

Аналіз зовнішньоекономічної комерційної діяльності за допомогою економіко-математичного моделювання

Проведений аналіз зовнішньоекономічної комерційної діяльності з урахуванням особливостей української економіки. Одержані моделі дозволили оцінити вплив різних факторів на ведення бізнесу та окреслити можливі шляхи його оптимальної організації.

Малий та середній бізнес, механізми та методи його функціонування завжди визначають рівень розвитку економіки сучасної країни в цілому, являють собою своєрідне відображення загальних тенденцій і настроїв, а професійна економічна культура підприємців є запорукою стрімкого та якісного зростання економіки. Особливо важливим є завдання логічного осмислення, узагальнення та систематизації процесів підприємництва і накопичення коштів. Одним із масових проявів комерційної діяльності в Україні є спекулятивна діяльність, що проводиться у відносно нових для нашої держави умовах децентралізації, коли державне регулювання грошовою масою обмежене, а головним принципом функціонування ринку є його ліберальна самоорганізація [1].

З кожним роком для українських підприємців відкривається безліч нових можливостей реалізувати свій економічний потенціал, у тому числі за рахунок зовнішньоекономічної діяльності. Але, на жаль, багато аспектів підприємницької діяльності часто залишаються поза увагою і сприймаються майже інтуїтивно, без належного більш глибокого їх усвідомлення. Адже при аналізі зовнішньоекономічної сфери необхідно брати до уваги численні фактори, незначна зміна багатьох з яких може призвести до катастрофічних наслідків для життєздатності фірми чи приватного підприємця. Процеси, що відбуваються в цій сфері, складні та багатогранні, а деякі з них мають випадковий характер [2, 3].

Тому головною метою даної роботи є економіко-математичне моделювання найважливіших аспектів комерційної діяльності, а також обґрунтування деяких управлінських та менеджерських рішень, що дозволить очно продемонструвати важливість існування певного механізму, апарату регулювання та аналізу зовнішньоекономічної діяльності. Дана проблема частково вивчалася в [3, 4], де розглянуті деякі аспекти зовнішньоекономічної діяльності. В даній роботі будується економіко-математична модель зовнішньоекономічної діяльності на прикладі спекулятивного бізнесу і аналізується вплив її параметрів на суму накопиченого капіталу. Під параметрами моделі будемо розуміти такі кількісні фактори („ножиці цін”, податки, сума банківського кредиту і т.д.), що безпосередньо або опосередковано визначають величину накопиченого капіталу.

Назаренко Олександр Максимович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри моделювання складних систем Сумського державного університету; Фільченко Дмитро Вікторович, студент Сумського державного університету.

© О.М. Назаренко, Д.В. Фільченко, 2005

Нехай процес купівлі-продажу товару відбувається за схемою, зображеною на рис. 1. Зупинимося на деяких важливих аспектах зовнішньоекономічної комерційної діяльності, що закріплені як в українському, так і міжнародному законодавстві.

