

МОДЕЛЮВАННЯ НЕЕФЕКТИВНИХ НОРМ ПОВЕДІНКИ ЕКОНОМІЧНИХ АГЕНТІВ НА ПРИКЛАДІ ВЗАЄМОВІДНОСИН «ІНВЕСТОР – ДЕРЖАВА»

© 2014 СОКОЛОВСЬКИЙ Д. Б.

УДК 330.837+330.4

Соколовський Д. Б. Моделювання неефективних норм поведінки економічних агентів на прикладі взаємовідносин «інвестор – держава»

Розглянуто взаємовідносини інвесторів і держави в рамках їхньої діяльності в певній економічній системі. Автор проаналізував мотиви та запропонував модель прийняття рішень (поведінки) інвесторів залежно від параметрів економічного середовища, в якому вони діють. За допомогою моделі досліджено такі питання: 1) за яких умов які типи агентів прагнуть перейти до економіки зі сприятливішим кліматом, а які – залишитися в тій, де вони наразі діють? 2) як ставитимуться агенти до приходу в економіку інших інвесторів? 3) чи прагнуть агенти, і які саме, поліпшувати клімат економіки, в якій вони функціонують? 4) чи прагнучиме уряд поліпшувати клімат економіки своєї країни? Проведене дослідження дозволило зробити висновок, що уряд, попри традиційні уявлення, зазвичай не виявляє реальної зацікавленості у підтриманні та поліпшенні економічного клімату у країні. Навіть якщо клімат економіки є порівняно несприятливим, можна підібрати параметри податкових зборів, за яких подібна ситуація влаштує не лише уряд, а й інвесторів. Формально доведено, що послідовна реалізація природних поведінкових мотивів суб'єктів досліджуваної економічної системи врешті призводить до «закриття» економіки й утворення неповного ринку.

Ключові слова: взаємодія агентів, неефективні норми поведінки, економічний клімат, неповний ринок, «ринкова омана»

Рис.: 3. **Формул.:** 11. **Бібл.:** 8.

Соколовський Дмитро Борисович – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник, відділ проблем моделювання економічних систем, Інститут економіки промисловості НАН України (вул. Университетська, 77, Донецьк, 83048, Україна)

Email: dmy.falko@gmail.com

УДК 330.837+330.4

UDC 330.837+330.4

Соколовский Д. Б. Моделирование неэффективных норм поведения экономических агентов на примере взаимоотношений «инвестор – государство»

Рассмотрены взаимоотношения инвесторов и государства в рамках их деятельности в некоторой экономической системе. Автором проанализированы мотивы и предложена модель принятия решений (поведения) инвесторов в зависимости от параметров экономической среды, в которой они действуют. С помощью модели исследованы такие вопросы: 1) при каких условиях какие типы агентов будут стремиться перейти в экономику с более благоприятным климатом, а какие – остаться в той, где они в данный момент действуют? 2) как будут относиться агенты к приходу в экономику других инвесторов? 3) будут ли стремиться агенты, и какие именно, улучшить климат экономики, в которой они функционируют? 4) будет ли стремиться правительство улучшить климат экономики своей страны? Проведенное исследование позволило сделать вывод, что правительство, вопреки традиционным представлениям, как правило, не обнаруживает реальной заинтересованности в поддержке и улучшении экономического климата в стране. Даже если климат экономики сравнительно неблагоприятен, можно подобрать параметры налоговых сборов, при которых подобная ситуация устроит не только правительство, а и инвесторов. Формально доказано, что последовательная реализация естественных поведенческих мотивов субъектов исследованной экономической системы в конце концов приводит к «закрытию» экономики и созданию неполного рынка.

Ключевые слова: взаимодействие агентов, неэффективные нормы поведения, экономический климат, неполный рынок, «рыночная иллюзия»

Рис.: 3. **Формул.:** 11. **Библ.:** 8.

