

РОЗВИТОК МОДЕЛІ БЛЕКА-ШОУЛЗА ПРИ ОЦІНЦІ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ У ВІТЧИЗНЯНИХ УМОВАХ

Анотація. У статті на основі моделі Блека-Шоулза обґрунтовано застосування опціонного методу для оцінки вартості комерційних банків, оскільки саме в цьому секторі активи і зобов'язання бізнесу близькі за своїм значенням. Розкрито порядок застосування у моделі Блека-Шоулза дисперсії відносної зміни чистої процентної маржі у якості оцінки волатильності базового активу, що дозволяє уникнути необґрунтованого завищення вартості комерційного банку.

Ключові слова: ринкова вартість, модель Блека-Шоулза, принципи оцінки, оціночні процедури, підхід до оцінки, оцінка реальних опціонів, безризикова ставка, забезпечення.

Summary. On the basis of the Black-Scholes model Application of option valuation method for commercial banks, since this sector of business assets and liabilities are close in meaning. Reveals also the order of application of the model of Black-Scholes dispersion relative change in net interest margin as the assessment of the volatility of the underlying asset, thus avoiding unwarranted overpricing commercial bank.

Key words: market value, Black-Scholes model, valuation principles, evaluation procedures, an approach to evaluation, Real Options valuation, risk-free rate.

Постановка проблеми. В Україні діє нормативно-правове забезпечення оцінки майна та майнових прав, а також існують науково-прикладні основи фінансової оцінки бізнесу [1–3]. Але при цьому використання традиційних підходів (доходного, витратного і порівняльного) до оцінки вартості комерційних банків мають певні обмеження. Для поєднання в собі переваг кожного із зазначених підходів доцільно більш активно використовувати метод реальних опціонів, який займає як би проміжне положення між традиційними підходами та враховує динаміку розвитку компанії й очікування інвесторів.

Найважливіша особливість методу полягає в його здатності оцінювати доцільність обраних менеджментом стратегій і всіх можливостей комерційного банку в швидко мінливих економічних умовах, що сприяє отриманню більш об'єктивних результатів оцінки бізнесу.

Згідно з опціонною моделлю вартість бізнесу уявляється як вартість колл-опціону, складеного з активів і зобов'язань компанії. Динамічна модель Блека-Шоулза особливо актуальна для оцінки вартості компаній, величини активів і зобов'язань яких можна порівняти і постійно змінюються протягом часу. У зв'язку з цим опціонний метод на основі моделі Блека-Шоулза може

бути використаний для оцінки вартості комерційних банків, оскільки саме в цьому секторі активи і зобов'язання бізнесу близькі за своїм значенням через силу особливості ведення бізнесу, в основному за рахунок залучених коштів.

Опціонний метод, на відміну від традиційних, не вимагає великих витрат часу для збору і обробки аналітичної бази, що дозволяє застосовувати метод опціонів як інструментарій при експрес-аналізі діяльності банку (наприклад, у разі зміни кон'юнктури фінансового ринку) при прийнятті управлінських рішень. Очевидно, що про результати ефективності управлінських рішень можна судити через динаміку зміни вартості банку.

В умовах фінансової кризи ринкова вартість комерційного банку, розрахована за результатами оцінки реальних опціонів, слугуватиме надійним індикатором, який дозволить приймати більш обґрунтовані рішення щодо підтримання ефективного функціонування кредитної організації з боку власників, менеджерів та інвесторів при прийнятті рішень про злиття і поглинання, ліквідацію та проведення оздоровчих процедур, підтриманні адекватного ринковим умовам фінансового становища, прогнозуванні її подальшого розвитку та поведінки на ринку, більш точної оцінки ризиків взаємодії контрагентів з кредитною організацією.

© Д. М. Артеменко, 2016

Бібліографія ДСТУ:

Артеменко Д. М. Розвиток моделі Блека-Шоулза при оцінці ринкової вартості комерційного банку у вітчизняних умовах / Д. М. Артеменко // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. — 2016. — № 2 (34). — С. 83–90.

