УДК 336.71:005.52:005.334(075.8)
У 67

Колектив авторів

Керівник авторського колективу д.е.н., професор **Л.О. Примостка** (вступ; розділ 1; п.п.2.4; 5.1–5.3; 5.7; п.п. 6.1–6.5 у співавторстві; розділ 7; п.п. 8.3–8.7; п.п. 10.4 – у співавторстві; п.п. 11.1, 11.3; п.п. 12.1, 12.2, 12.4), к.е.н., професор **І.В. Краснова** (розділ 4, п.п. 4.5 – у співавторстві), д.е.н., професор **О.О.Примостка** (п.п. 2.1- 2.2), к.е.н., доцент **В.В. Лавренюк** (п.п. 5.5–5.6; п.п. 10.1–10.3, 10.5), к.е.н., доцент **П.М. Чуб** (розділ 3; п.п. 5.4; п.п. 6.3–6.5 у співавторстві), к.е.н., доцент **А.В. Нікітін** (п.п. 11.4), к.е.н., доцент **В.Г. Шевалдіна** (п.п. 4.5 – у співавторстві), к.е.н., доцент **О.І. Шварц** (розділ 9), к.е.н., доцент **А.М. Суторміна** (п.п. 8.1 у співавторсті), к.е.н., доцент **К.М. Суторміна** (п.п. 10.4 у співавторсті), к.ф.н., доцент **Є.В. Позднишев** (п.п. 11.5), к.е.н. **Н.С Білань** (п.п. 6.1–6.2 у співавторстві, 8.1 у співавторстві; 8.2), к.е.н. **А.О. Примостка** (п.п. 12.3), **М.Я. Білань** (п.п. 2.3), **І.В. Домінова** (п.п.11.2).

Рецензенти

О. І. Береславська, д.е.н., проф.
(Університет державної фіскальної служби України)
О. Д. Вовчак, д.е.н., проф.
(ДВНЗ «Університет банківської справи»)
О. О. Терещенко, д.е.н., проф.
(Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана)

Редакційна колегія фінансово-економічного факультету

Голова редакційної колегії: Хлівний В. К., проф., к.е.н.
Відповідальний секретар редакційної колегії: Мурашко О. В., доц., к.е.н.
Члени редакційної колегії: Аржевітін С. М., д.е.н.; Гаманкова О. О., проф., д.е.н.; Гапонюк М. А., проф., к.е.н.; Майорова Т. В., проф., д.е.н.; Опарін В. М., проф., д.е.н.; Примостка Л. О., проф., д.е.н.; Терещенко О. О., проф., д.е.н.; Федосов В. М., проф., д.е.н.

Рекомендовано до друку Вченою радою КНЕУ
Протокол № 9 від 22.06.2017

У 67 Управління банківськими ризиками [Електронний ресурс]: підручник / Л. О. Примостка, І. В. Краснова, В. В. Лавренюк та ін. — Київ : КНЕУ, 2018. — 535, [1] с.
ISBN 978-966-926-201-1

Підручник підготовлено відповідно до програми навчальної дисципліни «Управління банківськими ризиками», включеної до навчального плану підготовки магістрів з банківської справи. У підручнику викладено питання економічної сутності та класифікації ризиків у банківській сфері; принципи побудови та складові системи ризик-менеджменту в банку; прийоми ідентифікації та оцінювання банківських ризиків; методи управління ризиками; інструментарій управління ринковими ризиками; механізми хеджування ризиків; особливості оцінювання системного та комплаєнс ризиків; процедури контролю та моніторингу банківських ризиків. Матеріал викладено з урахуванням вимог Національного банку України щодо організації систем ризик-менеджменту у вітчизняних банках та міжнародного досвіду управління банківськими ризиками. Розгляд базових положень супроводжується значною кількістю прикладів.

