

Абакуменко О. В.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОПОЗИЦІЇ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Незважаючи на те, що фінансовий ринок України є недостатньо розвиненим, волатильним, диспропорційним, спекулятивним та таким, що перебуває у значній залежності від іноземного капіталу та зовнішньоекономічної динаміки, з поступальним його розвитком зростають і обсяги пропозиції на ньому, виникають нові сучасні її форми, адекватні економічним реаліям. Запропонований у статті науково-методичний підхід до визначення та оцінки пропозиції на фінансовому ринку дозволяє отримати цілком адекватні та обґрунтовані висновки щодо кількісного її вираження, що виступає основою для моделювання одного з найважливіших аспектів дослідження кон'юнктури фінансового ринку – ідентифікації параметрів рівноваги на ньому, а також визначення факторів, які впливають на формування цієї рівноваги. На основі проведених розрахунків спрогнозовано основні напрями та тенденції розвитку фінансового ринку в розрізі оцінки пропозиції на даному ринку на найближчий період.

Ключові слова: фінансовий ринок, пропозиція, облікова ставка, кон'юнктура фінансового ринку

Рис.: 3. Табл.: 2. Формул.: 9. Бібл.: 11.

Абакуменко Ольга Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра фінансів, Чернігівський державний інститут економіки і управління (вул. Стрілецька, 1, Чернігів, 14033, Україна)

Email: olga_dorofeeva_77@mail.ru

УДК 519.86 : 338.312

Абакуменко О. В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ

Несмотря на то, что финансовый рынок Украины является недостаточно развитым, волатильным, диспропорциональным, спекулятивным и находящимся в существенной зависимости от иностранного капитала и внешнеэкономической динамики, с поступательным его развитием растут и объемы предложения на нем, возникают новые современные его формы, адекватные экономическим реалиям. Предложенный в статье научно-методический подход к определению и оценке предложения на финансовом рынке позволяет получить обоснованные выводы касательно количественного его выражения, что выступает основой для моделирования одного из важнейших аспектов исследования конъюнктуры финансового рынка – идентификации параметров равновесия на нем, а также определение факторов, которые влияют на формирование этого равновесия. На основе проведенных расчетов спрогнозированы основные направления и тенденции развития финансового рынка в разрезе оценки предложения на данном рынке на ближайший период.

Ключевые слова: финансовый рынок, предложение, учетная ставка, конъюнктура финансового рынка

Рис.: 3. Табл.: 2. Формул.: 9. Библ.: 11.

Абакуменко Ольга Викторовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра финансов, Черниговский государственный институт экономики и управления (ул. Стрелецкая, 1, Чернигов, 14033, Украина)

Email: olga_dorofeeva_77@mail.ru

UDC 519.86 : 338.312

Abakumenko O. V.

MODELLING SUPPLY IN UKRAINIAN FINANCIAL MARKET

The article states that despite the fact that financial market of Ukraine is insufficiently developed, volatile, disproportional, speculative and being significantly dependant on foreign capital and foreign economic dynamics, its progressive development is accompanied with growth of volumes of supply in it and appearance of its new modern forms, which are adequate to economic realities. The article offers a scientific and methodical approach to identification and assessment of supply in the financial market, which allows drawing justified conclusions with respect to its quantitative expression, which serves as a basis for modelling one of the main aspects of the study of the financial market situation – identification of balance parameters in it and also identification of factors that influence formation of this balance. It uses the conducted calculations for forecasting main directions and tendencies of development of the financial market in the context of assessment of supply in this market for the future period.

Keywords: financial market, supply, discount rate, financial market situation.

Pic.: 3. Tabl.: 2. Formulae: 9. Bibl.: 11.

Abakumenko Olga V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Finance, Chernihiv State Institute of Economics and Management (vul. Striletska, 1, Chernihiv, 14033, Ukraine)

Email: olga_dorofeeva_77@mail.ru

Вступ. На сучасному етапі розвитку національної економіки особливої актуальності набуває дослідження кон'юнктури фінансового ринку, оскільки останній має надзвичайно важливе значення для економічного розвитку країни, що проявляється у наступних його функціях:

забезпеченні та обслуговуванні руху фінансових потоків; мобілізації та перерозподілі тимчасово вільних грошових коштів між суб'єктами-донорами та реципієнтами; імплементації та популяризації інструментів хеджування фінансових ризиків; активізації інвестиційної діяльності тощо.

Однак, фінансовий ринок є багатограним та неоднорідним, має складну структуру, а тому дослідження тенденцій та закономірностей його розвитку для виявлення взаємозв'язку між його функціонуванням та динамікою розвитку економіки країни доцільно здійснювати кризь призму коливань кон'юнктури кожного зі структурних елементів цього сектору.

