

Посилання на статтю

Дубовик М.М. Розробка алгоритму математичної моделі диференціювання капіталів товаровиробників на вільному ринку / М.М. Дубовик // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2011. - № 4 (40). - С. 139-142. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/40/11dmmnvr.pdf>

УДК 330.356.7

М.М. Дубовиков

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КАПІТАЛІВ ТОВАРОВИРОБНИКІВ НА ВІЛЬНОМУ РИНКУ

Розроблена програма розрахунку за допомогою програмного забезпечення Mathcad динаміки диференціації капіталів товаровиробників на вільному ринку при вільному товарообміні. Рис. 3, дж. 4.

Ключові слова: математична модель, вільний ринок, алгоритм, програмне забезпечення, товарообмін.

Н.Н. Дубовиков

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ КАПИТАЛОВ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА СВОБОДНОМ РЫНКЕ

Разработана программа расчета с помощью программы Mathcad динамики дифференциации капиталов товаропроизводителей на свободном рынке при свободном товарообмене. Рис. 3, дж. 4.

Ключевые слова: математическая модель, свободный рынок, алгоритм, программное обеспечение, товарообмен.

M.M. Dubovykov

OF THE ALGORITHM OF MATHEMATICAL MODEL DIFFERENTIATION OF CAPITAL PRODUCERS ON THE FREE MARKET

The program of calculation using the software Mathcad differentiation dynamics of capital commodity on the open market with free trade. Figure. 3, j. 4.

Keywords: mathematical model, free markets, algorithm, software, exchange of goods.

Постановка проблеми. Сучасний стан моделювання економічних процесів не дозволяє достовірно оцінити динаміку взаємодії капіталів суб'єктів вільного ринку і обґрунтовано передбачити результат цієї взаємодії в часі. Тому для практики вельми важливо виявити закономірності, які керують взаємодією капіталів в періоди максимальної свободи ринку і відсутності детермінованих дій. Це дозволить, спираючись на ці закономірності в чистому вигляді прогнозувати також і частково детерміновані процеси, що відбуваються при вільному ринковому товарообміні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботі [1] розроблена математична модель диференціації капіталів товаровиробників на вільному

ринку, що адекватно описує реальний вільний ринок і дозволяє прогнозувати динаміку його змін. При цьому ринкову систему вільних товаровиробників можна розглядати як сукупність реалізацій випадкової функції накопичення капіталу у суб'єктів вільного ринкового товарообміну, а накопичений суб'єктом вільного ринкового товарообміну додатковий продукт є зростаючою преференцією в подальших актах товарообміну в умовах вільного ринку. Наявність цих преференцій при товарообміні в умовах вільного ринку веде до розшарування капіталів товаровиробників, а наявність зростаючих преференцій – до необмеженого розшарування капіталів. На базі даної моделі, можна побудувати алгоритм розрахунку цієї динаміки для кінцевого числа товаровиробників вільного ринку.

Невирішена частина проблеми. Для машинного розрахунку динаміки зміни капіталів товаровиробників вільного ринку, у моделі яка наведена у роботі [1], необхідно розробити програму для аналізу цього процесу для необмеженої кількості виробників, що дасть можливість спостерігати динаміку моделі вільного товарообміну наближеної до реального вільного ринку та аналізувати його динаміку.

Метою роботи є створення програми розрахунку динаміки диференціації капіталів товаровиробників на вільному ринку за допомогою Mathcad 14.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для алгоритму програми розрахунку диференціації капіталів товаровиробників на вільному ринку, розглянемо сам процес товарообміну відповідно до математичної моделі описаною в роботі [1].