Соколовский Дмитрий Борисович – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, старший научный сотрудник, отдел проблем моделирования экономических систем, Институт экономики промышленности НАН Украины (ул. Университетская, 77, Донецк, 83048, Украина)

Email: dmy.falko@gmail.com

Sokolovskyi D. B. Modeling of ineffective Norms of economic Agents' Behavior in Terms of Relationship of «Investor – Government» type

This paper considers relationship between investors and government in frame of their activity in some economic system. Author analyzed the reasons and proposed model of decisions (behavior) of investors, depending on the parameters of economic environment in which they act. Author used the model to estimate the following: 1) the favorable conditions for agents of different groups for shifting into the economy with better investment climate; 2) the agents' attitude towards appearance in economy of another agents'; 3) the agents' will to invest into improvement of economic climate environment in which they act; 4) the government's will to invest into improvement of national economy. This study suggests that the government, contrary to common belief, usually shows no real interest in maintaining and improving the economic climate in the country. Even if the economic climate is relatively unfavorable, can select tax parameters under which such a situation will satisfy not only government but also investors. Author formal argued that successive realization of natural behavioral motives of economic agents in analyzed economic system finally leads to «closure» of economics and to (establishing) of incomplete market.

Key words: contractors' relationship, ineffective norms of behavior, economic climate, incomplete market, «market fallacy»

Pic.: 3. **Formulae:** 11. **Bibl.:** 8.

Sokolovskyi Dmytro B. – Candidate of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Senior Research Fellow, Department of modeling problems of economic systems, Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine (vul. Unversytetska, 77, Donetsk, 83048, Ukraine)

Email: dmy.falko@gmail.com

Вступ. Метою пропонованого дослідження є моделювання причин і чинників виникнення варіантів механізму, що запускає утворення неефективних норм кшталту «ринкових оман» у системі взаємовідносин інвесторів певної економіки та її уряду.

Сукупність ситуацій, що можуть класифікуватися як ринкові відмови, а також причин і чинників, що спричиняють недосконалість ринку, розглядав, зокрема, Беслі [1]. Головну увагу Беслі приділив можливості виникнення внаслідок недосконалої інформації ситуацій морального ризику та зворотного відбору, вважаючи цю можливість вагомим аргументом для виправдання урядового втручання в економіку з метою запобігання відмові ринку. Урядове втручання задля виправлення ринкової неспроможності внаслідок зворотного відбору та відновлення ефективного інвестування та кредитування аналізувалися в [2]. Також моделі морального ризику та зворотного відбору, в яких зазначені неефективні стани внаслідок неповної інформації, вивчалися Тіролем [3; 4].

Мотивам і чинникам прийняття фінансових рішень багато уваги приділяли фахівці з економічної поведінки. Так, Таріа і Уермо [5] показали, що поведінка інвесторів часто відрізняється від цілком раціональної. При цьому одним із головних чинників, що впливає на зменшення раціональності, є інформаційне перевантаження. Тож збільшення варіантів інвестиційних рішень призводить до погіршення вибору інвестора, збільшує ймовірність неефективного його вибору, тому інвестори прагнуть приймати прості рішення [6]. Як наслідок, поведінка інвесторів у реальних економічних умовах часто може класифікуватися як «задовільна», а самі вони підпадають під визначення сатисфайзерів.

Втім, наявні питання фінансової поведінки, яким фахівцями досі не приділялося належної уваги. Зокрема, до них належить питання вибору інвесторів при перерозподілі інвестицій, тобто прийняття ними рішень щодо зміни власної юрисдикції, а також прийняття рішень інвесторами та державою щодо поліпшення інвестиційного середовища. Важливість цих питань обумовлюється тим, що недостатня ефективність (при всій її зовнішній раціональності) прийняття рішень взаємодіючими сторонами еволюційно призводить до включення механізму зворотного відбору й утворення стану ринкової неспроможності.

Задля досягнення мети дослідження передбачається моделювання прийняття рішень (поведінки) інвесторів, у залежності від параметрів економічного середовища, в якому вони діють, аби дати відповідь на питання:

- за яких умов і які саме агенти прагнуть перейти до економіки зі сприятливішим кліматом, а які – залишитися в тій, де вони наразі діють?
- як ставитимуться агенти до приходу в економіку інших інвесторів?
- чи прагнуть агенти і які саме поліпшувати клімат економіки, в якій вони функціонують?
- чи прагнучиме уряд поліпшувати клімат економіки своєї країни?

