

Хилько І. І.,
старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Цап П. В.,
здобувач вищої освіти спеціальності 051 Економіка,
Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ ДОЛАРУ США МЕТОДОМ ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНОГО ЗГЛАДЖУВАННЯ

Валютний курс – це вартість валюти однієї країни в грошах іншої держави. Ця вартість визначається ринковими силами. Валюта виступає як той самий товар, який постійно продають і купують. На ринку валют, як і на будь-якому іншому, існує сила попиту і пропозиції. Якщо попит на валюту зростає, відповідно збільшується і її вартість [1].

Валютний курс має значущий вплив на різні аспекти нашого повсякденного життя та економіки загалом. Від нього залежать ціни на товари і послуги, інфляція, боргове навантаження, експорт та імпорт тощо. Розуміння валютного курсу та його впливу допомагає громадянам, підприємствам та державі адекватно реагувати на економічні зміни та вчасно приймати обґрунтовані рішення щодо фінансів і економіки.

Проведемо аналіз динаміки офіційного курсу гривні щодо долару США за останні 10 років (табл. 1) та спрогнозуємо його на наступні періоди.

Таблиця 1 Офіційний курс гривні відносно долара США

Рік	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Вартість долара США, грн	7,99	11,4	21,33	25,16	26,22	26,15	26,38	26,75	27,18	29,26

Джерело: побудовано автором на основі джерела [1]

Станом на 2013 рік вартість 1 долару США була 7 гривень 99 копійок. За даними фінансового порталу «Мінфін», у січні 2022 року долар США коштував 29,26 грн [2].

Розглянемо динаміку курсу долару США (рис. 1). За останні 10 років курс даної валюти має тенденцію до щорічного зростання. Така динаміка може бути зумовлена деякими факторами, зокрема впливає популярність валюти, кількість її на ринку, дії центрального банку, а також форс-мажорні обставини (катаклізми, політична криза, військові дії. Проте громадяни також здатні штучно розгойдувати курс, коли починають активно купувати чи продавати долар. Тому одним з головних факторів впливу на вартість валюти вважається попит.

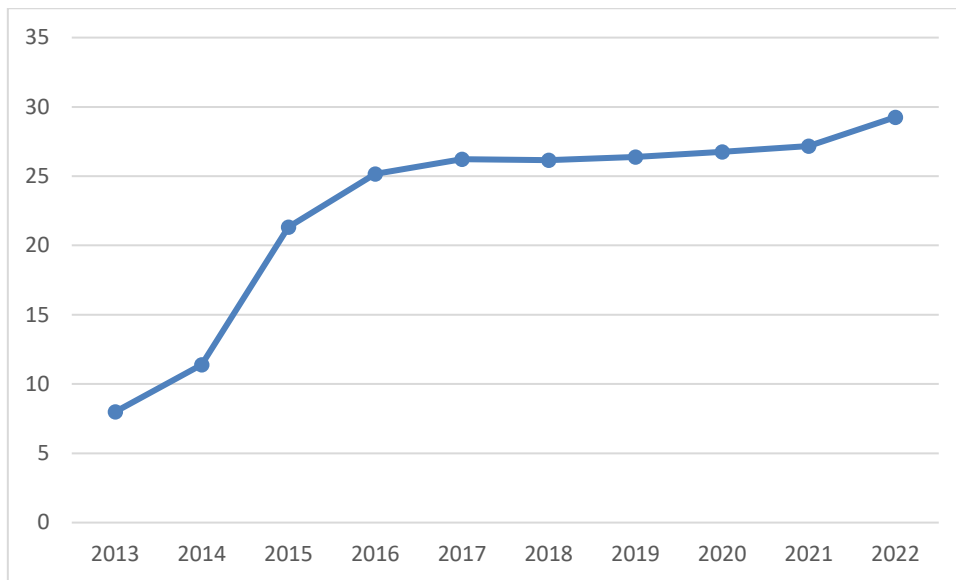


Рис. 1. Динаміка вартості долару США

Джерело: побудовано автором на основі джерела [2]

Спрогнозуємо курс долару на наступний період методом експоненціального згладжування [3, 4] за формулами:

$$y_t^* = \alpha y_t + (1 - \alpha) y_{t-1}^*, \quad y_t = \alpha \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \alpha)^i y_{t-i} + (1 - \alpha)^t y_0$$

Сутність цього методу полягає в тому, що кожен елемент (рівень) часового ряду згладжується за допомогою зваженої плинної середньої, причому вага її зменшується по мірі віддалення від кінця ряду [5].

