

Дослідження/

**Тетяна Богдан**

Доктор економічних наук,  
головний науковий співробітник  
відділу державних фінансів  
Державної установи  
“Інститут економіки і прогнозування  
Національної академії наук України”



# Визначальні фактори впливу на рівень відсоткових ставок за ОВДП та економетричні моделі відсоткових ставок<sup>1</sup>

*У статті визначено основні структурні фактори впливу на вартість гривневих запозичень уряду, а також фактори ризику (валютні, інфляційні ризики, ризики платоспроможності держави), які входять до складу ризикової премії. Запропоновано економіко-математичні моделі номінальної та реальної відсоткових ставок за ОВДП, які дають змогу оцінити значущість і кількісний вплив пояснюючих змінних. Оцінені за моделями показники відсоткових ставок можуть бути орієнтиром економічно обґрунтованого рівня дохідності ОВДП, виходячи з поточних тенденцій динаміки макроекономічних і фінансових показників України, а також очікувань суб'єктів ринку.*

З агострення європейської боргової кризи та зменшення доступності зовнішнього фінансування для суб'єктів національної економіки актуалізували проблеми внутрішнього ринку капіталів, підвищили роль внутрішніх запозичень як джерела фінансування бюджетного дефіциту і чинника утримання боргової стійкості.

Проте в Україні навіть в умовах суттєвого зниження темпів інфляції (до 4.6% у 2011 році та до 0.1% у першому півріччі 2012 року) рівень відсоткових ставок за внутрішніми позиками уряду залишається доволі високим: середньозважена дохідність гривневих облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП) у червні 2012 року становила 14.1%. За таких умов визначення факторів впливу на рівень ринкових відсоткових ставок за державними позиками з метою поліпшення керованості процесів на ринку державних

цінних паперів та нівелювання загроз порушення боргової стійкості набувають особливого значення.

## ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ВІДСОТКОВИХ СТАВОК: ПОЛОЖЕННЯ ФІНАНСОВОЇ ТЕОРІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу аналізу визначальних факторів впливу на номінальні та реальні відсоткові ставки за ОВДП в Україні було покладено гіпотезу про те, що на рівень ставок впливає як базова ціна грошей у національній економіці, так і різноманітні фактори ризику (валютні, інфляційні ризики, ризики платоспроможності держави), які визначають рівень ризикових премій у складі позичкового відсотка. Водночас ми допускали, що пропозиція та ціна позичкового капіталу для держави залежать також від обсягу внутрішніх заощаджень, приросту грошової маси, залучення іноземного капіталу.

Для емпіричного дослідження де-

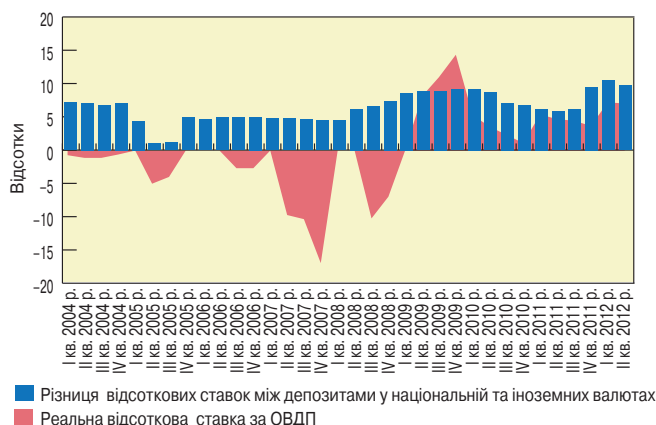
термінант відсоткових ставок за ОВДП використовувалися квартальні дані Міністерства фінансів, Національного банку, Державної служби статистики України та розрахункові показники автора за період 2004–2012 років.

У процесі дослідження з'ясовано: сумніви суб'єктів фінансового ринку України щодо стійкості низькоінфляційного середовища призводять до позитивного тренду в інфляційних очікуваннях, а отже, – і до вищих номінальних відсоткових ставок. Феномен високих реальних відсоткових ставок “екс-пост” (ex-post) був описаний у літературі для багатьох країн, які пройшли періоди дезінфляції. Г.Камінський і Л.Ледерман довели, що реальні відсоткові ставки в Аргентині, Ізраїлі та Мексиці залишалися в діапазоні 20–40% навіть після впровадження програми стабілізації та суттєвого зниження темпів інфляції [1]. Схоже явище спостерігалось і в промисловому розвинутих країнах у 1980-х роках, коли реальні відсоткові ставки були особливо високими [2].

Е.Бача і М.Голланд довели, що ризик “розмивання цін”, виражений

<sup>1</sup> Стаття підготовлена за результатами дослідження “Визначальні фактори впливу на рівень ринкових відсоткових ставок за внутрішніми державними позиками в Україні”, яке виконувалося на замовлення Міністерства фінансів України (№ ДР 0112U004785).

Графік 1. Реальна відсоткова ставка за ОВДП і оцінка валютних ризиків ринковими суб'єктами в 2004–2012 роках



Джерела: побудовано автором за даними Національного банку та Державної служби статистики України.

змінною дельта-інфляції (рівень інфляції в поточному році мінус рівень інфляції в минулому році), є статистично значущою змінною у рівнянні відсоткових ставок [3]. Ризик “розмивання цін” відображає можливу неадекватність розрахованої агентами реальної відсоткової ставки для інструментів у національній валюті, що спонукає їх до завищення номінальних відсоткових ставок.

За результатами багатьох емпіричних досліджень було доведено, що волатильність обмінного курсу та очікування девальвації національної валюти є вагомими детермінантами ринкових відсоткових ставок у країнах із ринками, що формуються [4]. Коливання валютного курсу генерують ризики для дохідності внутрішніх активів в іноземній валюті, а іноземні й національні інвестори вимагатимуть компенсації за валютний ризик шляхом встановлення вищої ризикової премії.

Важливість валютних ризиків як складової загальної ризикової премії у ціні внутрішніх державних запозичень засвідчується й тим фактом, що у країні зі слабо розвинутим фінансовим ринком іноземна валюта є найнадійнішим активом, а зміна ціни цього активу (обмінного курсу) швидко трансформується у зміну відсоткових ставок, внутрішніх цін, рівня попиту. Т.Поддар та інші дослідники вказують на те, що валютний ризик адекватно відображає різницю між відсотковими ставками за короткостроковими депозитами в національній та іноземних валютах [5].