Модель. Пропонована модель оперує множиною економічних агентів – інвесторів, що функціонують у певній економічній системі, яка характеризується інвестиційним кліматом тієї чи іншої сприятливості. У свою чергу еконо-

мічним агентам притаманні параметри кваліфікації – продуктивності їхньої інвестиційної діяльності, віддачі на одиницю вкладених коштів.

Залежність доходності інвестицій для i -го агента від його кваліфікації, а також від інвестиційного клімату j -ї економіки була прийнята експоненційною:

$$\forall i : i = (1, N), \forall j : j = (1, N): r(x_{ij}) = a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j) x_{ij}} \right);$$

$$a_i > 0, b_j > 0, \alpha_i > 0, \beta_j > 0$$

де величини a_i й b_j характеризують кваліфікацію інвестора, а α_i та β_j – інвестиційний клімат економіки.

Поза тим агенти розрізняються за своїми когнітивними здібностями, що в контексті даного дослідження означає належність або до максимізаторів, що прагнуть максимізації власного прибутку, або до сатисфайзерів, для яких цілком достатньо просто бути прибутковими. Також у кожній економіці функціонує уряд, який установлює рівень податків, збирає їх і, можливо, витрачає частину зібраних коштів на поліпшення інвестиційного клімату.

Аналіз оставлених питань дозволяє стверджувати таке.

1. В певній економіці, насамперед, прагнутимуть залишитися достатньо продуктивні, щоби не збанкрутіти, в її умовах, інвестори-сатисфайзери, бо їх цілком влаштує їхнє чинне становище.

Натомість, у більш продуктивну економіку першими намагатимуться ввійти малоефективні інвестори з економік із менш сприятливим інвестиційним кліматом, і лише потім – продуктивні інвестори-максимізатори.

2. Вхідження до економіки додаткових інвесторів може призвести до погіршення інвестиційного клімату (за рахунок перенасичення економіки капіталами), а також до посилення конкурентної боротьби між «аборигенами» та «неофітами». Тому очевидно, що сили раціонально налаштованих «аборигенів» буде спрямовано на опір приходу нових гравців, причому, сильніше вони опиратимуться появі більш потужних інвесторів, позаяк ті створюватимуть сильнішу конкуренцію. Із цього випливає, що середня продуктивність економіки із часом швидше зменшуватиметься, ніж збільшуватиметься, що відповідає класичній ситуації зворотного відбору [10].

3. Для ідеальної економіки оптимальний розподіл інвесторів за економічними системами виглядає так: найпродуктивніші інвестори функціонують в економіці з найсприятливішим кліматом у необхідній і достатній для насичення попиту на капітали в цій економіці кількості; у наступній за сприятливістю – наступна дещо менш кваліфікована група інвесторів тощо (рис. 1).

Формально це можна записати таким чином: нехай для $i = 1, 2, \dots, M$:

X_i – обсяги активів агентів різних економічних систем;

Y_i – місткість ринку капіталів кожної економіки;

$\psi(i)$ – функція розподілу інвестиційних активів агентів i -ї економіки:

$$\forall i : i = 1, 2, \dots, M: \psi(i) \in \{1, 2, \dots, n\};$$

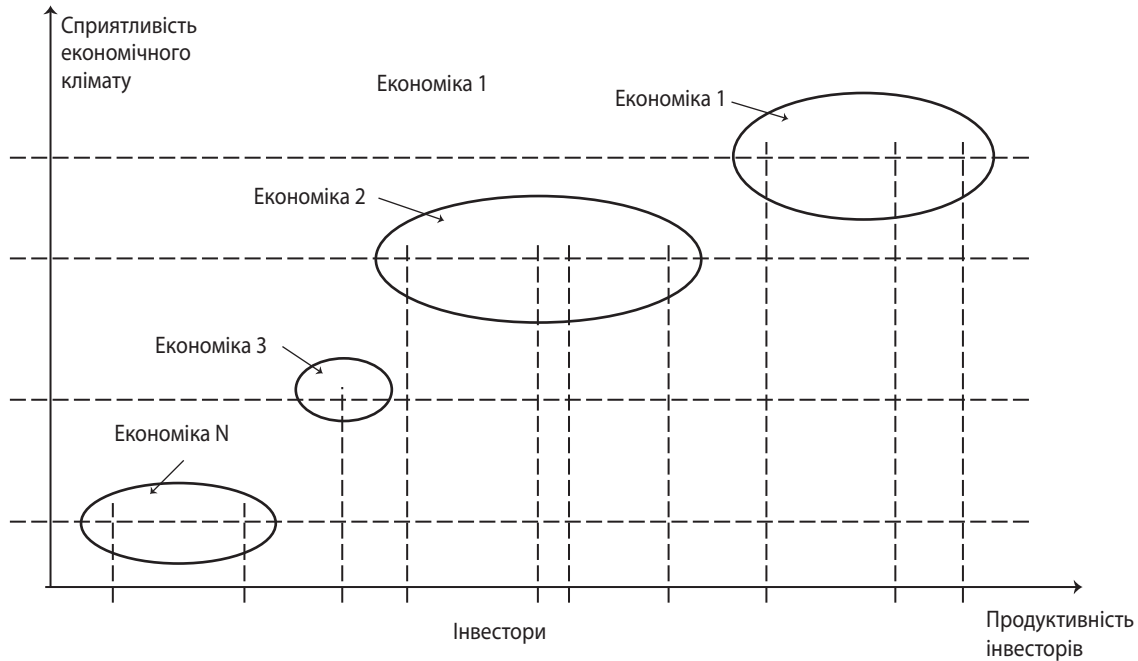


Рис. 1. Оптимальне розташування інвесторів в економіках

$\varphi(i)$ – функція впорядкування агентів, що має таку властивість:

нехай $r(x, t, \alpha_i, \alpha_i, b_j, \beta_j) > r(x, t, \alpha_{i_2}, \alpha_{i_2}, b_j, \beta_j)$,

тоді $\varphi_{i_1} < \varphi_{i_2}$;

$$\forall i: i = 1, 2, \dots, M: \varphi(i) \in \{1, 2, \dots, M\}.$$

Очевидно, що

$$\forall j: j = 1, 2, \dots, n: \exists i_j: i_j \in \{1, 2, \dots, M\}:$$

$$\left(\sum_{\varphi^{-1}(i) \leq i_j} x_{\varphi^{-1}(i)} \leq \sum_{jj=1}^j Y_{jj} \right) \wedge \left(\sum_{\varphi^{-1}(i) \leq i_{j+1}} x_{\varphi^{-1}(i)} > \sum_{jj=1}^j Y_{jj} \right). \quad (1)$$

Тоді максимально продуктивним буде такий розподіл:

$$\psi(i: \varphi^{-1}(i) \leq i_j) = 1; \quad \forall j = 2, \dots, M: \varphi(i: i_{j-1} < \varphi^{-1}(i) \leq i_j) = j. \quad (2)$$

Попри те, що всі інвестори-максимізатори прагнуть до економіки з найсприятливішим кліматом, наявність конкуренції призводить до витиснення більш продуктивними агентами менш продуктивних у гірші умови діяльності. Тобто, згідно з (2) у певній економіці опиняться агенти-максимізатори, які за своєю кваліфікацією не «потягнули» більш ефективну економіку. Очевидно, із цього погляду їхнє чинне місце є для них оптимальним, а отже вони не прагнуть ні перейти в більш ефективну економіку, ні поліпшувати клімат економічної системи, в якій наразі функціонують, побоюючись, що в такому разі з ліпшого клімату їх витіснять більш продуктивні інвестори. Агенти-сатисфайзери, кваліфікації яких вистачило для прибуткової діяльності в певній економіці, тим паче не робитимуть жодних кроків щодо поліпшення сприятливості економічного клімату, бо їх цілком влаштовує чинний стан справ. Що стосується недостатньо кваліфікованих для прибут-

кової діяльності в даній економіці інвесторів (як максимізаторів, так і сатисфайзерів), то вони прагнуть поліпшити зазначену економічну систему на користь системи зі сприятливішим кліматом, який би дозволив їм отримувати прибуток. Зрозуміло, що в ідеально статичних умовах досконалого ринку ці інвестори мусили би збанкрутіти. Проте, в реальності з'являються нові ринки, комусь з ефективних інвесторів можуть завадити вхідні бар'єри, тому в не-ефективних інвесторів теж з'являється шанс.