Основними елементами формування фінансового ринку та його складових (валютного, кредитного, депозитного ринків та ринку цінних паперів) є системи різного роду складності із властивими для них функціональними зв'язками. Саме тому важливим завданням є формалізація функції пропозиції на фінансовому ринку за допомогою такого інструментарію економіко-математичного моделювання, який дозволить визначити ці складні співвідношення, що й визначає актуальність дослідження, проведеного у даній статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню закономірностей та тенденцій розвитку фінансового ринку, а також окремих його сегментів присвячені наукові праці таких іноземних та вітчизняних вчених як Г. Азаренкова [1], В. Алферов [2], О. Васюренко [3], М. Єрмошенко [4], О. Іваницька [5], І. Школьник [6], Н. Стукало [7] тощо. В умовах нестійкого розвитку економіки та глобалізації процесів, які відбуваються на фінансових ринках, дана проблематика потребує постійного дослідження. Незважаючи на значну кількість наукових доробок, залишилися без належної уваги аспекти оцінювання сучасного стану та прогнозування пропозиції на фінансовому ринку, враховуючи характеристики його окремих сегментів.

Метою статті є розробка та апробація науково-методичного підходу до оцінки пропозиції на фінансовому ринку України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Побудова моделі оцінки пропозиції на фінансовому ринку (функціональної залежності) дозволить врахувати характеристики даного показника за допомогою системи структурних рівнянь, оцінити невідомі параметри моделі і визначити, наскільки адекватно вона описує структуру вхідних даних. Важливим завданням також є розробка перспективних напрямків розвитку фінансового ринку в розрізі оцінки пропозиції на даному ринку на найближчий період на основі отриманих результатів.

Отже, розглянемо алгоритм реалізації запропонованої методики на прикладі дослідження вітчизняного фінансового ринку.

Перший етап передбачає формування вихідного масиву статистичних даних, який дозволить максимально вичерпно та об'єктивно охарактеризувати тенденції розвитку пропозиції на фінансовому ринку, що передбачає визначення основних показників оцінки зазначеної результативної ознаки у розрізі ринків, які виступають його системоутворюючими складовими (табл. 1). Варто зауважити, що відбір показників здійснювався з урахуванням достатності та адекватності статистичних даних. Крім того, формалізуємо змінні шляхом надання умовних позначень, причому послідовність визначає їх пріоритетність: першим

наводиться найбільш впливовий показник, останнім – найменш вагомий.

Визначені вище показники пропонується розглянути в якості факторних ознак моделі функції пропозиції на фінансовому ринку, оскільки саме вони пояснюють можливі коливальні тенденції, властиві об'єкту дослідження. Крім того, визначені факторні ознаки виступають параметрами функціональної залежності кількісної характеристики пропозиції на фінансовому ринку, тобто величинами, які визначають рівень пропозиції, але не підлягають корегуванню. У свою чергу, результативною ознакою моделі пропонується обрати ВВП. Варто відзначити, що ВВП цілком закономірно можна обрати як ключову характеристику пропозиції на фінансовому ринку, оскільки такий результативний показник має відображати обсяг фінансових ресурсів чи інших активів, які можуть бути запропоновані для реалізації у відповідному сегменті фінансового ринку. Крім того, справедливо зазначити, що фінансовий ринок є інтегруючим, узагальнюючим елементом фінансової системи, а тому виступає ланкою, що опосередковує взаємодію інших суб'єктів фінансових відносин (держави, господарюючих суб'єктів, домогосподарств тощо). Разом з тим, фінансові відносини, що виникають між різними групами зазначених суб'єктів, спрямовані на розподіл та перерозподіл ВВП, з метою формування централізованих та децентралізованих фондів грошових коштів, ефективність використання яких, у свою чергу, впливає на динаміку створення додаткової вартості.

Таким чином, можна констатувати, що ВВП є універсальним результативним показником, що характеризує, з одного боку, попит на фінансовому ринку, а з іншого – пропозицію, оскільки процес його первинного, вторинного розподілу та перерозподілу охоплює низку операцій між різними суб'єктами, а тому, на основі динаміки ВВП, можна зробити адекватні висновки як про обсяг фінансових ресурсів, які є на певну дату у визначеній групі суб'єктів-донорів, а тому можуть бути запропоновані для реалізації на фінансовому ринку, так і про рівень дефіциту коштів серед суб'єктів-реципієнтів.

Масив даних, що характеризує динаміку ВВП, представлений на рис. 1.

Останнім, але не менш важливим аспектом формування інформаційного масиву характеристики пропозиції на фінансовому ринку у розрізі його структурних елементів, виступає ідентифікація змінної управління, тобто такого показника, значення якого може варіюватися в залежності від прийнятої стратегії розвитку ринку, тобто підлягає постійному нагляду та корегуванню наглядовими органами. У рамках даного дослідження змінною управління пропонується визначити облікову ставку, варіація якої представлена на рис. 2.

На **другому етапі** розробки науково-методичного підходу до визначення пропозиції на фінансовому ринку проведемо фільтрацію та агрегування показників масиву статистичних даних, які було відібрано та проранжовано за їх вагомістю для кожного зі структуроутворюючих ринків у рамках попереднього етапу, що дозволить отримати об'єктивні результати без зайвого ускладнення моделі.

