

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ДИНАМІКУ КОТИРУВАННЯ КУРСУ ДОЛАРА США НА ВАЛЮТНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

© 2015 ЛЯШЕНКО О. І., КРИЦУН К. І.

УДК 330.4 /C51, C52, C53

Ляшенко О. І., Крицун К. І. Економетричне дослідження впливу макроекономічних факторів на динаміку котирування курсу долара США на валютному ринку України

Досліджено вплив макрофакторів на котирування валютного курсу на валютному ринку України в умовах валютного коридору. Побудовано три моделі зі зведенням даних до стаціонарного вигляду трьома способами, а також проаналізовано числові характеристики моделей. Перевірено регресії на наявність автокореляції, гетероскедастичності та мультиколінеарності. За трьома моделями побудовано прогнозні значення на три періоди, починаючи з 4 кварталу 2014 р. по 2 квартал 2015 р. а також оцінено їхню абсолютну середню похибку у відсотках. Досліджено різницю між валютним курсом на міжбанку та валютним курсом за абсолютним паритетом купівельної спроможності. Розглянуто попередні дослідження в галузі прогнозування валютних курсів та економетричного прогнозування на валютному ринку для різних режимів валютного регулювання. Досліджено та проаналізовано перспективи прогнозування валютного курсу на валютному ринку України.

Ключові слова: моделювання, прогнозування валютного курсу, регресія, стаціонарність рядів.

Рис.: 1. **Табл.:** 3. **Формул:** 5. **Бібл.:** 14.

Ляшенко Олена Ігорівна – доктор економічних наук, професор кафедри економічної кібернетики, Київський національний університет ім. Т. Шевченка (вул. Володимирська, 60, Київ, 01601, Україна)

E-mail: lyashenko@univ.kiev.ua

Крицун Катерина Ігорівна – аспірантка, кафедра економічної кібернетики, Київський національний університет ім. Т. Шевченка (вул. Володимирська, 60, Київ, 01601, Україна)

E-mail: kateryna.krytsun@gmail.com

УДК 330.4 /C51, C52, C53

UDC 330.4 /C51, C52, C53

Ляшенко Е. И., Крицун Е. И. Эконометрические исследования влияния макроэкономических факторов на динамику котировки курса доллара США на валютном рынке Украины

Lyashenko O. I., Krytsun K. I. Econometric Studies of the Influence of Macroeconomic Factors on the Rate Quotes Dynamics for the US-Dollar at the Currency Market of Ukraine

Исследовано влияние макрофакторов на котировки валютного курса на валютном рынке Украины в условиях валютного коридора. Построены три модели с приведением данных к стационарности тремя способами, а также проанализированы числовые характеристики моделей. Проверены регрессии на наличие автокорреляции, гетероскедастичности и мультиколлинеарности. По трем моделям построены прогнозные значения на три периода, начиная с 4 квартала 2014 г. по 2 квартал 2015 г., а также оценена их абсолютная средняя погрешность в процентах. Исследована разница между валютным курсом на межбанке и валютным курсом по абсолютному паритету покупательной способности. Рассмотрены предшествующие исследования в области прогнозирования валютных курсов и эконометрического прогнозирования на валютном рынке для различных режимов валютного регулирования. Исследованы и проанализированы перспективы прогнозирования валютного курса на валютном рынке Украины.

The influence of macro factors on the exchange rate quotes at the currency market of Ukraine in conditions of currency corridor has been examined. Three models with three ways revaluation of data towards stationarity has been built, the quantitative characters of these models has been analyzed as well. Regressions were tested for presence of autocorrelation, heteroscedasticity and multicollinearity. On the basis of the three models, the forecasted values for three periods have been built, from the 4th quarter of 2014 till the 2nd quarter of 2015, as well as their absolute average error in percentage has been estimated. The difference between the exchange rate at the interbank market and the exchange rate for absolute purchasing parity has been explored. Previous research in the field of exchange rate prognosing and econometric forecasting at the currency market for different modes of currency regulation has been considered. The perspectives of prognosing the exchange rate at the currency market of Ukraine have been examined and analyzed.

Ключевые слова: моделирование, прогнозирование валютного курса, регрессия, стационарность рядов.

Key words: simulation, prognosing the exchange rate, regression, stationarity of series.

Рис.: 1. **Табл.:** 3. **Формул:** 5. **Библ.:** 14.

Pic.: 1. **Tabl.:** 3. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 14.

