

**180th Anniversary of the Taras Shevchenko
National University of Kyiv**

*Taras Shevchenko National University of Kyiv
(Faculty of Cybernetics)*

University of Defence, Brno, Czech Republic

International Institute for Applied Systems Analysis (Austria),

Glushkov Institute of Cybernetics of NAS of Ukraine

*System Analysis Committee of Presidium National Academy of
Sciences of Ukraine*

Academy of Sciences "Vyshcha Shkola" of Ukraine

Noosphere Ventures Corporation

Brno Local Chapter of Union of Czech Mathematicians and Physicists

**XXIV International Conference
PROBLEMS OF DECISION
MAKING UNDER
UNCERTAINTIES
(PDMU-2014)**



ABSTRACTS

*September 1-5, 2014
Cesky Rudolec, Czech Republic*

*Taras Shevchenko National University of Kyiv
(Faculty of Cybernetics)
University of Defence, Brno, Czech Republic
International Institute for Applied Systems Analysis
(Austria),
Glushkov Institute of Cybernetics of NAS of Ukraine
System Analysis Committee of Presidium National
Academy of Sciences of Ukraine
Academy of Sciences "Vyshcha Shkola" of Ukraine
Noosphere Ventures Corporation
Brno Local Chapter of Union of Czech Mathematicians
and Physicists*

***XXIV International Conference
PROBLEMS OF DECISION
MAKING UNDER
UNCERTAINTIES
(PDMU-2014)
September 1-5, 2014***

***ABSTRACTS
Series B***

Cesky Rudolec, Czech Republic

***Київ
2014***

УДК 007 (100)(06)

ББК 32.81я43

Надруковано за рішенням Вченої Ради факультету
кібернетики Київського національного університету імені
Тараса Шевченка (протокол № 9 від 16 червня 2014р.)

INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE

Nakonechny (Ukraine) - Chairman

*M.Bratyichuk (Poland), Yu.Ermoliev (Austria),
I.Gaishun (Belarus), I.Herlin (France), J.Kaluski
(Poland), V.Korolyuk (Ukraine), A.Lindquist
(Sweden), J.Michalek (Czech Republik), I.Sergienko
(Ukraine), Yu.Shestopalov (Sweden), R. Viertl
(Austria), O.Zakusylo (Ukraine)*

NATIONAL ORGANIZING COMMITTEE

A.Anisimov – Chairman

V. Holcner – Chairman

*M.Bartish, I.Beyko, O.Iksanov, Ya.Chabanyuk,
V.Donchenko, F.Garashchenko, P.Knopov, I.Kharin,
E.Lebedev, V.Marcenyuk, M.Sedlačik, N.Semenova,
S.Shakhno, F.Sopronyuk, A.Vlasyuk, Ya.Yeleyko,
V.Zaslavsky, S. Zhuk*

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

P.Zinko – Chairman

O.Lukovych, O.Kapustian,

M.Loseva, T.Korobko,

O.Pavluchenko, T.Zinko,

L.Doudová, D.Hampel,

J.Odehnal, M.Fusek

ISBN 978-966-8725-10-4

CONTENT¹

3MICT

Andrushchak I.Ye., Marcenyuk V.P., Marcenyuk O.M. Mathematical tools for decision support system of medical system research under uncertainties	11
Bakhrushin A.V., Bakhrushin V.E. Multi-dimensional assessment of complex systems and its realization using R	13
Bartish M., Venherskyi P. Investigation stability and convergence interval iteration methods in kinematic wave problem.....	14
Bartish M.Ya., Kovalchuk O.V. Three-Step method with memory based on finite-difference Newton's method for solving system of nonlinear equations.....	15
Beridze Z., Geladze N. Elaboration of Dialogue Procedures in Safety Support Automated Systems of Wireless Networks.....	16
Beyko I. Optimized modeling and realizable simulators	16
Beyko I., Pidvalna J., Poltoratskyj M. Numerical algorithm for time differential game with incomplete data	17
Beyko I., Shchyrba V. Suboptimal controls in uncertain environment.....	18
Beyko I., Zinko P. Optimized simulators and algorithms of risk minimization.....	19
Bondarchuk. Y.V. Version of the dss abstraction.....	20
Bondarenko V. The power approximation of the time series	22
Bovsunivskyi O. Decision making problem with fuzzy set of preference relations	24
Bratiychuk M. Gerber-Shiu discounted penalty function optimization problem for risk model with multiple thresholds	25

¹ The abstracts are publishing in authors edition
Тези друкуються в авторській редакції