Побудуємо аналітичну функцію (тренд), яка апроксимує фактичні дані.

Графічний аналіз даних (рис. 1) дозволяє зробити припущення стосовно аналітичної функції, яка відображає тенденцію зміни досліджуваного показника в часі – це лінійна функція $y_t = a_0 + a_1 t$, параметри якої знаходимо за 1МНК.

Таблиця 2. Розрахункова таблиця курсу долару США

Роки	Період часу, t	y, тис. грн	St[1]	St[2]	\hat{a}_0	\hat{a}_1	\hat{y}_t	Δy^*
2013	1	7,99	-6,44	-24,59	-	-	-	-
2014	2	11,4	-5,00	-22,63	12,62	1,96	14,58	-3,18
2015	3	21,33	-3,36	-20,70	13,98	1,93	15,90	5,43
2016	4	25,16	-0,89	-18,72	16,94	1,98	18,92	6,24
2017	5	26,22	1,71	-16,68	20,10	2,04	22,15	4,07
2018	6	26,15	4,16	-14,59	22,92	2,08	25,00	1,15
2019	7	26,38	6,36	-12,50	25,22	2,10	27,32	-0,94
2020	8	26,75	8,36	-10,41	27,14	2,09	29,23	-2,48
2021	9	27,18	10,20	-8,35	28,75	2,06	30,82	-3,64
2022	10	29,26	11,90	-6,32	30,13	2,02	32,15	-2,89
2023	11	-	13,64	-4,33	31,60	2,00	33,60	-
2024	12	-	-	-	-	-	35,59	-

Джерело: побудовано автором на основі джерела [2]

В таблиці 2 проведено необхідні розрахунки згідно методу експоненціального згладжування та побудовано прогнозну модель курсу долара США у вигляді:

$$y_{t+L} = 31,60 + 2L, L=1, 2, \dots, \text{ що відповідає 2023, 2024 рокам.}$$

При цьому прогноз курсу долара США в Україні на 2023 рік складає 33,60 грн та на 2024 рік становить 35,59 грн., а похибка прогнозу становитиме 11,89 грн.

Отже, можна стверджувати, що вартість 1 долару США в 2023 і 2024 роках буде і далі зростати. Це може мати негативні наслідки для національної економіки, укріплення гривні є бажаним, оскільки це може мати ряд економічних переваг, таких як зниження інфляції, покращення купівельної спроможності громадян та зменшення ризиків, пов'язаних із зовнішнім боргом. Однак процес укріплення валюти може бути складним, і його вплив може залежати від різних факторів [6]. Серед можливих стратегій можуть стати:

1. Монетарна політика. Збільшення процентних ставок національного банку може зробити валюту більш привабливою для іноземних інвесторів, збільшуючи попит на неї та сприяючи укріпленню.

2. Стимулювання експорту. Заходи для підтримки експорту можуть допомогти зменшити дефіцит торговельного балансу та підтримати вартість національної валюти.

3. Структурні реформи. Покращення економічної продуктивності та підвищення конкурентоспроможності можуть зробити економіку менш вразливою до коливань валютного курсу.

Список використаних джерел

1. Хівренко А. Курс валют: як він визначається, хто на нього впливає і на що треба орієнтуватися. 2020. *Економічна правда*.

URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2020/09/19/665288/> (дата звернення 11.12.2023).

2. Курс валют на 11.01.2022: курс долара, євро і інших валют – Мінфін. *Все про фінанси: новини, курс валют, банки*.

URL: <https://minfin.com.ua/currency/> (дата звернення: 11.12.2023).

3. Клебанова Т. С., Курзенев В. А., Наумов В. М. Прогнозування соціально-економічних процесів : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.030502 "Економічна кібернетика" денної форми навчання. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. 656 с.

4. Кулявець В. О. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2009. 194 с.

5. Сутність методу прогнозування методом експоненціального згладжування – Головна. *Бібліотека BukLib.net*.

URL: <https://buklib.net/books/31392/> (дата звернення: 11.12.2023).

6. Ukrinform. Зміцнення гривні: чи зрівняється готівковий обмінний курс з офіційним. Укрінформ – актуальні новини України та світу.

URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3677858-zmicnenna-grivni-ci-zrivnaetsa-gotivkovij-obminnij-kurs-z-oficijnim.html> (дата звернення: 11.12.2023).