

doi: <https://doi.org/10.33763/finukr2019.08.061>

УДК 336.7:338.1(447)

**П. О. Керімов**

кандидат економічних наук, молодший науковий співробітник відділу фінансів реального сектору  
ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України", Київ, Україна, pkerimov@zoho.com  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7793-7788>

**ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ БЕЗРИЗИКОВОЇ ПРОЦЕНТНОЇ СТАВКИ  
В УМОВАХ УКРАЇНИ**

**Анотація.** У статті розкрито основні методичні підходи до оцінки безризикової процентної ставки для використання в моделі оцінки капітальних активів (Capital Asset Pricing Model – CAPM) та її модифікаціях в умовах України. Деталізовано сферу застосування, особливості розрахунку, можливі джерела первинної інформації й очікуваний діапазон результатів при використанні кожного з розглянутих методичних підходів. Ключовими критеріями вибору методичного підходу до оцінки безризикової ставки визначено цілі її проведення, валюту розрахунку та горизонт планування. При цьому до основних проблем віднесено нерепрезентативність первинних даних і високу залежність достовірності оцінки від кваліфікації експерта. Встановлено, що відповідно до застосованого методичного підходу поточна безризикова процентна ставка в Україні може бути оцінена в діапазоні від 8,8 до 18,53 % у гривнях та від 1,09 до 12,69 % в доларах США.

**Ключові слова:** CAPM, безризикова процентна ставка, ставка дисконтування, премія за ризик країни, граничний ринок.

**Форм. 3. Табл. 5. Літ. 17.**

**Pavlo Kerimov**

Ph. D. (Economics), SI "Institute for Economics and Forecasting of National Academy of Sciences of Ukraine",  
Kyiv, Ukraine, pkerimov@zoho.com  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7793-7788>

**FEATURES OF RISK-FREE RATE ESTIMATION IN UKRAINE**

**Abstract.** The article explores suitability of the most common risk-free rate estimation methods, which are used in the CAPM and its modifications, for Ukrainian conditions. The author details the scope of application, calculation features, possible sources of primary data and the expected range of results for each reviewed method. The most common methods of risk-free rate estimation used in Ukraine include using modified or unmodified refinancing rate of the NBU, deposit rates of big banks that operate in the Ukrainian market, the yield of Ukrainian government bonds (in primary or secondary market), three variants of A. Damodaran's CDS spread method (based on CDS, bond spread or CDS spread based on sovereign credit rating), a build-up approach and a modifying global (generally, USA) risk-free rate to inflation or an exchange rate differential. Goals and the currency of estimation, as well as the planning horizon, are defined as the main criteria for choosing the risk-free rate estimation method due to a large number of methods available and a wide range of possible outcomes for most of them. The inadequacy of the primary data, especially for frontier markets, and the high dependence of estimation results on the qualifications of the expert are defined as the main challenges of estimating a risk-free rate. Depending on the chosen method of estimation, the current risk-free rate in Ukraine can be assessed from 8.8% to 18.53% in UAH and from 1.09% to 12.69% in USD. Estimations based solely on inflation or exchange rate differentials appear to yield results that strongly deviate from average values and therefore can be considered less precise.

© Керімов П. О., 2019

**Keywords:** CAPM, risk-free rate, discount rate, country risk premium, frontier markets.

**JEL classification:** C18, C81, G12.

**П. А. Керимов**

кандидат економічних наук, молодший науковий співробітник відділу фінансів реального сектора ГУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України", Київ, Україна

### ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ БЕЗРИСКОВОЙ ПРОЦЕНТНОЙ СТАВКИ В УСЛОВИЯХ УКРАИНЫ

**Аннотация.** В статье раскрыты основные методические подходы к оценке безрисковой процентной ставки для использования в модели оценки капитальных активов (Capital Asset Pricing Model – CAPM) и её модификациях в условиях Украины. Детализированы сфера применения, особенности расчета, возможные источники первичной информации и ожидаемый диапазон результатов при использовании каждого из рассмотренных методических подходов. Ключевыми критериями выбора методического подхода к оценке безрисковой ставки определены цели ее проведения, валюта расчета и горизонт планирования. При этом к основным проблемам отнесены нерепрезентативность первичных данных и высокая зависимость достоверности оценки от квалификации эксперта. Установлено, что в соответствии с примененным методическим подходом текущая безрисковая процентная ставка в Украине может быть оценена в диапазоне от 8,8 до 18,53 % в гривнах и от 1,09 до 12,69 % в долларах США.

**Ключевые слова:** CAPM, безрисковая процентная ставка, ставка дисконтирования, премия за риск страны, граничный рынок.

Завдяки простоті у використанні, доступності даних, а також порівняльності результатів оцінки в часі та через державні кордони модель оцінки капітальних активів (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM) залишається однією із найуживаніших для оцінювання очікуваної доходності портфелів цінних паперів, власного капіталу, а також базисом для встановлення премій за ризик і ставок дисконтування. Цю модель застосовують близько 75 % фінансових директорів у США та майже 30 % поза їх межами [1]. Утім, в умовах України використання такої моделі ускладнюється неспроможністю фондового ринку постачати репрезентативні дані, достатні для проведення адекватних оцінок, що робить питання практичного використання відповідних формул для українських умов творчим, а отже, таким, яке потребує обґрунтування в кожному конкретному випадку.

Тема оцінювання активів на слаборозвинутих ринках із застосуванням CAPM або її модифікацій досить детально досліджена в англомовних джерелах [1–5], зокрема в частині модифікації [2] й вибору підходів до такої оцінки [3], вивірення її статистичного та математичного апарату [5], а також вирішення технічних питань, котрі виникають при спробах практичного використання зазначених методичних підходів [1; 4]. Водночас кількість якісних публікацій на окреслену тему вітчизняних авторів залишається порівняно невеликою [6; 7], і вони теж присвячені передусім практичним аспектам застосування цієї моделі та її елементів в українських реаліях. І хоча оцінка безризикової процентної ставки є невід'ємною складовою будь-якого

дослідження даного типу, чимало методичних підходів до такої оцінки й істотні відмінності в її результатах навіть у рамках одного підходу зумовлюють потребу в окремому дослідженні, присвяченому їх систематизації.

З огляду на це, об'єктом дослідження виступає оцінка активів за допомогою CAPM та її аналогів, а предметом – вибір безризикової процентної ставки для такої оцінки. Метою статті є систематизація й обґрунтування вибору методичних підходів до розрахунку безризикової ставки в умовах українського сьогодення зважаючи на основні параметри такого розрахунку (достовірність, валюта, горизонт планування) та його цілей (максимізація чи мінімізація) для практичного використання при оцінюванні очікуваної дохідності власного капіталу або ризиковості інвестування в цінні папери підприємств на вітчизняному ринку.

За визначенням А. Дамодарана, безризиковою ставкою можна вважати очікувану дохідність за активом, котра заздалегідь відома в рамках горизонту планування і збігається з ним, а також гарантована до отримання, тобто очікувана дохідність за безризиковим активом має дорівнювати фактичній [5, с. 154]. Головними вимогами до безризикового активу є мінімальний ризик дефолту й постійність генерованого активом грошового потоку, а додатковими, що накладаються CAPM, – регулярна доступність безризикового активу для будь-якого учасника ринку в умовно необмежених кількостях.

Цінними паперами з мінімальним ризиком дефолту вважаються облігації урядів, адже останні можуть друкувати гроші, отже, теоретично не повинні оголошувати дефолт за своїми зобов'язаннями. На практиці більшість урядів радше рефінансує свої облігації свіжим випуском, аніж знизить курс власної валюти шляхом додаткової емісії, тому на ринках, що розвиваються (*emerging markets*), тим більше на граничних ринках (*frontier markets*), можуть існувати лише квазібезризикові цінні папери. Таким чином, вибір умовно безризикового цінного папера на ринку, що розвивається, є питанням дискусійним і потребує обґрунтування в кожному конкретному дослідженні.

Постійність генерованого грошового потоку означає незмінність доходу за цінним папером у часі, зокрема відсутність можливості реінвестування отриманих доходів, тобто відсутність періодичних платежів за ним. Це ефективно виключає будь-які цінні папери з періодичними платежами (купонні облігації, акції тощо), котрі потенційно можна реінвестувати під наперед невідому ставку (що стосується передусім довгострокових цінних паперів) і отримати непередбачений дохід понад очікуваний, із переліку потенційно безризикових.

У ролі еталонного безризикового активу часто використовуються облігації уряду США, оскільки він ще ніколи не оголошував дефолт за своїми зобов'язаннями, а відкриті аукціони, на яких розміщуються такі облігації, проводяться щомісяця.

Отже, в найжорсткішому формулюванні безризиковою є ставка за дисконтною (*zero coupon*) облігацією уряду країни з високим суверенним кредитним рейтингом, строк погашення котрої збігається з терміном грошового потоку,

для дисконтування якого застосовується ця ставка. Із зазначеного випливає, що використовувати ту саму безризикову ставку для оцінок за різними активами некоректно, тобто вона має підбиратись індивідуально для кожного окремого об'єкта оцінки й на відповідний термін. Утім, на практиці таке жорстке визначення безризикової ставки вживається рідко, ще менше використовується різна безризикова ставка за окремими роками. Подібні спрощення допустимі при оцінці активів на розвинутих ринках, однак в умовах турбулентності ринків, що розвиваються, можуть призводити до істотних неточностей.

При оцінці активів за допомогою CAPM застосовують два основних типи безризикової ставки: глобальну й локальну. Глобальною називають безризикову ставку за активом, який розміщений на зрілому фондовому ринку. Найчастіше глобальною безризиковою ставкою вважають дохідність десятирічних облігацій уряду США, адже саме їх рекомендовано використовувати в оригінальній CAPM. Популярним є також застосування дохідностей державних облігацій США з іншими строками погашення, зокрема 3-місячних, 5- і 30-річних, залежно від горизонту планування або терміну погашення активу, що оцінюється. Оцінка локальної безризикової ставки становить більший інтерес, насамперед через відсутність на переважній частині ринків безризикового активу. Наразі в літературі описано шість основних методичних підходів до розрахунку такої безризикової ставки. Окремі з них узагалі не потребують розрахунків, а саме використання в ролі безризикової ставки за депозитами великих банків, ставки рефінансування НБУ, дохідності за відповідними за строками ОВДП у належній валюті.

Застосування депозитів великих банків як орієнтирів для визначення безризикової ставки (табл. 1) має певне логічне обґрунтування у вітчизняних реаліях. По-перше, є прецеденти, коли кредитний рейтинг окремих банків (нерідко з іноземним капіталом) в Україні вищий, ніж суверенний кредитний рейтинг країни (наприклад, наразі таким банком є Креді Агріколь [8]). По-друге, депозити відповідають вимозі регулярної доступності будь-якому суб'єкту на ринку в умовно необмежених обсягах та мають широкий вибір валют і строків, що полегшує підбір відповідної безризикової ставки під цільовий горизонт планування. Водночас такий актив не відповідає вимогам постійності грошового потоку й, технічно, мінімізації ризику дефолту, бо навіть незначне перевищення кредитного рейтингу банку над суверенним кредитним рейтингом залишає його на рівні спекулятивного.

У ролі короткострокових узято ставки за депозитами до шести місяців, середньострокових – понад 12 місяців. Згідно з вимогами постійності грошового потоку, перевага надавалася депозитам із одноразовим нарахуванням процентів наприкінці терміну. Ставка за безстроковими депозитами, котру можна використовувати як умовно безризикову за довгострокового планування, більшість розглянутих банків не публікує на своїх веб-сайтах, а тому в табл. 1 її не включено.

Варто звернути увагу на порівняно широкий діапазон потенційних “безризикових” ставок, визначених за цим підходом: від 12 до 16 % у гривнях, від

Таблиця 1. Безризикова ставка за депозитними ставками банків України із найвищим кредитним рейтингом у 2019 р., %

Банк	Гривня		Долар		Євро	
	Коротко-строковий	Середньо-строковий	Коротко-строковий	Середньо-строковий	Коротко-строковий	Середньо-строковий
Креді Агріколь	12,5	12,0	0,01	0,01	–	–
ПриватБанк	14,0	10,0	3,0	–	1,25	–
Райффайзен	15,0	–	2,1	–	0,35	–
Банк Аваль	12,0	13,0	0,25	0,25	0,01	0,01
ОТП Банк	16,0	17,5	1,0	3,0	1,0	2,0
ПроКредит Банк	14,0	–	1,8	–	0,55	–

Складено за даними, оприлюдненими на офіційних веб-сайтах відповідних банків.

0,01 до 2,1 % в доларах США та від 0,01 до 2,0 % у євро. В цих ставках знаходять відображення як оцінка відповідними банками ризиків середовища, так і їхні корпоративні політика та стратегія, що варто враховувати при виборі потенційної “безризикової” ставки.

Ставка рефінансування НБУ не відповідає жодній із вимог до безризикового активу. З одного боку, залучення фінансування за цією ставкою можливе лише для українських банків (хоч і досить регулярно), з другого – рефінансування не є активом, котрий генерує грошовий потік, а НБУ в таких відносинах не виступає позичальником, що робить саме формулювання відповідності цього активу умовам бездефолтності й постійності генерованого грошового потоку безглуздим. Окрім того, ставки рефінансування не диверсифіковані за термінами та всі можуть вважатися короткостроковими. Обґрунтування використання такої ставки в ролі орієнтира для безризикової може виходити з двох положень. По-перше, ця ставка є оцінкою спеціалістів НБУ мінімальної премії за ризик кредитування вітчизняних банків, що робить її належним базисом при оцінюванні премій за ризик та, з цих позицій, приблизним аналогом безризикової ставки. По-друге, ставка рефінансування плюс дохід банку може бути реалістичною оцінкою мінімальної премії за ризик із точки зору комерційного банку, хоча для правдоподібної оцінки доходу банку знадобиться додаткова інформація.

Дохідність ОВДП є класичним і рекомендованим джерелом безризикової ставки відповідно до більшості класичних підручників корпоративних фінансів, проте в українських реаліях вона може бути менш ніж задовільною. З огляду на окреслені нами вимоги до безризикових активів, можна констатувати непридатність будь-яких українських цінних паперів у ролі орієнтира безризикової ставки дохідності, адже їхній кредитний рейтинг наразі є спекулятивним (S&P B-/B, Fitch B-, Moody's Caa1 [9]), до того ж в Україні були прецеденти односторонньої реструктуризації боргу за ОВДП шляхом випуску нових облігацій через неможливість розрахуватися за зобов'язаннями, зокрема в 1998–1999 рр. Слід зазначити, що зобов'язання перед іноземними позичальниками вдалося виконати за рахунок внутріш-



ніх позичальників, тому з точки зору іноземного інвестора українські облігації є більш “умовно бездефолтними”, ніж на погляд вітчизняного інвестора. Стосовно незмінності платежів, доступності інструментів із відмінними строками й у різній валюті варто зауважити, що ці умови більш-менш виконуються. Слід, однак, мати на увазі, що українські “довгострокові” облігації випускаються на термін понад 5 років, тож часто є непорівнянними зі справжніми довгостроковими 10- чи 30-річними облігаціями казначейства США. Досить незначні обсяги емісії облігацій, деномінованих у іноземних валютах, ускладнюють пошук порівнянного цінного папера з терміном, що відповідає горизонту планування, адже більшість видів ОВДП випускаються нерегулярно, наприклад, наразі немає номінованих у доларах США 10-річних облігацій, еквівалентних 10-річним казначейським зобов’язанням США, а це унеможливує регулярний розрахунок спреду дохідності облігацій для оцінки премії за ризик країни, про що йтиметься далі.