Для визначеності процесу товарообміну вважатимемо, що він відбувається попарно і послідовно між всіма товаровиробниками. Це дає нам максимально можливе число актів товарообміну в такій системі і дозволяє уникнути неврахованих товарообмінних актів. У реальній системі число товарообмінних актів буде нижче цього максимального. Одиницю прибутку в товарообмінному процесі, що перерозподіляється випадковим чином в парному обміні, приймемо кратній одиниці для простоти підрахунку. Тобто початковий рівний капітал товаровиробників в ході одного циклу парних товарообмінних актів між всіма товаровиробниками унаслідок випадкового перерозподілу прибутку зміниться випадковим чином відповідно до даної моделі. Наступний аналогічний цикл визначатиметься вже капіталом, що випадково розподілився, відповідно до цієї моделі [1] приведе до вірогіднішого перерозподілу капіталу на користь тих товаровиробників, капітал яких більший. І так буде тривати далі скільки завгодно багато аналогічних циклів.

Для реалізації алгоритму застосуємо Mathcad 14 [2], що дозволяє наочно, швидко і ефективно маніпулювати скільки завгодно великою базою даних. Алгоритм приводиться в роботі [3] і додатку до даної статті. Нижче приводиться розрахунок динаміки зміни системи з 10 індивідуальних капіталів через 50 циклів товарообміну приведений на графіці (див. рис.1).

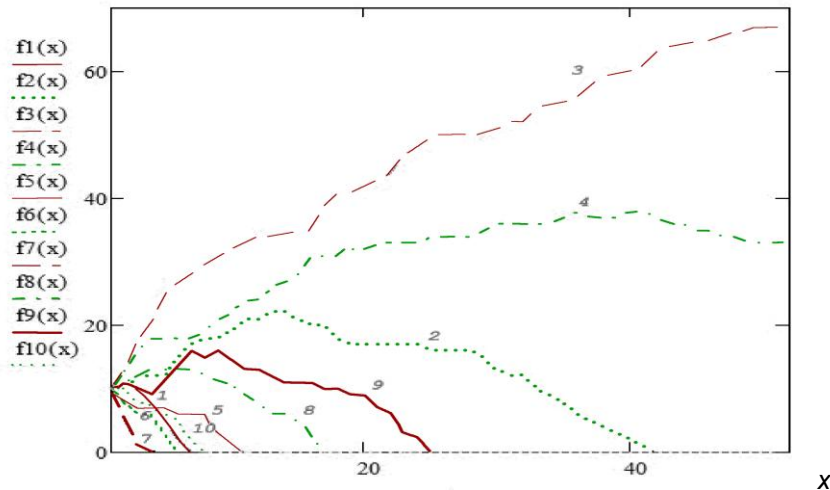


Рис. 1. Динаміка зміни системи з 10 індивідуальних капіталів: $f_1(x)$.. $f_{10}(x)$ через 50 актів товарообміну, x

Як видно з графіків отриманих за допомогою запропонованого алгоритму моделі, вони наочно демонструють диференціацію товаровиробників, що підтверджується розрахунковими кривими Лоренца для даних випадків (див. рис. 2). Для підтвердження адекватності розробленої моделі вільного ринку порівнюємо її результати з функціонуванням реального ринку з параметрами, близькими до вільного. Прикладом такого ринку може бути світовий ринок міжнародної торгівлі, де в результаті дії правил ВТО [4] відбувається відносно рівноправний вільний товарообмін, тому ця система товарообміну може служити прикладом для перевірки розробленої моделі.

