



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут
бізнесу, економіки та менеджменту

Боронос В. М.,
Рубанов П. М.,
Зайцев О. В.,
Похилько С. В.

ФІНАНСОВІ ДЕРИВАТИВИ

Конспект лекцій

Суми
Сумський державний університет
2021

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут
бізнесу, економіки та менеджменту

ФІНАНСОВІ ДЕРИВАТИВИ

Конспект лекцій
для студентів спеціальності
072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
всіх форм навчання

Затверджено
на засіданні кафедри
фінансів і підприємництва
як конспект лекцій
із дисципліни «Фінансові деривативи».
Протокол № 5 від 22.12.2020.



Суми
Сумський державний університет
2021

Фінансові деривативи : конспект лекцій / укладачі:
В. М. Боронос, П. М. Рубанов, О. В. Зайцев, С. В. Похилько. – Суми :
Сумський державний університет, 2021. – 129 с.

Кафедра фінансових технологій і підприємництва ННІ БіЕМ

ЗМІСТ

	С.
Тема 1 Історія розвитку біржового ринку деривативів.....	6
1.1 Передумови виникнення біржової торгівлі.....	6
1.2 Етапи еволюції біржового ринку	7
1.3 Біржовий ринок фінансових деривативів і його особливості ...	16
1.4 Біржова торгівля деривативами на провідних світових біржах	17
Тема 2 Похідні фінансові інструменти.....	21
2.1. Основні економічні й правові ознаки похідних фінансових інструментів	21
2.1.1 Терміновість і похідність фінансових деривативів.....	21
2.1.2 Визначення похідних фінансових інструментів	23
2.2 Функції й ризики деривативів	25
2.2.1 Загальноекономічна функція похідних інструментів	25
2.2.2 Прикладні функції похідних інструментів.....	26
2.2.3 Макроекономічні ризики від зростання операцій із похідними інструментами	28
2.3 Визначення основних типів фінансових деривативів	29
2.3.1 Типи похідних інструментів.....	29
2.3.2 Основні характеристики опціонів, ф'ючерсів і свопів	31
2.4 Бухгалтерський облік операцій із деривативами	33
Тема 3 Операції на ринку похідних фінансових інструментів.....	35
3.1 Учасники ринку похідних фінансових інструментів	35
3.2 Види угод із похідними фінансовими інструментами	38
3.3 Особливості біржової торгівлі деривативами.....	39
3.3.1 Механізм гарантування виконання строкових угод.....	39
3.3.2 Особливості біржової торгівлі ф'ючерсами	40
3.4 Види операцій на ринку похідних фінансових інструментів	42
3.4.1 Різновиди ринкових позицій	42
3.4.2 Хеджування ризиків фінансовими деривативами	43
3.4.3 Спекуляції на ринках похідних інструментів.....	45
3.4.4 Арбітражні операції з використанням деривативів	46
Тема 4 Фінансові форварди	48
4.1. Форвардний контракт і його особливості	48
4.2 Різновиди форвардних біржових контрактів на фінансові активи	51
4.3 Переваги й недоліки форвардних контрактів порівняно з іншими фінансовими інструментами	52
4.4 Форвардна ціна контракту.....	53
4.5 Форвардна ціна активу, за яким не виплачують доходів.....	54

4.5.1	Визначення форвардної ціни з використанням дискретної процентної ставки	54
4.5.2	Визначення форвардної ціни та ціни форвардного контракту на основі безперервної ставки.....	55
4.6	Форвардна ціна й ціна форвардного контракту на активи, за якими виплачують доходи	56
4.6.1	Визначення форвардної ціни з використанням дискретної процентної ставки	56
4.6.2	Визначення форвардної ціни та ціни форвардного контракту на основі безперервної ставки.....	57
4.7	Валютний форвард, форвардна ціна й ціна форвардного контракту на валюту	58
4.7.1	Валютний форвард, його переваги	58
4.7.2	Форвардна ціна на валюту на основі дискретної ставки ...	59
4.7.3	Форвардна ціна та ціна форвардного контракту на валюту на основі безперервної ставки.....	59
Тема 5	Фінансові ф'ючерси	60
5.1	Характеристика ф'ючерсів, їх особливості.....	60
5.1.1	Поняття ф'ючерсного контракту, його особливості	60
5.1.2	Функції ф'ючерсних контрактів	61
5.1.3	Ефект левериджу під час торгівлі на маржі.....	62
5.1.4	Взаємозв'язок між готівковою й ф'ючерсною цінами.....	62
5.2	Види фінансових ф'ючерсів	64
5.2.1	Валютні та фондові ф'ючерси.....	64
5.2.2	Процентні ф'ючерси, їх види	66
5.2.3	Короткострокові відсоткові ф'ючерсні контракти.....	67
5.2.4	Довгострокові процентні ф'ючерси (ф'ючерси на облігації)	69
5.2.5	Індексні ф'ючерси	73
5.3	Відмінність між ф'ючерсами й форвардами.....	73
5.3.1	Порівняння ф'ючерсних і форвардних контрактів	73
5.3.2	Співвідношення форвардної та ф'ючерсної цін	75
5.4	Спекуляція й арбітраж ф'ючерсним контрактом	77
5.4.1	Спекуляція з ф'ючерсним контрактом.....	77
5.4.2	Арбітраж із ф'ючерсами	82
5.5	Хеджування з ф'ючерсами	83
5.5.1	Переваги фінансового страхування та стратегії хеджування	83
5.5.2	Види хеджування.....	84
5.5.3	Базисний ризик за перехресного хеджування.....	87

5.5.4 Коефіцієнт хеджування з ф'ючерсами	89
5.5.5 Хеджування ф'ючерсним контрактом на індекс акцій	91
5.5.6 Хеджування ф'ючерсним контрактом на облігацію	93
5.5.7 Хеджування ф'ючерсним контрактом на валюту	94
Тема 6 Опціонні контракти.....	95
6.1 Основні характеристики опціону.....	95
6.2 Класифікація опціонів.....	97
6.2.1 Види й стилі опціонів.....	97
6.2.2 Біржові й небіржові опціони	102
6.2.3 Види біржових опціонів.....	103
6.2.4 Основні види довгострокових небіржових опціонів.....	105
6.3 Ціноутворення опціонів за моделлю Блека – Шоулза.....	107
6.4 Операції з опціонами.....	109
6.4.1 Виконання опціонів.....	109
6.4.2 Закриття опціонного контракту	109
6.4.3 Ризик і прибутковість операцій з опціонами.....	110
Тема 7 Свопи.....	116
7.1 Поняття й основні властивості свопів	116
7.2 Класифікація свопів	117
7.3 Види фінансових свопів.....	119
7.2.1 Процентний та облігаційний свопи	119
7.2.2 Угода про майбутню процентну ставку	121
7.2.3 Валютний своп.....	122
7.2.4 Індексний своп.....	123
7.2.5 Кредитні дефолтні свопи	124
7.4 Ризики за фінансовими свопами	126
Список літератури	127

Тема 1 Історія розвитку біржового ринку деривативів

1.1 Передумови виникнення біржової торгівлі

Біржовий ринок – це механізм економічних відносин учасників організованих ринків (бірж або біржових майданчиків) і суб'єктів товарних та фінансових ринків, що виникають у процесі купівлі-продажу біржових фінансових інструментів щодо перерозподілу фінансових ризиків, на основі забезпечення трансферту товарно-фінансових активів. Особливість сучасного біржового ринку – його фінансовий характер.

Процес становлення біржового ринку деривативів у розвинених країнах має багатовікову історію, пов'язану з поетапним виникненням різних форм торгівлі товарними й фінансовими інструментами.

Передумовами виникнення організованої форми біржової торгівлі деривативами були:

- товарообмінні операції;
- вексельні ярмарки;
- аукціони;
- біржова торгівля.

У переважній більшості країн товарообмінні операції спочатку застосували на ринку агропродовольчої продукції.

Іншою формою оптової торгівлі, поширеною в епоху Середньовіччя, що містить у собі значну частину елементів біржової торгівлі, є *ярмарок* (нім. «щорічний ринок»). Істотну роль для подальшого розвитку біржової торгівлі фінансовими інструментами відіграли середньовічні вексельні ярмарки в Шампані (XIII ст.), Бургундії (Ліоні) і Безансоні (XIV–XVI ст.).

Векселі використовували як засоби переведення готівкових коштів, що можна було отримати в іншому місті, іншій країні або на іншій ярмарці. Вексель виписували в умовній грошовій одиниці – «екою де марк», а гроші за ними виплачували в місцевій валюті. Отже, в епоху ярмарок негоціанти (лат. *negotians* – «торговець», оптовий купець / комерсант / посередник) і банкіри створили заміник грошей – векселі, що легко передавали через політичні й валютні кордони, формуючи єдине торгівельно-комерційне середовище у Європі.

Бурхливий розвиток торгівлі до XVI ст. сприяв виникненню постійних, а не тимчасових форм оптової торгівлі – аукціонної та біржової, у результаті чого аукціони стали прототипом біржової торгівлі.

Уперше аукціони були зареєстрованими в античні часи – за 500 років до нашої ери, коли в Стародавньому Вавилоні проводили шлюбні торги, на яких двічі на рік продавали наречених за принципом «хто більше». За часів Римської імперії за допомогою аукціонів розпродавали конфісковане майно боржників.

Через тривалий час відродження аукціонів (грец. «*auctionis*» – зростання) почалося в Європі. У середині XVII століття вони з'явилися спочатку в Голландії, потім в Англії, Франції. Аукціонна форма торгівлі виникла як спосіб швидко перетворити майно (спадок після смерті родичів) на гроші або зібрати необхідну боржникам суму. У Голландії (нід. *Holland*) аукціони базувалися на зниженні ціни й нагадували розпродаж. Зараз таку схему застосовують дуже рідко. Її називають «голландським аукціоном».

У 1674 році був заснованим найперший аукціонний будинок у Стокгольмі «*Stockholms Auktionsverk*», що працює донині. У ньому торгували різними речами – від творів мистецтва до верхнього одягу. До середини XVIII століття подібні заклади функціонували по всій Європі: у Австрії, Великобританії, Швеції, Франції. Зокрема, у 1766 році Джеймс Крісті започаткував свій аукціонний дім, нині відомий як закрите акціонерне товариство «*Christie's*». Засновані понад два століття тому, аукціонні лондонські доми «*Sotheby's*» і «*Christie's*» зараз контролюють не менше ніж 70 % арт-ринку.

Сьогодні всі біржі залежно від специфіки торгівлі та рівня їх технологічного розвитку проводять свою торгівлю як різні види аукціонів, починаючи від простих, властивих вітчизняній біржовій торгівлі, й закінчуючи подвійною формою голосового аукціону та системою електронних торгів, характерних сучасним розвиненим біржам світу. В Україні зародження біржового ринку почалося саме з організації сільськогосподарських аукціонів.

1.2 Етапи еволюції біржового ринку

До нинішнього рівня біржовий ринок деривативів розвинувся еволюційно. Сучасні ф'ючерсні біржі мають понад п'ятивікову історію. Упродовж свого розвитку вони пройшли ряд етапів – від звичайних форм оптового до сучасного ринку інструментів фінансової інженерії.

Історію еволюційного розвитку біржового ринку загалом поділяють на сім умовних етапів залежно від зміни видів біржових угод і технології біржової торгівлі (рис. 1.1).

Перший етап. Договори з умовою поставки в майбутньому з'явилися за кілька століть до нашої ери. Зокрема, вавилонські купці, споряджаючи каравани, були змушеними шукати фінансування. Унаслідок цього виник договір про розподіл ризику, згідно з яким торговці отримували кредити, погашення яких залежало від успішності доставки товарів. Водночас відсоток був вищим, ніж у звичайних кредитів, щоб покрити «опціон невиконання зобов'язань» за кредитом у разі втрати вантажу. Оскільки аналогічними опціонами користувалося багато торговців, це давало можливість об'єднати ризики й утримати ціну опціонів на доступному рівні.

Інструментами, близькими до біржових за економічною природою, торгували в епоху Стародавньої Греції. Саме там у II ст. до н. е. почали використовувати квитки, які давали право в майбутньому купувати оливкову олію, що сприяло запобіганню її дефіциту впродовж маркетингового року.



Рисунок 1.1 – Етапи еволюційної трансформації біржових інструментів

Другий етап розвитку біржового ринку деривативів пов'язаний із виникненням класичного інституту біржового ринку – біржі – й упровадженням торгівлі на ній першими інструментами – спотовими контрактами. Історично другий етап розвитку біржового ринку був

найдовшим і тривав від середини XVI ст. до середини XIX ст., що пов'язано з початковим становленням біржової торгівлі спотовими контрактами. На біржових зібраннях, крім купівлі-продажу, вирішували питання страхування, перепродажу векселів та ін.

На початку XVII ст. центр торгової та фінансової діяльності перемістився в Амстердам. Саме там у 1602 році створено одну з найбільших на той час фондових бірж у світі. Завдяки її успіхам Нідерланди стали світовою фінансовою державою. Майже вся Європа була її боржником.

Родоначальником ринку цінних паперів вважають Амстердам. Саме там у XVII ст. виникла перша фондова біржа, хоча ще раніше облигаціями державних позик торгували у Венеції та Флоренції. У Генуї функціонував активний ринок розписок і платіжних зобов'язань. На Лейпцігських ярмарках котирували «частки» (акції) німецьких родовищ.

На початку XVIII ст. центром світової торгівлі був Лондон. Проте з часом найпрестижнішою стала Нью-Йоркська біржа, що знаходиться на вулиці Уолл-стріт.

Перша товарна біржа в США відкрилася в 1848 році, коли 82 торговці створили централізований ринок – Чиказьку товарну біржу (Chicago Board of Trade). Місто Чикаго перетворилося на найбільший центр торгівлі зерном у 1830–1840 роках, у той самий час, коли швидко розвивався найбільший сільськогосподарський район – американський Середній Захід.

Діяльність усіх товарних бірж почалася з укладання угод на реальний товар широкого асортименту (усі види сільськогосподарської продукції, лісоматеріали, текстильну сировину тощо) за умови його термінової поставки. Механізм був дуже простим: за укладеною на біржі угодою покупець на одному зі складів отримував оплачений ним товар або посвідчення про його поставку негайно. Такі угоди з реальним товаром за його термінової поставки стали називати угодами з коротким терміном поставки, або угодами на спот (спотовими угодами / контрактами).

Продавець, доставивши реальний товар на біржовий склад, отримував складське посвідчення, що підтверджувало його кількість і якість. Уклавши угоду, він передавав це посвідчення покупцеві, отримуючи в обмін платіжний засіб (чек покупця). Отже, біржа в такому разі була лише місцем укладання угод, а всі подальші відносини згідно з контрактом сторони врегульовували одна з одною. Додержання умов угоди гарантувала не біржа, а самі учасники.

Інша особливість такої угоди в тому, що її обсяги, а також умови постачання узгоджували покупець і продавець, тобто контракт мав здебільшого індивідуальний характер. Мета таких угод для покупців полягала в реальній закупівлі товару, а для продавців – у його реальній негайній реалізації. Умови платежу й короткотерміновість угоди внеможливили гру на зміні цін (спекуляцію).

Третій етап еволюції біржового ринку деривативів пов'язаний з організацією на біржах торгівлі такими видами деривативів, як форвардні контракти.

Світовий біржовий ринок розвивався від торгівлі спотовими контрактами (реальним товаром із коротким терміном поставки) до торгівлі форвардними угодами (з відтермінованою поставкою), згідно з якими забезпечували поставку товару відповідної якості у визначений більш тривалий період за цінами на момент укладання угоди. Перші прототипи форвардних угод використовували як на європейських, так і на азійських біржах. Зокрема, перші такі угоди («квитки на рис» – «rice tickets») уклали в 1730 році на японській рисовій біржі «Доджима», а на європейських біржах у XVI–XVIII ст. підписували контракти на майбутню доставку цибулин тюльпанів (to-arrive contracts). Специфіка використання таких біржових інструментів також передбачала можливість купівлі товару впродовж року, а не лише під час збирання врожаю.

Укладання подібних контрактів вперше організаційно оформили в США на Чиказькій товарній біржі з кукурудзи. Торговці зерном отримували його від фермерів восени або на початку зими, але повинні були зберігати доти, доки кукурудза достатньо висохне для навантаження на судно, а ріка звільниться від льоду. Проте за цей час ціна могла змінитися. З огляду на це, щоб зменшити ризик падіння цін за час зимового зберігання кукурудзи, торговці зерном уклали контракти з переробниками кукурудзи на постачання їм зерна навесні. Найперший контракт зареєстрували в 1851 році на найбільшій у світі біржі деривативів Чиказької торгової палати – СВоТ (Chicago Board of Trade), через кілька років після її заснування в 1848 році. У 1865 році на біржі Чиказької торгової палати з'явилися знеособлені договори (контракти) термінової купівлі-продажу на зерно.

Отже, у форвардних угодах купівля-продаж товару відбувалася заздалегідь, до постачання товару, а, можливо, і до його виробництва. Ці угоди здебільшого були кращими, ніж угода спот, тому що дозволяли учасникам планувати прибуток у майбутньому. Продавцеві реального товару форвардні операції давали можливість заздалегідь

фіксувати ціну й покривати витрати, а покупець був забезпеченим від ризику підвищення цін і, крім того, заощаджував на оренді складських приміщень та гарантував наявність товару.

За умов коливання цін та через непередбачуваність ситуації на ринку завдяки форвардній угоді продавець мав змогу отримати прибуток від угоди, а покупець – максимальний спекулятивний прибуток, рівень якого залежав від оборотності угоди. Крім того, спекуляцію почали розглядати як бажану умову для укладання угод із відтермінованою поставкою. Водночас спекуляцію також застосовують на біржі реального товару, але вона обмежена грою лише на підвищення ціни, тоді як угоди з відтермінованою поставкою використовують і для гри на пониження.

Укладання угод із відтермінованою поставкою на реальний товар прискорили оборот капіталу, забезпечили приплив спекулятивних капіталів, що розширило місткість ринку.

Недоліки форвардних угод:

- не були стандартизованими (їх могли укласти на будь-який сорт товару, на будь-яких умовах постачання, із термінами виконання до 24 місяців);

- передбачали ймовірний ризик невиконання (одна зі сторін у будь-який час могла порушити взяті зобов'язання, а події в майбутньому – перешкодити обом сторонам виконати контракт). Наприклад, у разі падіння цін на зерно торгівці в США часто ухилялися від виконання форвардних контрактів, залишаючи фермерів із їх продукцією. Так само в разі підвищення цін останні намагалися продати зерно іншому покупцеві за вищими цінами. Відсутність механізму гарантування виконання форвардних угод і неможливість їх стандартизації невдовзі в більшості країн із ринковою економікою призвели до їх витіснення з біржового сегменту ринку на позабіржовий, тоді як у країнах із низьким рівнем розвитку біржового ринку цей вид контракту досі залишається біржовим.

У країнах із розвинутою ринковою економікою частка угод із реальним товаром на біржах помітно скоротилася й коливається в межах 1,2–2%. Винятком є Лондонська біржа металів, через яку проходить обіг значної частини світового обсягу кольорових металів і на якій форвардні угоди становлять до 70%. Не менш важливу роль відіграють валютні форварди та їх використання на міжнародному міжбанківському валютному ринку.

Особливість перших трьох етапів розвитку біржового ринку в тому, що всі процеси відбувалися винятково на біржовому ринку

сільськогосподарської продукції й передбачали торгівлю здебільшого угодами на реальний товар.

Четвертий і п'ятий етапи еволюції біржового ринку деривативів охоплювали трансформацію його функціонального призначення й поступову заміну біржових угод для реальних товарів на строкові контракти, виконання яких було пов'язаним зі спекуляцією та страхуванням цінових ризиків, а також можливістю повної відсутності фізичної поставки товару.

Саме виникнення строкових форм біржової діяльності сприяло поділу товарних і фінансових ринків на біржовий (організований), на якому переважало укладання контрактів на строк – деривативів (ф'ючерсів та опціонів), і позабіржовий (неорганізований) ринок реальної продукції.

Четвертий етап розвитку пов'язаний із появою ф'ючерсних контрактів. Уперше «ф'ючерсний» контракт (стандартний типовий контракт на поставку зерна в майбутньому) був упровадженим у 1865 році на Чиказькій товарній біржі. Він містив стандарти на якість, розмір партії товару, строки та місце його доставки.

Ф'ючерсний контракт, на відміну від контракту на реальний товар, не передбачає зобов'язання сторін про поставку або прийом реального товару, а лише купівлю-продаж прав і зобов'язань на нього. Результатом такої угоди є можливість виплати або отримання різниці між ціною контракту в день його укладання й ціною в день його виконання. Опанування технології торгівлі ф'ючерсними контрактами привело до витіснення з бірж спотових і форвардних контрактів.

Розвиток торгівлі ф'ючерсними контрактами та введення останніх на всі активи, якими колись торгували окремо товарні, ф'ючерсні й валютні біржі, спричинили нівелювання різниці між зазначеними видами бірж і появу ф'ючерсних (на яких торгують лише ф'ючерсними контрактами) та універсальних (на яких торгують як ф'ючерсними контрактами, так і іншими біржовими активами, наприклад акціями, валютою, окремими товарами) бірж.

Поява нових об'єктів торгівлі, що не є товаром у прямому розумінні, а які називають фінансовими інструментами, зумовила різке зростання товарообігу. На товарних біржах почалися операції з торгівлі індексами цін, банківськими відсотками, іпотекою, валютою, контрактами на фрахтування.

У кінці 70-х рр. бурхливо зросла кількість операцій із валютою, іпотекою, фондовими цінностями (фінансові деривативи з ними тоді називали «процентними ф'ючерсами»).

Незважаючи на те, що довгий час різні держави обмежували й забороняли торгівлю ф'ючерсами та опціонами, у 1972 році на Чиказькій товарній біржі (Chicago Mercantile Exchange – CME) було створено новий підрозділ – Міжнародний валютний ринок (International Monetary Market – IMM), що став першим спеціалізованим біржовим майданчиком для торгівлі *фінансовими ф'ючерсними контрактами – валютними ф'ючерсами*. До цього моменту як базовий актив ф'ючерсів використовували лише товари.

На розвиток і ріст ф'ючерсних ринків вплинули зміни у світовій економіці в 70-ті роки, коли почали коливатися зафіксовані обмінні курси між долларом США та західноєвропейськими валютами. Валютні курси плавали не лише внаслідок мінливості грошових курсів, а й через зміни курсів інших фінансових засобів, наприклад облігацій і казначейських білетів. Ця причина, а також державний борг США, який раптово збільшився, вплинули на порівняно нестабільні відсоткові ставки, що спричинило встановлення змінних непостійних ставок.

У тому самому році Чиказькій товарній біржі відмовили в дозволі почати торгівлю ф'ючерсами на акції. У відповідь на заборону вона заснувала в 1973 році Чиказьку опціонну біржу (Chicago Board Options Exchange – CBOE). Найвпливовіші біржі світу поширили ф'ючерсні контракти на фінансові активи, давши цим можливість фінансовим інститутам зменшити цінові ризики.

Перші ф'ючерсні контракти на фінансові інструменти були укладеними на заставні сертифікати Урядової національної заставної асоціації (США) та на іноземну валюту в 70-ті роки. Для розроблення контрактів знадобилося кілька років, тому торгувати ними почали в жовтні 1975 року. У 1970 році почалася торгівля з використанням контрактів на іноземну валюту на Міжнародній комерційній біржі (США).

Торгівля ф'ючерсами на фінансові інструменти поступово розширювалася й охоплювала все більше видів різноманітних фінансових засобів, зокрема довгострокові казначейські зобов'язання й казначейські білети, ф'ючерси на акції, облігації муніципалітету та свопи.

Товарні ф'ючерсні контракти відігравали головну роль на біржах до кінця 70-х років. Поступово їх частка зменшилася, у той час як частка *фінансових ф'ючерсів* різко зросла. Нині остання становить більше ніж 80 % від загальної кількості угод на ф'ючерсних біржах.

П'ятий етап. У практику біржової торгівлі в 1972 році було введено новий вид контрактів – опціони на ф'ючерси, перші спроби торгівлі

якими були здійсненими ще в 30-х роках минулого століття. Це якісно новий етап розвитку біржового ринку. На відміну від ф'ючерсів, опціони на ф'ючерси дають право інвесторам установлювати ступінь ризику та обмежень їх вартістю премії, виплачуваної за надання права продавати чи купувати ф'ючерсний контракт. Придбавши опціон за спеціальною ціною-премією, покупець має змогу згодом купити реальний товар за попередньою ціною, установленою на момент купівлі опціону, тобто володіючи опціоном, покупець має право купівлі за вигідною для нього на цей момент ціною.

Інструменти з функціями опціонів відомі вже кілька століть. У США перші опціони з'явилися в 1790 році. Довгий час торгівля ними належала до азартних ігор, тому або була поза законом, або її суворо регулювали. У сучасній економічній історії до 1973 року опціони оберталися на низьколіквідному позабіржовому ринку з допомогою дилерів та брокерів, які зводили разом покупців і продавців, виробляли умови контрактів та отримували за це комісійні. Малу активність і низькі обсяги торгів можна пояснити дуже високими транзакційними витратами, а також відсутністю зручного вторинного ринку.

На провідних біржових ринках опціонні операції почали практикувати із 70-х років. Зокрема, на ринку США цьому сприяло створення в 1973 р. Чиказької опціонної біржі (Chicago Board Options Exchange), що обладнала спеціальне місце для ведення торгівлі, упровадила стандартизовані опціонні контракти й кліринговий механізм для забезпечення їх фінансової цілісності. Вона досі залишається винятково опціонною біржею цінних паперів. Причина цього – більш суворе щодо товарних опціонів законодавство США та значний масштаб американського ринку цінних паперів. Створення Чиказької опціонної біржі швидко трансформувало опціонний бізнес із невеликого й фрагментарного ринку в централізований, що став значно ліквіднішим та ефективнішим, ніж його позабіржовий попередник.

На американському ринку опціони на ф'ючерсні контракти вперше ввели в жовтні 1982 році, коли Чиказька торгова біржа почала торгівлю опціонами на ф'ючерсні контракти за облигаціями Казначейства США. Успіх цього виду контрактів сприяв поширенню опціонів на ф'ючерсні контракти за іншими цінними паперами, а потім на товари. Перші товарні опціонні контракти на сою на Чиказькій торговій біржі були укладеними в 1984 році, а на кукурудзу – у 1985 році.

Шостий етап еволюційного розвитку біржового ринку пов'язаний, по-перше, із виникненням і масштабним розвитком ринку фінансових деривативів. Майже 200 років біржовий ринок функціонував як

товарний, і лише із 70-х років ХХ століття почав стрімко розвиватися ринок фінансових деривативів, що за досить короткий період часу за своєю масштабністю наздогнав та випередив ринок товарних деривативів у кілька десятків разів. Ці процеси так само привели до універсалізації й диверсифікації торгівлі на товарних біржах.

По-друге, уведення фінансових інструментів сприяло тому, що ринок деривативів, який раніше функціонував лише як біржовий, надалі почав розвиватись у двох формах – біржовій і позабіржовій (*over-the-counter market* – OTC-Market).

Поява позабіржового ринку деривативів дала нові можливості учасникам, пропонуючи широкий спектр привабливих для інвесторів видів контрактів.

Отже, ринок деривативів нині репрезентований біржовою й позабіржовою формами, конкуренція між якими додатково стимулює їх до зростання. За даними Міжнародного валютного фонду, домінує позабіржовий ринок. Це можна пояснити тим, що організований біржовий ринок, незважаючи на вищу ліквідність і відсутність ризику невиконання зобов'язань, на відміну від позабіржового не забезпечує необхідної гнучкості та не покриває строку дії контрактів, що є дуже важливим у діяльності великих інвестиційних компаній. У результаті створення позабіржових деривативних контрактів, що характеризуються індивідуальними умовами, істотно розширилися можливості учасників ринку.

Водночас останніми тенденціями розвитку світових біржових альянсів стало поступове залучення все більшої кількості інструментів позабіржового ринку на біржові електронні майданчики. Такі дії, по-перше, сприяють диверсифікації спекулятивного інструментарію, а по-друге, забезпечують позабіржові інструменти завдяки гарантійному забезпеченню й розрахункам в електронних клірингових системах.

Сьомий етап еволюційного розвитку біржового та позабіржового ринків деривативів описує сучасний стан і пов'язаний із переходом до системи електронної торгівлі, а також потужного розвитку фінансового інжинірингу.

Ці процеси привели до ще більшого стимулювання розвитку позабіржового ринку деривативів, а також сприяли трансформації первинних функцій біржового ринку товарних деривативів, перетворюючи останній на ефективне джерело інвестиційного менеджменту й управління розміщенням капіталів у транснаціональному масштабі. Результатом таких процесів стало поступове витіснення на позабіржові майданчики прямої купівлі-продажу товарів на біржах.

З огляду на це сучасні біржі товарних деривативів є потужними центрами ціноутворення – перспективною сферою інвестування капіталів та трансферту товарних і фінансових потоків. Останні два десятиліття одним з основних джерел розміщення капіталів поряд із такими традиційними інвестиційними інструментами, як цінні папери, боргові зобов'язання, нерухомість, частіше почали використовувати фінансові деривативи.

Нині зростання волатильності міжнародних фінансових ринків, а також наявність прогнозованих ринків деривативів дають нові можливості для розроблення стратегій, необхідних для захисту від небажаних змін ринкової кон'юнктури та отримання прибутків. Завдяки цьому активне використання інструментів ринку деривативів привело до швидкого зростання інвестиційних засобів на цих ринках.

1.3 Біржовий ринок фінансових деривативів і його особливості

Фінансові деривативи – це інструменти, механізм випуску та обігу яких пов'язаний із купівлею-продажем певних фінансових активів у майбутньому.

Фінансові деривативи можна визначити як контракти, що укладають для перерозподілу фінансових ризиків та які передбачають фіксацію всіх умов майбутнього проведення певної операції (купівлі, продажу, обміну, емісії) з інструментом, що є предметом угоди.

Світовий ринок фінансових деривативів – це *строковий* сегмент міжнародного фінансового ринку, на якому торгують *строковими фінансовими інструментами* або деривативами.

Біржовий ринок фінансових деривативів (Derivatives Exchange-Traded Market) – це сукупність економічних відносин щодо перерозподілу ризиків, що виникають у процесі біржової торгівлі фінансовими деривативами.

Біржовий ринок деривативів є одним із видів організованого ринку, що функціонує у визначеному місці за єдиними законодавчо встановленими правилами й нормами, на якому брокери, дилери та брокерські контори проводять торговельні операції для отримання прибутку.

Основні особливості біржового ринку деривативів:

– концентрується в місцях виробництва й споживання товарів або фінансових центрах різних країн світу, поширюючись у національному чи глобальному просторі (Чикаго, Лондон, Токіо, Київ);

- торгують винятково біржовими активами, що можна стандартизувати;
- фінансових і товарних активів здебільшого немає, тому торгують електронними зразками або контрактами й строковими контрактами;
- основними учасниками є біржові посередники (брокерські фірми, брокерські контори та незалежні брокери), які можуть діяти від імені та в інтересах клієнтів. Водночас біржа не може бути біржовим посередником.

1.4 Біржова торгівля деривативами на провідних світових біржах

Світовий біржовий ринок деривативів уже досить тривалий час характеризується концентрацією біржової активності в провідних біржових центрах, географічно розміщених у країнах Північної Америки, Європі, Південно-Східній Азії.

Роль американських бірж у становленні й розвитку світового біржового ринку фінансових деривативів стрімко посилювалася, починаючи з другої половини XIX ст., тобто зі створення Чиказької товарної біржі (Chicago Board of Trade) та впровадження торгівлі першими форвардами й ф'ючерсами. Домінування США у світовій біржовій торгівлі також спостерігалось в 60–70-х роках минулого століття, коли частка американських бірж у світовій біржовій торгівлі становила понад 90 %. Сполучені Штати Америки лідирували на світовому біржовому ринку до кінця 80-х років XX ст., проте в наступні роки конкуренція на світовій біржовій арені сприяла посиленню ролі європейських, а з 2007 р. – азійських фондових і товарних бірж. Частка останніх у загальній структурі біржового ринку в 2014 р. сягнула понад 30 %, у той час як частка бірж Північної Америки, на яких домінували США, дещо скоротилася.

Найбільшою біржею деривативів нині є Чиказька біржа «CME Group», історія якої почалася в 1898 р. До 2000 р. ця біржа функціонувала як неприбуткова корпорація. У 2000 р. вона була реорганізованою в акціонерну корпорацію. Із 2002 р. біржа запустила торгівлю власними акціями на платформі «NASDAQ Global Select Market». У 2007 р. відбулося злиття двох найстаріших і найпрогресивніших товарних бірж США – Чиказької товарної біржі (CBOT) та Чиказької торгової біржі (CME). Так виник біржовий альянс «CME Group». Консолідація двох бірж дала можливість розширити

коло біржових інструментів і збільшити ліквідність американського біржового товарного ринку. У 2008 р. біржова консолідація товарних бірж США продовжилася приєднанням Нью-Йоркської товарної біржі «NYMEX Holding Inc.», залучивши біржові інструменти відразу двох платформ – «NYMEX» (енергетичні деривативи) та «COMEX» (деривативи на м'ясо ВРХ, дорогоцінні й кольорові метали).

У 2011 р. зазначена біржа запустили клірингову систему «CME Clearing Europa» для забезпечення клірингу та розрахунків європейських клієнтів, а в 2012 році приєднала платформи Канзаської зернової біржі й поширила торгівлю ф'ючерсами та опціонами на тверді й м'які сорти пшениці через платформи SWOT. У 2013 році біржа придбала ліцензійні права та частину компанії «Dow-Jones & Company». У 2013–2014 роках біржа отримала дозвіл на проведення операцій своп (swap) як глобального торгового депозитарію для клієнтів США, Канади, Великобританії. У 2014 році відкрили відділ біржі у Європі – CME Europe Limited UK Exchange.

