

# ІНВЕСТИЦІЙНА СТРАТЕГІЯ УНИКНЕННЯ ВТРАТ НА УКРАЇНСЬКОМУ ФОНДОВОМУ РИНКУ

## INVESTMENT STRATEGY TO AVOID LOSSES ON THE UKRAINIAN STOCK MARKET

**Мирослава КУШНІР,**  
Інститут регіональних досліджень  
імені М.І.Долішнього Національної  
академії наук України



**Myroslava KUSHNIR,**  
Institute of Regional Research  
named after M.I.Doloshniy,  
NAS of Ukraine

Висока волатильність українського ринку акцій призводить до низького рівня інвестування та високих премій за ризик. В умовах реформування фінансової системи, зокрема перспективи запровадження обов'язкового недержавного пенсійного страхування, виникає необхідність збільшення довіри до ринку цінних паперів. Тому актуальним є створення інвестиційних продуктів, які зможуть забезпечити вигоди від зростання ринку ризикових активів та обмежити втрати, пов'язані з падінням ринку.

Розробкою стратегій, які гарантують захист від значних втрат на ринку ризикових активів, займалися зарубіжні вчені. Базовою є стратегія Р.Бьорд, яка передбачає продаж ризикових активів в умовах спаду ринку [2]. Вчені М.Рубінштейн, Г.Ліленд запропонували стратегію синтетичного пут-опціона для страхування ризикового активу [8]. Ф.Блек і А.Пірольд структурували портфель залежно від стану ринку [3]. Х.Джанг використовував ймовірнісний підхід для оцінки суми (Value-at-Risk) максимальних втрат, яких можна уникнути з певним довірчим інтервалом [6].

Незважаючи на обґрунтованість, стратегії переважно базуються на припущеннях високої ліквідності ринку, його розвинутого інструментарію та нормального розподілу доходностей. Тому виникає необхідність створення захисної інвестиційної стратегії, яка буде ефективною для українського інвестора в умовах обмеженого інструментарію та ліквідності.

Оцінка оптимальності стратегій уникнення втрат на основі класичної теорії максимізації корисності потребує великої кількості додаткових припущень [3; 8]. Використання теорії перспектив як оптимізаційної теорії дозволяє обґрунтувати цінність стратегій уникнення втрат [4; 5]. Тому в нашому дослідженні для визначення оптимальних параметрів стратегії пропонуємо використовувати функцію цінностей теорії перспектив.

**Мета статті** полягає в розробці та обґрунтуванні параметрів інвестиційної стратегії, яка дозволить отримати максимальні вигоди та уникнути втрати на українському ринку цінних паперів.

Активи, що доступні на українському фінансовому ринку умовно можна розділити на дві групи – ризикові та безризикові. До ризикових відносяться активи, отримання доходу за якими не можна передбачи-

ти. До них належать акції, інвестиційні сертифікати тощо. Безризиковими є активи, які передбачають отримання певної суми в конкретний термін, вони не пов'язані з додатковим ризиком ліквідності чи кредитним ризиком. В умовах сучасного україн-

ського ринку пропонуємо розглядати як безризиковий актив банківський депозит з відповідним терміном погашення.

Стратегія, що дозволила б отримати вигоди від зростання ринку та забезпечити безризиковий дохід при його падінні, полягає в ефективній комбінації безризикового та ризикового активу [3]. Роль ризикових активів – генерувати дохід, безризикових – забезпечувати певний рівень захисту від втрат. Тому інвестиційна стратегія уникнення втрат полягає в балансуванні між двома активами – ризиковим (R) та безризиковим – (B). Результат реалізації стратегії залежить від стану ринку ризикових активів. Спочатку інвестор вибирає захищений рівень (Z), нижче якого вартість портфелю V не може опускатися. Різниця між вартістю портфелю та захищеного рівня (Z) є страховим запасом (C):

$$C_t = V_t - Z_t \quad (1)$$

Для визначення кількості ризикових активів (R) у портфелі необхідно перемножити рівень страхового запасу на визначений мультиплікатор (m). Вибір мультиплікатора m залежить від індивідуальних вподобань інвестора, а його обернене значення (1/m) відповідає максимальному рівню зниження вартості ризикового активу, який забезпечує збереження захищеного рівня активів (Z).

