

УДК 336.71

Рибачук Ю.О.

здобувач

Львівської комерційної академії

## ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ВАРТОСТІ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

### APPLICATIONS OF FUNDAMENTAL ANALYSIS IN PREDICTING VALUE OF FINANCIAL INSTRUMENTS

#### АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена удосконаленню застосування фундаментального аналізу фінансового ринку при прогнозуванні вартості його інструментів. Розглянуто проблему формалізації фундаментального аналізу та недоліки економічної теорії, які сприяють цьому. На прикладі валютного ринку розкриті недоліки моделі перетину кривих попиту та пропозиції, за допомогою якої відображається механізм формування курсу валют.

**Ключові слова:** фундаментальний аналіз фінансового ринку, вартість інструментів фінансового ринку, валютний ринок, валютний курс, модель перетину кривих попиту та пропозиції, періодична кількісно-вартісна модель.

#### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена усовершенствованию применения фундаментального анализа финансового рынка при прогнозировании стоимости его инструментов. Рассмотрена проблема формализации фундаментального анализа и недостатки экономической теории, которые способствуют этому. На примере валютного рынка раскрыты недостатки модели пересечения кривых спроса и предложения, с помощью которой отображается механизм образования курса валют.

**Ключевые слова:** фундаментальный анализ финансового рынка, стоимость инструментов финансового рынка, валютный рынок, валютный курс, модель пересечения кривых спроса и предложения, периодическая количественно-стоимостная модель.

#### ANNOTATION

The present article seeks to enhance the fundamental analysis of the financial market in predicting the value of its instruments. It examines the problem of fundamental analysis formalization and the associated gaps in economic theory. Using currency market as a case, the article highlights the shortcomings of the supply and demand curves, which reflect the currency formation mechanism.

**Keywords:** fundamental analysis of financial market, value of financial market instruments, currency market, exchange rate, supply and demand model, periodic quantity-value model.

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Аналіз фінансового ринку, в основу якого покладено формування рівноважної ціни на фінансовий інструмент під впливом попиту та пропозиції, називається фундаментальним. Фундаментальний аналіз в умовах ринкової економіки є цілком об'єктивним методом прогнозування вартості інструментів фінансового ринку. Так як прогнозування вартості фінансових інструментів має важливе значення для багатьох галузей економічної діяльності, дослідження у напрямі вдосконалення застосування фундаментального аналізу фінансового ринку є перспективними та актуальними.

Залежно від сегмента фінансового ринку вага впливу різних економічних чинників на попит та пропозицію фінансового інстру-

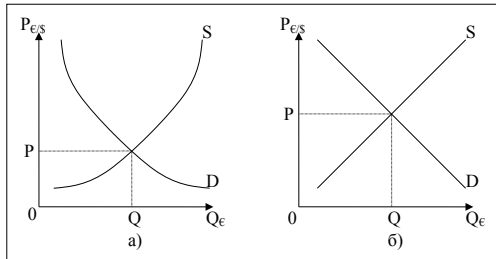
менту не однакова. Так, фундаментальний аналіз на кредитному ринку та ринку боргових зобов'язань є досить подібним та має сильний взаємозв'язок, оскільки головним чином вивчається попит та пропозиція на короткострокові кредитні ресурси. Фундаментальний аналіз на фондовому ринку включає аналіз фінансових і виробничих показників діяльності компаній. Існують різні методики для розрахунку вартості їх акцій, що дозволяють зробити висновки про те, чи не занижені або завищені вони в даний момент. У фундаментальному аналізі валютного ринку також існує подібна методика розрахунку валютного курсу, побудована на відносному паритеті купівельної спроможності. Водночас між багатьма економічними чинниками існують взаємозалежні зв'язки. Тому «фундаментальні аналітики вивчають всю інформацію, яка стосується фундаментальних економічних взаємозв'язків – попиту та пропозиції, які в кінцевому рахунку визначають всі ціни» [1, с. 261]. У результаті при прогнозуванні вартості інструментів фінансового ринку виникає потреба у структуризації та класифікації великого обсягу інформації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам застосування фундаментального аналізу фінансового ринку присвячено велику кількість наукових робіт. Їх досліджували вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти, такі як Е. Найман, О. Сохацька, А. Кіяніца, В. Ліховідов, Дж. О'Браєн, С. Тертишний, Р. Ямароне та інші. Серед невирішених проблем фундаментального аналізу залишається складність його формалізації – чіткий опис причинно-наслідкових зв'язків між економічними індикаторами і ціною та, як наслідок, часто не однакова інтерпретація одних і тих же факторів різними аналітиками.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Водночас в економічній теорії такі важливі положення, як процес формування вартості під впливом попиту та пропозиції описані за допомогою абстрактних та неприйнятних з математичної точки зору моделей.

