

Келару І.А.Черновицкий торгово-экономический институт
Киевского национального торгово-экономического университета**МЕХАНИЗМ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ГОСУДАРСТВОМ И ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫМИ КОРПОРАЦИЯМИ****Аннотация**

В статье рассмотрены инструменты влияния государства на деятельность ТНК; определены уровни принятия организационных мер в контексте оптимизации регулятивной системы Украины в сфере функционирования ТНК; предложены методы повышения результативности транснациональной деятельности.

Ключевые слова: Транснациональные корпорации (ТНК), государство, инструменты влияния, микроуровень, макроуровень, механизм государственного содействия, модель «стратегического партнерства».

Kelaru I.A.Chernivtsi Trade and Economics Institute of
Kyiv National Trade and Economics University**MECHANISM OF MUTUAL RELATIONSHIP BETWEEN THE GOVERNMENT AND TRANSNATIONAL COMPANIES****Summary**

The author analyzes tools of governmental control of TNC activities; defines levels of organizational measures aimed at optimizing the Ukrainian regulatory framework in the area of TNC operations; suggests methods to improve the performance of multinational activities.

Keywords: Transnational corporations (TNC's), government, tools of control, micro level, macro level, governmental assistance mechanism, strategic partnership model.

УДК 330.115

ДИНАМІКА РИЗИКУ СПІВІСНУВАННЯ ЛЕГАЛЬНОЇ Й ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛОЩИННОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ НЕЛІНІЙНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ**Коляда Ю.В., Семашко К.А.**

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Використовуючи площинну динамічну модель, якою описується економічний стан суспільства, де співіснують офіційна і нелегальна економіка, отримано формулу для оцінки ризику співіснування легальної та тіньової економік. Результат може бути використаний для прогнозування у довільний момент часу t . Якість прогнозу залежить від коефіцієнтів математичної моделі, початкових умов і обсягу легальної економіки.

Ключові слова: Площинна динамічна модель, нелінійна динаміка, комп'ютерне моделювання, легальна і тіньова економіка, оперативне прогнозування.

Вступ. У літературі [1,2] фігурують різноманітні підходи щодо розв'язання проблеми економічного ризику. Здебільшого вони ґрунтуються на економічній теорії рівноважного стану. Разом з тим вербалізовані передумови для вивчення динаміки економічного ризику.

Реалії економічного життя свідчать про те, що у суспільстві з будь-яким устроєм завжди спостерігаються офіційна або легальна (ЛЕ) і тіньова (ТЕ) економіка. Якщо вважати наступне: подія А відповідає існуванню ЛЕ, а подія В – ТЕ, то маємо повну групу $\Omega = \{A \cup B\}$ подій, адже хоча б одна з них таки має місце [3]. Нехай обсяг ЛЕ чисельно описується величиною $N_1 = N_1(t)$ для моменту часу t , а для ТЕ відповідно $N_2 = N_2(t)$. Економічний стан суспільства загалом відображається сумою $(N_1 + N_2)$. Згідно класичних стохастичних уявлень ймовірність кожної події є $P(A) = \frac{N_1}{N_1 + N_2}$ і $P(B) = \frac{N_2}{N_1 + N_2}$ для моменту часу t . Володіючи числовими значеннями N_1 і N_2 , можна розрахувати ймовірність настання події А чи В. Отже, ризик настання ТЕ є числова міра $P(B)$, змінювана з плином часу. Її можна зобразити на

діаграмі в координатах $tOP(B)$ – абсциса час t і ордината ймовірність $P(B)$.

Постановка задачі. Числові еквіваленти обсягів ЛЕ і ТЕ отримуються внаслідок комп'ютерного моделювання з використанням динамічної моделі. Але тоді графік змінюваності ймовірності $P(B(t))$ настання події В – явища ТЕ буде розташований в межах відрізка числового інтегрування. Доцільно такою оцінкою володіти для довільного моменту часу t .

Метою дослідження є встановити аналітичний розв'язок динамічної моделі взаємодії ЛЕ і ТЕ, що дозволить не лише прогнозувати обсяги офіційної й нелегальної економіки для довільного моменту часу t , але розрахувати числову міру $P(B)$ настання події В і побудувати її графік з плином часу.

Результати дослідження. Динаміка процесу взаємодії секторів офіційної й нелегальної економіки описується [4] системою двох нелінійних звичайних диференціальних рівнянь

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = ax_1 + aqx_2x_1 + apx_1^2 \\ \dot{x}_2 = \beta x_2 + bpx_1x_2 + bq x_2^2 \end{cases} \quad (1)$$

– точковою моделлю, де для зручності покладемо $x_1=N_1(t)$ і $x_2=N_2(t)$, коефіцієнти a і β відповідно описують зростання (зменшення) обсягів ЛЕ і ТЕ, коефіцієнти aq і bp описують ступінь взаємодії між складовими досліджуваного процесу, коефіцієнти ap і bq відповідають факторам пригнічування для кожної складової процесу взаємодії.