References (APA):

Artemenko, D. M. (2016). Rozvytok modeli Bleka-Shoulza pry otsyntsi rynkovoї vartosti komertsiiinoho banku u vitchyznianiynkh umovakh [Development of a model Black-Scholes when assessing the market value of commercial bank in national conditions]. *Visnyk Berdians'koho universytetu menedzhmentu i biznesu*, 2 (34), 83–90 (in Ukr.).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Фінансовій оцінці вартості фінансових і нефінансових установ присвятили наукові праці такі вітчизняні вчені та практики: Т. Момот, І. Галкін, О. Драпиковський, Ю. Дехтяренко, Н. Жиленко, І. Іванова, В. Ларцев, Н. Лебідь, Я. Маркус, О. Мендрул, С. Сівець, С. Скринько, О. Пузенко, Ф. Пузій, А. Чіркін, а також зарубіжні — Ф. Блек, М. Шоулз, Р. Мертон, С. Майерс, П. Самуельсон, А. Дамодаран, В. Шарп, Т. Харрісон, В. Рутгайзер, В. Терехова, М. Федотова, В. Царьова, В. Грибовський, А. Грязнова, А. Грегорі, Ф. Еванс, Ю. Козир, В. Михайлець, О. Стоянова.

Враховуючи значний їх внесок у формування методичного забезпечення фінансової оцінки фінансових і нефінансових установ, варто зауважити недостатність розкриття питання застосування моделі Блека-Шоулза при фінансовій оцінці ринкової вартості комерційного банку у вітчизняних умовах.

Метою статті є обґрунтування алгоритму застосування моделі Блека-Шоулза при фінансовій оцінці ринкової вартості комерційного банку у вітчизняних умовах.

Виклад основного матеріалу. В умовах кризи у банківському секторі традиційні підходи до оцінки вартості бізнесу мають певні обмеження. При використанні майнового підходу вартість активів банку розраховується як різниця між вартістю відновлення активів та зобов'язань на бухгалтерському балансі. У результаті вартість, яка отримана шляхом використання цього підходу, не враховує вартості, що припадає на гудвіл та інші нематеріальні активи (які не відображаються на балансі банку), а також вартість позабалансових активів та зобов'язань. Застосування цього підходу також не враховує потенційне зростання активів. Порівняльний підхід до оцінки акцій комерційного банку використовує мультиплікатори по банкам, що здійснюють торги на фондових біржах, але вони є обмеженими, оскільки частота й обсяг торгів (менше 0,2 % від ринкової вартості капіталу, за період із жовтня 2014 по вересень 2015 р.) не дають змоги встановити, чи ціна продажу є ринковою.

Крім того, мультиплікатори по більшості українських банків мають значний діапазон значень, потенційно відображаючи індивідуальну ситуацію кожного банку (включаючи рівень ризику портфелю банку, рівень ліквідності банку тощо), яка не може бути коректно відображена в аналізі. Так, за 2014–2015 рр. мультиплікатор Р/Е по банкам, що проводили торговельні операції на біржі ПФТС, коливався від 17 до 104.

Застосування мультиплікаторів по банкам іноземних країн також має низку обмежень, зокрема, очікувані темпи росту по таких банках зна-

чно відрізняються від очікуваних темпів росту по українських банках (у тому числі через складну економічну ситуацію в Україні та у банківському секторі зокрема).

Методам доходного підходу властива недооцінка вартості компаній, що функціонують в умовах невизначеності. Високий рівень ризику, що є характерним для українського ринку, призводить до підвищення ставки дисконтування грошових потоків і відповідного зниження оцінки вартості. Тобто при оцінюванні не враховуються опціони, закладені в реальних активах.

Таким чином, зростає необхідність запровадження нових методів оцінки вартості бізнесу, що враховують динаміку розвитку компанії й очікування інвесторів. До числа таких методів відноситься метод реальних опціонів (ROV-метод від англ. — Real Options Valuation). Термін «реальний опціон» був введений американським економістом С. Майерсом [6] після публікації Ф. Блека і М. Шоулза [5] щодо ціноутворення фінансових опціонів. Згідно з трактуванням Майерса акціонери володіють кол-опціоном на право володіння фірмою і вони відмовляться від фірми, якщо цінність її недостатня, передавши права володіння кредиторам.

Серед математичних моделей, які дають змогу оцінювати кол-опціони, слід відмітити: модель Блека-Шоулза, біноміальну модель, модель Кокса-Рубінштейна, модель Гармана-Кольхагена [7]. Найбільш поширеними є модель Блека-Шоулза і біноміальна модель. Модель Блека-Шоулза вважається більш складною, але використання інформаційних технологій робить її застосування на практиці порівняно легким.