Захищений рівень та мультиплікатор встановлюються інвестором залежно від його рівня страху втрат. Тобто кількість інвестицій у ризикові активи (R) у період t може бути виражена такою залежністю:

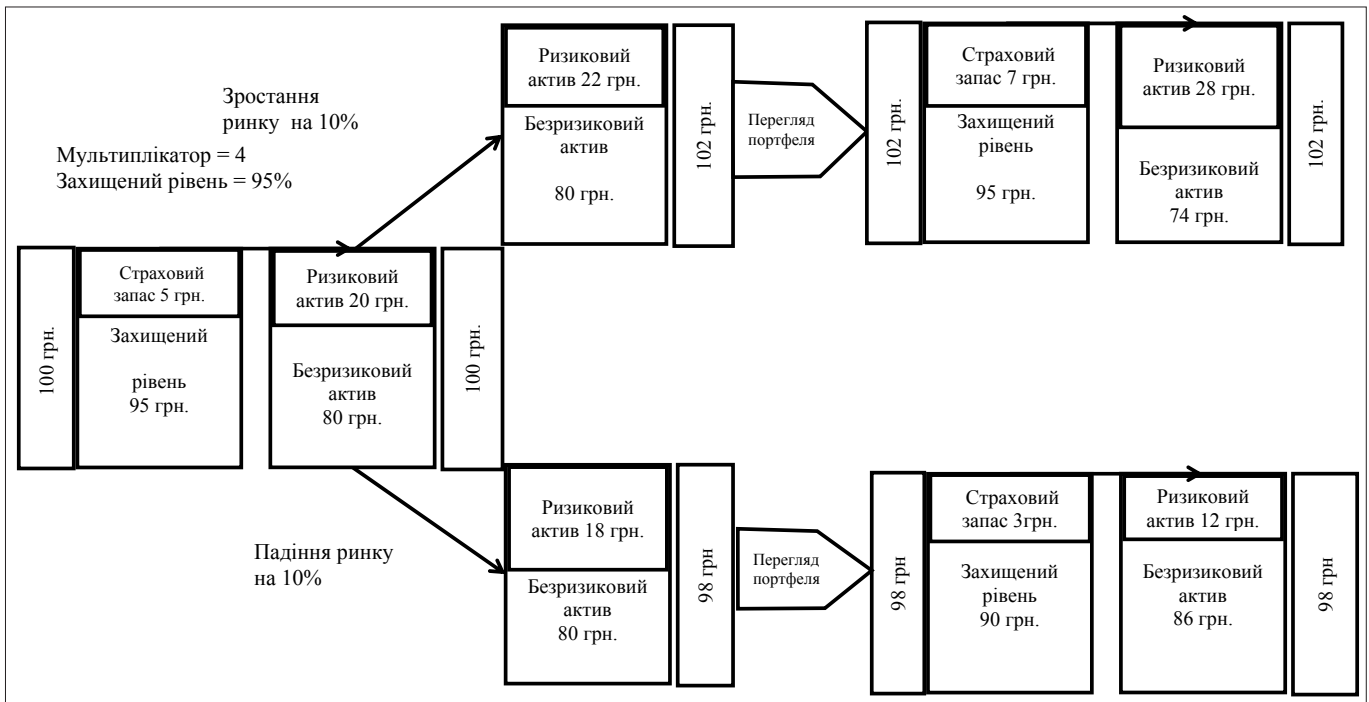
$$E_t = \begin{cases} m(V_t - Z_t), & \text{якщо } V_t > Z_t \\ 0, & \text{якщо } V_t \leq Z_t \end{cases} \quad (2)$$

Приклад застосування страхової стратегії на захищеному рівні 95% та мультиплікатором 4 зображено на **рисунку**. Якщо початкова сума вкладень – 100 грн., то захисний рівень становить 95 грн. Початкове співвідношення між активами – 20 грн. у ризикові активи (4\*(100-95)) та 80 грн. у безризикові. У випадку спаду ринку на 25% втрати портфелю складуть 25%\*20 грн. = 5 грн., інші 15 грн.

