

УДК 336.76

**Кужельєв М.О.***доктор економічних наук,  
професор кафедри фінансів і банківської справи  
Донецького національного університету***Стабіас С.М.***здобувач  
Донецького національного університету*

## ПОРІВНЯННЯ СТРАТЕГІЙ УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦІННИХ ПАПЕРІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Статтю присвячено порівняльному аналізу різних форм управління портфелем цінних паперів – активній, пасивній та індексній. Порівняння зроблено за допомогою застосування моделі «Квазі-Шарп». З'ясовано, що у сучасних реаліях українського фондового ринку у різні періоди часу найбільшу вартість мали різні типи портфелів.

**Ключові слова:** фондовий ринок, портфель цінних паперів, портфельна теорія, активна форма управління, модель «Квазі-Шарп».

### **Кужельєв М.А., Стабіас С.Н. СРАВНЕНИЕ СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ**

Статья посвящена сравнительному анализу различных форм управления портфелем ценных бумаг – активной, пассивной и индексной. Сравнение сделано с помощью применения модели «Квази-Шарп». Выяснено, что в современных реалиях украинского фондового рынка в разные периоды времени наибольшую стоимость имели различные типы портфелей.

**Ключевые слова:** фондовый рынок, портфель ценных бумаг, портфельная теория, активная форма управления, модель «Квази-Шарп».

### **Kuzheliev M.O., Stabias S.M. COMPARISON OF PORTFOLIO MANAGEMENT STRATEGIES IN THE STOCK MARKET OF UKRAINE**

This article is devoted to the comparative analysis of portfolio management different forms – active, passive and index. Comparison is made with the help of the QSharpe model. It was found that different portfolio types had the highest value in different periods of time in the modern realities of the Ukrainian stock market.

**Keywords:** stock market, portfolio, portfolio theory, the active form of portfolio selection, QSharpe model.

**Постановка проблеми.** Ринок цінних паперів України переживає не найкращі часи. Після недовгого періоду зростання та ейфорії він вступив у фазу рецесії та переосмислення власних перспектив. На сучасному етапі розвитку вітчизняного ринку фінансових послуг для його суб'єктів, особливо для професійних торговців цінними паперами, надзвичайно важливим є усвідомлення всіх ризиків, які мають вплив на їх діяльність та створення власної, зваженої, чіткої та зрозумілої стратегії.

Для будь-якого фінансового інвестора одним із найважливіших завдань є визначення оптимальної структури портфеля цінних паперів та вибору методів її формування. Підтвердження важливості та актуальності цієї наукової проблеми можна знайти хоча б у тому, що розробники портфельної теорії (Г. Марковіц, У. Шарп) стали лауреатами Нобелівської премії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методологічну основу дослідження склали наукові праці провідних вітчизняних та зарубіжних вчених. Серед них можна виділити праці Пластуна В., Домбровського В. Пономаренка В. С., Раєвневої О. В., Резго Г. Я., Самогородської М. І., Уманцева Ю., присвячені темі управління портфелем цінних паперів. У світовій науці питаннями портфельного управління займалися такі науковці, як Д. Тобін, Дж. А. Бейлі, А. О. Недосекін, В. Шарп, Мертон Міллер та Г. Марковіц.

**Постановка завдання.** Спираючись на вагомий внесок провідних вітчизняних дослідників цієї проблематики, доцільно порівняти активну, пасивну та індексну форми управління портфелем, сформованого з акцій найнадійніших емітентів українського фондового ринку у сучасних реаліях його розвитку.

Поставлене завдання буде досягнуте шляхом застосування принципів побудови оптимізаційної моделі «Квазі-Шарп» для формування оптимального портфеля акцій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В економічній літературі [1; 2] розглядаються дві форми управління портфелем цінних паперів: активна й пасивна.

Активна передбачає постійну роботу з портфелем цінних паперів, яка включає:

- вибір видів цінних паперів;
- визначення термінів придбання їх та продажу;
- проведення ротації (свопінгу) цінних паперів у портфелі.

Пасивна форма управління портфелем цінних паперів полягає у складанні диверсифікованого портфеля із завчасно визначеним рівнем ризику і тривалим зберіганням портфеля в незмінному стані

Також існує стратегія формування портфелю, вага активів у якому наближена до їх ваги в індексі – стратегія індексування [3], але в сучасних умовах доцільно скористуватися моделлю «Квазі-Шарп» [4], яка на відміну від оригінальної моделі У. Шарпа [5] більш пристосована до ринків, що розвиваються.

Для реалізації поставленої мети спочатку важливо визначити, які саме акції обрати для аналізу. По-перше, основні торги здійснюються на трьох фондових майданчиках: Перспектива, ПФТС і Українська біржа. Тому перелік емітентів дещо відрізняється між ними. По-друге, сам перелік емітентів, які формують індекси ПФТС і Української біржі, неодноразово змінювався.

