

УДК 336.761

**М.А. Гапонюк**, канд. екон. наук, професор,  
завідувач кафедри фінансових ринків,  
**О.В. Парандій**, асистент, аспірант  
кафедри фінансових ринків,  
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»,

## ГАРАНТІЙНА СИСТЕМА БІРЖОВОГО РИНКУ ПОХІДНИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

*АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены особенности построения гарантийной системы на зарубежных и украинских биржевых площадках. Предложены пути развития системы обеспечения исполнения сделок на биржевом рынке производных финансовых инструментов.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: деривативы, фьючерсы, опционы, начальная маржа, вариационная маржа, гарантийное обеспечение, волатильность.

*ABSTRACT. This article deals with guarantee system's main features at foreign and Ukrainian exchanges. The author tells about possible ways of development the guarantee system of Ukrainian futures exchange.*

KEY WORDS: derivatives, futures, options, initial margin, variation margin, guarantee system, volatility.

*АННОТАЦІЯ. У статті розглянуто особливості побудови гарантійної системи на зарубіжних та українських біржових майданчиках. Запропоновано шляхи розвитку системи забезпечення виконання угод на біржовому ринку похідних фінансових інструментів України.*

КЛЮЧОВІ СЛОВА: деривативи, ф'ючерси, опціони, початкова маржа, варіаційна маржа, гарантійне забезпечення, волатильність.

На розвинених фінансових ринках у всьому світі обсяги торгів деривативами є значними та постійно зростають. Ситуація в Україні є аналогічною. Ф'ючерс на індекс Української біржі вже став найбільш ліквідним активом на цьому майданчику, також запроваджуються нові похідні фінансові інструменти. Торгівля деривативами пов'язана з певною невизначеністю, так як фактичне здійснення угоди відбувається лише через деякий період часу. Це вимагає розбудови ефективної гарантійної системи для управління ризиком невиконання зобов'язань.

Незважаючи на тривалий період використання деривативів у світі, існуючі дослідження стосуються в першу чергу власне характеристики похідних фінансових інструментів та прикладних аспектів їх використання. Опис загальних основ функціонування гарантійної системи можна знайти в роботах Дж.К. Халла,

К.Ф. Люфта, Г.Дж. Александера, Дж.С. Кокса, М. Рубінштейна, Р.У. Колба, А.Н. Балабушкіна, А.Н. Буреніна, О.І. Дегтярьової, П.Ю. Соловійова та ін. В Україні питання побудови даної системи не були предметом спеціального дослідження.

Завданнями статті є характеристика гарантійних систем зарубіжних бірж, здійснення аналізу ситуації в Україні та формування рекомендацій щодо вдосконалення даної системи на вітчизняному майданчику.

Як реальний, так і фінансовий сектор України характеризуються досить високим рівнем ризику. Це вимагає адекватних механізмів управління ним. Одним з найпоширеніших методів ризик-менеджменту у світі є хеджування за допомогою похідних фінансових інструментів.

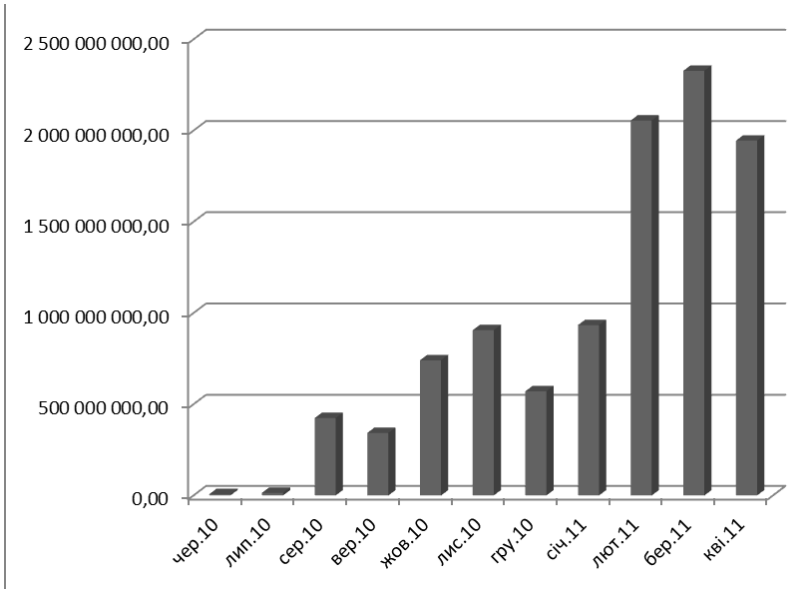


Рис. 1. Обсяг торгів ф'ючерсами на індекс Української біржі з моменту їх запуску (за даними Української біржі), грн