Перше рівняння динамічної моделі (1) переписується

$$\frac{x_1}{x_2} = [\alpha + a(px_1 + qx_2)] \Leftrightarrow \frac{d}{dt}(\ln x_1) = [a(px_1 + qx_2) + \alpha].$$

Потім воно інтегрується

$$\ln x_1(t) \Big|_0^t = \int_0^t [a(px_1 + qx_2) + \alpha] dt \Leftrightarrow \ln \left(\frac{x_1(t)}{x_1(0)} \right) = \int_0^t [a(px_1 + qx_2) + \alpha] dt.$$

Звідси випливає вираз

$$x_1(t) = x_1(0) \cdot \exp \left\{ \int_0^t [a(px_1 + qx_2) + \alpha] dt \right\}, \quad (2)$$

де $\exp\{A\} = e^A$.

Аналогічним чином діючи над другим рівнянням динамічної моделі (1), приходимо до виразу

$$x_2(t) = x_2(0) \cdot \exp \left\{ \int_0^t [b(px_1 + qx_2) + \beta] dt \right\} \quad (3)$$

Оскільки мають місце рівності:

$$\int_0^t [a(px_1 + qx_2) + \alpha] dt = a \int_0^t [(px_1 + qx_2)] dt + \alpha t;$$

$$\int_0^t [b(px_1 + qx_2) + \beta] dt = b \int_0^t [(px_1 + qx_2)] dt + \beta t$$

і властивість $e^{AZ} = (e^Z)^A$ експоненційної функції, то виконується наступне:

$$e^{a \int_0^t (px_1 + qx_2) dt} = \left(e^{\int_0^t (px_1 + qx_2) dt} \right)^a;$$

$$\exp \left\{ b \int_0^t (px_1 + qx_2) dt \right\} = \left(e^{\int_0^t (px_1 + qx_2) dt} \right)^b.$$

З урахуванням вище отриманого вирази (2) і (3) переписуються відповідно:

$$x_1(t) = x_1(0) \cdot \exp \left\{ a \int_0^t (px_1 + qx_2) dt \right\} \cdot e^{\alpha t} \equiv x_1(0) \cdot \left(\exp \left\{ \int_0^t (px_1 + qx_2) dt \right\} \right)^a \cdot e^{\alpha t};$$

$$(x_1(t))^{1/a} = (x_1(0))^{1/a} \cdot \exp \left\{ \int_0^t (px_1 + qx_2) dt \right\} \cdot e^{\frac{\alpha}{a} t}; \quad (2a)$$

аналогічно

$$(x_2(t))^{1/b} = (x_2(0))^{1/b} \cdot \exp \left\{ \int_0^t (px_1 + qx_2) dt \right\} \cdot e^{\frac{\beta}{b} t}. \quad (3a)$$

Відношення двох останніх ((2a) і (3a)) виразів записується

$$\frac{(x_1(t))^{1/a}}{(x_2(t))^{1/b}} = \frac{(x_1(0))^{1/a}}{(x_2(0))^{1/b}} \cdot \exp \left\{ \left(\frac{\alpha}{a} - \frac{\beta}{b} \right) t \right\},$$

яке після алгебраїчних перетворень набуває вигляду

$$\frac{x_1^{1/a}}{x_2^{1/b}} = C \cdot \exp \left\{ \frac{(ba - a\beta)t}{ab} \right\}, \quad \text{де величина } C = \frac{(x_1(0))^{1/a}}{(x_2(0))^{1/b}} \text{ є стала інтегрування. Остання рівність переписується так:}$$

$$\frac{x_1^b}{x_2^a} = C^{ab} \cdot \exp \{ (ba - a\beta)t \}, \quad (4)$$

якщо її піднести до степеня ab . Відношення (4) спадає до нуля для $t \rightarrow \infty$, коли виконується нерівність $ab < a\beta \Leftrightarrow \frac{\alpha}{\beta} < \frac{a}{b}$. За допомогою (4) записуються вирази: обсягу ЛЕ

$$x_1 = x_2^{a/b} \cdot C^a \cdot \exp \left\{ \left(\alpha - \frac{a}{b} \beta \right) t \right\};$$

і обсягу ТЕ

$$x_2 = x_1^{b/a} \cdot C^{-b} \cdot \exp \left\{ \left(\beta - \frac{b}{a} \alpha \right) t \right\}$$

Вони оцінюють обсяги легального і тіншового секторів економіки, використовуючи динамічну модель (1).

