

DOI : 10.33274/2079-4762-2021-50-2-18-24

JEL : D 59

УДК 330.14: 519.86

Лижник Ю. Б.,
старший викладачДонецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг, Україна,
e-mail: lyzhnyk_ub@donnuet.edu.ua**ПРОГНОЗНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ МІКРОЕКОНОМІЧНОЇ РІВНОВАГИ
НА РИНКУ КАПІТАЛІВ ТА ЙОГО АНАЛІЗУ**

UDC 330.14: 519.86

Lyzhnyk Y. B.,
Senior LecturerDonetsk National University of Economics and Trade named after
Mykhailo Tugan-Baranovsky,
Kryvyi Rih, Ukraine,
e-mail: lyzhnyk_ub@donnuet.edu.ua**FORECASTING APPROACH TO THE FORMATION OF MICROECONOMIC EQUILIBRIUM
IN THE CAPITAL MARKET AND ITS ANALYSIS**

Мета. Основною метою дослідження є застосування сучасних методів економіко-математичного аналізу та прогнозування для проведення аналізу поточного стану ринку капіталів України та запровадження прогностичного підходу до оцінки мікроекономічної рівноваги на ринку капіталів. Дослідження має на меті поєднати класичні підходи мікроекономічної теорії та сучасні здобутки економіко-математичного моделювання для адаптації мікроекономічних моделей для практичного застосування для аналізу та прогнозування стану ринку капіталів України.

Методи. Для аналізу поточного стану ринку капіталів України були використані методи економічної статистики та економетрики, зокрема методи та моделі аналізу числових рядів, регресійно-кореляційного аналізу та методи фінансової математики. Для адаптації мікроекономічних моделей для практичного застосування для аналізу та прогнозування стану ринку капіталів України були використані системно-структурний підхід, метод логічного аналізу і узагальнення, а також побудова прогностичних моделей та моделей ринкової рівноваги.

Результати. В результаті дослідження запропоновано поєднання підходів мікроекономічної теорії та сучасних здобутків економіко-математичного моделювання для адаптації мікроекономічних моделей для практичного застосування для аналізу та прогнозування стану ринку капіталів України. Проведено аналіз та прогнозування поточного стану ринку капіталів України та визначені основні напрямки його розвитку. Отримано моделі мікроекономічної рівноваги попиту та пропозиції на ринках капіталів для фізичних та юридичних осіб в Україні, також визначено рівноважні відсоткові ставки для обох секторів фінансового ринку.

Ключові слова: ринок капіталів, фінансовий ринок, ринок цінних паперів, ринок капітальних інвестицій, мікроекономічна рівновага, прогнозування, мікроекономічна теорія.

Постановка проблеми. Мікроекономічна теорія розглядає ринок капіталу перш за все з точки зору рівноваги попиту та пропозиції капіталу, де ціною капіталу виступає відсоток, що сплачується за його використання. Проте побудова такої моделі на базі реальних ринків капіталів та спираючись на фактичні дані щодо обсягів банківських кредитів та депозитів та відповідних відсотків має певні ускладнення, які виникають з наступних причин:

— фактичні статистичні дані наявні за певні періоди, отже досліджувані показники є регулярними саме за часовим параметром;

— у мікроекономічних моделях попиту та пропозиції на ринку капіталів не розглядається параметр часу, а будується залежність між обсягом (у грошових одиницях) та ціною капіталу (у відсотках).

З чого випливає основна проблема застосування статистичної інформації для побудови мікроекономічних моделей: отримувані числові моделі будуть нерегулярні, що не дозволить отримати достатньо адекватну математичну залежність для застосування моделей рівноваги попиту та пропозиції.

© Ю. Б. Лижник, 2021

Одним з напрямків вирішення цієї проблеми є застосування прогностичного підходу та регресійного аналізу. Крім того важливе значення має не тільки отримання оцінки фактичного стану фінансового ринку та ринку капіталу, але і прогнозування його подальшого розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ринок капіталу є складовою фінансового ринку. Як зазначає І. О. Школьник, ринок капіталу сприяє зростанню обсягів реального сектора економіки, трансформації тимчасово вільних фінансових ресурсів у капіталовкладення і, відповідно, розширеного відтворення суб'єктів господарювання. [1, с. 34].

