

П. В. Захарченко,
д. е. н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики і фінансів,
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ФІНАНСОВІ ПРОДУКТИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

Стаття присвячена вирішенню актуальної проблеми побудови та дослідження моделей управління попитом на фінансові продукти в умовах трансформаційної економіки. Запропоновано та теоретично обгрунтовано концепцію формування попиту на фінансовому ринку України, яка дозволяє адекватно реагувати на динаміку зміни економічного середовища. На її основі побудовано модель еволюційної поведінки споживача фондового ринку з врахуванням обмежуючих чинників, виконано дослідження такої моделі та отримано сценарії розвитку процесу попиту на фондовому ринку.

The article is devoted to solving of actual problem the construction and research of management model of demand on financial products in the conditions of transformation economy. It is offered and in theory grounded conception of forming of demand at the financial market of Ukraine, which allows adequately reacting on the dynamics of change of economic environment. On its basis the model of evolutionary conduct of user of fund market is built taking into account limiting factors, research of such model is executed and the scenarios of development process of demand are got at the fund market.

Ключові слова: фондовий ринок, трансформаційна економіка, фінансовий продукт, еволюційна поведінка, модель формування попиту.

Key words: fund market, transformation economy, financial product, evolutionary conduct, model forming of demand.

ВСТУП

Сучасний фінансовий ринок характеризується значною складністю процесів, що протікають на ньому. Зростають ризики, відбувається глобалізація міжнародних ринків, збільшується волатильність валют, процентних ставок, курсів коштовних паперів і, як підсумок, фінансові ринки стали більш нестабільними, складними, ризикованими і дерегульованими. Стандартні методи моделювання часових рядів для аналізу та прогнозування процесів, що відбуваються на фінансових ринках, у таких умовах часто дають незадовільні результати [1].

У зв'язку з цим особливо актуальною стає проблема побудови та дослідження формальних моделей, які пояснюють закони такого ринку, що дозволяє краще зрозуміти структуру і поведінку фінансового ринку, як єдиного цілого, так і його складових. Ці моделі важливі і для інвесторів, які цікавляться можливістю прогнозування поведінки цін фінансових активів, і для регулюючих органів, яких цікавить можливість впливу на ринок так, щоб він оптимальним чином відповідав цілям розвитку економіки [2].

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Упродовж останніх декількох років на українському фондовому ринку спостерігалися тенденції як зростання, так і падіння зі зміною показників більш ніж на 40%. Спочатку з 2005 по 2007 рр. фондовий ринок демонстрував стійке зростання, потім один рік падіння, що збігся зі світовою фінансовою кризою 2008 р., флет (коливання цін у вузькому діапазоні) і незначну волатильність у 2009 р., відновлення в 2010 р. і нове падіння в 2011—2012 рр. Основним чинником, що забезпечив зростання вітчизняного фондового ринку, стало відновлення попиту на українську продукцію на зовнішніх ринках. Так, наприклад, машинобудування, в основному, зобов'язане високому попиту на продукцію в країнах СНД, а також зростанню попиту в Азії і на Близькому Сході. Світове пожвавлення попиту на певні товарні групи забезпечило хороші показники зростання в окремих сегментах сільськогосподарства, таких як масложирова промисловість [3].

Попри окремі позитивні тенденції, фондовий ринок залишається одним з найбільш слабких елементів

вітчизняної фінансової системи. Різні стадії перехідного процесу вимагають від фондового ринку вирішення специфічних завдань, характерних для відповідного етапу трансформації. Складність ситуації в тому, що сам фондовий ринок знаходиться на стадії становлення і розвитку.

Сучасний етап розвитку фондового ринку України характеризується рядом невирішених проблем, які потребують детального дослідження [4]. До них відносяться:

- недостатня розробленість інструментів фондового ринку з прийнятними для інвесторів характеристиками відносно прибутковості, ризику, ліквідності і захищеності, а також відносно незначні обсяги інвестиційного капіталу;

- низький рівень капіталізації фондового ринку;

- відсутність ефективного механізму стимулювання попиту на фінансові продукти, складність процедур реструктуризації і, як наслідок, обмеженість вторинного ринку;

- недостатня розвиненість ринкових базових інструментів і незавершене законодавче регулювання в цій сфері, які зумовили фактичну відсутність повноцінного ринку деривативів;

- складність організації і проведення первинних прилюдних розміщень фінансових інструментів на українському фондовому ринку, яка значно зменшує можливість доступу інвесторів до об'єктів інвестування.