*У статті розглянуто інвестиційну стратегію, яка дозволяє уникнути втрат від інвестування в ризикові активи в умовах спаду ринку та отримати вигоди від його зростання. Стратегія полягає в балансуванні між ризиковим та безризиковим активом. Автор обґрунтовує оптимальні параметри моделі за допомогою функції цінностей теорії перспектив. Дохідність стратегії оцінюється на основі даних українського ринку акцій упродовж 2009-2014 років. Реалізація стратегії дозволяє отримати високі доходи від зростання фондового ринку та забезпечити збереження активів у період його спаду.*

*The Ukrainian stock market is characterized by high volatility. This brings about a low level of investment in Ukrainian equities. To attract investors for Ukrainian stock market it was proposed the investment strategy that helps to avoid losses from investing in risk assets in a recession market and benefit from its growth. The strategy is based on the balancing between risk and risk-free asset. The author has proved the optimal model parameters for Ukrainian stock market using the value function of the Prospect Theory. It was estimated the strategy return with historical simulation. In the article it was realized that the most desirable strategy for investor is the strategy with highest protection level despite the fact that this strategy doesn't bring the highest return. The author has considered the strategy results in a long-run perspective and has come to the conclusion that it is necessary to revise the protection level annually to get all advantages from the market growth.*

Рисунок. Стратегія уникнення втрат для захищеного рівня 95% та мультиплікатора 4



Джерело: розроблено автором.

негайно будуть переведені у безризикові активи для збереження захищеного рівня.

Якщо ринок зростає до 10%, то це відповідає зростанню ризикових активів до 22 грн. та підвищує рівень страхового запасу, тому виникає можливість збільшити частку ризикових активів. У випадку спаду на ринку рівень страхового запасу зменшується, до 18 грн., тому частка інвестицій у ризикові активи знижується до 12 грн.

Інвестиційна стратегія уникнення втрат не передбачає здійснення коротких продажів (продажем з перспективою падіння ціни), які пов'язані з додатковими ризиками ліквідності, тому необхідно накласти обмеження частки ризикових активів від 0% до 100% початкових інвестицій.

Перевагами такої інвестиційної стратегії для інвестора є те, що межа втрат контролюється та отримуються вигоди від зростання вартості активів у період зростання. Інвестор може регулювати ризик втрат шляхом вибору відповідного мультиплікатора.

Недоліком моделі є те, що ця стратегія пов'язана з виникненням трансакційних витрат при зміні структури портфелю. Існує також ризик не реалізувати цінні папери у зв'язку з їх обмеженою ліквідністю.

Тобто основними параметрами стратегії уникнення втрат є такі:

- 1) захищений рівень та термін, тобто мінімальна вартість портфелю на певну дату (Z);
- 2) максимально допустимий рівень зниження вартості ризикових активів, який забезпечує збереження захищеного рівня активів (1/m);
- 3) інвестиційна множина, тобто активи, які розглядаються як безризикові та ризикові (R і B).

Щоб визначити оптимальні параметри інвестиційної стратегії для українських інвесторів, застосуємо стратегію на основі історичних даних українського ринку. Визначення найкращих параметрів пропонуємо здійснювати за допомогою функції цінності теорії перспектив [7].