Крім того, саме тут набуває ваги фактор обмеженості даних. Дохідність облігацій на первинному й вторинному ринках розкривається НБУ та Мінфіном у вигляді систематизованих таблиць за роками та результатів аукціонів. Інформація щодо первинного ринку наводиться в розрізі валют і строків облігацій (НБУ). Водночас для оцінки безризикової ставки необхідні дані по дисконтних облігаціях, котрі окремо виводяться тільки в таблицях стосовно вторинного ринку. Звичайно, можливим залишається відбір даних вручну, використовуючи таблиці з результатами аукціонів, однак це є трудомістким процесом та вимагає принаймні знання української мови й реалій звітування, що автоматично відсікає будь-яких неукраїнських користувачів від проведення такої оцінки. Тим більше, на сьогодні всі чи майже всі дисконтні облігації в обігу є короткостроковими, а отже, єдиною безризиковою ставкою на базі українських ОВДП, котра відповідає умові постійності грошового потоку, буде ставка для короткострокового горизонту планування.

У табл. 2 наведено можливі оцінки безризикової ставки дохідності для України відповідно до ставки дохідності за ОВДП, номінованими в гривнях, доларах США та євро на первинному й вторинному ринках, із винесенням дисконтних облігацій окремим рядком для забезпечення можливості порівняння їх дохідності із середньою дохідністю по всіх короткострокових облігаціях, яка публікується НБУ.

Слід відзначити надвисоку волатильність дохідності за українськими ОВДП, що особливо стосується валютних облігацій. Наприклад, у 2018 р. дохідність дисконтних ОВДП, номінованих у євро, становила  $2,25 \% \pm 3,18$  в. п. Це пояснюється тим, що тільки дві угоди в цей період відповідали заданим критеріям, причому дохідність за однією з них була вказана в розмірі 0 %. Характерною рисою дохідності ОВДП на вторинному ринку є також наявність чималих (до 10,77 % у 2015 р.) обсягів угод із надвисокою або наднизькою дохідністю (понад 100 % і менш ніж –100 %), котрі для даного дослідження просто вилучались як статистичні викиди. Крім того, спостерігалися порівняно незначні відхилення даних за дисконтними облігаціями від

Таблиця 2. Безризикова ставка на базі ставок за українськими ОВДП у розрізі розміщення, валют і горизонтів планування у 2018–2019 рр.

Термін розміщення	Валюта	Ставка, стандартне відхилення ( $\sigma$ )	Первинний ринок <sup>1</sup>		Вторинний ринок <sup>2</sup>	
			2018	2019	2018	2019
Короткострокові (дисконтні)	UAH	Ставка, %	16,13	18,58	18,03	20,03
		$\sigma$ , в. п.	3,02	0,47	1,38	0,22
	USD	Ставка, %	6,04	6,50	4,85	3,56
		$\sigma$ , в. п.	0,78	0,41	1,05	1,63
	EUR	Ставка, %	2,25	4,60	4,67	-2,43
		$\sigma$ , в. п.	3,18	– <sup>3</sup>	–	5,85
До 1 року	UAH	Ставка, %	17,92	18,88	18,09	20,13
		$\sigma$ , в. п.	1,12	0,39	1,39	0,31
	USD	Ставка, %	5,90	6,78	4,87	3,63
		$\sigma$ , в. п.	0,71	0,22	1,07	1,69
	EUR	Ставка, %	4,41	4,58	4,67	-2,43
		$\sigma$ , в. п.	0,17	0,05	–	5,85
1–5 років	UAH	Ставка, %	16,03	17,49	17,96	18,15
		$\sigma$ , в. п.	0,11	0,92	1,12	0,46
	USD	Ставка, %	6,13	5,89	3,45	6,19
		$\sigma$ , в. п.	0,97	1,78	2,90	0,24
	EUR	Ставка, %	4,08	–	2,00	1,17
		$\sigma$ , в. п.	0,22	–	3,31	4,58
Понад 5 років	UAH	Ставка, %	–	15,84	18,12	19,77
		$\sigma$ , в. п.	–	–	1,57	1,76

<sup>1</sup> Результати розміщення облігацій внутрішніх державних позик / Нац. банк України. URL: <https://bank.gov.ua/control/uk/bonds/list?year=2019&date=09.07.2019&currency=>.

<sup>2</sup> [https://bank.gov.ua/files/vtor\\_rin.xlsx](https://bank.gov.ua/files/vtor_rin.xlsx).

<sup>3</sup> Відсутність стандартного відхилення за наявності середньої дохідності означає, що в цей період проводилося лише одне спостереження.

Складено за даними Національного банку України (URL: <http://bank.gov.ua/>).

середніх даних за короткостроковими облігаціями у відповідній валюті за певний період. Це пояснюється істотною (81,9 % у 2019 р.) часткою дисконтних облігацій у загальній кількості короткострокових облігацій.

Серед підходів, що вимагають розрахунку, основними є такі: 1) глобальна безризикова ставка плюс премія за ризик країни; 2) глобальна безризикова ставка, модифікована на різницю в інфляції.

*Глобальна безризикова ставка плюс премія за ризик країни.* В умовах України така ставка здебільшого обирається відповідно до горизонту планування серед цінних паперів уряду США, але також підходять облігації урядів Німеччини, Японії чи будь-якої іншої країни з “інвестиційним” суверенним рейтингом (BBB- і вище). Для цілей цього дослідження повністю підходять цінні папери США, тим більше що історична статистика за ними є доволі доступною (табл. 3).

Таблиця 3. Глобальні безризикові ставки на базі ставок дохідності за облігаціями казначейства США в розрізі горизонтів планування протягом 2012–2019 рр.