Історично біржу регулювала Комісія з товарної ф'ючерсної торгівлі США. Водночас інші регулятори також регламентували діяльність біржі залежно від географії біржових операцій, зокрема Банк Англії, FCA, ESMA – європейські регулятори біржового ринку.

Крім того, діяльність клірингової палати біржі обумовлена положеннями Федеральної резервної системи США. Нині ця біржа дає можливість торгувати деривативами на зернові (пшеницю, кукурудзу, овес), соєві боби, олію, велику рогату худобу, свиней, пиломатеріали, дорогоцінні метали (золото, срібло), іноземну валюту, казначейські білети й облігації США, муніципальні облігації, індекси акцій та облігацій тощо.

Основним показником розвитку сучасної біржової торгівлі є наявність електронної системи торгів. Удосконалення технології торгів на «CME Group» через електронізацію процесу торгівлі та клірингу дозволило прискорити процес укладання й виконання угод, зокрема обробляти понад 155 мільйонів операцій за день, тобто з розрахунку 6 мілісекунд на одну операцію. Система торгівлі біржі досить ліквідна та безпечна для учасників біржових торгів.

У 2014 році на «CME Group» закрили відкриті голосові аукціони на ф'ючерси в біржових залах Нью-Йорку та Чикаго. Статистика свідчить про щорічне зменшення кількості укладених угод у біржовому залі. Зокрема, у 2014 році відкритий голосовий аукціон становив лише 6 % від усіх укладених операцій на біржі. Домінування електронної системи торгівлі може призвести до зникнення багатоміліардної технології залової торгівлі на біржах.

Особливістю останніх років було використання клірингової системи для проведення маржових розрахунків за всіма операціями, зокрема новими контрактами позабіржового OTC-ринку. Зазначена тенденція дозволила розширити коло нових інструментів позабіржового ринку, створити додаткові можливості для інвесторів, забезпечити високий рівень гарантування їх виконання.

Структура біржової торгівлі деривативами на біржі свідчить про відображення світових тенденцій у домінуванні фінансових деривативів (58 %) у 2014 році, проте цей показник значно нижчий порівняно зі світовим (понад 80 %).

До бірж світового значення з торгівлі товарними деривативами, розміщених у Європі, належить європейська біржа «Euronext», створена в 2000 р., яка поглинула Лондонську Міжнародну фінансову ф'ючерсну біржу (LIFFE), Паризьку біржу MATIF (Міжнародний ф'ючерсний ринок Франції), що відразу вивело її в трійку найбільших бірж світу. Лондонська Міжнародна фінансова ф'ючерсна біржа (яка до вересня 1982 року називалася Лондонською товарною біржею) першою у Європі з 1987 року почала застосовувати електронну систему для проведення комерційних операцій. На цій біржі після переобладнання почали інтенсивно торгувати фінансовими інструментами, такими як державні цінні папери, валютні курси, фондові індекси. Біржа «Euronext» поглинула ще певні європейські біржі, зокрема Паризьку, Брюссельську, Амстердамську й Лісабонську, і стала потужною панєвропейською біржею (біржовим альянсом), що нині входить до двадцятки топових світових бірж.

Визначною подією в розвитку цієї біржі стало її злиття з американською фондовою біржею (New York Stock Exchange) у 2007 році, що забезпечило виникнення ще одного міжконтинентального альянсу на світовому біржовому ринку (NYSE Euronext). У 2013 році альянс консолідувався з Інтерконтинентальною біржею (Intercontinental Exchange, ICE), а в 2014 році почалася його нова діяльність як відокремленої компанії «Euronext» (без LIFFE). Нині на зазначеній біржі котируються понад 8 000 різних за географією та галузями акцій.

Розглядаючи інші географічні регіони світу, необхідно відзначити зростання ролі біржового ринку Азії. Достатньо тривалий час помітну роль на світовій біржовій арені відігравали біржі Японії. Нині у цій країні діють багато бірж місцевого значення, особливістю яких є те, що тривалий час їх значна кількість мала аграрний характер.

Біржовий ринок Китаю можна охарактеризувати як один із найбільш перспективних, що заслуговує на підвищену увагу інвесторів, особливо після глобальної фінансової кризи. Зокрема, до найбільших бірж Китаю належить Шанхайська ф'ючерсна біржа (Shanghai Futures Exchange), що останні п'ять років постійно входить до десятки топових світових бірж за обсягами торгівлі. На Шанхайській ф'ючерсній біржі працюють більше ніж 200 учасників, серед яких приблизно 80 % становлять брокерські фірми, що займаються ф'ючерсами. Біржа вже відкрила в країні більше ніж 250 відділень.

Отже, характерною особливістю розвитку сучасного світового біржового ринку деривативів є поступове переміщення лідируючих позицій від провідних бірж США до європейських, а згодом до бірж азійського регіону.

Загалом варто зазначити, що за останні десятиліття біржовий ринок деривативів значно розширився, у світі з'являються нові біржі, що проводять біржові операції переважно фінансовими інструментами. Між ними виникає запекла конкуренція, з огляду на яку біржі створюють внутрішні та міжконтинентальні альянси. У процесі цієї конкурентної боротьби простежуються такі тенденції:

1) багато бірж країн із ринковою економікою зараз консолідуються або проводять переговори щодо створення спільних біржових майданчиків із менш розвиненими біржами;

2) перспективним напрямом розвитку світових бірж і їх альянсів є залучення на їх майданчики позабіржових інструментів, що значно розширює коло інвестиційних інструментів, підвищуючи їх рівень гарантування завдяки біржовому клірингу, продовжуючи поширення фінансової інженерії нових інструментів на глобальному рівні;

3) глобалізація й електронізація світового біржового ринку сприяють тому, що біржі переважно електронні, а на інших біржах до 90 % операцій також проходять через електронний майданчик (без відкритого голосового аукціону в залі);

4) із 2002 року більшість бірж у світі змінюють неприбутковий статус на прибуткові організації. Випуск акцій та їх публічне розміщення на провідних фондових біржах забезпечують залучення потужних інвесторів і сприяють консолідації й створенню спільних біржових альянсів.

Біржова торгівля фінансовими деривативами у світовій практиці починає відігравати роль фінансового інституту завдяки багатофункціональному призначенню в ринковій економіці, тому очевидно те, що з часом зникне необхідність у забезпеченні первинної

функції біржового ринку, яка полягала в купівлі-продажі фінансових активів. У результаті завдяки широкому спектру своїх інструментів біржовий ринок деривативів нині залучає широке коло учасників:

- індивідуальних інвесторів, для яких інструменти зазначеного ринку, зокрема опціони, привабливі з огляду на малий обсяг необхідних інвестицій;
- інституційних інвесторів (для хеджування ринкових портфельів та альтернативних грошовому ринку вкладень капіталів);
- державні фінансові установи (для хеджування вкладень);
- банки та інших фінансових посередників (для стратегічного ризик-менеджменту, хеджування та спекуляції);
- інвестиційні та хедж-фонди (для збільшення ефективності вкладення капіталів).

Нині світова торгівля фінансовими деривативами, крім функцій хеджування, цінового визначення, спекуляції, відіграє важливу роль у забезпеченні прогнозування майбутнього кон'юнктурного стану спотових фінансових ринків на основі даних щодо укладених ф'ючерсних та опціонних контрактів. Це дає можливість учасникам товарних ринків планувати свої майбутні витрати.

Тема 2 Похідні фінансові інструменти

2.1. Основні економічні й правові ознаки похідних фінансових інструментів

2.1.1 Терміновість і похідність фінансових деривативів

Слово «деривація» латинського походження (лат. derivatus – відведений, лат. derivatio – відведення, відхилення) та означає похідне, що сталося від чого-небудь раніше наявного.

Фінансовий ринок загалом розуміють як сукупність операцій у сферах розподілу та обігу ринкового господарства, зокрема не зумовлених або не супроводжуваних переміщенням відповідних матеріальних цінностей чи наданням нефінансових послуг. Серед властивостей цих ринків виокремлюють терміновість і похідність.

Терміновість базується на часі виконання операції й розрахунків за нею (на зсуві строків). За цією ознакою відрізняють реальний ринок від строкового, тому учасники ринку встановили загальноприйнятий часовий інтервал, що відокремлює реальні й строкові операції. Зокрема,

поширеним для позначення поточних / реальних / касових угод є термін «спот», що означає найближчі два або три робочих дні після дня укладення угоди. Інші угоди можна класифікувати як строкові / термінові.

Похідність ґрунтується на русі (зміні в часі) рівня (рентабельності) та маси доходу (прибутку, маржі) за поточних і майбутніх грошових вкладень (грошових потоків) безпосередньо або опосередковано залежно від руху (зміни) доходів або інших видів, типів, способів грошових вкладень (грошових потоків).

Терміновість переважно приводить до похідності, але й похідність мотивує до терміновості, зумовлює її. Відповідно самостійні властивості, такі як терміновість і похідність, у єдності створюють похідні продукти й інструменти. Крім того, фінансові деривативи поєднують такі взаємообумовлені елементи: особливі майнові права, спеціальні договірні відносини, особливі правила поведінки та відповідальність учасників ринку, спеціальну компетенцію й відповідальність організацій (установ), тобто документи, власні схеми платежів, прийнятий порядок обліку, формування доходів (витрат) та оподаткування.

Терміновість і похідність проявляються як три відомі види операцій товарного й фінансового ринків: хеджування, арбітраж та спекуляція.

Похідні фінансові інструменти ґрунтуються на фундаментальних фінансових відносинах (кредиті, позиці, акції тощо), доповнюють і розвивають їх. Водночас використовують нові за змістом договори, на зразок того, як раніше подібне перетворення торгових угод відбувалося на товарних ринках.

Особливістю виконання строкових угод є те, що вони можуть ґрунтуватися на базисі, що може бути реальним предметом торгівлі, абстрактною розрахунковою величиною, або цінах базису, оцінках тощо.

Похідні інструменти можна розглядати й оцінювати як «права на право» («право на право на право»), тому що ринки похідних активів є поєднанням торгівлі правами (вимогами, обов'язками, зобов'язаннями) і суджень учасників про ціни, організовані певним способом. Фінансовими деривативами можуть вважати ті фінансові продукти, у яких права та обов'язки скомбіновано у фінансовий інструмент, що істотно відрізняється від класичних торгових операцій із цінними паперами, іноземною валютою й грошима.

Суть цих договорів пов'язана з подоланням обмежень традиційних зобов'язань з приводу майбутнього продажу (купівлі) та традиційних

прав на майбутню купівлю (продаж). Зазначена інновація на фінансовому ринку полягає в тому, що в момент настання строку виконання строкового контракту однаково допустимо здійснити як реальну операцію купівлі-продажу активу (наприклад, облігації, акції), щодо якого укладений строковий договір, так і погашення зобов'язань прав, орієнтованих на сучасні ринкові ціни.

У дореволюційній Росії угоди, спрямовані на сплату однією зі сторін різниці між курсом, зазначеним в умовах угоди, та біржовим касовим курсом на день виконання (без поставки й передавання прав власності на предмет угоди) називали «угодами на різницю» (диференціальними). Вони стали розвитком строкових угод, що за своєю природою були договірними, тому що їх сторони в момент укладання угоди мали на увазі не передавання й приймання цінних паперів, а платіж та отримання різниці в цінах.

Зараз міжнародне законодавство не кваліфікує біржові строкові угоди як «курсові». Не вживають цього терміна й щодо ф'ючерсів, у яких предметом угоди є розрахункові цінності (індекси, процентні ставки).

2.1.2 Визначення похідних фінансових інструментів

Виділяють різні визначення похідних інструментів. Наприклад, згідно з документами біржі «Eurex» (1999 рік) деривати – це «строкові контракти, що завжди належать до базової цінності, від якої вони є похідними». Словник «Controller of Currency» (ОСС, США) містить таке тлумачення похідних: «це фінансові контракти, вартість (value – цінність) яких є похідною від характеристики (performance) майнових активів, процентних ставок, біржових валютних курсів або індексів».

Відповідно до міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФО, IFRS – International Financial Reporting Standards) *фінансовий інструмент* – це будь-який договір, із придбанням якого одночасно виникають фінансовий актив у однієї компанії й фінансове зобов'язання або пайовий інструмент – в іншій. Згідно з цим визначенням у стандарті зазначено: «*похідний інструмент* – це фінансовий інструмент із такими ознаками:

а) його вартість змінюється зі зміною процентної ставки, курсу цінного паперу, ціни товару, валютного курсу, індексу цін чи ставок, кредитного рейтингу чи кредитного індексу, іншої змінної (що іноді називають «базисною»);

б) для його придбання не потрібні або необхідні незначні початкові інвестиції порівняно з іншими контрактами, курс яких аналогічно реагує на зміни ринкової кон'юнктури;

в) розрахунки за ним проводять у майбутньому.

Наведені поняття загалом відповідають позиції Базельського комітету з нагляду за банками. У рекомендаціях Комітету зазначено, що операції з похідними продуктами охоплюють широкий спектр фінансових контрактів, зокрема строкові (форвардні) угоди, ф'ючерси, свопи та опціони; крім того, інші використовувані інструменти, що мають ознаку «похідності», наприклад у поєднанні (інтеграції) з опціонами.

Згідно з П(С)БО 13 «Фінансові інструменти» похідний фінансовий інструмент – це фінансовий інструмент, розрахунки за яким проводитимуть у майбутньому; вартість якого змінюється зі зміною відсоткової ставки, курсу цінних паперів, валютного курсу, індексу цін, кредитного рейтингу (індексу) або інших змінних, що є базисними; який не потребує початкових інвестицій.

Дериватив, похідний фінансовий інструмент, – фінансовий документ стандартної форми, що належить до розряду «похідних цінних паперів» (цінних паперів другого порядку), який підтверджує право або зобов'язання його власника купити чи продати цінні папери, валюту, товари або нематеріальні активи на раніше визначених ним умовах у майбутньому періоді.

На сьогодні зберігається невизначеність у виявленні сутності й понятійному арсеналі розглянутих ринкових відносин, особливо в рамках дій із фінансовими похідними. До виконання цього завдання (ослаблення невизначеності) в різних країнах ставляться по-різному. У тих, у яких немає законодавчого поняття, зазначені інструменти пов'язують із цінними паперами (securities) (виділяючи їх у літературі та на практиці як похідні). У німецькій літературі й на практиці біржові опціони та біржові строкові контракти не належать до цінних паперів, їх визначають як операції з особливою технологією.

2.2 Функції й ризики деривативів

2.2.1 Загальноекономічна функція похідних інструментів

Похідні фінансові й товарні інструменти створюють фіктивний капітал і забезпечують його рух. Водночас похідні фінансові інструменти є фіктивним капіталом у чистому вигляді. Поява похідних фінансових інструментів – результат активної інноваційної діяльності, пов'язаної з розвитком та розширенням використання капіталу як *фіктивного*, що не функціонує безпосередньо в процесі виробництва й не є позиковим капіталом. Фіктивний капітал у сучасних соціологічних концепціях – це фінансовий капітал.

Визначальною *загальноекономічною (відтворювальною) функцією* похідних інструментів є створення фіктивного капіталу та забезпечення його руху, що має першочергове значення для сучасного постіндустріального (інформаційного) суспільства. Ця функція відділяє похідні від цінних паперів (securities), що є фондовими цінностями.

Похідні фінансові інструменти, роз'єднуючи характеристики інвестування (фінансування), такі як час, ціни, валюта, потоки платежів, платоспроможність і ліквідність, формують нові варіанти вибору рішень. Ці інструменти дають учасникам ринку можливість маневреності (мобільності) в раніше недосяжному масштабі. Вони дозволяють незалежно від висунутої на початку угоди вимоги або взятого зобов'язання відокремлено оперувати різними характеристиками інвестування (фінансування) й відповідно для кожної з цих характеристик передбачати вигоди (шанси на успіх) і прогнозувати ризик.

На макроекономічному рівні призначення біржового ринку деривативів полягає в:

- установленні макроекономічної рівноваги;
- забезпеченні економіки країни;
- інтеграції у світовий економічний простір;
- забезпеченні впливу на формування світового ціноутворення;
- залученні світового спекулятивного капіталу.

На відміну від традиційних товарних і фінансових відносин (кредиту, позики, купівлі-продажу акції тощо) похідні інструменти в більшості угод не є способом прямого переміщення цінностей (коштів) між учасниками ринку (торговцями, кредиторам, позичальниками, емітентами, інвесторами). Похідні інструменти – засіб виконання

різних фінансових завдань, зосереджених переважно навколо цілей залучення й вкладення грошового капіталу. На основі цього похідні, відображаючи фіктивний капітал, стають джерелом доходів учасників ринку капіталів та товарних ринків.

2.2.2 Прикладні функції похідних інструментів

Основною функцією цінних паперів є інвестиційна, тому що емітент створює цінний папір, щоб, продавши його, отримати гроші для інвестування в будь-який проект. Деривативи такої функції не виконують.

Прикладні функції похідних інструментів обумовлені їх загальноекономічною функцією. *Основною прикладною функцією* похідних інструментів є захист господарських операцій від фінансових ризиків або управління фінансовими ризиками. Потреба в управлінні ризиками посилюється з розвитком глобального ринку капіталів, різноманітних фінансових інновацій, а також зі збільшенням коливань валютних курсів, цін і відсотка.

До фінансових ризиків належать *кредитні* (ризик платоспроможності, якісний і кількісний ризики кредитного портфеля, суверенний (країновий) та ринкові (цінові) ризики (зміни курсів (цін), процентний, валютний ризики, ризик інвестицій у нерухомість). Прикладна економічна теорія (фінансова інженерія) створила нові інструменти й техніку, що дає можливість інвесторам хеджувати та диверсифікувати ризик.

Володіння похідними інструментами й знання закладених у них ризиків мають головне значення в забезпеченні ефективного розпорядження фінансовим капіталом, тому використання похідних на ринках грошей і капіталу стало невід'ємною складовою процесу управління ризиками. Зокрема, визнано, що ефективне управління великими портфелями цінних паперів неможливе без використання похідних фінансових інструментів.

Інша прикладна функція похідних інструментів – виконання через них *арбітражних і спекулятивних угод*. Вона є другорядною (додатковою) для традиційних фондових цінностей (цінних паперів, securities).

Спекулятивна функція на терміновому ринку особливо розвинена. Терміновий ринок дає найкращі можливості для отримання спекулятивного прибутку завдяки різниці в курсах термінових

інструментів. Спекулянти можуть відігравати позитивну роль на терміновому ринку: по-перше, вони адекватно прогнозують строкову ціну, підвищуючи цим стабільність ринку; по-друге, стримують коливання термінових цін; по-третє, приймають на себе ризик від хеджерів.

Водночас спекулятивна функція може мати негативний ефект. Наприклад, фінансова криза 2008 року була спровокованою саме спекулятивними операціями з деривативами.

Прибутковість світових ринків фіктивного капіталу до кінця 90-х рр. втратила кореляцію з прибутковістю в реальному секторі економіки. Із другої половини 1996 року ефективність торгівлі на ринках підтримували спекулятивними прийомами, і в дохід учасників (зокрема, через реалізацію арбітражних і спекулятивних функцій) перетікали кошти державних бюджетів, заощадження приватних осіб, накопичення й поточний прибуток компаній. Виконання функцій похідних інструментів, пов'язаних з арбітражем і спекуляцією, є фактором сучасних фінансових криз.

Завдяки функціонуванню термінового сегменту знижуються спреди, установлювані дилерами. Арбітражні можливості термінового ринку сприяють вирівнюванню цін у регіонах і на взаємопов'язаних ринках.

Поряд із класичним застосуванням користь від похідних інструментів полягає в тому, що вони полегшують певні, особливі вкладення капіталу, зокрема в операціях зі страхування (перестраховання).

Функції біржового ринку деривативів на мікроекономічному рівні є забезпечуваними завдяки виконанню ним таких основних організаційно-економічних функцій, як:

- трансферт фінансових ризиків;
- прозорість ціноутворення;
- перерозподіл фінансових потоків у часі й просторі;
- прогнозування цінової кон'юнктури на фінансових ринках;
- підвищення доступності кредитних ресурсів.

А також допоміжних функцій:

- організації біржових торгів;
- забезпечення клірингу та біржового арбітражу;
- фінансової інженерії нових інструментів і технологій.

Фінансові деривативи сприяють розмежуванню можливостей використання інвестицій у часі, у різні фінансові активи, потоки платежів, що підвищує платоспроможність та *ліквідність суб'єктів* і забезпечує нові варіанти в страхуванні цінових ризиків.

Термінові угоди дозволяють збільшити *ліквідність основного ринку ЦП*, відкриваючи перед учасниками додаткові можливості в управлінні цінними паперами. Тому ринок із двома розвиненими сегментами (спотовим та строковим) функціонує краще й ефективніше порівняно з ринком без термінової складової.

Фінансові деривативи дали учасникам ринку можливість маневреності в раніше невідомих масштабах. У більшості угод вони забезпечують пряме переміщення фінансових активів між учасниками ринку в часі й просторі. З огляду на це фінансові деривативи є багатограним фінансовим інструментом для виконання різних фінансових завдань, зосереджених переважно навколо цілей залучення та трансферту інвестиційного капіталу.

У деривативів дуже розвинена *інформаційна функція*. Сформована на терміновому ринку ціна багато в чому обумовлює кон'юнктуру в майбутньому, що сприяє координації планів суб'єктів господарювання. Крім того, інформація, яку надає терміновий ринок, зменшує транзакційні витрати на одержання інформації про стан економіки, а отже, сприяє розвитку продуктивної функції.

Терміновий ринок покращає якість економічної інформації, що приводить до швидшої реакції цін на основних ринках у відповідь на зміну економічної кон'юнктури. Завдяки цьому знижується амплітуда коливання цін, а значить, діє *регулювальна функція*.

Покращання інформації приводить до більш ефективного розподілу ресурсів в економіці, а отже, реалізується *перерозподільна функція* деривативів.

Виконання розглянутих функцій похідних інструментів супроводжується збільшенням кількості типів похідних, а відповідно й захисних, арбітражних і спекулятивних можливостей.

2.2.3 Макроекономічні ризики від зростання операцій із похідними інструментами

Захист від ризиків базисних активів, що лежать в основі похідних інструментів, діалектично зумовив підвищення ризику під час обігу самих похідних інструментів. Відповідно постійна увага учасників спрямована на контроль та обмеження нових ризиків, пов'язаних із функціонуванням похідних, зокрема в портфельних інвестиціях.

Для виконання зазначеного завдання держави розробляють відкриті стандарти діяльності, системи регулювання й контролю, а учасники

ринку створюють технічні системи регулярного оцінювання ризиків (ринкових цін, платоспроможності та ін.). Наприклад, спеціальні рекомендації з управління ризиками в угодах із похідними інструментами ухвалив Базельський комітет зі спостереження за банками (27 липня 1994 р.).

Інновації у фінансовій сфері помітно випереджають розвиток способів їх регулювання, що істотно дестабілізує функціонування національних і міжнародних фінансових систем. Контролю над зростанням деривативів та масою здійснюваних валютних операцій на сьогодні майже немає. Це так само посилює нестійкість світової валютно-фінансової системи та насамкінець може призвести її до краху.

Біржові кризи 1987 року й 1997–1998 років підтвердили автономність функціонування ринків похідних фінансових інструментів. Під час цих криз (особливо 1997–1998 рр.) захисний і стабілізуючий вплив похідних інструментів на динаміку національних та міжнародних ринків акцій, відсотка, валюти проявлявся слабо.

Аналіз деривативів для відсотка й акцій (індексів цін) показав, що похідні інструменти ефективно діють переважно на рівні мікроекономіки, для приватних рішень і в операціях хеджування, арбітражу, спекулювання.

Факти свідчать про те, що похідні інструменти для валюти (на відміну від інших деривативів), використовувані на міжнародному (світовому) ринку, здатні негативно впливати на національні валюти. Похідні інструменти можуть посилювати знецінення національних валют.

2.3 Визначення основних типів фінансових деривативів

2.3.1 Типи похідних інструментів

Залежно від характеристик застосовуваного механізму взаємодії учасників ринків можна виділити зазначені далі три групи похідних інструментів.

Перша група об'єднує ті типи похідних, у яких юридичні форми економіко-правових відносин представляють їх відповідно до норм закону як похідні цінні папери. До неї належать опціонні свідоцтва, варіюючі позики, позики катастроф тощо.

Друга група охоплює ті типи похідних, у яких створювані економіко-правові відносини формально не потребують їх засвідчення як цінного паперу, але водночас передбачають особливий правовий режим проведення операцій із використанням різноманітних регулювальних документів. Ними є похідні першої групи, а також опціони, ф'ючерси, американські депозитні розписки (ADR), глобальні депозитні розписки (GDR) тощо.

Американські й глобальні депозитні розписки належать до похідних інструментів відповідно до підходу SEC (Securities and Exchange Commission, США). Під ними розуміють цінні папери, що засвідчують права на інші цінні папери (переважно у формі свідоцтва, депозитарної розписки).

Депозитарні розписки (ADR, GDR та подібні) – це своєрідна група похідних інструментів на акції. Їх використовують для торгівлі національними цінними паперами на іноземних біржах. Вони є похідними *в просторовому вимірі*, тоді як інші деривативи – *у часовому* (змінюються залежно від ринкової динаміки базового активу).

Третя група охоплює ті типи деривативів, у яких механізму взаємодії учасників ринків не регулюють відповідно до статусу цінного паперу. Він не передбачає особливого правового режиму (як у другій групі), його реалізують як вільні договірні відносини учасників. Угоди, правила й документи, що засвідчують ці відносини, забезпечують виявлення, реалізацію та облік часової залежності (зв'язку) для прибутковості різних грошових вкладень (грошових потоків). У цій групі широко застосовують оцінювання у формі розрахункових відносин, показників прибутковості, зміни носіїв прав. Крім похідних із попередніх двох груп, до цієї групи додатково класифікують своп (swaption), кеп (cap), флоо (floor), угоду про майбутню процентну ставку (forward rate agreement, future agreement), комплексні похідні (структуровані продукти – structured products), розрахунково-форвардні контракти тощо, а також екзотичні інструменти.

Похідні фінансові інструменти репрезентують визначальну сферу діяльності на нинішньому строковому ринку. До них належать:

- а) бездоганні фінансові похідні:
 - ф'ючерс;
 - опціон;
 - своп;
 - кеп, кепціон (cap, caption);
 - флоо, флоорціон, флопціон (floor, floortion, floption);
 - угода про майбутню процентну ставку (future rate agreement, forward rate agreement – FRA);

– угода про майбутній валютний курс (forward foreign exchange contracts);

б) фінансові екзотичні похідні, що продовжують розвиватися;

в) фінансові комбіновані (комплексні, гібридні) похідні (structured products), широко репрезентовані на ринках;

г) власне строкові похідні фінансові інструменти – форвардні угоди;

г) основні похідні товарні інструменти:

– ф'ючерс на зерно;

– ф'ючерс на золото;

– ф'ючерс на каву;

– сировинний ф'ючерс (на нафту, метали);

– ф'ючерс на морські перевезення;

– товарний опціон;

– опціон на ф'ючерс на золото;

– опціон на ф'ючерс на зерно;

– сировинний своп (на нафту, метали);

– своп на золото.

Форвардні угоди з товарами належать до власне строкових інструментів, що не стали похідними.

У динамічній ринковій економіці в тій чи іншій мірі залишаються незадоволеними потреби учасників строкового ринку в похідних інструментах, тому в подальшому пропонуватимуть та опановуватимуть нові види похідних інструментів (переважно екзотичні й комбіновані).

2.3.2 Основні характеристики опціонів, ф'ючерсів і свопів

Опціон (лат. optio – вибір) – це тип похідних фінансових (або товарних) інструментів, конкретний зміст якого такий:

– згідно з опціоном одна зі сторін угоди (покупець або власник опціону) одержує право за відповідних зобов'язань іншої сторони угоди (продавця) залежно від умов і правил місця торгівлі продовж терміну, передбаченого угодою сторін, за ціною виконання, установлену угодою:

а) купити, продати (або відмовитися від угоди) зафіксований певний обсяг цінностей (товарів, цінних паперів, похідних, валюти, інших цінностей), що розглядають як базис угоди;

б) використовувати як базис зафіксовані показники прибутковості, розрахункові величини, що самі по собі не надходять у власність

учасників угоди, але є підставою для отримання ймовірного доходу;

– опціон дає можливість учасникам угоди за умовами та правилами місця торгівлі отримати потенційний (імовірний) дохід або запобігти потенційним (можливим) втратам як від дій будь-якого учасника на реальному (касовому, готівковому) й строковому ринках, так і від угод на строковому ринку.

Ознаки опціону з'явилися в традиційних фінансових відносинах задовго до ринків похідних інструментів. Прикладом операцій та відносин з ознакою опціону є право на дострокове погашення позик (що виставляють інвестори або боржники). Характер опціонів мають відносини учасників під час формування власного капіталу господарських товариств. Конвертовані цінні папери дають право опціону для інвестора обміняти їх на звичайні акції. Можна говорити про опціон для позичальника, зокрема у вигляді варанта тощо.

Наслідком застосування опціону також є зворотний вплив опціонної торгівлі на поточні ціни *базисних* інструментів, рівень показників прибутковості, динаміку цих цін і показників.

Майнові права, засвідчені опціоном та репрезентовані як окремі документи відповідно до норм національного законодавства, можуть набувати форми цінних паперів та означати «цінний папір».

Ф'ючерс (біржовий строковий контракт) – це тип похідних фінансових (або товарних) інструментів, що містить однакові права та обов'язки учасників угоди (відповідно до правил місця торгівлі (біржі)) на купівлю (продаж) у майбутній момент часу за фіксованою в угоді ціною визначеного обсягу цінностей (товарів, цінних паперів, валюти та ін.).

Учасник ф'ючерсу може відмовитися від своїх прав та обов'язків (подібно до учасників опціону), лише «запустивши» контракт в обіг (зокрема, способом зворотної, «офсетної», угоди). Тобто виконання ф'ючерсу обов'язкове для кожного учасника й може мати форми поставки базисного активу, біржового розрахунку або офсетної угоди.

Інша відмітна ознака ф'ючерсу – його здійснення в рамках біржової торгівлі, тому фінансовий ф'ючерс є стандартизованою строковою операцією щодо фінансових активів (таких як індекси акцій або позики), здійсненою на біржі.

Своп – це тип похідних фінансових (або товарних) інструментів, що здебільшого містить однакові права й зобов'язання учасників угоди на взаємний обмін через певний проміжок часу (з можливими повторами) (а) певними грошовими доходами (потоками) у вигляді відсотка; (б) зафіксованими обсягами валюти, товарів та інших цінностей;

(в) правами (зобов'язаннями) на проведення конверсії вкладень та ін. На відміну від опціону, у якому ціни базису із самого початку фіксують угодою сторін, і від ф'ючерсу, у якому є розрахункова ціна, у своїй частину платежів (або весь платіж) можуть проводити за майбутнім цінами, невідомими під час укладення договору.

Своп дає можливість учасникам угоди отримати потенційний (імовірний) дохід або запобігти потенційним (можливим) втратам завдяки спільним діям на реальному (касовому, готівковому) чи строковому ринках та власне на строковому ринку.

Характерна ознака свопа – це обов'язковість здійснення взаємного обміну на узгоджених умовах. Своп виконують відповідними платіжно-обмінними господарськими операціями. Кожен з учасників може вийти з конкретного контракту своп, продавши свої права або зобов'язання за угодою.

Своп здебільшого використовують у позабіржовій торгівлі, але професійні учасники проводять уніфікацію та стандартизацію алгоритму операцій своп і супроводжуючих ці операції документів, зокрема в рамках Міжнародної асоціації дилерів свопів і деривативів (International Swaps and Derivatives Association – ISDA).

2.4 Бухгалтерський облік операцій із деривативами

Окрема проблема функціонування похідних інструментів – їх порівняна свобода від бухгалтерських книг. Ця особливість деривативів була визначальною характеристикою відповідних ринків понад 100 років.

Основні принципи обліку похідних фінансових інструментів викладені в Міжнародних стандартах фінансової звітності, зокрема Міжнародному стандарті бухгалтерського обліку (далі – МСБО) 32 «Фінансові інструменти: подання» та МСБО 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка», а також у національному Положенні (стандарті) бухгалтерського обліку (П(С)БО) 13 «Фінансові інструменти».

Міжнародними стандартами бухгалтерського обліку передбачено відображення похідних фінансових інструментів у складі фінансової звітності організації. Відповідно до МСФЗ 7 «Фінансові інструменти: розкриття інформації» обов'язковою для розкриття у фінансовій звітності підприємства є інформація щодо справедливої вартості похідних фінансових інструментів. Згідно з МСФЗ *справедлива*

вартість – це сума, на яку можна обміняти актив або врегулювати зобов'язання в разі здійснення угоди між обізнаними, зацікавленими й незалежними одна від одної сторонами. Для визначення справедливої вартості похідних фінансових інструментів потрібно враховувати витрати на проведення такої угоди, зокрема гонорари (винагороди) і комісійні брокерам, агентам, консультантам, дилерам, а також збори регулювальних органів, фондових бірж тощо.

Згідно з МСБО інформацію щодо визнаних фінансових інструментів необхідно подавати окремим рядком в основній частині балансу, а стосовно невизнаних фінансових інструментів – у примітках або додаткових таблицях, що не є складовою фінансових звітів і репрезентують коментар до них.

Відповідно до міжнародних стандартів переоцінювання фінансових інструментів у разі зміни їх справедливої вартості й фінансовий результат від їх реалізації потрібно відображати у Звіті про прибутки та збитки підприємства.