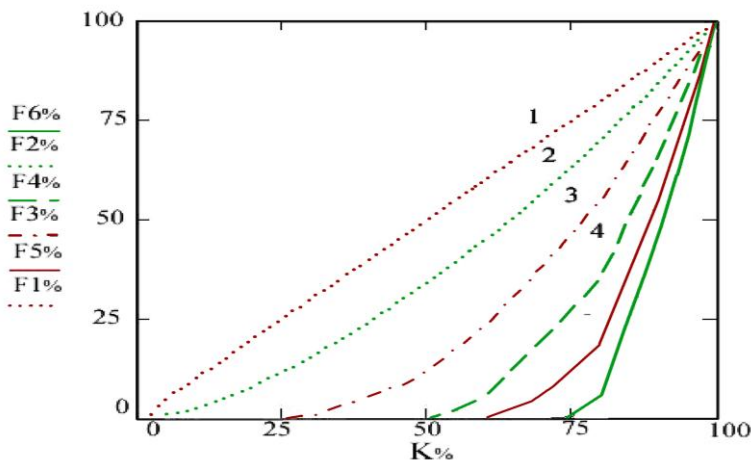


Рис. 2. Послідовна зміна розрахункових кривих Лоренца 1, 2, 3, 4, 5, 6 для даної моделі товаровиробників

Гістограма валового продукту на душу населення в різних країнах світового ринку приведена на рис. 3.

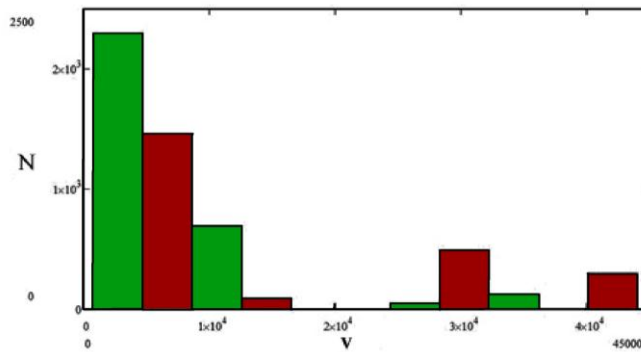


Рис. 3. Гістограма: кількість населення – N; валовий продукт на душу населення – v

З гістограми видно, що алгоритм математичної моделі товарообміну вільних товаровиробників дає розрахункові показники таких систем досить добре співпадаючи з реальним вільним ринком [1].

Висновки

1. Розроблений алгоритм математичної моделі товарообміну вільних товаровиробників, адекватно описує реальний вільний ринок і дозволяє прогнозувати динаміку його змін.

2. Алгоритм можливо реалізувати за допомогою програмного забезпечення Mathcad 14.

3. Алгоритм відповідає даній моделі і реалізує її основні параметри, які адекватно описують реальний вільний ринок і дозволяють прогнозувати динаміку його змін, виходячи з його первинних характеристик.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Розробка алгоритму математичної моделі товарообміну вільних товаровиробників, яка адекватно описує реальний вільний ринок і дозволяє прогнозувати динаміку його змін та реалізація цього алгоритму за допомогою програмного забезпечення Mathcad 14, дозволяє більш точно прогнозувати розвиток будь якого виробництва в умовах вільного ринку і більш досконало прогнозувати результат управління проектами виробництва.

Розробка математичної моделі товарообміну вільних товаровиробників для умов відтворення яке є нерозширене, дозволяє модернізувати цю модель в подальшому для умов розширеного відтворення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дубовиков Н.М. Математическая модель дифференцирования капиталов товаропроизводителей на свободном рынке / Н.М. Дубовиков// Моделирование и информатизация социально-экономического развития Украины. Сб. науч. раб. – 2009. – №10. – С. 7.
2. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad: учебный курс / Е.Г. Макаров. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
3. Дубовиков Н.М. Алгоритм математической модели дифференцирования капиталов товаропроизводителей на свободном рынке / Н.М. Дубовиков// Сучасні тенденції у розвитку маркетингових, фінансових, інформаційних технологій на світовому економічному просторі: матер. І між нар. наук.-практ. конф. 20-21 травня 2010 року, м. Луганськ. – Луганськ: вид-во ДЗ «ЛНУ ім. Т.Г. Шевченко», 2010. – С. 2.
4. Business Guide to the Uruguay Round. – Geneva: International Trade Centre UNCTADWTO, Commonwealth Secretariat, 1995.

Рецензент статті

Стаття надійшла до редакції

