

УДК 515.2

Бондар О.А., к.т.н., доцент, Бойченко О.С.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФОАНАЛІТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕСІ ЦІНОУТВОРЕННЯ

В статті доводиться необхідність використання графоаналітичних моделей ціноутворення в будівництві. Розглядається та доводиться можливість використання графоаналітичних моделей ціноутворення щодо управління прибутковістю будівельного підприємства. Наводяться переваги використання графоаналітичних моделей управління прибутковістю.

Ключові слова: прибуток, графоаналітична модель, моделювання, ціноутворення, параметри.

Досить актуальними на даний час в Україні є спрощення дозвільної системи та запровадження сучасних фінансово-кредитних механізмів, а також законодавче та нормативне забезпечення функціонування будівельного комплексу.

Базовим економічним процесом в будівництва є ціноутворення. Базовою економічною одиницею – кошторисна норма (розцінка), що регламентується нормативно.

Насьогодні змінюються підходи до формування економічною одиниці (розцінки) та до процесу ціноутворення в цілому, адже за допомогою системи ціноутворення в будівництві визначається вартість на всіх стадіях будівельного проекту: задуму, проектування, безпосереднього будівництва, експлуатації (реалізації). Тобто розрахунку прибутку будівельної компанії (субпідрядного, підрядного, ген підрядного типу), як учасника будівельного (інвестиційного, інноваційного та ін..) проекту.

Основною проблемою є можливість та необхідність поєднання різнорідних факторів для визначення економічного ефекту (вигоди) – тобто вирішення багато параметричної задачі.

З нашої точки зору, прикладна геометрія, інтерпретації якої поєднують конструктивність, високі обчислювальні якості та наочність, - має стати важливим об'єднуючим фактором для вирішення означених вище проблем.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Існує величезна кількість робіт, присвячених різностороннім напрямкам вирішення задач економічного характеру: через використання теорії математичного програмування, використовуючи апарат економіко-математичного моделювання, економетрики, теорії катастроф, застосування методів геометричного

моделювання, особливо наочної візуалізації, що стає необхідним для практичної роботи.

Дослідження подібних явищ та процесів через механізм моделювання передбачає побудови різноманітних складних систем та їх ефективного функціонування, формування ресурсної стратегії. Застосування такого механізму присвячені роботи багатьох вітчизняних та іноземних вчених, зокрема роботи: Морлодецького В.Р., Штефан З.Б., Романенко О.В., Перетятко А.Ю., *В.В. Ваніна, О.М. Гумен, О.В. Курцев, О.М. Кудіна, А.В. Найдих, Є.В. Мартин, А.Г. Ренкас та інші.*

Основна частина. Сучасне методичне (інструментальне) ядро економетрики, що утворилась шляхом математичної формалізації різноманітних за складністю та ієрархією задач опису економічних процесів та явищ, можна класифікувати в межах сукупності таких основних груп методів та моделей: побудова моделей в умовах колінеарності незалежних змінних; побудова моделей в умовах мультиколінеарності незалежних змінних; лінійні моделі часових рядів; моделі фінансової економетрики; системи взаємозалежних економетричних моделей; моделі із змінною структурою; моделі із специфічними змінними; методи оцінки коефіцієнтів моделей з лаговими залежними змінними; методи оцінки коефіцієнтів економетричних моделей з нестандартними помилками; методи оцінки параметрів лінійних економетричних моделей; методи оцінки параметрів нелінійних економетричних моделей; методи моделювання в прогнозуванні соціально-економічних процесів (екстраполяції).

Кожен із визначених класів методів та моделей має свій специфічний математичний апарат та економічні визначники, що обумовлюють специфіку його використання та операційні можливості.

Слабким місцем функціональних якостей вищенаведених методів та моделей є їх *безсистемна та довільна інтерпретованість*, яка визначає суттєві похідні недоліки, такі як: проблема точності та достовірності результатів, проблема дублювання підходів.

В сучасних умовах господарювання планування вартості (обов'язкової через визначення собівартості) тісно пов'язане з підвищенням економічної ефективності всього циклу будівельного відтворення, що можливе лише на основі комплексного підходу до процесів управління зниження собівартості та збільшення прибутковості, взаємозв'язку зовнішніх (ринкових) та внутрішніх (алгоритм розрахунку) умов.

Для необхідності забезпечення кардинального підвищення ефективності будівельного відтворення, проаналізуємо існуючі методи та моделі ціноутворення в будівництві на сьогодні (рис.1-3).