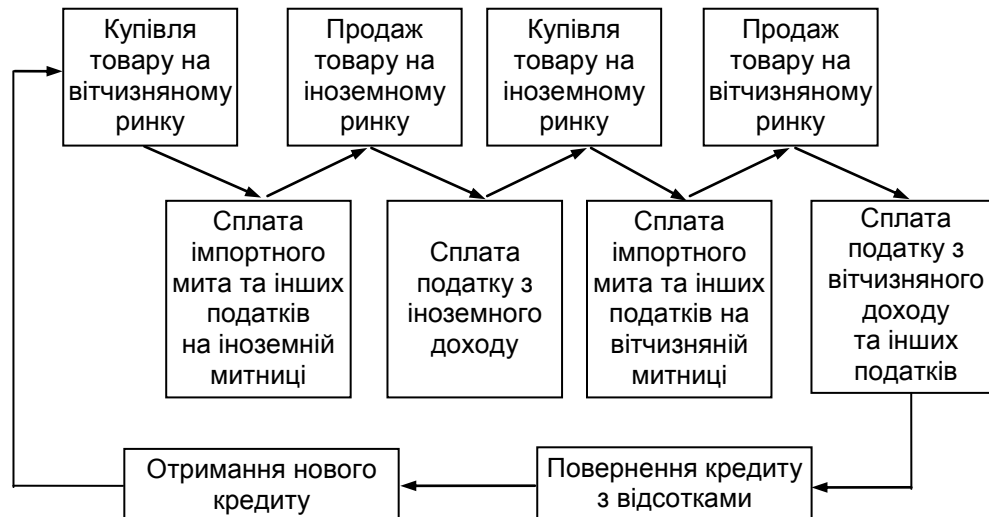


Рисунок 1 – Місце оподаткування та кредитування в процесі зовнішньоекономічної діяльності в межах одного циклу

1. Всі операції купівлі-продажу будемо вважати такими, що відбуваються на основі зовнішньоторговельного контракту, в якому передбачається найменування товару, його основні характеристики, терміни та базисні умови поставки, якість, умови платежу, загальна вартість (називається фактурною, або контрактною, зазначається в спеціальному рахунку-інвойсі) тощо. Факт існування такого документа дає можливість припускати, що кількість та ціна товару, який експортується або імпортується, є результатами певних домовленостей із контрагентами, а, отже, виключається можливість недоотримання коштів або, скажімо, появи залишків товару. Важливість контракту полягає також і в тому, що саме в ньому розподіляються обов'язки продавця та покупця відносно доставки товару та сплати відповідних податків. За Міжнародною класифікацією Incoterms існує 13 видів такого розподілу обов'язків (базисних умов поставок) – від найвигіднішого для продавця (EXW, коли всі витрати – митні та на доставку – повністю здійснюються за рахунок покупця) до найвигіднішого для покупця (DDP, коли всі витрати несе продавець) [5].

2. Будемо вважати, що суб'єкт комерційної діяльності при перетині кордону сплачує лише імпортне мито (мито на ввіз). Таке застереження є цілком виправданим з огляду на те, що в світовій практиці експортне мито може використовуватися лише для деяких видів товару, а транзитне мито, як правило, не використовується взагалі [6]. За міжнародним законодавством, базою для нарахування імпортного мита (будемо розглядати адвалерне мито) є митна вартість товару, якою може бути фактурна вартість, якщо до неї включені фактичні витрати на доставку товару до місця призначення. Важливо зазначити, що, окрім сплати безпосередньо мита, підприємець може бути зобов'язаний сплатити акцизний збір, ПДВ, інші податки та збори.

3. Зробимо деякі пояснення з приводу сплати суб'єктом підприємницької діяльності податку з доходу. Справа в тому, що в законодавстві більшості країн платниками цього податку є як резиденти незалежно від джерела походження їх доходу (вітчизняного чи іноземного), так і нерезиденти з джерелом походження доходу з території держави, про яку йде мова, якщо вони не мають встановлених дипломатичних привілеїв та імунітету. Для уникнення подвійного оподаткування у світовій практиці часто встановлюються міжнародні договори, за якими підприємець, сплативши податок з доходу за кордоном, в своїй країні звільняється від сплати податку з іноземного доходу. Отже, надалі будемо вважати, що суб'єкт підприємницької діяльності сплачує податок з доходу в тій державі, з території якої за походженням є цей дохід. У даному випадку нерезидент сплачує податок з доходу через того резидента, що за міжнародним контрактом є його торговельним партнером, а отже, і податковим агентом, тобто особою, яка зобов'язана сплачувати цей податок до державного бюджету від його імені та за його рахунок [7].

4. Будемо вважати, що підприємець повністю виконує кредитні та податкові зобов'язання в межах одного циклу, кредитні кошти у повному обсязі використовуються для купівлі вітчизняного товару для його продажу іноземному контрагенту, а погашення кредиту з відсотками відбувається наприкінці кожного циклу. При цьому, якщо підприємець стабільно отримує дохід, банк не має підстав відмовити у наданні кредиту [8].

Враховуючи все вищезазначене, отримаємо балансову схему власних та кредитних коштів (рис. 2), яку разом із схемою на рис. 1 будемо використовувати для побудови шуканої економіко-математичної моделі зовнішньоекономічної комерційної діяльності.