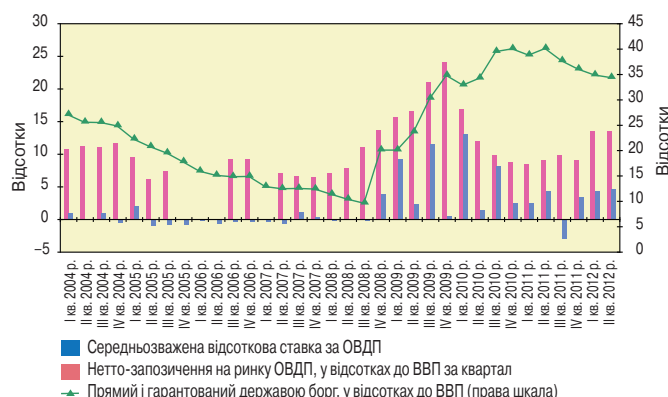
На графіку 1 відображено динамічні ряди різниці річних відсоткових

ставок за короткостроковими депозитами у національній та іноземних валютах і реальної відсоткової ставки за ОВДП у період 2004–2012 рр. Дані графіка засвідчують, що у період підвищення девальваційних очікувань суб'єктів ринку в Україні формувалася позитивна величина реальної відсоткової ставки, а в період низьких девальваційних очікувань реальна відсоткова ставка за ОВДП була від'ємною.

За результатами емпіричного дослідження для економіки України встановлено: зростання попиту держави на позичкові кошти, індикаторами якого є збільшення **дефіциту бюджету**, приріст суми ОВДП в обігу, зростання абсолютної та відносної суми **державного боргу**, стають рушійною силою підвищення загального рівня відсоткових ставок в Україні. З другого боку, розмір державного і гарантованого державою боргу є ключовим показником для оцінки ризиків платоспроможності держави. Зростання рівня боргового навантаження призводить до підвищення кредитних ризиків для інвесторів у державні цінні папери і позначається на рівні відсоткових ставок за ОВДП.

У теорії основним каналом, за яким великий дефіцит бюджету і значний державний борг впливають на довгострокові відсоткові ставки, є канал національних заощаджень. У стандартній неокласичній моделі бюджетний дефіцит (за інших заданих умов) викликає зниження рівня внутрішніх заощаджень і зростання сукупного попиту [6]. Виникає надлишкова пропозиція державних цінних паперів, що призводить до зростання рівня ре-

Графік 2. Відсоткова ставка за ОВДП, приріст ОВДП в обігу за сумою основного боргу та обсяг державного і гарантованого державою боргу впродовж 2004–2012 років



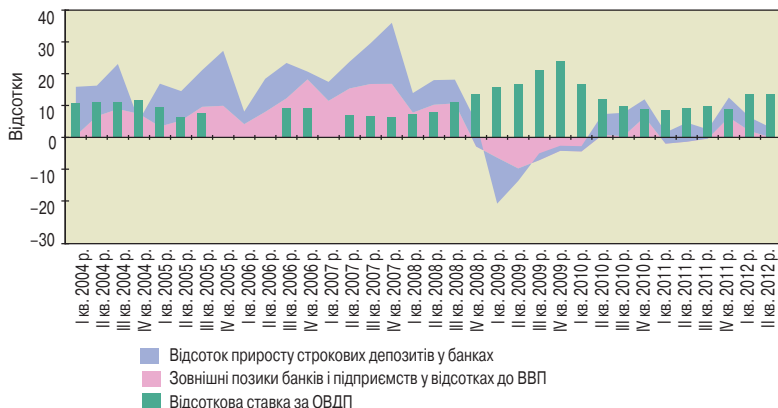
Джерела: побудовано автором за даними Міністерства фінансів, Національного банку та Державної служби статистики України.

альних відсоткових ставок.

Е.Балдассі та М.Кумар провели емпіричне дослідження на основі даних за 1980–2008 рр. для 31 країни з ринками, що формуються, та розвинутими ринками й установили, що як показники-потоки, так і показники-запаси державного боргу є статистично значущими при поясненні динаміки довгострокових відсоткових ставок за державними облігаціями [7]. В.Гейл і П.Орзаг узагальнили результати майже 60 праць і з'ясували, що близько половини проведених досліджень виявили існування “переважно прямого статистично значущого” впливу бюджетного дефіциту на рівень відсоткових ставок, а друга половина – “змішаного” або “переважно незначущого” впливу [8]. Подібні висновки отримали Е.Енген і Г.Габбард [9].

Динаміка середньозваженої дохідності ОВДП, зростання обсягу ОВДП в обігу за квартал та розміру державного і гарантованого державою боргу впродовж 2004–2012 років відображені на графіку 2. Як бачимо, з 2004-го до початку 2010 року зростання відсоткових ставок за ОВДП відбувалося синхронно зі збільшенням розміру боргового навантаження у відсотках до ВВП. Потім рівень відсоткових ставок дещо зменшився, а відносний розмір державного боргу продовжував зростати. Позитивний взаємозв'язок простежується і між рівнем відсоткових ставок за ОВДП та нетто-запозиченнями уряду на ринку ОВДП. Тобто зростання попиту на позичкові кошти на внутрішньому ринку закономірно призводи-

Графік 3. Відсоткова ставка за ОВДП, темпи приросту строкових депозитів банків і обсяги надходження іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору впродовж 2004–2012 років



Джерела: побудовано автором за даними Національного банку та Державної служби статистики України.

до зростання відсоткових ставок на ринку ОВДП.

Крім факторів ризиковості й ліквідності, на рівень відсоткових ставок значний вплив мають і структурні фактори. Зокрема, багато дослідників доходять висновку, що у країнах із ринками, які формуються, взаємозв'язки між рівнями національних заощаджень і реальних відсоткових ставок є вельми сильними. Згідно з класичною теорією заощаджень-інвестицій у результаті зростання обсягу національних заощаджень знижується рівноважна відсоткова ставка. Змінною, що апроксимує рівень національних заощаджень і обсяги позичкового капіталу в економіці України, у нашому дослідженні було обрано строкові депозити в банках України.

При дослідженні комплексу факторів впливу на рівень реальної відсоткової ставки слід враховувати й те, що в умовах відкритої економіки рівень внутрішніх заощаджень може доповнюватися зовнішніми заощадженнями за рахунок припливу іноземного капіталу. А в багатьох країнах із ринками, що формуються, іноземний капітал упродовж тривалого часу може бути вагомим джерелом фінансування внутрішніх інвестицій та/або дефіциту державного бюджету. В міжнародній практиці загальновизнаним є факт зворотного впливу припливу іноземного позичкового капіталу на рівень внутрішніх відсоткових ставок. Обернену залежність між рівнем відсоткових ставок за ОВДП, приростом внутрішніх заощаджень та надходженням іноземного капіталу відображено на графіку 3.

Відповідно до положень фінансо-

вої теорії вагомим чинником впливу на динаміку відсоткових ставок в економіці є збільшення чи зменшення грошової маси. Адже потенціал фінансових установ щодо надання коштів у позику зростає як завдяки дії первинної грошової емісії, так і внаслідок мультиплікації коштів, які надходять до банківської системи. З другого боку, стиснення грошової маси проковує “грошовий голод” в економіці, призводить до дефіциту ліквідності і стає чинником зростання відсоткових ставок в економіці.

У результаті узагальнення теоретичних розробок, емпіричних досліджень для різних країн світу, а також за підсумками регресійно-кореляційного аналізу, проведеного для України, автором розроблено структурно-логічну схему відсоткової ставки за дер-

Структурно-логічна схема номінальної відсоткової ставки за державними позиками та основних факторів впливу на різні складові відсоткової ставки



Таблиця 1. Матриця коефіцієнтів парної кореляції номінальної відсоткової ставки

Показник	Номінальна відсоткова ставка за ОВДП	Номінальна відсоткова ставка з лагом у один квартал	Темп приросту строкових депозитів	Приплив іноземного капіталу до корпоративного сектору	Державний і гарантований борг, у відсотках до ВВП	Темп приросту ОВДП в обігу за квартал	Оцінка ризиків девальвації ринковими суб'єктами	Мінливість темпів інфляції
Номінальна відсоткова ставка за ОВДП	1	0.83	-0.53	-0.67	0.29	0.51	0.70	0.77
Номінальна відсоткова ставка за ОВДП з лагом у один квартал	0.83	1	-0.43	-0.72	0.40	0.58	0.60	0.66
Темп приросту строкових депозитів	-0.53	-0.43	1	0.50	-0.21	-0.39	-0.47	-0.28
Приплив іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору	-0.67	-0.72	0.50	1	-0.67	-0.48	-0.52	-0.46
Державний і гарантований державою борг, у відсотках до ВВП	0.29	0.40	-0.21	-0.67	1	0.34	0.46	0.05
Темп приросту ОВДП в обігу за квартал	0.51	0.58	-0.39	-0.48	0.34	1	0.52	0.47
Оцінка ризиків девальвації ринковими суб'єктами	0.70	0.60	-0.47	-0.52	0.46	0.52	1	0.57
Мінливість темпів інфляції	0.77	0.66	-0.28	-0.46	0.05	0.47	0.57	1

жавними позиками та основних факторів впливу на різні складові номінальної відсоткової ставки в Україні (див. схему).

### МОДЕЛЮВАННЯ НОМІНАЛЬНОЇ ВІДСОТКОВОЇ СТАВКИ ЗА ОВДП

За результатами регресійно-кореляційного аналізу встановлено, що суттєву роль у поясненні динаміки номінальної відсоткової ставки за ОВДП відіграють такі фактори: ставка рефінансування НБУ, динаміка збільшення строкових депозитів у банках України, нетто-надходження іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору, відношення державного і гарантованого державою боргу до ВВП, різниця відсоткових ставок між короткостроковими депозитами в національній та іноземних валютах (як показник девальваційних очікувань суб'єктів ринку), мінливість темпів інфляції, зростання державно-го і гарантованого державою боргу.

Коефіцієнти парної кореляції вказаних змінних зі змінною середньозваженої номінальної відсоткової ставки за ОВДП викладено у таблиці 1.

Теоретично на рівень номінальних відсоткових ставок за ОВДП мали б впливати інфляційні процеси: вищі темпи інфляції повинні супроводжуватися зростанням номінальної дохідності ОВДП. Проте використання різних показників зростання цін не дає підстав зробити висновок про позитивний вплив темпів інфляції на номінальні та реальні відсоткові ставки. У багатьох випадках коефіцієнти парної кореляції мали навіть від'ємний знак, тобто періоди інфляційних сплесків в Україні збігалися з періодами зниження номінальної дохідності ОВДП. Це свідчить про те, що при стабілізації

темпів інфляції на рівні до 12% за рік (лише у 2007 році зростання індексу споживчих цін становило 16.6%, а в 2008-му – 22.3%), вона вже не має вирішального впливу на рівень відсоткових ставок.

Проте коливання темпів інфляції, на відміну від її рівня, може мати статистично значущий вплив на рівень номінальних і реальних відсоткових ставок. У рамках власного дослідження по Україні ми перевірили гіпотезу Е.Бача і М.Голланда про те, що ризик “розмивання цін” є статистично значущою змінною у рівнянні відсоткових ставок. Ризик “розмивання цін” відображає можливу неадекватність розрахованої агентами реальної відсоткової ставки для інструментів у національній валюті, що спонукає їх до завищення номінальних відсоткових ставок. Виявилось, що взаємозв'язок між коливаннями темпів інфляції і номіналь-

ною дохідністю ОВДП справді існує (див. таблицю 1).

Для оцінки впливу макроекономічних і фінансових факторів на динаміку номінальних відсоткових ставок за ОВДП було розроблено таку регресійну модель:

$$OVDP\_EVER = 0.48 \times OVDP\_EV\_1 - 0.0001 \times DEPOS\_REAL + 0.56 \times INT\_DIF\_DEP + 0.51 \times PRICE\_DIL\_1, \quad (1)$$

де *OVDP\_EVER* – середньозважена номінальна відсоткова ставка за ОВДП, у % річних;

*OVDP\_EV\_1* – середньозважена номінальна відсоткова ставка за ОВДП у попередньому кварталі, у % річних;

*DEPOS\_REAL* – реальний приріст строкових депозитів у банках України, у млн. грн. за квартал;

*INT\_DIF\_DEP* – різниця відсоткових ставок між короткостроковими депозитами в національній та іноземних

Таблиця 2. Модель середньозваженої номінальної відсоткової ставки за ОВДП (її залежності від лагових значень, приросту депозитів, девальваційних очікувань і мінливості темпів інфляції)

<b>Залежна змінна:</b> OVDP_EVER				
<b>Метод:</b> найменших квадратів				
<b>Вибірка:</b> I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
<b>Включені спостереження:</b> 28				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
OVDP_EV_1	0.479616	0.120806	3.970138	0.0006
DEPOS_REAL	-7.61E-05	5.73E-05	-1.329265	0.1963
INT_DIF_DEP	0.555513	0.184133	3.016917	0.0060
PRICE_DIL_1	0.507455	0.189387	2.679467	0.0131
<b>Коефіцієнт детермінації</b>	0.812496	<b>Середнє залежної змінної</b>		11.40250
<b>Скоригований коефіцієнт детермінації</b>	0.789058	<b>Стандартне відхилення залежної змінної</b>		4.311469
<b>Стандартна похибка регресії</b>	1.980192	<b>Критерій Акаїке</b>		4.335828
<b>Сума квадратів помилок</b>	94.10783	<b>Критерій Шварца</b>		4.526143
<b>Log-ймовірність</b>	-56.70159	<b>Критерій Ханнан-Квіна</b>		4.394009
<b>Критерій Дарбіна-Уотсона</b>	1.806769			

Джерело: оцінки автора.

Таблиця 3. Модель середньозваженої номінальної відсоткової ставки за ОВДП (її залежності від приросту депозитів, рівня державного боргу, девальваційних очікувань і мінливості темпів інфляції)

<b>Залежна змінна:</b> OVDP_EVER				
<b>Метод:</b> найменших квадратів				
<b>Вибірка:</b> I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
<b>Включені спостереження:</b> 30				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
DEPOS_REAL	-0.000107	7.09E-05	-1.515103	0.1418
PD_GDP	0.068359	0.050509	1.353411	0.1876
INT_DIF_DEP	0.856713	0.254541	3.365718	0.0024
PRICE_DIL_1	0.856963	0.202370	4.234632	0.0003
<b>Коефіцієнт детермінації</b>	0.694007	<b>Середнє залежної змінної</b>		11.18567
<b>Скоригований коефіцієнт детермінації</b>	0.658700	<b>Стандартне відхилення залежної змінної</b>		4.250147
<b>Стандартна похибка регресії</b>	2.482974	<b>Критерій Акаїке</b>		4.780357
<b>Сума квадратів помилок</b>	160.2941	<b>Критерій Шварца</b>		4.967183
<b>Log-ймовірність</b>	-67.70535	<b>Критерій Ханнан-Квіна</b>		4.840124
<b>Критерій Дарбіна-Уотсона</b>	1.039821			

Джерело: оцінки автора.

Таблиця 4. Модель номінальної відсоткової ставки за ОВДП терміном до 1 року (її залежності від приросту депозитів, девальваційних очікувань, мінливості темпів інфляції і збільшення державного боргу)

<b>Залежна змінна:</b> OVDP_ST				
<b>Метод:</b> найменших квадратів				
<b>Вибірка:</b> I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
<b>Включені спостереження:</b> 20				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
OVDP_ST_1	0.282575	0.151734	1.862300	0.0853
PRICE_DIL_1	0.475470	0.230582	2.062042	0.0598
INT_DIF_DEP	1.564446	0.432113	3.620459	0.0031
DEPOS_INCR	-0.099158	0.083446	-1.188289	0.2560
PD_INCGDP	0.127318	0.045359	2.806886	0.0148
C	-6.898645	3.133868	-2.201319	0.0464
<b>Коефіцієнт детермінації</b>	0.875595	<b>Середнє залежної змінної</b>		12.12632
<b>Скоригований коефіцієнт детермінації</b>	0.827747	<b>Стандартне відхилення залежної змінної</b>		4.959485
<b>Стандартна похибка регресії</b>	2.058353	<b>Критерій Акаїке</b>		4.533779
<b>Сума квадратів помилок</b>	55.07864	<b>Критерій Шварца</b>		4.832023
<b>F-статистика</b>	18.29949	<b>Критерій Дарбіна-Уотсона</b>		2.070573
<b>Ймовірність (F-статистики)</b>	0.000018			

Джерело: оцінки автора.

валютах у банках України, у % річних;  
 $PRICE\_DIL\_1$  – різниця темпів інфляції (інфляції поточного і попереднього років), у % за рік.

Статистичні критерії та характеристики моделі (1) викладено в таблиці 2.

Запропонована економетрична модель дає змогу пояснити 81% варіації залежної змінної. Значення t-статистик усіх незалежних змінних моделі, крім DEPOS\_REAL, дають підстави відхилити нульову гіпотезу за одновідсоткового рівня статистичної значущості. Величина критерію Дарбіна-Уотсона свідчить про відсутність автокореляції залишків моделі.

Для оцінки впливу боргового на-

вантаження на рівень номінальних відсоткових ставок за ОВДП запропоновано альтернативну регресійну модель:

$$OVDP\_EVER = 0.07 \times PD\_GDP - 0.0001 \times DEPOS\_REAL + 0.86 \times INT\_DIF\_DEP + 0.86 \times PRICE\_DIL\_1, \quad (2)$$

де  $PD\_GDP$  – відносна величина державного і гарантованого державою боргу, у % до ВВП за станом на кінець кварталу.

Статистичні критерії та характеристики моделі (2) викладено в таблиці 3.

Залежність номінальної відсоткової ставки за короткостроковими ОВДП від визначених макроекономічних і фінансових факторів була апроксимована таким рівнянням:

$$OVDP\_ST = 0.28 \times OVDP\_ST\_1 + 1.56 \times INT\_DIF\_DEP + 0.48 \times PRICE\_DIL\_1 - 0.1 \times DEPOS\_INCR + 0.13 \times PD\_INCGDP - 6.9, \quad (3)$$

де  $OVDP\_ST$  – номінальна відсоткова ставка за ОВДП терміном до 1 року, у % річних;

$OVDP\_ST\_1$  – номінальна відсоткова ставка за ОВДП терміном до 1 року з лагом у один квартал, у % річних;

$DEPOS\_INCR$  – темпи приросту строкових депозитів у банках України, у % до попереднього кварталу;

$PD\_INCGDP$  – приріст суми державного і гарантованого державою боргу, у % до ВВП за відповідний квартал.

Статистичні критерії та характеристики моделі (3) викладено в таблиці 4.

Значення коефіцієнта множинної детермінації становить 0.88. Це свідчить про значний кореляційний зв'язок між факторами і результатом. Оцінка за F-критерієм Фішера підтверджує, що отримані результати є достовірними з імовірністю понад 99%, а факторна дисперсія перевищує випадкову в розрахунку на 1 ступінь свободи у 18 разів. Оцінені коефіцієнти незалежних змінних моделі є статистично значущими, на що вказують відповідні t-статистики. Значення критерію Дарбіна-Уотсона свідчить про відсутність автокореляції залишків моделі.

### РЕГРЕСІЙНО-КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ДЕТЕРМІНАНТ РЕАЛЬНОЇ ВІДСОТКОВОЇ СТАВКИ ЗА ОВДП

Аналіз детермінант реальних відсоткових ставок за ОВДП в умовах України засвідчив, що найвагомішими факторами впливу є: реальна ставка рефінансування Національного банку України, реальне збільшення грошової маси M2, реальне зростання обсягів строкових депозитів у банках, нетто-надходження іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору, відношення державного та гарантованого боргу до ВВП, відносна величина річного дефіциту бюджету, девальваційні очікування суб'єктів ринку, різниця темпів інфляції поточного та попереднього років.

Коефіцієнти парної кореляції вказаних змінних зі змінною реальної відсоткової ставки за ОВДП викладено в таблиці 5.

Деякі дослідники вважають, що відсоткові ставки на безризикові активи забезпечують так званий "якір", за до-

Таблиця 5. Матриця коефіцієнтів парної кореляції реальної ставки

Показники	Реальна відсоткова ставка за ОВДП	Реальна ставка рефінансування НБУ	Реальне зростання грошової маси M2 за квартал	Приплив іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору	Оцінка ризиків девальвації ринковими суб'єктами	Мінливість темпів інфляції	Державний і гарантований борг, у відсотках до ВВП	Дефіцит зведеного бюджету, у відсотках до ВВП
Реальна відсоткова ставка за ОВДП	1	0.81	-0.50	-0.85	0.57	0.39	0.81	0.55
Реальна ставка рефінансування НБУ	0.81	1	-0.52	-0.72	0.22	0.07	0.69	0.38
Реальне зростання грошової маси M2 за квартал	-0.50	-0.52	1	0.50	-0.45	-0.30	-0.32	-0.36
Приплив іноземного позичкового капіталу до корпоративного сектору	-0.85	-0.72	0.50	1	-0.55	-0.51	-0.70	-0.70
Оцінка ризиків девальвації ринковими суб'єктами	0.57	0.22	-0.45	-0.55	1	0.58	0.51	0.53
Мінливість темпів інфляції	0.39	0.07	-0.29	-0.51	0.58	1	0.15	0.40
Державний і гарантований борг, у відсотках до ВВП	0.81	0.691	-0.32	-0.70	0.51	0.15	1	0.59
Дефіцит зведеного бюджету, у відсотках до ВВП	0.55	0.38	-0.36	-0.70	0.53	0.40	0.59	1

помогою якого інші чинники можуть бути включені до специфікації повного набору факторів, які впливають на рівень ринкових відсоткових ставок [10, 11]. При цьому проблема трансмісії відсоткових ставок центрального банку до ставок грошового ринку та ставок за кредитними/депозитними операціями банків є частиною ширшого кола питань, пов'язаних з ефективністю відсоткової політики при контролі за рівнем інфляції шляхом впливу на сукупний попит.

На графіку 4 відображено динаміку реальної відсоткової ставки за ОВДП і реальної ставки рефінансування НБУ (середньозваженої за всіма інструментами) за період 2004–2012 років, яка свідчить про їх тісний взаємозв'язок.

Для оцінки факторів впливу на динаміку середньозваженої реальної відсоткової ставки за ОВДП було розроблено таку регресійну модель:

$$R_{OVDP\_EVER} = 0.61 \times R_{NBU\_REF} -$$

$$- 0.27 \times FLOAN\_B\_CORP + 0.76 \times INT\_DIF\_DEP + 0.17 \times PD\_GDP - 9.22,$$

(4)

де  $R_{OVDP\_EVER}$  – середньозважена реальна відсоткова ставка за ОВДП, у % річних;

$R_{NBU\_REF}$  – середньозважена реальна ставка рефінансування НБУ за всіма інструментами, у % річних;

$FLOAN\_B\_CORP$  – нетто-приплив іноземного позичкового капіталу до сектору банків і нефінансових підприємств України, % до ВВП за квартал;

$INT\_DIF\_DEP$  – різниця відсоткових ставок між короткостроковими депозитами в національній та іноземних валютах у банках України, у % річних;

$PD\_GDP$  – державний і гарантований державою борг, у % до ВВП.

Статистичні критерії та характеристики моделі (4) викладено в таблиці 6.

Значення коефіцієнта множинної детермінації становить 0.88. Це свід-

чить про значний кореляційний зв'язок між факторами і результатом. Значення t-статистик усіх незалежних змінних моделі дають підстави відхилити нульову гіпотезу при одновідсотковому рівні статистичної значущості. Оцінка за F-критерієм Фішера підтверджує, що отримані результати є достовірними з імовірністю понад 99%, а факторна дисперсія перевищує випадкову в розрахунку на один ступінь свободи у 48 разів. Величина критерію Дарбіна-Уотсона свідчить про відсутність автокореляції залишків моделі.

З метою врахування впливу строкових депозитів у банках на динаміку реальної відсоткової ставки за ОВДП пропонуємо альтернативну регресійну модель:

$$R_{OVDP\_EVER} = 0.29 \times R_{OVDP\_EV\_I} - 0.0002 \times DEPOS\_REAL - 0.35 \times FLOAN\_B\_CORP + 0.23 \times PD\_GDP - 4.32,$$

(5)

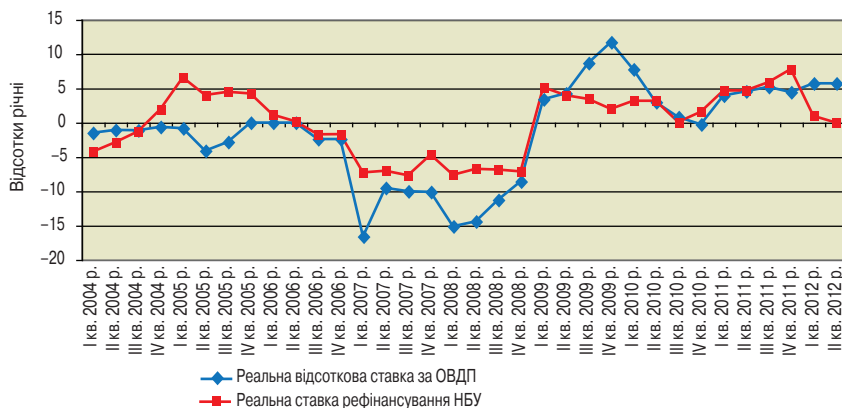
де  $R_{OVDP\_EV\_I}$  – середньозважена реальна відсоткова ставка за ОВДП у попередньому кварталі, у % річних;

$DEPOS\_REAL$  – реальний приріст строкових депозитів у банках України, у млн. грн. за квартал.

Статистичні критерії та характеристики моделі (5) викладено в таблиці 7.

Включені до моделі фактори дають змогу пояснити 87% варіації залежної змінної. Коефіцієнти моделі є статистично значущими за п'ятивідсоткового рівня статистичної значущості, на що вказують відповідні t-статистики. Оцінка за F-критерієм Фішера підтверджує, що отримані результати є достовірними з імовірністю понад 99%, а факторна дисперсія перевищує випадкову в розрахунку на один ступінь свободи у 42 рази. Вели-

Графік 4. Реальна відсоткова ставка за ОВДП і середньозважена реальна ставка рефінансування НБУ у період 2004–2012 років



Джерела: побудовано автором за даними Національного банку та Державної служби статистики України.

Таблиця 6. Модель середньозваженої реальної відсоткової ставки за ОВДП (її залежності від ставки рефінансування, надходження іноземного капіталу, девальваційних очікувань і розміру державного боргу)

Залежна змінна: R_OVDP_EVER				
Метод: найменших квадратів				
Вибірка: I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
Включені спостереження: 31				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
R_NBU_REF	0.605029	0.175413	3.449164	0.0019
FLOAN_B_CORP	-0.270357	0.120276	-2.247810	0.0333
INT_DIF_DEP	0.756982	0.300660	2.517738	0.0183
PD_GDP	0.167404	0.080248	2.086076	0.0469
C	-9.218147	2.584203	-3.567115	0.0014
Коефіцієнт детермінації	0.879664	Середнє залежної змінної		-1.390323
Скоригований коефіцієнт детермінації	0.861151	Стандартне відхилення залежної змінної		7.419989
Стандартна похибка регресії	2.764867	Критерій Акаїке		5.018552
Сума квадратів помилок	198.7567	Критерій Шварца		5.249840
F-статистика	47.51562	Критерій Дарбіна-Уотсона		1.524352
Ймовірність (F-статистики)	0.000000			

Джерело: оцінки автора.

Таблиця 7. Модель середньозваженої реальної відсоткової ставки за ОВДП (її залежності від зростання депозитів, надходження іноземного капіталу, рівня державного боргу і девальваційних очікувань)

Залежна змінна: R_OVDP_EVER				
Метод: найменших квадратів				
Вибірка: I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
Включені спостереження: 30				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
R_OVDP_EV_1	0.286555	0.132233	2.167052	0.0400
DEPOS_REAL	-0.000205	0.000112	-1.829840	0.0792
FLOAN_B_CORP	-0.347665	0.122219	-2.844615	0.0087
PD_GDP	0.235334	0.099852	2.356828	0.0266
C	-4.315646	2.819509	-1.530637	0.1384
Коефіцієнт детермінації	0.871320	Середнє залежної змінної		-1.356667
Скоригований коефіцієнт детермінації	0.850731	Стандартне відхилення залежної змінної		7.544429
Стандартна похибка регресії	2.914812	Критерій Акаїке		5.128500
Сума квадратів помилок	212.4033	Критерій Шварца		5.362033
F-статистика	42.32015	Критерій Дарбіна-Уотсона		2.101402
Ймовірність (F-статистики)	0.000000			

Джерело: оцінки автора.

Таблиця 8. Модель реальної відсоткової ставки за ОВДП терміном 1–2 роки (її залежності від лагових значень, зростання грошової маси, надходження іноземного капіталу і рівня державного боргу)

Залежна змінна: R_OVDP_MT				
Метод: найменших квадратів				
Вибірка: I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.				
Включені спостереження: 21				
Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
R_OVDP_MT1	0.357881	0.211535	1.691833	0.1089
M2_DEPOS_REAL	-0.000534	0.000169	-3.163059	0.0057
FLOAN_B_CORP	-0.211979	0.147204	-1.440031	0.1680
PD_GDP	0.153098	0.046504	3.292132	0.0043
Коефіцієнт детермінації	0.888999	Середнє залежної змінної		1.209524
Скоригований коефіцієнт детермінації	0.869411	Стандартне відхилення залежної змінної		6.925165
Стандартна похибка регресії	2.502557	Критерій Акаїке		4.842146
Сума квадратів помилок	106.4674	Критерій Шварца		5.041103
F-статистика	-46.84253	Критерій Дарбіна-Уотсона		4.885325
Ймовірність (F-статистики)	2.428412			

Джерело: оцінки автора.

чина критерію Дарбіна-Уотсона свідчить про відсутність автокореляції залишків моделі.

Динаміка реальної відсоткової ставки за ОВДП терміном 1–2 роки була змодельована такою формулою:

$$R_{OVDP\_MT} = 0.36 \times R_{OVDP\_MT-1} - 0.0005 \times DEPOS\_REAL - 0.21 \times FLOAN\_B\_CORP + 0.15 \times PD\_GDP, \quad (6)$$

де  $R_{OVDP\_MT}$  – реальна відсоткова ставка за ОВДП терміном 1–2 роки, у % річних;

$R_{OVDP\_MT-1}$  – реальна відсоткова ставка за ОВДП терміном 1–2 роки у попередньому кварталі, у % річних.

Статистичні критерії та характеристики моделі (6) викладено в таблиці 8.

Високе значення коефіцієнта множинної детермінації (0.89) свідчить про наявність тісного кореляційного зв'язку між факторами і результатом. Коефіцієнти моделі (крім коефіцієнта змінної FLOAN\_B\_CORP) є статистично значущими за п'ятивідсоткового рівня статистичної значущості, на що вказують відповідні t-статистики. Величина критерію Дарбіна-Уотсона свідчить про відсутність автокореляції залишкових помилок.

Безперечно, на рівень відсоткових ставок за ОВДП впливає і ступінь *ліквідності державних цінних паперів*. Можливість продати чи придбати фінансовий актив у будь-який момент за ринковою ціною не лише знижує рівень відсоткових ставок за цим активом, а й підвищує ефективність національного ринку капіталів. Показниками ліквідності державних цінних паперів можуть бути частота і регулярність проведення аукціонів з розміщення ОВДП, обсяги емісії цінних паперів, кількість учасників первинного і вторинного ринків, частота й обсяги угод на вторинному ринку, рівень спреду між заявками на купівлю та продаж тощо. Проте запропонувати й обчислити один узагальнюючий показник для оцінки ступеня ліквідності ОВДП – вельми складно. До того ж, аналізуючи лише наявну статистичну базу, неможливо окреслити його динаміку, починаючи з 2004 року.

Конкуренція валютних ОВДП і ОВДП, індексованих до валютного курсу, знижує попит на гривневі облигації як менш надійні в умовах доларизованої економіки і спонукає до зростання рівня їх доходності. Індексовані ОВДП було впроваджено у практику державних запозичень у ве-

ресні 2011 року, середньозважений рівень дохідності за цими облігаціями у жовтні 2011 року становив 8.7% річних, а в березні 2012-го він зріс до 9.3%. Валютні ОВДП почали розміщуватися у грудні 2011 року зі ставкою дохідності 8.9% річних. Упродовж лютого – серпня 2012 року дохідність валютних ОВДП утримувалася на стабільному рівні 9.25% річних. Статистичні дані свідчать про те, що після запровадження індексованих і доларових ОВДП дохідність гривневих ОВДП почала різко збільшуватися. Якщо середньозважена відсоткова ставка за ОВДП становила 10% у вересні 2011 року й 11% у грудні, то в січні 2012 року відсоткова ставка зросла до 13%, а в лютому – до 14.2%. В останні місяці Міністерство фінансів намагалося не допустити подальшого зростання відсоткових ставок за гривневими ОВДП, однак попит на такі цінні папери суттєво зменшився.

### МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ЗОВНІШНІМИ ВІДСОТКОВИМИ СТАВКАМИ І ВНУТРІШНІМИ ВІДСОТКОВИМИ СТАВКАМИ ЗА ГРИВНЕВИМИ ОВДП

Згідно з концепцією непокритого паритету відсоткових ставок у відкритій економіці спостерігається залежність внутрішніх відсоткових ставок від зовнішніх, а величина внутрішніх відсоткових ставок дорівнює сумі зовнішніх відсоткових ставок та прогнозованого темпу зниження курсу національної валюти. У міжнародній практиці фінансового аналізу композитним показником, який відображає ризики кредитування уряду відповідної країни та ґрунтується на оцінках кредитних ризиків, ризиків ліквідності та інших, є спред за суверенними облігаціями.

Для перевірки гіпотези щодо взаємозв'язку внутрішньої відсоткової ставки за ОВДП і спреду за облігаціями зовнішньої державної позики (ОЗДП) було розраховано коефіцієнти парної кореляції цих змінних. Виявилось, що між дохідністю за ОВДП терміном 1–2 роки і лаговим значенням “EMBI + Україна спред”<sup>2</sup> існує тісний кореляційний зв'язок: коефіцієнт парної кореляції дорівнює 0.79.

<sup>2</sup> Emerging Markets Bond Index (EMBI) + Україна – індекс, що ілюструє різницю між дохідністю українських ОЗДП та боргових цінних паперів США.

Таблиця 9. Модель дохідності ОВДП терміном 1–2 роки (її залежності від спреду за ОЗДП і девальваційних очікувань)

Залежна змінна: OVDP\_MT  
 Метод: найменших квадратів  
 Вибірка: I кв. 2004 р. – II кв. 2012 р.  
 Включені спостереження: 24

Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	Ймовірність
EMBI_SPR_1	0.437266	0.100762	4.339603	0.0003
INT_DIF_DEP	0.713198	0.233568	3.053493	0.0060
C	4.204712	1.422358	2.956156	0.0075
Коефіцієнт детермінації	0.741208	Середнє залежної змінної		11.45417
Скоригований коефіцієнт детермінації	0.716561	Стандартне відхилення залежної змінної		4.210647
Стандартна похибка регресії	2.241705	Критерій Акаїке		4.568819
Сума квадратів помилок	105.5301	Критерій Шварца		4.716076
F-статистика	30.07312	Критерій Дарбіна-Уотсона		1.485459
Ймовірність (F-статистики)	0.000001			

Джерело: оцінки автора.

Для оцінки кількісних взаємозв'язків між зовнішніми і внутрішніми відсотковими ставками було специфіковано таку регресійну модель:

$$OVDP\_MT = 0.44 \times EMBI\_spread (-1) + 0.71 \times INT\_DIF\_DEP + 4.2, \quad (7)$$

де *OVDP\_MT* – дохідність ОВДП терміном 1–2 роки у гривнях;

*EMBI\_spread* (-1) – “EMBI+ Україна спред” з лагом в один квартал;

*INT\_DIF\_DEP* – різниця відсоткових ставок за депозитами в національній та іноземних валютах як показник валютних ризиків.

Статистичні критерії та характеристики моделі (7) викладено в таблиці 9.

Запропонована модель дає змогу пояснити 74% варіації залежної змінної. Оцінка за F-критерієм Фішера підтверджує, що отримані результати є достовірними з імовірністю понад 99%. Значення t-статистик незалежних змінних моделі дають підстави відхилити нульову гіпотезу за одновідсоткового рівня статистичної значущості.

Коефіцієнти незалежних змінних моделі відображають величину “ефекту переносу” вказаних змінних на величину незалежної змінної моделі. Так, при зростанні девальваційних очікувань в Україні та відповідно – збільшенні різниці відсоткових ставок за депозитами в національній та іноземних валютах у банках України на 1 в. п., ринкова ставка за середньостроковими ОВДП має зрости на 0.71 в. п. А при збільшенні спредів за суверенними облігаціями України на міжнародних ринках на 1 в. п. підтримання ринкового попиту на ОВДП потре-

буватиме збільшення дохідності середньострокових ОВДП на 0.44 в. п.

Розроблена модель дає змогу прогнозувати ринковий рівень відсоткових ставок за середньостроковими ОВДП на основі очікуваних значень індексу “EMBI + Україна спред” та очікуваного диференціала відсоткових ставок за строковими депозитами фізичних осіб у банках (терміном до 1 року) в національній та іноземних валютах.

### ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

У цілому запропоновані економіко-математичні моделі відсоткових ставок за ОВДП (середньозваженої дохідності, дохідності короткострокових і середньострокових ОВДП, номінальної та реальної відсоткових ставок за ОВДП) дають змогу оцінити значущість і кількісний вплив пояснюючих змінних на рівень відсоткових ставок.

Розроблені економіко-математичні моделі мають прикладне значення: їх варто використовувати для оцінки адекватності поточного рівня відсоткових ставок за ОВДП об'єктивним закономірностям і тенденціям розвитку фінансово-кредитної системи України. Вони також можуть бути індикатором наявності чи відсутності аномальних процесів на ринку ОВДП: монопольної змови інвесторів, адміністративного тиску емітента, розміщення конкуруючих фінансових інструментів тощо.

Оцінені за моделями показники відсоткових ставок фактично є орієнтиром економічно обґрунтованого рівня дохідності ОВДП, виходячи з по-



точних тенденцій динаміки макроекономічних і фінансових показників України, а також відображають очікування суб'єктів ринку.

Запропоновані економіко-математичні моделі дали змогу розрахувати відхилення фактичних значень відсоткових ставок від показників-орієнтирів. Так, за станом на кінець червня 2012 року замодельований рівень середньозваженої дохідності гривневих ОВДП становив 12.7–13.5%, тоді як фактичний рівень за червень – 14.1%. Тобто **номінальна дохідність ОВДП у червні на 0.6–1.4 в. п. перевищувала рівень відсоткових ставок, який відповідає об'єктивним законамірностям** і тенденціям розвитку фінансово-кредитної системи України. Ці розбіжності можуть відображати вплив на ринок гривневих запозичень інструментів, номінованих в іноземній валюті та прив'язаних до обмінного курсу.

Оцінений за розробленими економіко-математичними моделями рівень номінальної дохідності короткострокових ОВДП становить 11.8–12%, тоді як фактичний рівень у травні становив 14%. Тобто **для короткострокових ОВДП різниця між фактичним і замодельованим рівнем відсоткових ставок є більш різкою – 2.0–2.2 в. п.** Таке відхилення від економічно обґрунтованого рівня дохідності короткострокових ОВДП (порівняно із середньозваженою дохідністю ОВДП) можемо пояснити участю в сегменті середньострокових і довгострокових ОВДП державних установ і банків, які у деяких випадках викупувають облигації із заниженим рівнем ставок.

Результати проведеного емпіричного дослідження є підґрунтям для розробки науково обґрунтованих пропозицій, націлених на зменшення вартості обслуговування внутрішнього державного боргу. У цьому контексті стратегічними напрямками фінансової політики держави мають стати:

1) мінімізація інфляційних ризиків для інвесторів у державні цінні папери шляхом запровадження інструментів з дохідністю, прив'язаною до темпів інфляції;

2) зниження валютних ризиків шляхом згладжування різких коливань валютного курсу і перехід до режиму похилого валютного коридору, кут нахилу якого відповідатиме прогнозованим темпам інфляції, а різниця між верхньою і нижньою межами (амплітуда коливань обмінного курсу)

не перевищуватиме 15%<sup>3</sup>;

3) підвищення ліквідності державних цінних паперів шляхом проведення регулярних емісій з еталонними термінами погашення (6, 12, 18 місяців і 2 роки) та покладення на первинних дилерів функцій маркет-мейкерів для еталонних випусків державних облигацій<sup>4</sup>;

4) підвищення ступеня довіри до економічної політики держави, стимулювання внутрішніх заощаджень та зменшення дефіциту загального уряду (як складової національних заощаджень та чинника боргової стійкості) до 2% ВВП;

5) зменшення кредитних ризиків для інвесторів шляхом утримання державного та гарантованого державою боргу на рівні до 40% ВВП, уникнення піків боргових виплат і встановлення контролю за умовними зобов'язаннями держави. □

#### Література

1. Kaminsky G.L., Leiderman L. *High Real Interest Rates in the Aftermath of disinflation: is it a lack of credibility?* – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.federalreserve.gov/pubs/iffdp/1996/543/default.htm>.

2. Blanchard O.J., Summers L.H. *Perspectives on High World Real Interest Rates / Brookings Papers on Economic Activity*. – № 2. – 1984. – P. 273–334. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.brookings.edu/~media/Projects/VPEA/1984%20/1984b\\_bpea\\_blanchard\\_summers\\_blinder\\_nordhaus.PDF](http://www.brookings.edu/~media/Projects/VPEA/1984%20/1984b_bpea_blanchard_summers_blinder_nordhaus.PDF).

3. IMF Working Paper, Western Hemisphere Department. *Is Brazil Different? Risk, Dollarization, and Interest Rates in Emerging Markets / Prepared by Eimar L.*

<sup>3</sup> Різкі коливання валютного курсу і чергування періодів його фіксації з періодами “вільного плавання” (або різкої девальвації) підвищують валютні ризики для суб'єктів фінансового ринку, які не в змозі прогнозувати момент зміни валютного режиму.

<sup>4</sup> Наприклад, у Чехії кожен первинний дилер зобов'язаний забезпечувати 1% від обсягу торгів на вторинному ринку та підтримувати фіксовані двосторонні котирування за основними випусками облигацій. В Ізраїлі первинні дилери зобов'язані підтримувати двосторонні котирування з регламентацією спреду і мінімального обсягу шоденних операцій (1.25 млн. доларів США). У Туреччині 12 первинних дилерів на вторинному ринку функціонують як маркет-мейкери, забезпечуючи двосторонні котирування державних облигацій. Центральний банк підтримує ліквідність первинних дилерів шляхом надання кредитів “овернайт” і проведення щотижневих операцій РЕПО. У Малайзії первинні дилери зобов'язані підтримувати постійні котирування державних цінних паперів – еталонів і забезпечувати мінімально необхідний обсяг торгів ними. Первинні дилери на основі власних даних щодо дохідності державних цінних паперів зобов'язані складати криву базової дохідності.

Bacha, Márcio Holland, and Fernando M. Gonçalves. – December 2007. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07294.pdf>.

4. IMF Working Paper, European Department. *Perspectives on High Real Interest Rates in Turkey / Prepared by Prakash Kannan*. – October 2008. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08251.pdf>.

5. IMF Working Paper, Middle East and Central Asia Department. *Interest Rate Determination in Lebanon / Prepared by Tushar Poddar, Mangal Goswami, Juan Solé, and Victor Echévarria Icaza*. – April 2006. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp0694.pdf>.

6. Douglas W. Elmendorf, N. Gregory Mankiw. *Government Debt / NBER Working Paper No. 6470. National Bureau of Economic Research*. – Cambridge, Massachusetts. – March 1998. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w6470>.

7. IMF Working Paper, Fiscal Affairs Department. *Fiscal Deficits, Public Debt, and Sovereign Bond Yields / Prepared by Emanuele Baldacci and Manmohan S. Kumar*. – August 2010. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.cfm?sk=24130.0>.

8. William G. Gale, Peter R. Orszag. *The Economic Effects of Long-Term Fiscal Discipline / Tax Policy Center Discussion Paper*. – April 2003. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.taxpolicycenter.org/UploadedPDF/310669\\_TPC-DP8.pdf](http://www.taxpolicycenter.org/UploadedPDF/310669_TPC-DP8.pdf).

9. Eric M. Engen, R. Glenn Hubbard. *Federal Government Debt and Interest Rates / NBER Working Paper No. 1068*. – Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research. – 2004. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nber.org/papers/w10681>.

10. Arora, Vivek, Martin Cerisola. *How Does U.S. Monetary Policy Influence Spreads in Emerging Markets? / Staff Papers, International Monetary Fund, Vol. 48, Issue 3/4, 2001. P. 474–498*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/2001/03/arora.htm>.

11. Steven B. Kamin, Karsten von Kleist. *The Evolution and Determinants of Emerging Market Credit Spreads in the 1990s / Working Paper No. 68*. – Basel Bank for International Settlements. – 1999. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bis.org/publ/work68.htm>.