

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕКОНОМІЦІ ТА ОСВІТІ ПІД ВПЛИВОМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

3–14 червня 2010 року



Міністерство освіти і науки України

**Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

Університет Кардіфф (Великобританія)

**Азербайджанський університет кооперації
(Республіка Азербайджан)**

**Білоруський торгово-економічний університет споживчої кооперації
(Республіка Білорусь)**

**Кооперативно-торговий університет Молдови
(Республіка Молдова)**

Єреванський університет менеджменту (Республіка Вірменія)

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕКОНОМІЦІ ТА ОСВІТІ ПІД ВПЛИВОМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

3—14 червня 2010 року

**ПОЛТАВА
РВВ ПУЕТ
2010**

УДК 330.1:37:004
ББК65с51
С87

Розповсюдження та тиражування без
офіційного дозволу ПУЕТ заборонено

ПРЕЗИДИУМ ОРГКОМІТЕТУ

Голова: **Нестуля О.О.**, ректор ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», д.і.н., професор

Співголови: **Розгоза М.Є.**, перший проректор ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», д.е.н., професор, академік АЕН України, завідувач кафедри економічної кібернетики; **Карпенко О.В.**, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», к.е.н., доцент; **Макарова М.В.**, завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», д.е.н., професор

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ ТА РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Кухаренко В.М., керівник проблемної лабораторії дистанційного навчання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», к.т.н., професор кафедри технічної кібернетики; **Манако А.Ф.**, завідувач відділом Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та Міністерства освіти і науки України, д.т.н., с.н.с.; **Руденко-Сударєва Л.В.**, професор кафедри міжнародних фінансів ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», д.е.н., професор; **Шимановська-Діанич Л.М.**, професор кафедри менеджменту організацій та зовнішньоекономічної діяльності ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», к.т.н., доцент

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ ОРГКОМІТЕТУ

Герман Н.В., директор навчального центру ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доцент; **Ізченко Є.І.**, директор навчально-наукового інформаційного центру (ННІЦ) ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», к.т.н., доцент; **Діденко Л.М.**, начальник редакційно-видавничого відділу ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»; **Білоусько Т.М.**, доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», к.е.н.; **Родіонова О.А.**, аспірант кафедри інформаційно-обчислювальних систем ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»; **Теребецький А.Б.**, начальник відділу мережних технологій ННІЦ ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»; **Колівушка Н.І.**, завідувач науково-організаційного відділу ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

С87 Структурні зміни в економіці та освіті під впливом інформаційно-комунікаційних технологій: Матеріали міжнародної інтернет-конференції, 3–14 червня 2010 року. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2010. – 248 с.

ISBN 978-966-184-087-3

Інформаційно-комунікаційні технології – новий імпульс для пошуку парадигми майбутнього суспільства. Нині мережні технології стали істотним компонентом соціальної реальності й можуть розглядатися як фактор, що впливає на всі сфери життєдіяльності суспільства. У інформаційно-комунікаційних технологій набагато вища, ніж в інших технологій, швидкість відновлення: їх покоління змінюються кожні 3–5 років. Можливо, саме тому інтелектуальне освоєння наслідків такого динамічного розвитку не встигає за зростанням обсягів нової інформації. Все це потребує глибокого наукового обговорення і осмислення тенденцій розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, наслідків їх впливу на соціально-економічні процеси. Саме структурним змінам в економіці й освіті під впливом інформаційно-комунікаційних технологій присвячені доповіді учасників конференції.

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів – українською, російською, англійською.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

ISBN 978-966-184-087-3

УДК 330.1:37:004
ББК65с51

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»

МОДЕЛІ ДЕЯКИХ ТИПІВ ЗАДАЧ СТОХАСТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ЇХ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

А.В. Дігтяр, студент групи СІ-41

Науковий керівник: **Н.Г. Романова**, к.ф.-м.н., доцент

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Розглянуто дві задачі стохастичного програмування, в одній з яких детерміновані коефіцієнти цільової функції та стохастичні вільні члени і коефіцієнти системи обмежень, та задача програмування зі стохастичними коефіцієнтами цільової функції та детермінованими обмеження

В процесі реалізації соціально-економічних систем неможливо обійтись тільки детермінованими характеристиками, тобто такими системами, де всі початкові параметри чітко визначені. Більш актуальними є задачі з випадковими початковими даними, адже загальновідомо, що більшість систем функціонують і розвиваються за умов невизначеності, тобто неможливо мати точні значення деяких параметрів математичної моделі, особливо коли прогнозується розвиток процесів у майбутньому. На практиці часто зустрічаються оптимізаційні проблеми, вихідні параметри яких є випадковими. Фактичні значення можуть суттєво відрізнятися від тих, які були взяті за основу при побудові математичних моделей та визначення оптимальних планів, що породжує ризик прийняття рішень. Умовні екстремальні задачі, в яких параметри умов або складові розв'язку – випадкові величини, є предметом стохастичного програмування.