Дослідженню проблеми розвитку ринку капіталу виконувалось в роботах таких вчених: О. А. Білоус, Я. Комаринський, О. Д. Василик, В. М. Опарін, О. В. Онікієнко, Г. Г. Козоріз, Г. А. Крамаренко, І. О. Школьник, В. П. Ходаківської, І. О. Лютого, В. О. Поворозник.

Суттєвий внесок у дослідження проблем функціонування ринку капіталу зробили такі українські та зарубіжні вчені: В. Андрущенко, В. Будкін, С. Боринець, І. Вальтер, О. Гаврилюк, В. Ключко, А. Даниленко, Л. Красавіна, М. Мелвін, Д. Лук'яненко, Д. Пейдж, О. Плотніков, В. Федосова, А. Поручник, Дж. Сакс, Б. Федоров, О. Шаров, Дж. Фріден, О. Шнирков. У сфері банківської справи слід відмітити праці О. И. Лаврушина, Е. Ф. Жукова, А. В. Ломакіна.

На думку В. Максаковського, ринок капіталу представляє собою ринок відносин трансформації вільних фінансових ресурсів у позиковий або у акціонерний капітал у вигляді цінних паперів. Ринок капіталу включає в себе ринок боргових цінних паперів та ринок акцій [2, с. 21].

Фінансовий ринок в Україні відіграє важливу роль, оскільки має суттєвий вплив для розвитку усіх секторів економіки нашої держави. Як зазначає Н. О. Шишпанова, для України становлення та подальший розвиток фінансового ринку є передумовою появи потужного джерела інвестицій, що будуть спрямовуватися в сектори економіки держави шляхом акумуляції вільних грошових коштів. Функціонування фінансового ринку неможливе без роботи фінансової системи, що забезпечує його нормальне існування і розвиток [3, с. 67].

За твердження Н. В. Балицької, основним індикатором розвиненості фінансової систе-

ми країни є локалізація операцій з міграції та трансформації вільного капіталу — в країнах з розвинутою економікою вони в повному обсязі відбуваються на розвинутому, відповідним чином врегульованому та прозорому фінансовому ринку. При цьому наявність розвинутої інституційної інфраструктури є запорукою успішної реалізації функціонального призначення як фінансової системи взагалі, так і фінансового ринку зокрема, оскільки система фінансового посередництва, будучи підсистемою фінансового ринку, не тільки сприяє перетворенню заощаджень в інвестиції, але й приймає участь в організації системи нагромадження капіталу [4, с. 126].

Мета статті. Основною метою дослідження є застосування сучасних методів економіко-математичного аналізу та прогнозування для проведення аналізу поточного стану ринку капіталів України та запровадження прогностичного підходу до оцінки мікроекономічної рівноваги на ринку капіталів.

Дослідження має на меті поєднати класичні підходи мікроекономічної теорії та сучасні здобутки економіко-математичного моделювання для адаптації мікроекономічних моделей для практичного застосування для аналізу та прогнозування стану ринку капіталів України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливою складовою дослідження реального стану ринку капіталу на сучасному етапі розвитку ринкових відносин, а також визначення основних тенденцій його подальшого розвитку є побудова прогностичних моделей [5, с. 710].

Ринок капіталу забезпечує платоспроможність фінансової системи, максимальне узгодження загальногосподарських процесів нагромадження та інвестування як за обсягами, так і за структурою. У зв'язку з цим стан ринку капіталу повинен постійно контролюватись, відстежуватись його динаміка, та прогнозуватись його подальший напрямок розвитку [6, с. 26].

На сьогоднішній день найбільш ефективними учасниками фінансового ринку України є комерційні банки. Саме ці учасники формують найбільш істотну частку фінансових ресурсів. [7, с. 18]. Отже, зосередимо наше дослідження саме на цій частині ринку капіталів України.

У контексті глобалізації економічних процесів, загострення проблеми обмеження усіх

видів ресурсів та посилення ризиків особливого значення набуває використання інноваційних технологій прийняття фінансових рішень, зокрема рішень щодо залучення капіталу [8, с. 7].

Зволікання з модернізацією ринків капіталу України не дає змоги суттєво покращити фінансування реального сектору національної економіки, може знівелювати їхню роль і місце в ринковій економіці [9, с. 134].