Таблиця 1

Інформаційний масив характеристики пропозиції на фінансовому ринку України в розрізі його складових за 2005–2012 рр., млн грн [10; 11]

Показники	Умовні позначення	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Валютний ринок									
Офіційні валютні резерви НБУ	v2	97303	110308	160505	162187	198624	264410	242146	266287
Імпорт товарів і послуг	v1	185188	227445	306121	450532	353978	482026	658189	737023
Кредитний ринок									
Грошова база	k2	82760	97214	141901	186671	194965	225692	239885	266073
Активи банку, скориговані на резерви під активні операції	k1	127199	204732	339797	598816	924923	879193	941409	1077111
Депозитний ринок									
Заощадження населення	d2	45651	44203	47779	52011	80377	161867	113925	125304
МЗ	d1	194071	261063	396156	515727	487298	597872	685515	767422
Ринок боргових цінних паперів									
Випуск облігацій підприємств	b1	12750	22070	44480	31350	10110	9490	35910	39770
Випуск облігацій місцевих позик	b2	350	84	156	974	370	0	585	624
Ринок пайових цінних паперів									
Випуск акцій	p1	24810	43540	50000	46140	101070	40590	58160	63718
Випуск інвестиційних сертифікатів ПФ	p2	23060	16610	31120	65370	47210	36600	75750	84532
Випуск акцій КІФ	p3	0	0	0	0	3900	8870	8770	10232
Ринок похідних цінних паперів									
Випуск опціонів	r1	161	17	34	0	7	3	3	2
Ринкова капіталізація компаній, які знаходяться у лістингу	cp1	127992	216492	564372	128296	130817	313119	203638	216246

Примітка: * - прогнольні значення, отримані методом середнього абсолютного приросту

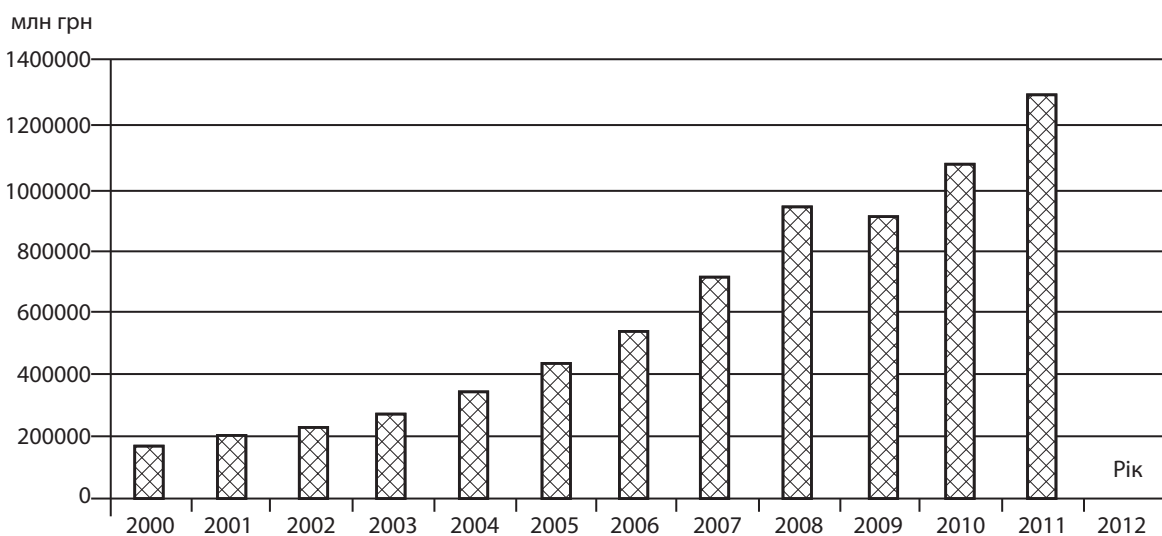


Рис. 1. Динаміка ВВП України протягом 2000–2011 рр. [8]

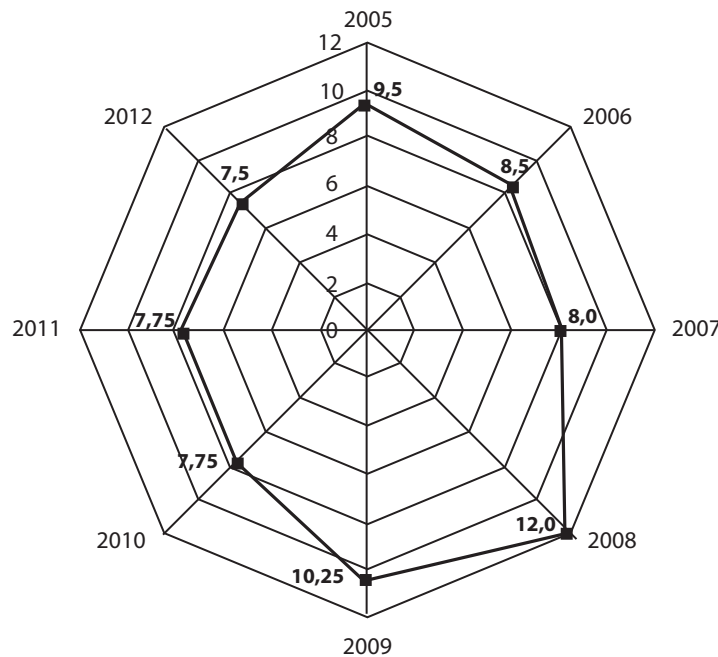


Рис. 2 Діаграма варіації облікової ставки в Україні протягом 2005-2012 рр., % [9]

Отже, з урахуванням перетворень, проведених з введеними статистичними показниками, вхідні дані для реалізації

запропонованого науково-методичного підходу представлено у табл. 2.