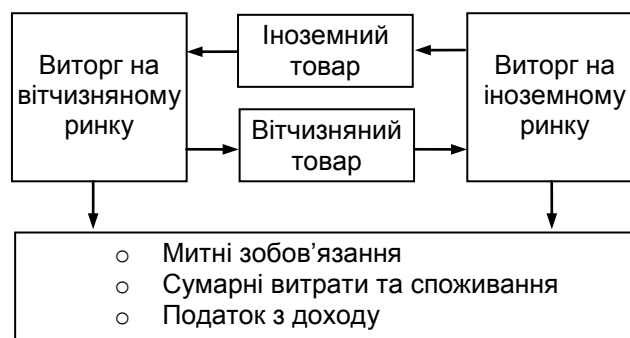


Рисунок 2 – Балансова схема „кошти-товар” в межах циклу

Нехай S_t (в од. нац. вал.) – власні кошти підприємця, а K_t (в од. нац. вал.) – залучені кредитні кошти під деякий річний відсоток. Частина власних коштів $q_t^x S_t$ разом із отриманим кредитом K_t залучаються безпосередньо в обіг (на купівлю вітчизняного товару x), а решта $r_t^x S_t$ та $d_t^x S_t$ іде на поточні витрати (транспортні, страхування, заробітна плата, інше) та виконання митних зобов'язань відповідно. Величину q_t^x (в частках од.) називають нормою накопичення, а $r_t^x + d_t^x$ (в частках од.) – нормою витрат та споживання. Розбиття норми витрат та накопичення на два доданки пов'язане

Розділ 4 Макроекономічні механізми

з можливістю вибору продавцем і покупцем різноманітних умов Incoterms і, як наслідок, можливістю окремо планувати значення величин r_t^x і d_t^x .

Сплативши податок з доходу як нерезидент держави, в якій безпосередньо отримано дохід від продажу вітчизняного товару, на даному етапі комерційної діяльності українським підприємцем буде отримане деяке сумарне накопичення капіталу, частина з якого $q_t^y \tilde{S}_t$ знову залучається безпосередньо в обіг (на купівлю іноземного товару y), а решта $r_t^y \tilde{S}_t$ та $d_t^y \tilde{S}_t$ іде на поточні витрати та виконання митних зобов'язань відповідно. Величину q_t^y також називають нормою накопичення, а $r_t^y + d_t^y$ – нормою витрат та споживання.

Економіко-математичне моделювання зовнішньоекономічної комерційної діяльності приводить до рекурентної формули

$$S_{t+1} = a_t S_t + b_t, \quad (1)$$

$$a_t = \frac{P_t^x}{\tilde{P}_t^x} \frac{\tilde{P}_t^y}{P_t^y} (1 - T_t^x)(1 - T_t^y) \alpha_t^x q_t^y, \quad b_t = \left(\frac{a_t}{q_t^x} - (1 + \theta_t) \right) K_t,$$

де $\frac{P_t^x}{\tilde{P}_t^x}$, $\frac{\tilde{P}_t^y}{P_t^y}$ – „ножиці цін” для відповідно експортованого та імпортованого українським підприємцем товару;

T_t^x , T_t^y (у частках) – ставки податку з іноземного та вітчизняного доходу відповідно;

K_t – сума залученого банківського кредиту під відсоток θ_t (від величини K_t).

Якщо α_t^x – ставка адвалерного мита, зафіксована в митному законодавстві, то згідно з зазначеними на початку припущеннями сума імпортного мита за вітчизняний товар x буде визначатися як частка α_t^x від його фактурної вартості, тобто (за умови легальної діяльності обох сторін) фактично від суми виторгу за кордоном. З огляду на те, що фактурна вартість товару планується з урахуванням окупності всіх можливих витрат, доречно ввести також величину β_t^x як частку витрат та споживання, що залежить (як і адвалерне мито) від сумарного виторгу за кордоном. Враховуючи це, можна визначити, як необхідно спланувати значення норми накопичення (для коштів S_t). Оскільки $q_t^x + r_t^x + d_t^x = 1$, то відповідні розрахунки дають

$$q_t^x = \frac{1 - (\alpha_t^x + \beta_t^x) \frac{\tilde{P}_t^x}{P_t^x} \frac{K_t}{S_t}}{1 + (\alpha_t^x + \beta_t^x) \frac{\tilde{P}_t^x}{P_t^x}}. \quad (2)$$