Підручник дозволить сформувати системні знання з теорії та практики управління банківськими ризиками, вивчити методи ідентифікації, оцінювання, контролю та моніторингу банківських ризиків, оволодіти навичками раціональної організації систем ризик-менеджменту в банках.

Для студентів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей магістерського рівня підготовки, аспірантів, викладачів, спеціалістів банківської системи.

УДК 336.71:005.52:005.334(075.8)

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється

© Л. О. Примостка, І. В. Краснова,
В. В. Лавренюк та ін., 2018
© КНЕУ, 2018

ISBN 978-966-926-201-1

Розділ 6. Управління ринковими ризиками банку 224
6.1. Економічна сутність та класифікація ринкових ризиків банку 224
6.2. Методи прогнозування та оцінювання ринкових ризиків банку 232
6.3. Портфельний підхід до управління ризиком цінних паперів банку 244
6.4. Модель CAPM та диверсифікація портфельного ризику 251
6.5. Ефективність управління фондовим ризиком та портфелем цінних паперів банку 261

Розділ 7. Хеджування процентного ризику банку 268
7.1. Ринок похідних фінансових інструментів та його роль в хеджуванні ризиків 268
7.1.1. Загальна характеристика похідних фінансових інструментів 268
7.1.2. Форвардні контракти 274
7.1.3. Ф'ючерсні контракти 278
7.1.4. Загальна характеристика опціонів 283
7.1.5. Своп-контракти 286
7.2. Зміст та інструментарій хеджування ризиків 288
7.3. Хеджування процентного ризику у банку за допомогою форвардних контрактів 294
7.4. Хеджування ф'ючерсами процентних ставок 301
7.5. Опціони процентних ставок як інструменти хеджування ризику 306
7.6. Хеджування процентного ризику банку на основі своп-контрактів 312
7.7. Портфельний підхід до хеджування 317

Розділ 8. Хеджування валютного ризику банку 327
8.1. Валютний ризик та розрахунок VaR-оцінок параметричними методами 327
8.2. Непараметричні методи розрахунку VaR-оцінок валютного ризику 337
8.3. Хеджування валютного ризику форвардними контрактами 345
8.4. Хеджування валютного ризику банку за допомогою валютних ф'ючерсів 350
8.5. Валютні опціони як інструменти хеджування ризиків 357
8.6. Хеджування валютного ризику за допомогою своп-контрактів 362
8.7. Ефективність операцій хеджування ризиків 366

Розділ 9. Управління ризиком ліквідності банку 378
9.1. Сутність ризику ліквідності та його зв'язок з іншими банківськими ризиками 378
9.2. Використання нормативів Національного банку України для оцінювання ризику ліквідності 383
9.3. Коефіцієнти ліквідності Базельського комітету з банківського нагляду . . 387
9.4. Коефіцієнтно-структурний аналіз ризику ліквідності банку 389
9.5. Аналіз розривів ліквідності 392
9.6. Моделювання залишків мінливих пасивів та активів в процесі управління ризиком ліквідності 396

полягає в домінуванні спекулятивних тенденцій, а це не дозволяє створити сприятливе середовище для хеджування ризиків, в якому відчувають гостру необхідність всі учасники ринку. І хоча строковому ринку потрібні і хеджери, і спекулянти, значне переважання останніх створює додаткові загрози для існування власне самого ринку. Переважання спекулятивних мотивів призводить до зростання ймовірності зміни цін деривативів, яке ніяк не відображає динаміку спотових цін на базові активи, і тоді строковий ринок не може виконувати своєї основної функції — хеджування цінових ризиків. Аргументом на користь активного запровадження валютних деривативів в Україні є той безспірний факт, що для нормального функціонування всіх без винятку учасників ринку необхідне створення механізмів хеджування ризиків. Відсутність можливостей для хеджування фінансових ризиків, втрати від яких постійно зростають, змусить резидентів виходити з цією метою на міжнародні ринки, а такі фінансові потоки зазвичай важко спрямувати назад до України. Це призведе до втрати впливу на такі операції з боку НБУ та НКЦПФР, а також означатиме втрачені ділові можливості для національних агентів.

8.5. Валютні опціони як інструменти хеджування ризиків

Валютний опціон — це контракт, який надає покупцеві право (але не зобов'язання) купівлі або продажу обумовленої суми валютних коштів за фіксованим курсом на визначену дату або протягом певного періоду в майбутньому в обмін на опціонну премію, виплачену продавцеві опціону. Призначення валютних опціонів полягає в захисті власника опціону від несприятливих коливань валютних курсів. Водночас, якщо валютний курс змінився у сприятливому для власника напрямі, то опціон дає можливість скористатися перевагами. У цьому разі можна обміняти валюту за вигіднішим ринковим курсом, не використовуючи опціон.

Валютний опціон обмежує валютний ризик учасника ринку сумою опціонної премії, яка не повертається, проте не обмежує можливих прибутків у разі сприятливої кон'юнктури валютного ринку. Вартість опціону (опціонна премія) залежить від співвідношення спот-курсу валюти на дату укладення угоди та курсу, зафіксованого в опціонній угоді, а також від тривалості періоду дії опціону. Опціонна премія складається з двох частин: внутрішньої та часової вартості опціону.

Внутрішня (дійсна) вартість опціону — це сума, яку можна одержати, негайно реалізувавши право опціону, вона є різницею між валютним курсом спот та валютним курсом виконання опціону. Внутрішню вартість мають лише опціони з виграшем.

Часова вартість опціону — це різниця між майбутнім (прогнозованим) валютним курсом протягом періоду дії опціону та ціною виконання опціону. Часова вартість опціону залежить від двох чинників: тривалості періоду дії опціону та прогнозованих оцінок валютного ризику (наприклад, VaR-оцінок чи

стандартного відхилення валютного курсу). Крім статистичних оцінок валютного ризику, необхідно враховувати власну думку та очікування продавця опціону щодо майбутньої мінливості валютного курсу. Що вища волатильність валютного курсу, то більша ймовірність його коливань, а отже й вищою буде часова вартість опціону.

Опціон PUT надає право продажу обумовленого виду валюти за іншу валюту за валютним курсом, зафіксованим в угоді.

Опціон CALL надає право купівлі обумовленого виду валюти за іншу валюту за валютним курсом, зафіксованим в угоді.

Для проведення розрахунків за опціонною угодою відводиться, як правило, два робочі дні, тому валютний опціон має бути пред'явлений до виконання його власником не пізніше як за два робочі дні до дати розрахунків за умови прийняття рішення про його виконання.

Для банків основні напрями хеджування власного валютного ризику за допомогою валютних опціонів полягають у страхуванні відкритої валютної позиції та захисті свого інвестиційного портфеля, деномінованого в іноземній валюті. Також банки укладають опціонні угоди з клієнтами для хеджування їхніх ризиків, однак у цьому разі відбувається трансферт (перекладання) валютного ризику клієнта на банк, який сподівається отримати від цього доходи спекулятивного характеру.

Використання валютних опціонів суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності для хеджування ризиків доцільне в таких випадках:

- коли терміни та суми валютних надходжень і платежів точно не визначені, а отже, застосування форвардів та ф'ючерсів неможливе;
- у разі захисту експортних або імпортних товарів, чутливих до зміни цін, виражених у конкретній валюті;
- при публікації прейскурантів на свої товари в іноземній валюті;
- для підтримання комерційної пропозиції на укладання контрактів в іноземній валюті із зарубіжним партнером.

Розглянемо приклад укладання угод та розрахунків за валютним опціоном, який використано для хеджування ризику клієнта банку.

Приклад 8.10

Клієнт придбав у банку опціон *PUT* на суму 10 тис. дол. за курсом 26,54 грн за долар терміном дії 100 днів. Банк передбачає зниження курсу долара протягом періоду дії опціону до 25,90 грн за долар.