Таблиця 2

Інформаційний масив пріоритетних параметрів характеристики пропозиції на фінансовому ринку України в розрізі формулюючих його ринків та результативного показника протягом 2005–2012 рр., млн грн

Роки	v2	v1	k2	k1	d2	d1	cp2	cp1	gdp*
2005	97303	185188	82760	127199	45651	194071	61131	127992	441452
2006	110308	227445	97214	204732	44203	261063	82320	216492	544153
2007	160505	306121	141901	339797	47779	396156	125791	564372	720731
2008	162187	450532	186671	598816	52011	515727	143834	128296	948056
2009	198624	353978	194965	924923	80377	487298	162667	130817	913345
2010	264410	482026	225692	879193	161867	597872	95553	313119	1082569
2011	242146	658189	239885	941409	113925	685515	179178	203638	1316600
2012	266287	737023	266073	1077111	125304	767422	198853	216246	1420830

* gdp - результативна ознака (ВВП, млн грн)

Третій етап передбачає розробку математичної моделі пропозиції на фінансовому ринку методом причинного моделювання у вигляді системи структурних рівнянь шляхом реалізації наступних дій:

3.1. Введення ендогенної латентної змінної «Supply», що характеризує рівень розвитку фінансового ринку з точки зору оцінки обсягу його пропозиції, а також визначення зв'язку між змінною «Supply» та оцінкою рівня пропозиції – макроекономічного показника ВВП у вигляді:

$$GDP = s_1 \cdot Supply + delta1, \quad (1)$$

де s_1 – константа, що свідчить, як зміниться темп приросту ВВП при зростанні (скороченні) темпу приросту рівня пропозиції на фінансовому ринку;

Supply – ендогенна латентна змінної «Supply», що характеризує рівень розвитку фінансового ринку з точки зору оцінки пропозиції на ньому;

delta1 – константа, що визначає значення ВВП при досягненні рівнем пропозиції на фінансовому ринку нульової величини.

3.2. Введення екзогенної латентної змінної «v», яка засвідчує рівень розвитку валютного ринку, а також визначення регресійних рівнянь взаємозв'язку між визначальними показниками оцінки фінансового ринку в розрізі його складової – валютного ринку – та їх впливу на введenu латентну змінну, що передбачає формування системи:

$$\begin{cases} v_2 = v + \text{epsilon}1 \\ v_1 = s_2v + \text{epsilon}2' \end{cases} \quad (2)$$

де v – екзогенна латентна змінна « v », яка засвідчує рівень розвитку валютного ринку; константа «1» перед змінною « v » свідчить про пропорційну зміну рівня розвитку валютного ринку та варіації офіційних валютних резервів НБУ (даний факт виступає припущенням даної моделі);

$\text{epsilon}1$ – константа, що визначає рівень офіційних валютних резервів НБУ, якщо валютний ринок не розвивається;

s_2 – константа, що показує як зміниться обсяг імпорту товарів і послуг при зростанні (зменшенні) рівня розвитку валютного ринку;

$\text{epsilon}2$ – константа, що визначає обсяг імпорту товарів і послуг, якщо валютний ринок не розвивається.

3.3. Визначення екзогенних латентних змінних « k » і « d » оцінки рівня розвитку кредитного та депозитного ринків, а також їх використання в процесі проведення ідентифікації взаємозв'язків між параметрами характеристики зазначених ринків у вигляді регресійних рівнянь, згрупованих в системі:

$$\begin{cases} k_2 = k + \text{epsilon}3 \\ k_1 = s_3k + \text{epsilon}4 \\ d_2 = d + \text{epsilon}5 \\ d_1 = s_4d + \text{epsilon}6 \end{cases} \quad (3)$$

де k – екзогенна латентна змінна оцінки рівня розвитку кредитного ринку; коефіцієнт перед даною змінною набуває одиничного значення, що свідчить про пропорційне зростання (зменшення) латентної змінної та грошової бази (припущення побудованої економіко-математичної моделі);

$\text{epsilon}3$ – константа, що відповідає рівню грошової бази при нульовому значенні рівня розвитку кредитного ринку;

s_3 – константа, рівень якої засвідчує, на скільки відсотків збільшаться (зменшаться) активи банку, скориговані на резерви під активні операції, при відповідній зміні рівня розвитку кредитного ринку;

$\text{epsilon}4$ – постійна величина, розмір якої визначає активи банку, скориговані на резерви під активні операції, за умови нульового рівня розвитку кредитного ринку;

d – екзогенна латентна змінна « v », яка засвідчує рівень розвитку депозитного ринку; константа «1» перед змінною « d » свідчить про пропорційну зміну рівня розвитку кредитного ринку та варіації заощаджень населення (даний факт виступає припущенням даної моделі);

$\text{epsilon}5$ – константа, що відповідає рівню заощаджень населення при нульовому значенні рівня розвитку кредитного ринку;

s_4 – константа, що засвідчує, як зміниться обсяг МЗ при зростанні (зменшенні) рівня розвитку депозитного ринку;

$\text{epsilon}6$ – константа, що відповідає рівню МЗ при нульовому значенні рівня розвитку депозитного ринку.