Водночас, саме некваліфіковані агенти можуть мати бажання інвестувати в поліпшення сприятливості клімату економіки, в якій вони наразі працюють. При цьому очевидно, що непродуктивні інвестори зможуть офірувати на цю справу порівняно невеликі вільні кошти (якщо взагалі матимуть вільні кошти). Тому, за великим рахунком, вони мають одну надію – на державу, що поліпшуватиме економічний клімат за коштів зібраних податків.

4. Постає питання, чи зацікавлена держава в поліпшенні інвестиційного клімату економіки власної країни? Позірно зрозуміло, що державні службовці – агенти, найняті, зокрема, для поліпшення клімату, цього, власне, і не прагнуть. Аби довести це формально, задачу було представлено у вигляді, використаному в [11] для взаємин у страховій галузі та у [12] для моделі підтримання ресурсів виробництва. При цьому роль принципала грають інвестори, агента – уряд країни; ресурсом є інвестиційний клімат, а платнею агента – податкові збори.

Отже, дохід економічних агентів (інвесторів), окрім іншого, залежить від сприятливості інвестиційного клімату в економіці держави (надалі задля зручності говоримо о несприятливості клімату): за інших рівних умов менш сприятливий клімат приносить менший дохід. Тому в інтересах інвесторів інвестувати кошти в поліпшення (підтримання) інвестиційного клімату.

Припустимо, що у певний (початковий) момент несприятливість клімату оцінюється величиною p_0 ($0 \leq p_0 \leq 1$), що характеризує втрати доходу при функціонуванні у цьому кліматі ($p_0 = 1$ означає відсутність перешкод у діяльності інвестора). Позначимо через X загальний поточний обсяг інвестицій в економіку. Тоді залежність сприятливості клімату від обсягу інвестицій у нього державою описується функцією

$$p = p(Z(X)).$$

де Z – обсяг інвестицій сприятливість клімату.

Використовуватимемо просту залежність:

$$Z = zX,$$

де z – нормований обсяг інвестицій у сприятливість клімату.

Припустимо експоненційний характер цієї залежності (основна гіпотеза полягає в тому, що в загальному

випадку вона описується логістичною функцією, окремим випадком якої є експонента):

$$p = \chi p(z, \mu) = \chi p_0 e^{-\mu z(X)}, \quad (3)$$

де μ – коефіцієнт ефективності інвестування державою у клімат.

Слід звернути увагу на відмінність досліджуваної ситуації від ситуацій, описаних у [11; 12]. Якщо у випадках підтримання ресурсу та страхування принципал мав вибір: виконувати функцію зберігання ресурсу самотужки чи перекласти її на найманого агента (або: страхуватися чи ні), то в даній ситуації можливості самостійного поліпшення клімату не передбачається – цим питанням може займатися лише держава.

Витрати інвесторів на поліпшення (підтримання) сприятливості економічного клімату дорівнюватимуть:

$$s = zX + b\chi p_0 e^{-\mu z}. \quad (4)$$

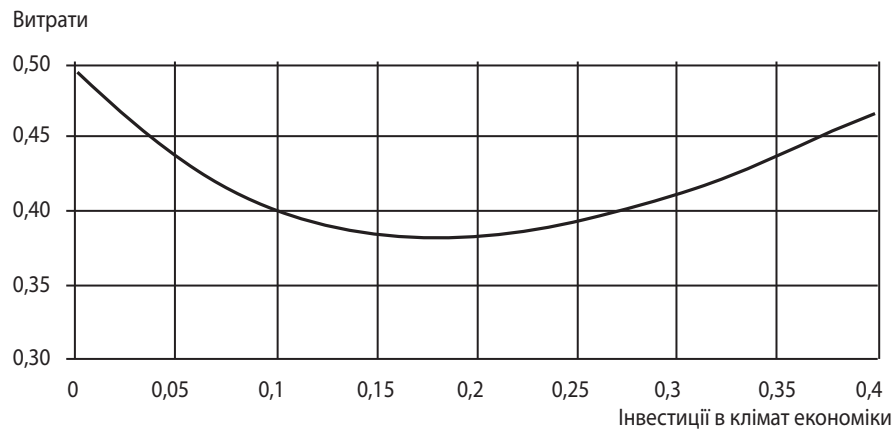


Рис. 2. Залежність загальних витрат інвесторів від величини інвестицій у поліпшення клімату

Графік функції s ($p_0=0,5$; $\mu=5$; $b=1$; $X=1$) наведено на рис. 2.