В обліку форвардний контракт визнають фінансовим активом або фінансовим зобов'язанням на дату виникнення зобов'язання щодо придбання або продажу предмета контракту; опціони визнають фінансовими активами або фінансовими зобов'язаннями в разі укладення контракту між покупцем і продавцем.

На відміну від міжнародного законодавства вітчизняна система обліку передбачає відображення похідних фінансових інструментів на рахунку класу 0 «Позабалансові рахунки» (03 «Контрактні зобов'язання») із відкриттям аналітичних рахунків за їх видами). Водночас поза балансом відображають лише вартість контракту, у той час як зміни сум грошових коштів після придбання та реалізації контракту зазначають у балансі.

Відповідно до П(С)БО 13 «Фінансові інструменти» фінансові інструменти первісно оцінюють і відображають за їх фактичною собівартістю (первісною вартістю), що складається зі справедливої вартості базового активу й витрат, яких зазнало підприємство внаслідок укладання строкової угоди. Фінансові деривативи переоцінюють за справедливою вартістю. Методика визначення справедливої вартості фінансових деривативів не регламентована українським законодавством.

Для відображення в бухгалтерському обліку строкових угод первинним документом може бути «Акт про здійснення операції з похідним фінансовим інструментом», складений у двох примірниках. На підставі нього бухгалтерська служба підприємства матиме

можливість оформити документ хеджування. Контракти на деривативи хеджування укладають для компенсації впливу ризиків, що випливають з очікуваних майбутніх операцій. Ці деривативи обліковують за методом, що називають обліком хеджування. За ним прибутки або збитки від деривативів реалізують разом із прибутками або збитками від активів, що хеджуються.

Тема 3 Операції на ринку похідних фінансових інструментів

3.1 Учасники ринку похідних фінансових інструментів

Основними учасниками строкової торгівлі є спекулянти (спекулятори), хеджери й арбітражери (рис. 3.1).

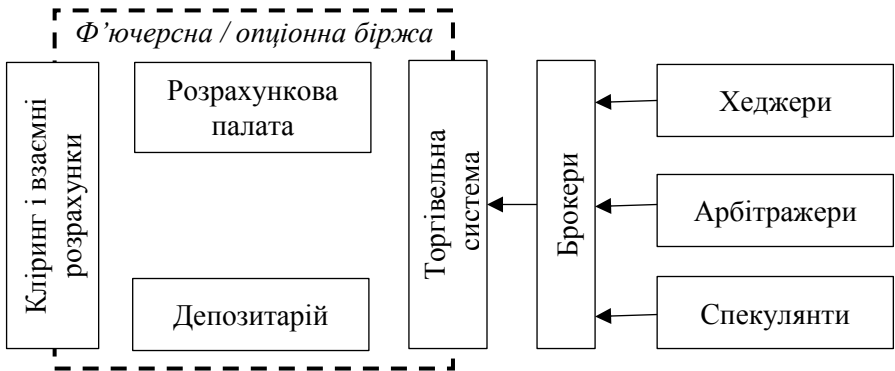


Рисунок 3.1 – Структура організованого ринку термінових активів

Спекулянт – це особа, яка прагне отримати прибуток завдяки різниці в курсах фінансових інструментів, що може виникнути в часі. За американською термінологією «speculator» – це інвестор у ризикові операції, «ризикоінвестор». У Великобританії для позначення спекулянтів використовують термін «trader» (торговець, оптовий торговець).

Усіх спекулянтів ділять на два класи: скальперів і позиціонерів. *Скальпери* – це досить дрібні спекулянти, які тримають свої позиції відкритими впродовж короткого проміжку часу (від декількох хвилин до декількох днів). Скальпери забезпечують ліквідність на ф'ючерсно-опціонних ринках. На відміну від них *позиціонери* – це великі

спекулянти, які можуть дуже довго чекати й виграють набагато частіше.

Спекулянтові (на відміну від інвестора) необхідно, щоб ціни змінювалися в тому чи іншому напрямку, щоб ринок був волатильним. Якщо інвестор зацікавлений у збільшенні вартості базового активу й може хеджувати на випадок її можливого зниження, то спекулянт заробляє прибуток на будь-якій зміні ціни (зростанні або зниженні вартості активу).

Функції спекулянта: 1) збільшує ліквідність строкових контрактів; 2) бере на себе ризик зміни ціни, що перекладають на нього хеджери.

Хеджер – це особа, яка страхує на строковому ринку свої фінансові активи або угоди на спотовому ринку. Наприклад, виробник пшениці, побоюючись падіння ціни на свій товар до моменту збирання врожаю, може укласти строковий контракт. Водночас ризик у зазначених угодах часто бере на себе спекулянт, діючи як контрагент хеджера.

Арбітражер – це особа, яка отримує прибуток способом одночасної купівлі-продажу одного й того самого активу на різних ринках, якщо на них різні ціни, або взаємопов'язаних активів у разі порушення між ними паритетних відносин. Наприклад, купівля (продаж) активу на спотовому ринку та продаж (купівля) відповідного ф'ючерсного контракту. Арбітражна операція є безризиковою й не потребує будь-яких інвестицій. Роль арбітражної операції: 1) вирівнює виникаючі відхилення в цінах на однакові активи на різних ринках; 2) відновлює паритетні співвідношення між взаємопов'язаними активами.

Один і той самий трейдер може вести себе одночасно як спекулянт та арбітражер. Крім того, спекулянт може використовувати певні елементи хеджування.

Похідні фінансові інструменти мають широке застосування й велике коло зацікавлених у них осіб. Учасниками ринків похідних інструментів є держави, наднаціональні фінансові інститути, міжнародні фінансово-промислові компанії, банки, страхові товариства, пенсійні й інвестиційні фонди, приватні особи.

Учасники торгівлі – це маркет-мейкери, які діють лише як дилери (принципали) власним коштом, і брокери торгового залу (floor brokers), що виконують різноманітні види заявок за дорученням інвесторів. Маркет-мейкери також можуть бути брокерами, але лише не за тими опціонами, за якими вони є принципалами.

Маркет-мейкер (market maker – ММ) – фінансова організація, що укладає особливий договір із біржею й за певні пільги або частину прибутку від спреда / комісії зобов'язується:

– упродовж певного часу (до 70 % торгів) гарантувати («тримати») різницю між ціною купівлі та ціною продажу (мінімальний спред) в обумовленому діапазоні;

– підтримувати стабільну ліквідність ринку;

– надавати інші послуги клієнтам, наприклад комплексно аналізувати ринкові тенденції.

Заявки на купівлю або продаж ф'ючерсних / опціонних контрактів надходять на біржу. У заявці зазначають, яку кількість і яких контрактів потрібно купити або продати й за якою ціною. Брокер, який представляє ту чи іншу компанію з цінних паперів, виконує наказ у торговому залі у відповідній «ямі» (pit), у якій торгує деривативами конкретного класу, укладаючи угоду або з іншим брокером, або з маркет-мейкером.

Маркет-мейкер формує (котирує) ринкову ціну (make price). Усі його операції на ринку суворо регламентовані, їх контролюють міжнародні та національні регулятори. Як учасник біржових торгів маркет-мейкер завжди присутній на обох сторонах ринку – і як покупець, і як продавець. Головне завдання ММ – підтримувати стабільну ліквідність ринку: вони є посередниками між покупцем та продавцем, тобто фактично виконують заявки своїх клієнтів. Чим більше маркет-мейкер бере участь в обороті за конкретним активом, тим кращою буде його ціна й меншим спред. Саме через маркет-мейкерів проходить максимальний об'єм операцій будь-якого ринку, їх основним доходом вважають спред і частину комісійних від біржі. У період спекуляцій або швидкого зниження ліквідності за правилами біржі маркет-мейкер зобов'язаний купувати, навіть якщо ніхто не хоче купити, та продати, навіть якщо немає інтересу до продажу. У такому разі він розширює спред. Якщо на ринку немає зустрічної угоди (угод) достатнього обсягу, то маркет-мейкер зобов'язаний виконати отриману торговельну заявку, використовуючи власні кошти. Обсяги таких «компенсаційних» угод можуть бути величезними.

Кліринг здійснюють через розрахункову палату, що є контрагентом за кожною угодою. Розрахункова палата також відстежує й розраховує стан гарантійних депозитів учасників угод. Гарантійні депозити вносять або грошима, або цінними паперами.

3.2 Види угод із похідними фінансовими інструментами

Ринок строкових контрактів дозволяє виробникам і споживачам різної продукції уникнути чи зменшити ціновий ризик реалізації або придбання товарів, експортерам та імпортерам – ризик зміни валютних курсів, власникам фінансових активів – ризик падіння їх курсової вартості, позичальникам і кредиторам – ризик зміни процентної ставки.

Деривативи бувають біржовими й позабіржовими (рис. 3.2). Перші стандартизовані за термінами, кількістю та якістю базового активу, а під час їх укладання біржа діє як посередник і забезпечує гарантії виконання зобов'язань за цими контрактами. До переваг позабіржових деривативів належить те, що всі умови щодо термінів, кількості та інших характеристик майбутньої угоди визначають сторони, які укладають контракт. Водночас імовірність невиконання зобов'язань за зазначеними контрактами набагато вища, ніж за біржовими деривативами. Одні деривативи можуть бути лише біржовими (наприклад, ф'ючерси), інші – лише позабіржовими (форварди, свопи), а певні – як біржовими, так і позабіржовими (опціони). Крім того, останні є найбільш різноманітним похідним інструментом.



Рисунок 3.2 – Основні сегменти ринку строкових інструментів

Угоди, мета яких – негайна поставка активу, називають *касовими*, або *спотовими*, ринок таких угод – касовим (спотовим), а ціну, що виникає в результаті їх укладення, – касовою (спотовою). Ціни спот – це ціни, за якими можна придбати або продати певний актив у конкретний час (в ідеалі угоди виконують негайно, фактично – не пізніше ніж за 2 дні).

Угоди, мета яких – поставка активу в майбутньому, називають *строковими*. Строковий контракт належить до похідних фінансових інструментів. Предметом строкового контракту можуть бути різноманітні активи, а саме: акції, облігації, векселі, банківські депозити, індекси, валюта, товари, самі строкові контракти.

Строкові угоди поділяють на тверді й умовні. *Тверді угоди* обов'язкові для виконання. До них належать форвардні та ф'ючерсні. *Умовні угоди*, що ще називають опціонними, або угодами з премією, дають одній зі сторін контракту право виконувати або не виконувати зазначений контракт.

В угодах беруть участь дві сторони – покупець і продавець. Якщо особа купує контракт, то кажуть, що вона займає (відкриває) *довгу позицію*, а якщо продає, – займає (відкриває) *коротку позицію*. Якщо інвестор спочатку купив (або продав) контракт, то він може закрити свою позицію за допомогою продажу (купівлі) контракту. Угоду, що закриває відкриту позицію, називають *офсетною*. Вона є протилежною щодо початкової угоди. Відповідно до вищенаведеної термінології *довгий* (форвардний, ф'ючерсний, опціонний) *контракт* означає, що інвестор купив контракт, а *короткий* – продав.

3.3 Особливості біржової торгівлі деривативами

3.3.1 Механізм гарантування виконання строкових угод

Біржа строкових контрактів забезпечує виконання кожного контракту, для чого формує контрольний і захисний механізми торгівлі на основі внесків (вкладів, платежів, маржі) учасників – членів розрахункової палати. Маржування (англ. margin – запас) створює біржовий захист від ризиків (risk based margining) способом формування на рахунках у розрахунковій палаті (на біржі) спеціальних, здебільшого грошових вкладів за рахунок відрахувань учасників торгів.

Ролі платежів (внесків) учасників:

– надання біржі оборотного капіталу, використовуюваного для здійснення її ролі як покупця для всіх продавців, продавця для всіх покупців;

– реалізація відповідальності учасника за свої ймовірні втрати, що проявляється здійсненням внесків (платежів) учасників для підтримання мінімального рівня запасу коштів;

– формування конкурентних переваг строкових бірж способом надання фінансового важеля (leverage effect), недоступного для касових бірж. Тому в разі однакових торговельних оборотів за строковими контрактами використовують значно меншу суму грошового капіталу;

– зняття й відшкодування ймовірних ризиків за відкритими позиціями учасників угод.

У механізмі маржування поточні платежі згідно з правилами біржі можуть стягувати у двох варіантах:

- а) за кожним окремим контрактом;
- б) у порядку, прийнятому для захисту від ризиків.

3.3.2 Особливості біржової торгівлі ф'ючерсами

Головна перевага ф'ючерсу порівняно з форвардом полягає в тому, що його виконання гарантує Розрахункова палата біржі (самостійна юридична особа, що відповідає за ведення клірингових рахунків, збирання й зберігання гарантійних внесків, додержання правил поставки та розрахунків на біржі).

У разі ф'ючерсного контракту система внесків, яких вимагає біржа, майже внеможливує повну відмову від виконання зобов'язань за контрактом. Ці внески такі:

– *страховий внесок*, який уносять безпосередні учасники торгів (через яких покупці й продавці ф'ючерсів здійснюють угоди) ще під час їх реєстрації. Цей внесок до страхового фонду не підлягає вилученню впродовж усього терміну роботи фірми на біржовому ринку;

– *початкова (первісна) маржа (initial margin)*. Під час відкриття довгої або короткої позиції клієнти розрахункової фірми повинні внести гарантійний депозит (початкову маржу) як заставу. Її розмір на різних торгових майданчиках коливається та становить близько 8–10 % від вартості відкритої позиції;

– *додаткова застава (additional margin)*, яку вносять у дні перед виконанням контракту для забезпечення більшої гарантії виконання клієнтами своїх зобов'язань;

– *надзвичайна застава*, яку біржа може вимагати в разі різких змін котирувань;

– *підтримувальна маржа (maintenance margin)*, яку здебільшого встановлюють трохи нижчою від початкової. У разі зниження балансу маржинального рахунку до рівня підтримувальної маржі виникає ситуація «маржин кол» (*margin call*), тобто вимога про внесення на маржинальний рахунок коштів розміром, що дозволить поповнити його баланс мінімум до рівня початкової маржі;

– *варіаційна маржа (VM, variation margin)* – сума, сплачувана / отримувана учасником біржових торгів з огляду на зміну грошового зобов'язання за відкритою позицією в результаті її коригування по ринку.

Варіаційна маржа дорівнює прибутку або збитку інвестора за відкритою позицією, отриманого / зазнаного через зміну ціни ф'ючерсу. Її обчислюють за кожною позицією й розраховують за такою формулою:

$$\text{Варіаційна маржа} = (C_{\text{поточна}} - C_{\text{попередня}}) \cdot \text{Кількість},$$

де $C_{\text{поточна}}$ – поточна ціна ф'ючерсного контракту; $C_{\text{попередня}}$ – ціна ф'ючерсного контракту на попередній кліринг; Кількість – кількість ф'ючерсних контрактів.

Позицію клієнта (списання або зарахування варіаційної маржі) переоцінюють під час процедури біржового клірингу (розрахунків за взаємними зобов'язаннями учасників торгів; англ. *clearing* – «очищення»). Упродовж торговельної сесії кліринг проводять двічі: проміжний та основний (вечірній). В АТ «Українська біржа» проміжний кліринг – упродовж 13:00–13:03, вечірній – із 17:00. На час клірингу торги припиняють.

На відміну від ринку форвардних контрактів на ринку ф'ючерсів розрахунок між сторонами угоди проводять щодня, а не лише в момент виконання контракту, і з рахунків тих, хто програв, надходить відповідна сума коштів на рахунок учасників, які виграли. Крім того, щодня визначають мінімальне сальдо рахунку (суму початкової, додаткової й надзвичайної застави – «maintenance level»). Сальдо рахунку учасника ринку на кінець дня повинне бути не нижчим за цю межу. Якщо позиції учасника не будуть підкріплені необхідними заставними коштами, а утворена заборгованість – погашеною в установлені терміни, то такі позиції примусово закривають.

Водночас зазначені вимоги, спрямовані на підвищення надійності, створюють певні незручності:

- необхідність гарантійних внесків знерухоплює частину коштів клієнтів;

- біржовий характер торгівлі змушує клієнтів платити розрахунковим фірмам комісію, що складається з постійної й змінної частин (за кожний куплений або проданий контракт);

- біржі обмежують права учасників і в них виникають додаткові зобов'язання чи обмеження. Найбільш істотним із них є право біржі обмежити денний приріст котирувань та цін виставлених заявок. За кожним видом контрактів біржа встановлює обмеження на відхилення ф'ючерсної ціни поточного дня від котирувальної ціни попереднього. У разі перевищення цієї межі вона має право на скасування або призупинення торгів. Це може вплинути на ефективність хеджування ризику.

3.4 Види операцій на ринку похідних фінансових інструментів

3.4.1 Різновиди ринкових позицій

Під час проведення операцій із деривативами використовують термін «ринкова позиція», або просто «позиція».

Позиція – це співвідношення між вимогами й зобов'язаннями за певним активом на готівковому (спотовому) або форвардному ринку.

На терміновому ринку купівлю контракту розглядають як довгу позицію, а продаж – як коротку. Загалом термін «коротка позиція» (short position) вживають для позначення позиції, за якою продавці торгують цінностями, що їм ще не належать.

Позиція може бути:

- *закритою*, за якої вимоги відповідають зобов'язанням;
- *відкритою довгою*, за якої вимоги перевищують зобов'язання;
- *відкритою короткою*, за якої зобов'язання перевищують вимоги.

Тобто, якщо трейдер говорить, що він «відкривається», це означає, що він формує певну позицію (довгу або коротку) на відповідному ринку. Наочно оцінити позицію можна за допомогою позиційного графіка.

Позиційний графік – це лінія, що виражає залежність між величиною прибутку (збитку) трейдера й значенням ціни базового активу (БА) (рис. 3.2).

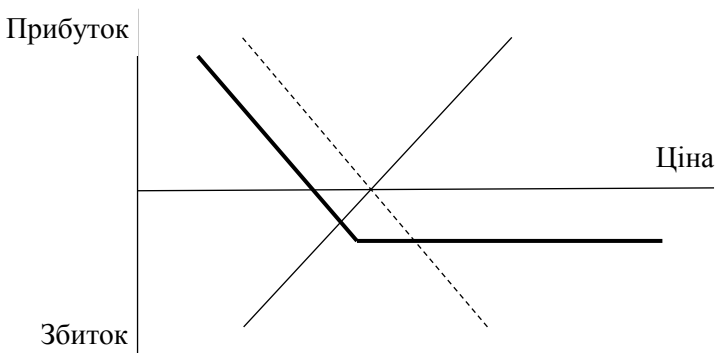


Рисунок 3.2 – Позиція інвестора, який володіє базовим активом, і спекулянта, який здійснив його короткий продаж без покриття

Суцільною лінією позначена позиція інвестора, який володіє певним БА. Пунктирна лінія – це позиція трейдера, який здійснив короткий продаж без покриття, тобто продав актив, узятий у борг (позиція спекулянта, який розраховує на зниження цін на БА).

Це досить ризиковано, але спекулянт може підстрахуватися «довгим колом» (тобто купивши опціон кол) на цей актив (у такому разі його позиційна крива відповідатиме жирній лінії). Якщо ціни на актив зростуть, а не знизяться, як він розраховує, спекулянт виконає наявний у нього опціон кол (купить актив за задалегідь обумовленою ціною та поверне його власникові). Отже, він обмежить суму своїх потенційних збитків розміром опціонної премії, заплаченої за опціон. Водночас область його потенційних прибутків зміститься вліво.

Різним ситуаціям може відповідати позиційна лінія одного й того самого виду. Наприклад, суцільна лінія може відображати позицію як власника базового активу, так і покупця цього активу за ф'ючерсним контрактом. В обох ситуаціях вона є висхідною прямою з кутот нахилу 45°.

Термін «*довгий контракт*» (форвардний, ф'ючерсний, опціонний) означає, що інвестор купив один із цих контрактів, а «*короткий контракт*» – продав.

3.4.2 Хеджування ризиків фінансовими деривативами

Хеджування за своїм економічним змістом – це стратегія (спосіб) дії на ринку, протилежна спекулюванню. Мета хеджера, на відміну від спекулянта, – мінімізація ризику, а не максимізація прибутку. Економічний зміст хеджування зводиться до перенесення часткового або повного ризику одного учасника ринку (хеджера) на іншого (спекулянта, іншого хеджера) на основі укладеного договору. Хеджування на фінансових ринках переважно пов'язане з відсотковими ставками й валютними курсами.

Хеджування (англ. *hedging* – відгороджування) – це зниження ризиків володіння фінансовими інструментами; стратегія роботи з деривативами, спрямована на зниження ступеня невизначеності майбутньої динаміки цін і можливих збитків.

Під час хеджування використовують один або кілька хеджувальних інструментів для повної або часткової компенсації змін справедливої вартості або потоку грошових коштів об'єкта.

Інструмент хеджування (hedging instrument) – це використовуваний дериватив або інший фінансовий інструмент, зміна справедливої вартості чи потоку грошових коштів якого компенсує зміну справедливої вартості або потоку грошових коштів об'єкта.

Ефективність хеджування (hedge effectiveness) – це ступінь компенсування зміни справедливої вартості або грошових потоків, пов'язаних із хеджованим ризиком, за допомогою інструмента хеджування.

Облік хеджування дозволено застосовувати лише до відносин із зовнішньою для компанії-звітодавця стороною (тобто зовнішньою щодо групи або індивідуальної компанії, для якої складають звітність).

Хеджована позиція / стаття (hedged item) – це актив, зобов'язання, тверда чи з високою ймовірністю прогнозована угода або чиста інвестиція в іноземну операцію, що піддає компанію ризику зміни справедливої вартості чи майбутніх грошових потоків і визначена об'єктами хеджування.

Розрізняють *хедж продавця (короткий хедж)* і *хедж покупця (довгий хедж)*.

Довгий хедж (long hedge, або buying hedge) спрямований на страхування від можливого збільшення цін та полягає у відкритті довгої позиції на ф'ючерсному ринку. Мета *короткого хеджу (short, або selling hedge)* – мінімізація можливих збитків від зниження цін способом відкриття короткої ф'ючерсної позиції.

Найпростіший хедж може бути здійсненим за допомогою відповідного форварду або ф'ючерсу. Але форвард, як уже зазначали, має ряд недоліків (насамперед його виконання не гарантовано третьою стороною; крім того, форвард не можна закрити достроково, а це перешкоджає застосуванню динамічних стратегій хеджування), тому хедж за допомогою ф'ючерсу набагато надійніший і є простим за конструкцією.

В опціоні з'являються протилежності, пов'язані з різновидами цього інструмента (кол – call, пут – put). *Хедж споживача* – це ситуація, за якої замість довгої позиції реального ринку в майбутньому використовують довгу позицію кол-опціону в сьогоднішній або коротку позицію пут-опціону в сьогоднішній. *Хедж виробника* – це ситуація, за якої замість короткої позиції реального ринку в майбутньому використовують коротку позицію кол-опціону в сьогоднішній або довгу позицію пут-опціону в сьогоднішній.

Інша традиційна технологія ефективного хеджування ґрунтується на поєднанні позиції реального (касового) ринку конкретного активу з підбраною до неї порівняною позицією у вигляді опціону, ф'ючерсу, свопа та інших похідних інструментів для того самого активу.

Для ф'ючерсів, задіяних у технології поєднання, завжди (лише для ф'ючерсів) використовують позицію, протилежну захищуваній.

3.4.3 Спекуляції на ринках похідних інструментів

Класична спекуляція базується на купівлі й подальшому продажі різноманітних цінностей за змінними цінами. Спекуляція, що ґрунтується на угоді, спрямованій на майбутні зміни цін, – це *об'єктивна спекуляція*, обумовлена невизначеністю ринкових ситуацій.

У рамках об'єктивної спекуляції передбачена *чиста спекуляція* (суб'єктивна спекуляція), що за характером дій основного учасника може бути спекуляцією на:

- підвищенні цін (скупка активів / контрактів для подальшого перепродажу);
- зниженні цін (продаж активів / контрактів для подальшого відкупу);
- співвідношенні цін на різних ринках одного й того самого або взаємопов'язаних активів;
- співвідношенні цін за різними термінами поставки (виконання) на одному й тому самому або різних ринках;
- відмінності в режимі платежів на різних ринках або за різними активами.

Стимулами для розвитку спекулятивних угод із використанням похідних є:

- 1) простота укладення біржових угод;
- 2) можливість отримання прибутку в разі різноспрямованого коливання цін;
- 3) авансування щодо невеликих капіталів (порівняно з купівлею базового активу).

Біржові деривативи дозволяють спекулянтам мати додатковий виграш від використання фінансового важеля (амер. *leverage*, брит. *gearing*). Це пов'язано з тим, що знижені витрати на купівлю деривативів порівняно з витратами на ринку реальних активів (оскільки сплачують не повну ціну базисного активу, а лише премію, депозит, маржу) можуть принести такий самий за розміром спекулятивний дохід, як спекуляція з реальними активами. Водночас, оскільки в біржових угодах терміни дії деривативів стандартні та обмежені, менш імовірно отримання спекулятивного прибутку впродовж цього обмеженого часу, що нівелює додатковий виграш від фінансового важеля.

Спекулятивний виграш або програш, пов'язаний із форвардними або ф'ючерсним контрактом, залежить від здатності учасника ринку прогнозувати ціну базисного активу. Велику роль у такому разі

відіграють досвід та інтуїція конкретного учасника, знання ним фундаментальних факторів, під впливом яких перебуває ринок, уміння застосовувати методи технічного аналізу. Чим менші терміни прогнозування, тим меншою в середньому є помилка прогнозу, і тому поточна (спотова) та ф'ючерсна ціни мають тенденцію зближуватися з наближенням до дати виконання контракту. Це явище називають «конвергенцією базису», а сам базис визначають як різницю між спотовими й ф'ючерськими цінами.

3.4.4 Арбітражні операції з використанням деривативів

Арбітраж (фр. *arbitrage* – справедливе рішення) в економіці – це кілька логічно пов'язаних угод, спрямованих на отримання прибутку з різниці в цінах на однакові або пов'язані активи в один і той самий час на різних ринках (*просторовий арбітраж*), або на одному й тому самому ринку в різні моменти часу (*часовий арбітраж*, звичайна біржова спекуляція).

Арбітражна угода – це спрямована позиція за спредом (різницею цін між двома активами), позбавлена ринкового ризику, що водночас не виключає інших ризиків. Наприклад, зміни в законодавстві, регулюванні та оподаткуванні можуть змусити арбітражера закрити позицію з втратою грошей. Тобто арбітраж полягає в отриманні прибутку від гри на різних сегментах ринку:

1) «*просторовий арбітраж*» – через доступ до різних географічних або галузевих сегментів ринку;

2) «*часовий / терміновий арбітраж*» – через гру на різниці порівнюваних цін (курсів, процентних ставок) на готівковому (спотовому) та ф'ючерсному сегментах ринку.

Операції просторового арбітражу є найпростішими й полягають у пошуку та використанні різниці в цінах на різних торговельних майданчиках на один і той самий товар або традиційні цінні папери одного й того самого виду, випущені одним і тим самим емітентом (позичальником).

У рамках часового арбітражу укладають строковий договір на продаж активу та одночасно договір, що передбачає на цю саму дату виконання контракту придбання іншого активу. Водночас передбачають, що на дату виконання угоди ціни на перший актив знизяться, а на другий – підвищаться.

Арбітраж може тривати доти, доки не встановляться однакові ціни на обох майданчиках, тобто стільки часу, скільки буде з'являтися прибуток, вільний від ризику (до встановлення однаковості цін). На ефективному ринку арбітраж неможливий.

Еквівалентний арбітраж передбачає купівлю (продаж) комбінацій опціонів і готівкових / спотових контрактів, за якої між теоретично еквівалентними комбінаціями на практиці виникає різниця цін. Еквівалентний арбітраж, зокрема, забезпечує відповідність цін опціонів та цін готівкового / спотового базисного активу або підтримує рівноважні ціни на опціони кол і пут (такий *опціонний арбітраж* ґрунтується на принципі паритету вартості опціонів кол та пут).

Арбітраж спот – ф'ючерс (інший варіант еквівалентного арбітражу) – це гра на розбіжності між цінами інструмента на спот-ринку й ціною ф'ючерсу на цей інструмент (наприклад, торгівля казначейськими облігаціями США та ф'ючерсами на них).

Можливості арбітражу з ф'ючерсом здебільшого зводять до аналізу щодо недооціненості чи переоціненості ф'ючерсу:

– якщо курс ф'ючерсу дорівнює справедливій ціні, контракт вільний від арбітражу;

– якщо курс ф'ючерсу менший від справедливої ціни, контракт «недооцінений»;

– якщо курс ф'ючерсу вищий за справедливу ціну, контракт «переоцінений».

На сучасному ринку поширені арбітражні угоди, що використовують відмінності між похідними інструментами (опціонами, ф'ючерсами, депозитарними розписками та ін.) з огляду на поточні й майбутні співвідношення вартості одних і тих самих базисних цінностей.

У разі арбітражу також можна скористатися відмінностями (для певних інструментів та/або різних країн) у правових обмеженнях, податкових правилах, що приводять до цінових різниць. Через урахування цих відмінностей стала можливою поява особливого арбітражу – *податкового* (tax arbitrage), що ґрунтується на відмінності в оподаткуванні рівних доходів у різних країнах. Цей різновид арбітражу застосовують на позабіржовому ринку. Він проявляється в тому, що в ціні відповідного похідного інструмента враховують частку податкового виграшу в іншій країні. Такий арбітраж може тривати доти, доки зберігається така різниця.

Тема 4 Фінансові форварди

4.1. Форвардний контракт і його особливості

Одним із найбільш простих, елементарних деривативів є форвардний контракт, або просто «форвард».

Форвардний контракт – це угода між двома сторонами про майбутню поставку предмета контракту за наперед обумовленою ціною, укладена поза біржею та обов'язкова до виконання для обох сторін угоди.

Згідно з Податковим кодексом України форвардний контракт – це документ установлені форми, що засвідчує зобов'язання особи придбати (продати) цінні папери, товари чи валюту в певний час і на певних умовах у майбутньому з фіксацією цін такого продажу під час укладання контракту.

Кожна сторона має право відмовитися від його виконання лише за згодою іншої або за умов, визначених цивільним законодавством. Продавець форвардного контракту не може передати (продати) зобов'язання за цим контрактом іншим особам без згоди покупця форвардного контракту. Останній має право без погодження з продавцем у будь-який момент до закінчення терміну чинності (ліквідації) продати такий контракт будь-якій іншій особі, зокрема продавцеві форвардного контракту.

Форвардний контракт – це *тверда угода*, тобто обов'язкова для виконання. Продавець контракту зобов'язується поставити базовий актив у визначений момент часу, а покупець – купити його за встановленою ціною. Відповідно продавець виявляється у вигаші, якщо ціна базисного активу впаде, а покупець – якщо підніметься. В умовах форвардного контракту можуть передбачати штрафні санкції за його невиконання. Контрагент має змогу вибрати сплату штрафу за певних умов на ринку, тому теоретично немає гарантій виконання форвардного контракту. Угоди укладають через *позабіржових посередників*, які накопичують інформацію від різних клієнтів щодо котирувань та умов контрактів. Сторона, яка уклала контракт і позиція якої виявилася збитковою на момент його виконання, перераховує суму програшу на рахунок контрагента, позиція якого за цим контрактом виявилася вигідною.

Укладення контракту не потребує від контрагентів будь-яких витрат (крім накладних, пов'язаних з оформленням угоди, і комісійних, якщо є посередник).

Форвардний контракт зазвичай не є обіговим інструментом, у момент його укладення в нього немає вартості. Жодних платежів не проводять, тому що контракт – просто домовленість про купівлю або продаж чого-небудь у майбутньому. Отже, він не є ні активом, ні зобов'язанням.

Реальні угоди з форвардними контрактами здійснюють лише з найбільш ліквідними акціями, і хоча формально немає обмежень на обсяги й терміни контрактів, для підвищення ліквідності ринку форвардів терміни контрактів збігаються з термінами виконання на ринку ф'ючерсів, тобто біржових інструментів, а обсяги форвардних контрактів – зі стандартними лотами.

Форвардний контракт укладають здебільшого для *реального* продажу або купівлі відповідного активу, зокрема страхування постачальника або покупця від можливої несприятливої зміни ціни.

Форвардний контракт можуть укладати для гри на різниці курсової вартості активів. У такому разі особа, яка відкриває довгу позицію, сподівається на подальше зростання ціни активу, що лежить в основі контракту, а особа, яка займає коротку позицію, – на зниження ціни цього інструмента. Виграші-програші покупця й продавця форвардного контракту зображені на рисунках 4.1 і 4.2.

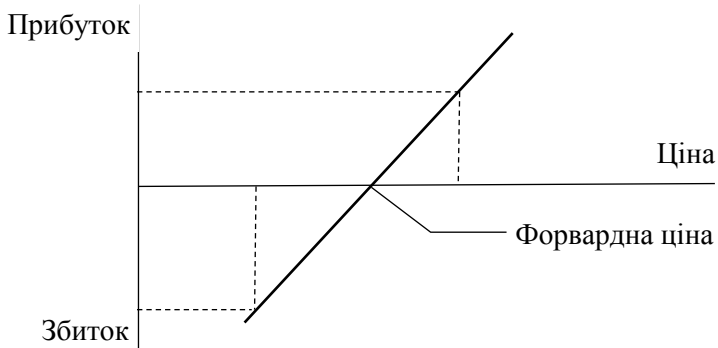


Рисунок 4.1 – Позиція (виграші-програші) покупця форвардного контракту на момент його виконання

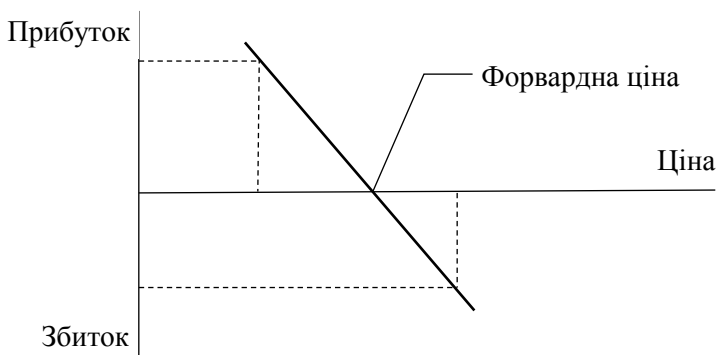


Рисунок 4.2 – Позиція (виграші-програші) продавця форвардного контракту на момент його виконання

Згідно з рисунком 4.1 інвестор купив форвардний контракт, тому що вважав, що до дати його виконання ціна активу на спотовому ринку перевищить ціну, зафіксовану в цьому контракті. Якщо такий прогноз виявиться правильним, то, отримавши актив за форвардним контрактом (за форвардною ціною), інвестор відразу продасть його за касовою угодою (за поточною ринковою ціною) та отримає прибуток. Якщо інвестор помилився, тобто ціна активу на спотовому ринку впаде до нижчої за форвардну, то він зазнає збитків, тому що буде змушений купувати актив за більш високою форвардною ціною, а не за нижчою ринковою.