Zahorodnii Yu., Voytenko V. An approach to modeling of decision making systems for mobile platforms	113
Nakonechnyi O., Zinko P. Best-mean estimates in models of information confrontation.....	114
Алиев С., Базилевич И. Интегральное уравнение для вставящегося редуцированного процесса с непрерывным временем.....	115
Алієв С.А, Бойчук З.Г. Гіллястий процес з імміграцією в теорії чисел	117
Горбунов О.А., Осадчий Є.О. Трансформерні технології в складі комплексної реабілітації з навчанням ходьби	118
Гребенник И.В., Чёрная О.С. Некоторые свойства циклических перестановок как вершин перестановочного многогранника	119
Гребенник И.В., Иванов В.Г., Урняева И.А. Математическая модель задачи передачи данных по сети от нескольких источников потребителю.....	120
Гребенник И.В., Ребезюк Л.Н., Ребезюк Е.Л. Особенности математического моделирования задачи одномерного поиска в условиях случайных возмущений.....	121
Джалладова І. А., Бабинюк О. І. Моделювання процесу розвитку демографічних характеристик працездатного населення.....	122
Смець О.О., Барболіна Т.М. Формалізація взаємного розташування прямокутників з випадковими параметрами.....	124
Ломага М.М., Семенов В.В. Решение выпуклых задач лексикографической оптимизации	125
Мякухін Ю.В. Застосування вдосконаленого математичного методу на базі побудови матриці парних порівнянь, що існує у завданнях оптимального вибору технічних засобів охорони.....	126
Назарага І.М. Застосування матричного методу найменших квадратів для прогнозування обмінних курсів	128

Література

1. Хансен Е. Економічні цикли та національний дохід, за ред. Хансен Е., М.: Фінансова Академія, 2008. – 466 с.
2. Пол Кругтман «Чому економістів турбує чисельність населення», Незалежна газета, 03.06.2014, http://www.ng.ru/krugman/2014-06-03/5_demography.html
3. Пол Кругтман «Невдачливі безробітні», Незалежна газета, 03.06.2014, http://www.ng.ru/krugman/2014-06-03/5_jobs.html.

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ВЗАЄМНОГО РОЗТАШУВАННЯ ПРЯМОКУТНИКІВ З ВИПАДКОВИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Ємець О.О., Барболіна Т.М.

Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Полтавський національний педагогічний університет

імені В.Г.Короленка, Україна

yemetsli@mail.ru, tn_b@rambler.ru

Однією з практично значимих задач, які можуть бути адекватно формалізовані за допомогою апарату евклідової комбінаторної оптимізації, є задача упаковки прямокутників. У найпростішому випадку вона полягає у розміщенні без накладань у m напівнескінчених смужках однакової ширини p прямокутників такої самої ширини з метою мінімізації найбільшої довжини зайнятих частин смужок.

У випадку, коли параметри прямокутників є дискретними випадковими величинами виникає питання про формалізацію понять взаємного розташування прямокутників. Для цього може використовуватися упорядкування випадкових величин (один із способів введено порядку представлено в [1]). За такого розуміння дотику прямокутників довжина зайнятої частини смужки дорівнює сумі довжин розміщених у ній прямокутників.

Інший підхід до визначення допустимого розташування прямокутників полягає в обмеженні знизу ймовірності неперекриття сусідніх прямокутників. Таке ж обмеження ймовірності накладається при з'ясуванні довжини зайнятої частини смуги. Якщо значення нижньої межі ймовірності покласти рівним одиниці, отримаємо жорстку постановку – прямокутники не мають спільних точок при жодних реалізаціях випадкових параметрів.

Аналогічний підхід може бути також використаний для побудови моделей задач покриття прямокутниками з випадковими

параметрами.

Література

1. Емец О.А. Об упорядочивании дискретных случайных величин / О.А. Емец, Т.Н.Барболина // "Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale", conf. intern. (4; 2014; Chișinău). : Materiale Conf. Intern. : Ed. a 4-a, 25-28 mar. 2014, Chișinău / red. resp. : Dumitru Solomon. – Chișinău : Evrica, 2014. – Vol. 2. – Pp. 171-175.

РЕШЕНИЕ ВЫПУКЛЫХ ЗАДАЧ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

¹Ломага М.М., ²Семенов В.В.

¹ГВНЗ „Ужгородский национальный университет”, Украина

²Институт кибернетики им. В.Г. Глушкова НАН Украины, Украина
lomagamarija@yandex.ua, hunt.semen@gmail.com

Рассматривается задача лексикографической оптимизации $\min^L \{F(x) | x \in X\}$, где $F(x) = (f_1(x), \dots, f_l(x))$, $f_k(x)$, $k = 1, \dots, l$, – выпуклые функции. $X = \{x \in R^n | Ax \leq b, x \geq 0\}$, где $A \in R^{m \times n}$, $a_{ij} \in R$, $i = 1, \dots, m$, $j = 1, \dots, n$, $b \in R^m$.

Определение. Вектор $v \neq 0$ будем называть возможным направлением лексикографического спуска из точки x относительно множества X , если $F(x + \alpha v) <^L F(x)$ и $(x + \alpha v) \in X$ при всех достаточно малых $\alpha > 0$.

Предлагается приближенный алгоритм для решения лексикографических задач выпуклой оптимизации, состоящий из трех последовательно выполняемых этапов:

- 1) нахождение возможного направления лексикографического спуска относительно множества X путем решения лексикографической задачи линейного программирования;
- 2) нахождение величины шага в этом направлении решением лексикографической одномерной оптимизационной задачи;
- 3) переход к следующему приближению.

Для решения вспомогательные задачи разработан ряд известных методов[3]. Схема алгоритма:

1. Выбираем допустимое решение задачи x^k . Находим значение $\nabla F(x)$ в точке x^k , где $\nabla F(x)$ вектор, составленный из градиентов частных критериев вектор-функции $F(x)$ в точке $x \in X$: