

**Олександр Черняк**, завідувач кафедри економічної кібернетики Київського університету імені Тараса Шевченка, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

**Андрій Ставицький**, студент економічного факультету Київського університету імені Тараса Шевченка.

## **Визначення оптимального ефективного валютного курсу для зовнішньоторгової діяльності**

Для ефективної роботи економічної системи країни важливе значення приділяється валютним курсам. Вони використовуються у багатьох сферах економічного життя. По-перше, такий курс відображає співвідношення попиту та пропозиції на іноземну валюту, якщо у державі діє плаваючий обмінний курс, або розміри резервів центрального банку країни за умови фіксованого курсу. По-друге, курс визначається різноманітними тарифами, субсидіями, іншими платежами, притаманними країнам. По-третє, курс відображає розвиток торгівлі країни зі світом, оскільки величина такого курсу прямо впливає як на величину експорту, так і імпорту, а тому, і на сальдо платіжного балансу країни. По-четверте, макроекономічними дослідженнями доведено, що величина ВВП країни (змінної, за якою звичайно найбільш повно визначають добробут суспільства) залежить від валютного курсу.

Оскільки дуже багато показників безпосередньо залежить від валютного курсу, то встановлення ефективного курсу є дуже важливою проблемою. На відміну від офіційного курсу, який може встановлюватися валютною біржею чи центральним банком, на такий курс не повинні впливати випадкові фактори. Такий курс повинен зображати деяке значення, яке було найбільш ефективне

для діяльності економічної системи. Поточний валютний курс може коливатися навколо цього значення, навіть ніколи не досягаючи його. Але підтримання офіційного курсу на цьому значенні стимулює економіку країни.

Завдяки цьому можна більш реально оцінювати економічний стан країни, зміну у динаміці її макроекономічних показників, співвідносини з іншими країнами.

В останній час не вщухають суперечки, щодо реальної ціни української національної валюти - гривні. Одні економісти вважають, що гривня переоцінена, і курс гривні до американського долара повинен зрости, що стимулюватиме експорт; інші вважають, що гривня недооцінена і вимагають негайного зменшення курсу. У цій роботі буде запропонована модель побудови такого валютного курсу, який би враховував думки всіх сторін.

Ефективний валютний курс не вимагає фіксування офіційного курсу. Навпаки, такий курс будується на відомих значеннях коливань номінального курсу. Кожна зміна валютного курсу змінює торгівельні відносини країни зі світом.

Вивчаючи досвід інших країн, можна помітити, що номінальний курс та ефективний обмінний курс відрізняються, причому саме ефективний курс показує динаміку росту. У таблиці 1 подані дані по деяким країнам, де спостерігалася зміна номінального курсу<sup>1</sup>. При цьому, навіть при значному знеціненні національної валюти, ефективний курс змінювався незначно. У Колумбії, при зростанні номінального курсу, ефективний курс навіть знизився.

Таблиця 1

## Порівняння зміни номінального та ефективного валютних курсів

Країна	Рік	Офіц. курс		Ефективний обмінний курс				Знецінення (відсоткове зростання на 1\$)		
				Імпорт		Експорт		Курс	Імпорт	Експорт
		Старий	Новий	Старий	Новий	Старий	Новий			
Єгипет	1962	35.2	43.5	41.5	42.9	42.2	43.5	23	3	3
П. Корея	1961	62.5	127.5	100.2	147.0	147.6	150.6	104	47	2
Колум- бія	1951 -52	1.95	2.50	-	-	2.86	2.82	28	-	-1

У таблиці були розраховані два ефективних курси: один по імпортним операціям, інший - по експортним. Але на практиці користуватися двома значеннями незручно. Тому постала проблема розрахунку одного значення ефективного курсу, який би врахував загальну торгівлю країни з іншим світом.

Звичайно, при цьому слід використовувати і номінальний валютний курс, який діє у двосторонніх зв'язках країни.

Перевагою цього метода буде врахування як торгового балансу, так і фінансових факторів, що впливають на валютний курс. Крім того, враховуючи індекси інфляції в кожній з країн-партнерів, можна розрахувати реальну вартість національної валюти.

У теперешній час постійно зростає загальний експорт та імпорт України. Зміна цих величин відбувається неоднаковими темпами. Тому для розрахунку ефективного курсу використовуються торгові частки закордонних країн у загальноторговому обороті як ваги. Очевидно, що ці ваги можна обирати і іншим чином в залежності від того, для чого буде використовуватись даний курс.

Нехай  $S_{it} = 1/R_{it}$ , де  $S_{it}$  - вартість національної валюти у одиницях іноземної валюти у час  $t$ ,  $R_{it}$  - вартість одиниці іноземної валюти у національній валюті у час  $t$ .

Тоді використовуються наступні індекси для визначення ефективних курсів, де  $w_i$  - вага країни у загальноторговому обороті:

$$EER_1 = 100 \sum w_i (S_{it}/S_{i0}), EER_2 = 100 / \sum w_i (R_{it}/R_{i0}), EER_3 = 100 \Pi (S_{it}/S_{i0})^{w_i}.$$

Обчислення ефективного курсу потребує визначення торгових важелів. Для простої моделі можна взяти, наприклад, частки експорту та імпорту:

$w_i^x = X_i / \sum X_k$ ,  $w_i^m = M_i / \sum M_k$ , де  $X_i$ ,  $M_i$  - відповідно експорт та імпорт з  $i$ -ою країною. Щоб не мати справи з двома індексами, береться їх середнє:

$$w_i^t = (w_i^x + w_i^m) / 2,$$

$$\text{або } w_i = w_i^x v_x + w_i^m v_m,$$

$$\text{де } v_x = \sum X_i / (\sum X_i + \sum M_i),$$

$$v_m = \sum M_i / (\sum X_i + \sum M_i).$$

Іноді не визначається прямо валютний курс з деякими країнами. В таких випадках можна обчислювати такий курс за допомогою крос-курсів з відомими валютами.

На практиці дуже часто доводиться працювати з обмеженим числом валют. Тому до розрахунків приймаються лише основні торгові партнери країни.

У таблиці 2 приведені розрахунки для визначення ефективного курсу гривні по даних торгового балансу за 1996 рік. В залежності від того, який метод був використаний, ми бачимо, що ефективний курс гривні зріс від 16,9%

до 23,2%. В той же час номінальний курс гривні відносно основної іноземної валюти, американського долара, зменшився на 4%.

Аналогічні розрахунки були зроблені і поквартально (див. табл. 3-6). Номінальний курс зростав у першому та четвертому кварталах. Ефективний курс зростав у всіх кварталах, крім останнього.

У розрахунках були використані дані приблизно по 65% загального експорту та по 75% загального імпорту. Зберігалось досить стійке співвідношення між експортом та імпортом на рівні 40:60. Експорт трохи зростав у другому та третьому кварталах.

Використані дані дозволяють зробити висновок, що оптимальним ефективним курсом на початок 1996 року був би курс на рівні 1,63 гр/\$. Таким чином, на початок 1996 року гривня була недооцінена відносно початку 1997 року. Така недооцінка повинна була стимулювати експорт, але за 1996 рік експорт зріс лише на 10% проти 19% зростання імпорту.

Таблиця 2

Зміна ефективного курсу національної валюти за 1996 рік<sup>2</sup>

Країна	Експорт	Імпорт	Середній експорт	Середній імпорт	Торгівля	Курси валют				
						96-1	97-1	EER <sub>1</sub>	EER <sub>2</sub>	EER <sub>3</sub>
Всього	14307	18203								
Німеччина	405	1004	405	1004	764,0	125,77	121,75	0,064	0,060	1,002
США	356	541	356	541	466,9	181,80	189,30	0,037	0,040	0,998
Італія	338	325	338	325	330,2	11,54	12,39	0,025	0,029	0,998
Польща	332	495	332	495	429,7	73,32	66,22	0,039	0,032	1,004
Угорщина	317	178	317	178	233,7	13,32	11,76	0,022	0,017	1,002
Словакія	215	178	215	178	192,8	6,14	5,96	0,016	0,015	1,000
Чехія	139	201	139	201	176,2	6,83	6,92	0,014	0,015	1,000
Болгарія	136	117	136	117	124,6	25,20	4,73	0,054	0,002	1,017
Російська Федерація	5448	8548	5448	8548	7305,9	3,89	3,40	0,682	0,521	1,084
Білорусь	711	375	711	375	509,6	1,41	0,82	0,072	0,024	1,023
Туркменистан	263	1604	263	1604	1066,7	8,00	4,65	0,150	0,051	1,048
Молдова	233	71	233	71	135,9	40,05	40,71	0,011	0,011	1,000
Узбекистан	173	61	173	61	105,9	5,25	3,46	0,013	0,006	1,004
Литва	126	151	126	151	141,0	45,45	47,33	0,011	0,012	1,000
Казахстан	89	158	89	158	130,4	2,82	2,56	0,012	0,010	1,001
Азербайджан	86	30	86	30	52,4	4,00	4,62	0,004	0,005	0,999
Латвія	77	90	77	90	84,8	339,81	338,04	0,007	0,007	1,000
Сума	9444	14127	9444	14127	12250,7			1,232	1,169	1,192
Частки	0,66	0,78	0,401	0,599			Зміна	23,2%	16,9%	19,2%

Таблиця 3

Зміна ефективного курсу за 1 квартал 1996 року<sup>3</sup>

Країна				Валютний курс			EER <sub>1</sub>	EER <sub>2</sub>	EER <sub>3</sub>
	Експорт	Імпорт	Торгівля	Початковий	Кінцевий				
Всього	2844,3	4269,6							
Німеччина	88,8	194,6	156,88	125,77	126,71	0,054	0,055	1,000	
США	73,1	68,4	70,08	181,80	187,50	0,024	0,025	0,999	
Італія	76,4	76,4	76,40	11,54	11,96	0,026	0,028	0,999	
Польща	67,7	104,1	91,12	73,32	72,67	0,032	0,032	1,000	
Словакія	43,8	36,1	38,85	6,14	6,23	0,013	0,014	1,000	
Російська Федерація	1226,7	2295,9	1914,70	3,89	3,86	0,675	0,664	1,005	
Білорусь	122,8	65,2	85,74	1,41	1,45	0,029	0,031	0,999	
Туркменістан	26,1	464,7	308,33	8,00	7,00	0,123	0,094	1,015	
Молдова	53	12,3	26,81	40,05	41,08	0,009	0,010	1,000	
Узбекистан	30,4	16,9	21,71	5,25	5,11	0,008	0,007	1,000	
Литва	27,2	25,9	26,36	45,45	46,88	0,009	0,010	1,000	
Казахстан	18,6	15,5	16,61	2,82	2,84	0,006	0,006	1,000	
Азербайджан	15,7	5,7	9,27	4,00	4,00	0,003	0,003	1,000	
Латвія	13,6	18,4	16,69	339,81	342,78	0,006	0,006	1,000	
Сума	1883,9	3400,1	2859,53			1,017	1,016	1,016	

Таблиця 4

Зміна ефективного курсу за 2 квартал 1996 року<sup>4</sup>

Країна				Валютний курс			EER <sub>1</sub>	EER <sub>2</sub>	EER <sub>3</sub>
	Експорт	Імпорт	Торгівля	Початковий	Кінцевий				
Всього	3854	4657,2							
Німеччина	103,2	243,4	185,76	126,71	117,24	0,066	0,057	1,005	
США	99,6	131,7	118,50	187,50	178,60	0,041	0,037	1,002	
Італія	45,9	80,1	66,04	11,96	11,65	0,022	0,021	1,001	
Польща	98,5	142,8	124,59	72,67	65,51	0,045	0,037	1,004	
Угорщина	65,8	38,6	49,78	13,09	11,92	0,018	0,015	1,002	
Словакія	57,5	48	51,91	6,23	5,78	0,018	0,016	1,001	
Російська Федерація	1563,3	2077,1	1865,86	3,86	3,49	0,679	0,555	1,064	
Білорусь	156,7	104,4	125,90	1,45	1,17	0,051	0,033	1,009	
Туркменистан	38,6	472,2	293,93	7,00	8,00	0,085	0,110	0,987	
Молдова	50,5	20,4	32,78	41,08	38,41	0,012	0,010	1,001	
Узбекистан	40,9	13	24,47	5,11	4,74	0,009	0,007	1,001	
Литва	30,2	34,3	32,61	46,88	44,65	0,011	0,010	1,001	
Казахстан	25,3	29,3	27,66	2,84	2,66	0,010	0,009	1,001	
Азербайджан	25	11,6	17,11	4,00	4,00	0,006	0,006	1,000	
Латвія	23,1	25,1	24,28	342,78	318,93	0,009	0,007	1,001	
Сума	2424,1	3472	3041,17			1,081	1,075	1,078	