Згідно з рисунком 4.2 під час укладання форвардного контракту інвестор сподівався на зниження ціни активу до дати виконання контракту, тому за аналогічної ринкової ситуації він отримає протилежні до попереднього результати.

Форвардний контракт укладають поза біржею. Оскільки здебільшого мета зазначеної угоди – реальна поставка або купівля активу, то контрагенти погоджують зручні для них умови. З огляду на це форвардний контракт є нестандартним і вторинного ринку для нього майже немає.

4.2 Різновиди форвардних біржових контрактів на фінансові активи

Серед форвардних угод на фінансові базові активи на міжнародних ринках найбільш поширені форвардні контракти за відсотковими (процентними) ставками (FRA) та валютними коштами (FXA).

Форвардний контракт за відсотковими ставками (Forward Rate Agreement, FRA) – це двостороння угода, у якій фіксують відсоткову ставку та інші умови проведення операцій залучення або розміщення грошових коштів на визначену дату в майбутньому.

Одна зі сторін такої угоди – учасник ринку, який хоче захиститися від підвищення відсоткових ставок і купити FRA (покупець). Іншим контрагентом є учасник, який прагне уникнути ризику, пов'язаного зі зниженням ставок, та продає FRA (продавець). Форвардні контракти за процентними ставками укладають як на міжбанківському ринку, так і між кредитними установами (банками) та їх клієнтами.

Форвардна процентна ставка (ФПС) – це процентна ставка для періоду, що настане після закінчення періоду t , тобто це процентна ставка, за якою можна залучити чи інвестувати кошти через період t_0 на період t . Наприклад, процентну ставку за залучення коштів через три місяці на шість місяців можна назвати форвардною процентною ставкою. Водночас поточну процентну ставку на період t_0 (три місяці) називають ставкою спот (що відрізняється від звичайних спотових цін інших базових активів, що, як відомо, діють два дні, іноді 3–5 днів).

Упродовж дії форвардного контракту розрізняють три *основні дати*:

- *дату угоди* – дату, коли сторони підписують форвардний контракт;
- *дату платежу* – дату, на яку учасники домовляються здійснити операцію купівлі-продажу базового інструмента, це початок контрактного терміну;
- *дату погашення* – дату закінчення контрактного терміну.

Форвардний валютний контракт (Foreign Exchange Agreement, FXA) – це угода між двома контрагентами про фіксацію валютного курсу за операцією купівлі-продажу обумовленої суми валютних коштів на визначену дату в майбутньому. Одна сторона бере на себе зобов'язання поставити визначену кількість валютних коштів за узгодженим у контракті курсом на зазначену дату, а інша – прийняти цю поставку й виплатити відповідну суму коштів в іншій валюті.

4.3 Переваги й недоліки форвардних контрактів порівняно з іншими фінансовими інструментами

Значення форвардного ринку полягає в таких твердженнях:

– для учасника ринку (продавця або покупця фінансових чи матеріальних активів) ринок форвардних угод дає можливість точно спланувати свої майбутні грошові надходження чи витрати, незважаючи на зміни в ринковій кон'юктурі;

– для професійних учасників фінансового ринку форвардні угоди збільшують їх можливості на ринку фінансових операцій, дозволяють отримувати прибутки в результаті проведення поточних операцій і строкових угод, часто протилежних за змістом, диверсифікованих за строками, обсягами й іншими характеристиками.

Переваги форвардних контрактів порівняно з іншими фінансовими інструментами:

– індивідуальний характер укладення (можливість визначення суми угоди та термінів виконання, що відповідають потребам сторін) дозволяє досить точно хеджувати ризик;

– за форвардними угодами не стягують додаткової плати (комісійних посередникам) під час укладання контракту;

– продавці за форвардних угод мають можливість установлювати їх умови, зокрема щодо ціни базового інструмента, тому що діють на позабіржовому ринку;

– з погляду бухгалтерського обліку не потребують щоденного переоцінювання за поточним курсом чи ставками. Бухгалтерські проведення форвардного контракту за рахунками виконують лише двічі – на дату угоди й дату платежу;

– процес щоденного переоцінювання фінансових інструментів підвищує коливання прибутку, що загалом небажано, а форвардні контракти дозволяють цього уникнути.

Недоліки форвардних контрактів:

– досить високий ризик невиконання зобов'язань за ними, відсутність гарантій їх виконання у разі виникнення відповідної кон'юктури для однієї зі сторін. У разі істотного відхилення поточної ціни від ціни, зафіксованої у форвардному контракті, у сторони, яка програла, може виникнути бажання не виконати його умови. Максимум, яким ризикує порушник умов контракту, – імовірність потрапити в «чорний список» позабіржових посередників.

Наприклад, за певного високого курсу спот за акцію може виникнути спокуса не виконати відповідного контракту, а продати акції

третій особі за касовою угодою. Водночас ця особа може отримати більший прибуток, навіть сплативши штрафні санкції. З огляду на це, перш ніж укласти угоду, партнерам варто з'ясувати платоспроможність і сумлінність один одного;

– для контрагентів форвардні контракти пов'язані з кредитним ризиком, як і угоди на готівкових ринках, тому вони можуть вимагати надати забезпечення виконання зобов'язань за контрактом;

– відсутність можливості маневрувати, тому що умова обов'язкового виконання не дозволяє достроково розірвати угоду або замінити її умови. Офіційно ліквідувати свою позицію за цим контрактом одна зі сторін здебільшого може лише за згодою свого контрагента;

– відсутність вторинного форвардного ринку не дає можливості перепродажу форвардних контрактів, тому вони мають низьку ліквідність;

– не є загальнодоступним похідним фінансовим інструментом, тому що на форвардному ринку передбачені істотні обмеження, такі як наявність кредитної лінії, високий кредитний рейтинг, постійні фінансові зв'язки між контрагентами, що зменшує кількість учасників форвардних ринків.

4.4 Форвардна ціна контракту

У момент укладання форвардного контрасту жодна зі сторін нічого не платить іншій, тому він є договором на відтерміновану поставку певного активу за ціною, узгодженою на поточний момент. Останню називають *ціною поставки*. Варто також розрізнити поняття *форвардної ціни*.

Форвардна ціна – це ціна поставки, зафіксована у форвардному контракті й постійна впродовж усього часу його дії. В останній момент підписання договору поточна форвардна ціна дорівнює ціні поставки.

Загалом форвардну ціну контракту (F) визначають, базуючись на готівковій ціні на момент укладення угоди (S), до якої додають накладні витрати (cost of carry) (C), віднімаючи вигоди від володіння базисним активом (benefits) (B):

$$F = S + C - B.$$

Залежно від активу або товару накладні витрати містять у собі плату за зберігання, страхування, транспортні витрати, відсотки за кредитами, дивіденди та ін.

Відкриваючи свої позиції, контрагенти не зазнають ніяких витрат, але з часом на ринку встановлюється нова форвардна ціна. Форвардний контракт уже матиме певну ціну («ціну форвардного контракту»), тому що він дає можливість інвесторові отримати актив за ціною поставки, відмінною від ціни поставки контрактів, що укладають на поточний момент часу. Отже, на вторинному ринку форвардний контракт можна продати за ціною, що дорівнює різниці між ціною поставки й поточною форвардною.

Оцінювання форвардної ціни активу базується на тому, що вкладник у кінці періоду повинен отримати однаковий фінансовий результат, купивши форвардний контракт на поставку активу або сам актив. У разі порушення цієї умови виникає можливість арбітражної операції. Якщо форвардна ціна вища або нижча за спот-ціну активу, то арбітражер відповідно продає або купує контракт і купує або продає актив. У результаті він отримує прибуток.

4.5 Форвардна ціна активу, за яким не виплачують доходів

4.5.1 Визначення форвардної ціни з використанням дискретної процентної ставки

Під час визначення теоретичної ціни форварду базуються на тому, що, якщо покупець згоден укласти форвардний контракт, за яким він зможе отримати базовий актив лише в майбутньому, значить у нього зараз є вільні гроші. Відповідно до економічної теорії найбезпечніший спосіб зберігання тимчасово вільних грошей – їх розміщення в банк на депозит або інвестиції в безризикові активи (державні облігації), тому теоретична ціна форварду повинна враховувати можливий дохід покупця як відсотки за депозитом (облігаціями).

Для розрахунку *форвардної ціни активу*, за яким не виплачують доходів, використовують формулу простих відсотків

$$F = S \cdot \left(1 + r_f \cdot \frac{T}{T_p} \right),$$

де F – теоретична форвардна ціна; S – поточна ціна базисного активу (спот-ціна); r_f – безризикова ставка (або банківська ставка за депозитом на той самий строк, що й форвард); T_p – тривалість фінансового року (360 або 365 днів); T – період часу в днях, що залишився до виконання форвардного контракту.

Цю найпростішу формулу розрахунку теоретичної ціни насправді рідко застосовують до безлічі форвардних контрактів, тому що вона має на увазі безготівкові гроші (або фінансові активи), що не потребують ніяких додаткових витрат. З огляду на це у формулі теоретичної ціни форварду з базисним активом, що вимагає додаткових витрат, необхідно враховувати всі ці витрати (на транспортування ($r_{transp.}$), страхування ($r_{insurance}$), зберігання ($r_{storage}$) тощо):

$$F = S \cdot \left(1 + (r_f + r_{transp} + r_{insurance} + r_{storage} + \dots) \cdot \frac{T}{T_p} \right).$$

4.5.2 Визначення форвардної ціни та ціни форвардного контракту на основі безперервної ставки

Форвардну ціну й ціну форвардного активу можуть визначати на основі дисконтування за безризиковою ставкою сили зростання r_f , тобто за безризиковою ставкою з безперервно нараховуваним процентом.

Розглянемо два портфелі: А і Б. Портфель А складається з одного довгого форвардного контракту, що коштує f , та суми грошей, яка дорівнює зведеній вартості ціни поставки акції, тобто $K \cdot e^{-r_f \cdot T}$ (на основі дисконтування за безризиковою ставкою сили зростання r_f , тобто за ставкою з безперервно нараховуваним процентом), де K – ціна поставки. Портфель Б складається з однієї акції, ціна спот якої дорівнює S .

У кінці періоду T портфель Б міститиме в собі одну акцію. У портфель А також увійде одна акція, тому що величина $K \cdot e^{-r_f \cdot T}$ за період часу T зросте до K (помножуючи коефіцієнт дисконтування на коефіцієнт зведення одержимо 1). Цю грошову суму (K) використовують для придбання акції за форвардним контрактом. Вартість портфелів А та Б однакова наприкінці й на початку періоду T , тому що в разі порушення цієї рівності виникає можливість арбітражної операції. З огляду на це

$$f + K \cdot e^{-r_f \cdot T} = S,$$

відповідно до чого

$$f = S - K \cdot e^{-r_f \cdot T}.$$

Оскільки в момент укладання форвардного контракту його ціна $f = 0$ (ціна в поточний момент), а $K = F$, де F – форвардна ціна (ціна активу в майбутньому), то

$$F = S \cdot e^{r_f \cdot T}$$

або, підставивши в попередній вираз,

$$f = (F - K) \cdot e^{-r_f \cdot T}.$$

Отже, *ціна форвардного контракту f* дорівнює різниці між ціною спот акції в момент продажу контракту ($t = 0$) і зведеною вартістю ціни поставки або зведеної вартості різниці між поточною форвардною ціною й ціною поставки. У разі порушення цієї умови виникає можливість арбітражної операції.

4.6 Форвардна ціна й ціна форвардного контракту на активи, за якими виплачують доходи

Фінансовими активами, за якими виплачують доходи, можуть бути купонні облігації або акції (рідко).

4.6.1 Визначення форвардної ціни з використанням дискретної процентної ставки

На фінансовому ринку зустрічаються активи, що не лише не потребують додаткових витрат, а й, навпаки, здатні приносити своєму власникові дохід. Якщо за активом виплачують дохід упродовж дії форвардного контракту, то форвардну ціну необхідно скоригувати на його величину, тому що, придбавши контракт, інвестор не отримує доходу. Прикладом активу є акція, здатна приносити дохід у вигляді дивіденду, але процедура визначення власників, які мають право на його отримання, у середньому триває більше ніж два тижні. Для розрахунку форвардної ціни активу, за яким виплачують доходи, перед самим моментом закінчення контракту, використовують формулу

$$F = S \cdot \left(1 + r_f \cdot \frac{T}{T_p} \right) - R_a,$$

де R_a – величина доходу за базисним активом (дивіденди або купонний дохід).

Замість абсолютного значення дохід можна виразити через річну ставку дохідності r_a :

$$F = S \cdot \left(1 + (r_f - r_a) \cdot \frac{T}{T_p} \right).$$

Якщо дохід за базисним активом виплачують у певний момент часу впродовж періоду дії контракту, то покупець втрачає не лише його, а й проценти від його реінвестування до моменту закінчення строку дії форвардного контракту. Водночас форвардна ціна дорівнює

$$F = S \cdot \left(1 + r_{f2} \cdot \frac{T_2}{T_p} \right) - R_a \cdot \left(1 + r_{f2,1} \cdot \frac{T_2 - T_1}{T_p} \right),$$

де T_1 – період, у кінці якого на актив виплачують дохід; T_2 – період дії контракту; r_{f2} – безризикова ставка для періоду T_2 ; $r_{f2,1}$ – безризикова ставка для періоду $T_2 - T_1$.

4.6.2 Визначення форвардної ціни та ціни форвардного контракту на основі безперервної ставки

Нехай ціна спот акції дорівнює S . Через t і T місяців на неї виплачують дивіденди Div . Безперервно нараховувана ставка без ризику на t місяців – r_{f2} , на T місяців – r_{f1} відсотків. Визначимо форвардну ціну (F) і ціну форвардного контракту (f), виконання якого передбачене через T місяців.

Інвестор має дві альтернативи: придбати акції зараз або через T місяців, купивши зараз форвардний контракт. Якщо він вибере першу стратегію, то отримає два дивіденди й матиме акцію. Щоб отримати такий самий результат за другою стратегією, необхідно зараз інвестувати зведену вартість ціни поставки та двох дивідендів і купити форвардний контракт, тобто поточна ціна спот акції повинна дорівнювати сумі зведених вартостей ціни поставки й дивідендів:

$$S = F \cdot e^{-r_{f1} \cdot T} + Div \cdot \left(e^{-r_{f1} \cdot T} + e^{-r_{f2} \cdot (T-t)} \right),$$

відповідно до чого

$$F = \left[S - Div \cdot \left(e^{-r_{f1} \cdot T} + e^{-r_{f2} \cdot (T-t)} \right) \right] \cdot e^{r_{f1} \cdot T}.$$

Якщо форвардна ціна відрізняється від знайденої величини, то виникає можливість провести арбітражну операцію.

Визначимо вартість форвардного контракту (f) на вторинному ринку.

Є два портфеля. У портфель А входять:

1) довгий форвардний контракт на придбання акцій, що виплачують дивіденд;

2) сума грошей, що дорівнює зведеній вартості ціни поставки $K \cdot e^{-r_f \cdot T}$, яку інвестують на період T під відсоток r_f ;

3) сума грошей, що дорівнює зведеній вартості дивіденду $Div \cdot e^{-r_f \cdot t}$, яку також інвестують під відсоток r_f на період часу t (де t – це момент виплати дивідендів; $t \leq T$).

У портфель Б входить одна акція.

Оскільки вартості обох портфельів однакові до кінця періоду T , то на початку цього періоду вони також повинні бути однаковими, щоб унеможливити проведення арбітражної операції. Тому можна записати

$$f + K \cdot e^{-r_f \cdot T} + Div \cdot e^{-r_f \cdot t} = S$$

або

$$f = S - K \cdot e^{-r_f \cdot T} - Div \cdot e^{-r_f \cdot t}$$

Підставивши у формулу вираз для S

$$S = F \cdot e^{-r_f \cdot T} + Div \cdot e^{-r_f \cdot t}$$

одержимо

$$f = (F - K) \cdot e^{-r_f \cdot T}$$

Отже, ціна форвардного контракту (як і в попередньому разі) дорівнює зведеній вартості різниці поточної форвардної ціни й ціни поставки.

4.7 Валютний форвард, форвардна ціна й ціна форвардного контракту на валюту

4.7.1 Валютний форвард, його переваги

Безпоставковий валютний форвард – це обов’язкова до виконання угода на купівлю або продаж певної суми валюти за іншу валюту в певну дату в майбутньому за заздалегідь обумовленим курсом.

Водночас розрахунок/поставка відбувається лише на різницю між форвардним курсом і ринковим курсом на момент закінчення контракту. Дозволяє використовувати короткострокові контракти для захисту довгострокових валютних позицій від несприятливої зміни курсу.

Ключові переваги:

- відсутність необхідності в постачанні валюти на всю суму контракту;
- гнучкі умови;
- відсутність комісій під час укладання контракту;
- можливість хеджування довгострокових позицій короткостроковими контрактами;
- можливість вибору найбільш вигідних термінів і курсів для хеджування валютних ризиків.

4.7.2 Форвардна ціна на валюту на основі дискретної ставки

Ще одним особливим видом базисного активу є валюта. Банківські ставки за депозитами в національній та іноземній валюті здебільшого відрізняються, тому

$$F = S \cdot \frac{\left(1 + r_{f1} \cdot \frac{T}{T_p}\right)}{\left(1 + r_{f2} \cdot \frac{T}{T_p}\right)},$$

де r_{f1} – банківська ставка депозитів за вкладаннями в першій валюті; r_{f2} – банківська ставка депозитів за вкладаннями в другій валюті.

4.7.3 Форвардна ціна та ціна форвардного контракту на валюту на основі безперервної ставки

Форвардний контракт на валюту можна розглядати як контракт на акцію, для якої відома ставка безперервно нараховуваного дивіденду. Як таку ставку беруть ставку без ризику в країні цієї валюти. З огляду на це для визначення форвардної ціни можемо скористатися відповідною скоригованою формулою

$$F = S \cdot e^{(r_n - r_f) \cdot T},$$

де S – ціна спот одиниці іноземної валюти, виражена в національній валюті (валюта, яку продають);

r_n – безперервно нараховувана ставка без ризику для національної валюти;

r_f – безперервно нараховувана ставка без ризику для іноземної валюти.

Ціна форвардного контракту відповідно дорівнює:

$$f = S \cdot e^{-r_f \cdot T} - K \cdot e^{-r_n \cdot T}.$$

Тема 5 Фінансові ф'ючерси

5.1 Характеристика ф'ючерсів, їх особливості

5.1.1 Поняття ф'ючерсного контракту, його особливості

Ф'ючерсний контракт – це угода двох сторін про постачання певної кількості товару певної якості в певне місце й у певний час, укладена за правилами біржі. *Ф'ючерсні операції* належать до термінових, їх проводять із товарами, яких на момент висновку операції в наявності немає. Фактично відбувається акт купівлі-продажу права на майбутній товар. Під час укладання ф'ючерсної операції в контракті фіксують ціну товару. Терміни постачання визначають за спеціально прийнятими на біржі стандартами.

Метою ф'ючерсної операції є отримання різниці між ціною контракту на момент його укладення та ціною на день закінчення. Якщо за цей період ціна підвищиться, то продавець програє.

Біржові ф'ючерсні контракти характеризуються такими особливостями:

- стандартною специфікацією (такими параметрами, як одиниця торгівлі, торговий цикл контракту в місцях, дні поставки, котирування, мінімальна зміна ціни та ін.);

- можливістю торгувати інструментом і закривати початковий контракт за допомогою однакової за розміром протилежної угоди. Лише дуже невелика кількість контрактів (менше ніж 2 %) продовжують існувати до закінчення терміну;

- відкритістю ринку, яка виражається в тому, що ціни на контракти є широко доступними. Торгівлю здійснюють способом відкритих

торгів у залі біржі, а ціни публікують на інформаційних табло біржі, у фінансовій пресі й міжнародних фінансових виданнях (на сайтах агенцій «Thomson Reuters» і «Bloomberg», більше ніж 4 000 сайтах і баз даних, таких як сайт «MarketWatch», база даних «Factiva» та ін.);

– під час укладання угоди клірингова палата діє як контрагент для обох сторін. Продавець і покупець не взаємодіють безпосередньо один з одним. Клірингова палата бере на себе кредитний ризик, що відкриває доступ до ринку всім, хто володіє достатньою з точки зору клірингової палати кредитоспроможністю. Це зрівнює можливості великих і дрібних організацій або інвесторів.

Зазвичай фінансові ф'ючерси виконують упродовж чотирьох місяців у році: березня, червня, вересня й грудня, тому що контракти з «ближніми місяцями» ліквідніші, ніж більш довгострокові.

5.1.2 Функції ф'ючерсних контрактів

Основні функції ф'ючерсного ринку:

1) перенесення ризиків з учасників ринку, які не хочуть їх нести, на тих, які прагнуть до цього;

2) підвищення стабільності цін;

3) виявлення ціни. Щодня ф'ючерсні котирування виявляють очікування учасників ринку щодо майбутньої ціни товарів або фінансових інструментів;

4) установлення певного порядку в торговельній практиці різних учасників ринку, упорядкованість і чесність у біржовій торгівлі;

5) доступність та відвертість інформації для всіх учасників біржової торгівлі, що примушує їх конкурувати в рівних умовах.

Ринкові гравці використовують фінансові ф'ючерси для захисту своїх активів від несприятливого руху цін. Їх позиції під час цього залежать від волатильності ринку.

Таблиця 5.1 – Використання фінансових ф'ючерсів

Фінансовий ф'ючерс	Короткий продаж захищає від	Довга купівля захищає від
Процентний	зростання процентних ставок	падіння процентних ставок
Валютний	падіння курсу валюти	зростання курсу валюти
Індексний	падіння фондового індексу	зростання фондового індексу

5.1.3 Ефект леввериджу під час торгівлі на маржі

Після укладання угоди з ф'ючерсним контрактом повної контрактної ціни не виплачують, замість неї обидві сторони вносять початковий завдаток (good faith), або маржу, у клірингову палату. Початкова маржа зазвичай становить лише 5–10 % від загальної вартості контракту, її величина варіює залежно від біржі й виду контракту. Унесення на депозит початкової маржі обома сторонами гарантує виконання контракту.

Торгівля на маржі є прикладом так званого важеля, або леввериджу. Важіль дозволяє учасникам ринку здійснювати більші угоди, ніж вони могли б собі дозволити в іншому разі. Зокрема, унесення покупцем ф'ючерсного контракту маржі розміром 1 000 доларів еквівалентно придбанню фінансового активу на суму 10–20 тисяч доларів, якщо контракт закінчується. Невелика маржа може як принести високі прибутки, так і завдати не менш значних збитків. Проблеми на фінансових і товарних ринках виникають через те, що продавці ф'ючерсів мають у своєму розпорядженні обмежені активи для їх забезпечення, тоді як покупці можуть придбати на маржі значну кількість контрактів для короткострокової торгівлі.

5.1.4 Взаємозв'язок між готівковою й ф'ючерсною цінами

Якщо готівкову та ф'ючерсну ціни зобразити графічно, можна помітити, що з наближенням до дати погашення ф'ючерсного контракту графіки збігаються (рис. 5.1). Це можна пояснити зниженням витрат із плином часу до нуля на дату поставки. Різницю між ф'ючерсною й готівковою цінами називають *базисом*.



Рисунок 5.1 – Контанго для тримісячного ф'ючерсного контракту

Із наближенням до дати закінчення ф'ючерсного контракту різниця між ціною контракту та готівковою ціною зменшується, тобто *базис*, або *спред*, прагне до нуля. У момент закінчення ф'ючерсного контракту його ціна дорівнює готівковій ціні. З огляду на це, за винятком умов, за яких покупець або продавець хоче отримати базовий актив чи здійснити його постачання, більшість (понад 95 %) ф'ючерсних контрактів закривають до настання терміну їх виконання.

Закриття контракту передбачає відкриття однакової за розміром, але протилежної позиції.

Різниця між ціною вихідного контракту та ціною на момент його закриття обумовлює дохід або збиток за ф'ючерсною угодою. Процес закриття купівлі продажем проілюстрований у таблиці 5.2. У разі закриття продажу купівлею позиції будуть зворотними.

Таблиця 5.2 – Закриття купівлі ф'ючерсу

Позиція	Для того самого контрактного місяця	Поставка товару або активу
Вихідна	Купівля ф'ючерсного контракту	Згода прийняти поставку
Для закриття	Продаж ф'ючерсного контракту	Згода здійснити поставку
Результат	Позиції гасяться = = закриваються	Позиції гасяться = = закриваються

Для більшості товарів ф'ючерсна ціна зазвичай вища за готівкову. Це обумовлено витратами на зберігання, транспортування, страхування тощо, неминучими в разі поставки в майбутньому. Цінову структуру, за якої ф'ючерсна ціна перевищує готівкову, називають *контанго* (*contango*). Типовий графік контанго для тримісячного ф'ючерсного контракту зображений на рисунку 5.1.

Цінова структура, за якої ф'ючерсна ціна нижча від готівкової, відома як *депорт*, або *беквардейшн* (*backwardation*) (рис. 5.2). Така структура цін виникає через дефіцит активу (товару), зумовлений страйками, недостатнім виробництвом та ін., за якого ф'ючерсні ціни залишаються сталими, тому що в майбутньому очікують на зростання пропозиції.

Термін *контанго* позначає ринки, на яких форвардами торгують із премією щодо готівкових ринків; термін *депорт* – ринки, на яких форвардами торгують зі знижкою щодо готівкової ціни.

Різницю між цінами називають *спредом*. Цінову різницю для активу за контанго позначають символом спреду «с», а за депорту (беквардейшну) – символом спреду «b».

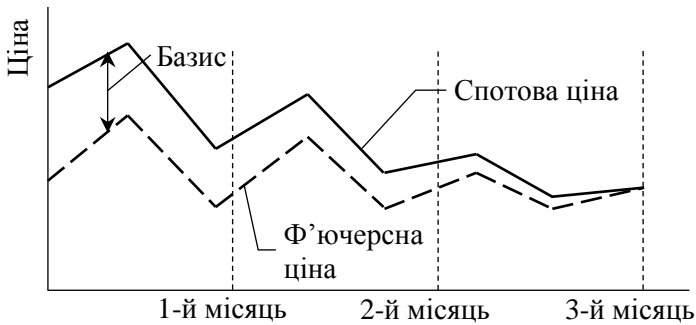


Рисунок 5.2 – Депорт для тримісячного ф'ючерсного контракту

5.2 Види фінансових ф'ючерсів

Події у світовій економіці й політиці початку 70-х років ХХ століття привели до того, що багатьом великим організаціям та урядам довелося мати справу з мінливими процентними ставками й валютними курсами. Щоб захистити свої активи, а також застрахувати позиції від ризиків, біржі почали використовувати валютні та процентні ф'ючерси. Вони створені за тими самими принципами, що й товарні ф'ючерси, тому їх назвали фінансовими ф'ючерсами.

Уведення нових видів контрактів – процес, що відбувається на біржах безперервно. Зі зміною умов на глобальних фінансових ринках змінюються потреби в захисті й хеджуванні активів.

Виділяють чотири великі категорії фінансових ф'ючерсів:

- валютні;
- фондові;
- відсоткові (процентні), зокрема облігаційні;
- індексні.

5.2.1 Валютні та фондові ф'ючерси

Валютні ф'ючерси – це ф'ючерсні контракти купівлі-продажу будь-якої конвертованої валюти. Вони аналогічні валютним форвардам і відрізняються від них місцем укладення (на біржах), рівнем

стандартизації (повна) та механізмом їх гарантування (механізм маржевих зборів). На практиці вони вперше з'явилися в 1972 році на Міжнародному валютному ринку (International Monetary Market), що є підрозділом Чиказької товарної біржі. Базовий актив – іноземна валюта: долар США, євро, швейцарський франк, англійський фунт стерлінгів, японська ієна, канадський долар, мексиканське песо, австралійський долар тощо.

Параметри валютного ф'ючерсу:

– *ціна ф'ючерсного контракту* – валютний курс (наприклад, кількість одиниць національної валюти, необхідна для купівлі 1 дол. США). Валютні ф'ючерси на більшості світових бірж мають *прямі котирування*, тобто в них зазначають кількість національної валюти, необхідну для купівлі одиниці іноземної валюти. Винятком є Лондонська міжнародна біржа фінансових ф'ючерсів (LIFFE), що наводить котирування в доларах США за 1 фунт стерлінгів, 100 ієн, 1 євро тощо (тобто використовує *зворотні котирування*);

– *вартість (розмір) одного контракту* – установлена сума іноземної валюти (наприклад, 1 000 дол. США);

– *мінімальна зміна ціни («тік»)* відповідає мінімальній зміні валютного курсу на спот-ринку (наприклад, 1 грн);

– *мінімальна зміна вартості контракту* дорівнює добутку тіку й вартості контракту (наприклад, 1 грн : 1 000 = 1 000 грн);

– *період, на який укладають контракт*, – зазвичай три місяці;

– *поставка за контрактом* передбачає можливість фізичної поставки, якщо його не закривають зворотною операцією до закінчення терміну дії. Купівля валютного ф'ючерсу означає зобов'язання купити іноземну валюту (наприклад, долари) та продати вітчизняну. Продаж валютного ф'ючерсу означає зобов'язання продати іноземну валюту й купити вітчизняну;

– *біржову розрахункову ціну* визначають або за результатами торгів в останній торговий день, або базуючись на валютному курсі за результатами торгів на ту саму дату на валютній біржі.

Фондові ф'ючерси – це ф'ючерсні контракти купівлі-продажу певних видів акцій. Попит на фондові ф'ючерси пов'язаний із нестабільною ситуацією на фондовому ринку, високою волатильністю котирувань акцій. Не поширені, ними торгують на обмеженій кількості бірж. Розрахунки здійснюють через фізичну поставку акцій.

5.2.2 Процентні ф'ючерси, їх види

Процентний ф'ючерс – це зобов'язання придбати або продати в домовлену дату фінансовий інструмент, яким можуть бути кредити й депозити. Процентні ф'ючерси вважають ефективним варіантом для страхування коливань процентних ставок. До появи процентних ф'ючерсів не було ефективного ринку процентних активів, а отже, можливості розподілити ризики зміни процентних ставок серед учасників торгівлі.

Цей дериватив дозволяє бізнесу ефективно покривати дефіцит грошей, не побоюючись різкої зміни кредитних ставок. Великі фінансові інститути, що розміщують гроші поточних операцій на короткостроковий період, страхують ф'ючерсом на процентну ставку від зниження прибутковості за такими операціями.

Ф'ючерси на процентну ставку провідних Центробанків світу досить ефективно прогнозують поведінку монетарної влади. Крім того, самі представники регуляторів звертають увагу на настрої учасників цього ринку.

Процентні ф'ючерси – один із найбільш поширених видів біржових ф'ючерсних контрактів. На організованих ф'ючерсних ринках світу домінують саме процентні ф'ючерси. Базові активи процентних ф'ючерсів: державні казначейські облігації, казначейські білети, 30-денні федеральні фонди (тобто на ставки світових Центральних Банків), LIBOR.

Зростання їх популярності почалося із середини 70-х років після припинення чинності в 1973 році Бреттонвудської угоди. У результаті впровадження плаваючих валютних курсів процентні ставки стали істотно волатильнішими, що привело до необхідності хеджування інструментів.

Ними почали торгувати в 1975 році на Чиказькій строковій товарній біржі. Це були ф'ючерси на сертифікати Урядової національної іпотечної асоціації США (Government National Mortgage Association – GNMA), відомої як Ginnie Maes. На сьогодні такими контрактами вже не торгують, проте на багатьох біржах з'явилися процентні ф'ючерси на короткострокові та довгострокові активи. Зокрема, у 1977 році на СВOT з'явилися контракти на казначейські облігації США. У Європі процентними ф'ючерсами (ф'ючерсами на тримісячні стерлінгові депозити) почали торгувати на заснованій 30 вересня 1982 р. Лондонській міжнародній біржі фінансових ф'ючерсів (*London International Financial Futures Exchange — LIFFE*).

Сторони угоди дуже рідко реально поставляють цінні папери одна одній (згідно зі статистикою лише в 2 % випадків) – найчастіше одна сторона просто виплачує різницю у вартості фінансового інструмента іншій.

Види процентних ф'ючерсів:

- короткострокові;
- довгострокові (облігаційні).

Більшість ф'ючерсів – короткострокові інструменти. Ф'ючерсні ринки з довгостроковими контрактами з'являються тоді, коли біржі пропонують контракти з термінами виконання до двох років.

5.2.3 Короткострокові відсоткові ф'ючерсні контракти

Короткостроковий відсотковий ф'ючерс – це стандартний договір, що базується на короткостроковій банківській ставці. Короткострокові ф'ючерси належать до контрактів на різницю, згідно з якими виплачують лише різницю в ціні, а поставок не здійснюють.

У короткострокових процентних ф'ючерсах як базисний актив використовують депозитні сертифікати, казначейські векселі, євродоларові депозити.

Короткострокові відсоткові ф'ючерсні контракти майже повністю ґрунтуються на євровалютних депозитах. Розрахунки проводять готівкою за розрахунковою ціною (*Exchange Delivery Settlement Price – EDSP*) або ціною останньої угоди. Базовим активом можуть бути ставки за короткостроковими борговими ЦП (облігаціями), випущеними в обіг на термін до одного року.

Перше місце за обсягами торгів серед усіх ф'ючерсів на короткострокові ставки посідає ф'ючерс на ставку тримісячного депозиту в доларах США London Interbank Offered Rate (LIBOR), що є орієнтиром для короткострокових процентних ставок на глобальному фінансовому ринку.

Основні характеристики короткострокових ф'ючерсних контрактів:

– *вартість*, тобто визначена біржею ціна базового активу згідно з контрактом;

– *крок ціни* (трейдери також називають «тіком») – мінімальна зміна розміру відсоткової ставки, узятя до уваги, яку вимірюють кількістю знаків після коми. Стандартний крок – це сота частка (0,01 %).

– *ціна кроку* (вартість мінімального зміни), розраховувана множенням *вартості базового активу* згідно з контрактом на *крок ціни* й «час життя» ф'ючерсу.

Наприклад, ф'ючерс вартістю 50 000 доларів із тривалістю півроку передбачає такий спосіб розрахунку ціни кроку (тіку):

$$\text{Ціна}_{\text{кроку}} = \frac{0,01\%}{100\%} \cdot 50000 \text{ дол.} \cdot \frac{183 \text{ дн.}}{365 \text{ дн.}} = 2,5 \text{ дол.};$$

– *період поставки*. Здебільшого реальної поставки не відбувається. В останній день періоду поставки (день завершення контракту) угоду закривають за біржовою ціною;

– *біржова ціна* – величина ставки на депозит на дату останнього робочого дня.

На короткострокові кредитні інструменти ф'ючерси котирують як індекси.

Ціну короткострокового відсоткового ф'ючерсного контракту виражають як індекс, що дорівнює різниці між 100 % і річною відсотковою ставкою:

$$f_{\text{short-term interest instr.}} = 100\% - r_{\text{short-term.}},$$

де $r_{\text{short-term}}$ – прибутковість фінансового інструмента, що лежить в основі контракту, %.

Сенс такої формули ціни короткострокового ф'ючерсу полягає в тому, що в такому разі вона відповідає конструкції ціни короткострокових облігацій, які зазвичай продають із дисконтом від номінальної ціни. Отже, торговцям легко зіставити рух цін на ці облігації й процентні ф'ючерси.

Особливістю короткострокових відсоткових ф'ючерсів, використовуваних як базисний актив банківських строкових депозитів, є те, що відповідні депозитні сертифікати не можна купити за готівку. Ф'ючерсні контракти за строковими депозитами не базуються на депозитах, уже відкритих під час укладення ф'ючерсної угоди. Навпаки, придбання ф'ючерсного контракту передбачає зобов'язання створити готівковий депозит на термін поставки ф'ючерсу із зафіксованою в контракті ставкою відсотка, якщо ф'ючерсна позиція не буде закритою офсетною угодою до терміну закінчення контракту. З огляду на це неможливо встановити зв'язок цін ф'ючерсних контрактів із поточними процентними ставками способом обліку витрат підтримки контракту. Для встановлення залежності ф'ючерсних цін від поточних депозитних відсоткових ставок використовують комбінацію позик і депозитів на готівковому ринку з різними термінами.

$$r_{short-term} = \frac{r_2 \cdot t_2 - r_1 \cdot t_1}{(t_2 - t_1) \cdot \left(1 + \frac{r_1}{100\%} \cdot \frac{t_1}{360}\right)},$$

де t_1 – термін у днях до поставки за ф'ючерсним контрактом; $t_2 - t_1$ – «термін життя» базисного депозиту; r_1 – процентна ставка готівкового депозиту з меншим терміном життя t_1 ; r_2 – процентна ставка готівкового депозиту з більшим терміном життя t_2 .

Наприклад, якщо процентна ставка LIBOR становить 4,25 %, то котирування ф'ючерсу буде $100\% - 4,25\% = 95,75\%$, тобто зі зростанням процентної ставки ціна ф'ючерсу падає, а з падінням зростає. Подібна зворотна залежність спостерігається також на ринках облігацій. Після закінчення терміну дії контракту виплачують лише різницю цін між ф'ючерсною ціною, за якою був укладеним контракт, і поточною (спотовою) ціною в момент настання терміну поставки. Фізичної поставки конкретного фінансового активу не відбувається.

5.2.4 Довгострокові процентні ф'ючерси (ф'ючерси на облігації)

Довгостроковий процентний ф'ючерс дозволяє позичальникам та кредиторам фіксувати ціни, за якими в майбутньому вони зможуть купити або продати цінні папери з фіксованим доходом і застрахуватися від втрат.

Довгострокові процентні ф'ючерси, або ф'ючерси на облігації, фактично є терміновими контрактами на умовні базові інструменти з фіксованою ставкою, розрахунок за якими здійснюють на основі кошика урядових облігацій чи зобов'язань. Основна відмінність полягає в тому, що це роблять способом фізичної поставки облігацій або нот із купонними ставками й датами погашення, установленними біржею. Довгострокові процентні ф'ючерси – єдині контракти, за якими актив реально передають покупцеві. Одними з найбільш ліквідних і популярних ф'ючерсів у світі є ф'ючерсні контракти СВОТ на 30-річні казначейські облігації США.

Базовий актив – це гіпотетична облігація (*hypothetical bond*). Наприклад, базовим активом для ф'ючерсів на казначейські облігації (СВОТ U. S. T-bond and T-notes contracts) на біржі СВОТ є гіпотетична 20-річна облігація з купоном 6 % та номінальною вартістю \$ 100 тис. (до березня 2000 року купон був прирівняним до 8 %).

Ф'ючерси на державні облигації Великобританії (Long Gilt) також використовують уявну облигацію (notional government bond) із фіксованими номіналом, купоном і строком погашення. Ф'ючерсний контракт на Long Gilt базується на неіснуючій державній облигації з номіналом 50 000 фунтів стерлінгів, дохідністю 7% та терміном погашення 10 років. Уявними ф'ючерсами на державні облигації торгують на багатьох біржах: CBOТ, Токійській фондовій біржі, Deutsche Boerse у Франкфурті, LIFFE в Лондоні, Euronext у Парижі, MEFF у Барселоні.

Довгострокові ф'ючерси дозволяють зараз зафіксувати ціну, за якою актив буде купленим потім. Це своєрідна страхівка від зміни довгострокових процентних ставок. Власник облигацій перед розпродажем може реалізувати довгострокові ф'ючерси, щоб убезпечити себе від імовірного зростання банківських ставок, так само, як дилер ринку може купити ф'ючерс заздалегідь, щоб убезпечити себе від ризику падіння процентних ставок.

Ціна розрахунку за умовними урядовими облигаціями або зобов'язаннями ґрунтується на останній ціні ф'ючерсу (EDSP).

Ціна виконання ф'ючерсу на облигацію дорівнює розрахунковій ціні (settlement price) ф'ючерсного контракту, яку визначає біржа в останній день торгів, плюс накопичений процентний дохід на облигацію, що поставляють. Продавець має право поставити одну з декількох можливих казначейських облигацій. Щоб поставка виявилася угодою, справедливою для обох сторін, ціну виконання уточнюють відповідно до зробленого конкретного вибору. Для цього застосовують величину коефіцієнта конверсії:

Ціна виконання = Розмір контракту · Розрахункова ціна ф'ючерсного контракту · Коефіцієнт конверсії + Накопичений купонний дохід.

Тобто *вартість контракту (ціну виконання – invoice price)* прийнято визначати за формулою

$$f_{value} = 0,01 \cdot EDSP \cdot FV \cdot Factor + Pr,$$

де *EDSP* – це ціна ф'ючерсу на дату поставки; *FV* – номінальна вартість активу; *Factor* – коефіцієнт перерахування (конверсійний фактор); *Pr* – накопичений процентний (купонний) дохід (*accrued interest*). Коефіцієнт перерахування є коригувальною величиною, установлюваною біржею (інвестор може дізнатися його зі спеціальної таблиці).

Біржа розраховує коефіцієнт зведення (або ціннісний коефіцієнт) для кожного виду облигацій, що можуть бути поставленими за

контрактом, щоб звести їх до єдиної бази щодо купонного доходу й термінів погашення (тобто параметрів гіпотетичної облигації).

Приклад

Припустимо, що ф'ючерсний контракт на казначейські облигації виконують за ціною 94-08 і що учасник ринку, який займає коротку позицію, вирішує поставити казначейський облигаційний випуск із коефіцієнтом конверсії 1,20. Розрахункова ціна ф'ючерсного контракту 94-08 означає 94,25 % номінальної вартості. Оскільки розмір контракту становить \$ 100 тис., ціна поставки, яку покупець заплатить продавцеві, дорівнює

$$\begin{aligned} 0,01 \cdot 94,25 \cdot \$ 100\,000 \cdot 1,20 + \text{Накопичені проценти} &= \\ &= \$ 113\,100 + \text{Накопичений відсоток.} \end{aligned}$$

Особливість довгострокових процентних ф'ючерсів полягає в тому, що поняття «ціна» й «вартість» щодо контракту не тотожні: вартість контракту – це номінальна вартість облигації, а ціну виражають у відсотках від номінальної вартості.

Облігаційні ф'ючерси. Контракти на довгострокові активи, базовим інструментом яких є облигації, також відомі як облигаційні ф'ючерси. Базисний актив – ціни облигацій (наприклад, казначейські облигації США).

Ф'ючерси на облигації – це контракти на умовні або нереальні урядові облигації. Водночас, якщо ф'ючерсного контракту не закривають до закінчення терміну, для поставки можуть знадобитися реальні урядові облигації з певною номінальною вартістю, терміном погашення та купоном. Проте, якщо кожний раз поставляти одні й ті самі облигації, можуть виникнути проблеми з ліквідністю ринку. Крім того, у нових урядових випусків купонний дохід змінюють залежно від ринкової кон'юнктури під час емісії. Для вирішення цієї проблеми біржі та їх клірингові палати визначають кошик урядових облигацій, що можуть бути прийнятими або поставленими. Придатні для поставки облигації відповідають ряду вимог до ліквідності, термінів, купонних платежів тощо. Найчастіше це офіційно визнані облигації «куля», якими торгують на таких фондових біржах, як LSE (London Stock Exchange), TSE (Tokyo Stock Exchange) і NYSE (New York Stock Exchange).

Списки придатних для поставки урядових облигацій непостійні, їх регулярно публікують біржі. Мінливість списків пов'язана з тим, що термін погашення облигації з часом змінюється, і цінний папір, що відповідає вимогам для одного місяця постачання, не підходить для іншого.

З огляду на різноманіття поставлюваних облігацій їх вартість була б різною, якби всі вони не мали певної умовної прибутковості. Ця прибутковість установлювана біржею та є очікуваною середньою вартістю, що може превалювати впродовж тривалого часу. У разі зміни очікуваної вартості біржі змінюють ціну контрактів.

Оскільки прибутковість урядових цінних паперів відрізняється від контрактної умовної прибутковості, для кожної облігації встановлюють ціну або коефіцієнт перерахунку. Ця величина ґрунтується на ціні, за якою продавалася б облігація на початку конкретного місяця постачання з прибутковістю, зазначеною у ф'ючерсному контракті.

Якщо в облігації, що поставляють, купонна ставка дорівнює умовній прибутковості, то її ціна / коефіцієнт перерахунку буде близькою до одиниці. Біржі публікують списки облігацій, що поставляються, і їх ціни / коефіцієнти перерахунку.

Зміну ціни на ф'ючерсні контракти вимірюють «тіками» (ticks). Мінімальну зміну ціни на контракт установлює біржа. Залежно від контракту ціну можуть виражати в 32 частках процентного пункту (для казначейських облігацій США й довгострокових «гілтів» (англ. *gilt-edged securities* – позолочені цінні папери) уряду Великобританії) або сотих частках базисного пункту (для інших урядових облігацій). Наприклад, котирування 97-16 означає 97 цілих і 16/32, або 97,50. Оскільки номінальна вартість облігації дорівнює \$ 100 тис., то ціна ф'ючерсу, установлена для угоди між покупцем та продавцем, становитиме \$ 97 500.

Вартість тіку (tick value) для довгострокових ф'ючерсів можна визначити за формулою

$$\text{Ціна тіку} = \text{Одиниця торгівлі} \cdot \frac{\text{Мінімальна зміна ціни}}{100}.$$

Базисний пункт – одна сота відсотка (0,01 %). Мінімальна цінова флюктуація для ф'ючерсних контрактів на казначейські облігації становить 32-гу частку відсотка, тому один тік дорівнює одному базисному пункту або одній тридцять другій частці відсотка (tick size: 1/32 of 1 %). Вартість тіку для ф'ючерсного контракту СВОТ на 30-річну казначейську облігацію США (за \$ 100 тис. номінальної вартості) дорівнює

$$\text{Ціна (вартість) тіку} = \$ 100\,000 \cdot \frac{1/32}{100} = \$ 31,25.$$

В останній торговий день, якщо ф'ючерсна позиція ще залишається відкритою, ф'ючерсний контракт припиняє свою дію, а ціни на базову облігацію й ф'ючерс стають однаковими.

5.2.5 Індексні ф'ючерси

Індексні ф'ючерси – це ф'ючерсні контракти на зміну значень індексів фондового ринку. На фондових ринках найбільш поширені саме ф'ючерси на фондові індекси, а не самі акції.

Уперше контракти на фондовий індекс Standard & Poor's 500 були введені в 1982 році Міжнародним опціонним ринком, що був підрозділом Чиказької товарної біржі. У тому самому році на Строковій товарній біржі Канзасу з'явилися контракти на індекс Value Line.

Індексні ф'ючерси: S&P 500, S&PMidCap 400, NIKKEI 225, торговий індекс «Голдман Сакс», індекс долара США тощо.

5.3 Відмінність між ф'ючерсами й форвардами

5.3.1 Порівняння ф'ючерсних і форвардних контрактів

Основна відмінність полягає в тому, що форвардний контракт – разова позабіржова угода між продавцем і покупцем, у той час як ф'ючерсний контракт – повторювана пропозиція, якою торгують на біржі.

Відмінності в умовах форвардних та ф'ючерсних контрактів наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Відмінності форвардних і ф'ючерсних контрактів

Характеристика контракту	Форвардний контракт	Ф'ючерсний контракт
Місце укладання	Поза біржею	На біржі
Сторони договору	Два контрагенти	Розрахункова палата
Розмір і час поставки	Узгоджують продавець та покупець	Стандартизований біржею
Ціна базового активу	Узгоджують продавець і покупець	Визначають у процесі відкритих торгів
Виконання контракту	Контракт закінчується постачанням товару	Контракт ліквідовують у двох формах: офсетна угода або фізична поставка

Продовження таблиці 5.3

Характеристика контракту	Форвардний контракт	Ф'ючерсний контракт
Регулювання операції	Законами про торгівлю	Законодавством про ф'ючерсну торгівлю
Гарант операції	Немає	Розрахункова палата біржі / клірингова палата
Ризик	Усі види ризиків. Рівень ризику залежить від кредитного рейтингу учасника	Немає
Поточні платежі	Не передбачає внесення маржі	Потребує внесення маржі
Публікація інформації за операціями	Немає (конфіденційні угоди)	Обов'язкова (біржа надає звітність за ф'ючерсними контрактами)
Мета використання	Для хеджування й фізичної поставки	Для хеджування та спекуляцій
Частота реального виконання	100 %	До 2 % (іноді 2–5 %)
Розрахунки за контрактом	У кінці терміну контракту	Щоденно

Ф'ючерсний контракт значно ліквідніший, ніж форвардний, тому що стандартизований за термінами, розмірами, має більш відпрацьовану технологію торгівлі й вимоги до учасників. Крім того, він надійніший, тому що підкріплений солідними гарантіями виконання. Зважаючи на це, ф'ючерсні контракти популярніші і їх сукупний обсяг згідно з результатами оцінювання перевищує відповідний показник за форвардами не менше ніж у 10 разів. Будучи ліквідним, він може бути анульованим у будь-який час за допомогою офсетної (зворотної) угоди. Отже, щоб хеджувати ризик короткострокової небажаної зміни ціни базисного активу, не обов'язково чекати на завершення терміну виконання контракту.

5.3.2 Співвідношення форвардної та ф'ючерсної цін

У момент відкриття позиції ніяких розрахунків між учасниками ф'ючерсної позиції не проводять. Теоретичну (справедливу) ціну ф'ючерсу визначають за тими самими формулами, що й теоретичну ціну форварду, тобто загалом її варто брати такою, що дорівнює форвардній ціні. Як показали дослідження, у рамках яких порівнювали форвардні та ф'ючерсні ринки на різні активи, форвардні й ф'ючерсні ціни на ряд інструментів, наприклад валюту, відрізнялися незначно. Для інших інструментів, наприклад срібла та казначейських векселів, простежувалися істотні розбіжності в цінах, зокрема ф'ючерсні ціни перевищували форвардні. Відмінності в цінах можуть зумовлювати різні фактори, безпосередньо пов'язані з ухваленням рішення щодо вибору форвардного або ф'ючерсного контракту. До факторів впливу, зокрема, належать такі умови, як податкові ставки, комісійні, ліквідність контрактів, гарантійні платежі та ін., не враховані в розглянутих раніше моделях визначення форвардної ціни.

Обчислення точної ф'ючерсної ціни ускладнює також те, що особа, яка займає коротку позицію, здебільшого має змогу вибору терміну поставки в рамках відведеного для цього часу. Інвестор може поставити інструмент на початку, у середині або наприкінці місяця постачання. Відповідно для кожної умови будуть виникати різні ф'ючерсні ціни. Момент поставки залежить від того, коли інвесторові вигідно поставити обумовлений актив. Загалом можна сформулювати наведене далі правило. Якщо значення ф'ючерсної ціни є зростаючою функцією від значення T , то вкладникові вигідно поставити інструмент на початку періоду поставки, тому що він зможе інвестувати отримані за контрактом кошти під вищий відсоток, ніж він отримує від володіння цим інструментом. Якщо ф'ючерсна ціна є спадною функцією від часу T , то інвестор буде прагнути поставити інструмент в останній день періоду поставки, тому що володіння цим активом приносить йому вищий дохід, ніж той, який він зможе отримати від реінвестування отриманих за контрактом грошових коштів. Зважаючи на це, у першому випадку ф'ючерсну ціну варто розраховувати, орієнтуючись на початок періоду поставки, а в другому – на його кінець.

Розглянемо зазначене правило на прикладі формули для акції з відомою ставкою дивіденду

$$F = S \cdot e^{(r_f - d) \cdot T},$$

де d – безперервно нараховувана ставка дивідендів.

Відповідно до формули ф'ючерсна ціна є зростаючою функцією, якщо $r > d$, тобто в такому разі інвестор може отримати вищий дохід (ставку без ризику) від інвестування грошей, отриманих за акції, порівняно з розміром дивіденду, що приносить йому володіння акцією. Функція є спадною, якщо $r < q$. Це означає, що вкладник отримує вищий дохід від володіння конкретним папером порівняно з інвестуванням отриманих за контрактом коштів під ставку без ризику.

Теоретично можна простежити такі залежності:

1) якщо форвардний і ф'ючерсний контракти мають однакову дату обчислення, а ставка без ризику постійна й однакова для будь-яких періодів часу, то форвардна та ф'ючерсна ціни повинні збігатися;

2) ситуація ускладнюється, якщо процентні ставки на ринку змінюються і їх не можна точно передбачити.

Обмежимося розглядом двох варіантів.

1 Ціна інструмента, що лежить в основі контракту, має сильну позитивну кореляцію щодо зміни процентної ставки. Для такої ситуації за інших однакових умов придбання ф'ючерсного контракту більш бажане. Такий висновок можна зробити на основі зазначених далі міркувань. У разі підвищення ціни інструмента вкладник отримує прибуток за ф'ючерсним контрактом, що з огляду на зазначену позитивну кореляцію, має змогу реінвестувати під вищий, ніж середній, відсоток на ринку. У разі зниження ціни інструмента він зазнає втрат, що рефінансуються вже під нижчий відсоток. Форвардна угода позбавлена таких переваг, тому що всі взаєморозрахунки між контрагентами проводять лише після закінчення контракту. Отже, для такої ситуації ф'ючерсна ціна повинна перевищувати форвардну.

2 Ціна інструмента має сильну негативну кореляцію з процентною ставкою. За цієї умови спостерігається зворотна ситуація. У разі отримання інвестором прибутку він може реінвестувати його під нижчий, ніж середній, відсоток. Якщо інвестор зазнає втрат, то рефінансуватиме свою позицію під вищий відсоток. Форвардна угода звільняє інвестора від цих недоліків, тому що взаєморозрахунки проводять після закінчення терміну дії контракту. Отже, за інших однакових умов форвардна ціна повинна бути вищою за ф'ючерсну.

5.4 Спекуляція й арбітраж ф'ючерсним контрактом

5.4.1 Спекуляція з ф'ючерсним контрактом

Спекулянти беруть на себе ризики, що хеджери прагнуть перенести. У спекулянтів немає позицій, що потрібно захищати, у них також може не бути ресурсів для поставки базового активу або його отримання. Вони займають позиції відповідно до очікуваного руху цін у майбутньому для отримання прибутку. Загалом можна стверджувати, що спекулянти:

– купують ф'ючерсні контракти, тобто відкривають довгі позиції, якщо очікують на зростання цін у майбутньому;

– продають ф'ючерсні контракти, тобто відкривають короткі позиції, якщо очікують на падіння цін у майбутньому.

Спекулянтам не вигідно доводити ф'ючерс до виконання, тому що в такому разі на результат впливатимуть не лише дії гравця, а й ситуація на спот-ринку, яку гравець повністю не може контролювати. Крім того, базовий актив спекулянтам не потрібний, і володіння ним спричиняє їм додаткові труднощі, пов'язані з проблемними питаннями: де та як зберігати отриманий актив, кому й за скільки його можна продати на реальному ринку та ін. Якщо спекулянт зможе знайти покупця, він зазвичай програє на продажу активу, тому що за ф'ючерсом базовий актив найчастіше виходить дорожче (див. формули для ціни форварду), ніж на спот-ринку. Зважаючи на це, гравці зацікавлені в закритті позиції здійсненням зворотної угоди й не зацікавлені у виконанні ф'ючерсу. Згідно зі статистикою не більше ніж 3–5 % ф'ючерсів «доживають» до виконання. Мета учасників ф'ючерсної угоди – не отримання (поставка) активу, а отримання прибутку винятково за рахунок коливання ціни на базовий актив, реалізовуваний через варіаційну маржу.

Зважаючи на вищезазначене, ф'ючерс за своїм змістом і цілями учасників – не договір поставки, а парі, таке саме, як у звичайному тоталізаторі. Фактично його покупець ставить на те, що ціна товару за певний період зросте, а продавець – на те, що вона впаде. Хто вгадав – той виграв, отримав прибуток, а хто не вгадав – зазнав збитку. Через це замість термінів «купівля» та «продаж» ф'ючерсів використовують терміни «відкриття довгої/короткої позиції», тому що так зручніше визначати, яку позицію в суперечці займає гравець, і стає зрозумілим, що реальних продажу й купівлі базового активу не відбувається.

Ураховуючи, що прибутки / збитки за ф'ючерсним контрактом виникають як результат угадування тенденції руху ціни на базовий актив (товар), а зовсім не через наявність цього активу (товару), то немає значення, який саме актив (товар) лежить в основі ф'ючерсів, головне, щоб ціна (або інша торгова характеристика) на цей актив (товар) коливалася в часі. Зважаючи на це, використовувати як базовий актив будь-який віртуальний товар, що в реальності поставити неможливо, спекулянтам набагато зручніше, ніж реальний, тому що замість поставки товару проводять лише грошові розрахунки. Найбільшу частку ф'ючерсного ринку становлять *розрахункові ф'ючерси* на об'єкти, що не постачають, – ф'ючерси на фондові індекси, банківську ставку, погоду та ін.

Розрахунковий ф'ючерсний договір – це угода, яку укладають на біржових торгах, що передбачає зобов'язання кожної зі сторін договору періодично сплачувати грошові суми залежно від зміни цін або значень базисного активу та (або) настання обставини, яка є базисним активом. Іншим різновидом ф'ючерсу, що передбачає реальну поставку базисного активу, є *поставний ф'ючерсний договір*.

Торгівля непостачуваними активами (товарами) дає можливість проведення так званої «*непокритої*» угоди, або «*непокритого*» продажу. У ній гравець, який зайняв коротку позицію за ф'ючерсом (продає товар), насправді цим товаром не володіє. Оскільки гравець не планує доводити ф'ючерс до виконання, а збирається закрити його здійсненням зворотної угоди, товар йому не потрібний. Гравець має намір отримати прибуток лише за рахунок варіаційної маржі, для чого йому необхідно вгадати тенденцію ціни, а не володіти самим товаром. На сьогодні більшість коротких позицій (short) є непокритими.

Спекулянти підтримують ліквідність ринків, без них захист цін – страхівка, необхідна хеджерам, – була б занадто дорогою. Виділяють три види спекулянтів:

- скальперів (scalpers);
- одноденних спекулянтів (day traders);
- позиційних спекулянтів (position traders).

Скальперами називають спекулянтів, які орієнтуються на отримання швидкого прибутку й тримають ф'ючерсні позиції дуже короткий час. Скальпер грає на мінімальних цінових коливаннях за великих обсягів, отримує невеликі прибутки або зазнає незначних збитків. Він рідко залишає позиції до наступного робочого дня.

Одноденні спекулянти грають на русі цін у межах торговельного дня. Вони ліквідують свої позиції щодня перед закриттям торговельної

сесії, тому не мають «нічних» (overnight) позицій на ф'ючерсних ринках.

Позиційні спекулянти тримають ф'ючерсні позиції до наступного робочого дня. Іноді вони не закривають позиції й довше – тижнями або навіть місяцями. Розрізняють *дві категорії позиційних спекулянтів*:

- тих, які тримають позиції «аутрайт» (*пряма торгівля*);
- тих, які тримають позиції *по спреду* (*spread*).

Стратегія прямої торгівлі (*аутрайт, outright*) передбачає відкриття довгої позиції на зростаючому ринку або короткої на падаючому для максимізації прибутку. Стратегія відкриття позицій «аутрайт» значно ризикованіша, ніж *гра на спреді*. Спекулянт на позиціях «аутрайт», який грає на підвищення, наприклад на американському фондовому ринку, зазвичай купує ф'ючерсні контракти на індекс S&P 500. Якщо його очікування підтверджуються, тобто ф'ючерсна ціна S&P 500 зростає, він ліквідує свої позиції з прибутком; а якщо виявляються помилковими, тобто ціни на акції падають, може зазнати істотних збитків.

Гра на спреді є формою спекулятивної (арбітражної) торгівлі, що передбачає одночасні купівлю й продаж взаємопов'язаних контрактів. Спред (*bid/ask spread* або *bid/offer spread*), або диференціал, – це різниця цін (у нашому разі двох ф'ючерсних контрактів, *futures spread*), точніше різниця між кращими цінами заявок на продаж (*ask* – аск, або *offer* – офер) і купівлю (*bid* – бід), тобто різниця між найближчими цінами продавця й покупця. Чим меншим є значення спреду, тим кращу ліквідність має інструмент (менший ризик ліквідності активу), і навпаки: чим ширший спред, тим менш ліквідний біржовий актив.

Гра на спреді, торгівля спредами (*spread trading*), – це загальна назва арбітражних операцій на ф'ючерсних ринках. Операція гри на спреді починається тоді, коли нормальне співвідношення цін споріднених активів чи активів із різними датами поставки з яких-небудь причин змінюється (порушується). Якщо гравець вважає, що ця зміна є короткостроковою, та сподівається, що вона пройде й різниця цін відновиться до колишнього рівня, він може почати операцію спреду.

Гра на спреді базується на припущенні, що ціни довгого та короткого контрактів взаємопов'язані й зазвичай змінюються узгоджено. Якщо співвідношення поточних цін двох контрактів порушується, трейдер купує той із них, ціна якого виявляється заниженою, і продає той, ціна якого завищена.

Якщо рух ринкових цін збігається з очікуваннями, біржовий гравець отримує прибуток завдяки зміні співвідношення цін контрактів, а не

більш рухомої абсолютної ціни. Торгівлю на спреді загалом вважають менш ризикованою, ніж відкриття позиції «аутрайт». Саме тому вона зазвичай менш прибуткова.

Основна мета ф'ючерсних спредів – зменшення ризику. На спреді торгують спекулянти, менш схильні до ризику. У такому разі останній пов'язаний із порівняною зміною цін контрактів із різними місяцями поставки або взаємопов'язаних інструментів з одним і тим самим терміном погашення. Мета гравця на спредах – отримання прибутку в результаті зміни різниці, тобто спреду, між двома ф'ючерсними контрактами, а не самих ф'ючерсних цін.

Ф'ючерсні спреди вважають найпростішими, тому що за ф'ючерсом можна відкрити лише дві позиції – довгу (купити ф'ючерс) або коротку (продати ф'ючерс). Якщо вибрані ф'ючерси мають майже однаковий кут нахилу графіка за протилежних трендів (рис. 5.3), то ризику взагалі немає, тому що однакові за амплітудою, але протилежні за значенням ризику компенсують один одного.

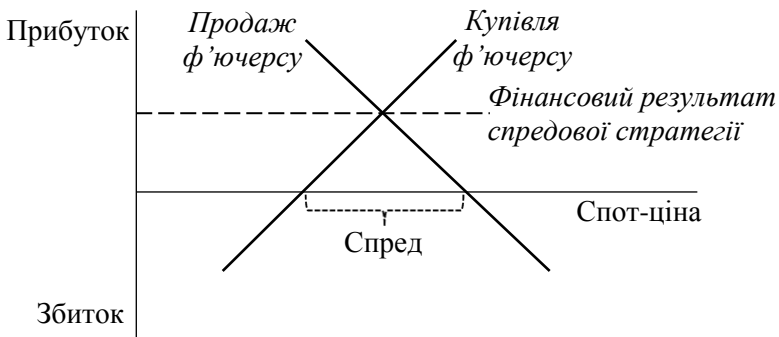


Рисунок 5.3 – Визначення фінансового результату ф'ючерсного спреду

Ф'ючерсні спреди можна звести до комбінації трьох базових спредів:

- міжринкового спреду (*inter-market spread*);
- внутрішньотоварного / внутрішньоринкового / календарного / часового / горизонтального спреду (*calendar / intra-market / time / horizontal spread*);
- міжтоварного спреду (*inter-commodity spread – ICS*).

Міжринковий спред виникає тоді, коли купують і продають ф'ючерси на однаковий базовий актив (товар) з однаковою датою виконання, але на різних ринках. Різниця в цінах ф'ючерсів (спред) зумовлена різницею спот-цін на базовий актив у різних географічних регіонах (різних країнах).

На практиці поширені два основних види спредів: внутрішньотоварні (календарні) та міжтоварні.

Внутрішньотоварний (часовий, або календарний) спред виникає тоді, коли трейдер проводить операції на одній біржі з ф'ючерсними контрактами на один і той самий базовий актив, але з різними місяцями поставки. Спред викликають часові (сезонні) коливання спот-ціни на базовий актив. Наприклад, купують березневий контракт на курс євро – долар США, а продають червневий контракт на цю саму валютну пару.

Міжтоварний спред виникає тоді, коли купують і продають ф'ючерси на одному ринку з однаковою датою виконання, але на різні товари (активи). Трейдер займає довгу й коротку позиції за контрактами з різними, але економічно взаємопов'язаними базовими активами. Наприклад, купують березневий контракт на валютну пару євро – долар, а продають березневий контракт на пару євро – ієна.

У грі на спредах використовують ф'ючерси на різні базові активи. Найбільш поширені з них зазначені в таблиці 5.4.

Таблиці 5.4 – Типові фінансові ф'ючерси для гри на спредах

Ф'ючерсний контракт	Типові спреди
Процентний	1 Казначейські векселі і євродолари (TED). 2 Векселі та облігації (NOB)
Валютні	1 Основні валюти (USD, EUR, GBP, JPY, CHF, AUD, CAD та інші). 2 Кроскурси (EUR / USD, USD / CHF, GBP / USD, USD / JPY, EUR / JPY, EUR / GBP, EUR / CHF, GBP / JPY, GBP / CHF тощо)

Методика гри на внутрішньотоварних спредах залежить від виду цінової структури ринку (табл. 5.5, 5.6).

Таблиця 5.5 – Гра на спредах за ситуації контанго

Контанго		
	<i>Прогнозована на ринку динаміка базису</i>	<i>Потрібні операції з ф'ючерсними контрактами</i>
Ціна ближнього місяця нижча за ціну дальнього	звужується	купують на ближній місяць і продають на дальній
	розширюється	продають на ближній місяць і купують на дальній

Таблиця 5.6 – Гра на спредах за ситуації депорту

Депорт		
	<i>Прогнозована на ринку динаміка базису</i>	<i>Потрібні операції з ф'ючерсними контрактами</i>
Ціна ближнього місяця вища за ціну дальнього	звужується	продають на ближній місяць і купують на дальній
	розширюється	купують на ближній місяць та продають на дальній

5.4.2 Арбітраж із ф'ючерсами

Розрізняють дві основні форми арбітражу:

– арбітраж «ф'ючерсний ринок – ф'ючерсний ринок» (futures – futures arbitrage);

– арбітраж «готівковий ринок – ф'ючерсний ринок» (cash – futures arbitrage, або cash-and-carry arbitrage).