Рік	3-місячні		5-річні		10-річні		30-річні	
	середнє, %	σ, в. п.	середнє, %	σ, в. п.	середнє, %	σ, в. п.	середнє, %	σ, в. п.
2012	0,09	0,02	0,76	0,11	1,80	0,19	2,92	0,20
2013	0,06	0,02	1,17	0,34	2,35	0,42	3,45	0,34
2014	0,03	0,01	1,64	0,07	2,54	0,20	3,34	0,28
2015	0,05	0,06	1,53	0,12	2,14	0,16	2,84	0,22
2016	0,32	0,08	1,34	0,25	1,84	0,28	2,60	0,26
2017	0,93	0,25	1,91	0,13	2,33	0,10	2,89	0,11
2018	1,94	0,30	2,75	0,17	2,91	0,15	3,11	0,13
2019	2,38	0,02	2,29	0,26	2,50	0,23	2,89	0,18

**Примітка.** Дані 2019 р. за перші шість місяців.

Складено за: Macrotrends research platform. URL: <https://www.macrotrends.net/>.

Очевидно, найбільш волатильною є дохідність за короткостроковими тримісячними облігаціями казначейства (що особливо помітно у 2015 р., коли стандартне відхилення перевищує середнє значення), а найменш волатильною – за 30-річними облігаціями. Варто звернути увагу на факт наближення дохідності за короткостроковими облігаціями до дохідності за довгостроковими 5- й 10-річними облігаціями у 2019 р. Можливо, це пов'язано з неповнотою періоду, а може, з помірним просіданням фондового ринку США, яке триває вже понад рік. Також слід підкреслити, що ставки, наведені в табл. 3, порівнянні лише з тими, що зазначені в таблицях 1 і 2 в доларах США.

Премія за ризик країни може розраховуватися за декількома методичними підходами [10, с. 65–68], кожен із котрих є варіантом її оцінки через спред дохідності, який використовується А. Дамодараном. Популярність цього методичного підходу спричинена високою доступністю готових розрахунків за ним, адже премії за ризик можна просто взяти з веб-сайту дослідника [11], хоча сам методичний підхід А. Дамодарана до обчислення безризикової ставки є одним із найбільш комплексних.

Премія за ризик країни за цим методичним підходом розраховується шляхом зважування на співвідношення волатильності фондових ринків США ( $\sigma_{S\&P500}$ ) і цільової країни ( $\sigma_{\text{місцевого біржового індексу}}$ ) очікуваного спреду дохідності суверенного боргу (тобто облігацій уряду), розрахованого на базі різниці в дохідності облігацій місцевого й американського урядів, різниці ринкової вартості дефолтних свопів за такими облігаціями або оцінки на базі суверенного кредитного рейтингу країни:

$$CRP = \frac{\sigma_G}{\sigma_L} CDS, \quad (1)$$

де  $CRP$  – премія за ризик країни;  $\sigma_L$  – волатильність дохідності місцевого фондового ринку;  $\sigma_G$  – волатильність  $S\&P500$ ;  $CDS$  – спред дохідності.

Зважування на різницю у волатильності ринків можна випустити з розрахунку, особливо якщо горизонт планування не є короткостроковим. Як



Таблиця 4. Оцінка премії за ризик України у 2012–2019 рр. за різними варіантами спреду дохідності суверенного боргу, %

Рік	Премія за ризик країни		
	через CDS	через суверенний кредитний рейтинг	через спред дохідності облігацій <sup>1</sup>
2012	8,76	9,00	12,52
2013	н. д.	11,25	10,01
2014	23,15	15,00	9,69
2015	н. д.	15,69	н. д.
2016	8,93	14,21	7,23
2017	6,20	10,38	3,53
2018	9,02	10,41	4,28
2019	9,02	10,41	4,43

<sup>1</sup> Розрахунок через спред дохідності облігацій здійснено за дохідністю середньострокових облігацій, номінованих у доларах США, на первинному ринку (<https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=63639>) та дохідністю п'ятирічних облігацій казначейства США.

Складено за даними офіційного веб-сайту Національного банку України (URL: <https://bank.gov.ua/>); Macrotrends research platform. URL: <https://www.macrotrends.net/>; Damodaran A. Country risk premium spreadsheet. URL: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html).

спред дохідності можна використати спред дохідності облігацій місцевого й американського уряду, спред ринкової вартості дефолтних свопів за такими облігаціями чи середнє значення спреду ринкової вартості дефолтних свопів по країнах із аналогічним суверенним кредитним рейтингом, що й дає в результаті три варіанти розрахунку цієї формули. Різниця в оцінці премії за ризик країни із використанням різних варіантів розрахунку відображена в табл. 4. Безризикову ставку за відповідний період і для певного горизонту планування можна отримати, додавши до базової безризикової ставки з табл. 3 премію за ризик з табл. 4.

Зменшення премії за ризик, обчисленої через дохідність облігацій, пов'язана зі зростанням останньої за облігаціями казначейства США, а також із неповною відповідністю середньострокових ОВДП (котрі включають облігації на термін від двох до п'яти років) узятим облігаціям уряду США. Імовірно, кращі результати можна було б отримати за різницею дохідності за 10-річними облігаціями, але в Україні такі не випускаються з належною частотою. Як бачимо, діапазон премій за ризик доволі широкий, що в поєднанні з вибором горизонту планування може дати оцінку безризикової ставки за один і той самий період, котра відрізнятиметься в рази.

Теоретично премія за ризик країни не залежить від горизонту планування та на якийсь період для певної країни має бути приблизно однаковою. В разі використання оцінки спреду дохідності суверенного боргу на базі суверенного рейтингу країни цікавим результатом такого підходу є однакові значення ризику країни для держав із однаковим кредитним рейтингом, чий ризик теоретично не повинен бути рівним (наприклад, у поточній версії таблиці<sup>1</sup> – для

<sup>1</sup> Country Default Spreads and Risk Premiums. URL: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html).