Проводячи аналогічні міркування відносно купівлі іноземного товару y за кордоном та його продажу на вітчизняному ринку і враховуючи той факт, що на цьому

етапі підприємець не залучає жодних кредитних коштів, отримаємо вираз для знаходження норми накопичення q_t^y :

$$q_t^y = \frac{1}{1 + (\alpha_t^y + \beta_t^y) \frac{P_t^y}{\tilde{P}_t^y}}, \quad (3)$$

в якому величини α_t^y і β_t^y – ставка адвалерного мита і частка витрат та споживання відповідно (беруться від сумарної фактурної вартості іноземного товару на вітчизняному ринку).

Побудована модель зовнішньоекономічної діяльності називається динамічною, а рекурентна формула (1) дозволяє послідовно від циклу до циклу визначати сумарне накопичення на початок нового циклу. При цьому вхідні параметри для кожного циклу можуть змінюватися. Неважко помітити, що зростання власних коштів відбувається за умови $a_t > 1$. Як бачимо, параметр a_t залежить від податкових ставок, норм накопичень та „ножиць цін” для експортованого та імпортованого товарів. Тому успіх комерційної діяльності буде досягатися в тому випадку, коли добуток „ножиць цін” буде „із запасом” більше 1. Величину цього „запасу” визначають податки з доходу та норми накопичення для операцій експорту і імпорту.

У зв'язку з неоднорідністю світового ринку, неоднаковістю для різних країн таких важливих ринкових характеристик, як ціноутворення, попит та пропозиція на той чи інший товар, велику ймовірність можуть мати також і негативні тенденції в зовнішньоекономічних відносинах: міжнародне монопольне положення деяких фірм, демпінг тощо. Для їх попередження або усунення держави використовують різноманітні тарифні та нетарифні методи. До останніх найчастіше належать квотування й ліцензування, встановлення державної монополії, контроль за якістю, добровільні експортні обмеження, експортні субсидії, антидемпінгові розслідування тощо. Але найбільш поширеним є тарифний механізм регулювання, а саме мито, що в свою чергу може бути фіскальним (відносно товарів, що не виробляються всередині країни) або протекціоністським (спрямованим на захист вітчизняного виробника) [6]. Митні акти держав, які мають розвинені зовнішньоекономічні контакти, узгоджуються в такій мірі, щоб питомий прибуток для кожної з них був однаковий. Це означає виконання такої умови:

$$\frac{NP(x)}{C(x)} = \frac{NP(y)}{C(y)},$$

де $NP(x)$ та $NP(y)$ – чисті прибутки, отримані від експорту товару x та імпорту товару y , а $C(x)$ та $C(y)$ – фактурні вартості експортованого та імпортованого товарів відповідно.

Згідно з побудованою динамічною моделлю зовнішньоекономічної діяльності чисті прибутки $NP(x)$ та $NP(y)$ будуть визначатися як сумарний вигодоприбуток від реалізації продукції за винятком податку з доходу, оборотних (на придбання товару), поточних витрат та споживання, а також витрат, пов'язаних із виконанням митних зобов'язань. Якщо вважати, що кредитні зобов'язання відсутні, а поточні витрати збігаються

($\beta_t^x = \beta_t^y$), то умову взаємної вигідності зовнішньоекономічних торгових операцій двох держав можна записати у вигляді

$$\alpha^x - \alpha^y = \frac{\tilde{P}_t^y}{P_t^t} - \frac{P_t^x}{\tilde{P}_t^x} + T_t^y - T_t^x,$$

тобто кожна з держав повинна домагатися різниці ставок імпортного мита відповідно до цієї умови.