За допомогою арбітражних операцій «ф'ючерсний ринок – ф'ючерсний ринок» біржові гравці намагаються заробити на різниці цін одного й того самого активу на двох біржах або різниці цін між двома активами.

Арбітражні операції «готівковий ринок – ф'ючерсний ринок» пов'язані з придбанням фізичного товару та його продажем на ф'ючерсному ринку. Виділяють біржові спреди на одні й ті самі активи та міжмісячні спреди ф'ючерсів для одного й того самого контракту на окремо взятій біржі.

5.5 Хеджування з ф'ючерсами

5.5.1 Переваги фінансового страхування та стратегії хеджування

Більшість фінансових ризиків (зміни ціни, курсу валюти, відсоткової ставки та ін.) страхувати в страхових організаціях (способом прямого страхування) або неможливо, або невигідно. Має сенс лише страхування ризику дефолту, хоча воно дорожче, ніж фінансове.

Фінансове страхування для учасників ринку набагато вигідніше за пряме, тому що: 1) дозволяє застрахувати значно ширше коло явищ; 2) дає можливість учасникові самому контролювати ситуацію, тому що він може в будь-який момент як відкрити, так і закрити страхувальну позицію; 3) через маржинальний підхід до торгівлі на біржі фінансове страхування загалом дешевше.

У фінансовому страхуванні застосовують дві стратегії: хеджування й спреду. Спредові стратегії передбачають лише інструменти термінового ринку та полягають у тому, що одну спекулятивну позицію на ринку страхують за допомогою іншої.

Найчастіше поняття фінансового страхування пов'язують із хеджуванням. Хеджери намагаються захистити наявні позиції від майбутнього несприятливого руху ринкових цін. Зокрема, і виробники, і споживачі товарів хеджують свої позиції на готівковому або фізичному ринку за допомогою ф'ючерсних контрактів.

Хеджування завжди охоплює як мінімум дві позиції – одну на готівковому й одну на терміновому ринках. Позиція термінового ринку повинна бути відкритою так, щоб заробити прибуток на несприятливому розвитку ситуації для позиції на готівковому, тобто, для хеджування ринковий гравець займає на ф'ючерсному ринку позицію, однакову за розміром та протилежну тій, що він тримає на готівковому. Принцип хеджування полягає в підтримці нейтральної позиції. Рух ринку реальних фінансових інструментів компенсується протилежним рухом цін на ф'ючерси.

Важливим моментом є те, що операцію хеджування оподатковують не за кожною окремою позицією (позицією готівкового й позицією біржового ринків), а за кінцевим результатом усієї операції, що також дуже вигідно для хеджера.

5.5.2 Види хеджування

Розрізняють три основні види хеджування, застосовувані учасниками ринку залежно від займаних ними позицій. Інакше кажучи, хедж залежить від їх рішення купити або продати ф'ючерсний контракт. Відомі такі **стратегії хеджування**:

– *короткий хедж*, або *хедж продавця*. Хеджування купівлею застосовують, якщо очікують на зростання ціни на базовий актив (для страхування потрібно купити ф'ючерс на такий самий актив);

– *довгий хедж*, або *хедж покупця*. Хеджування продажем доцільне, якщо очікують на падіння ціни на реалізовуваний базовий актив (для страхування потрібно продати ф'ючерс на такий самий актив). Відмінності короткого хеджу від довгого наведені у таблиці 5.7;

– *кресхедж (cross hedging)*. *Перехресне (крес-) хеджування*, або *хеджування інструментом* (операції з ф'ючерсами, що мають різні базові активи) проводять тоді, коли немає похідного фінансового інструмента на базисний актив, за яким здійснюють хеджування. У такому разі хеджер проводить операції з тим терміновим інструментом, базисний актив якого має подібну до хеджованого активу динаміку цін.

Страховання ф'ючерсним контрактом із тим самим активом називають *прямим хеджуванням*.

Таблиця 5.7 – Порівняння змісту короткого й довгого хеджів із процентними ф'ючерсами

Короткий хедж	Довгий хедж
Продаж ф'ючерсів. Захист від зростання процентних ставок. Фіксує ціну продажу. Використовуваний позичальниками	Купівля ф'ючерсів. Захист від падіння процентних ставок. Фіксує ціну купівлі. Використовуваний кредиторями

У короткому хеджі відкривають коротку позицію за ф'ючерсами, що компенсує наявну на готівковому ринку довгу. Наприклад, менеджер фонду, який має портфель акцій, може хеджувати свою позицію від зниження курсів на них способом продажу індексних ф'ючерсних контрактів. У довгому хеджі відкривають довгу позицію за ф'ючерсами, щоб компенсувати наявну на готівковому ринку коротку. Компанія може зафіксувати закупівельну ціну, купуючи ф'ючерсні контракти на базисний актив уже сьогодні. Незалежно від того, хеджують майбутню готівкову угоду чи поточну ринкову позицію, мета

хеджування завжди одна: компенсувати збитки, зазанані на одному ринку, прибутком, отриманим на іншому. Процес хеджування позицій репрезентований у таблицях 5.8, 5.9.

Таблиця 5.8 – Короткий хедж (продавець активу на ф'ючерсному ринку)

Позиція на готівковому ринку	Позиція на ф'ючерсному ринку	Підсумковий хедж
Позиція довга, тобто учасники ринку володіють базисним активом	Продавцям варто зайняти коротку позицію або продати ф'ючерсні контракти	Оскільки позиції протилежні, вони захищають продавця від ризику падіння ціни на готівковому ринку. Зниження готівкової ціни компенсують доходом за ф'ючерсними контрактами

Таблиця 5.9 – Довгий хедж (покупець активу на ф'ючерсному ринку)

Позиція на готівковому ринку	Позиція на ф'ючерсному ринку	Підсумковий хедж
Позиція коротка, тобто учасникам ринку необхідно купити актив	Покупцям варто зайняти довгу позицію або купити ф'ючерсні контракти	Оскільки позиції протилежні, вони захищають покупця від ризику підвищення ціни на готівковому ринку. Підвищення готівкової ціни компенсують доходом за ф'ючерсними контрактами

Якщо на готівковому ринку ціна активу падає, то в момент, у який учасник ринку продає ф'ючерси, збитки готівкового ринку компенсуються прибутком від ф'ючерсних контрактів (рис. 5.4).

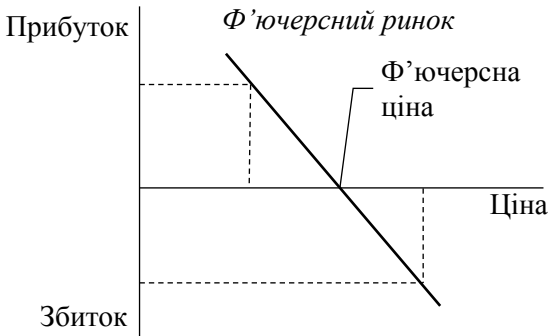
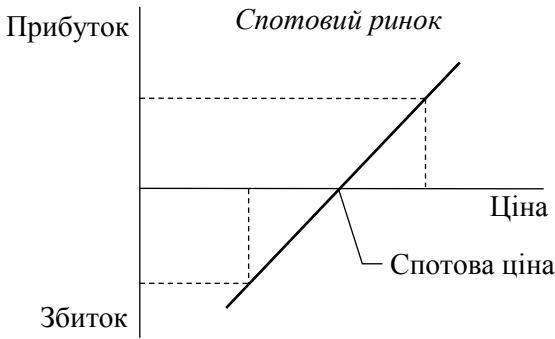


Рисунок 5.4 – Короткий хедж (продавець активу на ф'ючерсному ринку)

Якщо на готівковому ринку ціна активу росте, то в момент, у який учасник ринку купує ф'ючерси, збитки готівкового ринку компенсуються прибутком за ф'ючерсними контрактами (рис. 5.5).

Хеджування за допомогою ф'ючерсних контрактів позбавляє можливості отримувати прибуток у разі зростання готівкових цін у майбутньому, але воно забезпечує захист від падіння готівкових цін у майбутньому. Хеджування еквівалентне страховому контракту, що фіксує майбутню ціну товару або фінансового активу.

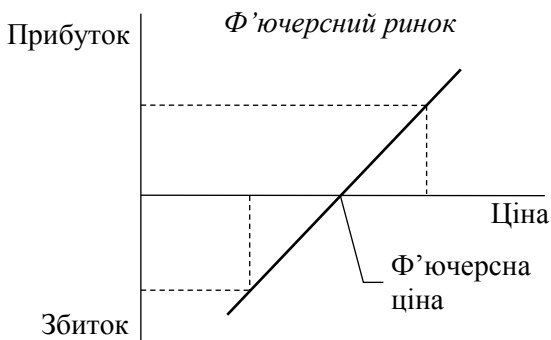
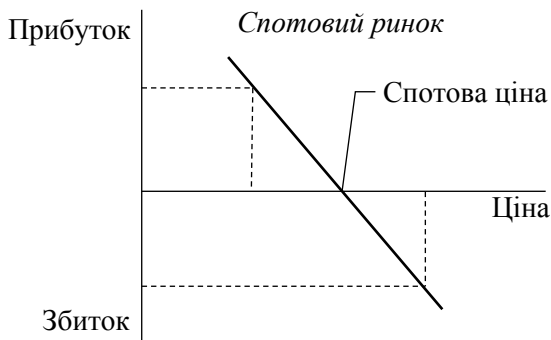


Рисунок 5.5 – Довгий хедж
(покупець активу на ф'ючерсному ринку)

5.5.3 Базисний ризик за перехресного хеджування

Повністю усунути можливий ризик втрат укладенням ф'ючерсного контракту досить складно й не завжди можливо. По-перше, актив, що продають / купують на спотовому ринку, може дещо відрізнятися від предмета ф'ючерсного контракту, тому що на біржі не завжди торгують контрактом на актив необхідної специфікації (ситуація кросхеджування). По-друге, терміни ф'ючерсного контракту можуть не повністю відповідати купівлі / продажу активу на спотовому ринку.

За перехресного хеджування виникає *базисний ризик* (або *ризик базису*), пов'язаний із різницею в коливанні цін застрахованого базисного активу та базисного активу, що цікавить хеджера. Він пов'язаний із різницею між ціною спот і ф'ючерсною ціною в момент завершення хеджування. Базисний ризик для фінансових базисних активів (валюти, цінних паперів, індексів, дорогоцінних металів) можна знизити проведенням арбітражних операцій.

У момент укладення ф'ючерсного контракту базис дорівнює

$$b_1 = S_1 - F_1,$$

де b – базис.

У разі закриття ф'ючерсної позиції він становить

$$b_2 = S_2 - F_2.$$

Якщо інвестор продавав контракт, то сума, отримана ним від усієї операції в результаті хеджування, дорівнює ціні спот плюс вигреш / прогреш за ф'ючерсною позицією, а саме:

$$S_2 + (F_1 - F_2) = F_1 + (S_2 - F_2) = F_1 + b_2.$$

Якщо спочатку інвестор купував ф'ючерсний контракт, то сума, витрачена ним на всю операцію, у результаті хеджування дорівнює ціні спот плюс вигреш / прогреш за ф'ючерсною позицією:

$$S_2 + (F_1 - F_2) = F_1 + b_2.$$

Отже, базисний ризик пов'язаний із тим, що величина b_2 може набувати різних значень. Він буде тим більшим, чим більша різниця між моментами закінчення хеджу й ф'ючерсного контракту.

Загальне правило вибору ф'ючерсного контракту за часом його закінчення для хеджування таке: інвестор повинен прагнути звести до мінімуму час між закінченням хеджу та постачанням за ф'ючерсним контрактом; місяць поставки ф'ючерсного контракту повинен бути пізнішим, ніж закінчення періоду хеджування.

Хеджування за допомогою найближчого ф'ючерсного контракту називають *спот-хеджуванням*.

Здебільшого базисний ризик буде більшим, якщо хеджують актив, для якого немає повного аналога ф'ючерсного контракту, і для страхування вибирають контракт на подібний до активу, тобто відбувається кросхеджування.

Для кросхеджування базисний ризик складається з двох компонентів:

1) різниці між цінами спот двох активів у момент t_2 :

$$S_{2h} - S_{2F},$$

де S_{2h} – ціна спот хеджованого активу; S_{2F} – ціна спот активу, що лежить в основі ф'ючерсного контракту;

2) базису для ф'ючерсного активу:

$$S_{2F} - F_2.$$

Використовуючи наведені позначення, можна записати, що в результаті хеджування ціна операції становитиме

$$S_{2h} + (F_1 - F_2) = F_1 + (S_{2F} - F_2) + (S_{2h} - S_{2F}).$$

5.5.4 Коефіцієнт хеджування з ф'ючерсами

Для хеджування своєї позиції інвестор повинен визначити кількість ф'ючерсних контрактів, що потрібно купити або продати. У разі повного хеджування необхідну кількість ф'ючерсних контрактів (КФК) визначають за формулою

$$КФК = \frac{\text{Кількість одиниць хеджованого активу}}{\text{Кількість одиниць активу у ф'ючерсному контракті}}.$$

Ситуація повного хеджування, проте, зустрічається не часто, тому вищенаведена формула повинна бути доповненою коефіцієнтом хеджування (або, як його іноді називають, оптимальним коефіцієнтом хеджування).

Щоб визначити коефіцієнт хеджування, розглянемо портфель, що складається з хеджованого активу й ф'ючерсних контрактів, використовуваних для страхування (інвестор купує хеджований актив і продає ф'ючерсні контракти). Вартість портфеля дорівнює

$$V_p = V_s - h \cdot V_F,$$

де V_p – вартість портфеля; V_s – вартість хеджованого активу; V_F – вартість ф'ючерсного контракту; h – коефіцієнт хеджування.

Щоб унеможливити ризик втрат за невеликої зміни ціни, повинна виконуватися рівність

$$\Delta V_p = \Delta V_s - h \cdot \Delta V_F = 0,$$

де Δ – зміна вартості відповідної змінної.

Згідно з цим коефіцієнт хеджування становить

$$h = \frac{\Delta V_s}{\Delta V_F}.$$

Якщо він дорівнює одиниці, то це повне хеджування.

Коефіцієнт хеджування повинен ураховувати стандартне відхилення ціни хеджованого активу (ΔS) і ф'ючерсної ціни (ΔF) та кореляцію між цими величинами ($\rho_{\Delta F, \Delta S}$).

Припустимо, є портфель, у який входять одиниця хеджованого активу й h одиниць ф'ючерсних контрактів. Дисперсія суми відхилення цін (σ_p^2) хеджованого активу (ΔS) і ф'ючерсної ціни (ΔF) дорівнює

$$\sigma_p^2 = h^2 \cdot \sigma_{\Delta F}^2 + 2 \cdot h \cdot \sigma_{\Delta F} \cdot \sigma_{\Delta S} \cdot \rho_{\Delta F, \Delta S} + \sigma_{\Delta S}^2.$$

Щоб знайти оптимальний коефіцієнт хеджування, необхідно продиференціювати рівняння по dh та прирівняти одержаний результат до нуля:

$$(\sigma_p^2)' = 2 \cdot h \cdot \sigma_{\Delta F}^2 + 2 \cdot \sigma_{\Delta F} \cdot \sigma_{\Delta S} \cdot \rho_{\Delta F, \Delta S} = 0.$$

Відповідно до цього

$$h = -\rho_{\Delta F, \Delta S} \cdot \frac{\sigma_{\Delta S}}{\sigma_{\Delta F}}.$$

Знак мінус у рівнянні показує, що інвестор повинен зайняти протилежні позиції за хеджованим активом і ф'ючерсним контрактом. З огляду на це остаточно коефіцієнт хеджування набирає вигляду

$$h = \rho_{\Delta F, \Delta S} \cdot \frac{\sigma_{\Delta S}}{\sigma_{\Delta F}},$$

де $\sigma_{\Delta S}$ – стандартне відхилення ΔS :

$$\sigma_{\Delta S} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2};$$

$\sigma_{\Delta F}$ – стандартне відхилення ΔF ;

$\rho_{\Delta F, \Delta S}$ – коефіцієнт кореляції між ΔS та ΔF :

$$\rho_{\Delta S, \Delta F} = \frac{\sigma_{\Delta S, \Delta F}}{\sigma_{\Delta S} \cdot \sigma_{\Delta F}}$$

або, підставивши коефіцієнт коваріації й стандартні відхилення

$$\rho_{\Delta S, \Delta F} = \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta S_i - \Delta \bar{S}) \cdot (\Delta F_i - \Delta \bar{F})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\Delta S_i - \Delta \bar{S})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (\Delta F_i - \Delta \bar{F})^2}}$$

Графічно коефіцієнт хеджування є кутом нахилу лінії регресії ΔS щодо ΔF (рис. 5.6). Коефіцієнт розраховують на основі статистичних даних відхилення ціни спот і ф'ючерсної ціни для розглянутого активу за попередні періоди. Довжину часових періодів вибирають такою, що дорівнює терміну хеджування. Зокрема, якщо актив хеджують на два місяці, то беруть відхилення цін за кілька попередніх двомісячних періодів.

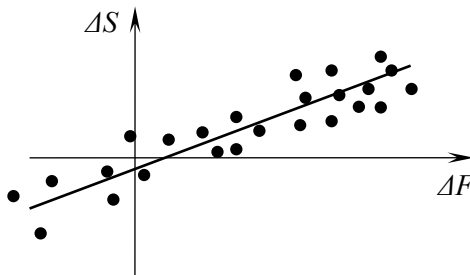


Рисунок 5.6 – Лінія регресії ΔS на ΔF

З урахуванням коефіцієнта хеджування формула для визначення кількості ф'ючерсних контрактів набирає вигляду

$$KФК = \frac{\text{Кількість одиниць хеджованого активу}}{\text{Кількість одиниць активу в одному ф'ючерсі}} \cdot h.$$

5.5.5 Хеджування ф'ючерсним контрактом на індекс акцій

Популярність ф'ючерсів на ринкові індекси, наприклад S&P 500, зумовлена тим, що вони забезпечують порівняно дешеві й високоліквідні позиції, подібні до широко диверсифікованих фондових портфельів.

Наприклад, замість придбання 500 акцій напередодні зростання на ринку, можна інвестувати аналогічну суму грошей у казначейські векселі та зайняти «довгу» позицію за ф'ючерсом на S&P 500. Замість відкриття «короткої» позиції за 500 акціями напередодні падіння на

ринку можна зайняти «коротку» позицію за ф'ючерсом на S&P 500, використавши як маржу казначейський вексель (тому що через майже нульовий ризик біржі розглядають їх як еквівалент грошей).

Інше важливе використання ф'ючерсу на ринковий індекс полягає в тому, що він дозволяє брокерам-дилерам хеджувати ринковий ризик, пов'язаний із відкриттям ними тимчасових позицій, що вони часто займають під час ведення свого бізнесу. Таке хеджування в підсумку приносить вигоду інвесторам за рахунок забезпечення вищого рівня ліквідності, ніж вони отримали б в іншому разі.

Наприклад, брокер-дилер погоджується купити велику кількість акцій, що йому бажає продати інвестор (клієнт), крім того, негайно за погодженою ціною й потім витратити час на пошук покупців. Проте за час продажу цих акцій брокером економічні новини можуть спричинити падіння ринку та водночас зниження курсу акцій. Це призведе до втрат для брокера-дилера, тому що він володіє акціями від моменту їх купівлі в інвестора до знаходження кінцевих покупців. Крім використання традиційного захисту (хоча б часткового) від ризику, коли брокер-дилер пропонує інвесторові нижчу ціну за акції (з урахуванням можливих ризиків волатильності), брокер-дилер також може заздалегідь хеджувати цей ризик (хоча б частково), здійснивши «короткий» продаж ф'ючерсу на індекс акцій (S&P 500) у момент купівлі акцій в інвестора й закривши цю позицію після повного розпродажу цих акцій іншим покупцям.

І навпаки, якщо інвестор хоче купити велику кількість акцій, брокер-дилер може погодитися надати йому акції за певним курсом (укласти угоду з фіксацією ціни акцій), а потім почне шукати продавця таких акцій. Тим часом економічні новини можуть привести до зростання ринку, а отже, підвищення курсів акцій. У такій ситуації брокер-дилер зазнає збитків, тому що курс, за яким він придбає акції в продавця, буде вищим, ніж курс, за яким акції придбає інвестор згідно з укладеною раніше угодою. Традиційно брокери-дилери захищають себе від такого ризику, заздалегідь збільшуючи курс акцій для інвесторів (покупців). Проте брокер-дилер може заздалегідь хеджувати цей ризик (хоча б частково), зайнявши «довгу» позицію за допомогою ф'ючерсу на біржовий індекс (S&P 500) тоді, коли інвестор вирішить купити акції, і закривши цю позицію, коли акції в підсумку будуть придбані брокером для цього інвестора.

Потрібно враховувати, що використання ф'ючерсного контракту на індекс акцій (наприклад, S&P 500) усуває не весь ризик, а лише ринковий, тому що зазначені ф'ючерсні контракти охоплюють

ринковий індекс із широкою базою (для S&P 500 – це 500 акцій найбільших компаній США), а не окремі акції.

Кількість ф'ючерсних контрактів для хеджування позиції інвестора за допомогою ф'ючерсного контракту на індекс акцій можна визначити за формулою

$$KФК = \frac{\text{Вартість портфеля акцій}}{\text{Вартість ф'ючерсного контракту}} \cdot \beta.$$

де β – величина бета-коефіцієнта. Показник β є для хеджування індексом, тобто коефіцієнтом хеджування.

Ціну контракту під час торгів вимірюють у пунктах індексу. Вартість контракту в офіційних котируваннях також зазначають у пунктах індексу. Мінімальна зміна ціни контракту на індекс у процесі торгів становить 1 пункт.

5.5.6 Хеджування ф'ючерсним контрактом на облигацію

Ф'ючерсні контракти на облигації можна використовувати для страхування позицій за облигаціями. Наприклад, якщо інвестор планує через кілька місяців придбати облигації, але побоюється, що впродовж наступних місяців ринкові процентні ставки впадуть (через що попит і ціни на облигації зростуть), він може хеджувати майбутню купівлю облигацій придбанням ф'ючерсних контрактів на облигацію.

Відомо, що для виконання ф'ючерсного контракту на облигацію для поставки інвестор вибере найдешевшу облигацію. Вибираючи облигаційний випуск для поставки, сторона, яка зайняла за ф'ючерсом коротку позицію, з усього набору прийнятних облигацій віддасть перевагу тій, поставка якої обійдеться дешевше. Такий облигаційний випуск прийнято називати найдешевшим у постачанні (cheapest-to-deliver – CTD).

Співвідношення між зміною ф'ючерсної ціни й ціни найдешевшої облигації можна записати так (зміна ф'ючерсної ціни дорівнює зміні ціни спот найдешевшої облигації, скоригованої на коефіцієнт конверсії):

$$\Delta F = \frac{\Delta S}{K_k},$$

де ΔF – зміна ф'ючерсної ціни;

ΔS – зміна ціни спот найдешевшої облигації;

K_k – коефіцієнт конверсії.

Цю формулу можна переписати так:

$$K_k = \frac{\Delta S}{\Delta F}.$$

Як можна помітити з останньої формули, коефіцієнт конверсії для хеджування найдешевшої облигації є коефіцієнтом хеджування. Якщо $K_k > 1$, це означає, що для хеджування спотової позиції необхідно відкрити більше ф'ючерсних контрактів порівняно зі спотовою позицією, тому що ф'ючерсна ціна змінюється менше, ніж спотова. Якщо $K_k < 1$, то варто відкрити менше ф'ючерсних контрактів порівняно зі спотовою позицією, тому що ф'ючерсна ціна змінюється більше, ніж спотова. Загальну кількість ф'ючерсних контрактів, що необхідно відкрити, визначають за формулою

$$KФК = \frac{\text{Хеджована сума}}{\text{Номинал ф'юч. контракту} \cdot \text{Ціна найдешевшої облигації}} \cdot K_k.$$

У цій формулі співвідношення хеджованої суми до ціни найдешевшої облигації – це сума номіналів найдешевшої облигації.

5.5.7 Хеджування ф'ючерсним контрактом на валюту

Поняття «виконання контракту» означає те, що зобов'язання за ним припиняються. Також проводять підсумкове переоцінювання його вартості. Остаточний фінансовий результат дорівнюватиме різниці між цінами відкриття й виконання, останню з яких визначають у день виконання.

Чим довший період, на який укладають ф'ючерсний контракт, тим вищою є його ціна. На ціноутворення ф'ючерсів впливає безліч факторів, серед яких можна виділити два основних:

1) безризикову ставку, закладену в ціну контракту. Зокрема, ціну ф'ючерсу можна визначити за формулою

$$F = S \cdot \left(1 + i \cdot \frac{T}{12}\right),$$

де F – ціна ф'ючерсу;

S – курс валюти на готівковому ринку;

i – безризикова ставка;

T – період (кількість місяців) до виконання контракту.

Припустимо, ставка рефінансування НБУ дорівнює 9 % річних. Тоді узагальнено ф'ючерсний контракт із терміном виконання через рік коштуватиме приблизно на 9 % більше, ніж валюта в обмінному пункті в цей самий день. Тобто за поточного курсу 30 грн за американський долар ф'ючерсом із виконанням через рік торгуватимуть на рівні

$$F = 30 (1 + 0,09 \cdot 12/12) = 32,7 \text{ грн.}$$

Із наближенням до терміну виконання контракту різниця між цінами ф'ючерсу й валюти на готівковому ринку прагнучиме до нуля;

2) очікування учасників торгів щодо того, у якому напрямку буде рухатися ринок валюти найближчим часом. Якщо очікують на зміцнення національної валюти (і відповідно падіння курсу долара), то ціна ф'ючерсного контракту наблизатиметься до курсу готівкової валюти, а іноді ставатиме меншою за нього. Якщо очікують на зростання курсу долара, то різниця між цінами готівкової валюти й ф'ючерсного контракту буде збільшуватися.

Кількість контрактів, що необхідно купити для хеджування валютних ризиків, можна визначити за формулою

$$K_{\Phi K} = \frac{\text{Хеджована сума}}{\text{Номинал ф'юч. контракту} \cdot \text{Курс спот}}.$$

Приклад

У вересні курс долара на Українській міжбанківській валютній біржі (УМВБ) установлено на рівні 25,05 грн за 1 дол. Інвестор планує отримати в кінці жовтня 250 тис. грн для закупівлі товарів у США. Імпортер побоюється, що до жовтня курс долара зросте, тому вирішує хеджувати майбутню купівлю валюти за допомогою придбання листопадових контрактів на 1 000 дол. США. Ф'ючерсна ціна дорівнює 26,25 грн. Кількість ф'ючерсних контрактів, що необхідно купити, становитиме

$$250\,000 / (25,05 \cdot 1\,000) = 9,98 = 10 \text{ контрактів.}$$

Тема 6 Опціонні контракти

6.1 Основні характеристики опціону

У процесі розвитку термінового ринку його учасники дуже швидко зрозуміли, що можна торгувати не лише самим товаром / активом, а й правами на його поставку, коли покупець права в певний момент може зробити вибір – виконувати йому угоду чи ні. Форварди та ф'ючерси –

це зобов'язання поставки активу / товару. А інструмент, що продає право поставки, називають *опціоном (option)*.

Опціон – це біржовий або позабіржовий контракт на право купівлі або продажу товару в майбутньому за ціною, визначеною в момент укладання угоди. Покупець опціону одержує право в заздалегідь визначений момент (період) виконати опціон або відмовитися від його виконання. Продавець опціону зобов'язаний прийняти вибір покупця. Крім того, *біржовий опціон* можна закрити проведенням зворотної угоди (як продавцеві, так і покупцеві).

Згідно з іншим визначенням *опціонний контракт* – це договір, відповідно до якого одна зі сторін (власник, покупець) одержує право купити (продати) будь-який актив за встановленою ціною (ціною виконання) до певної дати або на цю дату в іншій стороні (передплатника, продавця) чи право відмовитися від виконання угоди зі сплатою передплатникові за ці права певної суми грошей (премії).

Опціонний контракт часто для стислості називають просто *опціоном*, що не зовсім точно, тому що поняття «опціон» є ширшим, ніж «опціонний контракт». Але в нашому разі ці терміни вживатимемо як синоніми.

Спільні риси опціонів та акцій:

- торгівлю опціонами регулює Національна комісія з цінних паперів і фондового ринку (НКЦПФР);

- опціонні ордери є транзакціями, що проходять через маркет-мейкера й учасників ринку з формуванням цін попиту та пропозиції подібно до цін попиту й пропозиції з цінних паперів.

Опціон можна розглядати як особливу форвардну операцію, але він відрізняється від останньої насамперед тим, що власник опціону може реалізувати своє право на угоду або відмовитися від її виконання. Якщо угоди не виконають (відмова від виконання), то власник опціону зазнає втрат лише розміром сплаченої ним премії.

Власника опціону ще називають його держателем (*holder*). Можна вживати і термін «покупець опціону» (*buyer*), але водночас потрібно пам'ятати, що покупець опціону може займати в опціоні позицію як покупця, так і продавця базового активу.

Передплатника опціону можуть називати виписувачем (*writer*), або продавцем (*seller*), опціону. Проте останній термін не означає, що він завжди займає в опціоні позицію продавця базового активу.

Актив, що лежить в основі опціону, завжди має дві ціни: поточну ринкову (ціну спот) і ціну виконання, зафіксовану в опціоні, за якою останній може бути виконаним.

Ціна виконання (exercise price), або ціна страйк (strike price), опціону – це ціна, зафіксована в опціоні, за якою покупець опціону має право купити (для опціону кол) або продати (для опціону пут) базовий актив, а продавець опціону відповідно зобов'язаний забезпечити це право (тобто продати або купити відповідну кількість базового активу).

Ціною самого опціону є його премія, а не ціна активу, що лежить в основі опціону.

Зрозуміло, що продавець опціону повинен мати змогу отримати певний дохід, інакше ніхто не буде займати позиції продавця. Єдина характеристика опціону, якою торгують на біржі, – це премія, що і є доходом продавця опціону. На відміну від ф'ючерсу, за яким у момент укладання угоди не проводять ніяких розрахунків між сторонами, у разі відкриття опціонної позиції покупець відразу сплачує продавцеві премію. Отже, премія опціону – це одночасно:

- ціна опціону, тобто ціна права, що купує покупець опціону (але це не ціна активу, який лежить в основі опціону);

- єдина характеристика опціону, якою торгують, тобто характеристика, установлення угодою між покупцем і продавцем;

- плата за ризик продавцеві опціону та його єдиний можливий дохід за опціоном.

Опціон має термін дії, обмежений *датою експірації* (англ. *expiration day, day of maturity*), тобто датою закінчення терміну дії. Залежно від *дати виконання* він може бути або американським опціоном, або європейським.

6.2 Класифікація опціонів

6.2.1 Види й стилі опціонів

Розрізняють два види опціонів:

- 1) *опціон кол* (call, call option) – опціон на право купівлі;

- 2) *опціон пут* (put, put option) – опціон на право продажу.

Довгий кол-опціон дає його власникові (покупцеві опціону) право, а не зобов'язання, придбати базовий актив за визначеною ціною впродовж певного періоду.

Довгий пут-опціон дає право його власникові (покупцеві опціону) продати базовий актив за ціною страйк на певному періоді до експірації.

Короткі опціони кол і пут описують протилежну, тобто коротку, позицію продавця опціону, який одержує зобов'язання виконати контракт завдяки проданому опціону впродовж певного часу до моменту його експірації.

Узагальнені права й зобов'язання для покупців та продавців опціонів різних типів наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Можливості для покупців та продавців опціонів

Різновид позиції	Опціон кол	Опціон пут
Довга позиція (покупець)	Право, але не зобов'язання купити акції за ціною страйк	Право, але не зобов'язання продати акції за ціною страйк
Коротка позиція (продавець)	Можливе зобов'язання продати акції за ціною страйк	Можливе зобов'язання купити акції за ціною страйк

Інвестор може обмежитися лише купівлею або продажем опціону, не страхуючи своєї позиції. Такий опціон (позицію) називають *непокритим* (uncovered option – *непокритий опціон*, або naked option – «голий» опціон). Це означає, що в разі несприятливого розвитку кон'юнктури вкладник зазнає втрат. Водночас інвестор здатний до певної міри внеможливити ризик втрат за рахунок додаткової купівлі або продажу інструмента, що лежить в основі опціону. Такий опціон називають *покритим*, а позицію – хеджованою, тобто застрахованою від втрат.

Загалом виділяють різні *стили опціонів*:

- 1) європейський;
- 2) американський;
- 3) екзотичні, зокрема азійський (asian option).

Європейський опціон може бути виконаним лише на дату експірації, тобто для нього дати виконання й експірації збігаються. Покупець такого опціону має право виконати опціон або відмовитися від його виконання лише в момент закінчення терміну дії контракту. Це найстаріший і найпростіший стиль опціону. Саме для цього стилю розробили формулу Блека–Шоулза (визначення теоретичної ціни (премії) опціону).

Американський опціон може бути виконаним у будь-який момент часу, охоплюючи дату експірації. *Європейський опціон* може бути

виконаним лише на дату експірації, тобто для нього дати виконання та експірації збігаються, а для американського опціону вони можуть не збігатися.

Екзотичні опціони (exotic options, exotics) також називають *нестандартними (non-standart options)*, що відрізняються від звичайних американських або європейських опціонів щодо базового активу або методики розрахунку того, як або коли інвестор отримає певну виплату. Ці опціони є більш складними інструментами, зазвичай ними торгують на позабіржовому ринку. До них належать азійський, виборний, бар'єрний, бінарний (цифровий), бермудський опціони тощо.