Для дослідження та моделювання попиту та пропозиції на ринку капіталів була обрана щомісячна статистика протягом 2020–2021рр. за показниками «Кредити суб'єктам господарювання — млн грн», «Кредити фізичним особам — млн грн», «Кошти суб'єктів господарювання (депозити) — млн грн», «Кошти

фізичних осіб (депозити) — млн.грн.» та середньозважені середньомісячні відсотки за кредитами та депозитами за банками України — за даними [10–13]. При чому всі показники були враховані саме для кредитів та депозитів у національній валюті.

На першому етапі аналізу було побудовано графіки залежності фактичних значень відсоткової ставки (%) та обсягу капіталу (млн грн) на банківському секторі фінансових послуг в Україні — рис. 1 та було побудовано прості регресійні моделі (для прикладу — поліноміальна та ступенева), рівень адекватності отриманих моделей відповідно становив 95,1% та 12,6% (що є дуже низьким значенням та говорить про ненадійність отриманої моделі).

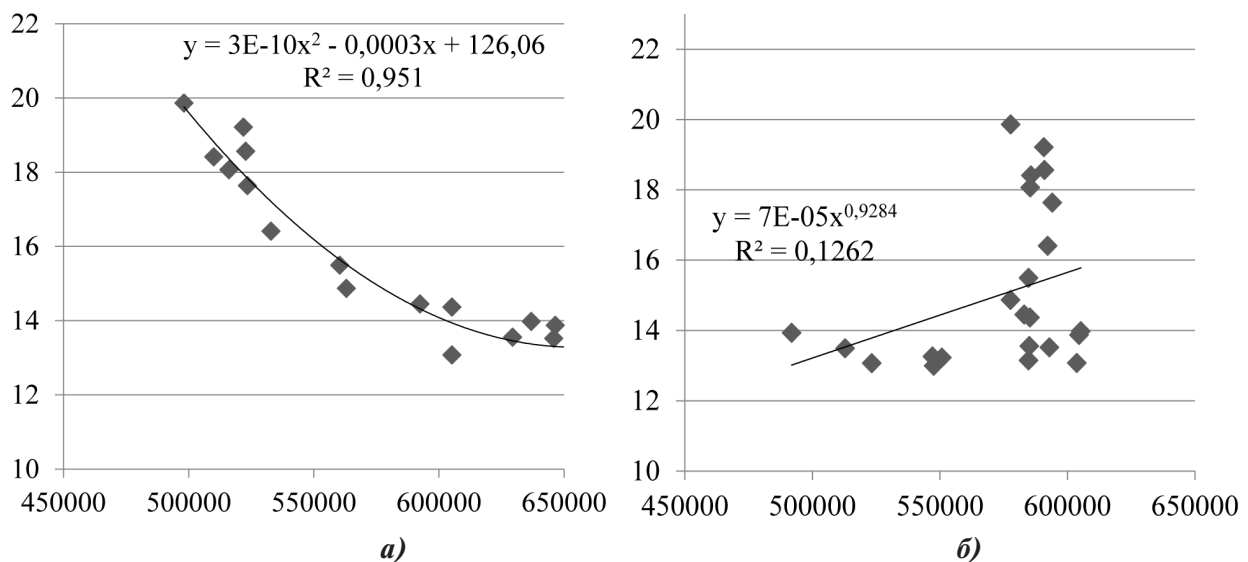


Рис. 1. Залежності між відсотковою ставкою (%) та обсягом (млн. грн.) на банківському секторі фінансових послуг в Україні: а) по кредитах; б) по депозитам (складено автором на основі [10–13])

За даними рис. 1 можна побачити, що отримані модельні лінії:

- недостатньо точно відповідають фактичним даним;
- не дуже відповідні до класичних ліній рівноваги попиту та пропозиції.

Отже, спираючись на ці дані неможливо побудувати мікроекономічну модель ринкової рівноваги попиту та пропозиції для ринку капіталів України.