Функція цінності теорії перспектив показує, що інвестори сприймають ймовірні доходи з позиції вигод чи втрат щодо

певної репрезентативної точки. Уникнення (страх) втрат полягає в тому, що особа отримує більше негативних відчуттів від втрати певної суми, ніж задоволення при отриманні тієї ж суми. Тому функція цінності в зоні втрат має більший нахил у порівнянні із зоною вигод. Особи уникають ризику в умовах потенційних вигод та схильні до ризику в умовах втрат. Це зумовлює випуклість функції цінності в зоні ймовірних вигод та увігнутість в зоні втрат.

Функцію цінності теорії перспектив можна виразити такими формулами:

$$V(X) = \begin{cases} x^\alpha, & \text{якщо } x \geq 0, \\ -(c \cdot x)^\beta, & \text{якщо } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

де  $x$  – зміна добробуту у відношенні до репрезентативної точки,  $c$  – коефіцієнт уникнення (страху) втрат.

Коефіцієнт страху (уникнення) втрат свідчить про більший нахил функції цінності у зоні втрат. Параметри  $\alpha$  і  $\beta$  згідно експериментальних обчислень вчених Канемана і Тверські набувають значень 0,88, а коефіцієнт страху втрат дорівнює 2,25 [7].

З метою дослідження оптимальних параметрів інвестиційної стратегії для українських інвесторів ми використовуємо щоденні значення індексу «Фондової біржі ПФТС». Значення дохідності індексу ПФТС відповідатимуть у гіпотетичному портфелі дохідності ризикового активу, а відсотки за депозити для небанківських установ – безризикового активу. Використання історичних даних дозволить зберегти властивості часових рядів реальних дохідностей.

Інституційні та індивідуальні інвестори, як правило, обирають інвестиційний горизонт тривалістю один рік [1]. Тому стратегію уникнення втрат оцінимо в цьому інвестиційному періоді. Щоб врахувати трансакційні витрати, дохідності ризикового активу знизимо на 0,01%.

Результати гіпотетичного застосування стратегії за різних параметрів захищеного рівня та мультиплікатора у 2009-2014 роках на українському ринку відображено в **табл. 1**.

Дослідження дозволяє визначити параметри інвестиційної стратегії, які є найбільш прийнятними для інвесторів із функцією

Таблиця 1. Параметри стратегії уникнення втрат для українського ринку акцій

Рік	Мультиплікатор	Захищений рівень, %	Дохідність, %	Стандартне відхилення, %	Коефіцієнт Шарпа	Цінність
2009	2	85	45.58	20.341	2.24	-55.24
	3	90	51.32	23.68	2.17	-69.62
	4	95	41.68	19.06	2.19	-52.32
	5	95	47.47	21.7	2.19	-54.473
2010	2	85	38.49	9.07	4.24	-59.7
	3	90	45.95	11.66	3.94	-75.74
	4	95	40.69	10.9	3.73	-56.39
	5	95	47.96	13.27	3.61	-82.76
2011	2	85	2.16	2.46	0.88	-47.78
	3	85	1.15	3.68	0.31	-64.58
	3	90	5.39	1.68	3.21	-36.82
	4	95	9.85	1.83	5.38	-12.88
	5	95	10.52	1.9	5.54	-17.57
2012	2	85	2.76	1.69	1.63	-29.865
	3	90	5.25	1.63	3.22	-19.15
	4	95	9.63	2.44	3.95	0.6
	5	95	9.49	2.42	3.92	-1.78
2013	2	85	8.53	2.32	3.68	-24.29
	3	90	9.5	2.52	3.77	-19.86
	4	95	11.63	3.05	3.81	-1.99
	5	95	11.95	3.08	3.89	-4.89
2014	2	85	22.42	8.46	2.65	-74.11
	3	90	25.66	9.78	2.62	-85.36
	4	95	24.76	8.6	2.88	-54.85
	5	95	31.17	11.01	2.83	-71.93

Джерело: розраховано автором за даними [9].

цінності теорії перспектив. Цінність для інвестора стратегій виражена від'ємним значенням, оскільки негативні коливання дохідностей сприймаються більш чутливо, ніж позитивні. Незважаючи на стан ринку, оптимально захищеним рівнем для інвестора із функцією цінності теорії перспектив був рівень 95% та мультиплікатором 4 у кожному з років, тобто цінність таких стратегій є максимальною для інвестора.

Як свідчать результати табл. 1, стратегії, які забезпечують максимальну річну дохідність та мінімальне стандартне відхилення, не завжди є найбажанішими для інвестора, оскільки він оцінює свій добробут із позиції щоденних вигод та втрат, а не на основі загальної суми доходу. Оцінка ризику на основі коефіцієнта У.Шарпа передбачає, що будь-яке коливання дохідності негативно сприймається інвестором, тоді як функція цінності вряховує той факт, що інвестори позитивно відносяться до значних додатних відхилень.

У 2010 році стратегія із захищеним рівнем 85% та мультиплікатором 3 приносила вищу дохідність на рівні 58,49% зі стандартним відхиленням 14,83% та коефіцієнтом Шарпа 3,94. Стратегія 95/4 дозволила отримати нижчу дохідність – 40,69% зі стандартним відхиленням 10,9% та з коефіцієнтом Шарпа 3,73. Проте кумулятивна цінність була значно нижчою в стра-

Таблиця 3. Довгострокова стратегія уникнення втрат на українському ринку

Період	Стратегія	Дохідність, %	Стандартне відхилення, %	Цінність
2009-2011	Довга позиція	52.58	71.08	-1377.62
	Уникнення втрат	63.23	48.26	-889.66
2010-2012	Довга позиція	-49.80	41.35	-751.45
	Уникнення втрат	58.63	13.66	-200.12
2011-2013	Довга позиція	-71.47	28.06	-416.43
	Уникнення втрат	37.41	10.57	25.17
2012-2014	Довга позиція	-33.56	14.31	-439.03
	Уникнення втрат	38.19	11.57	38.01
2009-2014	Довга позиція	-9.95	72.63	-1882.91
	Уникнення втрат	101.04	36.31	-688.76

Джерело: розраховано автором за даними [9; 10].

Таблиця 2. Стратегії уникнення втрат на українському ринку у 2009-2014 роках

Період	Опис ринку	Безризикова відсоткова ставка, %	Стратегія	Дохідність індексу, %	Стандартне відхилення, %	Цінність
2009	Падіння до березня та подальше стрімке зростання	14.64	Довга позиція	79.28	42.23	-183.79
			Уникнення втрат	41.68	19.06	-52.32
2010	Ріст до квітня та наступне стрімке падіння	14.60	Довга позиція	60.22	17.35	-192.83
			Уникнення втрат	40.69	10.90	-56.39
2011	Поступове падіння упродовж року	14.30	Довга позиція	-47.52	23.30	-253.46
			Уникнення втрат	9.85	1.83	-12.88
2012	Поступове падіння впродовж року	15.49	Довга позиція	-39.82	17.46	-200.51
			Уникнення втрат	9.63	2.44	0.60
2013	Спад на початку року	14.41	Довга позиція	-9.95	6.66	-142.74
			Уникнення втрат	11.63	3.05	-1.99
2014	Поступовий підйом до вересня та подальший спад	15.34	Довга позиція	20.92	14.70	-238.67
			Уникнення втрат	24.76	8.60	-54.85

Джерело: розраховано автором за даними [9; 10].

тегії з нижчим рівнем захисту та становила -134,53 на противагу -54,85 для стратегії з параметрами 95/4. Стратегія 85/3 упродовж 2009-2014 років сприймалася інвестором як найбільш ризикова та найменш бажана. Тобто інвестор зацікавлений якомога збільшити захищений рівень, незважаючи на те, що така стратегія не завжди приносить максимальну дохідність.

Щоб оцінити ефективність стратегії залежно від стану ринку, порівняємо характеристики стратегії уникнення втрат із захищеним рівнем 95% та мультиплікатором 4 з довгою позицією (купівля з перспективою продажу) на українському ринку акцій (табл. 2).

За результатами розрахунків, відображених у табл. 2, у періоди зростання (2009, 2010, 2014 роки) стратегія уникнення втрат приносила високу дохідність зі значно меншим стандартним відхиленням порівняно з довгою позицією.

Наприклад, у 2014 році дохідність стратегії уникнення втрат становила 24,76% на відміну від 20,92% у довгій позиції та мала стандартне відхилення 8,6%, тоді як за довгою позицією – 14,7%. Крім того, цінність для інвестора такої стратегії була вищою (-54,85), ніж довгої позиції (-238,67), оскільки дозволяла уникнути зниження вартості портфелю. Дохідність стратегії уникнення втрат була також вищою, у порівнянні з інвестуванням у безризикові активи – 15,34%.

У періоди спаду на ринку акцій 2011-2013 років стратегія уникнення втрат дозволила приносити позитивну дохідність вище захищеного рівня. Ця стратегія мала вищу цінність для інвестора порівняно з довгою позицією. Зокрема, у 2013 році втрати за довгою позицією становили -9,95%, тоді як дохідність стратегії – 11,63%. Проте її дохідність була дещо нижчою, ніж у безризикових активів – 14,41%.

Тобто стратегія уникнення втрат за умов зростання ринку дозволяє отримати додаткові вигоди від зростання вартості ризикових активів, а за умов спаду – отримати позитивну дохідність від безризикових активів.

Структура портфелю інвестора залежить від стану ринку акцій та параметрів портфелю, таких як захищений рівень та мультиплікатор. У період підйому структура портфелю

характеризувалася переважанням акцій, а у період спаду – переважанням безризикових активів. Чим вищий мультиплікатор та менший захищений рівень, тим вищі темпи зміни портфелю та більша частка ризикових активів у портфелі.

Розглянемо ефективність застосування стратегії уникнення втрат на українському ринку в довгостроковій перспективі для трирічного та п'ятирічного періодів 2009-2014 років. За результатами розрахунків, поданих у **табл. 3**, стратегія уникнення втрат дозволяє отримати позитивну дохідність у довгостроковій перспективі та зменшити стандартне відхилення портфеля. Цінність стратегії уникнення втрат вища, ніж за довгою позицію.

З метою отримання максимальних вигод від зростання ринку та уникнення втрат пропонуємо використовувати стратегію уникнення втрат зі щорічним переглядом параметрів портфелю, таких як захищений рівень та мультиплікатор.

**ВИСНОВКИ**

У результаті дослідження запропоновано стратегію уникнення втрат для українського ринку, яка передбачає формування портфеля з ризикових та безризикових активів. На основі функції цінності теорії перспектив оцінено оптимальні параметри стратегії. Оптимальним захищеним є рівень 95% із максимально допустимим рівнем зниження вартості ризикових активів 25%. Чим вищий захищений рівень, тим більш цінною є стратегія для інвестора, незважаючи на те, що вона не завжди може приносити максимальну дохідність. Стратегія уникнення втрат дозволяє отримати ринкову дохідність за умов зростання ринку, оскільки в структурі портфеля переважають ризикові активи. За умов спаду стратегія передбачає вкладення портфеля в безризикові активи. Оптимальним терміном застосування стратегії є один рік.

**ЛІТЕРАТУРА**

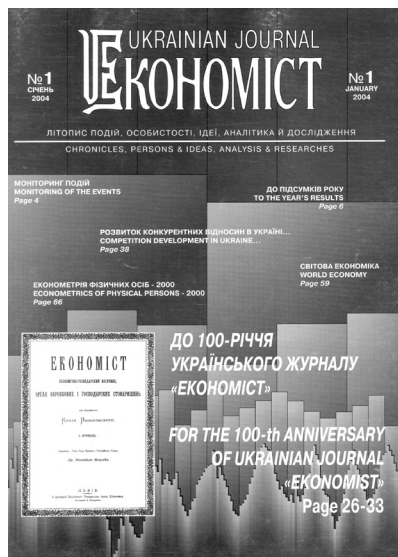
1. Benartzi S. Myopic loss a version and the equity premium puzzle / S. Benartzi, R. Thaler // Q. J. Econ. – 1995. – № 110. – P. 73-92.  
 2. Bird R.A Stop Loss Approach to Portfolio Insurance / R. Bird, D. Dennis, M. Tippett // The Journal of Portfolio Management. – 1988. – Vol. 15. – P. 35-40.