Ляшенко Елена Игоревна – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической кибернетики, Киевский национальный университет им. Т. Шевченко (ул. Владимирская, 60, Киев, 01601, Украина)

Lyashenko Olena I. – Doctor of Science (Economics), Professor of the Department of Economic Cybernetics, Kyiv National University named after T. Shevchenko (vul. Volodymyrska, 60, Kyiv, 01601, Ukraine)

E-mail: lyashenko@univ.kiev.ua

E-mail: lyashenko@univ.kiev.ua

Крицун Екатерина Игоревна – аспирантка, кафедра экономической кибернетики, Киевский национальный университет им. Т. Шевченко (ул. Владимирская, 60, Киев, 01601, Украина)

Krytsun Kateryna I. – Postgraduate Student, Department of Economic Cybernetics, Kyiv National University named after T. Shevchenko (vul. Volodymyrska, 60, Kyiv, 01601, Ukraine)

E-mail: kateryna.krytsun@gmail.com

E-mail: kateryna.krytsun@gmail.com

Валютний курс на сьогодні є одним із основних показників, що визначає економічний стан країни, а тому і добробут усіх людей, що проживають у ній. Відповідно такий індикатор вказує на ефективність та «правильність» впровадження валютної політики урядом. Валютна політика в країні може сприяти економічному зростанню чи сповільнювати цей процес,

а також впливати на діяльність підприємств, експорт, імпорт, на цілі галузі чи сектори економіки країни тощо.

Валютний курс, як вираження ціни грошової одиниці однієї країни в грошових одиницях іншої, являє собою інструмент державної політики, а також проявляє себе фактором, що впливає на збільшення виробництва та експорту. Валютний режим є основною формою реалізації валютно-курсової політики.

Незважаючи на те, що дослідженню валютного курсу, чинників впливу на його динаміку та його взаємозв'язків з іншими макроекономічними параметрами приділяється значна увага, до цього часу не існує універсальної теорії чи моделі валютного курсоутворення, яка була б правильною для більшості країн за різних економічних умов [3].

Динаміку валютних курсів досліджував відомий науковець Г. Кессел, який сформував теорію паритету купівельної спроможності [12].

Дослідженням прогнозування, динаміки, волатильності валютних курсів та політики валютного курсоутворення займалися такі іноземні вчені, як: Р. Дорнбуш [9], Р. Флуд [10], С. Кім [11], М. Тейлор [12], М. Жоржі [13], а також вітчизняні науковці: В. Геєць [2], Р. Голуб [3], О. Колдовський [4], О. Сергієнко [5], А. Ставицький [6], О. Черняк [7].

У роботі пропонується модель взаємозв'язку між котируванням валютного курсу по відношенню до гривні та макрофакторами. Обсяг даних – 38 спостережень.

Протягом 9 місяців курс долара зростав по відношенню до гривні, а отже, гривня девальвувала, що сигналізує про проблеми в економічній і політичній сферах держави.

Метою статті є дослідження впливу макрофакторів на зміну валютного курсу та побудова моделі, яка б дозволила прогнозувати рівень валютного курсу, що є надзвичайно важливим при формуванні бюджетної політики та оцінці результатів зовнішньоекономічної діяльності.

Згідно з теорією паритету купівельної спроможності (ПКС) ціни на гомогенні товари, що беруть участь у зовнішньоторговельному обороті, у різних країнах пристосовуються таким чином, щоб бути збалансованими. Відповідним чином пристосовується і валютний курс у країнах, що досліджуються. Розрахуємо курс долара США до гривні за абсолютним паритетом купівельної спроможності (табл. 1).

За результатами обчислень було отримано, що розрахунковий курс гривні по відношенню до долара складає 17,19 грн, у той час як валютний курс на міжбанку – майже 22 грн (21,94 станом на 06.09.2015). Проте середня зарплата складає близько 2500 дол. у США, в Украї-

ні ж на 2015 р. середня зарплата становила 3954,286 грн відповідно, середня зарплата за ПКС (паритетом купівельної спроможності) складає 230 дол. Якщо ж розрахувати середню зарплату за курсом на міжбанку, то вона становитиме 179,74 дол. Таким чином, курс долара за ПКС у 1,3 нижчий за курс на міжбанку. Така різниця між курсом за ПКС і курсом на міжбанку спричинена тим, що при зростанні курсу на міжбанку ціни на товари теж зростають, але повільніше, тому що при рівності курсів за ПКС і на міжбанку кінцевий споживач не зможе купувати продукцію, через що купівельна спроможність населення досягне негативного результату.

Паритет купівельної спроможності дає лише приблизні оцінки прогнозованого валютного курсу, і скоріше за все, доцільний як допоміжний засіб при прогнозуванні.

На рис. 1 відображено вплив деяких факторів, які визначають курс валюти за паритетом купівельної спроможності.

Валютний курс у країні залежно від економічної політики та політики уряду може підпорядковуватись такому з режимів: фіксованому, вільно плаваючому, регульованому плаваючому, множинному. Установлення певного режиму валютного котирування здійснюється з метою стабілізації економічних процесів у країні. З 1997 р. в Україні був установлений режим «регульованого плаваючого» курсу, який інакше називається «валютний коридор». При регульованому плаваючому курсі відчутний вплив Національного (Центрального) банку, який вирівнює коротко- та середньострокові коливання курсу на валютному ринку. Проте за такого режиму необхідна наявність значних валютних резервів. При цьому також відбувається зростання ролі фінансової та монетарної політики уряду, яка здійснюється з метою регулювання котирування курсу валют по відношенню до національної грошової одиниці.

Центральний банк як ключовий інститут на валютному ринку країни може впливати на валютний курс за допомогою інтервенцій, монетарної політики тощо.

Валютною інтервенцією є операція щодо купівлі чи продажу іноземної валюти Центральним (Національним) банком. Така операція здійснюється з метою під-

Таблиця 1

Розрахунок валютного курсу на основі теорії абсолютного паритету купівельної спроможності

Продукти	Сполучені Штати Америки	Україна	Розрахунковий валютний курс
Молоко	0,99	10,8	10,91
Білий хліб	2,5	7,2	2,88
М'ясо птиці	8,45	31,18	3,69
Пара взуття	87,22	1500	17,20
Бензин	0,75	20,27	27,03
Вода, 1,5 л	1,77	8,10	4,58
Ціна на золото	36,05	789,42	21,90
Усього	137,73	2366,97	17,19

Джерело: сформовано авторами на основі даних [14].

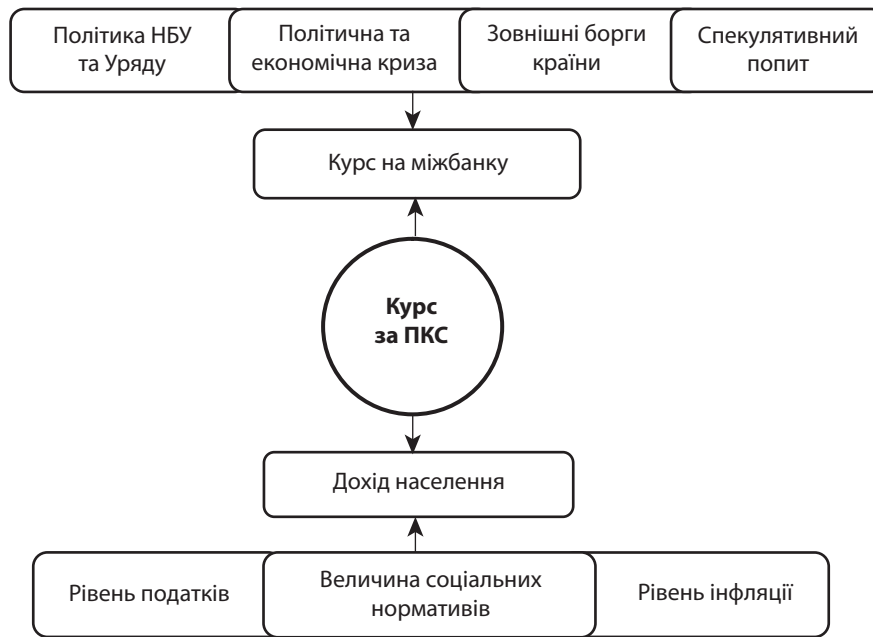


Рис. 1. Вплив факторів на доходи населення, курс на міжбанку, курс за паритетом купівельної спроможності

Джерело: побудовано авторами.

тримання ринкового курсу національної валюти. Валютні інтервенції мають позитивний вплив при коротко- чи середньострокових змінах у попиті та пропозиції. Проте у випадку довгострокових коливань, що спричинені внутрішніми макропроцесами, політичною нестабільністю, така політика призведе до поліпшення стану національної валюти лише на певний час, далі уряд повинен впроваджувати заходи для врівноваження платіжного балансу. У протилежному випадку зменшення валютних резервів призведе до кризи на валютному ринку.

В Україні Національний банк застосовує валютні інтервенції, валютні обмеження, дисконтну політику з метою валютного регулювання.

Режим «валютного коридору» надає підтримку та опір на валютному ринку, що дозволяє сформувати уявлення про розкид цін. Чим ширший валютний коридор, тим більшою мірою коливання валютного курсу відповідає реальному співвідношенню ринкового попиту та пропозиції на валюту.

Визначимо взаємозв'язок між котирування курсу долара по відношенню до гривні та макрофакторами, такими як: рівень безробіття – у відсотках, витрати населення – у млн грн, індекс S&P500, облікова ставка Національного банку України (НБУ), світові ціни на нафту – у доларах Сполучених Штатів Америки (США) за барель, індекс «Першої Фондової Торговельної Системи (ПФТС), міжнародний індекс долара (RDIB), резерви НБУ, заощадження населення, грошова маса (M_0), прямі іноземні інвестиції, дохід населення, імпорт та експорт товарів, ціна на золото за грам – у доларах США, валовий внутрішній продукт України (ВВП), зовнішній борг країни та індекс споживчих цін.

У результаті побудови моделі лінійної множинної регресії залежності курсу долара від наведених вище незалежних змінних виявлено, що модель є адекватною,

а отже, взаємозв'язок між змінними є, тіснота зв'язку між ними – майже 98%, проте такий високий показник може свідчити про наявність мультиколінеарності, що є негативним явищем, коли незалежні змінні мають між собою лінійний зв'язок і їхня зміна здійснюється синхронно. Стандартне відхилення вільного коефіцієнта є надто великим, більша частина факторів є статистично незначимою при рівні значущості 0,05, що свідчить про те, що прогнозувати за даною регресією не варто. За критерієм Уайта та Бройша – Пагана – Годфрі присутня гетероскедастичність. Це все призведе до невірної прогнозу, тому що при дослідженні часових рядів дисперсія збурень буде збільшуватись при збільшенні значень самих часових рядів. Тому для того, щоб отримати вдалу регресію, необхідно переконатись, що кожен часовий ряд є стаціонарним.

Стаціонарний часовий ряд – це набір даних, який характеризується тим, що рівні коливаються навколо постійної середньої. У практичній аналітичній роботі стаціонарність часового ряду означає відсутність тренду, систематичних змін дисперсії, чітких періодичних флуктуацій (коливань), систематично мінливих залежностей між елементами часового ряду. Нестационарні часові ряди найчастіше зустрічаються в торгівлі, економіці, де прогнозування є важливим.

Для того, щоб перевірити досліджувані часові ряди, використаємо тест Дікі – Фуллера у програмному пакеті Eviews. У результаті перевірки часових рядів було отримано, що стаціонарними змінними виявились індекс споживчих цін (*cpi*), інвестиції (*investments*) та світова ціна на нафту (*oil*), інші змінні – нестационарні. Більшість економічних часових рядів є нестационарними, а економічні явища та процеси не є лінійними.

Побудуємо регресію, використовуючи природи для перетворення часових рядів до стаціонарного вигляду. У результаті отримано нову лінійну регресію залеж-

ності приросту курсу долара від приростів незалежних змінних. Дана модель з різницями ряду є адекватною, проте лише коефіцієнт при змінній $D(RATE)$ є статистично значимим. А отже, це означає, що потрібно знайти іншу, тобто кращу функціональну форму для регресії з різницями та виключити ті змінні, які погіршують якість моделі. Побудована модель має такий вигляд:

$$D(USD) = 22,73 - 0,001D(M0,2) - 0,01D(INVESTMENTS) - 0,0113D(IMP_ABS) + 26,32D(RATE), \quad (1)$$

де $D(USD)$ – приріст курсу долара по відношенню до гривні;

$D(M0,2)$ – темп приросту грошової маси;

$D(INVESTMENTS)$ – приріст інвестицій;

$D(IMP_ABS)$ – приріст імпорту;

$D(RATE)$ – приріст облікової ставки НБУ.

Рівняння (1) є різницеvim рівнянням другого порядку. Модель з різницями ряду є адекватною, коефіцієнти регресії статистично значимими. Незалежні змінні на 59,9% пояснюють зміну приросту курсу долара на валютному ринку. Відповідно слабкий зв'язок показує решта показників – вплив державної політики та встановленого режиму «валютного коридору».

За допомогою вбудованої функції Variance Inflation Factors виявлено, що мультиколінераність відсутня і лінійного зв'язку між незалежними змінними немає.

За допомогою критерію Харке – Бера було встановлено, що залишки регресії не розподілені за нормальним законом, тому при перевірці на подальші тести будемо аналізувати отриманий результат за значенням χ^2 -квдрат.

За критерієм Бройша – Годфрі та за статистикою Дарбіна – Уотсона автокореляція відсутня. За критерієм Глейзера встановлено, що регресія характеризується гомоскедастичністю залишків. Параметри моделі є стабільні за CUSUM-тестом.

Приріст курсу долара по відношенню до гривні прямопропорційно залежить від приросту облікової ставки, вплив якої за значенням коефіцієнта є найбільшим. При зростанні приросту імпорту, приросту грошового агрегату M_0 , а також приросту інвестицій на одиницю курс на валютному ринку буде зменшуватись на величину коефіцієнтів 0,01, 0,01 та 0,0113 відповідно.

Наступним етапом дослідження є приведення часового ряду до стаціонарного за допомогою нормалізації даних. Нормалізація – це процес, у результаті якого всі вхідні дані зводяться до єдиної шкали виміру, що дає можливість зменшити додатковий вплив показника на результат побудованої моделі.

Одним із способів трансформації часового ряду в стаціонарний є нормалізація за формулою:

$$x_t^n = \frac{x_t - \bar{x}}{SD}, \quad (2)$$

де x_t^n – значення часового ряду, перетворене нормалізацією у часі t ;

x_t – значення часового ряду, неперетворене у часі t ;

\bar{x} – середнє значень часового ряду;

SD – стандартне відхилення [1].

За допомогою нормалізації змінних було побудовано ще одну, але нелінійну множинну регресію. Після зміни функціональної форми та виключення з моделі незначущих змінних отримано нові результати регресії:

$$USD_NORM = 0,573012 \cdot IMPORT_NORM + 0,617227 \cdot M0_NORM^2 + 0,822728 \times RESERVES_NORM(-1) + 0,267734 \times SAVE_NORM - 3,773390, \quad (3)$$

де USD_NORM – нормалізоване значення курсу долара;

$IMPORT_NORM$ – нормалізоване значення імпорту;

$M0_NORM$ – нормалізоване значення грошового агрегату M_0 ;

$RESERVES_NORM(-1)$ – нормоване значення золотовалютних резервів із лагом;

$SAVE_NORM$ – заощадження населення.

Рівняння (3) – нелінійна множинна регресія, незалежні змінні в якій на 89% пояснюють динаміку залежної змінної USD_NORM . Стандартна похибка невелика, а це свідчить, що помилка прогнозу буде, відповідно, теж невеликою, і саме прогнозне значення буде більш точним. Модель адекватна за критерієм Фішера. Усі коефіцієнти регресії є статистично значимими. За VIF-критерієм відсутня мультиколінераність. За критерієм Харке – Бера – залишки регресії розподілені за нормальним законом. За допомогою тесту Льюнга – Бокса отримали, що автокореляція відсутня аж до 16 порядку. Залишки регресії є гомоскедастичними. За CUSUM-тестом параметри моделі також стабільні й не виходять за 5% обмеження.

Нормалізоване значення курсу долара по відношенню до гривні прямопропорційно залежить від: імпорту, грошової маси M_0 , запасу золотовалютних резервів попереднього періоду та заощаджень населення. Збільшення нічим «непідкріпленої» грошової маси в обігу спричинить знецінення національної грошової одиниці. У моделі найвпливовішим фактором є запас золотовалютних резервів у країні. Проте при зростанні золотовалютних резервів гривня повинна зміцнюватись, тому знак перед змінною повинен бути протилежний. На нашу думку, це спричинено постійним зменшенням обсягу золотовалютних резервів країни, і в моделі розуміється як сама тенденція до зменшення, тому, відповідно, подальше зменшення золотовалютних запасів у державі спричинить дестабілізацію курсу, і національна валюта буде дешевшати у порівнянні з долларом.

Третім способом приведення нестационарних рядів даних до стаціонарного є логарифмування. Побудуємо нову регресію за допомогою логарифмування кожної змінної. У результаті отримано таку залежність:

$$LN_USD = 0,719LN_GOLD - 0,468LN_OIL + 0,514LN_RATE + 0,646LN_SP500CLOSE + 0,762LN_UNEMPLOYMENT - 3,736, \quad (4)$$

де LN_USD – натуральний логарифм курсу долара;

LN_GOLD – натуральний логарифм світової ціни на золото;

LN_OIL – натуральний логарифм світової ціни на нафту;

LN_RATE – натуральний логарифм облікової ставки Національного банку України;
 $LN_SP500CLOSE$ – натуральний логарифм індексу Standard&Poors 500 на момент закриття;
 $LN_UNEMPLOYMENT$ – натуральний логарифм рівня безробіття.

Регресія (4) за критерієм Фішера є адекватною. Залежні змінні пояснюють динаміку залежної змінної на 96%. Відхилення для вільного коефіцієнта складає 30% від ряду, що є значним фактором погіршення регресії.

Мультиколінеарність за Центральним VIF відсутня. За Нецентральним – присутня. За статистикою Харке – Бера залишки регресії розподілені за нормальним законом. За критерієм Льюнга – Бокса автокореляція відсутня до 16 порядку. За критеріями Бройша – Пагана – Годфрі та Глейзера залишки регресії гомоскедастичні. Проте параметри моделі за CUSUM-тестом на початку 2014 р. є нестабільними, тому можна сказати, що дестабілізація параметрів спричинена початком дестабілізації політичної ситуації в Україні.

На логарифм котирування курсу долара по відношенню до гривні прямопропорційно впливають прологарифмовані значення: ціни на золото, відсоткової ставки, індексу Standard&Poors 500, а також рівень безробіття в країні. Обернено пропорційно на логарифм котирування курсу долара впливає прологарифмоване значення світових цін на нафту. Найбільш впливовим фактором у даній моделі є рівень безробіття. При зростанні безробіття буде зростати котирування валютного курсу, оскільки національна валюта буде знецінюватись. І, відповідно, висока відсоткова ставка буде сприяти притоку нових інвестицій та капіталу і зменшувати рівень безробіття.