Використання укрупнених показників (рис. 1) – даний метод ціноутворення базується на використанні «особливих» узагальнених взаємозалежних економічних одиниць, є не досить точним, але мобільним по відношенню до технології та змінним в часу. Основні недоліки: орієнтованість, варіативність, мінливість та невизначеність (рис.1)

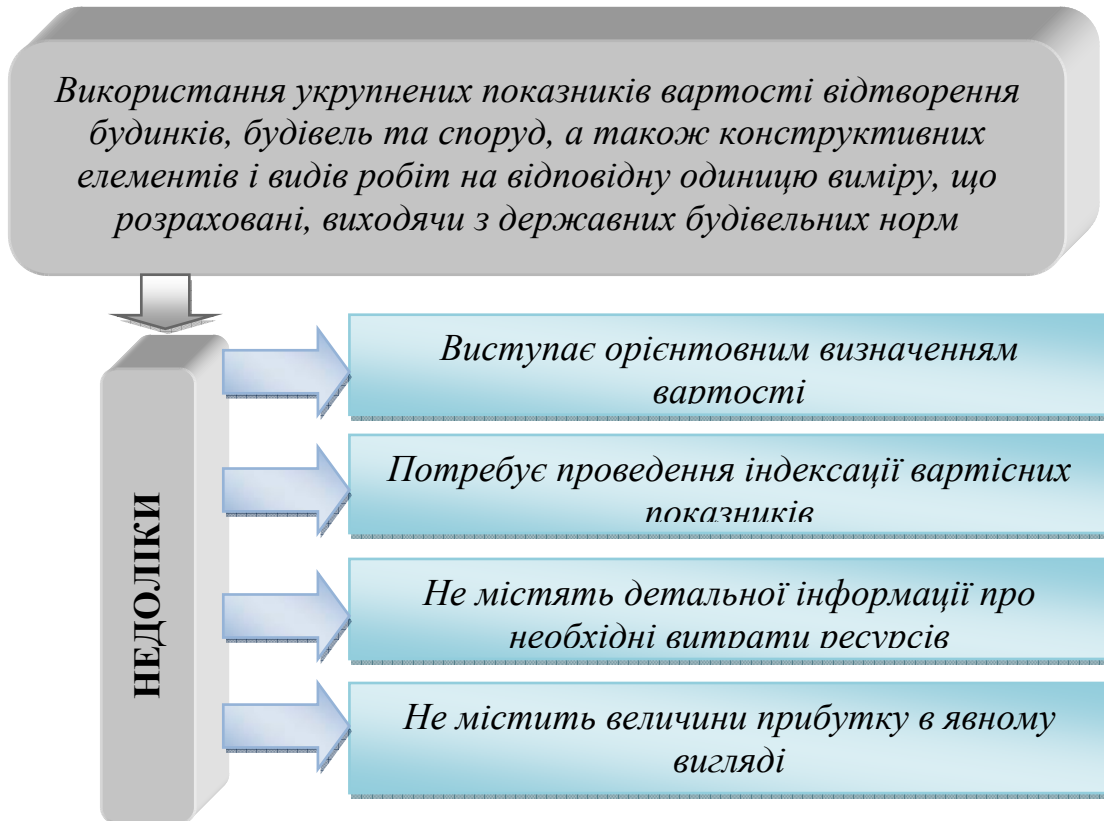


Рис. 1. Ціноутворення через укрупнені показники

Автоматизований розрахунок (рис.2) – найпоширеніший метод ціноутворення. Основна перевага – мобільність у відповідності до мінливості зовнішнього середовища, конкретна варіативність (залежність від нормативної бази), точність, прогнозованість, однак основним недоліком такого методу є технологічна залежність тобто прибуток визначається без врахування ресурсних можливостей (ри.2).

Калькуляційний метод (рис.3) – базується на калькулюванні ресурсних витрат за основними складовими, однак не передбачає змін ринку та є трудомістким (Рис.3).