1. Розрахувати мінімальну величину опціонної премії.

2. Якою буде вартість опціону, якщо прогноз банку не виправдався і на дату виконання опціону курс долара зросте і становитиме 26, 83 грн за долар.

Розв'язання

1. Оскільки йдеться про право продажу доларів за гривні, тому це опціон PUT, який захищає власника (продавця доларів) від зниження курсу долара протягом періоду дії опціону. Опціон — американського типу, адже в ньому зафіксовано не дату, а період (100 днів).

Протягом періоду дії опціону прогнозується зниження курсу долара, тому банк має визначити опціонну премію з урахуванням можливих втрат, щоб не мати збитків від проданого клієнтові опціону:

$$(26{,}54 - 25{,}90) \times 10\,000 = 6\,400 \text{ (грн)}.$$

Отже, мінімальна вартість опціону (опціонна премія) має становити 6400 грн (або 241 дол).

2. Якщо прогноз не виправдався і курс долара протягом періоду дії опціону не знизився, а зріс, то власникові опціону (клієнту) не вигідно його використовувати, адже він зможе продати 10 000 дол. за більш вигідним ринковим курсом 26,83 грн за дол. (а не 26,54 грн за долар, як це зафіксовано в опціоні).

Оскільки за таких умов опціон не надає жодних переваг, то він втрачає свою вартість. Отже, за умови зростання курсу долара вартість опціону прямує до нуля. Від продажу валюти на ринку клієнт отримає 268 300 грн., що на 2 900 грн. більше, ніж продаж за курсом опціону (265 400 грн). І хоча ця сума менша за опціонну премію, але з її урахуванням вартість хеджування ризику для клієнта склала 3500 грн. (6400 – 2900).

Приклад 8.11

Визначити внутрішню та часову вартість опціону CALL за доларами США за таких умов:

— опціон CALL укладено на суму 5000 дол. США;

— термін дії опціону 30 днів;

— ціна виконання опціону (ціна страйк) дорівнює 25,95 грн за долар;

— опціонна премія становить 1500 грн;

— спот-курс на дату укладання угоди — 26,18 грн за долар.

Який валютний курс прогнозував продавець опціону, призначаючи опціонну премію?

Розв'язання

Внутрішня вартість опціону дорівнює 1150 грн:

$(26{,}18 - 25{,}95) \times 5\,000 = 1150.$

Тоді *часова вартість* становитиме 350 грн:

$1500 - 1150 = 350.$

Продавець опціону прогнозував зміну курсу гривні до долара протягом місяця на рівні 26,25 грн за долар:

$(x - 25{,}95) \times 5\,000 = 1500$ (грн);

$x = 26{,}25,$

або $(x - 26{,}18) \times 5\,000 = 350$ (грн);

$x = 26{,}25.$

Валютний курс 26,25 грн за долар є точкою беззбитковості опціону.

Отже, покупець опціону *CALL* одержить прибуток за опціоном у тому разі, коли курс долара підніметься вище від прогнозованого продавцем рівня (26,25 грн за дол).

Якщо він скористається опціоном, коли курс становитиме 26,25 грн за долар, то ані покупець, ані продавець опціону не матимуть прибутків, тому це є точка беззбитковості опціону.

А якщо в момент реалізації опціону курс долара перебуватиме в інтервалі від 25,95 до 26,25 грн за долар, то прибуток одержить продавець опціону.

Такий розрахунок внутрішньої та часової вартості опціону придатний для покупця, коли опціонна премія вже відома. Продавцеві опціону необхідно правильно визначити величину опціонної премії, щоб не зазнавати збитків у разі його виконання. Для продавця процес розрахунку часової вартості значно складніший і враховує вплив цілої низки факторів на зміну цін фінансових інструментів. Для цього використовують спеціально розроблений аналітичний інструментарій.