Опціонний метод на основі моделі Блека-Шоулза може бути використаний для оцінки вартості комерційних банків, оскільки саме в цьому секторі активи і зобов'язання бізнесу близькі за своїм значенням через особливості ведення бізнесу, в основному за рахунок залучених коштів.

Ринкова вартість комерційного банку з використанням моделі Блека-Шоулза розраховується за формулою [7]:

$$C = S \cdot N(d_1) - E \cdot N(d_2) \cdot e^{-t \cdot k}, \quad (1)$$

де C — ринкова вартість акціонерного капіталу;
 S — величина активів;
 E — величина зобов'язань;
 t — дюрація боргу (середньозважений термін погашення боргу за всіма зобов'язаннями комерційного банку або середньозважений період оборотності заборгованості банку за залученими коштами);
 k — безризикова ставка доходності;

e^{-rk} — безризикова ставка дисконту, що нараховується безперервно;

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right) + \left(k + \frac{1}{2} \cdot \sigma^2\right) \cdot t}{\sqrt{\sigma^2 \cdot t}};$$

$$d_2 = d_1 - \sqrt{\sigma^2 \cdot t}; \quad (1a)$$

$N(d)$ — значення кумулятивної функції розподілу для випадкової величини, розподіленої за нормальним законом (вірогідність того, що випадкова змінна, яка відповідає стандартному нормальному розподіленню, буде менша або дорівнюватиме d);

σ — середньоквадратичне відхилення прибутковості активів на організованому ринку, σ^2 — дисперсія.

Варто зазначити, що вартість опціону в рамках моделі Блека-Шоулза зменшується зі збільшенням параметра E і зростає зі збільшенням інших параметрів.

Розглянемо деякі припущення в моделі Блека-Шоулза.

1. Протягом терміну дії опціону дивіденди за акціями не виплачуються. Найбільш простий спосіб скоригувати модель в цьому випадку — відняти дисконтовану величину майбутніх дивідендів із ціни базових акцій. Але враховуючи той факт, що під час кризи у банківській системі комерційні банки майже не виплачують дивідендів, то це припущення можна вважати несуттєвим.

2. Ринки є ефективними. Це припущення передбачає, що люди не можуть постійно передбачати напрямок руху всього ринку або окремої акції. Вважається, що рух фондового ринку залежить тільки від результатів попередніх спостережень.

Випадковий рух ціни акції — одне з основних припущень моделі Блека-Шоулза. Вона будується на теорії ефективного ринку, в якій визначено, що цінові коливання повністю відображають знання й очікування інвесторів, тому трендових або інерційних акцій не існує (trending stock or momentum stock — акції, які володіють сильними інерційними якостями).

З цього припущення можна зробити висновок: якщо ринкова ціна опціону є об'єктивною і справедливою, то вона може бути зафіксована у формулі Блека-Шоулза, тоді як волатильність стає невідомою змінною. Тому багато інвесторів, які займаються опціонами, часто приймають рішення на основі передбачуваної «ринкової волатильності» (implied volatility), тобто купують опціони з низьким ступенем коливань і продають опціони, що відрізняються високою ціною нестабільністю, а не на основі прогнозів щодо руху ринкової вартості акцій.

3. Не існує комісій та інших трансакційних витрат. Зазвичай при покупці і продажу акцій з ринкових учасників стягуються комісійні. Навіть трейдери в залі біржі сплачують свого роду комісію, правда, дуже низьку. Винагорода, що сплачується індивідуальними інвесторами, більш значні і навіть можуть призвести до спотворення результату застосування моделі.

4. Рівень процентних ставок залишається незмінним і відомий заздалегідь.

Модель Блека-Шоулза використовує в якості цієї незмінної і відомої процентної ставки ставку за безризиковим активом. У реальності такої постійної ставки за безризиковими активами не існує.

5. Модель ґрунтується на логнормальному розподілі цін акцій. Хоча функція нормального розподілу є складовою частиною моделі, використання експоненти робить розподіл логнормальним. Проблема при використанні нормального розподілу полягає в тому, що він передбачає можливість для ціни акцій негативних значень. Тому в разі ціни акцій найчастіше використовується логнормальний розподіл, що припускає, що ціни на акції можуть приймати значення в інтервалі від нуля до нескінченності.

Розглянемо більш ретельно методичні підходи до оцінки вартості комерційного банку із застосуванням опціонного методу.