Екзотичні опціони поділяють на такі типи:

1) опціони, що залежать від динаміки ціни базисного контракту за період часу дії самого контракту, зокрема від:

а) середнього значення ціни (азійські опціони);

б) одного або декількох значень ціни (бар'єрні опціони (barrier option), опціон луббек (lookback option), опціон драбина (ladder option));

2) багатфакторні опціони на основі кількох базисних активів (опціон веселка (rainbow option), опціон кванто (quanto option), опціон кошик (basket option)). Ціну їх виконання обумовлює не ціна одного базисного активу, а кілька цін на різні активи, а також кореляція між ними;

3) інші типи (виборний опціон).

Із кінця 80-х років одним із найбільш популярних екзотичних опціонів став азійський. Перший азійський опціон був проданим у 1987 році токійським відділенням Американського банку.

Азійський опціон (asian option, asian-style option), опціон середньої ціни виконання (average-strike option), середньокурсовий опціон (average-rate option) – це різновид екзотичного опціону, ціну виконання якого визначають не за останньою ціною спот, а на основі середньої спотової ціни базового активу за весь або певний період дії контракту. Особливістю азійського опціону є те, що ціна виконання (страйк) невідома на момент укладення контракту. Зазначають лише спосіб визначення ціни за значеннями ціни спот за певний період, зокрема за майбутніми значеннями. У такому разі наводять дати, що беруть участь у формуванні середнього значення, а також спосіб підрахунку середнього значення (середнє арифметичне просте або зважене, середнє геометричне).

Середнє значення змінної завжди має меншу дисперсію, ніж сама змінна. Крім того, чим більшою є кількість спостережень, тим менша

дисперсія, тому азійські опціони дешевші за стандартні. Ціна азійського опціону швидко зменшується доти, доки кількість спостережень для розрахунку середньої ціни не досягне близько 15–20. Подальше збільшення кількості спостережень уже слабо позначається на ціні опціону.

Здебільшого такі опціони укладають на товари, біржові індекси, курси валют і відсотки ставки. Азійські опціони популярні на ринках із високою волатильністю базових активів. Переваги азійських опціонів: 1) зменшення ризику маніпуляцій із ринковою ціною базового активу на дату експірації, зокрема на низьколіквідних ринках; 2) менша вартість (премія) азійських опціонів порівняно з європейськими чи американськими опціонами, тому що усереднення зменшує амплітуду коливань (волатильність) ціни базового активу, а отже, цінові ризики, властиві звичайним опціонам.

Бар'єрні опціони – це загалом стандартні опціони кол і пут, за винятком того, що в них є ще одна ціна, яку називають бар'єрною (тригерною).

Бар'єрні опціони бувають двох типів:

- 1) *нок-аут* (*knock-out option* – опціон виходу);
- 2) *нок-ін* (*knock-in option* – опціон входу / включення).

Опціон нок-аут базується на стандартному опціоні, який припиняє свою дію, щойно ціна досягне визначеної контрактом бар'єрної ціни. Якщо спот-ціна її не досягає, цей опціон виконують як звичайний.

У разі опціону нок-ін, навпаки, стандартний опціон починає свою дію лише за умови досягнення бар'єрної ціни. У разі недосягнення зазначеної ціни, опціон так і не набирає чинності.

Опціони нок-аут є більш популярними, ніж опціони нок-ін. Ціни бар'єрних опціонів нижчі, ніж ціни стандартних.

Чим ближче ціна наближається до бар'єрної для опціону нок-аут, тим він стає дешевшим, тому що зростає ймовірність того, що він припинить своє існування. Для опціонів нок-ін ситуація протилежна.

Опціон лукбек (*lookback option*) буває:

- 1) з плаваючою ціною виконання;
- 2) з фіксованою ціною виконання.

За *плаваючої ціни виконання* опціону її встановлюють в останній торговий день. Ціну виконання беруть найменшою (для кол) або найбільшою (для пут) серед цін спот базисного активу, що були за час чинності конкретного контракту. Відповідно до цього впливає, що купівля кол лукбеку дає можливість купити базисний актив за мінімальною ціною, а купівля пут лукбеку – продати базисний актив за максимальною ціною.

За фіксованої ціни виконання для розрахунку як спот-ціну базису беруть кращу спотову ціну, що була під час дії опціону. Для опціону кол кращою є максимальна ціна спот, а для опціону пут – мінімальна.

Вартість опціонів лукбек вища за вартість стандартних.

Для опціону драбина (*ladder option*) ціну виконання переглядають у разі досягнення ціною базису певного рівня. Можливий один або кілька переглядів. У результаті кожного перегляду для інвестора фіксують прибуток або збиток як різницю між цінами виконання самого опціону. Якщо в останній день торгів контракту ціна спот базису вища або нижча за останню ціну виконання, то таку різницю фіксують як маржу на рахунку інвестора.

Опціон веселка (*rainbow option*) містить у собі два й більше базисних активів. За наявності двох активів це двокольорова веселка, трьох – трикольорова й т. д.

Опціон веселка має такі різновиди:

- надприбутковий опціон (*outperformance option*);
- найкращий вибір (*best of option*)
- найгірший вибір (*worst of option*)
- опціон на спред (*spread option*).

Надприбутковий опціон (*outperformance option*) – це угода, за якою заробіток формується у вигляді різниці в прибутковості між двома базисними активами. В останній день «життя» опціону фіксують зростання або падіння активів (у відсотках) за час дії контракту. Спочатку визначають, який актив із двох (або більшої кількості) є головним. Якщо в останній день прибутковість головного активу перевищить прибутковість другого, то різницю прибутковості помножать на фіксований у специфікації множник, а якщо ні – опціон завершиться, залишаючись невиконаним.

Опціон «найкращий вибір» (*best of option*) або «найгірший вибір» (*worst of option*), наприклад, може охоплювати два (або більше) різних фондових індекси. У такому разі результатом купівлі опціону веселка з найгіршим вибором буде підсумок для індексу, прибутковість якого найменша. Для веселки з найкращим вибором – навпаки.

Опціон на спред, опціон *спред* (*spread option*), передбачає, що виплати відбуваються на основі спреду між прибутковістю (у відсотках) двох чи більше активів у момент укладання й закінчення контракту. Наприклад, інвестор купує опціон на спред між прибутковістю одномісячної та тримісячної облігації, базуючись на припущенні, що спред зміниться. Позитивний приріст значення спреду множать на номінал, зазначений у специфікації опціону, одержана сума буде виграшем інвестора.

Опціон кванто (quanto option, від «quantity-adjusting option» – скоригований за обсягом опціон) – це опціонний контракт, що фіксує ціну базисного активу в певній валюті та обмінну ставку, за якою отриманий у разі виконання опціону дохід буде конвертуватися в іншу валюту.

Опціон підписують на валютний контракт в одній валюті, а відсотки за ним виплачують в іншій. Опціон кванто використовують тоді, коли інвестор спирається на іноземний індекс цінних паперів, але песимістично оцінює курс валюти цієї зарубіжної країни.

Валютний курс установлюють в останній момент підписання договору. Перевага зазначеного опціону – зручність інвестування в закордонні активи та повне усунення ризику зміни валютного курсу.

Опціон на кошик (basket option) характеризується тим, що його базисний актив складається з кошика (портфеля) активів, складених відповідно до певної пропорції. Прикладом такого опціону служить опціон на індекс.

Вибірний опціон є одним із видів екзотичного опціону. Цей інструмент дозволяє інвесторові вибирати, буде цей опціон опціоном пут чи кол у певний момент упродовж його терміну дії. Оскільки опціони цього типу можуть змінюватися впродовж періоду їх обігу, то ними не торгують на звичайних біржах.

6.2.2 Біржові й небіржові опціони

Опціони поділяють на біржові й небіржові. Біржові опціонні контракти укладають лише на біржах, і за механізмом своєї дії вони майже повністю аналогічні ф'ючерсним контрактам. Біржові опціони повністю стандартизовані, їх можна закрити зворотною операцією, мають маржевий механізм гарантування їх виконання (проте в разі опціону маржу зазвичай сплачує його передплатник (продавець)). Біржові опціони, як і ф'ючерсні контракти, мають здебільшого короткостроковий характер, тобто терміни їх дії дуже рідко перевищують один рік, а найпоширенішим є тримісячний період.

Біржові опціони укладають на ті самі активи, що й ф'ючерсні контракти: товари, валюту, процентні ставки, індекси. Крім того, є біржові опціони на ф'ючерсні контракти.

Небіржові опціони за механізмом свого обігу аналогічні ліквідним форвардними контрактами, тобто їх ринок формують банки-дилери (маркет-мейкери), які здебільшого є стороною кожного небіржового

опціону, тобто фактично вони відіграють роль розрахункової (клірингової) палати в забезпеченні небіржової торгівлі лише з тією відмінністю, що забезпечення гарантії від ризику є справою винятково банку й клієнта, а не всього ринку контрактів, як у разі біржової торгівлі.

Небіржові опціони, як і біржові, переважно використовують для хеджування фінансово-ціннісних ризиків, але інколи в спекулятивних цілях.

Небіржові опціони поділяють на короткострокові (термін дії – до одного року) й довгострокові. До короткострокових небіржових належать опціони на довгострокові опціони (наприклад, кепціони) та опціони на інші небіржові термінові контракти (наприклад, опціони й свопи, або свопціони (swaption)).

Серед довгострокових опціонів виділяють одно- та багатоперіодні. *Одноперіодні опціони* – це опціони, момент розрахунку (чи відмови від розрахунку) або виконання за якими збігається із закінченням терміну їх дії. *Багатоперіодні опціони* – це опціони, упродовж терміну дії яких передбачено кілька дат розрахунку (виконання) опціону.

Фактично одноперіодними є всі короткострокові опціони, хоча теоретично не можна, наприклад, заперечувати можливості укладення трьох- або шестимісячного опціону з розрахунками на щомісячній основі, що перетворює такий короткостроковий опціон на багатоперіодний.

Довгостроковий багатоперіодний опціон, в основі якого лежить опціон кол, називають «кепом» (*cap*), а той, в основі якого лежить опціон пут, – «флором» або «фло» (*floor*). Комбінація кепу та флору – це «колар» (*collar*).

6.2.3 Види біржових опціонів

Види біржових опціонів, з одного боку, повторюють види ф'ючерсних контрактів (найбільш поширеними на фондовому ринку є індексні, процентні, валютні ф'ючерсні контракти), але водночас їх більше з огляду на те, що ф'ючерсні контракти на акції підписують рідко, тоді як за досить широким колом акцій укладають опціонні контракти.

Крім того, є клас опціонів, що не можуть мати аналогів серед ф'ючерсів. Це опціони на ф'ючерсні контракти. Механізми конструювання біржових опціонів здебільшого аналогічні застосовуваним для ф'ючерсних контрактів.

Опціони на акції. Зазвичай біржа встановлює перелік компаній, акції яких унесені в її лістинг і можуть бути предметом опціонних контрактів. Акції, за якими дозволене укладення біржових опціонів, переважно є найбільш ліквідними. Залежно від ринкової ціни кожного виду акцій можливі відмінності опціонів за кількістю акцій, на які укладають опціон. Найчастіше його укладають на стандартну кількість, наприклад 100 або 1 000 акцій.

Опціони на індекс (*stock index option*). Опціони на індекс зазвичай укладають на ті самі фондові індекси, що й ф'ючерсні контракти. Це дає додаткові можливості для хеджування та спекулятивних стратегій на основі комбінацій ф'ючерсних контрактів та індексних опціонів.

Процентні опціони (*interest rates option*). Це широкий клас опціонів, що ґрунтується на зміні ціни різних боргових зобов'язань: короткострокових, середньострокових і довгострокових облігацій, зазвичай уряду й місцевих органів влади, а також боргових іпотечних зобов'язань.

Стандартна конструкція відповідає стандартній конструкції індексного опціону лише з тією відмінністю, що в разі виконання процентного опціону можуть реально поставити боргові зобов'язання, що лежать в його основі.

Валютні опціони (*option on currencies exchange rate*). Це клас опціонів, в основі яких лежить зміна курсів вільно конвертованих валют щодо національної. Одиницею торгівлі служить задана сума відповідної валюти, наприклад 100 000 дол. США та ін. Ціною виконання опціону є курс валюти. Премію встановлюють у розрахунок на одиницю валюти. Виконання опціону може бути способом як реальної поставки відповідної валюти, так і сплати різниці між ринковим курсом та ціною виконання опціону на користь сторони, яка виграла.

Опціони на ф'ючерсні контракти. Це клас опціонів, що укладають на всі види ф'ючерсних контрактів. Опціон на ф'ючерсний контракт дає право купити або продати відповідний ф'ючерсний контракт за ціною виконання опціону, тобто виконання такого опціону означає, що опціон обмінюють на ф'ючерсний контракт. Водночас додержуються таких умов:

– покупець опціону на покупку (покупець колу) має право стати покупцем за ф'ючерсним контрактом із терміном виконання останнього в тому самому місяці, що й термін виконання опціону, а продавець опціону зобов'язаний стати продавцем за цим ф'ючерсним контрактом;

– покупець опціону на продаж (покупець путу) має право стати продавцем за ф'ючерсним контрактом із терміном виконання останнього в тому самому місяці, що й термін виконання опціону, а продавець опціону зобов'язаний стати покупцем за цим ф'ючерсним контрактом.

6.2.4 Основні види довгострокових небіржових опціонів

Основними видами довгострокових небіржових опціонів є опціони кеп і флор. Потреба в їх виникненні пов'язана з необхідністю укладення опціонних контрактів на тривалі терміни, що обчислюють роками, на відміну від біржових опціонів, які мають важливе значення для ринку, але здебільшого короткострокові, у той час як дуже багато економічних відносин на ринку мають довгостроковий характер. Кепи й флори укладають не на місяці, а на роки (3–5 років і більше).

Основне призначення кепів і флорів полягає в тому, щоб клієнт краще гарантував собі захист від ринкових коливань цін, валют, процентних ставок, що можуть істотно знизити його доходи в різні часові періоди або значно збільшити його обов'язкові виплати порівняно із середнім або можливим для нього рівнем.

Одним із недоліків звичайного валютного опціонного контракту є його порівняна короткостроковість і наявність лише одного періоду розрахунків, тоді як особливість та структура валютних грошових потоків потребують довгострокового захисту. Одним із рішень цієї проблеми може бути комбінація одноперіодних опціонів, але низька ліквідність ринку й залежність ціноутворення від поточного валютного курсу не дозволяють реалізувати таку стратегію хеджування. Іншим, більш досконалим рішенням може бути використання багатоперіодних інструментів позабіржового ринку, що поєднують переваги опціонів, тобто валютних кепів і флорів. *Валютний кеп* є угодою, за якою його продавець платить покупцеві після закінчення певного часового періоду щоразу, коли фіксований на цей час курс спот перевищує обумовлений валютний курс контракту. Флор є ідентичним кепу, але з різницею в тому, що його продавець платить у разі зниження курсу спот щодо контрактного котирування.

Організатором цього небіржового ринку завжди є банк, що залежно від потреби клієнта діє або як підписник (виписувач, продавець), або як власник (покупець) опціону.

Спочатку були розробленими процентні кепи та флори, потім – валютні й товарні.

У своїй основі кеп – це опціон на купівлю (кол). Купуючи кеп, його власник одержить право на отримання диференціального доходу, якщо ринкова ціна спот перевищить ціну виконання кепу. В іншому разі власник кепу нічого не одержить (оскільки відмовиться від його виконання на не вигідних для себе умовах).

За таке право власник кепу сплачує певну премію банку (як передплатникові кепу) наперед за весь термін дії опціону. У разі продажу кепу цю премію виплачує банк.

Суттю кепу є спосіб розрахування за ним. Розрахунки проводять не в момент виконання опціону, а багаторазово, через однакові інтервали часу (зазвичай три або шість місяців) упродовж усього періоду «життя» опціону.

В основі флору лежить опціон на продаж (пут). Покупець флору має право через однакові проміжки часу впродовж усього терміну дії опціону отримувати диференційний дохід – різницю між ціною виконання опціону й ринковою ціною спот, якщо перша перевищує другу. В іншому разі він нічого не отримує від продавця флору. За це право покупець флору сплачує його продавцеві суму премії за весь термін дії опціону.

Найчастіше покупцями кепів і флорів є клієнти, а продавцями для них – банки-дилери. Проте за необхідності клієнт може стати продавцем за кепом або флором, тоді покупцем буде банк, що платить клієнтові премії, але, з іншого боку, отримує від нього диференційний дохід у разі відповідної різниці ціни спот і ціни виконання опціону.

Кеп та флор є порівняно дорогими інструментами хеджування насамперед через їх довгостроковість, тому для мінімізації витрат доцільна побудова колару. Такий інструмент містить довгу позицію для одного типу багатоперіодного опціону й коротку для іншого, відповідно премія, отримана за продаж, іде на покриття витрат на купівлю.

Колар – це комбінація опціонів кеп та флор, за якої покупець колару є покупцем кепу й продавцем флору і навпаки в разі продажу колару.

Високе значення вартості кепу та флору зумовило не лише створення стратегії колару, а й випуск спеціальних похідних інструментів, таких як змішані валютні опціони. Вони дозволяють, з одного боку, ефективно проводити операції хеджування, а з іншого – мають нижчу ціну. Серед такого типу контрактів можна виділити такі: кеп або флор участі, кепціон і флорціон, а також свопціони.

Різновидом кепу є «кеп участі». За звичайного кепу його покупець повинен сплатити продавцеві (зазвичай банку) суму премії за весь

термін дії опціону відразу, що не завжди його влаштовує, тому що розмір премії переважно досить великий. Зважаючи на це, продавець (банк) може запропонувати кеп участі, за якого покупець сплачує лише частину премії, але за це в кожному періоді він повинен сплатити банку певний відсоток від диференціального доходу, якщо ціна виконання кепу перевищує ціну спот.

Аналогічний механізм можливий і для флору («флору участі»).

Інші важливі інструменти із сімейства змішаних валютних опціонів – опціон на кеп (*кепціон*) та опціон на флор (*флорціон*), що фактично є опціонами на опціон. Такий дериватив дозволяє за порівняно невелику вартість відтермінувати купівлю кепу або флору, водночас фіксуючи їх сприятливу ціну.

Свопціон є різновидом опціону, що укладають на своп. Суть такого виду опціону полягає в тому, що його покупець одержує можливість діяти як контрагент за своп-контрактом, водночас параметри такого контракту є фіксованими на момент формування опціону. Відповідно за сплачену премію покупець одержує відтермінування від вступу у своп або право відмови від нього.

6.3 Ціноутворення опціонів за моделлю Блека – Шоулза

Відповідно до визначення опціон кол вигідно виконати, якщо поточна ціна базисного активу вища, ніж ціна страйк. Це дає можливість купити «задешево» базисний актив і відразу продати його за ринковою ціною, отримавши прибуток. Аналогічно опціон пут вигідно виконати тоді, коли ринкова ціна базисного активу впаде до нижчої за виконавчу ціну опціону: це дозволяє продати базисний актив за ціною, вищою за ринкову. Якщо опціон на поточний момент вигідно було б виконати, його називають опціоном «у/при грошах», в іншому разі йдеться про те, що опціон «поза/без грошей».

Якщо опціон «у грошах», він має внутрішню вартість, що дорівнює різниці між поточною ринковою ціною й виконавчою ціною опціону, та фактично є сумою, яку отримав би власник опціону в разі його виконання. Проте реально премія за опціон зазвичай вища, ніж його внутрішня вартість, тому що є надія на те, що в майбутньому в результаті подальших коливань ринку виграш власника опціону може ще збільшитися. Різницю між премією й внутрішньою вартістю опціону називають його *часовою вартістю* або *вартістю у часі* (англ. *time value*). Якщо до виконання контракту ще довго, його часова

ціна може бути досить високою, проте поступово вона зменшується та до дня виконання дорівнює нулю.

Питання про те, як правильно розрахувати обґрунтовану часову вартість опціону й таким способом визначити повну премію, що можна за нього заплатити, довгий час залишалося відкритим. Лише порівняно недавно була запропонована формула для визначення ціни опціону кол на базовий актив, за яким не виплачують поточного доходу. Її називають *формулою Блека – Шоулза*:

$$C_0 = S_0 \cdot N(d_1) - E \cdot e^{-r \cdot t} \cdot N(d_2),$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{E}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}},$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{E}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot T}{\sigma \cdot \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{T},$$

де C_0 – поточна ціна опціону кол;

S_0 – поточна ціна базового активу;

E – виконавча ціна опціону;

e – основа натурального логарифма ($e = 2,718$);

r – ставка безризикової прибутковості, обчислена способом безперервних відсотків:

$$r = \ln(1 + r_f),$$

де r_f – річна ставка з безризикової прибутковості;

T – час до виконання опціону кол;

\ln – знак натурального логарифма;

σ – середньоквадратичне відхилення ціни акції за рік, грош. од.;

$N(d)$ – кумулятивна функція нормального розподілу.

Незважаючи на складність, формула дуже широко застосовувана на практиці та фактично є єдиною популярною моделлю розрахунку ціни опціону.

Вартість опціону пут (P) для таких самих умов можна знайти з виразу

$$P_0 = C - S_0 + E \cdot e^{-r \cdot t}.$$

Зазначені формули застосовують не лише учасники ринку цінних паперів, а й для оцінювання комерційної спроможності інвестиційних проєктів. Справа в тому, що в практиці реального інвестування

зустрічаються ситуації, аналогічні постановці завдання купівлі (продажу) опціону на будь-який базисний актив (як базисний актив може бути, наприклад, інвестиційний проєкт, а як опціон – право на отримання замовлення, що може виявитися дуже вигідним, та ін.). Такі ситуації називають реальними опціонами. Реальні опціони кол оцінюють під час аналізу віддалених перспектив бізнесу, а реальні опціони пут – можливості відмови від бізнесу або його відтермінування.

6.4 Операції з опціонами

6.4.1 Виконання опціонів

Якщо менеджер бажає скористатися своїм правом придбати акцію за допомогою наявного опціону кол або продати акцію за допомогою наявного опціону пут, він просто повідомляє брокерові про виконання опціону. Через три бізнес-доби виконання транзакції буде завершеним.

Приклад. Менеджер має опціон кол \$ 50 і вирішив його виконати. У такому разі рахунок інвестора буде дебетованим сумою \$ 5 000 (\$ 50 за одну акцію, 100 акцій у контракті) плюс комісійні й кредитований відповідними до наявного опціону 100 акціями на третій бізнес-день. Аналогічно, якщо менеджер має опціон пут \$ 50, який вирішив виконати, його рахунок кредитують сумою \$ 5 000 мінус комісійні та дебетують відповідними 100 акціями на третій бізнес-день. Необхідно мати на увазі, що не можна виконати частини опціону, тобто купують або продають лише повний лот зі 100 акцій, пов'язаний з опціоном, що виконують. Наприклад, якщо менеджер має лише один опціонний контракт, він не може виконати цей контракт на 75 акцій: йому необхідно купити або всі 100 акцій, або взагалі нічого.

6.4.2 Закриття опціонного контракту

До настання дати експірації менеджер завжди може вийти з будь-якої позиції опціонного контракту (довгої чи короткої) способом займання протилежної. Наприклад, якщо менеджер має довгу позицію, створену з березневого опціону кол \$ 50, то він може просто продати березневий опціон кол \$ 50 (така операція має назву *продаж опціону для закриття довгої опціонної позиції*); після займання довгої позиції й

виконання операції продажу менеджер не матиме права на придбання акцій за ціною \$ 50. Якщо менеджер продав опціон пут \$ 75 (*продаж для відкриття короткої позиції за опціонним контрактом*) і більше не хоче мати зобов'язань придбати акції за ціною \$ 75, то він може просто купити опціон пут \$ 75 (придбати опціон, щоб закрити відкритий опціонний контракт – коротку позицію), що звільняє менеджера від зобов'язання, що він мав раніше. Під час виконання будь-яких операцій купівлі-продажу ціна купівлі опціонного контракту буде відрізняться від ціни його продажу.

Якщо раніше випусвачем опціону було продано опціон пут \$ 75 за ціною акції \$ 80 і за це було отримано \$ 2 премії (ціни) опціону, то пізніше, коли ціна акції зменшиться до \$ 70, у продавця опціону виникне бажання закрити контракт (щоб не викупувати акції за \$ 75 у власника опціону пут \$ 75, коли ціна спот на акцію впаде до нижчої за \$ 70). За таких умов опціон пут \$ 75 може коштувати вже \$ 6, і це означає, що за проданий раніше за ціною \$ 2 опціон пут \$ 75 для його закриття необхідно сплатити \$ 6, тобто закрити опціон (пут \$ 75) зі збитком $\$ 6 - \$ 2 = \$ 4$ за контракт.

На практиці більшість опціонних контрактів закривають на опціонному ринку автоматично в день *експірації*. Імовірно, виконують менше ніж 5 % контрактів. Завжди потрібно пам'ятати: вийти з контракту можна в будь-який час, але за вихід доведеться сплатити додаткові гроші.

6.4.3 Ризик і прибутковість операцій з опціонами

Привабливою для спекулянта властивістю опціону, як і будь-якого іншого похідного цінного паперу, є можливість отримання значного прибутку в разі сприятливої ринкової кон'юнктури за порівняно невеликих обсягів вкладених коштів.

Ефекту важеля, завдяки якому потенціал прибутковості в опціону вищий, ніж у базисного активу, досягають завдяки тому, що виграш на курсовій різниці у власника опціону такий самий, як у власника базисного активу, або близький до нього, але сам опціон коштує набагато менше, ніж базисний актив. Водночас ризик, що бере на себе власник опціону, значно вищий, ніж ризик власника базисного активу.

Для розроблення стратегій отримання спекулятивного прибутку або хеджування ризиків важливо оцінити, за яких умов опціон дає прибуток, а за яких призводить до збитків. У такому разі ефективні

розрахунок і побудова платіжного профілю опціону, так званої діаграми прибутків-збитків (виграшів-втрат), наведеної на рисунках 6.1–6.4. На горизонтальній осі цієї діаграми потрібно відкласти ціну базисного активу, а на вертикальній – прибутки / виграші та збитки / втрати власника опціону за різних цін його виконання.

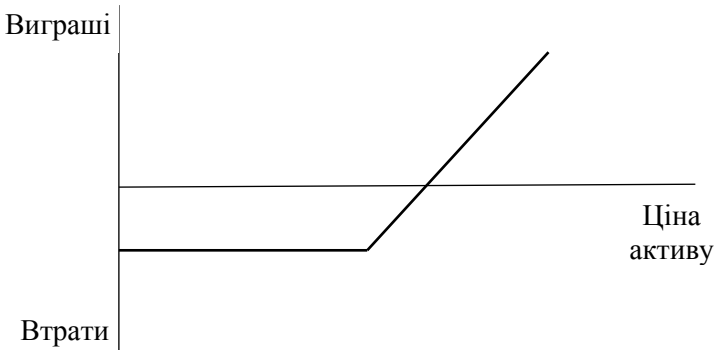


Рисунок 6.1 – Виграші й втрати покупця опціону кол (довгий кол)

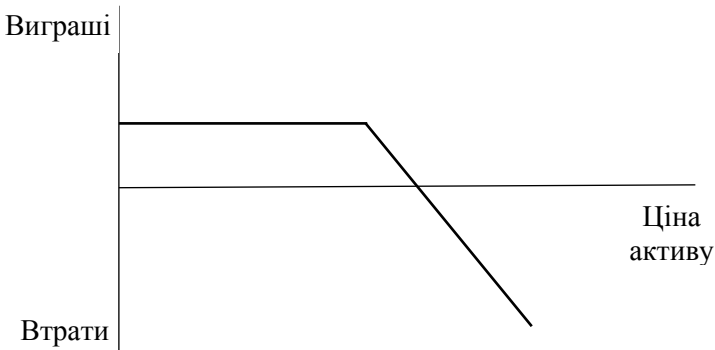


Рисунок 6.2 – Виграші та втрати продавця опціону кол (короткий кол)

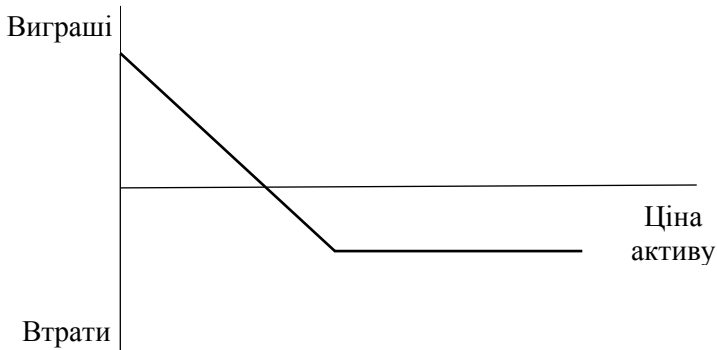


Рисунок 6.3 – Виграші й втрати покупця опціону пут (довгий пут)

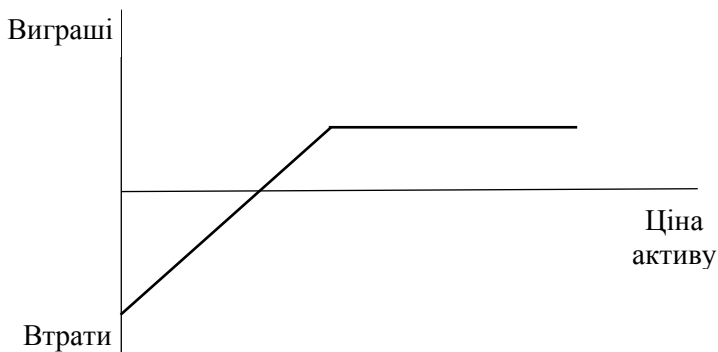


Рисунок 6.4 – Виграші та втрати продавця опціону пут (короткий пут)

Результати угоди для продавця опціону будуть протилежними результатам покупця.

Приклад для довгого опціону кол

Порівняємо привабливість купівлі опціонів та акції. Припустимо, один менеджер купує акцію по \$ 50, а інший купує опціон кол \$ 50 за ціною \$ 5. Діаграми прибутків і збитків на час експірації такі (рис. 6.5).

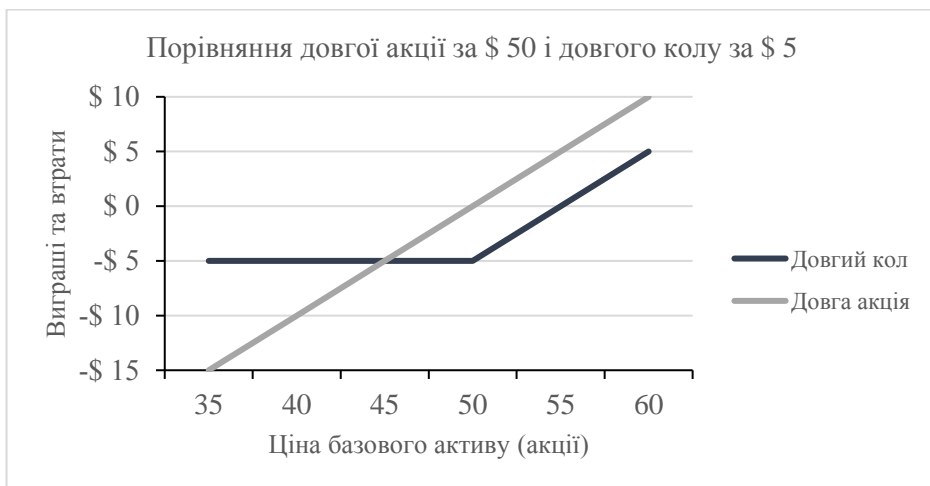


Рисунок 6.5 – Довга позиція за акцією та довгий опціон кол

Менеджер, який придбав акцію по \$ 50, отримує \$ 5 прибутку, якщо акція коштуватиме \$ 55. На рисунку можна помітити, що лінія прибутковості акції перетинає горизонтальну лінію прибутку \$ 5 за ціни акції \$ 55. Аналогічно, якщо ціна акції дорівнює \$ 45, інвестор отримує збиток \$ 5. На діаграмі також продемонстровано, що власник опціону кол \$ 50 зазнає збитку \$ 5, якщо ціна акції – \$ 50 або нижча, і що *точка беззбитковості* буде за ціни акції \$ 55. За ціни акції \$ 60 власник опціону кол \$ 50 матиме прибуток \$ 5 (опціон коштуватиме \$ 10, але власник опціону сплатив за нього \$ 5). На рисунку лінія прибутків і збитків акції розміщена вище за лінію прибутків та збитків довгого кол-опціону за цін на акцію понад \$ 45. Це завдяки тому, що покупець опціону фактично сплачує \$ 55 за акцію (\$ 50 *страйк* плюс вартість опціону \$ 5). Якщо ціна акції вища за \$ 45, довга позиція за акцією є кращою стратегією (лінія прибутків і збитків акції буде розміщеною вище, ніж лінія прибутків та збитків опціону).

Проте, якщо ціна акції впаде до нижчої за \$ 45, опціонна позиція стане кращою стратегією (лінія прибутків і збитків опціону буде розміщеною вище, ніж лінія прибутків та збитків акції), тому що максимальний збиток довгого опціону дорівнює премії, сплаченій під час його придбання. Отже, одна стратегія не може бути кращою за іншу. На практиці перевага однієї стратегії порівняно з іншою залежить від оцінювання поведження ціни акції й ризику, що може взяти на себе менеджер. Перекоаний у тому, що ціна акції буде вищою за \$ 50, він

матиме більший прибуток, якщо займе довгу позицію за акціями. Звісно, у такому разі він бере на себе 100 % ризику в разі падіння ціни акції до меншої ніж \$ 50 із відповідним збитком. З іншого боку, якщо менеджер вірить у підвищення ціни акції, але не хоче піддаватися ризику знизу, тоді в разі придбання опціону кол співвідношення ризику й прибутковості буде більш привабливим. Отже, в разі придбання опціону кол порівняно з акцією сплачують \$ 55 замість \$ 50, але в разі падінні ціни акції максимальний збиток дорівнюватиме лише \$ 5.