Для вирішення цієї проблеми використаємо регресійне прогнозування не тільки для побудови залежності між показниками, а й для прогнозування самого впливового показника — щоб отримати по ньому регулярний числовий ряд. Фактична щомісячна статистика кредитного ринку України за

2020–2021рр. містить регулярні значення за певними періодами, але оскільки у двохфакторній моделі виключено фактор часу із побудови залежності (яка будується між значеннями обсягу капіталу та ціни за капітал — відповідного відсотка), то вхідна змінна за фактичними даними є нерівномірною, що значно погіршує якість регресійного моделювання та унеможливорює побудову мікроекономічної моделі рівноваги попиту та пропозиції на ринку капіталів України.

Результуючі параметри моделей та оцінки рівнів адекватності наведено у табл. 1.

За даними табл. 1, усі отримані моделі мають високий та достатній рівень адекватності. Для виконаного моделювання ринку капіталів фізичних осіб рівні адекватності моделей

Таблиця 1

Параметри моделей попиту та пропозиції капіталу на ринках для фізичних та юридичних осіб України
(складено автором на основі [10–13])

Параметри моделі	Для юридичних осіб		Для фізичних осіб	
	Кредити	Депозити	Кредити	Депозити
a	-21,932	58,629	16,779	48,704
b	0,00003635	-0,00006867	0,00002524	-0,00001961
R ² , %	88,5	89,8	93,6	96,7

перевищують 93%. Для виконаного моделювання ринку капіталів юридичних осіб рівні адекватності моделей перевищують 88,5%.

Проведемо нормування вхідних даних щодо обсягів наданих кредитів та отриманих депозитів — відповідно по показникам «Кредити суб'єктам господарювання — млн.грн.» та «Кошти суб'єктів господарювання (депозити) — млн грн» для визначення рівномірних інтервалів, застосуємо до них отримані у табл.1 моделі та отримаємо графік рівноваги попиту та пропозиції на ринку капіталів України (для юридичних осіб): залежність обсягів

депозитів та кредитів (млн грн) від відсоткової ставки (%) — рис. 2.

За даними рис. 2 можна з'ясувати, що протягом 2020–2021 рр. рівноважна ціна капіталу (у національній валюті), що отримується шляхом банківського кредитування для юридичних осіб знаходилася на рівні 6%. За цей же період фактична ціна капіталу (середня ставка за кредитними відсотками) становила 9,1% — для короткострокових кредитів та 15,2% — для довгострокових кредитів.

Така розбіжність пояснюється тим, що потреба в кредитах (тобто попит на капітал)

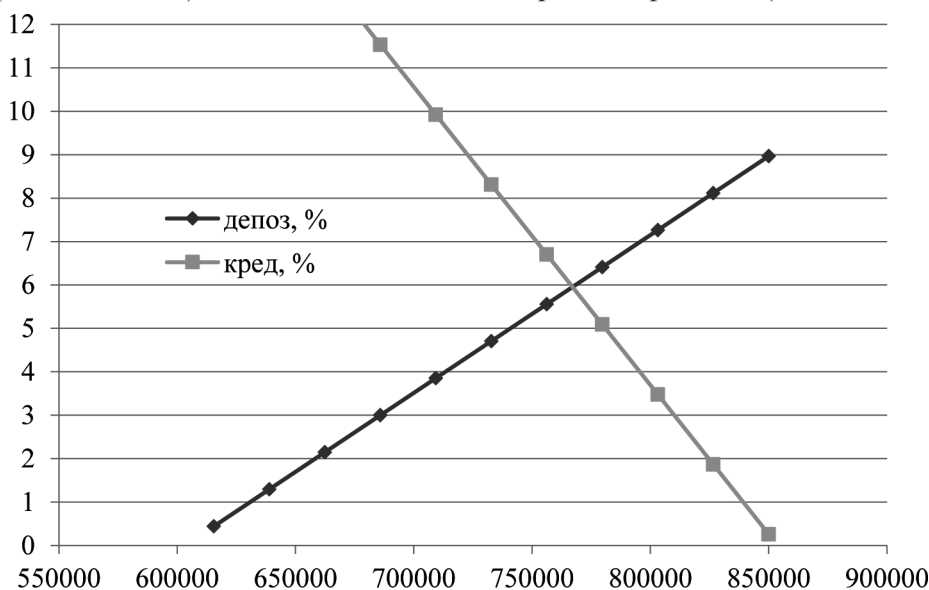


Рис. 2. Рівновага попиту та пропозиції на ринку капіталів України
(для юридичних осіб): залежність обсягів депозитів та кредитів (млн грн)
від відсоткової ставки (%), складено автором на основі [10–13]

серед юридичних осіб значно перевищує його пропозицію. Протягом 2020–2021 рр. середньомісячна частка депозитів становила всього 62,1 % від обсягу кредитів, отже виникав дефіцит капіталу, що призводило до підвищення ціни капіталу вище рівноважного рівня.