Тоді ймовірність настання події В з плином часу записується формулою

$$P(B(t)) = \frac{x_1^{b/a} \cdot C^{-b} \cdot \exp \left\{ \left(\beta - \frac{b}{a} \alpha \right) t \right\}}{x_2^{a/b} \cdot C^a \cdot \exp \left\{ \left(\alpha - \frac{a}{b} \beta \right) t \right\} + x_1^{b/a} \cdot C^{-b} \cdot \exp \left\{ \left(\beta - \frac{b}{a} \alpha \right) t \right\}},$$

яка після очевидних алгебраїчних перетворень набуває вигляду

$$P(B(t)) = \frac{x_1^{b/a}}{\left[x_2^{a/b} \cdot C^a \cdot \exp \left\{ \left(\frac{(ab - \beta a)(a + b)}{ab} \right) t \right\} + x_1^{b/a} \right]}. \quad (5)$$

Це аналітичний результат, його числові значення і характер поведінки кривої $P(B(t))$ цілком детермінується знаком виразу $(ab - \beta a) < 0$ або навпаки. Для рівності $ab = \beta a \Leftrightarrow \frac{\alpha}{\beta} = \frac{a}{b}$ вираз спрощується як у випадку $t=0$ – початкової (стартової) умови.

У процесі комп'ютерного моделювання коеволюції ЛЕ і ТЕ можна здійснити апостеріорне обчислення ймовірності настання події В, але для цього варто перейти до безрозмірної динамічної моделі

$$\begin{cases} \dot{u}_1 = u_1(1 - u_1 - \varepsilon_1 u_2) \\ \dot{u}_2 = \gamma u_2(1 - u_2 - \varepsilon_2 u_1) \end{cases} \quad (6)$$

скориставшись заміною змінних: $t = \tau/\alpha$; $x_1 = \frac{\alpha}{ap} u_1$; $x_2 = \frac{\beta}{bq} u_2$ для математичної моделі (1). Скалярні коефіцієнти моделі (6) є величини $\varepsilon_1 = \frac{\beta}{\alpha} * \frac{a}{b}$; $\gamma = \frac{\beta}{\alpha}$; $\varepsilon_2 = \frac{\alpha}{\beta} * \frac{b}{a}$. Очевидним чином виконується умова $\varepsilon_1 \cdot \varepsilon_2 = 1$.

Деякі результати обчислювального експерименту, використовуючи динамічну модель (6) взаємодії ЛЕ і ТЕ, наводяться на рис. 1-3.

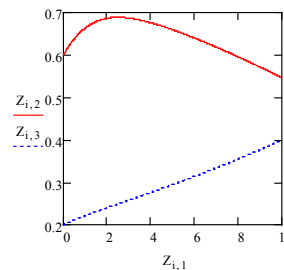


Рис. 1. а)

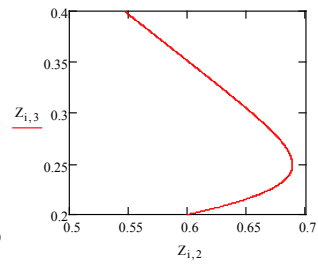


Рис. 1. б)

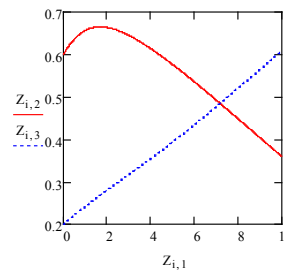


Рис. 2. а)

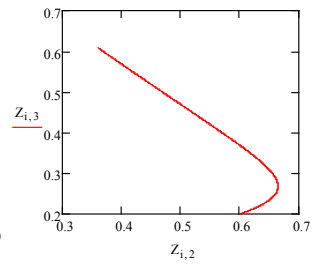


Рис. 2. б)

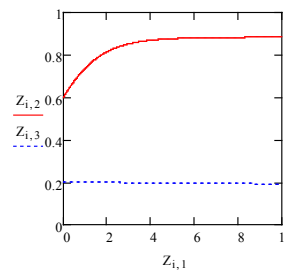


Рис. 3. а)

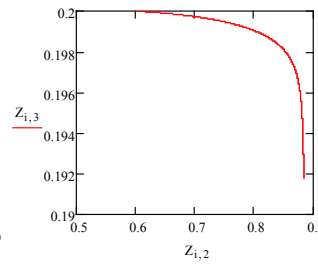


Рис. 3. б)

Рис. 1-3. а) Інтегральні криві – залежність ЛЕ і ТЕ від часу ($Z_{i,1}$ – час; $Z_{i,2}$ – обсяг ЛЕ, $Z_{i,3}$ – обсяг ТЕ); б) Фазовий портрет – залежність тіншової економіки від легальної

Висновки. Аналітичний результат (6) дозволяє: а) оперативно розрахувати обсяг тіншової економіки у довільний момент часу; б) прогнозувати рівень тінзації економіки, який детермінується коефіцієнтами нелінійної динамічної моделі, стартовими умовами, ураховуючи сектор легальної економіки. Також, представлена формула (5) дає змогу проаналізувати динаміку ризику співіснування легальної та тіншової економік.