В Україні торгівля деривативами зосереджена на строковому ринку Української біржі. На даний момент там обертаються ф'ючерси на індекс біржі та опціони на дані ф'ючерси. Запуск торгів ф'ючерсами на індекс був здійснений 27 травня 2010 року

[1]. Такий ф'ючерсний контракт є угодою двох сторін здійснити на певну дату в майбутньому (у день виконання) взаєморозрахунки на основі різниці фактичного значення індексу в день виконання і значення індексу, закріпленого у ф'ючерській ціні при укладанні угоди. Як ми бачимо з діаграми на рис. 1, обсяги торгівлі ф'ючерсами постійно зростали і зараз це є найбільш ліквідний інструмент на ринку, денний оборот по якому може сягати понад 200 млн грн.

Ще одним видом деривативів, що обертаються на Українській біржі, є опціон. Це похідний фінансовий інструмент, що дає покупцеві право вибору: виконувати або не виконувати контракт. З 26 квітня на Українській біржі був запущений квартальний опціон, базовим активом якого є ф'ючерсний контракт на індекс Української біржі. У найближчих планах біржі — запуск торгів ф'ючерсом на золото. Проте на даний момент його специфікація ще проходить процедуру узгодження з Національним банком України.

Хоча похідні фінансові інструменти задумувались як інструмент боротьби з невизначеністю, їм притаманний досить значний рівень ризику. Це пов'язано передусім зі строковим характером угоди. Фактичне виконання контракту (поставка базового активу або кінцевий розрахунок) здійснюється через певний, часом досить суттєвий, проміжок часу. Сторони угоди потребують певних гарантій того, що контрагент не відмовиться від її виконання. Для забезпечення виконання угоди використовуються різноманітні інструменти. Перевагою організованого біржового ринку похідних фінансових інструментів є наявність розвиненої системи гарантування виконання зобов'язань.

В Україні одним із елементів гарантійної системи є використання Центрального контрагента (Central Counterparty). Він виступає покупцем відносно кожного продавця та продавцем відносно кожного покупця за кожною угодою, що укладається на ринку. Ця технологія забезпечує анонімність торгів, дозволяє спростити процедури фінансового моніторингу, а також надає змогу заключати контракти між клієнтами одного брокера. Для строкового ринку її значення навіть більше. Центральний контрагент бере на себе ризик невиконання зобов'язань, виступаючи протилежною стороною по кожному з контрактів. Саме на нього (та біржу, яка здійснює кліринг) покладаються функції з ризик-менеджменту.

Згідно з нормативними документами біржі, основними ризиками невиконання зобов'язань за строковими контрактами є ринковий та кредитний [2]. Ринковий ризик виникає при зміні параметрів, що впливають на вартість базового активу, а відтак і на ціну похідного фінансового інструмента. Цьому ризику підлягають лише учасники строкового ринку. Центральний контрагент не несе ринкового ризику, оскільки обсяги його відкритих позицій як на купівлю, так і на продаж є рівними. Основними заходами з ризик-менеджменту, які здійснює біржа, є наступні: визначення розрахункових цін, що будуть використовуватись для оцінки ринкових ризиків; розрахунок ринкових ризиків в грошовому вираженні на основі розрахункових цін; перерахування варіаційної маржі для покриття розрахованих ринкових ризиків (кліринг на Українській біржі проводиться двічі на день: о 13.00 — проміжний, а о 17.30 — вечірній).

Кредитний ризик — це ризик неплатоспроможності контрагента за строковим контрактом, у тому числі тимчасової втрати ліквідності. Його несуть як учасники торгів на строковому ринку, так і Центральний контрагент. Біржа здійснює наступні заходи щодо управління кредитним ризиком: встановлює обсяг початкової маржі, яку мають внести сторони угоди на строковому ринку; встановлює нижній та верхній ліміти коливання цін; має право на примусове закриття позиції, якщо маржинальна вимога не буде виконана; формує за рахунок коштів учасників торгів на строковому ринку та за власні Резервний і Страховий фонди для покриття ризику втрати ліквідності.

На момент написання статті початкова маржа (або гарантійне забезпечення) для ф'ючерсу на індекс Української біржі становить 20 %. Якщо, наприклад, ціна ф'ючерсу буде 2500 грн, то покупець і продавець повинні заблокувати на своїх рахунках суму в 500 грн ( $2500 \text{ грн} * 0,2 = 500 \text{ грн}$ ). Такий розмір гарантійного забезпечення є досить значним у порівнянні з подібними інструментами на інших фінансових ринках. Зазвичай розмір початкової маржі встановлюється на рівні 5—15 %, а інколи може доходити і до 1—2 %. Таке високе значення на українському ринку можна було б пояснити низькими обсягами торгів та високою волатильністю. Саме на основі останнього показника визначається розмір гарантійного забезпечення, а тому розглянемо його детальніше.

Волатильність (volatility) можна охарактеризувати як мінливість цін на певний актив. Вона залежить від коливань доходності активу

та терміну. Для характеристики волатильності ф'ючерса на індекс Української біржі було визначено його середньоквадратичне відхилення за останніх два місяці. Воно становило 0,02333 або 2,333 % на день. Для оцінки ризику втрат розрахуємо показник VaR (Value at Risk). VaR — це виражена в грошових одиницях величина, яку не перевищать очікувані протягом певного періоду втрати з заданою ймовірністю. Зазвичай ймовірність береться на рівні 95 % або 99 % [3, с. 443]. Ми скористаємось другим варіантом. Для нормально розподіленої величини VaR можна знайти за формулою:

$$\text{VaR} = F(\mu + 2,33 * \sigma), \quad (1)$$

де  $F$  — ціна ф'ючерса,  $\mu$  — середня величина доходності ф'ючерса, 2,33 — квантиль нормального розподілу для ймовірності 99 %,  $\sigma$  — середньоквадратичне (стандартне) відхилення.

Середнє значення доходності для короткого періоду при нормальному розподілі величини можна прирівняти до нуля. Тоді при ціні ф'ючерса у 2500 грн маємо:

$$\text{VaR} = 2500 * (0 + 2,33 * 0,02333) = 135,90 \text{ (грн)}.$$

Отже, ми можемо сказати, що з імовірністю 99 % одноденні втрати по ф'ючерсу на індекс Української біржі не перевищать 135,90 грн. Варто зазначити, що даний висновок ґрунтується на припущенні про нормальний розподіл доходності по ф'ючерсу. Як показують численні дослідження, воно не завжди виконується. Так, наприклад, розподіли доходностей активів зазвичай мають так звані «товсті хвости» (вища, порівняно з нормальним законом розподілу, частота крайніх результатів). Проте в будь-якому разі, різниця між показником VaR (135,90 грн) та необхідним гарантійним забезпеченням (500 грн) є досить суттєвою і вказує на існування потенціалу щодо можливого зниження розміру початкової маржі.

Сприяття підвищенню ліквідності на строковому ринку Української біржі може дозвіл на використання інших, окрім грошових, активів у якості початкової маржі. На строковому ринку російської біржі РТС зараз як забезпечення можуть прийматись акції 17 компаній. При цьому для визначення вартості цінних паперів використовується дисконтний коефіцієнт, який на даний момент становить 0,3 [4]. Також у якості гарантійного забезпечення можуть використовуватись валюти інших країн.

Після того, як на ринку окрім ф'ючерсів з'являються опціони, завдання з розрахунку початкової маржі значно ускладнюється. Саме з цим можна пов'язати розвиток сценарного підходу. Вперше він був комплексно реалізований на Чиказькій товарній біржі (CME) у 1988 році [5]. Алгоритм розрахунку гарантійного забезпечення позиції дістав назву SPAN (Standard Portfolio Analysis of Risk). Він став найвідомішим і зараз у тій чи іншій модифікації використовується на більш ніж 50 біржах у США та інших країнах [6]. Його популярність пояснюється тим, що SPAN став компромісом між точністю оцінки необхідного гарантійного забезпечення та швидкістю і простотою її проведення.

У рамках алгоритму SPAN усі контракти, що обертаються на ринку, поділяються на групи. Для кожної групи визначається свій набір сценаріїв. За основу кожного сценарію для визначення ціни опціону береться комбінація наступних показників: ціна базового активу, його волатильність та термін до погашення. Ризик у моделі SPAN прирівняний до грошової оцінки можливих втрат. Біржі можуть використовувати свої власні моделі та розробки, вносити ті чи інші зміни для максимальної адаптації алгоритму до конкретних умов.

На Українській біржі зараз використовуються напрацювання одного з її співзасновників — російської біржі РТС. Там було розроблено власний алгоритм визначення гарантійного забезпечення по опціонам і ф'ючерсам. Проте вже існує домовленість про об'єднання бірж ММВБ та РТС. ММВБ використовує метод SPAN, а тому поки що не відомо, який підхід залишиться на об'єднаному майданчику. Швидше за все, він же буде використовуватись і в Україні.

Наступним елементом гарантійної системи є формування Страхового та Резервного фондів. Воно здійснюється за рахунок внесків учасників торгів на строковому ринку та біржі. У табл. 1 наведено дані по розміру фондів на Українській біржі та на РТС.

Як ми бачимо з таблиці, абсолютний розмір фондів на російському строковому ринку значно перевищує показники українського. Це пов'язано з набагато більшими обсягами торгів на FORTS. Проте у відношенні до денного обороту український строковий ринок не поступається російському. Це можна вважати свідченням адекватності розміру фондів обсягу торгів на ринку. Додатково до створення фондів часто біржі або клірингові установи відкривають у банках кредитні лінії. Це дозволяє у разі потреби швидко отримати необхідні для порятунку ситуації кошти.

Таблиця 1

**ГАРАНТІЙНІ ФОНДИ РТС (FORTS) ТА УКРАЇНСЬКОЇ БІРЖИ  
(НА ОСНОВІ ДАНИХ УКРАЇНСЬКОЇ БІРЖИ ТА РТС)**

Фонд	FORTS (16.05.11)		Строковий ринок Української біржі (07.02.11)	
	Сума, \$	% до обороту за день	Сума, грн	% до обороту за день
Гарантійне забезпечення	1 157 438 090	17,38	31 279 791,15	58,78
Страховий фонд	45 714 438,3	0,71	1 200 000	2,26
Резервний фонд	53 838 000	0,83	5 000 000	9,4

Загалом можна сказати, що гарантійна система повинна виконувати два завдання, які часом вступають у протиріччя. З одного боку, вона має забезпечити максимально можливу надійність на ринку похідних фінансових інструментів, а з іншого — не обмежувати його ліквідність. Саме стосовно другого аспекту на українському ринку існує потенціал для розвитку. У першу чергу це стосується можливості зниження розміру необхідної початкової маржі. Також доцільним є дозвіл на використання у якості гарантійного забезпечення не тільки грошових коштів, а й інших активів (цінні папери, валюта). Важливим кроком є надання трейдерам можливості прогнозувати необхідний розмір маржі за тих чи інших ринкових умов та структури портфеля. Це можна здійснити через надання відповідного програмного забезпечення.

Підсумовуючи, слід зазначити, що побудова ефективної гарантійної системи є одним з ключових факторів забезпечення надійності для інвестора та ліквідності похідних фінансових інструментів, а отже і розвитку українського строкового ринку.

### **Література**

1. ПАТ «Українська біржа»: Сайт в мережі Інтернет. — [www.ux.ua](http://www.ux.ua)
2. Угода про систему заходів щодо зниження ризиків невиконання зобов'язань за строковими контрактами, укладеними на ПАТ «Українська біржа». — [fs.ux.ua/files/112](http://fs.ux.ua/files/112)
3. Hull John C. Options, Futures, and Other Derivatives. Seventh edition. — Prentice Hall, 2009. — 814 p.

4. ВАР «Фондова біржа РТС»: Сайт у мережі Інтернет. — www.rts.ru

5. CME Group: Сайт у мережі Інтернет. — www.cmegroup.com.

6. Вьюгин М. Стандарт оценки рисков от FORTS // Futures&Options#5. — Май 2008. — С. 22—25.

Стаття надійшла до редакції: 03.06. 2011 р.

УДК 336.764.2

**Н.В. Дегтярьова**, канд. екон. наук, доц.,  
доцент кафедри «Фінансові ринки»,  
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

## ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО СТРОКОВОГО РИНКУ

*АННОТАЦИЯ. В статье охарактеризованы результаты развития рынка производных финансовых инструментов в Украине. Определены основные проблемы современного украинского срочного рынка. Обоснованы предложения по совершенствованию нормативно-правового обеспечения функционирования данного сегмента рынка.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** срочный рынок, деривативы, производные ценные бумаги, фьючерсы, опционы.

*ABSTRACT. The results of the development of derivatives market in Ukraine are described in the article. The major problems of modern term market in Ukraine are determined. Legal act's improvements of functioning of this segment of market are suggested.*

**KEY WORDS:** term market, derivatives, derivative securities, futures, options.

*АННОТАЦІЯ. У статті охарактеризовані результати розвитку ринку похідних фінансових інструментів в Україні. Визначено основні проблеми сучасного українського строкового ринку. Обґрунтовано пропозиції щодо вдосконалення нормативно-правового забезпечення функціонування даного сегменту ринку.*

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** строковий ринок, деривативи, похідні цінні папери, ф'ючерси, опціони,

Інтеграція нашої країни у світовий економічний простір потребує вдосконалення фінансових інструментів, що використо-