Таким чином, розуміння необхідності вдосконалення фондового ринку України натрапляє на недостатню методологічну розробленість системного підходу та відсутність дієвих моделей процесів щодо цієї проблеми, зокрема моделей попиту на фінансові продукти.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Згідно з класичною економічною теорією [5], основним чинником, що впливає на рівень споживання і поведінки споживача, є його дохід, і при оцінці потенційного попиту на товар дохід завжди виступає як основне обмеження. При побудові прогнозних моделей попиту часто використовуються кореляційні взаємозв'язки, які, як правило, сприяють точнішому визначенню цільової аудиторії на певний момент часу. Проте подібний підхід до прогнозування попиту може бути корисним для аналітичних цілей, але він буде мало прийнятний для аналізу довгострокової перспективи попиту на продукти фондового ринку в умовах трансформаційної економіки.

Дослідження в області еволюційної економіки показують, що для прогнозування попиту на фінансові продукти, окрім доходу споживачів, повинні враховуватися ще ряд обмежуючих чинників, які є істотними для формалізації проблеми [6, 7]. Розглянемо їх сутність і вплив на стимулювання попиту на фондовому ринку.

Одним з таких обмежуючих чинників є критичний людський капітал, тобто попит на фінансові продукти починає формуватися з того моменту, коли про них дізнається достатнє число споживачів. Тоді мінімальне необхідне число інформованих споживачів називатимемо критичним людським капіталом. Дійсно, поки продажі на фондовому ринку мають випадковий разовий характер, то і попит мінімальний. Його формування по-

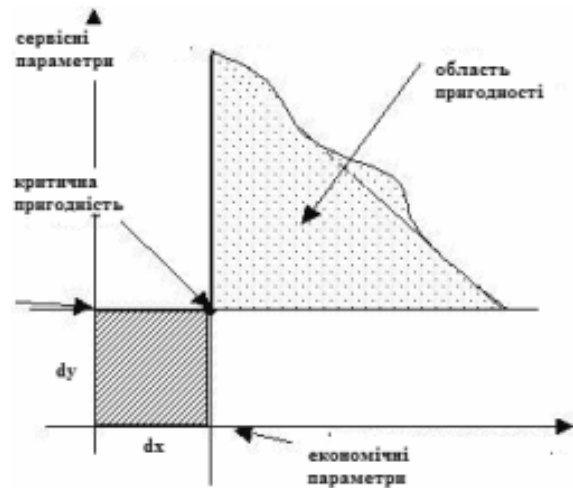


Рис. 1. Рівень економічної придатності фінансового продукту

чинається з того моменту, коли продажі фінансового продукту починають приймати стійкий характер, що підкоряється певним закономірностям. Безумовно, для цього необхідно, аби про фінансовий продукт знало хоча б мінімальне число інвесторів-споживачів, здатних забезпечити цю стійкість. Формалізуємо це поняття таким чином:

$$H_i = k_H (1 - e^{-\frac{q_i}{d_x d_y}}) \quad (1)$$

$$H_i^* = (H_i - H_{ci}) \quad (2)$$

де H_i — людський капітал, що відноситься до споживання фінансового продукту i ; H_{ci} — мінімальне значення людського капіталу, необхідного для споживання продукту i ; H^* — ефективне значення людського капіталу; d_x, d_y — відстані в просторі економічних і сервісних характеристик між продуктом i та вже існуючими благами; q_i — споживана кількість продукту i ; k_H — постійна величина, що визначає максимально досяжне значення людського капіталу, необхідного для споживання фінансового продукту i ; α_i — постійна величина, що визначає швидкість накопичення людського капіталу.