Постановка будь-якої задачі оптимізації полягає у визначенні найбільшого або найменшого значення функції за певних умов, тобто:

$$F = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max(\min), \quad (1)$$

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} \overline{b_i}, i = \overline{1, m}, \quad (2)$$

$$x_j \geq 0, j = \overline{1, n},$$

де f, g_i – функції,

b_i – дійсні числа [1].

Особливістю задач стохастичного програмування є те, що вони виникають у випадку, коли функції $f(x_1, x_2, \dots, x_n), g_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ залежать також від випадкових величин $\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$, тоді маємо задачу стохастичного програмування:

$$F = f(X, \omega) \rightarrow \max(\min), \quad (3)$$

$$g_i(X, \omega) \{\leq, =, \geq\} b_i, i = \overline{1, m}, \quad (4)$$

$$X \geq 0, \omega \in \Omega.$$

де Ω – простір подій ω та $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ [1].

Розрізняють пасивне та активне стохастичне програмування. Пасивне стохастичне програмування – це сукупність прийомів, які дозволяють знаходити найкраще рішення та екстремальне значення в задачах з випадковими вихідними даними. При цьому використовується підходи та методи параметричного програмування. Активне стохастичне програмування – це сукупність прийомів, які дозволяють розвивати методи прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності [2].

У стохастичному програмуванні частіше, ніж в інших розділах математичного програмування, значні труднощі виникають не лише при розробці методів розв'язування задач, а також у разі їх постановки. Адже у постановці кожної задачі мають відобразитися особливості прийняття рішень за умов невизначеності. Постановка задачі стохастичного програмування істотно залежить від її цільових засад та інформаційної структури [3].

Залежно від можливості отримати, обробити та врахувати інформацію стосовно детермінованості або стохастичності функцій $f(X, \omega)$ та $g_i(X, \omega)$ постановки задач стохастичного програмування можуть містити:

1) стохастичні коефіцієнти цільової функції та детерміновані обмеження;

2) детерміновані коефіцієнти цільової функції та стохастичні вільні члени і коефіцієнти системи обмежень;

3) стохастичні коефіцієнти цільової функції, вільні члени і коефіцієнти системи обмежень,

а також вихідне визначення даних іншого типу [1].

Постановку задачі стохастичного програмування розрізняють за трьома ознаками:

1) характером розв'язання ;

2) вибором критерія якості рішення;

3) способом декомпозиції обмежень задач.

Тому в стохастичному програмуванні досліджуються одно-, двох- та багатоетапні задачі [2].

Для одноетапних задач характерним є те, що послідовність вихідної інформації, що надходить, не є важливою при виборі рішення, воно приймається один раз і надалі не коригується. У двохетапних задачах процес прийняття рішень розділений на два етапи, тобто в процесі розв'язування спочатку приймається попереднє рішення на

основі наявної інформації, а потім після встановлення певних параметрів приймається скореговане рішення. Якщо в процесі розв'язання стохастичних задач повне корегування даних за два етапи неможливе, то виникає необхідність продовження розв'язання за більшої кількості ітерацій, тоді виникають багатоетапні задачі стохастичного програмування [4].

Для програмної реалізації нами було обрано дві характерні задачі різних типів стохастичного програмування. Перша задача – це за забезпечення кормом худоби, особливістю постановки якої є детерміновані коефіцієнти цільової функції та стохастичні вільні члени і коефіцієнти системи обмежень. Задача належить до одноетапних задач стохастичного програмування.

Постановка задачі забезпечення кормом худоби полягає в знаходженні оптимального розв'язку, який би забезпечив мінімальні витрати на закупівлю кормів для худоби за умов задоволення мінімально допустимих потреб у всіх поживних речовинах з певною ймовірністю.

Друга задача – задача оптимізації площ посівів сільськогосподарських культур для максимізації прибутку. Задача є двохетапною задачею стохастичного програмування зі стохастичними коефіцієнтами цільової функції та детермінованими обмеженнями. Умова її полягає в оптимізації структури розподілу посівної площі певного розміру для вирощування сільськогосподарських культур за відомих параметрів врожайності, собівартості культур та ціни на продукцію. В задачі враховується випадковий вплив на врожайність погодних умов, тобто оптимізація задачі за умов низької, середньої та високої врожайності. Задача є двохетапною задачею стохастичного програмування з стохастичними коефіцієнтами цільової функції та детермінованими обмеженнями.