Перевіримо, наскільки точним буде прогноз за кожною із побудованих регресій. Для цього розширимо діапазон наших спостережень до 2 кварталу 2015 р. Внесемо реальні дані в кожен з незалежних змінних і спрогнозуємо майбутнє значення залежної змінної.

За кожною регресією отримано прогнозні значення, наведені в *табл. 2*.

Порахуємо точність прогнозу в відсотках за допомогою розрахунку середньої абсолютної похибки (*табл. 3*) у відсотках за такою формулою:

$$MAPE = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \frac{|Z(t) - \bar{Z}(t)|}{Z(t)} \cdot 100\%, \quad (5)$$

де $Z(t)$ – фактичне значення часового ряду;
 $\bar{Z}(t)$ – прогнозне значення часового ряду.

Таблиця 3

Розрахунок похибки прогнозу за трьома регресіями

Показник	Прирости, %	Нормалізація, %	Логарифмування, %
MAPE	16,5	16,4	16,6

Джерело: розраховано авторами за допомогою Excel.

Прогноз є достатньо точним при значенні MAPE до 10%. Якщо середня абсолютна похибка у відсотках становить 10–20%, тоді прогноз є достатньо хорошим, а при 20–50% вважається допустимим [8, с. 183]. Проте характеристика прогнозу для різних ринків та прогнозованих часових рядів буде різною. Наприклад, для стабільного ринку, де коливання цін не є частим явищем, показник MAPE для прогнозованих значень має бути менший, ніж для більш динамічних ринків. Отже, у нашому випадку можна сказати, що побудовані регресії в середньому мають похибку прогнозу 16,5%, що є досить непоганим показником точності прогнозованих значень, особливо в період економічної та політичної дестабілізації. Найточнішим за критерієм MAPE виявився прогноз при використанні нормованих даних. А найкращішою регресією за всіма параметрами можна вважати регресію (2) із нормованими даними. Проте при проведенні дослідження виникають проблеми з отриманням деяких даних для розрахунків у зв'язку із затримкою їх публікації на офіційних сайтах проміжком часу у квартал. Взагалі слід зазначити, що прогнозування є більш ефективним та інформативним для країн зі стабільним економічним та політичним станом.

ВИСНОВКИ

Протягом багатьох десятиліть вивчали та досліджували явища на валютному ринку. Вчені та науковці із різних країн світу намагались описати динаміку явищ та процесів на валютному ринку за допомогою різних моделей. Описано багато способів прогнозування майбутніх значень котирувань та виділено в окремі напрями. Проте для прогнозування необхідна стабільність як в економіці, так і в політиці країни, тоді прогнозні значення будуть найбільш точними та близькими до реальних. Неможливо включити до моделі всі фактори впливу. Значну роль також відіграє і політика уряду, Центрального (Національного) банку. Також неабияку роль відіграє статистика. Досліднику-аналітику опрацювати дані, які є або недоступними, або неповними, або різнотипними, досить складно, і приведення даних до єдиного вигляду займає чимало часу.

Таблиця 2

Прогнозні значення із використанням трьох регресій та реальні дані

Дата	Логарифмування	Нормалізація	Прирости	Реальні дані
4 кв. 2014 р.	1606,363	2071,516499	1331,791	1444,21
1 кв. 2015 р.	2430,154	2156,606025	1511,62	2090,28
2 кв. 2015 р.	2649,937	2108,585034	1860,651	2167,862

Джерело: розраховано авторами у Eviewsta Excel.

За останніми даними, Національний банк України відмовився від прогнозування курсу валюти. Варто відмітити, що все ж таки для валютного ринку України варто використовувати теоретичний прогноз, пов'язаний із політикою Національного банку та уряду країни, попитом та пропозицією на валюту, а також очікуванням населення тощо.

У статті здійснена кількісна оцінка на основі трьох різних моделей. Найкращою регресією виявилась економічна модель із нормалізованими змінними. Проте існують деякі недоліки такого прогнозування та моделювання. Наприклад, складно передбачити такі показники, як грошова маса чи відсоткова ставка, коефіцієнти кореляції в моделі можуть бути мінливими, що буде призводити до значної похибки у прогнозі. Крім того, вибір незалежних змінних залежить від суб'єктивної оцінки дослідника. Існує велика кількість оцифрованих моделей, що здатні прогнозувати економічні процеси. Зазвичай результати прогнозів, розрахованих за допомогою комп'ютерних систем, доповнюються аналітиками, науковцями.

Кількісне прогнозування на валютному ринку на даний момент не є перспективним, поки країна переживає економічну та політичну кризи. Тому, щоб передбачити майбутні зміни на валютному ринку, потрібно відслідковувати динаміку основних макрофакторів, що здатні впливати на стабільність національної валюти, такі як стан зведеного платіжного балансу, динаміка дефіциту державних фінансів, динаміка рівня депозитів у банківській системі, обсяги валютних вкладів фізичних та юридичних осіб, динаміка індексу долара щодо інших провідних валют, рівень золотовалютних резервів, зовнішні та внутрішні борги держави, а також фактори настрою у населення: рівень споживчих настроїв або рівень споживання населення, непоінформованість, панічні очікування та недовіра до уряду, напруження та стрес через проведення бойових дій на території України тощо. ■

ЛІТЕРАТУРА

- 1. Белз О. Г.** Усунення нестационарності часових рядів під час статистичного моделювання соціально-економічних процесів / О. Г. Белз // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – № 11. – С. 163–171 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ape_2013_11_25.pdf
- 2. Геєць В. М.** Цінова конкуренція чи цінова стабільність: дуалізм політики економічного зростання / В. М. Геєць // Економіка і прогнозування. – 2005. – № 4. – С. 9–31 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://f.ief.org.ua/Text/Dualizm_EP405.pdf
- 3. Голуб Р. Р.** Теоретико-методологічний аналіз монетарного підходу до моделювання валютного курсу / Р. Р. Голуб // Бізнес Інформ. – 2015. – № 1. – С. 116–123 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.business-inform.net/pdf/2015/1_0/116_123.pdf
- 4. Колдовський А. В.** Гібридна динамічна модель прогнозування як інструмент дослідження оптимального валютного курсу в системі валютного регулювання / А. В. Колдовський // Бізнес Інформ. – 2013. – № 3. – С. 173–176 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10048/1/Hibrydna%20dinamichna%20model.pdf>

5. Сергієнко О. А. Моделі прогнозування валютних курсів в системі управління конкурентоспроможністю підприємства / О. А. Сергієнко, М. С. Татар // Проблеми економіки. – Харків : НДЦ Індустріальних проблем розвитку НАН України; ВД «Н-ЖЕК», 2013. – № 2. – С. 268–278 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.problecon.com/pdf/2013/2_0/268_278.pdf

6. Ставицький А. В. Вплив монетарної політики на економічну безпеку України / А. В. Ставицький, В. Р. Хом'як // Фінанси України. – 2007. – № 10. – С. 51–59 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://andriystav.cc.ua/Downloads/Articles/A_037.pdf

7. Черняк О. І. Причини валютної кризи та індикатори, що сигналізують про її наближення / О. І. Черняк, В. Р. Хом'як // Вісник Української академії банківської справи. – 2011. – № 2 (31). – С. 38–42 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.econom.univ.kiev.ua/articles/EC/Chernyak/Prychyny_Valutnoi_Kryzy_ta_indykatory_yki_sygnalisuyt_pro_nablyzhennya.pdf

8. Baley, P. Regional Competition / P. Baley, P. Friedrich // Springer-Verlag. – Berlin, 2010. – P. 184 [Electronic resource]. – Mode of access : https://books.google.com.ua/books?id=OSAPCQAAQBAJ&pg=PA183&lpg=PA183&dq=MAPE+20%25&source=bl&ots=053SpFI2vj&sig=VdrNSnN1h9EzniH6e1G5V8KQj2M&hl=uk&sa=X&ved=0CE8Q6AEwBmoVChMlrNCRw_uwyAIVQaZyCh3PaAto#v=onepage&q=MAPE%2020%25&f=false

9. Dornbusch, R. Exchange Rate Economics: Where Do We Stand? / Rudiger Dornbusch // Brookings Papers on Economic Activity. – 1980 [Electronic resource]. – Mode of access : http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1980%201/1980a_bpea_dornbusch_branson_whitman_kenen_houthakker_hall_lawrence_perry_fellner_brainard_vonfurstenburg.PDF

10. Flood, R. Explanations of Exchange-Rate Volatility and other Empirical Regularities in some Popular Models of the Foreign Exchange Market. 1981 [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.nber.org/papers/w0625.pdf>

11. Kim, S. Global corporate finance: text and cases / Suk H. Kim, Seung H. Kim. 2006. – 6th ed. [Electronic resource]. – Mode of access : <https://books.google.com.ua/books?id=ooabd-PVKacC&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false>

12. Purchasing Power Parity and Real Exchange Rates / [Taylor, M., Fisher, C. and others] / Edited by Taylor M. – NY : Routledge, 2010 – P. 213 [Electronic resource]. – Mode of access : https://books.google.com.ua/books?id=NZbaAAAAQBAJ&pg=PA14&lpg=PA14&dq=cassel+g+Abnormal+Deviations+in+International+Exchange&source=bl&ots=L-9Qn8md9Z&sig=ExGzceUXtbD5uAaOt6bns26r1wo&hl=uk&sa=X&ved=0CDcQ6AEwA2oVChMI_J_Qp-2wyAIVwvJyCh3aKAzO#v=onepage&q=cassel&f=false

13. Zorzi, M. Real Exchange Rate Forecasting and PPP: This Time the Random Walk Loses. 2015 / M. Zorzi, J. Muck, M. Rubaszek [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.dallasfed.org/assets/documents/institute/wpapers/2015/0229.pdf>

14. Офіційний сайт Державного комітету статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

REFERENCES

- Belz, O. "Usunennia nestatsionarnosti chasovykh riadiv pid chas statystychnoho modeliuвання sotsialno-ekonomichnykh protsesiv" [Removal of non stationary time series in the statistical modeling socio-economic processes]. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ape_2013_11_25.pdf
- Baley, P., and Friedrich, P. "Regional Competition" https://books.google.com.ua/books?id=OSAPCQAAQBAJ&pg=PA183&lpg=PA183&dq=MAPE+20%25&source=bl&ots=053SpFI2vj&sig=VdrNSnN1h9EzniH6e1G5V8KQj2M&hl=uk&sa=X&ved=0CE8Q6AEwBmoVChMlrNCRw_uwyAIVQaZyCh3PaAto#v=onepage&q=MAPE%2020%25&f=false
- Cherniak, O., and Khomiak, V. "Prychyny valiutnoi kryzy ta indykatory, shcho syhnalizuiut pro ii nablyzhennia" [The causes of

the currency crisis and indicators that signal its approach]. http://www.econom.univ.kiev.ua/articles/EC/Chernyak/Prychyny_Valutnoi_Kryzy_ta_indykatory_yki_sygnalisuyt_pro_nablyzhennya.pdf

Dornbusch, R. "Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?" http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1980%201/1980a_bpea_dornbusch_branson_whitman_kenen_houthakker_hall_lawrence_perry_fellner_brainard_vonfurstenburg.PDF

Derzhavnyi komitet statystyky – ofitsiyni sait. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Flood, R. "Explanations of Exchange-Rate Volatility and other Empirical Regularities in some Popular Models of the Foreign Exchange Market". <http://www.nber.org/papers/w0625.pdf>

Holub, R. "Teoretyko-metodolohichniy analiz monetarnoho pidkhodu do modelivuvannia valiutnoho kursu" [Theoretical and methodological analysis of the monetary approach to modeling exchange rate]. http://www.business-inform.net/pdf/2015/1_0/116_123.pdf

Heiets, V. "Tsinova konkurentsiiia chy tsinova stabilnist: dualizm polityky ekonomichnoho zrostannia" [Price competition or price stability: the dualism policy of economic growth]. http://f.ief.org.ua/Text/Dualizm_EP405.pdf

Koldovskyi, O. "Hibrydna dynamichna model prohnozuvannia iak instrument doslidzhennia optimalnoho valiutnoho kursu v systemi valiutnoho rehulivuvannia" [Hybrid dynamic forecasting model as a tool to study the optimal exchange rate system of currency regulation].

<http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10048/1/Hibrydna%20dynamichna%20model.pdf>

Kim, S. H., and Kim, S. H. "Global corporate finance: text and cases". <https://books.google.com.ua/books?id=ooabd-PVKacC&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false> <<https://books.google.com.ua/books?id=ooabd-PVKacC&printsec=frontcover&hl=uk>

Stavytskyi, A., and Khomiak, V. "Vplyv monetarnoi polityky na ekonomichnu bezpeku Ukrainy" [The impact of monetary policy on the economic security of Ukraine]. http://andriystav.cc.ua/Downloads/Articles/A_037.pdf

Serhiienko, O., and Tatar, M. "Modeli prohnozuvannia valiutnykh kursiv v systemi upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstva" [Models predicting exchange rates in the system of competitive enterprise]. http://www.problecon.com/pdf/2013/2_0/268_278.pdf

Taylor, M. et al. "Purchasing Power Parity and Real Exchange Rates". https://books.google.com.ua/books?id=NZbaAAAAQBAJ&pg=PA14&pg=PA14&dq=cassel+g+Abnormal+Deviations+in+International+Exchange&source=bl&ots=L-9Qn8md9Z&sig=ExGzceUXtbD5uAaOt6bnS26r1wo&hl=uk&sa=X&ved=0CDcQ6AEwA2oVChMI_J-Qp-2wyAIVwvJyCh3aKAzO#v=onepage&q=cassel&f=false

Zorzi, M., Muck, J., and Rubaszek, M. "Real Exchange Rate Forecasting and PPP: This Time the Random Walk Loses". <https://www.dallasfed.org/assets/documents/institute/wpapers/2015/0229.pdf>