Аналіз результатів моделювання свідчить про наступне. У тому разі, коли про фінансовий продукт відомо мало, кожен новий інвестор-споживач даватиме досить значний приріст до існуючого числа продажів. Із зростанням продажів про фінансовий продукт узнаватиме все більше число інвесторів, і рівень приросту почне знижуватися. У разі піку продажів загальне число покупців стане достатньо великим, і кожен новий клієнт даватиме дуже маленький приріст до рівня людського капіталу. Отже, точка максимальної кривизни функції показуватиме той кордон людського капіталу, починаючи з якого відбувається формування попиту. Звідси слідує висновок: максимум вказаної функції має бути індикатором рівня інформованості споживачів про фінансові продукти в умовах трансформаційної економіки.

Іншим обмежуючим чинником є критична придатність, тобто фінансові продукти, пропоновані на фондовому ринку, повинні володіти мінімально допу-

стимим набором необхідних споживачеві характеристик. Цей параметр попиту характеризує як економічну придатність фінансового продукту, так і існуючий сервіс.

Як випливає з моделі (1), величина $d_x(i, i_r)$ показує відстань у просторі внутрішніх властивостей (ліквідність, прибутковість, обертаємість і таке інше). Називатимемо даний параметр — економічною придатністю фінансового продукту i у середовищі послуг фондового ринку i_r . Оскільки інвесторам-споживачам, які бажають придбати фінансовий продукт, потрібні знання про ті переваги, якими даний товар фондового ринку володіє. Величина $d_y(i, i_r)$ з (1) є відстанню між i та i_r у просторі сервісних характеристик, під якими розумітимемо сукупність послуг інфраструктури фондового ринку по зберіганню, перереєстрації прав власності на коштовні папери і обслуговуванню операцій по купівлі — продажу коштовних паперів, у тому числі і на вторинному ринку. Добуток цих величин позначає рівень професійної підготовки учасників фондового ринку.

Геометрично економічну придатність можна представити як площину, на якій по осі X відкладатимуться існуючі внутрішні властивості фінансових продуктів, а по осі Y — існуючі сервісні характеристики. Точка перетину прямих буде кордоном критичної придатності для фінансового продукту (рис. 1).

Заштрихована область позначатиме область сервісних і економічних характеристик, що належать існуючим модифікаціям фінансових продуктів. Попит почне формуватися лише в тому випадку, якщо фінансові продукти фондового ринку перевершуватимуть продукти-аналоги по економічних і сервісних характеристиках. З цього виходить, що сукупні характеристики фінансового продукту повинні попасти в область між прямими вище за точку перетину, тобто в область придатності. У тому випадку, коли фінансовий продукт володітиме перевагою лише за одним типом показників, масових продажів він, швидше за все, не досягне.

Отже, можна стверджувати, що придатність нового фінансового продукту, пропонованого на фондовому ринку P_{i+r} , по сервісних і економічних характеристиках повинна належати області придатності на інтервалі від d_x до безкінечності і від d_y до безкінечності, тобто:

$$P_{i+r} = \{x, y\}, x \geq d_x, y \geq d_y \quad (3)$$

Іншими словами, нас задовольнятиме будь-яка точка, яка попаде в область вище за точку критичної придатності, обмежену прямими d_x та d_y , що означатиме ситуацію, коли економічні і сервісні характеристики фінансового продукту перевищують всі аналоги, що нині існують на ринку.

Ще одним обмежуючим чинником є критичний мінімальний рівень доходу, тобто споживач лише тоді стане купувати фінансові продукти, коли його доходу вистачатиме для задоволення всіх попередніх потреб і залишаться кошти для задоволення потреби, що насичується даним видом продукту. Це є вираженням загальноприйнятого обмеження по доходу, використовуюваного в класичній економічній теорії. Формально це твердження можна записати у вигляді:

$$K_{a,i} = k_j(i \pm \lambda_j) \quad (4)$$

де $K_{a,i}$ — критичний дохід для споживання фінансового продукту i , λ_j — невизначеність відносно продукту i , k_j — постійна величина.

