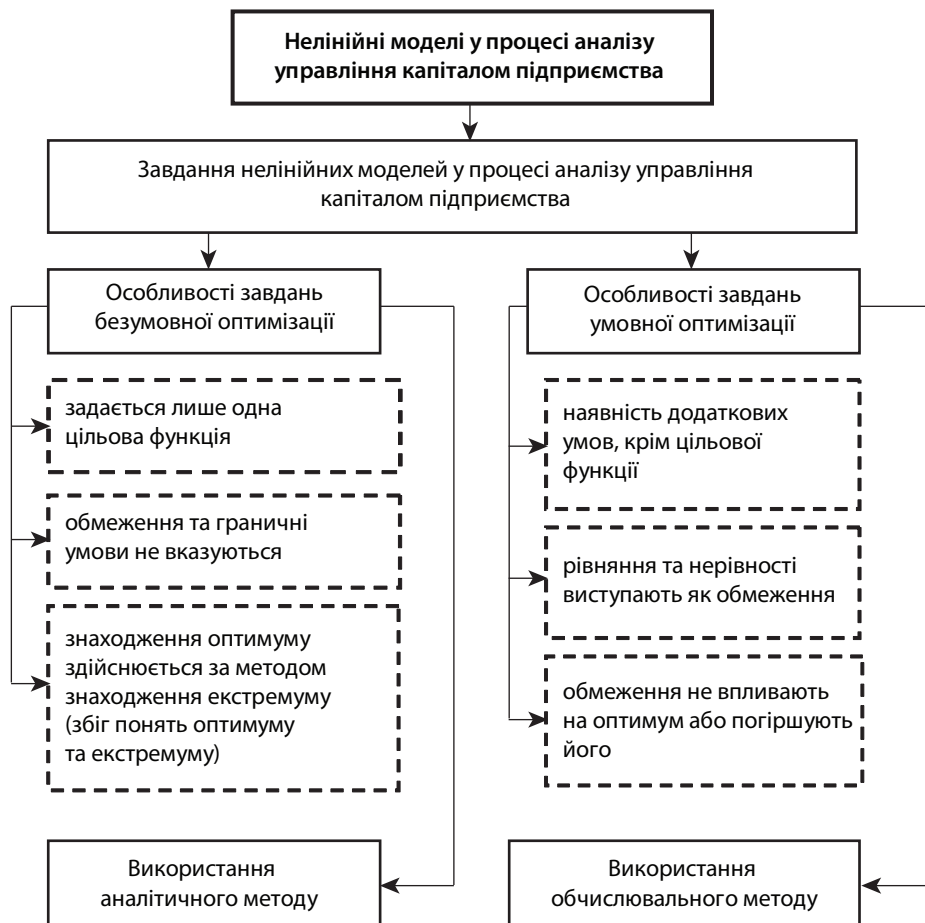


Рис. 2. Особливості нелінійних моделей у процесі розробки методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства

ються, як на макрорівні, так й на мікрорівні економіки. Метод нелінійного програмування є одним з найбільш використовуваних методів у процесі розробки методів аналізу управління капіталом підприємства. Запропонована в даному дослідженні класифікація економіко-математичних моделей дозволяє визначити, на якому економічному рівні (макро- чи мікро-) може використовуватися дана модель. Схема особливостей процесу розробки методів аналізу управління капіталом підприємства за допомогою методу нелінійного програмування дозволяє детально відобразити усі складові та специфі-

ку даного методу з подальшими варіантами вирішення оптимізаційних завдань. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Корецкая И. М.** Экономико-математические модели : тексты лекций / И. М. Корецкая. – Оренбург : Оренб. гос. ин-т менеджмента, 2009. – 94 с.

2. **Шелобаев С. И.** Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе : учеб. пособие для вузов / С. И. Шелобаев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 367 с.

УДК 330.43 + 331.56 + 336.748.12

МОДЕЛИРОВАНИЕ КРАТКОСРОЧНОЙ КРИВОЙ ФИЛЛИПСА ДЛЯ США

ГОРИДЬКО Н. П.