Відповідно рівноважний обсяг на ринку капіталів юридичних осіб становить близько 770 000 млн. грн. Оскільки поточна ситуація на ринку капіталів юридичних осіб не рівноважна — існує дефіцит капіталу, то фактичний середній обсяг попиту (кредитів) перевищує

його та становить 1 020 141 млн грн, а фактичний середній обсяг пропозиції (депозитів) знаходиться нижче рівноважного рівня та становить 633 137,3 млн грн.

Проведемо нормування вхідних даних щодо обсягів наданих кредитів та отриманих депозитів — відповідно по показникам «Кредити фізичним особам — млн грн» та «Кошти фізичних осіб (депозити) — млн грн» для визначення рівномірних інтервалів, застосуємо до них отримані у табл. 1 моделі та отримаємо графік рівноваги попиту та пропозиції на

ринку капіталів України (для фізичних осіб): залежність обсягів депозитів та кредитів (млн. грн.) від відсоткової ставки (%) — рис. 3.

За даними рис. 3 можна з'ясувати, що протягом 2020–2021 рр. рівноважна ціна капіталу (у національній валюті), що отриму-

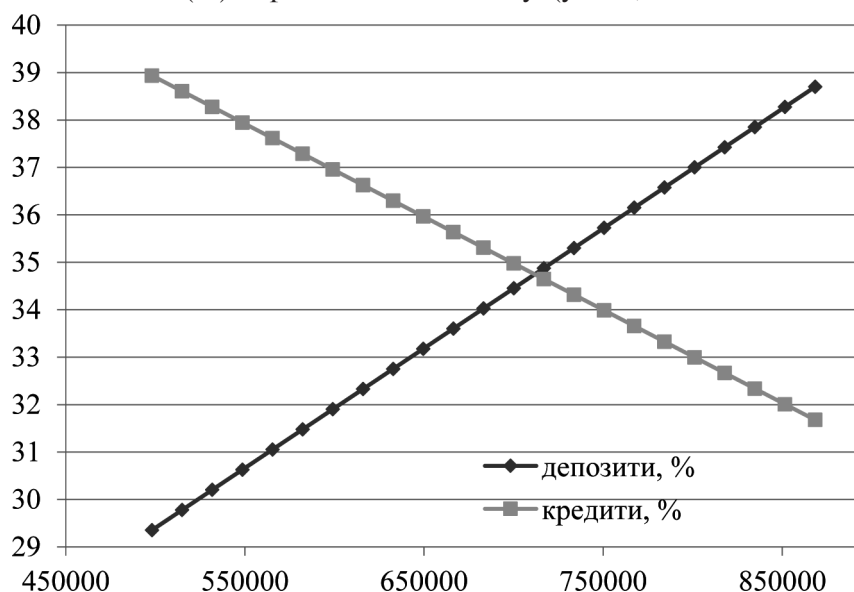


Рис. 3. Рівновага попиту та пропозиції на ринку капіталів України (для фізичних осіб): залежність обсягів депозитів та кредитів (млн. грн.) від відсоткової ставки (%), складено автором на основі [10–13]

ється шляхом банківського кредитування для фізичних осіб знаходилася на рівні 34,8 %. За цей же період фактична ціна капіталу (середня ставка за кредитними відсотками) становила 36,9 % — для короткострокових кредитів та 30,03 % — для довгострокових кредитів.

Така розбіжність пояснюється тим, що потреба в кредитах (тобто попит на капітал) серед фізичних осіб також перевищувала його пропозицію. Протягом 2020–2021 рр. середньомісячна частка депозитів становила 75,3 % від обсягу кредитів, отже виникав дефіцит капіталу, що призводило до підвищення ціни капіталу вище рівноважного рівня.