Таким чином, споживач буде придбати фінансовий продукт лише в тому випадку, якщо його дохід досягне такого рівня, при якому стане можливе таке придбання. Будемо називати такий рівень доходу критичним рівнем доходу. На відміну від маржиналістської теорії [8], побудована модель ґрунтується на гіпотезі про те, що збільшення доходу призводить до зміщення переваг споживача у бік більш прибуткових продуктів, а не у бік збільшення придбаної кількості.

Проведений модельний аналіз дозволяє зробити наступний висновок. Формування стійкого попиту на фінансові продукти в умовах трансформаційної економіки починається з моменту, коли всі обмежуючі чинники будуть подолані.

Окрім вказаних параметрів формування попиту, існує ще декілька важливих чинників, які визначають поведінку споживача на фондовому ринку.

Першим з них є вплив нераціональної поведінки на мотивацію інвестора-споживача, який придбає фінансовий продукт. Фінансові продукти, пропоновані фондовим ринком, володіючи значними перевагами для свого потенційного споживача (можливість значного збільшення вкладених коштів), мають також і негативні властивості (ризик фінансових втрат). У зв'язку з цим слід зазначити, що згідно з основним принципом раціональної поведінки людини, кожен економічний суб'єкт прагне до максимізації свого прибутку і зменшення своїх витрат. З економічної точки зору, доходи виступають одним з чинників, що позначають статус особи. Залучаємий до процесу накопичення індивід готовий до того, аби нести відповідну долю ризику, що протирічить принципу раціональної поведінки людини. Формально це положення можна описати як:

$$M_i = P_i \sum_{j=1}^n \beta_j \eta_j \quad (5)$$

де M_i — мотивація споживача при купівлі фінансового продукту, P_i — вірогідність того, що інвестор-споживач вибере i фінансовий продукт, η_j — система ціннісних орієнтацій інвестора, яка базується на основі його знань про фондовий ринок і професійні навички, β_{ij} — вірогідність того, що вибір значення ціннісної шкали призведе до бажаного результату, n — ціннісноорієнтована шкала інвестора-споживача (ліквідність, прибутковість, ризик).

Іншим чинником, що впливає на формування попиту, є ризик. Придбаючи фінансовий продукт, споживач ризикує. Він не знає точно, яку міру задоволення отримає. Будь-яка зміна у власній поведінці породжує для споживача невизначеність, яка пов'язана з ризиком зниження існуючої корисності споживання і за власні фінансові кошти здобуття меншої корисності від вжитку фінансового продукту, що придбається. Але без змін і супутнього їм ризику неможливо і підвищити корисність свого споживання, а відповідно, без ризику неможливо собі представити зростання різноманітності і споживання.

Слід враховувати той факт, що фінансовий продукт — це специфічний товар, який не є предметом першої необхідності та володіє високим рівнем ризику. Теорія управління фінансовим портфелем [9] показує, що з вірогідністю $P=68\%$ прибутковість активу r у порівнянні з середньою прибутковістю \bar{r} знаходиться в інтервалі $[\bar{r} - \sigma, \bar{r} + \sigma]$. Отже, з вірогідністю в 32% прибутковість не належатиме цьому інтервалу, тобто споживач не отримає очікуваного результату при покупці фінансового продукту. Із збільшенням інтервалу вірогідність того, що прибутковість належатиме йому, збільшується. Можна стверджувати, що критична міра ризику для інвестора-покупця фінансового продукту складає $P=32\%$.

Передбачимо, що графік функції ризику від кількості придбаного на ринку фінансового продукту буде графіком функції $y = |k/x| = R$ (позитивна вітка гіперболи), де k — постійна позитивна величина, відмінна від нуля, x — кількість придбаного на ринку фінансового продукту. Тоді величина k , або максимальна міра ризику, залежатиме від фундаментальності фінансового продукту, відмінності його характеристик від інших фінансових продуктів, пропонованих на ринку. Чим більше відрізняється фінансовий продукт від його аналогів, тим вище буде максимальна міра ризику і тим довше триватиме процес його просування на фондовому ринку.