3. Black F. Theory of Constant Proportion Portfolio Insurance / F. Black, A. F. Perold // Journal of Economic Dynamics and Control. – 1992. – Vol. 16. – P. 403-426.  
 4. Dichtl, H. Portfolio Insurance and Prospect Theory Investors: Popularity and Optimal Design of Capital Protected Financial Products / H. Dichtl, W. Drobetz // Journal of Banking and Finance. – 2011. – Vol. 35. – P. 1683-1697.  
 5. Dierkes M. Investment horizon and the attractiveness of investment strategies: A behavioural approach / M. Dierkes, C. Erner, S. Zeisberger // Journal of Banking and Finance. – 2010. – Vol. 34. – P. 1032-1046.  
 6. Jiang Ch. The Effectiveness of the VaR-based Portfolio Insurance Strategy: An Empirical Analysis / Ch. Jiang, Y. Ma, Y. An // International Review of Financial Analysis. – 2009. – Vol. 18. – P. 185-197.  
 7. Kahneman D. Prospect theory: an analysis of decision under risk / D. Kahneman, A. Tversky // Econometrica. – 1979. – № 47. – P. 263-291.  
 8. Rubinstein M. Replicating Options with Positions in Stock and Cash / M. Rubinstein, H.E. Leland // Financial Analysts Journal. – 1981. – Vol. 37. – P. 63-72.  
 9. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua/>  
 10. Офіційний сайт фондової біржі ПФТС [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.pfts.com.ua/>

**REFERENCES**

1. Benartzi S., Thaler R., Eton Q.J. Myopic loss a version and the equity premium puzzle. 1995, № 110, pp. 73-92.  
 2. Bird R.A, Dennis D., Tippett M. Stop Loss Approach to Portfolio Insurance. The Journal of Portfolio Management, 1988, vol. 15, pp. 35-40.  
 3. Black F., Perold A.F. Theory of Constant Proportion Portfolio Insurance. Journal of Economic Dynamics and Control, 1992, vol. 16, pp. 403-426.  
 4. Dichtl, H., Drobetz W. Portfolio Insurance and Prospect Theory Investors: Popularity and Optimal Design of Capital Protected Financial Products. Journal of Banking and Finance, 2011, vol. 35, pp. 1683-1697.  
 5. Dierkes M., Erner C., Zeisberger S. Investment horizon and the attractiveness of investment strategies: A behavioural approach. Journal of Banking and Finance, 2010, vol. 34, pp. 1032-1046.  
 6. Jiang Ch., Ma Y., An Y. The Effectiveness of the VaR-based Portfolio Insurance Strategy: An Empirical Analysis. International Review of Financial Analysis, 2009, vol. 18, pp. 185-197.  
 7. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. Econometrica, 1979, no. 47, P. 263-291.  
 8. Rubinstein M., Leland H.E. Replicating Options with Positions in Stock and Cash. Financial Analysts Journal, 1981, vol. 37, pp. 63-72.  
 9. The official site of the National Bank of Ukraine. Available at: [www.bank.gov.ua](http://www.bank.gov.ua) [in Ukrainian].  
 10. The official website of PFTS Stock Exchange. Available at: [www.pfts.com.ua](http://www.pfts.com.ua) [in Ukrainian].

**118 років! 1897 – від ідеї журналу до сьогодні – 2015**



**111 років! 1904 – 1914 – як щомісячний журнал – 1997 – 2015**