Таблиця 5

Зміна ефективного курсу за 3 квартал 1996 року<sup>5</sup>

Країна	Експорт	Імпорт	Торгівля	Валютний курс				
				Початковий	Кінцевий	EER <sub>1</sub>	EER <sub>2</sub>	EER <sub>3</sub>
Всього	3595	4196						
Німеччина	88,2	291,7	203,46	117,24	115,56	0,072	0,070	1,001
США	105,8	131,6	120,41	178,60	176,00	0,042	0,041	1,001
Італія	65,9	79,3	73,49	11,65	11,59	0,026	0,025	1,000
Польща	72,4	118,9	98,74	65,51	62,99	0,036	0,033	1,001
Угорщина	67,6	60,2	63,41	11,92	11,43	0,023	0,021	1,001
Словакія	51,3	43,8	47,05	5,78	5,73	0,016	0,016	1,000
Російська Федерація	1510,9	1817,2	1684,38	3,49	3,26	0,625	0,546	1,041
Білорусь	171,4	111,1	137,25	1,17	0,91	0,061	0,037	1,012
Туркменистан	51,8	369,8	231,91	8,00	4,31	0,149	0,043	1,051
Молдова	115,4	17,8	60,12	38,41	38,01	0,021	0,021	1,000
Узбекистан	58	15,2	33,76	4,74	4,40	0,013	0,011	1,001
Литва	31,5	54,6	44,58	44,65	44,00	0,016	0,015	1,000
Казахстан	24	66,3	47,96	2,66	2,53	0,017	0,016	1,001
Азербайджан	20,7	8	13,51	4,00	4,05	0,005	0,005	1,000
Латвія	23,1	25,1	24,23	318,93	320,00	0,008	0,008	1,000
Сума	2458	3210,6	2884,26			1,130	1,101	1,114

Таблиця 6

Зміна ефективного курсу за 4 квартал 1994 року<sup>6</sup>

Країна				Валютний курс					
	Експорт	Імпорт	Торгівля	Початковий	Кінцевий	EER <sub>1</sub>	EER <sub>2</sub>	EER <sub>3</sub>	
Всього	4013,7	5080,2							
Німеччина	124,8	274,3	217,7	115,56	121,75	0,067	0,074	0,996	
США	77,5	209,3	159,4	176,00	189,30	0,048	0,055	0,996	
Італія	149,8	89,2	112,1	11,59	12,39	0,034	0,039	0,998	
Польща	93,4	129,2	115,7	62,99	66,22	0,035	0,039	0,998	
Словакія	62,4	50,1	54,8	5,73	5,96	0,017	0,018	0,999	
Російська Федерація	1147,1	2357,8	1899,8	3,26	3,40	0,586	0,638	0,975	
Білорусь	260,1	94,3	157,0	0,91	0,82	0,056	0,046	1,005	
Туркменистан	146,5	297,3	240,2	4,31	4,65	0,072	0,083	0,994	
Молдова	14,1	20,5	18,1	38,01	40,71	0,005	0,006	1,000	
Узбекистан	43,7	15,9	26,4	4,40	3,46	0,011	0,007	1,002	
Литва	37,1	36,2	36,5	44,00	47,33	0,011	0,013	0,999	
Казахстан	21,1	46,9	37,1	2,53	2,56	0,012	0,012	1,000	
Азербайджан	24,6	4,7	12,2	4,05	4,62	0,003	0,004	0,999	
Латвія	17,2	21,4	19,8	320,00	338,04	0,006	0,007	1,000	
Сума	2219,4	3647,1	3106,98			0,963	0,961	0,962	

## Література

- 1 - Курс по макроэкономической и финансовой политике, т. 1: Избранная литература, Киев, Украина, 6-17 февраля 1995 года - К.: 1995.
- 2 - Платіжний баланс України за 1996 рік. // Додаток до «Бюлетеня Національного Банку України», №4(5), К.: 1996, стор. 50-51.
- 3 - Платіжний баланс України за 1 квартал 1996 року. // Додаток до «Бюлетеня Національного Банку України», №1(2), К.: 1996, стор. 12-13.
- 4 - Платіжний баланс України за 2 квартал 1996 року. // Додаток до «Бюлетеня Національного Банку України», №2(3), К.: 1996, стор. 15-16.
- 5 - Платіжний баланс України за 3 квартал 1996 року. // Додаток до «Бюлетеня Національного Банку України», №3(4), К.: 1996, стор. 16-17.
- 6 - Платіжний баланс України за 1996 року. // Додаток до «Бюлетеня Національного Банку України», №4(5), К.: 1996, стор. 50-51.

## **Анотація**

**Олександр Черняк, Андрій Ставицький.** *Визначення оптимального ефективного валютного курсу для зовнішньоторгової діяльності.*

Автори аналізують стан валютного ринку України на основі даних по експорту та імпорту товарів, запропоновують варіанти знаходження ефективного валютного курсу, який стимулюватиме зростання торгового обороту країни. В статті розглядаються проблеми щодо реальної ціни національної валюти.

**Olexander Chernyak, Andriy Stavytskyu.** *The definition of optimal effective exchange rate for foreign trade activity.*

The authors of the article analyse the state of currency market in Ukraine on the basis of data on export and import of goods, propose variants to achieve effective exchange rate that will stimulate the development of trade exchange in the country. The problems concerning the real value of the national currency are being considered in the article.