З математики відомо, що точка максимальної критичної гіперболи є $x = \sqrt{k}$. Тоді критичне значення рівня ризику R_{cr} , після подолання якого почнеться формування стійкого попиту на фінансовий продукт, можна пред-

$\Delta R = R - R_{cr} = \frac{k}{x} - \sqrt{k}$

$$R_{cr} = \frac{k}{\sqrt{k}} = \sqrt{k} \quad (6).$$

Ефективне значення ризику ΔR можна визначити як

$$\Delta R = R - R_{cr} = \frac{k}{x} - \sqrt{k} \quad (7).$$

Тоді визначення критичного кордону ризику стає залежним від методу оцінки первинного рівня ризику.

Ще одним чинником, що впливає на формування попиту на фінансовий продукт, є час, причому в першу чергу, у психологічному аспекті поведінки споживачів. Згідно Дж. Меткафу [10] — це час, який відводить споживач безпосередньо на споживання товарів і послуг, а також наявність вільного часу, необхідного споживачеві для ухвалення рішення про зміну структури вжитку на користь нового товару. Проте час є обмеженим ресурсом не лише в аспекті витрат на аналіз отримуваної інформації. Хоча для початку формування попиту на фінансовий продукт необхідно, аби споживачі про нього дізнались і проаналізували отриману інформацію на предмет доцільності покупки. З точки зору формування попиту на фінансовий товар, ця сторона часового обмеження стає дуже важливою. Отже, час слід розглядати як обов'язкове обмеження споживчої поведінки.

Таким чином, підводячи підсумок всьому вищесказаному, слід зазначити, що прогнозування попиту на фінансові продукти в умовах трансформаційної економіки повинне проводитися з врахуванням ряду обмежуючих чинників, а не одного, як вважалося раніше. До таких обмежень слід віднести: критичний рівень людського капіталу, критичну придатність, критичний рівень доходу, критичний рівень ризику, наявність у інвестора-споживача вільного часу, а також вплив нераціональності поведінки інвестора-споживача на фондовому ринку.

ВИСНОВКИ

Дослідження в рамках проекту моделювання процесів на фінансовому ринку України дозволило отримати наступні результати:

— запропоновано теоретико-методологічний підхід до створення ефективної системи управління попитом на фінансовому ринку України в умовах трансформаційної економіки, який дозволяє адекватно реагувати на динаміку зміни економічного середовища;

— побудовано модель еволюційної поведінки споживачів фінансових продуктів з врахуванням обмежуючих чинників;

— виконано дослідження такої моделі та отримано сценарії розвитку процесу попиту на фондовому ринку.

Література:

1. Поляков В.В. Мировой рынок: вопросы прогнозирования / В.В. Поляков. — М.: КНОРУСУ, 2009. — 240 с.
2. Финансовая математика: математическое моделирование финансовых операций / Под ред. В.А. Половникова, А.И. Пилипенко. — М.: ЮНИТИ, 2010. — 360 с.
3. Огляд фондового ринку України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.rcb.ru/rcb/2012/8330/>
4. Мошенский С.З. Рынок ценных бумаг: трансформационные процессы / С.З. Мошенский. — М.: Экономика, 2010. — 240 с.
5. Хорн Дж. К. Ван. Основы управления финансами / Хорн Дж. К. Ван. — М.: Финансы и статистика, 2010. — 800 с.
6. Амосов А.И. О формировании теории эволюционной экономики / А.И. Амосов // Эволюционная экономика: проблемы и противоречия теории и практики. — 2000. — № 1. — С. 8—17.
7. Savioty P.P. Variety, growth and demand / P.P. Savioty // Journal of Evolutionary Economics. — 2001. — № 11. — P. 119—142.
8. Волков А.И. Научный базис концепции управления стоимостью: маржиналистская теория ценности / А.И. Волков // Российское предпринимательство. — 2011. — № 6. Вып. 2 (186). — С. 76—80.
9. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин. — М.: Дашков и К., 2003. — 544 с.
10. Metcalfe J.S. Consumption, preferences and the evolutionary agenda / J.S. Metcalfe // Journal of Evolutionary Economics. — 2001. — Vol. 11. № 1. — P. 37—58.

Стаття надійшла до редакції 14.11.2012 р.