Окремо розглянемо також випадок моделі (1) в стаціонарних умовах, коли параметри a_t і b_t не змінюються від циклу до циклу (не залежать від t). Така ситуація має місце в стабільному економічному середовищі, якщо суб'єктами міжнародних відносин є стабільні контрагенти, між якими існують довгострокові домовленості на поставку однорідної продукції з контрактною вартістю, однаковою для певної кількості повних циклів. Стаціонарний випадок можна також створити штучно, варіюючи відповідні параметри, від яких залежать a_t і b_t , дотримуючись умови $a_t = a$ і $b_t = b$, де a і b - сталі величини. Зауважимо, що в стаціонарній моделі варто залишити залежність кредитних відсотків від t , що впливає безпосередньо з умов кредитування та виконання кредитних зобов'язань.

Після відповідних перетворень функцію накопичення стаціонарного режиму можна записати у такому вигляді

$$S_{t+1} = a^{t+1} S_0 + b \frac{a^{t+1} - 1}{a - 1}. \quad (4)$$

На відміну від (1), за допомогою рекурентного співвідношення (4) можна обчислювати сумарне накопичення на початку нового циклу, обминаючи всі проміжні значення. Але вхідні параметри для кожного циклу при цьому повинні бути такими самими, як і для початкового, що є очевидним з огляду на саму умову стаціонарності.

Для демонстрації отриманих результатів розглянемо приклад зовнішньоекономічної комерційної діяльності в так званих квазістаціонарних умовах, коли деякі з вхідних параметрів будуть змінюватися не за рахунок прийняття для кожного циклу певних управлінських рішень, а через властивості, притаманні самій моделі. Такими параметрами є кредитний відсоток θ_t і норма накопичення q_t^x .

Нехай український підприємець розпочинає свою діяльність із стартовою сумою капіталу $S_0 = 100\,000$ грн. Його зовнішньоекономічним партнером є польський підприємець, з яким підписані всі необхідні угоди та улагоджені всі формальності (на 6 повних циклів комерційної діяльності). За контрактом українська сторона зобов'язана у кожному циклі поставляти польській стороні за власні кошти деякий товар x визначеного об'єму за фактурною ціною, що перевищує ціну закупівлі на українському

ринку в 1,7 разу, тобто „ножиці цін” для експорту складають $\frac{\tilde{P}_t^x}{P_t^x} = 1,7$. При цьому за

умовами контракту український підприємець у кожному бізнес-циклі зобов'язаний закуповувати польський товар визначеного об'єму, доставляти за власні кошти та продавати на вітчизняному ринку за ціною, що перевищує ціну закупівлі в 2 рази, тобто

„ножиці цін” для імпорту складають $\frac{P_t^y}{\tilde{P}_t^y} = 2$. З початку своєї діяльності підприємець

отримує банківський кредит у розмірі 60 000 грн. на 3 місяці під 21 % річних. Перший бізнес-цикл при цьому складає 1 місяць. Крім того, будемо вважати, що менеджери українського підприємця інтуїтивно або на основі досвіду чи розрахунків встановили для кожного циклу необхідне значення поточних витрат та споживання $\beta_t^x = 0,08$; $\beta_t^y = 0,1$ (від фактурної вартості товару). Нарешті ставки адвалерного мита та податків з доходу також будемо вважати незмінними: $\alpha_t^x = 0,1$; $\alpha_t^y = 0,15$, $T_t^x = T_t^y = 0,2$.

Обчислимо сумарне накопичення коштів українського підприємця за підсумками 6 місяців комерційної діяльності. Розрахунки будемо проводити за формулою (1).

Як видно із таблиці 1, за півроку своєї комерційної діяльності українське підприємство при заданих умовах може отримати накопичення власних коштів у розмірі 199 642,76 грн, що майже на 100% більше стартового капіталу.

Цікаво, що норма накопичення (як при експорті, так і при імпорті) має значення порядку 0,7, що тим самим означає наявність досить великих витрат на митні зобов'язання та інші поточні витрати.