Розглянемо, в якому випадку і якою мірою в державі і в інвестора може виникнути стимул вкласти кошти в поліпшення економічного клімату. Знайдемо значення z , за якого s досягає мінімуму (зауважимо, що попри «найм» держави інвестором для поліпшення клімату, заходи з поліпшення відбуваються за кошт податків інвестора:

$$\begin{aligned} \frac{ds}{dz} &= X(1 - bp_0 v e^{-vz}); \\ \frac{ds}{dz} &= 0 \Leftrightarrow bp_0 v e^{-vz} = 1; \\ \bar{z} &= \frac{1}{v} \ln(bp_0 v); \end{aligned} \quad (5)$$

$$\frac{d^2s}{dz^2} = \chi b p_0 v^2 e^{-vz} > 0. \quad (6)$$

Функція s досягає мінімуму у точці \bar{z} . Величина витрат інвесторів за умови оптимальних інвестицій в поліпшення інвестиційного клімату становитиме

$$\begin{aligned} s(\bar{z}) &= \bar{z}X + b\chi p_0 e^{-v\bar{z}} = \\ &= X \left(\frac{1}{v} \ln(bp_0 v) + bp_0 e^{-v \left(\frac{1}{v} \ln(bp_0 v) \right)} \right); \end{aligned}$$

$$s(\bar{z}) = \frac{X}{v} (1 + \ln(bp_0 v)). \quad (7)$$

Варто розглянути окреме питання: чи доцільно державі вкладати в поліпшення інвестиційного клімату якісь інші кошти, крім податків (поки що не уточнюючи, звідки він візьме ці кошти). У такому випадку державні витрати складатимуть:

$$s_A = zX - bpX = zX - b\chi p_0 e^{-\mu z}. \quad (8)$$

Позаяк похідна s_A по z :

$$\frac{ds_A}{dz} = X(1 + bp_0 \mu e^{-\mu z}) > 0,$$

очевидно, що мінімум s_A знаходиться за найменшої можливої величини $z - z = 0$, а отже, держава не має жодного стимулу інвестувати власні кошти в поліпшення інвестиційного клімату.

Що стосується інвесторів, то в намаганні зменшити власні витрати вони стикаються з дилемою «оновлювати чи не оновлювати ресурс» (наявна у більш загальній моделі дилема «наймати чи не наймати агента» у даній ситуації відсутня: інвестори завжди працюють у межах якоїсь держави).

Дилема: «інвестувати чи ні кошти в поліпшення інвестиційного клімату». Аби інвестори не були зацікавлені вкладати кошти в поліпшення інвестиційного клімату в економіці, де вони працюють, величина \bar{z} із (8) не пови-

нна перевищувати 0. З'ясуємо, за яких співвідношень параметрів це відбувається. З (8) випливає

$$\hat{z} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{\mu} \ln(bp_0\mu) \leq 0 \Leftrightarrow bp_0\mu \leq 1 ;$$

$$\hat{z} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{\mu} \geq bp_0 . \quad (9)$$

Інвестування у клімат виявляється недоцільним, якщо тарифна надбавка є помірною, а інвестиції в оновлення використовуються недостатньо ефективно. У цьому випадку саме і спостерігається ситуація, коли інвестори абсолютно не переймаються інвестиційним кліматом, повністю передаючи турботу про його стан державі, байдуже ставлення якої до інвестування в поліпшення клімату було доведено вище. Отже, за умови:

$$\mu \leq \frac{1}{bp_0} \quad (10)$$

– інвестору вигідніше не інвестувати в поліпшення клімату.

З (10) випливає, що, позаяк $\mu > 0$, права частина нерівняння також мусить бути додатною, що можливо за виконання умови: $b > 0$. Водночас, значенням b можна взяти будь-яку величину, що відповідає умові:

тобто

$$b < \frac{1}{p_0\mu} ,$$

$$0 < b < \frac{1}{p_0\mu} . \quad (11)$$

Графік верхньої межі b для $\mu = 1, 2, \dots, 24$ наведено на рис. 3.