Москва (Россия)

В условиях отсутствия достоверных данных о взаимосвязи таких макроэкономических показателей, как инфляция и безработица, невозможно проведение эффективной макроэкономической политики. При этом государственные чиновники, руководствуясь благими намерениями, зачастую принимают ошибочные решения, способствующие повышению социальной напряженности в обществе или возникновению инфляции спроса.

Зависимость инфляции от безработицы впервые доказывалась О. Филлипсом, в его честь и названо графическое представление взаимосвязи показателей. Продолжали совершенствование этой функции П. Самуэльсон и Р. Солоу, М. Фридман, Р. Лукас и Т. Сарджент и другие учёные, причём преимущественно они использовали модели, отражающие обратную линейную связь между этими показателями [1, с. 396 – 411]. Наши современники Т. Ванчек, Р. М. Нижегородцев и О. В. Полякова эмпирически доказали существование нелинейных моделей связи между инфляцией и безработицей текущего периода [2 – 7].

Целью данного исследования является определение наиболее приемлемого типа связи между инфляцией и уровнем безработицы для США в краткосрочном периоде.

Для построения регрессионных моделей при помощи Microsoft Excel использованы ежемесячные значения уровня инфляции (P) и уровня безработицы (U) с января 2010 г. по октябрь 2011 г. по данным правительства США [8].

Прежде всего мы получили классическую линейную модель кривой Филлипса:

$$P_t = -1,822 \cdot U_t + 19,378. \quad (1)$$

Она имеет очень низкую объясняющую способность ($R^2 = 0,354$), при этом адекватно описывает исходные данные ($F = 10,972$ при $F_{кр} = 4,351$ для уровня значимости 5%), оба коэффициента регрессии значимы на уровне значимости в 1%. В связи с этим мы предположили существование нелинейной зависимости, тип которой предстояло определить с помощью графика, изображённого на *рис. 1*.

По виду графика можно предположить существование полиномиальной зависимости. Для начала нами построена квадратичная функция:

$$P_t = -1,194 \cdot U_t^2 + 20,474 \cdot U_t - 84,568. \quad (2)$$

При этом характеристики модели ухудшились: хотя R^2 возрос незначительно (до 0,362), F -критерий равен 5,384 при $F_{кр} = 3,522$, доверие к коэффициентам регрессии остаётся на уровне не выше 36%.

Кубическая функция, описывающая зависимость месячного уровня инфляции от уровня безработицы текущего месяца, имеет вид:

$$P_t = 18,367 \cdot U_t^3 - 514,259 \cdot U_t^2 + 4794,942 \cdot U_t - 14885,844. \quad (3)$$

Она значительно лучше аппроксимирует реальные данные (*рис. 2*), что подтверждается характеристиками,

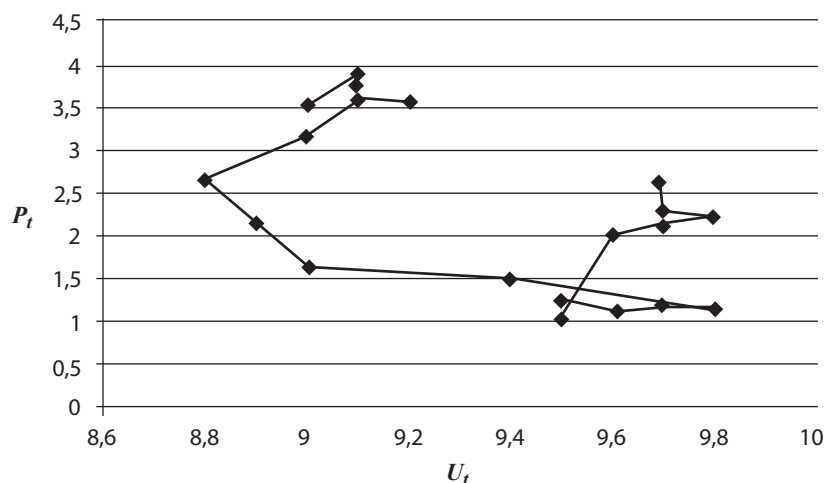


Рис. 1. Зависимость между уровнем инфляции и уровнем безработицы в США с января 2010 г. по октябрь 2011 г. без временного лага