Список літератури:

1. Григоркив В.С. Моделирование взаимодействия легальной и теневой экономик на макроуровне/ В.С.Григоркив, Л.М.Буяк, В.К.Паучок // Кибернетика и системный анализ. – 2008. – №1. – С. 127-136
2. Коляда Ю.В. Адаптивна парадигма моделювання економічної динаміки/ Ю.В. Коляда: монографія. – К: КНЕУ, 2011. – 297 с.
3. Юрій Сколотяний “Прихований ресурс: як оцінити обсяги тіньового сектора?”// «Дзеркало тижня. Україна» № 28, 17 серпня 2012
4. В.Базилевич, І. Мазур «Методичні аспекти оцінки масштабів тіньової економіки»// Економіка України – 2004 – № 8. – С. 41
5. Бородюк В. та ін. Оцінка стану тіньової економіки України та методи розрахунків її обсягів. – К., 1997.
6. Черевко О., Романів Є. «Механізм запобігання розвитку тіньової економічної діяльності у сфері фінансово-грошових відносин»// «Вісник Національного банку України», №3, 2004р. – С. 21

Коляда Ю.В., Семашко Е.А.

Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана

ДИНАМИКА РИСКА СОСУЩЕСТВОВАНИЯ ЛЕГАЛЬНОЙ И ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ С ПОМОЩЬЮ ПЛОСКОСТНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НЕЛИНЕЙНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

Аннотация

Используя плоскостную динамическую модель, которой описывается экономическое состояние общества, где сосуществуют официальная и нелегальная экономика, получена формула для оценки риска сосуществования легальной и теневой экономик. Результат может быть использован для прогнозирования в произвольный момент времени t . Качество прогноза зависит от коэффициентов математической модели, начальных условий и объема легальной экономики.

Ключевые слова: Плоскостная динамическая модель, нелинейная динамика, компьютерное моделирование, легальная и теневая экономика, оперативное прогнозирование.

Koljada Y.V., Semashko E.A.

Kiev National Economic University named after V. Hetman

DYNAMIC RISK COEXISTENCE LEGAL AND SHADOW ECONOMY THROUGH PLANE NONLINEAR MATHEMATICAL MODEL OF ECONOMIC DYNAMICS

Summary

Using planar dynamic model which describes the economic state of society where coexist official and illegal economy, formulas are obtained for risk assessment coexistence of legal and shadow economies. The result can be used to predict at arbitrary time t . The quality of prediction depends on the coefficients of the mathematical model, initial conditions and scope of the legal economy.

Keywords: Plane dynamic model, nonlinear dynamics, computer modeling, legal and shadow economy, operational forecasting.

УДК 331.522.4(477)

БЕЗРОБІТТЯ НАСЕЛЕННЯ ЯК МАКРОЕКОНОМІЧНА ПРОБЛЕМА

Крамаренко К.М., Губарев С.С.

Академія внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України

Розглянуто основні макроекономічні причини безробіття в економіці. Проведено аналіз сучасних тенденцій рівня безробіття в Україні. Запропоновано заходи щодо забезпечення високого рівня зайнятості населення у відповідності до потреб економіки.

Ключові слова: безробіття, зайнятість, ефективна зайнятість, економічно активне населення, самозайнятість.

Постановка проблеми. В процесі динамічного розвитку ринкової економіки виникає одна з причин макроекономічної нестабільності – безробіття населення. Безробіття вважається, з одного боку, важливим стимулятором активності працюючого населення, а з іншого – великим суспільним лихом. Усі країни докладають багато зусиль до подолання безробіття, але жодній ще не вдалося ліквідувати його повністю.

Навіть у таких країнах з розвинутою соціально орієнтованою економікою, як Японія, Німеччина,

США та інших, кількість безробітних, за різними даними, досягала не менше 2,0 – 3,0 % загальної кількості працездатних. Узагалі ж експерти Міжнародної організації праці вважають, що в середньому в світі безробіття становитиме близько 10 % і повністю ліквідувати його не зможе жодна країна [1, с. 148].

Безробіття – явище не тільки економічне, хоча виникає воно у сфері економіки. Це дуже важливий соціальний, психологічний та моральний феномен, що пов'язаний з політикою держави [2, с. 425].