Це пов'язано перш за все з тим, що і сума мита, і сума поточних витрат розраховуються як відповідна частка не від купівельної, а від фактурної вартості товару.

Якщо поглянути на процес збагачення даного підприємця з огляду на рекурентну формулу (1), то успіх у бізнесі можна пояснити виконанням умови $a_t > 1$. Виходячи з цього, можна знайти мінімальне значення, яке повинно мати співвідношення „ножиць цін” для успішної комерційної діяльності. Зафіксувавши значення норм накопичення на

мінімальному за півроку рівні (0,71; 0,66), отримаємо $\left(\frac{\tilde{P}_t^x P_t^y}{P_t^x \tilde{P}_t^y} \right)_{\min} = 3,26$ (у

наведеному прикладі це співвідношення дорівнювало 3,4). Це означає, що комерційна діяльність за визначених умов є досить ризиковою, адже в разі навіть незначного вимушеного зменшення „ножиць цін” діяльність підприємця може стати збитковою. Маркетингове рішення про зменшення величини „ножиць цін”, як правило, пов'язане зі зменшенням ринкового попиту на товар, що продається. Як показують розрахунки, при зменшенні „ножиць цін”, наприклад, для імпортного товару на 5% сумарне накопичення коштів за рік підприємницької діяльності зменшиться майже на 41 550 грн (більше 20%), що хоча й не є загрозливим для існування бізнесу, але значною мірою відбивається на його прибутковості.

Аналогічно можна отримати мінімальне значення для співвідношення норм накопичення. При заданих умовах маємо $(q_t^x q_t^y)_{\min} = 0,4596$. Так, управлінське рішення про збільшення поточних витрат для експорту (наприклад, до 0,11) або збільшення закордонною митницею ввізного мита (наприклад, до 0,15) впливає на значення норм накопичень таким чином, що підприємницька діяльність фактично стає не вигідною.

З'ясуємо, як впливає на комерційну діяльність залучення до обігу кредитних коштів. Нехай підприємець на початку комерційної діяльності відмовляється від залучення кредиту. За даних умов накопичення власних коштів за підсумком півроку буде більше ніж на 11 820 грн менше суми накопичення при залученні кредитних коштів. З огляду

на суми поточних витрат та митних платежів ця сума не видається вирішальною для успішності комерційної діяльності. Даний приклад демонструє реальний позитивний вплив залучення банківського кредиту до бізнесу, але й настанову на думку про необхідність переглянути кредитну політику українського підприємця (наприклад, можливість використання кредитних коштів в два етапи – для експорту і для імпорту).

Багато суб'єктів підприємницької діяльності збільшують свій капітал за рахунок ведення бізнесу через офшорні зони, де діє спрощена система оподаткування для нерезидентів або ж податки відсутні взагалі. До створення таких зон часто вдається керівництво держав із слаборозвиненою в певних секторах економікою для заохочення інвестицій та міжнародного капіталу.

Отже, нехай українсько-польська підприємницька діяльність відбувається через офшорну зону на о. Мен, де відсутній податок з доходу для нерезидентів ($T_i^y = 0$). У цьому випадку накопичений капітал українського підприємця за півроку діяльності складе майже 827 480 грн, що більше ніж у 4 рази перевищує відповідне значення у звичайному випадку.

Мета будь-якої зовнішньоекономічної двосторонньої угоди – продати товар за більшою ціною (відповідно купити за меншою) і при цьому затвердити такі базисні умови поставок, які б передбачали мінімальні зобов'язання для підприємця. Всі вищезгадані випадки комерційної діяльності належали до умов EXW, коли українському підприємцю треба було за власні кошти доставляти вітчизняний товар польському покупцеві і далі польський товар українському покупцеві, а також виконувати імпорتنі митні очищення товару. Польський підприємець був зобов'язаний лише прийняти поставлений товар та надати власний товар у розпорядження. Відомо, що така угода не є надто привабливою для української сторони. Тепер поглянемо на ситуацію з іншого боку і припустимо, що за двостороннім міжнародним договором український підприємець діє відповідно до умов DDP, коли всі транспортні витрати та імпорتنі очищення є обов'язком польського контрагента. Нехай при цьому поточні витрати скорочуються до 0,05 ($\beta_i^x = \beta_i^y$), а митні зобов'язання, як вже зазначалося, взагалі відсутні ($\alpha_i^x = \alpha_i^y = 0$). Як видно з розрахункової таблиці 2, за умов DDP за півроку комерційної діяльності український підприємець отримає накопичення власного капіталу у розмірі майже 4 351 455 грн. Норма накопичення при цьому збільшується більше ніж до 0,9, але це веде до зменшення суми поточних витрат та споживання лише у першому циклі. У наступних циклах комерційної діяльності ця сума значно збільшується, що може означати, наприклад, збільшення заробітної плати, появу витрат на рекламу продукції, підвищення якості зберігання продукції на складах тощо.