3.4. Опис взаємозв'язків ринку цінних паперів, що відображають лінійні регресійні рівняння залежностей між екзогенною латентною змінною cp (рівнем розвитку даного ринку) та параметрами функціонування всіх сегментів ринку цінних паперів:

$$\begin{cases} cp_2 = cp + \text{epsilon}7 \\ cp_1 = s_5cp + \text{epsilon}8' \end{cases} \quad (4)$$

де cp_2 – випуск цінних паперів;

cp – рівень розвитку ринку цінних паперів, представлений екзогенною латентною змінною;

$\text{epsilon}7$ – константа, що відповідає випуску ЦП, якщо фондовий ринок не розвивається;

s_5 – постійна величина, яка засвідчує кількісну оцінку впливу рівня розвитку ринку цінних паперів на ринкову капіталізацію компаній;

$\text{epsilon}8$ – константа, що відповідає ринковій капіталізації компаній, якщо ринок цінних паперів не розвивається.

3.5. Побудова аналітичних співвідношень формалізації взаємозв'язків та взаємообумовленості рівня пропозиції на фінансовому ринку та рівнями розвитку його складових: валютного, кредитного, депозитного ринків та ринку цінних паперів, а також виявлення ступеня впливу між ними, що представлено у вигляді системи:

$$\begin{cases} v = s_6\text{Supply} + \text{zeta}1 \\ k = s_7\text{Supply} + \text{zeta}2 \\ d = s_8\text{Supply} + \text{zeta}3 \\ cp = s_9\text{Supply} + \text{zeta}4 \end{cases} \quad (5)$$

де s_6, s_7, s_8, s_9 – константи, які виступають кількісною оцінкою взаємозв'язку між пропозицією на фінансовому ринку та рівнем розвитку його складових; оскільки наведені постійні величини відображають зв'язок між пропозицією на фінансовому ринку та рівнем розвитку його складових, тобто між латентними змінними, то вони свідчать, яким чином темп зміни пропозиції на фінансовому ринку вплине на темпи зміни пропозиції відповідних ринків;

$\text{zeta}1, \text{zeta}2, \text{zeta}3, \text{zeta}4$ – постійні величини, значення яких свідчить про кількісні показники функціонування та розвитку відповідно валютного, кредитного, депозитного ринків та ринку цінних паперів, якщо пропозиція на фінансовому ринку залишається на постійному рівні, тобто темпи приросту дорівнюють нулю.

На **четвертому етапі** проведемо адаптацію розробленої моделі у відповідності до умов функціонування фінансового ринку України на основі використання можливостей інструментального засобу Statistica.

Так, визначимо систему структурних рівнянь, яка описує функціональні залежності на фінансовому ринку, тобто зв'язок між результативною ознакою розвитку фінансового ринку на прикладі рівня пропозиції та факторними латентними ознаками – рівнями розвитку системоутворюючих його складових:

$$\left\{ \begin{array}{l} GDP = 6365.64 \cdot Supply + 1566672.01 \\ v_2 = v + 51938.24 \\ v_1 = 1632.27v + 13729.72 \\ k_2 = k + 50493.90 \\ k_1 = 3135.20k + 277439.63 \\ d_2 = d + 18240.37 \\ d_1 = 1916.18d + 2020.08 \\ cp_2 = cp + 26572.15 \\ cp_1 = 228.73 + 1184.52 \\ v = 816.55Supply + 0.50 \\ k = 743.98Supply + 0.50 \\ d = 8.46Supply + 0.61 \\ cp = 103.93Supply + 3.65 \end{array} \right. \quad (6)$$

Аналіз системи структурних рівнянь (6) дозволяє зробити наступні висновки:

- темп приросту рівня пропозиції на фінансовому ринку значно менше темпу приросту ВВП;
- збільшення рівня пропозиції на фінансовому ринку призводить до зростання ВВП на 6365,64 млн грн;
- при досягненні рівнем пропозиції на фінансовому ринку нульового значення ВВП встановлюється на рівні 1566672,01 млн грн;
- у той час, як для валютного ринку характерна пропорційна зміну рівня розвитку валютного ринку та варіації офіційних валютних резервів НБУ, при збільшенні (зменшенні) темпу приросту валютного ринку на 1% обсяг імпорту товарів і послуг збільшиться (зменшиться) на 1632,27 млн грн;
- якщо валютний ринок не буде розвиватися, величина офіційних валютних резервів НБУ встановиться на рівні 51938,24 млн грн, а значення обсягу імпорту товарів і послуг відповідатиме рівню 13729,27 млн грн;
- екзогенна латентна змінна оцінки рівня розвитку кредитного ринку набуває одиничного значення, що свідчить про пропорційне зростання (зменшення) латентної змінної та грошової бази;
- при нульовому значенні рівня розвитку кредитного ринку грошова база приймає значення 50493,90 млн грн;
- активи банку, скориговані на резерви під активні операції, збільшаться (зменшаться) на 3135,20 млн грн. при зміні (збільшенні /зменшенні) рівня розвитку кредитного ринку на 1%;
- за умови нульового рівня розвитку кредитного ринку величина активів банку, скоригованих на резерви під активні операції, відповідає рівню 277439,63 млн грн;
- константа «1» перед змінною «d» свідчить про пропорційну зміну рівня розвитку кредитного ринку та варіації заощаджень населення;
- при нульовому значенні рівня розвитку кредитного ринку рівень заощаджень населення складає 18240,37 млн грн;
- при зростанні (зниженні) рівня розвитку депозитного ринку на 1% обсяг МЗ матиме відповідну зміну на 1916,18 млн грн;

- при нульовому значенні рівня розвитку депозитного ринку обсяг МЗ встановлюється на рівні 2020,08 млн грн;
- константа ϵ_7 приймає значення 26572,15 млн грн, що відповідає випуску цінних паперів, якщо ринок цінних паперів не розвивається;
- кількісна оцінка впливу рівня розвитку ринку цінних паперів на ринкову капіталізацію компаній дорівнює 228,73 млн грн;
- якщо ринок цінних паперів не розвивається, ринкова капіталізація компаній відповідає рівню 1184,52 млн грн;
- при збільшенні темпу приросту пропозиції на фінансовому ринку на 1%, темпи зміни валютного, кредитного, депозитного ринків та ринку цінних паперів складатимуть відповідно 816,55 млн грн, 743,98 млн грн, 8,46 млн грн, 103,93 млн грн, виступаючи кількісною оцінкою взаємозв'язку між пропозицією на фінансовому ринку та рівнем розвитку його складових частин;
- якщо пропозиція на фінансовому ринку залишається на постійному рівні, тобто темпи приросту дорівнюють нулю, кількісні показники функціонування та розвитку відповідно валютного, кредитного, депозитного ринків та ринку цінних паперів відповідатимуть значенням 0,5 млн грн, 0,5 млн грн, 0,61 млн грн, 3,65 млн грн відповідно.

Наступним кроком є визначення взаємозв'язку між найбільш впливовими параметрами оцінки фінансового ринку та його складових та менш пріоритетними, а також залежності між змінною управління (обліковою ставкою) та значимими параметрами регресійної моделі, які набувають вигляду:

$$\left\{ \begin{array}{l} cp_1 = 226317.16 - 29.92b_1 - 5303.63b_2 - 14.00p_1 + \\ + 101.76p_2 - 314.25p_3 + 874.11r_1 \\ v_1 = -146887.26 + 2.70v_2 + 7391.27os, \end{array} \right. \quad (7)$$

де os – облікова ставка.

На основі аналізу регресійних рівнянь (7) можна стверджувати, що зростання облікової ставки призведе до зростання показників функціонування валютного ринку. Розглядаючи взаємозв'язок між ринковою капіталізацією компаній та параметрами функціонування складових ринку цінних паперів, можна констатувати, що зростання результативної ознаки відбувається за рахунок зменшення параметрів ринку боргових цінних паперів та зростання параметрів ринку похідних цінних паперів. Для ринку пайових цінних паперів характерні: однонаправлені зміни ринкової капіталізації компаній та випуску інвестиційних сертифікатів ПФ; різнонаправлені зміни результативної ознаки та випуск акцій.

На **п'ятому етапі** здійснимо перевірку адекватності побудованої моделі на основі критерію Стьюдента. Так, даний критерій набуває фактичних значень, що перевищують критичний рівень з імовірністю 0,95 для всіх параметрів, крім $zeta_4$ (постійна величина, значення якої свідчить

про кількісні показники функціонування та розвитку ринку цінних паперів, якщо пропозиція на фінансовому ринку залишається на постійному рівні), де імовірність значимості параметрів рівняння регресії приймає значення 0,9. Незначущим виявився лише один ϵ (постійна величина, що визначає активи банку, скориговані на резерви під активні операції, при умові нульового рівня розвитку кредитного ринку). Результати інших проведених розрахунків (розрахунок функції незгоди, максимуму косинуса залишків, максимальної по модулю компонента градієнта, ICSF Criterion, ICS Criterion, перевірка ітераційного процесу) свідчать про адекватність побудованої моделі.

