

підходи до розробки формальних моделей і методів розв'язку задач прийняття управлінських рішень. Когнітивний підхід до моделювання та управління такими системами спрямований на розробку формальних моделей і методів підтримки інтелектуального процесу (сприйняття, уявлення, пізнання, розуміння, пояснення) прийняття рішення.

1. Фестингер П. Теория когнитивного диссонанса: Пер. с англ. СПб.: Ювента, 1999. 2. Борисов В.В., Бычков И.А., Дементьев А.В. и др. Компьютерная поддержка сложных организационно технических систем – М.: Горячая линия – Телеком, 2002. – 154 с. 3. Федулов А.С. Нечеткие реляционные когнитивные карты // Теория и системы управления. – 2005. – №1. – С. 120–132. 4. Pedrich. On generalized fuzzy relational equations and their applications. // J.Math.Anal. Appl., W.1985, v.107, 520-536.

ЗАСТОСУВАННЯ РІВНЯНЬ З ДРОБОВИМИ ПОХІДНИМИ У МОДЕЛЮВАННІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Цимбал Л.Л., Цимбал В.М.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Представники природничих і гуманітарних наук активно застосовують для дослідів математичні моделі та математичні експерименти. В сучасних умовах через розвиток комп'ютерних технологій економісти отримали змогу розробляти складніші математичні моделі економіки та експериментувати віртуальним чином на таких моделях, а не на реальному суспільстві. Через використання господарських спостережень для отримання вхідних даних та аналогії із відповідними природничими системами як методологічні засоби, економічна наука збагатилася новітнім інструментарієм пізнання та передбачення господарських явищ і процесів [1 - 5]. Для побудови економіко - математичних моделей застосовують найрізноманітніший апарат сучасної математики, зокрема, теорія диференціальних рівнянь.

Порівняно недавно розроблено апарат дробових похідних як узагальнення звичайних похідних та теорію рівнянь з дробовими похідними [6 - 13].

Доповідь присвячена деяким аспектам застосування рівнянь з дробовими похідними для моделювання економічних процесів.

1. Вітлінський В. В. *Моделювання економіки: Навч. Посіб.* /В. В.Вітлінський / – К.: КНЕУ, 2003.– 408 с.
- 2 Власов М. П. *Моделирование экономических процессов* / М. П. Власов, П. Д. Шимко/ — Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 409 с.
3. Занг В.Б. *Синергетическая экономика: Время и перемены в нелинейной экономической теории* / Пер. с англ. / В.Б.Занг /— М.: Мир, 1999. — 335 с.
4. Колемаев В.А. *Математическая экономика: Учеб. для вузов./В.А. Колемаев / — М.:ЮНИТИ, 1998. — 240 с.*
5. Чуличков А.И. *Математические методы нелинейной динамики.* /А.И.Чуличков /— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2000. 296 с.
6. Учайкин В. В *Метод дробных производных* /В. В. Учайкин/ – Ульяновск: Издательство «Артишок», 2008. – 512 с.
7. Hilfer R. *Applications of fractional calculus in physics* /R. Hilfer / *World scientific, Singapore, 2000.– 463 p.*
8. Kilbas A. A. *Theory and Applications of Fractional Differential Equations* /A. A. Kilbas, , H. M Srivastava, J. J. Trujillo/ *Elsevier Science, Amsterdam, Vol. 204, 2006 – 523p.*
9. Lakshmikantham V. *Theory of Fractional Dynamic Systems* / V. Lakshmikantham, S. Leela, J. Vasudhara Devi/ *Cambridge Scientific Pub., Cambridge, U.K., 2009.– 170 p.*
10. Miller K. S. *An Introduction to the Fractional Calculus and Differential Equations* / K. S. Miller, B. Ross /*John Wiley, New York, 1993.– 384 p.*
11. Oldham K.B. *The Fractional Calculus* /J Spanier, K.B.Oldham /*Academic Press, New York, London, 1974.– 240 p.*
12. Podlubny I. *Fractional Differential Equations* / I. Podlubny/*Mathematics in Science and Engineering, Vol. 198, Academic Press, New York, London, Toronto, 1999.– 368 p.*
13. Samko S. G. *Fractional Integrals and Derivatives. Theory and Applications* / S. G. Samko, A. A. Kilbas, O. I. Marichev /*Gordon and Breach, Yverdon, 1993.– 1006 p*

ПРО ОДНУ КОЕФІЦІЕНТНУ ОБЕРНЕНУ ЗАДАЧУ ДЛЯ РІВНЯННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ В ОБЛАСТІ З ВІЛЬНОЮ МЕЖЕЮ

Пабірівський В.В., Пабірівська Н.В., Симовоник І.Б.

Національний університет «Львівська політехніка»

Обернені задачі для параболічних рівнянь у різноманітних постановках розглядалися у цілій низці наукових робіт. Досить цікавим виявилось поєднання обернених задач із задачами з вільною межею. В даній роботі вивчається обернена задача визначення старшого коефіцієнта та множника у вільному члені рівняння теплопровідності, яке розглядається в області з невідомою вільною