Кожна із задач в процесі рішення зводиться до детермінованого вигляду та розв'язувалася за допомогою методів оптимізації. Для програмної реалізації задачі було використано середовище розробки Delphi.

Практичне застосування стохастичних моделей дає змогу не лише підвищити наукову обґрунтованість та точність планових розрахунків, але також і розглянути ряд важливих задач, розв'язування яких із застосуванням детермінованих моделей неможливе.

Розроблена програма для одноетапної задачі стохастичного програмування з детермінованими коефіцієнтами цільової функції та стохастичними коефіцієнтами системи обмежень та побудована математична модель для двохетапної задач стохастичного програмування зі стохастичними коефіцієнтами цільової функції та детермінованими обмеження є яскравими прикладами доцільності використання стохастич-

ного підходу.

Планування відповідних процесів на основі представлених програм дає змогу використовувати їх при розробці більш складних систем прийняття рішень.

Література

1. Наконечний С.І. Математичне програмування: [навч. посіб.] / С.І. Наконечний, С.С. Савіна. – К.: КНЕУ, 2005. – 452 с.
2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И.Л. Акулич – М.: Высш. шк., 1985.
3. Минюк С.А. Математические методы и модели в экономике: Учеб. пособие / Минюк С.А., Ровба Е.А., Кузьмич К.К. – Мн.: Тетра-Системс, 2002. – 432 с.
4. Зайченко Ю.П. Исследование операций: [Учебник. – 6 изд., перераб. и доп.] / Ю.П. Зайченко: – К.: Издательский Дом «Слово», 2003. – 688 с.

УДК 519.855

ДЕЯКІ МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ ЗАДАЧ В ЕКОНОМІЦІ ТА ЇХ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

А.О. Дорошенко, студент групи СІ-41

Науковий керівник: **Н.Г. Романова**, к.ф.-м.н., доцент

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Розглянуто задачі, що демонструють важливість багатокритеріальних моделей для прийняття рішень, узагальнено методи, якими для них знаходяться оптимальні рішення. Окреслено проблеми програмної реалізації багатокритеріальних задач засобами візуального програмування

В сучасному світі оптимізація виробництва посідає надзвичайно важливе місце, так як тільки при правильному плануванні можливо досягнути бажаних цілей. Багатокритеріальність є ознакою майже всіх сучасних задач. На змодельовану систему впливає багато чинників, тому оптимізувати потрібно всі важливі показники. Саме цей факт був поштовхом для дослідження і розробки багатоцільових моделей. Так як поставлені цілі є багатоаспектними, то їх описують за допомогою частинних критеріїв, що характеризують цільові функції. Якщо цільові функції протидіють одна одній, то це зумовлює і протидію критеріїв. Така протидія є проблемою, так як екстремальні значення критеріїв отримують у різних точках області допустимих рішень, це зумовлює пошук в процесі розв'язування компромісу, який допускає

<i>Івченко Є.І., Глуховець Ю.В.</i> Підвищення ефективності системи управління якістю освіти у ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»	192
<i>Енгель П.С.</i> Створення інноваційно-освітнього простору в контексті вимог болонського процесу – основний зміст діяльності університету	195
<i>Лавренюк Р.М.</i> Маркетинговий аналіз сайтів систем дистанційного навчання	201
СЕКЦІЯ 3. Доповіді студентів	205
СЕКЦІЯ 3. Доклади студентів	205
<i>Агекян М.М., Валуйська О.О.</i> Створення сайту Полтавської дистрибуторської компанії	205
<i>Бардус О.О.</i> Дослідження та програмне забезпечення деяких задач прийняття рішень у банківській справі	207
<i>Буйволенько А.С.</i> Методична розробка та програмна реалізація системи перевірки знань школярів з математики для гімназії № 6	208
<i>Воронянський Д.О., Ємець О.О.</i> Створення сайту технологічного факультету для музею Полтавського університету економіки і торгівлі	210
<i>Горб Є.О.</i> Створення сайту товарознавчо-комерційного факультету для музею Полтавського університету економіки і торгівлі	212
<i>Гринь С.В., Валуйська О.О.</i> Програмна реалізація розв'язування задач за темою «Пряма на площині» дисципліни «Алгебра і геометрія»	213
<i>Дістяр А.В., Романова Н.Г.</i> Моделі деяких типів задач стохастичного програмування та їх програмне забезпечення	216
<i>Дорошенко А.О., Романова Н.Г.</i> Деякі методи розв'язування багатокритеріальних задач в економіці та їх програмне забезпечення	219