У рамках **шостого етапу** формалізуємо вид функції пропозиції на фінансовому ринку у вигляді залежності результативної ознаки (ВВП) від змінної управління (облікової ставки) з урахуванням параметру розвитку валютного ринку. Для цього на основі аналізу системи (6) та регресійних рівнянь (7) необхідно визначити параметри, які окрім змінної управління (облікової ставки) формують функцію пропозиції на фінансовому ринку, при цьому результативною ознакою приймається рівень ВВП. Отже, на основі системи:

$$\begin{cases} GDP = 6365.64 \cdot Supply + 1566672.01 \\ v = 816.55Supply + 0.50 \\ v_2 = v + 51938.24 \\ v_1 = -146887.26 + 2.70v_2 + 7391.27os \end{cases} \quad (8)$$

визначено, що параметром функції пропозиції на фінансовому ринку виступає v_1 (імпорт товарів і послуг).

Провівши статистичну обробку інформаційного масиву вхідних даних за 2005–2012 рр., формалізуємо багатофакторне лінійне регресійне рівняння залежності рівня ВВП (як кількісної оцінки пропозиції на фінансовому ринку) та змінної управління облікової ставки і параметру величини імпорту товарів і послуг:

$$GDP_{Supply}(v_1, os) = 1.75v_1 + 4707.44os + 136817.60. \quad (9)$$

Аналіз функції пропозиції на фінансовому ринку дає можливість зробити наступні висновки:

- зростання рівня облікової ставки на 1% супроводжується збільшенням пропозиції на фінансовому ринку на 4707,44 млн грн;
- підвищення рівня ВВП відбувається внаслідок одночасного зростання показників функціонування валютного, кредитного та депозитного ринків, підтвердженням чого виступають додатні коефіцієнти перед параметром і змінною рівняння (9);
- при нульових значеннях облікової ставки та рівня імпорту товарів і послуг ВВП, як кількісна оцінка пропозиції на фінансовому ринку, приймає величину 136817,60 млн грн

Таким чином, наведене рівняння (9) адекватно описує пропозицію на фінансовому ринку, підтвердженням чого виступає стандартна похибка на рівні 2%. Для наочності співвідношення між фактичним рівнем ВВП і його розрахунковими значеннями графічно представлено на рис. 3.

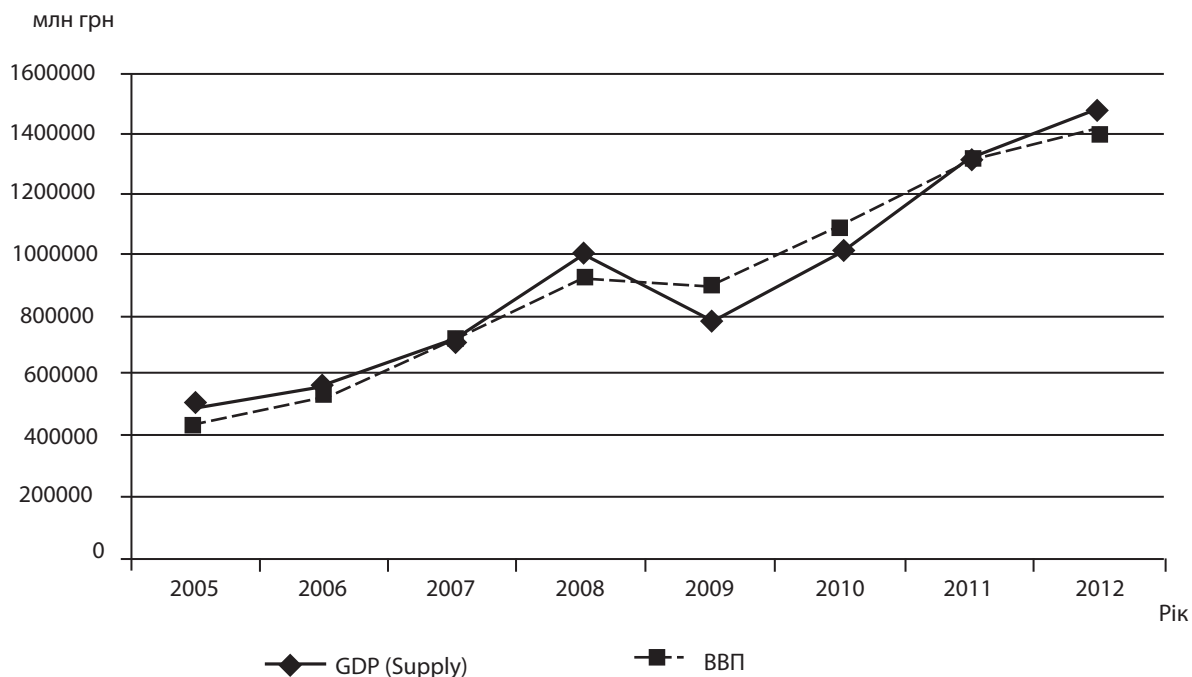


Рис. 3. Діаграма фактичного та прогнозного рівнів пропозиції на фінансовому ринку

Висновок. У статті розроблено науково-методичний підхід, що дозволяє оцінити пропозицію на фінансовому ринку, враховуючи її характеристики та взаємозв'язки між ними. Запропоновану модель було апробовано на прикладі фінансового ринку України. Практична реалізація цього підходу надає можливість спрогнозувати пропозицію на вітчизняному фінансовому ринку, враховуючи основні індикатори діяльності його складових: валютного, кредитного, депозитного ринків та сегментів ринку цінних паперів.