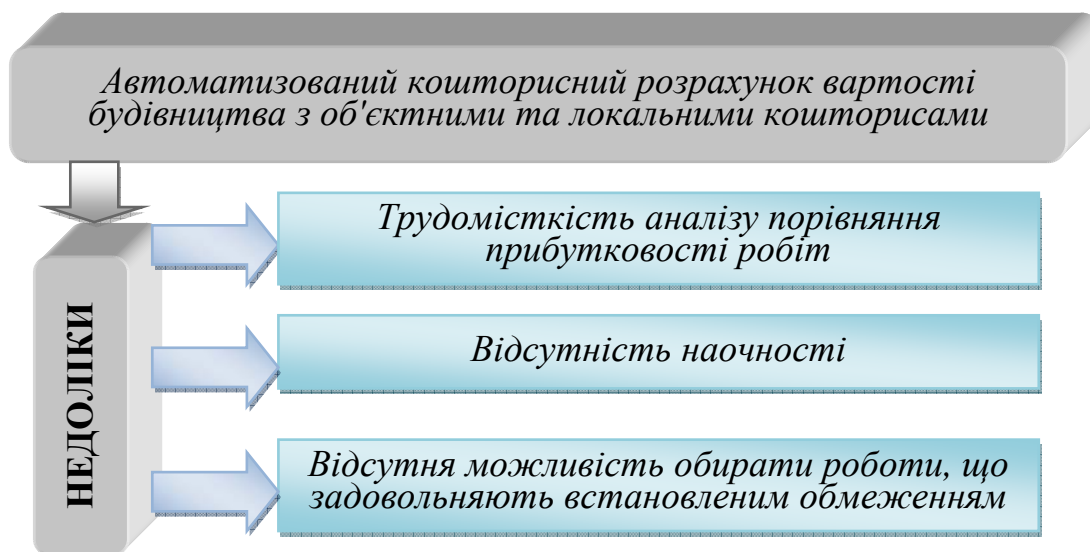


Рис. 2. Автоматизоване ціноутворення



Рис. 3. Калькуляційний метод

Таким чином, оскільки існуючі методи розрахунку прибутковості робіт та визначення собівартості мають суттєві недоліки, що пов'язані в основному з трудомісткістю аналізу та відсутністю наочності, тому пропонуємо розглянути графоаналітичний метод ціноутворення, що дозволяє: отримати начну

інформативність щодо управління ціноутворенням в часу, вибір пріоритетних напрямків роботи (за наявними ресурсами підприємства), можливість стратегічного планування прибутку, врахування та вибір технологічної складової при оптимізації прибутку.

Використовуючи кошторисні норми для визначення вартості будівництва та розрахунку прибутку підприємство отримує інформацію про витрати таких ресурсів як: заробітна плата робочих (x_1), експлуатація машин і механізмів (x_2), матеріали (x_3). Ці ресурси формують прямі витрати. Отже, кошторисні норми містять величину нормативних витрат ресурсів. Однак, при великій кількості робіт обрати найбільш оптимальний набір робіт є досить складним процесом.

Саме тому, було розроблено графоаналітичні моделі (рис.4), які дають можливість детального аналізу залежності рівня прибутковості будівельного підприємства від існуючих факторів та засобів виробництва.

Представлена графоаналітична модель дає можливість проведення комплексного інтерпретаційного аналізу з подальшою можливістю прийняття управлінських рішень, на основі отриманої візуальної наочності.