Приклад 8.12

10 квітня американська компанія відвантажила товар, за який має одержати виручку в сумі 1 млн ф. ст. протягом травня, але точна дата надходження коштів невідома. Після отримання платежу компанії необхідно буде продати фунти стерлінгів за долари для купівлі матеріалів на ринках США.

Отже, у компанії утворилася довга валютна позиція за фунтами стерлінгів, яку вирішено було хеджувати. Спот-курс на 10 квітня становив 1,3280 дол. за 1 ф. ст.

Описати операцію хеджування валютного ризику за допомогою опціонів та її наслідки для компанії та банку, якщо опціонна премія становила 5 000 дол. Якими будуть результати опціонної угоди для компанії та для банку за різних варіантів зміни спот-курсу на дату надходження коштів (29 травня):

а) 1,3280 дол. за 1 ф. ст.;

б) 1,3220 дол. за 1 ф. ст.;

в) 1,3350 дол. за 1 ф. ст.?

Розв'язання:

Якщо менеджери компанії прогнозують підвищення курсу фунтів стерлінгів у період з 10 квітня до 31 травня, то валютний ризик, що виник у компанії у зв'язку з надходженням оплати у фунтах, можна не хеджувати. Якщо ж менеджери не мають надійного прогнозу або очікують зниження курсу фунта відносно долара, то валютний ризик доцільно прохеджувати.

В описаній ситуації хеджування за допомогою ф'ючерсів неефективне, оскільки терміни виконання ф'ючерсних контрактів та здійснення платежу не збігаються. Форвардна угода також малопридатна для цього випадку, адже в ній необхідно точно зафіксувати дату платежу. Тому за інструмент хеджування найкраще обрати опціон.

Варіант а). Виконання опціону не надає переваг компанії, оскільки ціна виконання і спот-курс збіглися. Компанія втратила опціонну премію 5 000 дол., для банку ця сама сума є доходом. Це сума компенсації за той ризик, який прийняв на себе банк.

Варіант б). Компанія пред'являє опціон до виконання й одержує від продажу 1 000 000 ф.ст. суму 1 328 000 дол. (1,3280 · 1 000 000). Якби компанія не придбала опціон, то на дату надходження коштів 29 травня, обмінявши фунти стерлінгів за спот-курсом, компанія отримала б лише 1 322 000 дол. (1,3220 · 1 000 000). Виграш від опціону, як різниця між цими сумами, становить 6 000 дол., що перевищує опціонну премію, виплачену компанією під час придбання опціону. Отже, за спот-курсу 1,3220 дол. за 1 ф. ст. компанія проходжувала свій валютний ризик, опціон приніс компанії прибуток 1000 дол., а банк зазнав збитків на цю саму суму.

Варіант в). Якщо курс фунтів підвищився до рівня 1,3340 дол. за 1 ф. ст., то компанії вигідніше обміняти фунти за діючим курсом і одержати 1 335 000 дол. (1,3350 × 1 000 000).

У такому разі опціон втрачає свою вартість, оскільки ринковий валютний курс виявився вигіднішим за опціонний. Компанія втрачає опціонну премію 5 000 дол., оскільки не скористалася опціоном, проте виграє завдяки зміцненню курсу фунта стерлінгів. Цей виграш становить 7 000 дол. (1 335 000 – – 1 328 000). З урахуванням опціонної премії результат для компанії — виграш на суму 2 000 дол. (7 000 – 5 000). Сума доходу банку становить 5 000 дол., оскільки опціонна премія не повертається.

Для банку як продавця опціону важливе значення має прогноз зміни валютних курсів, оскільки надійний і точний прогноз дає змогу банку уникнути втрат та не завищувати вартість опціону. Прогноз банку передбачав зниження курсу фунтів стерлінгів протягом травня до 1,3280 дол. за 1 ф. ст., що й було відображено в сумі опціонної премії:

$$(1{,}3280 - x) \times 1\,000\,000 = 5\,000,$$
$$x = 1{,}3230 \text{ (дол. за ф. ст.).}$$

У момент придбання опціон не мав внутрішньої вартості, оскільки в ньому був зафіксований діючий спот-курс (1,3280 дол. за 1 ф. ст.). Опціон мав лише часову вартість, яка визначалася рівнем мінливості курсу долар-фунт стерлінгів.