Обговорення. Моделювання поведінки інвесторів дозволяє установити, що поведінка інвесторів не вписується у рамки природних припущень, коли найбільш ефективні економіки заповнюють насамперед найбільш ефективні інвестиції і т. д. Так, показано, що насамперед в економіки із більш сприятливим кліматом прагнуть інвестори,

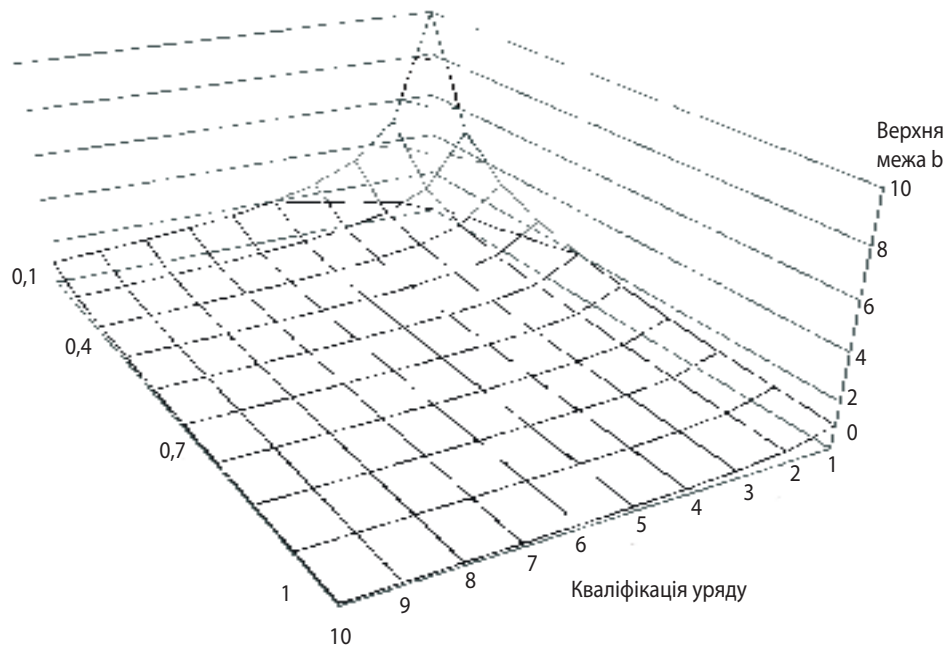


Рис. 3. Залежність верхньої межі змінної частки податкового навантаження від початкової сприятливості економічного клімату та кваліфікації уряду в питанні його поліпшення

що знаходяться на межі прибутковості, тоді як більш прибуткові не намагатимуться змінити status quo. З іншого боку, інвестори, що вже функціонують у певній економіці, чинитимуть спротив потенційним інвесторам тим більший, чим ефективнішими ці інвестори є. Ці 2 чинники сприятимуть тому, що більшу ймовірність входження в економіку мають менш продуктивні інвестори. Така ситуація нагадує механізм зворотного відбору і може класифікуватися як неефективний ринковий стан.

Стосовно питання поліпшення інвестиційного клімату встановлено, що зацікавлення в цьому інвесторів так само має зворотну залежність від їхньої продуктивності, тобто ті, хто має найбільші можливості, найменше прагнуть інвестувати у сприятливість умов свого функціонування. Водночас, держава, попри звичні уявлення, в більшості ви-

падків так само не виявляє зацікавленості у підтриманні та поліпшенні економічного клімату у країні. При цьому доведено, що, попри порівняно низький рівень сприятливості клімату економіки, можна підібрати параметри податкових зборів, за яких подібна ситуація влаштуватиме всіх учасників взаємин.

Отже, досить раціональна (задовільна) поведінка інвесторів і держави призводить до того, що клімат економіки не поліпшується, а сама економіка поповнюється більшою мірою не найпродуктивнішими інвесторами. Подібна ситуація призводить до «закриття» економіки та виникнення однієї із ситуацій неефективної взаємодії на ринку – неповного ринку.