України, Іраку, Замбії, М'янми й Сальвадору). Саме тому А. Дамодаран рекомендує застосовувати цей підхід в останню чергу, за умови неможливості оцінити ризик країни через спред ставок за кредитними дефолтними свопами (*credit default swap*) або спред дохідності порівнюваних облігацій місцевого й американського урядів.

Глобальна безризикова ставка, модифікована на різницю в інфляції. На випадок недоступності або недостовірності даних за облігаціями місцевого уряду можна модифікувати дохідність облігацій, деномінованих у місцевій валюті, на різницю інфляції [7, с. 82; 12, с. 40] або валютних курсів [13].

А. Дамодаран пропонує зважувати безризикову ставку в доларах США на різницю в очікуваній інфляції між долларом і місцевою валютою, що розраховується за формулою:

$$RFR_L = (1 + RFR_G) \frac{1 + EI_L}{1 + EI_G} - 1, \quad (2)$$

де  $RFR_L$  – безризикова ставка в місцевій валюті;  $RFR_G$  – безризикова ставка у глобальній валюті (в нашому випадку – у доларах США);  $EI_L$  – очікувана інфляція місцевої валюти;  $EI_G$  – очікувана інфляція глобальної валюти (в нашому випадку – доларів США).

Вітчизняні та російські дослідники надають перевагу різниці в курсах відповідних валют, обчисленій за формулою (3). Підхід базується на факті валютної (а не географічної, як вважають деякі дослідники) прив'язки кожної окремої процентної ставки, з котрого можна зробити висновок про можливість трансформації безризикової ставки в доларах США (що є широко-доступною) у безризикову ставку в місцевій валюті:

$$RFR_L = (1 + RFR_G)(1 + T_r) - 1, \quad (3)$$

де  $RFR_L$  – безризикова ставка в місцевій валюті;  $RFR_G$  – безризикова ставка у глобальній валюті (в нашому випадку – у доларах США);  $T_r$  – темп зростання валютного курсу, глобальної валюти до місцевої.

Ці дослідники обґрунтовують вибір різниці у валютних курсах непевністю інфляційних прогнозів, непрозорістю методики їх проведення та відсутністю надійних і регулярно здійснюваних інфляційних прогнозів.

З такою поправкою можна й доцільно трансформувати всі процентні ставки, які застосовуються при розрахунку, наприклад, вартості власного капіталу (очікуваної плати за капітал), в одну валюту, адже інакше він буде некоректним. Те саме стосується використання номінальної або реальної процентної ставки – всі ставки в розрахунку мають належати до одного типу.

Крім того, за допомогою поправки на інфляцію чи різницю в курсах валют можливо є, приміром, трансформація дохідності за довгостроковими українськими ОВДП, номінованими в гривнях, для отримання приблизного еквівалента їхньої дохідності в доларах США як орієнтиру для безризикової ставки. Перевагою описаного методичного підходу є відсутність подвійного врахування ризику країни при використанні, наприклад, моделі

Лессарда, котра передбачає ризик країни в ролі окремого доданка. Однак подвійне врахування валютного ризику в таких умовах все ще залишається.

Останнім методичним підходом до оцінки безризикової ставки, який ми розглянемо, буде накопичувальний підхід (*build-up approach*). Він ґрунтується на передбаченні, що безризикова ставка може бути представлена як сума очікуваної інфляції (у 2019 р. – 1,8 % для долара США [14] і 6,3 % для гривні [15]) у валюті оцінки та очікуваного приросту реальної процентної ставки. Для американського ринку А. Дамодаран пропонує використовувати замість очікуваної реальної процентної ставки ставку за скоригованими на інфляцію облігаціями уряду США (станом на липень 2019 р. – 0,37 % [16]), але подібні цінні папери не є звичайними для світової практики. Розрахунок реальної процентної ставки становить окремий і досить складний предмет дослідження, тому для нашої оцінки безризикової ставки в гривнях візьмемо ставку 2,5 %, обчислену фахівцями НБУ для початку 2018 р. [17, с. 13].

Якою ж тоді буде “правильна” безризикова ставка? Такою, що максимально відповідає поставленим цілям і наявним даним. Усі розглянуті методичні підходи є “правильними” або принаймні підтвердженими практичними чи академічними джерелами. Вибір методичного підходу та оцінка реалістичності отриманих результатів цілком покладаються на експерта, саме тому в кожному розрахунку доречно обґрунтовувати вибір безризикової ставки відповідно до поточних умов. Наприклад, оцінюючи премію за ризик при інвестуванні в капітал підприємства, недоцільно використовувати короткостроковий горизонт планування, адже за визначенням такі інвестиції є довгостроковими. Інституційний інвестор не буде застосовувати ставку за українськими ОВДП як безризикову, оскільки ці папери є спекулятивними та мало придатними для консервативної інвестиційної стратегії, характерної для таких інвесторів. Оцінювач, котрий співпрацює з потенційними покупцями з-за кордону, найімовірніше орієнтуватиметься на відповідні іноземні безризикові ставки, адже для іноземців, на відміну від наших інвесторів, вони є реальними ставками залучення низькоризикового доходу. І так далі.