**Постановка завдання.** Метою роботи є розкриття сутності недоліків даних моделей на прикладі валютного ринку та визначення напрямів удосконалення застосування фундаментального аналізу фінансового ринку при прогнозуванні вартості його інструментів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Механізм формування курсу валют на валютному ринку, що за системи плаваючого валютного курсу встановлюється на основі попиту та пропозиції, подається в економічній теорії на прикладі відомої економічної моделі, що описує процес ціноутворення аналогічно товарному ринку, шляхом перетину кривих попиту та пропозиції. Відмінність полягає у тому, що тільки ціною виступає валютний курс, а товаром у даному випадку є його базова валюта (рис. 1).

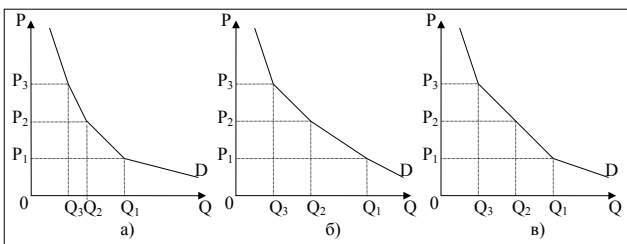


**Рис. 1. Модель формування валютного курсу пари EUR/USD (встановлення рівноважного курсу валют) при перетині кривих попиту та пропозиції (а), що зазвичай подається у вигляді перетину прямих ліній (б)**

Побудовано за [2, с. 219; 3, с. 115]

Проаналізуємо зміст цієї моделі більш детально. На рисунку 1 крива ринкового попиту позначається великою латинською літерою «D», і є графічним відображенням закону попиту. Попитом є запит потенційного покупця на придбання товару (відповідної валюти) за наявних у нього коштів, що призначені для цієї покупки. Згідно із законом попиту, величина попиту зменшується у міру збільшення ціни на товар, тобто між величиною попиту і ціною існує обернено пропорційна залежність.

Для різних покупців міра попиту на певний товар за певного рівня цін є не однаковою (рис. 2).

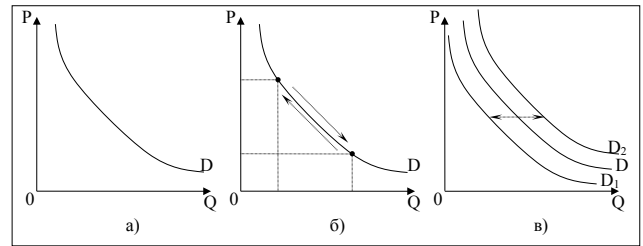


**Рис. 2. Криві індивідуального попиту трьох різних покупців**

Побудовано за [4, с. 58]

Тому крива ринкового попиту визначається як сумарна кривих індивідуального попиту всіх покупців ринку на даний товар (рис. 3 (а)). У системі координат ціни «у» та кількості товару «х», її можна узагальнити до вигляду математичної функції: « $y=a/x$ ». Зміни в обсязі попиту відображаються переміщенням точки по

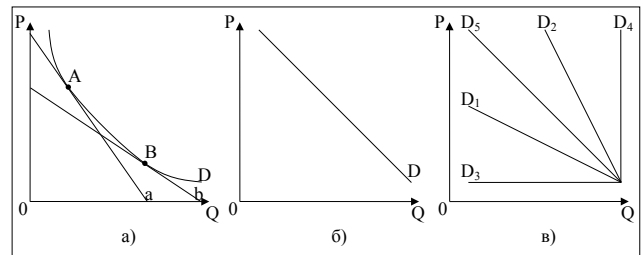
кривій (рис. 3 (б)), а якщо на його обсяг впливають не тільки цінові фактори, то і переміщенням самої кривої попиту (рис. 3 (в)).



**Рис. 3. Загальний вигляд кривої ринкового попиту (а), та способи відображення зміни рівня попиту за допомогою неї (б) та (в)**

Побудовано за [4, с. 58; 5, с. 355]

Будь-яка нелінійна крива характеризується неоднаковим нахилом у різних точках, що визначається проведенням до них дотичних прямих ліній (рис. 4 (а)), але зазвичай криву ринкового попиту зображають у вигляді прямої лінії (рис. 4 (б)) і цим показником нехтують.

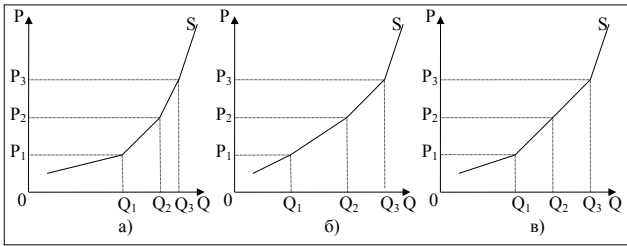


**Рис. 4. Спрощення кривої ринкового попиту до вигляду прямої лінії (а) та (б), та відображення різної еластичності попиту (в)**

Побудовано за [4, с. 27; 3, с. 112; 5, с. 357]

Зображення кривої попиту у вигляді прямої лінії, застосовують для відображення еластичності попиту, поняття якої ввів А. Маршалл. Вона відображає неоднозначність впливу певної зміни ціни на зміну обсягу попиту (рис. 4 (в)). Якщо обсяг попиту змінюється у більшій мірі, ніж міра ціни, то попит є еластичним  $D_1$ , в меншій мірі – нееластичним  $D_2$ . Розрізняють також повністю еластичний попит  $D_3$ , цілком нееластичний попит  $D_4$ , та одиничну еластичність попиту  $D_5$ . Таким чином, спрощуючи криву попиту до вигляду прямої лінії під кутом сорока п'яти градусів, відображають його одиничну еластичність.

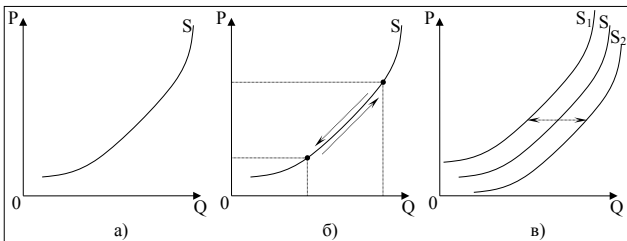
Крива ринкової пропозиції позначається великою латинською літерою «S» (рис. 1), і є графічним відображенням закону пропозиції. Пропозиція – це можливість і бажання продавця (виробника) реалізувати свої товари на ринку за певними цінами. Згідно із законом пропозиції, величина пропозиції збільшується у міру зростання ціни на товар. Аналогічно попиту, для різних продавців міра пропозиції певного товару за певного рівня цін є також не однаковою (рис. 5).



**Рис. 5. Криві індивідуальної пропозиції трьох різних продавців**

Побудовано за [4, с. 63]

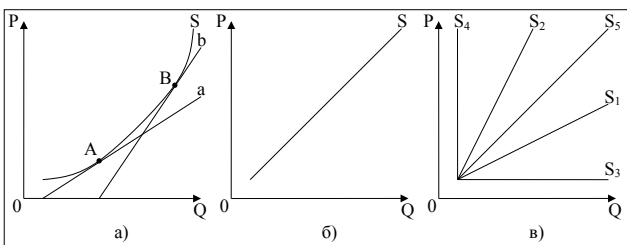
Тому крива ринкової пропозиції теж визначається як сумарна усіх кривих індивідуальної пропозиції на даний товар (рис. 6 (а)). Зміна рівня пропозиції відображається шляхом переміщення точки по кривій (рис. 6 (б)), або переміщенням самої кривої (рис. 6 (в)). Водночас закон пропозиції вже не має такого представлення у вигляді простої математичної функції у системах координат як закон попиту.