Приклад для короткого опціону пут

Припустимо, що менеджер має коротку позицію з опціону пут (naked put – «голий», або короткий, пут), тобто продав його. Ця стратегія повинна бути кращою, ніж позиція з акцією, тому що в такому разі рахунок кредитують грошима, а не дебетують вартістю купівлі акції.

Розглянемо діаграми прибутків та збитків акції, придбаної за \$ 50, і короткого опціону пут \$ 50, проданого за \$ 5 (рис. 6.6).

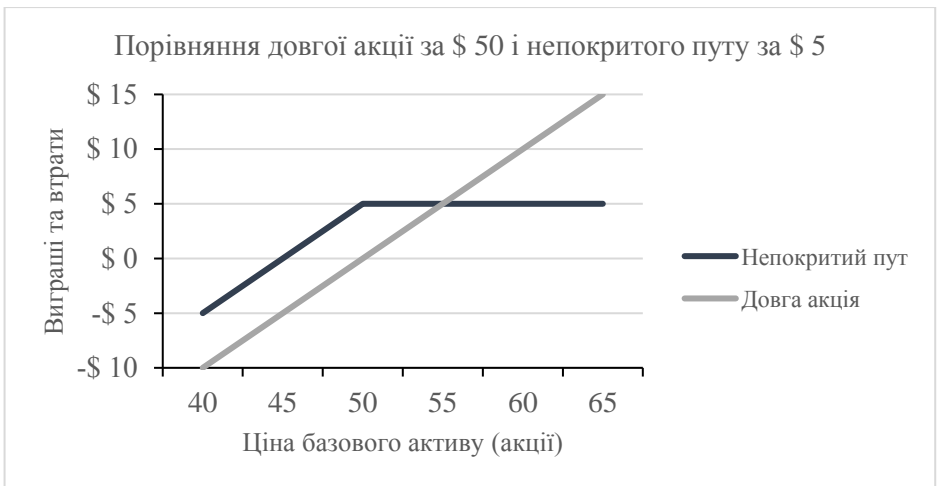


Рисунок 6.6 – Довга позиція за акцією й короткий опціон пут

В одних областях діаграми довга позиція за акцією домінує, а в інших ні. Довга позиція за акцією є кращою за ціни акції понад \$ 55, тому що в такому разі вона генеруватиме необмежений прибуток, у той час як за «голий» опціон пут отримують прибуток, обмежений лише премією від його попереднього продажу. Якщо ціна акції нижча за \$ 55, короткий опціон пут є кращим, ніж довга позиція за акцією. Якщо ціна

нижча за \$ 50 на акцію, обидва менеджери зазнають збитків, але опціонна позиція втрачає менше на отриману раніше опціонну премію.

Порівняння довгого опціону кол із коротким опціоном пут

Розглянемо довгу опціонну позицію з кол \$ 50 і коротку з опціону пут \$ 50 з однаковою вартістю / премією опціонів – \$ 5 (рис. 6.7).

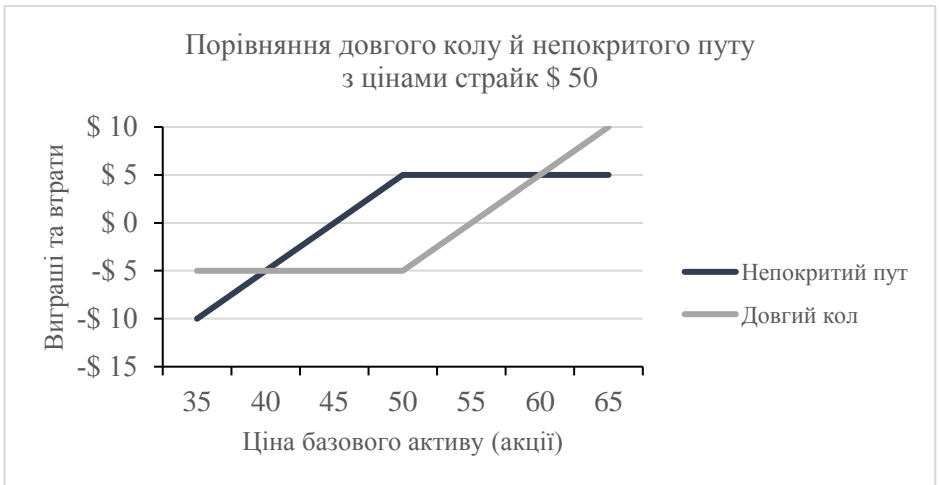


Рисунок 6.7 – Довгий опціон кол і короткий опціон пут

На рисунку 6.3 можна помітити, що довга опціонна позиція домінує за цін на акцію, вищих ніж \$ 60 та нижчих за \$ 40. Але якщо ціна акції перебуває між цими цінами, коротка опціонна позиція є домінуючою. Лише від особистого оцінювання менеджером перспективи поведження ціни акції й узяття на себе відповідного ризику залежить, яка стратегія є кращою для нього. Вибираючи будь-які дві опціонні стратегії, необхідно розглядати відповідні їм діаграми прибутків і збитків. Завжди можна визначити, за яких умов одна стратегія домінує над іншою та в якому діапазоні цін, тому що домінування однієї опціонної стратегії над іншою на всьому діапазоні цін на акцію неможливе.

Тема 7 Свопи

7.1 Поняття й основні властивості свопів

Своп, або *своп-контракт* (від англ. *swap* – обмін), – це договір обміну базовими активами та/або платежами на їх основі впродовж установленого періоду, у якому ціна одного з активів є фіксованою, а ціна іншого – змінною / плаваючою, або обидві ці ціни є змінними.

Своп може складатися лише з одного обміну впродовж свого терміну дії, але зазвичай він передбачає серію обмінів і платежів через певні проміжки часу, тобто належить до групи багатоперіодних похідних інструментів.

Своп може охоплювати обмін базовими активами, зазвичай під час укладення контракту, коли відбувається сам обмін, і в момент завершення контракту, коли проходить зворотний обмін активами. Проте найчастіше замість обміну активами проводять розрахунки й сальдовий платіж однієї зі сторін контракту іншій стороні на основі базового активу (його цінової грошової суми або кількості фізичного активу).

Сторону, для якої проводять розрахунки за твердою ставкою / ціною, називають *покупцем свопа*. Сторона контракту, зобов'язана платити за плаваючою ставкою / ціною, є *продавцем свопа*.

Сторони укладають свопи за індивідуальними умовами, тому вони є операціями ОТС-ринку (Over the Counter Market). Своп – це *позабіржовий контракт*, ліквідність якого забезпечують через фінансових посередників – свопових дилерів, або свопових банків, які одночасно є дилерами й за багатоперіодними опціонами, що дає сприятливі можливості для комбінованого використання цих похідних інструментів.

Свопи належать до термінових / строкових контрактів, тому що їх укладають на кілька років. На відміну від форвардного контракту без фізичної поставки активу, найбільш близького до свопа, останній є обміном зобов'язаннями, у той час як перший – одностороннім зобов'язанням.

Цілі використання свопів: зменшення ризику, зокрема валютного; забезпечення стабільності платежів; зниження витрат на управління портфелем цінних паперів, особливо під час його реструктуризації; валютно-фінансовий арбітраж, тобто отримання безризикового прибутку – різниці між процентними ставками в різних валютах, різних країнах; отримання спекулятивного прибутку на основі прогнозів

ставок і курсів; та навіть для зазнання збитку, якщо це необхідно для вирішення певних питань оподаткування («свопінг»).

Валютний своп уперше ввели в Лондоні в 1979 р., але вони не стали значно поширеними. Частіше своп-контракти укладали на міжнародних ринках із початку 80-х років. Зокрема, цей вид строкових інструментів набув популярності після валютного своп-контракту 1981 року, учасниками якого були компанія «Salomon Brothers», Світовий банк і фірма «ІВМ». Саме висока репутація учасників цього свопа забезпечила довгострокову довіру до цього інструмента.

Угоди своп укладають тоді, коли потенційні учасники хочуть скористатися тими можливостями іншої сторони, яких у них немає.

Свопи мають певні переваги, зокрема порівняно з іншими деривативами:

- обидві сторони контракту досягають поставленої мети: хеджування ризику або зниження витрат із залучення коштів;

- вартість свопів значно нижча за вартість інших інструментів хеджування, зокрема опціонів, або за взаємною домовленістю комісійних згідно з угодою своп може не бути;

- угоди укладають на будь-який період або базовий інструмент;

- ринок свопів добре розвинений, тому процедуру укладання своп-контрактів легко реалізувати, умови обговорюють (здебільшого телефоном);

- можливість достроково вийти з операції своп кількома способами.

Для цього укладають *зворотні свопи*, за яких новий контракт компенсує дію вже укладеного. Крім того, в угоді можна обумовити умови її припинення, що дозволяють кожній зі сторін за певну плату розірвати контракт;

- знижений ризик, тому що в разі невиконання зобов'язань однією зі сторін втрати іншої обмежуються контрактними відсотковими платежами або різницями валютних курсів, а не основною сумою боргу.

7.2 Класифікація свопів

Залежно від виду базисного активу, що лежить в основі своп-контракт, виділяють такі види свопів: процентний, валютний, товарний, індексний (фондовий) та ін. (рис. 7.1).

Основні види своп-контрактів наведені на рисунку 7.1.

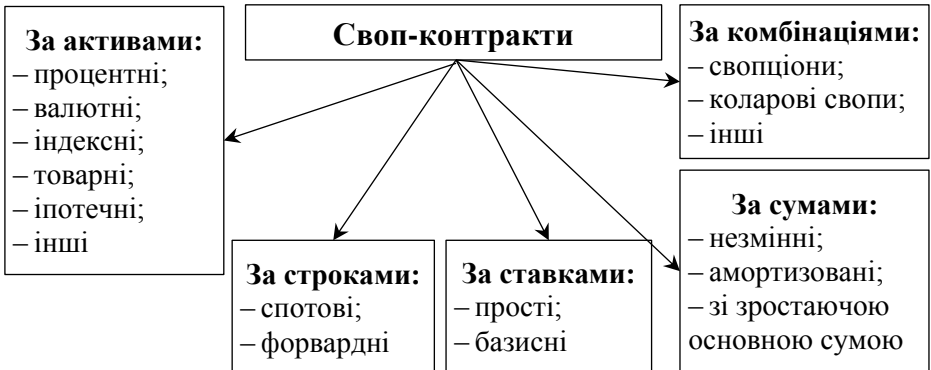


Рисунок 7.1 – Види основних своп-контрактів

Товарні / сировинні свопи (commodity swaps) передбачають, що одна сторона сплатить після закінчення встановленого строку й на певний обсяг товару заздалегідь зафіксовану плату (з регулярними інтервалами), а натомість інша сторона за той самий обсяг товару та в ті самі проміжки часу сплатить реальну ринкову ціну товару. Наприклад, виробник товару може погодитися платити фінансовому посередникові ринкову ціну свого товару в обмін на отримання від нього стабільного фіксованого платежу; споживач товару може укласти угоду з посередником, за якою він сплачуватиме йому фіксовану ціну, натомість отримуючи платіж за поточною ринковою ціною цього товару. Такий своп ґрунтується на прагненні забезпечити (гарантувати) надходження платежів (або мінімізувати витрати). Функціонують ринки свопів на такі сировинні товари, як мідь, алюміній, золото, нафту тощо.

Різновиди свопів виділяють не лише за видом базисного активу, а й залежно від початку виконання свопа: *спотовий своп* (передбачає негайне виконання впродовж двох днів); *із відтермінованим виконанням* (упродовж року після угоди); *форвардний (forward start-swap)* (із початком виконання через один рік і пізніше).

Класифікація свопів ураховує: види обмінюваних ставок (фіксована проти плаваючої; плаваюча проти плаваючої – *базисний своп (basis-swap)*); зміну основної суми контракту з плином часу (якщо вона знижується, це *амортизований своп*). *Відкличний своп (callable swap)* – це угода своп, дія якої може бути припиненою за бажанням покупця

(сторони, яка сплачує проценти за фіксованою ставкою). Штрафів та інших санкцій немає. *Своп із неузгодженістю за часом (mismatch-swap, swap with timing mismatches)* передбачає різні терміни платежів для кожної зі сторін. *Своп із нульовим купоном (zero-coupon-swap)* означає, що платежі за процентним свопом однієї зі сторін зводяться до лише однієї розрахункової операції на початку або в кінці терміну прийнятого свопа, водночас ця сторона отримує регулярні платежі від іншого учасника угоди.

Структурований валютно-відсотковий своп формують на основі поєднання в ньому відсотків та обмінних курсів. Зокрема, *цирковий своп (circus swap)* – це комбінація відсоткового й валютного свопів, що передбачає обмін відсотковими платежами на основну суму угоди за плаваючою відсотковою та фіксованою ставками, але у двох різних валютах. Наприклад, валютний своп із фіксованою ставкою проти доларових платежів із плаваючою ставкою LIBOR. Компанії й установи використовують циркові свопи для хеджування валютного та процентного ризиків, а також зіставлення потоків грошових коштів від активів і пасивів.

Одне з останніх нововведень на ринку – це опціонний своп, або свопціон. Це гібрид опціону, зазвичай європейського типу, та свопа, наприклад процентного. *Свопціон кол* – це право заплатити фіксовану ставку й отримати виплату відповідно до плаваючої процентної ставки. *Свопціон пут*, навпаки, дає право заплатити плаваючу процентну ставку та отримати виплату відповідно до фіксованої процентної ставки. У момент укладення свопціону встановлюють номінал своп-контракту, фіксовану процентну ставку, терміни дії опціону й самого свопа. В обмін на право виконання свопціону його власник сплачує продавцеві (зазвичай банку) встановлену за опціоном премію. Виконання свопціону кол виправдане в разі тенденції до зростання ринкових процентних ставок, а свопціону пут – у разі їх падіння.

7.3 Види фінансових свопів

7.2.1 Процентний та облігаційний свопи

Процентний своп (interest rate swap – IRS) – це обмін позики з фіксованою банківською процентною ставкою на позику з плаваючою банківською процентною ставкою; обмін позиками з плаваючими банківськими процентними ставками, що мають різні бази. Процентний

своп з'явився на ринку в 1981 р. Оскільки процентний своп виконують в одній і тій самій валюті, він передбачає не фактичний обмін позиками, а лише відшкодування різниці в процентних ставках від вихідної суми позики.

Наприклад, компанія А зобов'язується щоквартально виплачувати компанії Б 2 % річних на суму позики (контракту) 100 млн дол., а компанія Б – щоквартально виплачувати компанії А процентну ставку розміром тримісячної лондонської міжбанківської кредитної процентної ставки (за міжбанківськими договорами – LIBOR), установлювану щодня, на ту саму суму позики.

Якщо позикою була б вартість облігацій, то процентний своп можна було б назвати свопом на облігації. Проте, оскільки і банківська позика, і облігація є борговим зобов'язанням, то цих свопів не розрізняють. Виняток становить ситуація, за якої згідно з конкретним свопом одні види облігацій реально обмінюють на інші в розрахунку на очікуваний рівень їх прибутковості, процентної ставки та ін. У такому разі мова йде про *своп на облігації*.

Основні елементи процентного свопа:

- базисний актив – сума умовного депозиту в одній і тій самій валюті (наприклад, 100 тис. дол.);

- обміну активами не проводять через їх повну ідентичність у кожній зі сторін контракту;

- розрахунки (зазвичай через кожні шість місяців). Покупець свопа отримує позитивну різницю між сумою платежу, що ґрунтується на плаваючій ставці, і сумою платежу, в основі якої лежить тверда ставка («купон за свопом»). Продавець свопа отримує платіж, що базується на різниці між твердою й плаваючою ставками.

У більшості свопів використовують стандартні довідкові ринкові процентні ставки, зокрема відсоток за облігаціями казначейства США на відповідний термін (фіксовану ставку); відсоток за британськими публічними облігаціями (Public Securities) на визначений строк (фіксовану ставку); міжбанківську ставку LIBOR на певну дату (плаваючу ставку); облікову ставку комерційних паперів США з публікацій ФРС (Федеральної резервної системи) на певний день (плаваючу ставку); першокласну ставку кредитування (плаваючу ставку); ставку комерційних паперів казначейства США (плаваючу ставку) та ін. Наприклад, одним із варіантів свопа, що базується на обміні плаваючими ставками («Floating / Floating swap»), є зіставлення облікової ставки комерційних паперів США зі ставкою LIBOR (у доларах США) для строку 30 днів.

7.2.2 Угода про майбутню процентну ставку

Угоду про майбутню процентну ставку (*forward rate agreement – FRA*) розробили й використовували як односпрямовану та пов'язану з реальним сектором економіки. Ці строкові процентні угоди в 1984 р. започаткували лондонські комерційні банки. Згідно з односпрямованою FRA банк і клієнт укладають договір, за яким банк зобов'язується через зазначений час видати клієнтові кредит на обумовлену суму на певний термін і під заздалегідь установлений відсоток, а клієнт (покупець FRA) – прийняти та оплатити цей рахунок. Такі угоди зручні для представників галузей, що з огляду на специфіку своєї діяльності постійно/регулярно потребують кредитування, наприклад будівельних організацій.

Як і свопи, FRA також дуже швидко перетворилися на повністю спекулятивний інструмент, за яким два банки, що укладають односпрямоване FRA, у кінці терміну дії не видають (не отримують) реального кредиту, а лише проводять між собою грошові розрахунки за різницею між процентною ставкою на спот-ринку та ставкою FRA за певний строк. Пізніше виникли *двоспрямовані FRA*, за якими обидва банки через певний період зобов'язуються видати один одному кредит на одну й ту саму суму, на один і той самий термін, але під різні процентні ставки. Покупець FRA видає кредит під плаваючу ставку, а продавець – під фіксовану. За двоспрямованою FRA видачі реального кредиту в кінці терміну не передбачають, а лише проводять грошові розрахунки на основі визначення різниці процентних ставок.

Угода про майбутню процентну ставку належить до інструментів позабіржового ринку, тому його не контролює розрахунково-клірингова палата, також немає депонування гарантійних цінностей (застави, маржі) та щоденних перерахунків вартості. Ризик втрат за FRA перевищує ризики угод за ф'ючерсною технологією. Купівля відсоткового ф'ючерсу відповідає продажу FRA, а продаж відсоткового ф'ючерсу – купівлі FRA. Ф'ючерси й FRA оператори фінансового ринку також використовують спільно, зокрема в міжринковому арбітражі.

Учасники FRA беруть взаємні зобов'язання провести в день виконання угоди відповідні компенсаційні платежі, за якими поточне значення прийнятої в договорі відсоткової ставки зіставляють зі значенням ставки-орієнтира (наприклад, LIBOR) та проводять вирівнюваний платіж. Терміни виконання не перевищують двох років. Відмовитися від угоди можна офсетною угодою – купівлею контракту, що ліквідує цю відкриту позицію.

Особливості FRA, що потрібно враховувати:

– оскільки в ній використовують умовну основну суму, що фактично не бере участі в обміні, контрагенти не зобов'язані реально надавати кредиту або розміщувати кошти на депозиті. Це дозволяє вкласти грошові кошти в інші фінансові інструменти з більшою прибутковістю;

– ефективно фіксує майбутні процентні ставки для учасників ринку;

– має низький кредитний ризик. Оскільки основна сума не бере участі в обміні, така угода є позабалансовими фінансовим інструментом. Основний ризик у такому разі пов'язаний із контрагентом, якщо той виявиться нездатним виконати зобов'язання, але цей ризик актуальний лише щодо різниці, а не основної суми позики чи депозиту. За сучасних умов свопи здебільшого виконують фінансові посередники. Уклавши своп, посередник бере на себе кредитний і ринковий ризики;

– це обов'язковий контракт, що не можна анулювати або передати третій стороні без згоди обох контрагентів, але позиція за FRA може бути закритою офсетним контрактом.

Угоди про майбутню процентну ставку виникли як інструмент короткострокового грошового ринку, проте потім з'явилися довгострокові FRA (*long dated FRA* – LDFRA), наприклад угода за дворічною ставкою LIBOR через п'ять років. Крім того, на фінансовому ринку укладають угоди про валютний курс (*Exchange FRA* – ERA), у яких замість форвардної процентної ставки обумовлюють форвардний валютний курс. Також укладають GOLDFRA – угоди про форвардні відсоткові ставки на золото (у яких фіксують процентну ставку за золотим депозитом або позикою), своп-операції з процентними ставками золота (*gold interest rate swaps*) та ін.

7.2.3 Валютний своп

Валютний своп – це обмін валютами або валютними зобов'язаннями в майбутньому за фіксованим або плаваючим курсом. Наприклад, сторони передають одна одній еквівалентні суми в різних валютах на основі їх поточного валютного курсу відразу після укладення договору, а через певний термін повертають їх одна одній відповідно до зазначеного в договорі форвардного курсу обміну. Або сторони (одна з яких зазвичай – банк) передають одна одній еквівалентні суми своїх боргових зобов'язань у різних валютах і зобов'язуються впродовж декількох років виплачувати за ними одна одній належні платежі у

валюти, використовуваній кожною стороною. Валютний своп був розроблений у 1979 р.

Основні елементи валютного свопа:

- базисний актив – одна й та сама сума депозиту, але в різних валютах (наприклад, 100 тис. дол. і 85 тис. євро);
- обмін активами може бути або не бути за згодою сторін;
- розрахунки (зазвичай один раз на півроку або рік) – обмін платежами у валютах, протилежних валютам депозитів сторін, відповідно до процентних ставок за контрактом.

На практиці використовують два варіанти валютного свопа. Згідно з *першим* учасникам цієї угоди (банкам) дійсно потрібна реальна іноземна валюта, наприклад для видачі своїм внутрішнім клієнтам кредиту в іноземній валюті, і тому в момент укладання угоди своп (видачі кредитів) і в момент її закінчення (повернення кредитів) контрагенти насправді можуть перераховувати валюту повністю або частково відповідно до угоди. У такому разі банк додатково до договору свопа має змогу виграти на різниці між національною ставкою валютних кредитів і ставкою, під яку він отримав валюту за свопом. Цей вид свопа актуальний, якщо внутрішні процентні ставки для кредитів у валюті перевищують ставки за свопами, укладеними вітчизняними банками з іноземними. *Другий варіант валютного свопа* використовують, якщо його учасникам (банкам) не потрібна реальна валюта. У такому разі кредит видають і повертають умовно, так само, як і за процентним свопом.

Валютні свопи на ринку «Forex» мають певні особливості. На «Forex» гравці купують і продають грошові інструменти (валютні пари) з умовами розрахунків за ними в конкретний день (дату валютування). Якщо гравцеві з будь-яких причин не вигідно розрахуватися за своєю угодою в установлений день, він може перенести свою позицію на певний час пізніше. Позицію переносять через свопи. Угоди своп у такому разі гравці сприймають як плату за перенесення позиції на певну кількість днів пізніше. Формально це означає, що банк видає гравцеві відповідний кредит в одній валюті, а гравець банку – в іншій.

7.2.4 Індексний своп

Індексний / фондовий своп – це обмін активу з фіксованою ставкою відсотка на актив, прибутковість якого залежить від узгодженого фондового індексу. Наприклад, обмін облігацій на суму 100 млн дол. із

фіксованою ставкою 8% річних на акції загальною вартістю 100 млн дол. зі ставкою прибутковості, що дорівнює змінюваній прибутковості фондового індексу S&P 500. Термін дії контракту зазвичай становить кілька років, а розрахунок проводять щоквартально. Фактичного обміну активами зазвичай немає, виплачують лише різницю між процентними доходами за цими активами. Індексний своп був розроблений у 1989 р.

Основні елементи індексного свопа:

- базисний актив – умовна сума грошей;
- обміну активами не проводять;
- розрахунки: покупець свопа отримує плюсову різницю між процентною ставкою, прив'язаною до поточної величини фондового індексу, й фіксованою ставкою.

Акціонерні свопи, свопи акцій, свопи пайової участі (equity swaps) – це свопи, що базуються на (фондовому) індексі акцій (*equity index swap*, або *index swaps*), згідно з яким одна зі сторін зобов'язується провести для іншої вирівнювальний платіж, що врахує підвищення вартості портфеля акцій або індексу та нараховані за цими акціями дивіденди в обмін на платежі від іншої сторони за твердою (змінною) відсотковою ставкою.

Мотивація свопа пайової участі. Здебільшого сторона укладає своп пайової участі або для отримання прибутковості капіталу впродовж періоду часу, або для хеджування наявного ризику пайової участі впродовж певного періоду часу. Аналізуючи виплати за свопом акцій, варто враховувати більші ризики негативної прибутковості акціонерного капіталу: тоді, коли процентні ставки майже ніколи не бувають негативними, прибутковість акціонерного / фондового капіталу регулярно показує періоди негативної доходності.

7.2.5 Кредитні дефолтні свопи

За допомогою свопів, пов'язаних із кредитними ризиками, хеджують ці ризики. Свопами, що захищають від невиконання зобов'язань за позикою, є *кредитні дефолтні свопи (credit default swaps – CDS, credit default basket trade swaps)*. Вони призначені для захисту від суверенних ризиків (ослаблення їх впливу). Передбачають, що один з учасників за премію, виплачувану йому іншим учасником, у разі настання кредитної події виплатить компенсаційний платіж. Факт кредитної події для свопа з кошиком устанавлюють за кожним активом з прийнятого в угоді кошика, але платіж проводять за одним – першою подією.

Прямі кредитні дефолтні свопи

Ринок кредитних дефолтних свопів започаткований у 80-х рр. ХХ ст. Спочатку дефолтний своп полягав у тому, що одна сторона брала на себе ризик дефолту за конкретним кредитом в обмін на доходи за ним.

Сучасна форма CDS

Подібні дефолтні свопи становили основну частину ринку свопів у 80-ті рр. ХХ ст. і дозволяли банкам страхувати ризики дефолтів за реально виданими кредитами. На сьогодні подібних *прямих свопів за реальними кредитами* майже не використовують. Під кредитним дефолтним свопом (*credit default swap* – CDS) розуміють повністю спекулятивний, здебільшого позабіржовий інструмент за кредитами, що не стосуються сторін свопа. Зараз дуже затребуваними в системі «Bloomberg» є CDS за суверенними національними кредитними зобов'язаннями, тому що на їх основі розраховують кредитний ризик суверенних зобов'язань країни, який так само беруть до уваги під час визначення інвестиційного рейтингу країни.

За угодою покупець CDS зобов'язується періодично виплачувати його продавцеві проценти (або інший дохід), пов'язані з великим загальновідомим кредитним зобов'язанням (наприклад, державними облігаціями), а продавець CDS – виплатити певну суму (наприклад, номінал облігації) у разі дефолту за цим зобов'язанням, зокрема відмови від виконання зобов'язань щодо виплати основної суми кредиту або певної переддефолтної події – припинення чи невиклати процентів за облігаціями, позову про банкрутство емітента, уведення мораторію на виплати за зобов'язаннями, прискорення зобов'язань (дострокові виплати) та ін.

Оскільки покупець здебільшого не володіє кредитним інструментом, що лежить в основі свопа, то в момент настання розрахунків за свопом неможливе передавання прав вимоги до боржника. З огляду на це в разі настання дефолтних розрахунків за CDS проводять лише грошову виплату різниці між поточною ринковою вартістю кредитного зобов'язання, що лежить в основі свопа, і його номіналом. Щоб під час визначення ринкової вартості кредитного інструмента права учасників CDS були однаковими, Міжнародна асоціація деривативів і свопів (ISDA) проводить так звані «аукціони кредитної події», на яких устанавлює необхідну для розрахунків ринкову ціну кредитних зобов'язань. Саме її зобов'язані додержуватися всі учасники асоціації ISDA для проведення розрахунків за CDS.

7.4 Ризики за фінансовими свопами

Очевидно, що спекулятивні процентні й валютні свопи набагато вигідніші для банків, ніж видача реальних кредитів підприємствам, тому що за такими свопами немає ризику дефолту через умовність видачі кредитів, але водночас процентний дохід цілком реальний. За процентними та валютними свопами не потрібно створювати резервів на покриття дефолтних ризиків, що дозволяє економити значні кошти. Крім того, більшість свопів на сьогодні є позабіржовими, а отже, вони майже не підлягають відповідному регулюванню, даючи учасникам найширші спекулятивні (високодохідні) можливості. З огляду на це поширення свопів у сучасній економіці спричинило значну загрозу концентрації основної маси фінансових активів у віртуальній економіці на шкоду реальному сектору.

У 2008 році ця загроза реалізувалася як світова фінансова криза, що змусила уряди різних країн і міжнародні організації провадити заходи щодо розширення повноважень державних регуляторів за операціями своп. Наприклад, були зробленими спроби перевести всі операції зі свопами на біржу, але поки що для основної маси світових гравців на цьому ринку позабіржові свопи є більш привабливими.

Укладання свопа внеможливорює ринковий ризик, тому що його переносять на контрагента, проте залишається кредитний ризик, хеджувати який значно складніше. Якщо своп приносить результат, забезпечуючи позитивне сальдо, це спричиняє появу ризику невиконання контрагентом вирівнювального (позитивного) платежу через неплатоспроможність чи банкрутство. Водночас ступінь кредитного ризику зменшується з наближенням закінчення свопового контракту.

Потенційні втрати внаслідок дефолту іншого учасника свопа набагато менші, ніж потенційні втрати від дефолту позичальника з тією самою основною сумою, тому що вартість свопа – це зазвичай лише мала частка вартості позики.

Список літератури

1. Finance Train: Equity Swaps [Electronic resource]. – Access mode : <https://financetrain.com/equity-swaps/>.
2. Азійський опціон [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Азійський_опціон.
3. Алтунина Т. М. Рискованные финансовые рынки : учебное пособие / Т. М. Алтунина. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 172 с.
4. Биржа и ценные бумаги : словарь / под ред. Л. Ш. Лозовского. – Москва : Экономика, 2011. – 327 с.
5. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. – Киев : Ника-Центр, 2001. – Т. 1. – 592 с.
6. Буренин А. Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов : учебное пособие / А. Н. Буренин. – Москва : 1 Федеративная Книготорговая Компания, 1998. – 352 с.
7. Буренин А. Н. Фьючерсные, форвардные и опционные рынки / А. Н. Буренин. – Москва : Тривола, 1994. – 232 с.
8. Дегтярева О. И. Биржевое дело : учебник / О. И. Дегтярева. – Москва : Юнити-Дана, 2007. – 679 с.
9. Деривативы. Курс для начинающих. – Москва : Альпина Паблишер, 2002. – 208 с. – (Серия «Reuters для финансистов»).
10. Еш С. М. Фінансовий ринок : навчальний посібник / С. М. Еш. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 528 с.
11. Золотарев Ю. С. Проектирование синтетических инструментов хеджирования с заданными свойствами [Электронный ресурс] / Ю. С. Золотарев // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2017. – № 7. – Режим доступа : <http://ekonomika.snauka.ru/2017/07/15104>.
12. Килячков А. А. Рынок ценных бумаг и биржевое дело / А. А. Килячков, Л. А. Чалдаева. – Москва : Юристъ, 2000. – 704 с.
13. Клименко В. В. Фінансовий ринок : навчальний посібник / В. В. Клименко, Л. М. Акімова, Л. М. Докієнко ; за ред. В. І. Павлова. – Київ : Центр учбової літератури, 2015. – 358 с.
14. Льюис И. Б. Современные методы прогнозирования экономических показателей. – Москва : Финансы и статистика, 1996. – 180 с.
15. Петришин Л. Похідні фінансові інструменти: сутність та облікові аспекти / Л. Петришин, Г. Сиротюк // Вісник Львівського

національного аграрного університету. – 2014. – № 21 (1). – С. 91–99. – (Серія «Економіка АПК»).

16. Фінансові деривативи : навчальний посібник / Н. П. Резнік, В. О. Яворська, А. М. Слободяник, Н. В. Хміль. – Київ : КиМУ, 2017. – 480 с.

17. Рынок облигаций : Курс для начинающих. – 2-е изд. – Москва : Альпина Паблишерз, 2009. – 340 с. – (Серия «Reuters для финансистов»).

18. Рынок ценных бумаг : учебник / под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2006. – 448 с.

19. Силантьев С. О. Менеджмент похідних фінансових інструментів : навчальний посібник / С. О. Силантьєв. – Київ : КНЕУ, 2010. – 279 с.

20. Солодкий М. О. Біржова торгівля товарними деривативами: світовий досвід та перспективи розвитку в Україні : монографія / М. О. Солодкий, В. О. Яворська. – Київ : Компринт, 2015. – 280 с.

21. Тихонов А. О. Форвард, фьючерс, опцион: как работать с деривативами / А. О. Тихонов, С. Л. Кисель. – Минск, 2006. – 156 с.

22. Фельдман А. Б. Производные финансовые и товарные инструменты / А. Б. Фельдман. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 240 с.

23. Фінансовий ринок : опорний конспект лекцій / укладач І. Г. Химич. – Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2018. – 171 с.

24. Экзотические опционы [Электронный ресурс] // Сайт компании «Forex-MLT». – Режим доступа : https://forex-mlt.ru/instrumenty_rynka_foreks/opciony/ekzoticheskie_opciony/.

Навчальне видання

**Боронос Володимир Миколайович,
Рубанов Павло Миколайович,
Зайцев Олександр Васильович,
Похилько Світлана Василівна**

ФІНАНСОВІ ДЕРИВАТИВИ

Конспект лекцій
для студентів спеціальності
072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
всіх форм навчання

Відповідальний за випуск В. М. Боронос
Редактор О. В. Федяй
Комп'ютерне верстання П. М. Рубанова

Підписано до друку 24.09.2021, поз. 117.
Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 7,44. Обл.-вид. арк. 9,68. Тираж 5 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.