Звичайно, конфлікт інтересів у бізнесі не дозволяє так легко мінімізувати свої договірні обов'язки, як того хотілося підприємцю. Також в ряді держав заборонено використовувати у контрактах базисні умови DDP (як, наприклад, в Україні). Тому сума 4 351 455 грн є, так би мовити, бажаною, теоретично можливою, і реальні накопичення капіталу підприємця в кращому випадку будуть лише наближатися до неї. Швидко легальне отримання надприбутків неможливе також з тієї причини, що у реальному житті менеджмент бізнесу дуже часто приймає управлінські рішення щодо зменшення „ножиць цін”, об'єму закупівель та продажу, суми банківського кредиту тощо. Такі дії викликані перш за все обмеженістю ринку збуту товару або конкуренцією і природним чином не дозволяють підприємству залишати незмінними вище перелічені параметри моделі (1).

Розділ 4 Макроекономічні механізми

Побудована економіко-математична модель комерційної діяльності разом із її чисельними прикладами демонструє важливу роль використання математичного апарату в аналітичному підході до вирішення багатьох питань в організації та веденні бізнесу. Лише повне розуміння всіх теоретичних аспектів комерційної діяльності може позбавити підприємця від небажаних скорочень обсягів виробництва і, як наслідок, – недоотримання прибутків, а економіку країни – від несплачених податків. Більше того, з огляду на нові перспективи, що очікують Україну, а отже, і українських підприємців після можливого вступу до Світової організації торгівлі або підписання договору про Єдиний економічний простір, подальші дослідження у цьому напрямку дуже перспективні та мають надзвичайно важливе та практичне значення.

- 1 Макконнел К., Брю С. Экономикс: принципы, проблемы, политика: В 2 т./Пер. с англ. – Баку: Азербайджан, 1992. – Т.1. – 264 с.
- 2 Назаренко А.М., Хайлук С.О. Анализ внешнеэкономической деятельности Украины с помощью эконометрических моделей//Механізм регулювання економіки – 2004. – № 3 – С.185-190.
- 3 Михалевич М.В., Сергенко И.В., Кошлай Л.Б. Моделирование внешнеэкономической деятельности в условиях переходной экономики//Кибернетика и системный анализ. – 2001. – № 4 – С.61-78.
- 4 Алексеев А.А. К теории моделирования обменного курса валют//Кибернетика и системный анализ. – 1995. – № 1 – С. 171-176.
- 5 Збірник контрактів та нормативних актів ІНКОТЕРМС. – К.: Сплاین, 2000.
- 6 Економіка підприємства: Підручник/За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 452 с.
- 7 Закон України „Про податок з доходу фізичних осіб” від 22 травня 2003 р., № 889-IV.
- 8 Алексеев А.А. Модель накопления в коммерческой деятельности при условии инфляции//Кибернетика и системный анализ. – 1995. – № 2 – С.174.

Отримано 05.12.2005 р.

А.М. Назаренко, Д.В. Фильченко

**Анализ внешнеэкономической коммерческой деятельности
с помощью экономико-математического моделирования**

Проведён анализ внешнеэкономической коммерческой деятельности с учётом особенностей украинской экономики. Полученные модели позволили оценить влияние различных факторов на ведение бизнеса и очертить возможные пути его оптимальной организации.