**Рис. 6. Загальний вигляд кривої ринкової пропозиції (а), та способи відображення зміни рівня пропозиції за допомогою неї (б) та (в)**

Побудовано за [4, с. 63; 5, с. 359]

Зображення кривої пропозиції також спрощують до вигляду прямої лінії, нехтуючи її нахилом (рис. 7 (а) та (б)). Аналогічно попиту, розрізняють п'ять видів цінової еластичності пропозиції, яку зображають відповідним чином: еластична  $S_1$ , нееластична  $S_2$ , цілком еластична  $S_3$ , цілком нееластична  $S_4$  та одинична еластичність  $S_5$  (рис. 7 (в)). Таким чином, спрощуючи криву пропозиції до вигляду прямої лінії під кутом сорока п'яти градусів, відображають її одиничну еластичність.



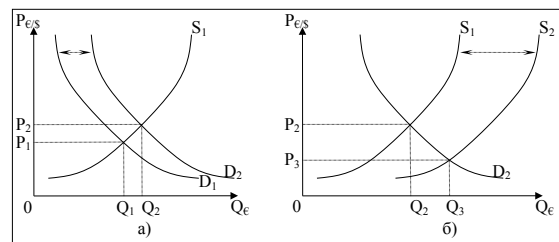
**Рис. 7. Спрощення кривої ринкової пропозиції до вигляду прямої лінії (а) та (б), та відображення різної еластичності пропозиції (в)**

Побудовано за [4, с. 63; 5, с. 359]

Встановлення курсу валют зображується аналогічно формуванню рівноважної ціни на

товар в точці перетину кривих попиту та пропозиції (рис. 1). Коливання курсу валют, що є наслідком зміни попиту та пропозиції, подаються як переміщення точки рівноваги через переміщення їх кривих (рис. 8).

Так, курс євро зростатиме від ціни  $P_1$  до  $P_2$  при збільшенні на нього попиту, що графічно зображується переміщенням кривої попиту вправо від  $D_1$  до  $D_2$ , і спадатиме від ціни  $P_2$  до  $P_1$  якщо попит знижуватиметься – переміщення кривої попиту вліво від  $D_2$  до  $D_1$  (рис. 8 (а)), або знижуватиметься від ціни  $P_2$  до  $P_3$  при збільшенні його пропозиції, що графічно зображується переміщенням кривої пропозиції вправо від  $S_1$  до  $S_2$ , та зростатиме від ціни  $P_3$  до  $P_2$  при її зменшенні – переміщення кривої пропозиції вліво від  $S_2$  до  $S_1$  (рис. 8 (б)).



**Рис. 8. Зміна валютного курсу під впливом зміни попиту (рис. (а)) та пропозиції (рис. (б))**

Побудовано за [3, с. 115]

Якщо проаналізувати більш детально дану модель формування та зміни курсу валют, можна помітити її логічні суперечності. Економічна теорія подає попит та пропозицію як тотожні поняття з різним відношенням, що є одним і тим же, тільки характеризують різні боки угоди купівлі-продажу, оскільки бажання купити є попитом на товар і пропозицією грошей, а бажання продати є попитом на гроші і пропозицією товару, що яскраво виражено на валютному ринку де товаром та грошима виступає валюта. А закон попиту та закон пропозиції вже набувають різного змісту.

Іншими словами, у законі попиту закладено принцип «монопольного становища покупця», який бажає за меншу кількість грошей отримати більшу кількість товару. А в законі пропозиції закладено принцип «добрсовісного виробника», який збільшує виробництво задля задоволення зростаючого попиту. У цьому моменті і виникає суперечність, так як бажання виробника отримувати більше, а виробляти менше знехтуване.

Закон пропозиції переслідує мету довести, що попит стимулює виробництво і породжує пропозицію, а це не зовсім підходить для валютного ринку. Крім того, модель перетину кривих попиту та пропозиції не враховує вісь часу, що не дозволяє накласти її на графік цін як геометричну проекцію, хоча для товарного ринку збільшення пропозиції можливе лише через певний період часу.