1. Безризикова ставка — це ставка за інвестиціями з мінімальним рівнем ризику (наприклад, казначейські векселі, державні облігації). Для розрахунку реальної безризикової ставки варто використовувати інформацію щодо доходності суверенних облігацій країн з розвиненими економіками. При цьому найпоширеніші в практиці оцінки — ставки за 10-річними казначейськими облігаціями США. Тобто реальна безризикова ставка дорівнюватиме сумі ставки за 10-річними казначейськими облігаціями США та премії за суверенний ризик, скоригованої на рівень інфляції за долларом США.

При цьому премія за суверенний ризик розраховується за формулою:

$$R_{UA} = R_{SD} \cdot \frac{\sigma_F}{\sigma_S}, \quad (2),$$

де R_{UA} — премія за суверенний ризик; σ_F , σ_S — середньоквадратичні відхилення фондового індексу та суверенних облігацій України; R_{SD} — суверенний спред дефолту, який дорівнює різниці між номінальною ставкою доходності облігацій України і ставкою за казначейськими облігаціями США та складає 6,8 %. Середньоквадратичне відхилення фондового індексу України складає 18,76 %. Середньоквадратичне відхилення суверенних облігацій складає 8,5 %. Таким чином, премія за суве-

ренний ризик України складе 15,00 %, а реальна безризикова ставка — 16,4 %.

2. Показник σ^2 (волатильність) є одним з найважливіших елементів моделі і розраховується як стандартне відхилення вартості акцій на організованому ринку, але подібна методика може бути застосована для одиничних банків, які працюють на вітчизняному ринку. Оскільки, по-перше, акції не всіх комерційних банків обертаються на фондовому ринку, а по-друге, переважна кількість біржових

угод з акціями комерційних банків мають «технічний» характер. На «технічність» цих угод вказують багато факторів: переважна більшість пакетів акцій мають розмір менше одного відсотка від статутного фонду (сумнівна корисність — при нерегулярній виплаті дивідендів та відсутності можливості управління компанією); ціни пакетів акцій одного комерційного банку близькі до номіналу (при значних змінах кон'юнктури ринку) та можуть залишатись незмінними роками (рис. 1).

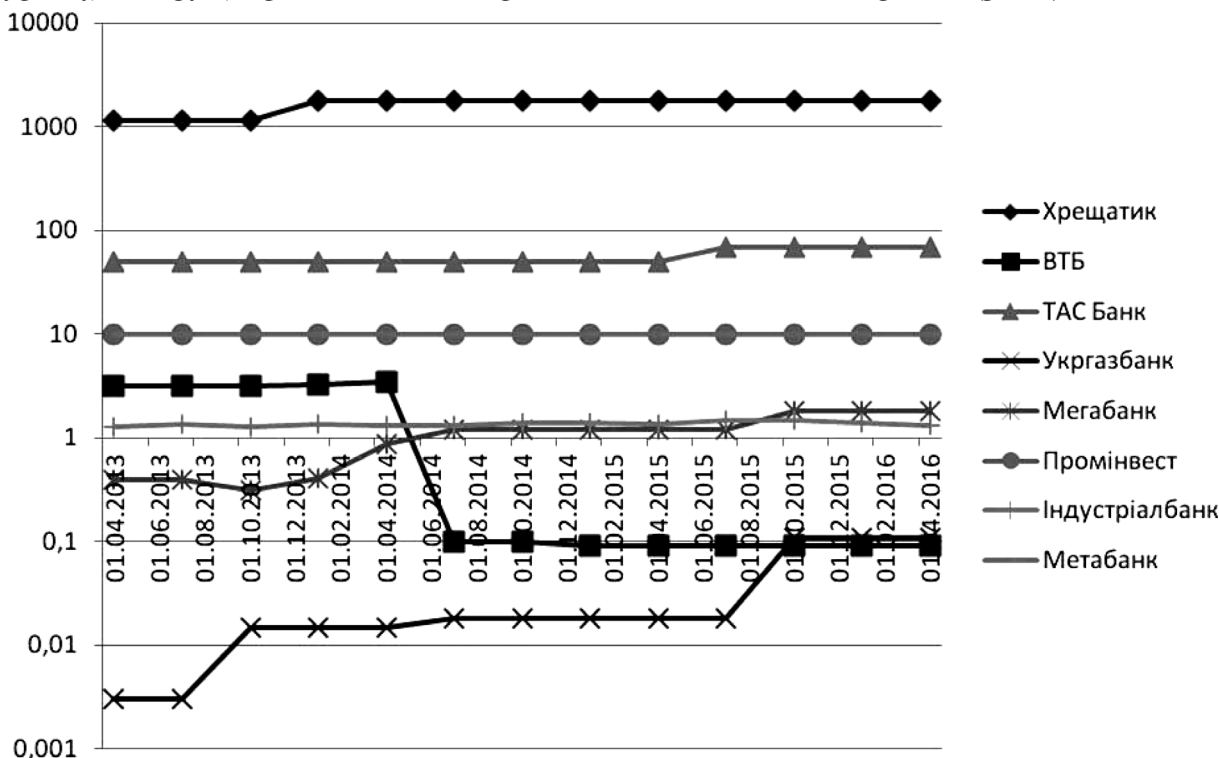


Рис. 1. Динаміка біржового курсу акцій комерційних банків України (для зручності на логарифмічній шкалі) (<http://smida.gov.ua>)

Ступеневі переходи вартості акцій на рис. 1 зумовлені збільшенням статутного капіталу та відповідним збільшенням номінальної вартості акцій.

Необхідно також зауважити що прийняття відносно низького значення стандартного відхилення краще, ніж завищення показника, яке засноване на необ'єктивних трендах і призведе до необґрунтованого завищення вартості комерційного банку. Таким чином, виникає необхідність для розрахунку волатильності проаналізувати інші показники діяльності комерційного банку.

Т. В. Момот пропонує розраховувати σ^2 як волатильність відносної зміни рентабельності активів (σ_{ROA}) [7]. З метою уникнення завищення ринкової вартості комерційного банку в кризових умовах порівнюємо цю дисперсію з дисперсіями відносних змін чистого спреду ($\sigma_{\text{чс}}$) та чистої процентної маржі ($\sigma_{\text{чм}}$) десяти великих комерційних банків України за чотири останні роки та оберемо показник з мінімальною волатильністю (табл. 1–3).

Порівняння середніх значень дисперсії відповідних показників дозволяє констатувати, що застосування у моделі Блека-Шоулза дисперсії відносної зміни чистої процентної маржі дозволяє уникнути необґрунтованого завищення вартості комерційного банку. Водночас чиста процентна маржа характеризує можливість банку отримувати доход, а саме диференціальний процентний доход, у відсотках до чистих активів. Тобто він одночасно є індикатором ефективності структури активів конкретного комерційного банку, макроекономічних тенденцій, поточного стану та розвитку банківського сектору в цілому.

3. Дюрація боргу t являє собою показник, який значною мірою впливає на визначення ринкової вартості комерційного банку.

Можливі три варіанти визначення показника дюрації: розрахувати дюрацію як оборотність заборгованості в днях; розрахувати дюрацію як середньозважену величину в залежності від термінів погашення зобов'язань та їх частки в су-

Таблиця 1

**Волатильність відносної зміни рентабельності активів (σ_{ROA}) комерційних банків України
(розраховано автором)**

№ з/п	Назва банку	Вид показника	Рентабельність активів на звітну дату:				Дисперсія відносної зміни рентабельності активів
			01.01.2013	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	
1	ПУМБ	Абсолют. значення	0,65	1,32	-4,66	-0,36	7,95946
		Відносні зміни	-	1,0308	-4,5303	-0,9227	
2	АЛЬФА-БАНК	Абсолют. значення	0,08	0,3	-6,03	-6,07	170,30622
		Відносні зміни	-	2,75	-21,1	0,0066	
3	ОЩАДБАНК	Абсолют. значення	0,66	0,23	-8,64	-7,46	485,74518
		Відносні зміни	-	-0,6515	-38,5652	-0,1366	
4	ОТП БАНК	Абсолют. значення	1,17	1,63	-16,28	-13,46	41,13318
		Відносні зміни	-	0,39	-10,99	-0,17	
5	РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	Абсолют. значення	0,62	2,16	-8,97	-3,42	14,75056
		Відносні зміни	-	2,48	-5,15	-0,62	
6	КРЕДІ АГРИКОЛЬ БАНК	Абсолют. значення	2,03	2,91	0,73	1,90	1,38276
		Відносні зміни	-	0,43	-0,75	1,60	
7	СБЕРБАНК РОСІЇ	Абсолют. значення	1,55	1,63	-0,88	-12,22	62,56385
		Відносні зміни	-	0,05	-1,54	12,89	
8	МЕГАБАНК	Абсолют. значення	0,04	0,44	0,13	0,46	30,12956
		Відносні зміни	-	10,00	-0,70	2,54	
9	УКРСИББАНК	Абсолют. значення	0,51	0,06	-3,83	0,05	1360,45877
		Відносні зміни	-	-0,88	-64,83	-1,01	
10	УКРЕКСИМБАНК	Абсолют. значення	0,16	0,30	-9,11	-9,95	338,3004
		Відносні зміни	-	0,88	-31,37	0,09	
Середнє значення дисперсії відносної зміни рентабельності активів за всією групою банків						251,27299	

Таблиця 2

**Волатильність відносної зміни чистого спреду ($\sigma_{\text{чс}}$) комерційних банків України
(розраховано автором)**

№ з/п	Назва банку	Вид показника	Чистий спред на звітну дату:				Дисперсія відносної зміни чистого спреду
			01.01.2013	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	
1	ПУМБ	Абсолют. значення	9,14	9,77	7,53	8,72	0,04114
		Відносні зміни	-	0,0689	-0,2293	0,158	
2	АЛЬФА-БАНК	Абсолют. значення	7,33	4,74	2,34	3,03	0,18092
		Відносні зміни	-	-0,3533	-0,5063	0,2949	
3	ОЩАДБАНК	Абсолют. значення	7,32	9,20	4,59	14,83	1,98922
		Відносні зміни	-	0,26	-0,50	2,23	
4	ОТП БАНК	Абсолют. значення	6,42	9,15	14,46	15,56	0,06669
		Відносні зміни	-	0,43	0,58	0,08	
5	РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	Абсолют. значення	11,50	10,23	12,62	18,62	0,08666
		Відносні зміни	-	-0,11	0,23	0,48	
6	КРЕДІ АГРИКОЛЬ БАНК	Абсолют. значення	8,21	6,99	10,18	16,29	0,1579
		Відносні зміни	-	-0,15	0,46	0,60	
7	СБЕРБАНК РОСІЇ	Абсолют. значення	2,45	3,17	0,09	-4,34	796,92767
		Відносні зміни	-	0,29	-0,97	-49,22	
8	МЕГАБАНК	Абсолют. значення	1,35	1,87	-0,46	-0,55	0,79587
		Відносні зміни	-	0,39	-1,25	0,20	
9	УКРСИББАНК	Абсолют. значення	9,24	8,47	10,67	14,58	0,05521
		Відносні зміни	-	-0,08	0,26	0,37	
10	УКРЕКСИМБАНК	Абсолют. значення	9,61	9,40	5,43	6,73	0,11107
		Відносні зміни	-	-0,0219	-0,4223	0,2394	
Середнє значення дисперсії чистого спреду за всією групою банків						80,04124	

Таблиця 3

Волатильність відносної зміни чистої процентної маржі ($\sigma_{\text{чпм}}$) комерційних банків України (розраховано автором)

№ з/п	Назва банку	Вид показника	Чиста процентна маржа на звітну дату:				Дисперсія відносної зміни чистої процентної маржі
			01.01.2013	01.01.2014	01.01.2015	01.01.2016	
1	ПУМБ	Абсолют. значення	5,36	5,71	6,26	5,70	0,00991
		Відносні зміни		0,07	0,10	-0,09	
2	АЛЬФА-БАНК	Абсолют. значення	6,45	5,34	4,66	2,84	0,01985
		Відносні зміни		-0,17	-0,13	-0,39	
3	ОЩАДБАНК	Абсолют. значення	6,34	5,39	4,26	3,70	0,00167
		Відносні зміни		-0,15	-0,21	-0,13	
4	ОТП БАНК	Абсолют. значення	7,92	9,82	10,92	8,04	0,06852
		Відносні зміни		0,24	0,11	-0,26	
5	РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	Абсолют. значення	7,00	7,42	8,81	7,66	0,02558
		Відносні зміни		0,06	0,19	-0,13	
6	КРЕДІ АГРИКОЛЬ БАНК	Абсолют. значення	5,85	6,06	6,46	8,73	0,03032
		Відносні зміни		0,04	0,07	0,35	
7	СБЕРБАНК РОСІЇ	Абсолют. значення	4,54	4,57	6,42	5,67	0,07431
		Відносні зміни		0,01	0,40	-0,12	
8	МЕГАБАНК	Абсолют. значення	3,22	2,95	2,45	1,63	0,01625
		Відносні зміни		-0,08	-0,17	-0,33	
9	УКРСИББАНК	Абсолют. значення	4,89	4,59	5,20	5,59	0,00994
		Відносні зміни		-0,06	0,13	0,08	
10	УКРЕКСИМБАНК	Абсолют. значення	3,97	4,12	2,17	1,69	0,06531
		Відносні зміни		0,0378	-0,4733	-0,2212	
Середнє значення дисперсії відносної зміни чистої процентної маржі за всією групою банків						0,03217	