Висновки. Проведене дослідження за допомоги моделювання поведінки інвесторів і держави дозволило ви-

явити чинники прийняття рішень зазначеними суб'єктами взаємовідносин і встановити причини виникнення, попри достатньо раціональну (задовільну) поведінку інвесторів під час розподілу та перерозподілу інвестицій, неефективного стану ринкової неспроможності.

Отримані результати можуть стати у пригоді при плануванні та регулюванні державної політики інвестиційної діяльності.

Подальша формалізація зазначених поведінкових й оціночних характеристик, визначень параметрів ефективності дозволить прогнозувати небезпеку утворення подібних ситуацій у реальній економіці, а відтак, заздалегідь запобігати цьому процесу.

Sokolovskyi, D. B. "Pytannia vplyvu vzaiemyn «strakhovyk – strakhuvальnyk» na riven bezpeky ob'ekta strakhuvannia" [The question of influence relations "insurer - insured" to the level of safety of the insurance]. *Visnyk Volynskoho derzhavnoho universytetu*, no. 3 (2001): 219-223.

Tirole, J. *The Theory of Corporate Finance* Princeton: Princeton University Press, 2006.

Tirole, J. "Overcoming Adverse Selection: How Public Intervention Can Restore Market Functioning" *American Economic Review* vol. 102, no. 1 (2012): 29-59.

Tapia, W., and Yermo, J. "Implications of Behavioural Economics for Mandatory" *Individual Account Pension Systems, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, no. 11 (2007): 1-28.

ЛІТЕРАТУРА

1. Besley T. How Do Market Failures Justify Interventions in Rural Credit Markets? / T. Besley // *The World Bank Research Observer*. – 1994. – Vol. 9, no 1. – P. 27–47.

2. Philippon T. Optimal Interventions in Markets with Adverse Selection / T. Philippon, V. Skreta // *American Economic Review*. – 2012. – Vol. 102, no 1. – P. 1–28.

3. Tirole J. *The Theory of Corporate Finance* / J. Tirole. – Princeton, Princeton University Press, 2006. – 656 p.

4. Tirole J. Overcoming Adverse Selection: How Public Intervention Can Restore Market Functioning / J. Tirole // *American Economic Review*. – 2012. – Vol. 102, no 1. – P. 29–59.

5. Tapia W. Implications of Behavioural Economics for Mandatory / W. Tapia, J. Yermo // *Individual Account Pension Systems, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*. – OECD Publishing. – 2007. – No. 11. – P. 1–28.

6. Iyengar S. Choice Overload and Simplicity Seeking / S. Iyengar, E. Kamenica // *Journal of Public Economics*. – 2010. – Vol. 94, no. 7–8. – P. 530–539.

7. Соколовський Д. Модель «ринкової омани» у взаємодії кшталту «принципал – агент» / Д. Соколовський // *Інформаційні технології та моделювання в економіці: на шляху до міждисциплінарності* [Монографія]. – Черкаси: Брама-Україна, 2013. – С. 224–235.

8. Соколовський Д. Б. Питання впливу взаємин «страховик – страхувальник» на рівень безпеки об'єкта страхування / Д. Б. Соколовський // *Вісник Волинського держ. ун-ту*. – 2001. – № 3. – С. 219–223.

REFERENCES

Besley, T. "How Do Market Failures Justify Interventions in Rural Credit Markets?" *The World Bank Research Observer* vol. 9, no. 1 (1994): 27-47.

Iyengar, S., and Kamenica, E. "Choice Overload and Simplicity Seeking" *Journal of Public Economics* vol. 94, no. 7–8 (2010): 530-539.

Philippon, T., and Skreta, V. "Optimal Interventions in Markets with Adverse Selection" *American Economic Review* vol. 102, no. 1 (2012): 1-28.

Sokolovskyi, D. "Model «rynkovoi omany» u vzaiemodii kshaltu «pryntsygal – agent»" [Model "market delusion" in concert such as "principal - agent"]. In *Informatsiini tekhnolohii ta modeliuвання v ekonomitsi: na shliakhu do mizhdystyplinarnosti*, 224-235. Cherkasy: Brama-Ukraine, 2013.