

Секція «МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ»

**ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ РИНКОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ
ДЛЯ АНАЛІЗУ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Дубовиков М.М., чл.- кор. МАНЕБ, ректор, доцент кафедри «Інформатики і вищої математики», ПВНЗ «ВШБ – ІЕМ», м. Київ, Україна

У роботі [1] розроблена інноваційна ринкова модель вільного ринку. Проаналізуємо ефективність застосування цієї моделі для аналізу результатів економічної діяльності 2000 найбільших корпорацій світу із списку журналу «Forbes» [2]. Вивчення діяльності корпорацій є актуальним в сучасних умовах та дозволяє вивчити реальні закони функціонування вільного ринку.

Найбільш відомий метод оцінки ефективності функціонування компаній за певний період є складання рейтингу журналом «Forbes», за чотирма показниками — виручці (Sales), чистому прибутку (Profits), активам (Assets), по звітності за останні 12 місяців, і ринкової капіталізації компаній (Market Value) [2].

Аналогічним чином проводиться рейтинг компаній журналу «Fortune». Ефективна оцінка діяльності економічних агентів шляхом побудови кривої Парето для з'ясування розподілу компаній по величині активів (рис. 1).

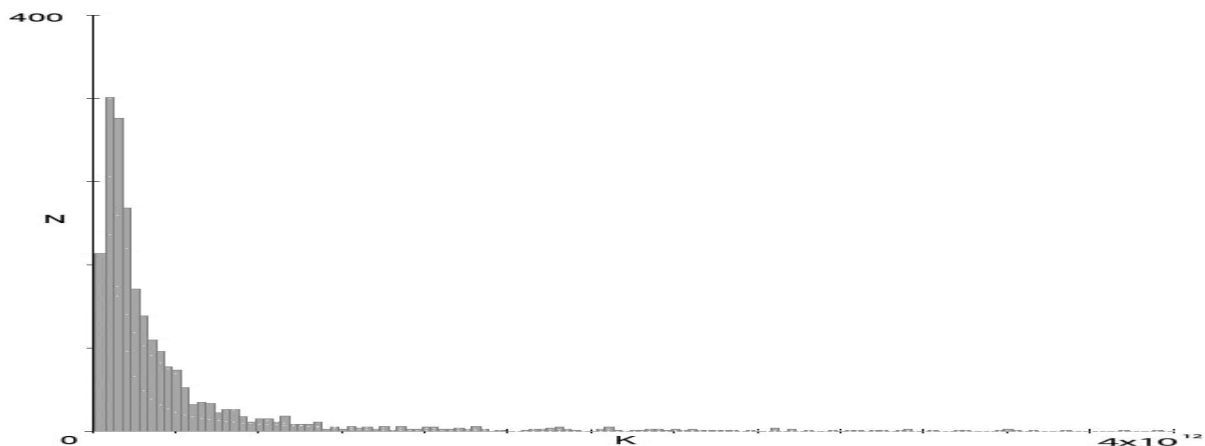


Рис. 1. - Розподіл по величині активів K найбільших 2000 компаній із списку «Forbes», N – кількість компаній

Як видно з рис. 1 крива, побудована на основі закону Парето може апроксимувати тільки низхідну ділянку гістограми і не передбачає наявності дискретизації активів у інтервалі їх великих величин.

Принципову дискретизацію активів компаній передбачає так звана, торговельно-інвестиційна модель вільного ринку (ТІМ) розроблена в роботі [3]. Це відбувається через те, що має місце бімодальне розшарування економічних активів економічних агентів, що беруть участь в простому товарообміні [1].

Недоліком моделі ТІМ є створення абстрактних свідомо штучних сприятливих обставин на користь бідніших економічних агентів (товаровиробників) [3]. Тобто опис реального розподілу активів не можливий без підгонки довільно вибраного індексу соціальної рівності f .

У роботах [1,4] була розроблена інноваційна – ринкова модель (ІРМ) вільного ринку.

Метою дослідження є застосування інноваційна – ринкової моделі (ІРМ) вільного ринку для аналізу результатів економічної діяльності найбільших компаній світу в 2013 році за даними журналу «Forbes» з метою перевірки адекватності цієї моделі.