купному обсязі зобов'язань; прийняти дюрацію рівною одиниці. Використання останнього варіанта можливо тільки у випадку, коли важко розрахувати значення дюрації, оскільки при $t = 1$ всі зобов'язання повинні розглядатися як короткострокові, у той час як частина з них може мати і довгостроковий характер. У нашому прикладі дюрація боргу t розрахована як середньозважена величина термінів погашення зобов'язань та їх частки в сукупному обсязі зобов'язань (табл. 4).

4. Вартість активів S для банку розраховується, виходячи з даних, отриманих в рамках оцінки методом чистих активів без будь-яких змін.

5. Показник E можна застосовувати за балансовою оцінкою, оскільки зобов'язання вже

підлягають дисконтуванню шляхом приведення до теперішнього моменту часу за допомогою безризикової ставки. Разом з тим розрахунок ринкової (справедливої) вартості зобов'язань рекомендується для використання щодо великих універсальних банків. У деяких випадках можливо також застосовувати усереднений дисконт до балансової вартості зобов'язань, щоб отримати їх ринкову (справедливу) вартість.

Слід враховувати ту обставину, що банк, як фінансовий посередник, має можливість залучати ресурси за ставками, нижчими від ринкових. Оцінку депозитного портфеля можна проводити за аналогією з оцінкою кредитного портфеля з використанням доходного підходу.

Таблиця 4

Розрахунок дюрації боргу ПАТ «ТАСКОМБАНК» (t) (розраховано автором)

Рік	Тип показника	0 міс.	2 міс.	7,5 міс.	3 роки	5 років	Дюрація (t)
2015 р.	Грошові кошти, тис. грн.	1292853	541157	1045152	692903	399374	1,21
	Частка у загальній сумі зобов'язань	0,3255	0,1363	0,2632	0,1745	0,1006	
2014 р.	Грошові кошти, тис. грн.	1097955	543437	662823	246431	60326	0,59
	Частка у загальній сумі зобов'язань	0,4205	0,2081	0,2539	0,0944	0,0231	
2013 р.	Грошові кошти, тис. грн.	637259	380958	798064	385726	140240	1,03
	Частка у загальній сумі зобов'язань	0,2721	0,1626	0,3407	0,1647	0,0599	
2012 р.	Грошові кошти, тис. грн.	696951	231055	643585	300163	110198	0,99
	Частка у загальній сумі зобов'язань	0,3516	0,1166	0,3247	0,1514	0,0556	
Середнє значення:							0,96

При оцінці зобов'язань весь депозитний портфель слід розбити за групами клієнтів, за рахунками клієнтів, за сумами і умовами платності, визначити терміновість і вартість кожної групи рахунків. Далі, на основі розрахованих показників, визначається майбутня вартість боргу, з урахуванням тер-

міновості і вартості ресурсів. На заключному етапі отримана майбутня вартість зобов'язань дисконтується і розраховується їх поточна вартість.

Алгоритм оцінки вартості комерційного банку з використанням опціонної моделі Блека-Шоулза наведений в табл. 5.

Таблиця 5

Розрахунок вартості ПАТ «ТАСКОМБАНК» з використанням моделі Блека-Шоулза (розраховано автором)

Параметри		Значення
σ^2	Дисперсія відносної зміни чистої процентної маржі	0,03217
t	Дюрація боргу, роки	0,96
S	Вартість активів комерційного банку, тис. грн.	3813671
E	Вартість зобов'язань комерційного банку, тис. грн.	3467589
r	Безризикова ставка	0,164
d_1	$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right) + \left(k + \frac{1}{2} \cdot \sigma^2\right) \cdot t}{\sqrt{\sigma^2 \cdot t}}$	1,5251
d_2	$d_2 = d_1 - \sqrt{\sigma^2 \cdot t}$	1,3494
Nd_1	Функція нормального розподілення	1,00
Nd_2	Функція нормального розподілення	1,00
Вартість комерційного банку (100 % акцій), тис. грн.		851 212

Висновки. Традиційні підходи (доходний, витратний і порівняльний) до оцінки вартості комерційних банків мають певні обмеження. Для поєднання в собі переваг кожного із зазначених підходів доцільно більш активно використовувати метод реальних опціонів, який займає як би проміжне положення між традиційними підходами та враховує динаміку розвитку компанії й очікування інвесторів.