На відміну від глобального ф'ючерсного ринку, який неухильно зростає в усіх регіонах світу, торгівля опціонами, навпаки, скорочується, починаючи з 2011 року. Спадний тренд в торгівлі опціонами особливо помітний в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Загальна кількість опціонних контрактів, що торгуються на біржах в цьому регіоні, знизилася в 2016 р. на 29,6 % і становила 2,48 млрд. дол. США. Спадний тренд спостерігався й в інших регіонах, адже обсяг торгів опціонами в Північній Америці і Європі практично не змінився за останні кілька років. На ринку опціонів зростання торгів за окремими видами контрактів було недостатнім для того, щоб компенсувати спад в секторі опціонів на акції. Обсяг торгів опціонами на фондові інструменти у 2016р. знизився на 19,2 %, а це майже той рівень, що і в 2013 р.

Інші види опціонів у 2016р. продавалися більш активно. Так, кількість біржових валютних опціонів зросла на 39,1 % і становила 655,3 млн. контрактів, опціони на процентні ставки зросли на 11,5 % до 632,5 млн. контрактів, що є найвищим рівнем з 2011 р.

В 2016р. на світових опціонних ринках найактивніше торгувалися опціони, базовим активом яких є валюта. Так, кількість біржових валютних опціонів зросла на 39,1 % і становила 655,3 млн. контрактів, опціони на процентні ставки зросли на 11,5 % до 632,5 млн. контрактів, що є найвищим показником з 2011 р. Важливою тенденцію розвитку світового ринку деривативів є зростання обсягів торгівлі євродоларовими строковими контрактами, що відбувалося як на глобальному ринку в цілому, так майже в усіх його сегментах: евродоларових ф'ючерсів (+11,6 %); валютних опціонів євро-долар (+ 49,9 %); опціонів євродолара середньої кривої, які засновані на довгострокових ф'ючерсах на євродолар (+7,0 %). Сумарний обсяг торгів в сегменті євродоларових контрактів в 2016 р. досяг 963,7 млн дол. США, що на 16 % більше, ніж в 2015 році.

Причиною певної втрати інтересу до опціонів є їх висока вартість порівняно з іншими видами деривативів. Хоча опціони — це досить зручні та гнучкі інструменти хеджування ризиків, але рівень опціонних премій високий (2-5 % від суми угоди), а оскільки обсяги контрактів постійно зростають, то опціони стають занадто дорогими. Хеджери шукають дешевші способи зниження ризиків, а для валютного ризику вибір інструментів, які дозволяють прохеджувати ризик за значно нижчою вартістю, широкий. Трейдерам для отримання доходів спекулятивного характеру вигідніше використовувати ф'ючерси та інноваційні гібридні деривативи.

8.6. Хеджування валютного ризику за допомогою своп-контрактів

Своп-контракт — це позабіржова строкова угода про обмін (один або кілька) визначеної суми однієї валюти на рівновелику суму іншої валюти з умовою зворотного обміну у майбутньому.

Для уникнення валютного ризику банки та інші учасники ринку вдаються до валютного свопу, який нагадує надання паралельних кредитів у різних країнах. При цьому дві сторони погоджуються надати рівновеликі позички з однаковим строком погашення місцевому позичальникові, який вказується іншою стороною, але в місцевій валюті. Розглянемо приклад міжбанківського валютного своп-контракту.

Приклад 8.13

Лондонський банк укладає угоду з американською компанією про надання кредиту на суму 14 млн дол. США строком на два роки. У цьому разі банк бере на себе не лише кредитний, а й валютний ризик, пов'язаний з можливим зни-