Неприйнятність використання даної моделі як опису теоретичних положень формування вартості фінансових інструментів можна зобразити геометрично, якщо представити ціну, як кількість одиниць певного товару, що пропонується в замін. Це особливо яскраво помітно на валютному ринку, для прикладу частку 1,5 долара можна замінити на кількість в 150 центів. Замінивши вісь курсу євро  $P_{\text{€}/\$}$  на кількість доларів  $Q_{\$}$ , а оберненого курсу  $P_{\text{\$/€}}$  на кількість євро  $Q_{\text{€}}$ , модель кривої попиту покупців євро (рис. 9 (а)) буде такою ж, як і модель кривої попиту покупців доларів (рис. 9 (б)), тобто одним і тим же рисунком, що можна зобразити на прикладі їх симетричності до прямої «а», проведеної під кутом сорока п'яти градусів від точки перетину осей координат (рис. 9).

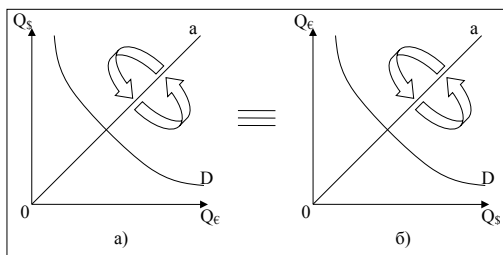


Рис. 9. Схема тотожності кривих попиту різних сторін угоди обміну доларів на євро

*Власна розробка автора*

Отже, існуюча модель формування курсу валют не відображає змісту однорідності понять попиту та пропозиції, що характеризують різні сторони угоди, а ототожнює їх. Такі логічні протиріччя дозволяють піддавати модель перетину кривих попиту та пропозиції обґрунтованій критиці.

Таким чином, одним із основних напрямів вдосконалення застосування фундаментального аналізу фінансового ринку при прогнозуванні вартості його інструментів є використання нової економіко-математичної моделі, що призначена виправити дані недоліки.

Саме такою моделлю є періодична кількісно-вартісна модель [6]. У ній процес формування та зміни ціни відображено через відрізок прямої рівняння обміну в прямокутній Декартовій системі координат кількостей попиту та пропо-

зиції, з використанням масштабування її осей. Водночас модель дозволяє відобразити даний процес у прямокутній Декартовій системі координат у просторі, з додаванням додаткової осі періодів часу, щоб сформувати графік цін. Таким чином періодична кількісно-вартісна модель дозволяє описати чіткий причинно-наслідковий зв'язок між змінами у попиту та пропозиції і ціною. Отже, дана модель може бути використана для формалізації фундаментального аналізу фінансового ринку.

**Висновки.** Детальний аналіз моделі перетину кривих попиту та пропозиції, на прикладі формування курсу валют на валютному ринку, дозволив виявити та розкрити сутність її недоліків. Водночас було визначено один із пріоритетних напрямів вдосконалення фундаментального аналізу фінансового ринку, що полягає у використанні нової моделі формування вартості фінансових інструментів. Таким чином, проведене дослідження є обґрунтуванням актуальності періодичної кількісно-вартісної моделі, що розроблена на основі урахування недоліків моделі перетину кривих попиту та пропозиції та може бути використана при вдосконаленні фундаментального аналізу фінансового ринку, насамперед для його формалізації.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям : Пер. с англ. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 784 с.
2. Міжнародна економіка : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / [Козак Ю.Г., Лук'яненко Д.Г., Макогон Ю.В. та ін.] ; За ред. Ю.Г. Козака, Д.Г. Лук'яненка, Ю.В. Макогона [3-тє вид.]. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 560 с.
3. Шемет Т.С. Теорія і практика валютного курсу : навч. посібник / За ред. О.І. Рогача. – К. : Либідь, 2006. – 360 с.
4. Кембел Р. Макконнелл, Стенлі Л. Брю. Аналітична економія, принципи, проблеми і політика. Частина 1. Макроекономіка. – Л. : «Просвіта». – 672 с.
5. Білецька Л.В., Білецький О.В., Савич В.І. Економічна теорія (Політекономія. Мікроекономіка. Макроекономіка) : навч. пос. 2-ге вид. перероб. та доп. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 688 с.
6. Рибачук Ю.О. Періодична кількісно-вартісна модель // «Вісник Одеського національного університету. Економіка». – Том 20. – Випуск 2. – 2015.