Підбиваючи результати дослідження, доцільно показати у вигляді порівняння, який розмір безризикової ставки можна отримати за кожним методичним підходом. Для цього розрахуємо безризикову ставку за перших шість місяців 2019 р. для короткострокового горизонту планування в доларах США за всіма розглянутими методичними підходами (табл. 5).

Безризикову ставку за депозитами банків визначено як середню арифметичну по відповідних депозитах із табл. 1. Оцінка безризикової ставки в гривнях за методичним підходом “глобальна безризикова ставка плюс премія за ризик країни” та аналогічної ставки в доларах відповідно до ставки рефінансування отримана шляхом модифікації відповідної доступної ставки на різницю у валютних курсах, подібно до методичного підходу 5.2 з табл. 5. Безризикову ставку на базі накопичувального підходу розраховано за даними, вказаними в описі цього підходу.

Очевидно, що прості поправки глобальної безризикової ставки на різницю в темпах інфляції або зміни валютного курсу не достатньо, щоб отри-

Таблиця 5. Безризикова ставка за основними методичними підходами до розрахунку в розрізі валют і горизонтів планування за перше півріччя 2019 р., %

Умови / методичний підхід		UAH			USD		
		До 1 р.	1–5 р.	> 5 р.	До 1 р.	1–5 р.	> 5 р.
1	Ставка за депозитом	13,92	13,13	–	1,36	1,09	–
2	Ставка рефінансування	15,40	–	–	14,25	–	–
3	Дохідність ОВДП (первинний ринок)	18,58	17,49	15,84	6,50	5,89	–
4	Глобальна безризикова ставка плюс премія за ризик країни						
4.1	Через спред дохідності облігацій	7,88	7,79	8,01	6,80	6,71	6,92
4.2	Через спред дефолтних свопів	12,52	12,43	12,64	11,39	11,31	11,51
4.3	Через суверенний кредитний рейтинг	13,93	13,84	14,05	12,78	12,69	12,90
5	Глобальна безризикова ставка						
	модифікована				немодифікована		
5.1	На інфляцію	8,11	8,02	8,24	2,38	2,29	2,50
5.2	На валютний курс	3,41	3,32	3,53			
6	Накопичувальний підхід	8,8			2,17		

Складено автором.

мати правдоподібну для українських умов безризикову ставку. Дещо кращі результати дає врахування ризику країни, хоча цей методичний підхід, на думку автора, переоцінює безризикову ставку в доларах США й недооцінює в гривнях. Середній діапазон безризикової ставки в гривнях становить 10,27–11,32 %, в доларах США – 6,02–7,02 %.

На підставі викладеного доходимо таких висновків. Оцінка безризикової ставки є творчим процесом, і її точність великою мірою залежить від досвіду експерта, котрий її виконує. З розглянутих нами шести найпопулярніших методичних підходів до оцінки безризикової ставки найближче до середнього значення дає методичний підхід “безризикова ставка плюс ризик країни”, який застосовується А. Дамодараном. Утім, цей методичний підхід допомагає оцінити безризикову ставку в доларах, отже, для її оцінки в гривнях потрібно коригувати отриманий результат на різницю у зміні валютних курсів або інфляції. При цьому результати поправки на інфляцію істотно перевищуватимуть оцінки безризикової ставки в гривнях, отримані за допомогою інших методичних підходів, а поправки на зміну у валютних курсах будуть значно меншими за неї. Імовірно, причиною нерепрезентативності поправки на валютний курс є де-факто фіксований валютний курс гривні (технічно – вузький валютний коридор).

Найвищу оцінку безризикової ставки в гривнях можна отримати за умови застосування методичного підходу, що базується на дохідності ОВДП на первинному ринку (проте використання дохідності ОВДП на вторинному ринку є невиправданим через наявність на ньому угод із надвисокою й наднизькою дохідністю, що, у свою чергу, істотно викривлює середні значення);

найнижчу – через поправку безризикової ставки в доларах США на різницю в темпах приросту валютних курсів або, в разі виключення цього методичного підходу як нерепрезентативного, через накопичувальний підхід.

Найвищу оцінку безризикової ставки в доларах США можна отримати шляхом коригування високої оцінки гривневої дохідності на різницю в темпах приросту валютних курсів або, в разі виключення цього методичного підходу як нерепрезентативного, за допомогою методичного підходу “безризикова ставка плюс премія за ризик країни” з використанням оцінки спреда дохідності через суверенний кредитний рейтинг; найнижчу – за умови застосування методичного підходу, котрий базується на ставках депозитів в українських банках.