Виявлені у процесі дослідження взаємозалежності та їх кількісні вираження (приріст пропозиції на фінансовому ринку в результаті збільшення рівня облікової ставки

на 1%; узгодженість темпів приросту ВВП та пропозиції тощо) дозволять адекватно використовувати інструменти грошово-кредитної політики, зокрема механізм регулювання рівня облікової ставки.

Крім того, як висновок варто зазначити, що дослідження тенденцій функціонування фінансового ринку крізь призму зміни його кон'юнктури має містити оцінку не лише обсягу та рівня пропозиції на цьому ринку, але і аналогічний алгоритм для визначення та оцінки попиту. Отже, актуальність подальших розробок у цьому напрямку обґрунтовується необхідністю розробки адекватної моделі, що дозволила б виявити умови рівноваги на цьому ринку та фактори, що її визначають.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азаренкова Г. М. Фінансові потоки в системі економічних відносин : монографія / Г. М. Азаренкова. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 328 с.
2. Алферов В. Роль фінансового ринку в розвитку банківської системи Росії і стран СНГ / В. Алферов, М. Головин // Биржевое обозрение. – 2005. – № 9. – С. 10–14.
3. Васюренко О. В. Моделі впливу ризикоформуючих чинників на фінансові результати економіки регіонів / О. В. Таран, О. В. Васюренко // Вісник НБУ. – 2004. – № 11. – С. 16–20.
4. Єрмошенко М. М. Кількісний аналіз операцій на ринку фінансових послуг : монографія / М. М. Єрмошенко. – К. : ВНЗ «Національна академія управління», 2008. – 259 с.
5. Іваницька О. М. Фінансові ринки : навч. посіб. / О. М. Іваницька. – К. : Вид-во УАДУ, 1999. – 95 с.
6. Школьник І. О. Фінансовий ринок України : сучасний стан і стратегія розвитку : монографія. – Суми : ВВП «Мрія-1» ЛТД, УАБС НБУ, 2008. – 348 с.
7. Стукало Н. В. Фінансова глобалізація: сучасні тенденції розвитку та висновки для України / Н. В. Стукало // Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки / Донецький економіко-гуманітарний інститут МОН України, Інститут економіко-правових досліджень НАН України. – Вип. 2 (17). – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2005. – С. 41–44.
8. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
9. Облікова ставка Національного банку України [Електронний ресурс] / Національний банк України. – Режим доступу : http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53647
10. Статистичний бюлетень Національного банку України [Електронний ресурс] / Національний банк України. – Режим доступу : http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=57897.
11. Річна звітність Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс] / Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. – Режим доступу : <http://www.nssmc.gov.ua/activities/annual>

REFERENCES

- Azarenkova, H. M. *Finansovi potoky v systemi ekonomichnykh vidnosyn* [Financial flows in the economic relations]. Kharkiv: INZHEK, 2006.
- Alferov, V., and Golovin, M. «Rol finansovogo rynka v razvitii bankovskoy sistemy Rossii i stran SNG» [The role of finance in the development of the banking system of Russia and CIS countries]. *Birzhevoe obozrenie*, no. 9 (2005): 10-1.
- «Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy» [State Statistics Committee of Ukraine]. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
- Ivanytska, O. M. *Finansovi rynky* [Financial markets]. Kyiv: Vyd-vo UADU, 1999.
- «Oblikova stavka Natsionalnogo banku Ukrainy» [Discount rate of the National Bank of Ukraine]. http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53647.
- «Richna zvitnist Natsionalnoi komisii z tsinnykh paperiv ta fondovoho rynku» [Annual Reports of the National Commission on Securities and Stock Market]. <http://www.nssmc.gov.ua/activities/annual>.
- Stukalo, N. V. «Finansova hlobalizatsiia: suchasni tendentsii rozvytku ta vysnovky dlia Ukrainy» [Financial globalization: modern trends and Lessons for Ukraine]. *Prometei: rehionalnyi zbiryk naukovykh prats z ekonomiky*, no. 2(17) (2005): 41-44.
- «Statystychnyi biuleten Natsionalnogo banku Ukrainy» [Statistical bulletin of the National Bank of Ukraine]. http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=57897.
- Shkolnyk, I. O. *Finansovyi rynek Ukrainy: suchasnyi stan i stratehiia rozvytku* [Financial market Ukraine: Current State and Development Strategy]. Sumy: Mriia-1; UABS NBU, 2008.
- Taran, O. V., and Vasiurenko, O. V. «Modeli vplyvu ryzikoformuiuchykh chynnykiv na finansovi rezultaty ekonomiky rehioniv» [Models ryzikoformuyuchykh influence factors on the financial performance of regional economies]. *Visnyk NBU*, no. 11 (2004): 16–20.
- Yermoshenko, M. M. *Kilkisnyi analiz operatsii na rynku finansovykh posluh* [Quantitative analysis of transactions in the financial services]. Kyiv: Natsionalna akademiia upravlinnia, 2008.