Поточний капітал товаровиробника в конкретний момент описується формулою [1, 4, 5]:

$$K_i^j = K_i^{j-1} + \Delta K_{il}^j (K_i^{j-1}, K_l^{j-1}) + \Delta K_i^j (\beta) \quad (1)$$

де K_i^j - поточний капітал i товаровиробника у момент часу t_j відповідно j акту товарообміну; K_i^{j-1} - початковий капітал i товаровиробника в попередній момент часу t_{j-1} ; $\Delta K_{il}^j (K_i^{j-1}, K_l^{j-1})$ - випадкова функція приросту капіталу i товаровиробника у момент часу t_j залежна від капіталу i товаровиробника у момент часу t_{j-1} і капіталу l товаровиробника у момент часу t_{j-1} яка обумовлена товарообмінною операцією з l товаровиробником [5]; $\Delta K_i^j (\beta)$ - випадкова функція приросту капіталу i товаровиробника у момент часу t_j за рахунок впровадження інновацій унаслідок адаптації і впровадження інформації, коефіцієнт застосування інформації β [4].

Графік реалізації випадкової функції, прибутку товаровиробника з максимальним капіталом в даний момент, на протязі товарообміну, подано на рис. 2.

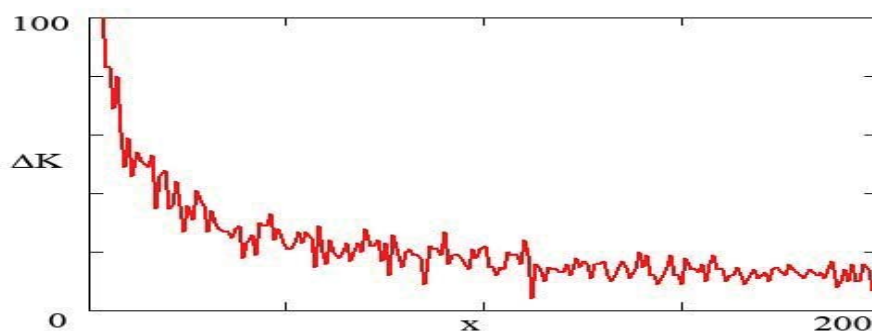


Рис. 2. - Графік реалізації випадкової функції ΔK - поточний приріст, прибуток, капіталу у товаровиробника з максимальним капіталом в даний момент, у часі товарообміну, X – число актів товарообміну

Як видно з графіка на рис. 2 такий прибуток швидко зменшується і прагне до нуля, з – за обмеження в розмірах ринку, тобто весь капітал концентрується унебагатьох товаровиробників.

Цей теоретичний факт підтверджується розподілом прибутковості активів реальних компаній із списку «Forbes»(рис. 3) [2].

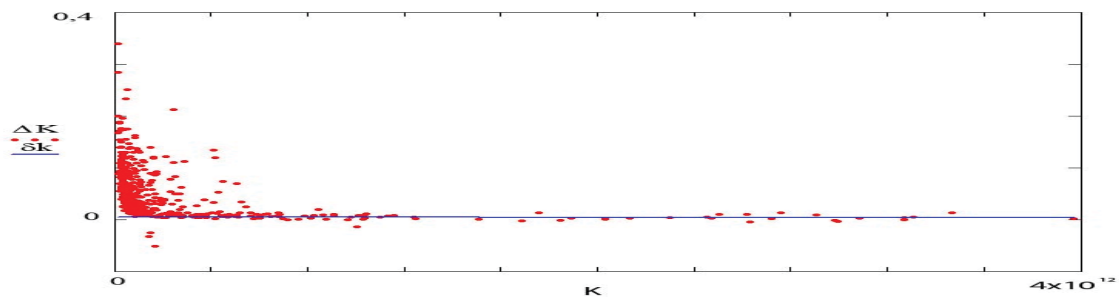


Рис. 3. - Розподіл прибутковості активів ΔK реальних компаній із списку «Forbes»; δk - апроксимуюча хмара точок випадкової функції ΔK прибутковості компаній з інтервалу великих активів, K – величина активів компаній

На рис. 4 гістограма результату моделювання товарообміну між 50 товаровиробниками, з якої видно, що вона має всі ознаки реального розподілу компаній, представленого на рис. 4.

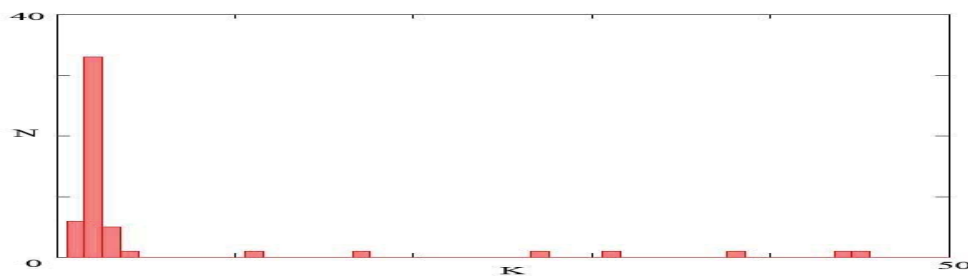


Рис. 4. - Гістограма результату товарообміну між 50 товаровиробниками з початковим капіталом 50 одиниць за 80 актів товарообміну при темпах розширеного відтворення капіталу 0,075% за цикл товарообігу, K – величина капіталу товаровиробників, N – кількість товаровиробників з конкретною величиною капіталу