### Список використаних джерел

1. French J. A Practitioner's Guide to the capital asset pricing model (CAPM): an empirical study. *Research in Finance*. 2018. Vol. 34. P. 1–18.
2. Pereiro L. E. Valuation of companies in emerging markets: a practical approach. N. Y.: Wiley, 2002. 507 p.
3. Roggi O., Gianozzi A., Baglioni T. Valuing emerging markets companies: New approaches to determine the effective exposure to country risk. *Research in International Business and Finance*. 2017. No. 39. P. 553–567.
4. Semenyuk V. Pragmatics of using a modified CAPM model for estimating cost of equity on emerging markets. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2016. Vol. 2. P. 135–142.
5. Damodaran A. Applied corporate finance: a user's manual. 2<sup>nd</sup> ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006. XIII, 658 p.
6. Кушнір С. О. Використання моделей CAPM під час визначення прибутковості акцій вітчизняних підприємств. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер.: міжнародні економічні відносини і світове господарство*. 2017. Вип. 12. Ч. 1. С. 179–182.
7. Терещенко О. О. Ставка дисконтування у прийнятті фінансово-інвестиційних рішень. *Фінанси України*. 2010. № 9. С. 77–90.
8. Міжнародне рейтингове агентство Fitch підтвердило статус Креді Агріколь Банку як емітента з найвищим рейтингом в Україні / Прес-центр Креді Агріколь. URL: <https://credit-agricole.ua/o-banke/pres-centr/novini/mizhnarodne-rejtingove-agentstvo-fitch-pidtvrdilo-status-kr-800>.
9. Кредитні рейтинги державних цінних паперів 2019 / М-во фінансів України. URL: <https://www.minfin.gov.ua/news/view/kredytnei-reitynhy-derzhavnykh-tsinnykh-paperviv--?category=borg&subcategory=kredytnyi-reitynh>.
10. Damodaran A. Country Risk and Company Exposure: Theory and Practice. *Journal of Applied Finance*. 2003. Vol. 13. No. 2. P. 63–76.
11. Damodaran A. Country Risk Premium Spreadsheet. URL: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html).
12. Damodaran A. Discount rates. The D in the DCF. URL: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/eqnotes/dcf rates.pdf>.
13. Оценка безрисковой ставки доходности: пан не пропал. *Estimatica*. URL: <http://www.estimatica.info/assessment/standards-and-methods/103-otsenka-bezriskovoj-stavki-dohodnosti-pan-ne-propal>.
14. US inflation forecast 2019–2024 and up to 2060, data and charts / Knoema. URL: <https://knoema.ru/kyawad/us-inflation-forecast-2019-2024-and-up-to-2060-data-and-charts>.



15. Національний банк зберіг прогноз інфляції на 2019–2021 роки. 03.05.2019 / Нац. банк України. URL: [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=93772762&cat\\_id=55838](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=93772762&cat_id=55838).

16. 10-Year Treasury Inflation-Indexed Security, Constant Maturity / FRED economic data. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/DFII10#0>.

17. Grujić A., Lepushynsky V., Nikolaychuk S. A neutral real interest rate in the cause of a small open economy: application to Ukraine. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2018. No. 243. P. 4–20. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=68661862>.

### References

1. French, J. (2018). A Practitioner's Guide to the capital asset pricing model (CAPM): an empirical study. *Research in Finance*, 34, 1–18.

2. Pereira, L. E. (2002). *Valuation of companies in emerging markets: a practical approach*. New York: Wiley.

3. Roggi, O., Gianozzi, A., & Baglioni, T. (2017). Valuing emerging markets companies: New approaches to determine the effective exposure to country risk. *Research in International Business and Finance*, 39, 553–567.

4. Semenyuk, V. (2016). Pragmatics of using a modified CAPM model for estimating cost of equity on emerging markets. *Baltic Journal of Economic Studies*, 2, 135–142.

5. Damodaran, A. (2006). *Applied corporate finance: a user's manual* (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

6. Kushnir, S. O. (2017). Using models CAPM in determining return of shares national enterprises. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: international economic relations and the world economy*, Vol. 12, Iss. 1, 179–182 [in Ukrainian].

7. Tereshchenko, O. O. (2010). The rate of discounting in adopting financial and investment decisions. *Finance of Ukraine*, 9, 77–90 [in Ukrainian].

8. Credit Agricole. (2019, May 30). *Fitch ratings has affirmed Credit Agricole Bank's status as one of the highest rated local issuers*. Retrieved from <https://credit-agricole.ua/o-banke/pres-centr/novini/mizhnarodne-rejtingove-agentstvo-fitch-pidtverdilo-status-kr-800> [in Ukrainian].

9. Ministry of Finance of Ukraine. (2019). *Government securities credit ratings 2019*. Retrieved from <https://www.minfin.gov.ua/news/view/kredytni-reitynh-derzhavnykh-tsinnikh-paperiv--?category=borg&subcategory=kredytnyi-reitynh> [in Ukrainian].

10. Damodaran, A. (2003). Country Risk and Company Exposure: Theory and Practice. *Journal of Applied Finance*, Vol. 13, No. 2, 63–76.

11. Damodaran, A. (n. d.). *Country Risk Premium Spreadsheet*. Retrieved from [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html).

12. Damodaran, A. (n. d.). *Discount rates. The D in the DCF*. Retrieved from <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/eqnotes/dcf/dcfnotes.pdf>.

13. Assessment of risk free rate of return: sir did not lose. (2015, July 16). *Estimatica*. Retrieved from <http://www.estimatica.info/assessment/standards-and-methods/103-otsenka-bezriskovoj-stavki-dohodnosti-pan-ne-propal> [in Russian].

14. US inflation forecast 2019–2024 and up to 2060, data and charts. (n. d.). *Knoema*. Retrieved from <https://knoema.ru/kyawad/us-inflation-forecast-2019-2024-and-up-to-2060-data-and-charts>.

15. National Bank of Ukraine. (2019, May 3). *The National Bank maintained its inflation forecast for 2019–2021*. Retrieved from [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=93772762&cat\\_id=55838](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=93772762&cat_id=55838) [in Ukrainian].

16. 10-Year Treasury Inflation-Indexed Security, Constant Maturity. (n. d.). *FRED economic data*. Retrieved from <https://fred.stlouisfed.org/series/DFII10#0>.

17. Grujić A., Lepushynsky V., & Nikolaychuk, S. (2018). A neutral real interest rate in the cause of a small open economy: application to Ukraine. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 243, 4–20. Retrieved from <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=68661862>.