Відповідно рівноважний обсяг на ринку капіталів фізичних осіб становить близько 730 000 млн. грн. Оскільки поточна ситуація на ринку капіталів фізичних осіб не рівноважна — існує дефіцит капіталу, то фактичний середній обсяг попиту (кредитів) перевищує його та становить 798 054,8 млн. грн., а фактичний середній обсяг пропозиції (депозитів) знаходиться нижче рівноважного рівня та становить 600 735,3 млн. грн.

Порівнюючи ситуацію на ринках капіталів для фізичних та юридичних осіб, можемо побачити, що рівень дефіциту капіталу (який компенсується за рахунок інших джерел, крім депозитних вкладень) для потреб юридичних осіб є вищим, що призводить до більшого роз-

риву між рівноважною та фактичною ціною капіталу (стосовно довгострокових кредитів більш ніж у 2 рази). Стосовно потреб у капіталі фізичних осіб, то хоча фактична ціна також перевищує рівноважну, але це перевищення становить всього 2,1 % — стосовно короткострокових кредитів, а по довгостроковим навпаки, фактична ціна капіталу нижче рівноважної на 4,8 %.

Висновки. Отже, саме застосування прогнозних регресійних моделей дозволило побудувати мікроекономічні моделі рівноваги попиту та пропозиції на фактичних даних українського ринку капіталів та з'ясувати рівні рівноважної ціни та обсягу та провести аналіз поточних відхилень від цих рівнів.

В результаті дослідження запропоновано поєднання підходів мікроекономічної теорії та сучасних здобутків економіко-математичного моделювання для адаптації мікроекономічних моделей для практичного застосування для аналізу та прогнозування стану ринку капіталів України. Проведено аналіз та прогнозування поточного стану ринку капіталів України та визначені основні напрямки його розвитку. Отримано моделі мікроекономічної рівноваги попиту та пропозиції на ринках капіталів для фізичних та юридичних осіб в Україні, також визначено рівноважні відсоткові ставки для обох секторів фінансового ринку.

Список літератури

1. Школьник І. О., Шпиг Ф. І. Сучасний стан розвитку ринку капіталу в Україні. *Вісник Української академії банківської справи*. 2007. № 2. С. 34–41.
2. Максаковский В. Международный рынок капитала. Краеведство. География. Туризм. 2009. № 21–23. С. 18–25.
3. Шишпанова Н. О., Иванов А. О. Фінансовий ринок: сучасний стан, проблеми на перспективи розвитку. *Modern Economics*. 2017. № 1. С. 66–72.
4. Балицька Н. В. Сучасний стан та перспективи розвитку фінансового ринку України. *Проблеми розвитку малих відкритих економік: матеріали виступів Всеукраїнського форуму з проблем міжнародних економічних відносин*. Житомир : ЖДТУ, 2018. С. 126–128.
5. Батракова Т. І., Пікалова А. М. Інтеграція України у світовий ринок капіталу: проблеми та перспективи. *Економіка і суспільство*. 2016. № 7. С. 707–710.
6. Корнеєв В.В. Еволюція і перспективи фінансового ринку України. *Економіка України*. 2007. № 9. С. 21–29.
7. Патрікац Л. Банківська система України в умовах глобалізації фінансових ринків. *Вісник Національного банку України*. 2006. № 12. С. 16–19.
8. Стецько М. В. Ринок капіталів у фінансуванні підприємств: сучасний стан і тенденції розвитку : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2017. 345 с.
9. Чухно А. А. Економічна теорія : монографія. Київ : ДНУ АФУ, 2010. 628 с.
10. Офіційний сайт Національного банку України. URL : <http://www.bank.gov.ua>.
11. Офіційний сайт Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку. URL : <http://https://www.nssmc.gov.ua>.
12. Офіційний сайт Міністерства Фінансів України URL : <http://www.minfin.com.ua>.
13. Офіційний сайт Державного комітету статистики України URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Maksakovskiy, V. (2009). *Mezhdunarodnyi rynek kapytala* [International capital market]. Kraieznavstvo. Neohrafiia. Turyzm [Regional studies. Geography. Tourism], no. 21–23, pp. 18–25.
3. Shyshpanova, N. O., Ivanov, A. O. (2017). *Finansovyi rynek: suchasnyi stan, problemy na perspektyvy rozvytku* [Financial market: current situation, problems for development prospects]. Modern Economics, no. 1, pp. 66–72.
4. Balytska, N. V. (2018). *Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku finansovoho rynku Ukrainy* [Current state and prospects of development of the financial market of Ukraine]. *Problemy rozvytku malykh vidkrytykh ekonomik: materialy vystupiv Vseukrainskoho forumu z problem mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn* [Problems of development of small open economies: materials of speeches of the All-Ukrainian forum on problems of international economic relations]. Zhytomyr, ZhDTU Publ., pp. 126–128.
5. Batrakova, T. I., Pikalova, A. M. (2016). *Intehratsiia Ukrainy u svitovyi rynek kapitalu: problemy ta perspektyvy* [Integration of Ukraine in world capital market: problems and prospects]. *Ekonomika i suspilstvo* [Economy and society], no. 7, pp. 707–710.
6. Kornieiev, V. V. (2007). *Evoliutsiia i perspektyvy finansovoho rynku Ukrainy* [Evolution and prospects of the financial market of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy* [Economy of Ukraine], no. 9, pp. 21–29.
7. Patrikats, L. (2006). *Bankivska systema Ukrainy v umovakh hlobalizatsii finansovykh rynkiv* [The banking system of Ukraine in the context of globalization of financial markets]. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy* [Bulletin of the National Bank of Ukraine], no. 12, pp. 16–19.
8. Stetsko, M. V. (2017). *Rynok kapitaliv u finansuvanni pidpriemstv: suchasnyi stan i tendentsii rozvytku* [Capital market in enterprise financing: current status and development trends] Ternopil, TNEU Publ., 345 p.
9. Chukhno, A. A. (2010). *Ekonomichna teoriia* [Economic theory]. Kyiv, DNNU AFU Publ., 628 p.
10. Ofitsiyni sait Natsionalnoho banku Ukrainy [Official website of the National Bank of Ukraine]. Available at : <http://www.bank.gov.ua> (Accessed 30 November 2021).
11. Ofitsiyni sait Natsionalnoi komisii z tsinnykh paperiv ta fondovoho rynku [Official web-