Модель ІРМ указує і використовує, на відміну від моделі ТІМ, конкретні реальні економічні чинники, які впливають на динаміку розвитку і розподілу системи економічних агентів: за рахунок інноваційного зростання капіталів товаровиробників, обумовленого процесом накопичення інформації в економічній системі (рис. 5, 6).

Легко бачити, що відповідні апроксимуючі прямі хмар крапок, практично паралельні осі X і відповідні коефіцієнти кореляції між прибутковістю активів – величиною активів 0.065 і нормою прибутку – витратами 0.094, не перевищують 0,1.

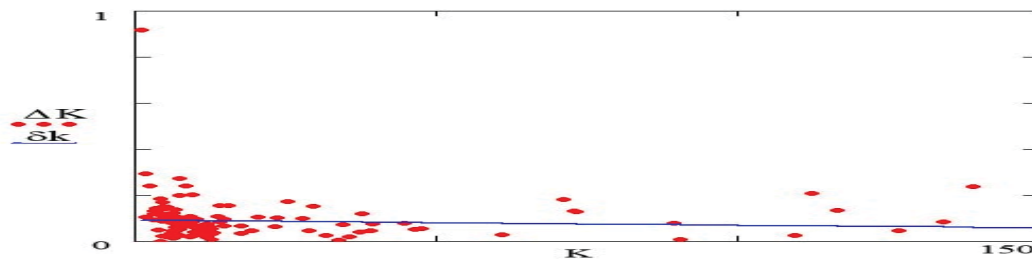


Рис. 5. - Графік випадкової функції залежності прибутковості активів ΔK – величина активів, K в млрд. доларів; δk - апроксимуюча хмари точок випадкової функції ΔK прибутковості активів ІТ - компаній із списку «Forbes».

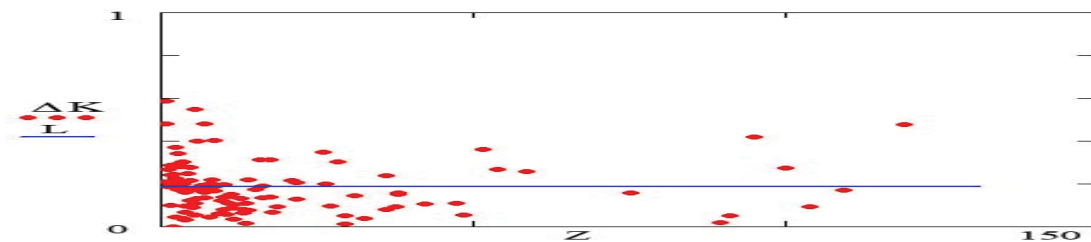


Рис. 6. - Графік випадкової функції залежності норми прибутку ΔK – величина витрат Z ; L - апроксимуюча хмари точок випадкової функції ΔK норми прибутку залежно від витрат Z в млрд. доларів для ІТ - компаній із списку «Forbes»

Таким чином, інноваційна – ринкова модель (ІРМ) вільного ринку підтверджується статистичним матеріалом світової економіки та адекватно описує вільний ринок та динаміку його розвитку, дозволяє прогнозувати ефективність застосування активів компанії.

Список літератури:

1. Дубовиков М.М. Математична модель інноваційної економіки / М.М. Дубовиков // Часопис економічних реформ науково-виробничий журнал, 2013. - № 2(10). - С. 21 -28.
2. Forbes Global 2000. The World`s Biggest Public Companies, May 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.forbes.com/global2000/list/>.
3. N. Scafetta A Trade-Investment Model for Distribution of Wealth / N. Scafetta, B.J. West, S. Picozzi // Physica, 2008.
4. Дубовиков М.М. Визначення об'єктивного виду функції багатofакторної продуктивності праці / М.М. Дубовиков // Часопис економічних реформ науково-виробничий журнал, 2012. - № 4(8). - С. 6-10.
5. Дубовиков Н.М. Математическая модель международного валютного рынка / Н.М. Дубовиков // Математическая модель социально – инновационной экономики: статьи. - LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - С.40-46.