Найважливіша особливість методу полягає в його здатності оцінювати доцільність обраних менеджментом стратегій і всіх можливостей комерційного банку в швидко мінливих економічних умовах, що сприяє отриманню більш об'єктивних результатів оцінки бізнесу.

Згідно з опціонною моделлю вартість бізнесу уявляється як вартість колл-опціону, складеного з активів і зобов'язань компанії. Опціонний метод на основі моделі може бути використаний для оцінки комерційних банків, оскільки саме в цьому секторі активи і зобов'язання бізнесу близькі за своїм значенням через особливості ведення бізнесу, в основному за рахунок залучених коштів.

На підставі проведеного дослідження можна зробити висновок про те, що опціонний метод, на відміну від традиційних, не вимагає великих витрат часу для збору і обробки аналітичної бази, що дозволяє застосовувати метод опціонів як інструментарій при експрес-аналізі діяльності банку, наприклад, у разі зміни кон'юнктури фінансового

ринку, при прийнятті управлінських рішень. Очевидно, що про результати ефективності управлінських рішень можна судити через динаміку зміни вартості банку.

Завищені результати розрахунків за моделлю Блека-Шоулза порівняно з оцінками за іншими підходами обумовлені тим, що традиційні підходи до оцінки не враховують гнучкість бізнесу і можливість прийняття різних управлінських рішень у відповідь на зміни зовнішнього середовища. Варто зазначити, що, на відміну від методу дисконтування грошових потоків, підвищення ризику веде до збільшення ринкової вартості, що оцінюється опціонним методом, у зв'язку з цим отриманий результат необхідно порівнювати з величиною вартості, визначеної в рамках традиційних підходів.

Література

1. Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» № 2658-III від 12.07.2001 р. : станом на 1 січня 2016 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2658-14>.
2. Постанова КМ України «Про затвердження Національного стандарту № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» № 1440 від 10.09.2003 г. : станом на 1 січня. 2016 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF>.
3. Постанова КМ України «Про затвердження Національного стандарту № 3 «Оцінка цілісних майнових комплексів» № 1655 від 29.11.2006 р. : станом на 1 січня. 2016 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1655-2006-%D0%BF>.

4. Фінансова оцінка бізнесу: теорія, практика та інноваційні підходи : монографія / Р. І. Заворотній — К. : КНЕУ, 2012. — 295 с.

5. Black F. and Scholes M. The Pricing of Option and Corporate Liabilities // Journal of Political Economy. — 1973. — Vol. 81. — 1631 p.

6. Myers St. 1997. Determinants of corporate borrowing. Journal of Financial Economics 5: 147–175.

7. Момот Т. В. Вартісно-орієнтоване корпоративне управління: від теорії до практичного впровадження : монографія | Т. В. Момот. — Харків : ХНАМГ, 2006. — 380 с.

References

1. Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» N 2658-III від 12.07.2001 р. : станом на 1 січня 2016 р. [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2658-14> (in Ukr.).

2. Постанова КМ України «Про затвердження Національного стандарту N 1 “Загальні засади оцінки майна і

майнових прав”» N 1440 від 10.09.2003 г. : станом на 1 січня. 2016 р. [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF> (in Ukr.).

3. Постанова КМ України «Про затвердження Національного стандарту N 3 “Оцінка цільових майнових комплексів”» N 1655 від 29.11.2006 р. : станом на 1 січня. 2016 р. [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1655-2006-%D0%BF> (in Ukr.).

4. Фінансова оцінка бізнесу: теорія, практика та інноваційні підходи : монографія / Р. І. Заворотній — К. : КНЕУ, 2012. — 295 с. (in Ukr.).

5. Black F. and Scholes M. The Pricing of Option and Corporate Liabilities // Journal of Political Economy. — 1973. — Vol. 81. — 1631 p.

6. Myers St. 1997. Determinants of corporate borrowing. Journal of Financial Economics 5: 147–175.

7. Момот Т. В. Вартісно-орієнтоване корпоративне управління: від теорії до практичного впровадження : монографія / Т. В. Момот. — Харків : ХНАМГ, 2006. — 380 с. (in Ukr.)