Б.Г. Пелешенко, Л. Швець
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

ПРО КОМБІНАЦІЮ СЛУЧАЙНОГО ПОШУКУ ТА МЕТОДУ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ НЕПЕРЕРВНИХ ФУНКЦІЙ

В доповіді розглядається задача наближеного відновлення дійсних неперервних функцій, залежних від однієї чи декількох змінних і заданих на паралелотопі, комбінацією випадкового пошуку та метода найменших квадратів. Ця задача може використовуватися в підвищення якості аналізу і аудиту в сучасних умовах господарювання. Методи наближеного відновлення неперервних і гладких функцій , які залежать від однієї и декількох змінних, за допомогою алгебраїчних та тригонометричних поліномів, сплайнів відомі [1]. Але таке відновлення не завжди задовольняє, так як за змістом багатьох практичних задач відомо, що відновлювана функція, яка залежить від однієї чи n змінних, подається в вигляді лінійної комбінацій функцій із заданої системи функцій на відрізку чи паралелотопі $[a,b]$, де $a=(a_1,...,a_n), b=(b_1,...,b_n)$. Наприклад, за статистичними даними необхідно відновити функцію, яка подається в вигляді $F=\frac{C^I}{x^\alpha}+\frac{C^{II}}{x^\beta}$ з невідомими коефіцієнтами C^I, C^{II} і показниками α,β [2]. Другим прикладом є задача відновлення суміші двох розподілень Вейбула: $F=1-C_1\exp\left(\frac{x^\alpha}{\gamma}\right)-C_2\exp\left(\frac{x^\beta}{\delta}\right),\ C_1+C_2=1$, де коефіцієнти $C_{1,}C_2$ і параметри $\alpha,\gamma,\beta,\delta$ є невідомі. До цих задач також відносяться визначення реологічних коефіцієнтів композитних матеріалів та інші задачі.

Розглянемо відновлення функції однієї змінної $F=\frac{C^I}{x^\alpha}+\frac{C^{II}}{x^\beta}$, де α,β - раціональні, за даними $\{x_1,...,x_N\}$. Введемо змінні $y=\frac{A}{x^\alpha}$ та $z=\frac{B}{x^\beta}$, нехай з аналізу задачі випливає, що показники степенів задовольняють нерівностям $A\le\alpha\le B, \mathrm{C}\le\beta\le D$. Розіб'ємо вказані проміжки відповідно на K і L частин точками поділу $\alpha_k=A+\frac{k(B-A)}{K}, \mathrm{k}=1,2,...,\mathrm{K}$, $\beta_\nu=C+\frac{\nu(D-C)}{L}, \nu=1,2,...,\mathrm{L}$. Кожній парі чисел α_k , β_ν значення змінних y_k та z_ν з відповідними значеннями, які установлюються за значеннями $\{x_1,...,x_N\}$. Далі методом найменших квадратів, знаючи значення функції за даними $\{x_1,...,x_N\}$, знайдемо лінійну регресію $y=\frac{A_k}{x^{\alpha_k}}-\frac{B_\nu}{x^{\beta_\nu}}$, яка відповідає вибраним числам. Тоді кожній парі чисел α_k , β_ν, де α_k змінюється від A до B і β_ν - від C до D, відповідає лінійна регресія з знайденими коефіцієнтами C_k^I і C_ν^{II}. Вибір коефіцієнтів C^I, C^{II} в виразі $F=\frac{C^I}{x^\alpha}+\frac{C^{II}}{x^\beta}$ здійснюється мінімізацією квадратичного функціонала $J(f)=\sum_{i=1}^{N}\left(f(x)-\frac{C^I}{x^{\alpha_k}}-\frac{C^{II}}{x^{\beta_\nu}}\right)^2$, тобто спочатку знаходиться мінімальне по всім значення змінної x для заданої лінійної регресії з коефіцієнтами C_k^I і C_ν^{II} , а потім знаходиться мінімум по лінійних регресіях (коефіцієнтах C_k^I і C_ν^{II}).

Якщо дві чи більше пар коефіцієнтів C_k^I, C_ν^{II} дають одне і те ж значення функціонала, то в функціоналі переходять до другої метрики та знаходять його мінімум. В випадку, коли $n \geq 2$, спочатку застосовують градієнтний метод для звуження області параметрів $\alpha, \beta, \gamma, \delta, ..., \zeta$., потім установлюють границі для цих параметрів.

1. *Бабенко В.Ф. О работах Н.П. Корнейчука, выполненых в 1990-1999 годах/ В.Ф. Бабенко, А.А. Лигун, В.П. Моторный// Укр. матем. журн.- 2000.– Т. 52,№1.– С. 5-8.2*

2. *. Пелешенко Б.И. Об одном алгоритме восстановления функции одной переменной/ Б.И.Пелешенко, А.И. Жирный// Сб. науч. статей «Математика, компьютер, образование» - 2000. – В.7, ч.2. - С. – 581 – 585.*

Н.І. Пилипів
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
І.Д. П'ятничук
Івано-Франківський університет права імені Короля Данила Галицького
О.В. Вакун
Івано-Франківського навчально-наукового інституту менеджменту Тернопільського національного університету

ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

За сучасних умов повільного реформування економіки, що суттєво послабило конкурентоспроможність вітчизняних підприємств, визріла необхідність у застосуванні нового інструментарію в процесі прийняття управлінських рішень. До настання економічної нестабільності в країні, стратегія розвитку підприємств була орієнтована на пошук нових напрямів бізнесу шляхом вдосконалення інфраструктури, що вимагало збільшення кількості персоналу. Тепер стратегія направлена на оптимізацію бізнес-процесів та істотне підвищення їх ефективності. Це заставляє менеджерів різних рівнів управління при прийнятті економічно обґрунтованих рішень використовувати таку інформаційну базу, яка давала б відповідь на запитання типу «а що буде, якщо»: розширити виробництво, відкрити нові ділянки виробництва, використати вільні площі виробничого призначення, відновити, поліпшити чи придбати нове виробниче обладнання та ін.

При цьому, пошук відповідей на вищезазначені питання доцільно здійснювати з урахуванням альтернативних варіантів рішень. З огляду на це, якісне і повне інформаційне забезпечення процесу їх прийняття можливо сформувати за допомогою вибору саме інструментарію стратегічного управлінського обліку, який характеризується гнучкістю його застосування та високим рівнем підпорядкованості.

Стратегічний управлінський облік відіграє важливе значення у стратегічному плануванні. Коли керівники вищої ланки управління зосереджуються на прийнятті найважливіших стратегічних рішень, наприклад, щодо доцільності інвестування в нове обладнання чи відновлення діючого, то це зумовлює потребу в підготовці бухгалтерами