References

1. Shkolnyk, I. O., Shpyh, F. I. (2007). *Suchasnyi stan rozvytku rynku kapitalu v Ukraini* [The current state of development of the capital market in Ukraine]. *Visnyk Ukrainskoi akademii bankivskoi spravy* [Bulletin of the Ukrainian Academy of Banking], no. 2, pp. 34–41.

site of the National Commission on Securities and Stock Market]. Available at : <http://https://www.nssmc.gov.ua> (Accessed 30 November 2021).

12. *Ofitsiynyi sait Ministerstva Finansiv Ukrainy* [Official website of the Ministry of Finance of

Ukraine]. Available at: <http://www.minfin.com.ua> (Accessed 30 November 2021).

13. State Statistics Committee of Ukraine. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 30 November 2021).

Objective. *The main objective of the study is to use modern methods of economic and mathematical analysis and forecasting to study the current state of the capital market of Ukraine and the introduction of a predictive approach to the formation of microeconomic equilibrium in the capital market. The research aims to combine classical approaches of microeconomic theory and modern achievements of economic and mathematical modeling for adaptation of microeconomic models for practical application for analysis and forecasting of the capital market of Ukraine.*

Methods. *Methods of economic statistics and econometrics were used to analyze the current state of the capital market of Ukraine, in particular methods and models of numerical series analysis, regression-correlation analysis and methods of financial mathematics. The system-structural approach, the method of logical analysis and generalization, as well as the construction of forecasting models and models of market equilibrium were used to adapt microeconomic models for practical application to analyze and forecast the state of the capital market of Ukraine.*

Results. *As a result of the research the combination of approaches of microeconomic theory and modern achievements of economic and mathematical modeling for adaptation of microeconomic models for practical application for analysis and forecasting of the state of the capital market of Ukraine is offered. The analysis and forecasting of the current state of the capital market of Ukraine are carried out and the main directions of its development are determined. Models of microeconomic equilibrium of supply and demand in the capital markets for individuals and legal entities in Ukraine are obtained. Equilibrium interest rates are set for both sectors of the financial market.*

Key words: *capital market, financial market, market of securities, capital investment market, microeconomic equilibrium, forecasting, microeconomic theory.*

Надійшла до редакції 06.12.2021