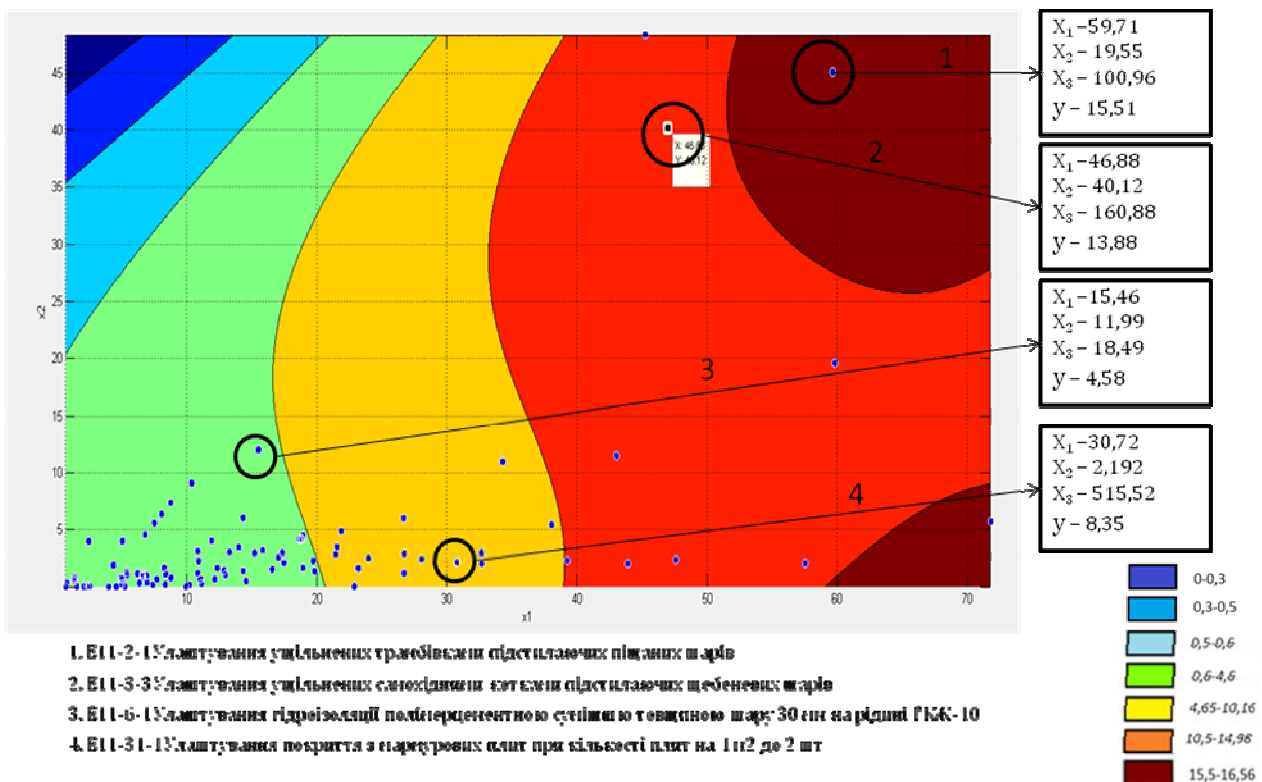


Рис. 4. Графоаналітична модель прибутковості робіт при області допустимих значень

$$\begin{cases} 0 \leq x_4 \leq x_1 \\ 0 \leq x_5 \leq x_2 \end{cases}, \text{де}$$
$$\overline{x_4} - (opt) x_1$$
$$\overline{x_5} - (opt) x_2$$

Синергетичне сполучення методів математичного моделювання та апарату прикладної геометрії для вирішення управлінської задачі, дозволяє отримати комплексну візуальну модель з чіткою інформативною базою, щодо необхідних ресурсів та отримуваного рівня прибутку в будівництві.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Створення сучасних методів та моделей управління прибутковістю підприємств з використанням методів геометричного моделювання, що враховують принципи ринкової економіки і стратегії розвитку фінансових, матеріальних, трудових, технологічних та інформаційних ресурсів, дозволяють наочно представити отримані результати, що дає нові можливості для прогнозування та прийняття управлінських рішень.

Л і т е р а т у р а:

1. Барановская Н.И., Котов А.А. Основы сметного дела в строительстве. – Москва, Санкт-Петербург, 2005. – 480с.
2. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. – М.: Наука, 1978. – 399 с.
3. ДБН Д.1.1-1-2000 "Правила визначення вартості будівництва"
4. ДБН Д.1.1-2-99 "Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи".
5. Бойченко О.С. Дослідження взаємозалежності ресурсів в будівельних кошторисних нормах// Міжвідомчий науково-практичний збірник «Прикладна геометрія та інженерна графіка». – вип. 86. – КНУБА. – Київ, 2010. – с.365-369.
6. Бойченко О.С. Ресурсна складова кошторисних нормативів будівельного виробництва// Міжвідомчий науково-практичний збірник «Прикладна геометрія та інженерна графіка». – вип. 84. – КНУБА. – Київ, 2010. – с.310-314.
7. Бондар О.А., Анін В.І., Бойченко О.С. Графоаналітична методика визначення прибутковості будівельного підприємства// Міжвідомчий науково-

практичний збірник «Прикладна геометрія та інженерна графіка». – вип. 87. – КНУБА. – Київ, 2011. – с.72-76.

8. *Плоский В.О., Бондар О.А. Галузева теорія «геометрична економетрика»: необхідність та прикладна значущість // Прикладна геометрія та інженерна графіка, - Вип.86,- КНУБА,- Київ, 2010, - с.99-107.*

Аннотация

В статье рассматривается необходимость использования графоаналитических моделей ценообразования в строительстве. Рассматривается возможность использования графоаналитических моделей ценообразования относительно управления прибыльностью строительного предприятия. Рассматриваются преимущества использования графоаналитических моделей управления прибыльностью.

Abstract

In the article the necessity of the use of grafoanalytics models of pricing is examined for building. Possibility of the use of grafoanalytics models of pricing is examined in relation to a management by profitability of building enterprise. Advantages of the use of grafoanalytics case frames are examined by profitability.