Вихідною базою для проведення розрахунків можна взяти ціни на акції емітентів, що входять до Індексу Української біржі (Індекс UX) на початок

Таблиця 1

## Котирування акцій емітентів, що входять до індексного кошика Індексу UX, грн. [6]

Дата	ALMK	AVDK	AZST	BAVL	CEEN	DOEN	ENMZ	MSICH	UNAF	USCB
05.05.2009	0,08	6,60	1,05	0,18	6,15	43,00	93,00	461,50	109,50	0,18
01.06.2009	0,13	8,18	1,57	0,41	7,16	41,30	116,88	583,00	156,00	0,40
01.07.2009	0,10	6,35	1,27	0,29	6,56	33,00	106,60	640,00	127,65	0,30
03.08.2009	0,11	7,68	1,49	0,33	7,35	38,25	121,80	722,50	148,00	0,33
01.09.2009	0,11	8,32	1,81	0,29	9,40	49,20	122,00	965,00	144,05	0,33
01.10.2009	0,14	12,30	2,95	0,29	10,02	68,00	185,01	1284,50	155,08	0,38
02.11.2009	0,12	11,10	2,51	0,27	9,88	59,26	150,05	1247,00	168,63	0,36
01.12.2009	0,13	11,16	2,67	0,26	10,10	67,48	167,45	1652,00	170,80	0,37
05.01.2010	0,14	10,71	2,75	0,25	9,66	56,10	172,00	1665,01	172,69	0,36
01.02.2010	0,22	11,46	3,44	0,26	10,07	60,45	209,45	1824,00	201,50	0,37
01.03.2010	0,22	11,55	3,78	0,34	12,05	72,65	219,25	1952,26	199,75	0,42
01.04.2010	0,30	14,76	4,21	0,42	17,14	95,50	290,44	2541,26	261,24	0,63
05.05.2010	0,30	16,09	4,10	0,46	18,23	103,25	274,50	2657,61	293,75	0,70
01.06.2010	0,19	13,38	2,92	0,36	13,45	70,40	197,78	2055,00	235,50	0,51
01.07.2010	0,16	12,00	2,50	0,38	12,36	63,30	161,30	2171,01	233,75	0,47
02.08.2010	0,18	14,01	2,93	0,50	14,58	71,14	192,65	2425,00	272,80	0,57
01.09.2010	0,17	15,28	2,82	0,44	13,30	67,25	192,43	2231,62	268,72	0,55
01.10.2010	0,16	15,35	2,68	0,44	12,42	63,88	178,35	2139,99	282,89	0,50
01.11.2010	0,13	14,54	2,42	0,41	12,73	56,52	160,16	1966,31	301,41	0,45
01.12.2010	0,17	14,97	2,67	0,41	14,45	64,60	161,37	2501,90	394,18	0,55
05.01.2011	0,23	15,04	2,97	0,40	14,95	73,28	182,03	3021,99	596,70	0,56
01.02.2011	0,25	16,58	3,20	0,43	17,80	76,15	188,26	3027,66	644,26	0,62
01.03.2011	0,23	15,89	2,87	0,43	17,78	79,79	166,64	3582,00	897,98	0,62
01.04.2011	0,23	14,41	2,99	0,43	17,77	72,55	164,25	3780,50	816,26	0,64
04.05.2011	0,20	13,28	2,66	0,39	15,92	64,60	146,99	3736,00	877,57	0,54
01.06.2011	0,18	12,60	2,48	0,38	14,16	54,67	131,44	3225,01	806,56	0,52
01.07.2011	0,18	11,93	2,30	0,31	12,85	47,21	121,46	3170,00	779,94	0,40
01.08.2011	0,20	11,65	2,31	0,30	12,82	47,30	123,20	3180,00	835,27	0,40
01.09.2011	0,13	7,27	1,68	0,22	10,17	30,39	69,34	2295,50	637,50	0,28
03.10.2011	0,09	6,21	1,56	0,16	8,09	24,57	43,57	1752,00	449,70	0,23
01.11.2011	0,09	5,89	1,48	0,14	7,82	25,20	43,24	2030,00	376,15	0,19
01.12.2011	0,12	7,20	1,42	0,14	8,75	31,77	73,54	2448,50	460,40	0,17
04.01.2012	0,11	6,29	1,39	0,14	8,66	28,83	70,95	2248,50	364,95	0,17
01.02.2012	0,11	6,18	1,48	0,14	9,09	32,15	71,95	2398,50	376,95	0,19
01.03.2012	0,10	5,81	1,43	0,13	8,53	30,26	69,42	2425,50	341,55	0,18
02.04.2012	0,09	5,18	1,31	0,12	8,05	28,79	68,28	2784,50	293,70	0,22
03.05.2012	0,08	4,81	1,25	0,13	7,88	26,64	62,56	2831,50	280,50	0,21
01.06.2012	0,06	2,89	0,91	0,11	4,86	19,89	38,78	2098,50	182,70	0,18
02.07.2012	0,05	3,07	0,95	0,09	6,05	20,71	37,97	2203,00	158,00	0,18
01.08.2012	0,05	3,59	0,92	0,10	6,79	23,56	35,83	2303,50	167,40	0,16
03.09.2012	0,06	3,51	0,86	0,09	6,38	18,92	33,92	2186,00	166,45	0,16
01.10.2012	0,06	3,62	0,88	0,08	6,58	20,27	36,09	2235,50	155,65	0,18
01.11.2012	0,05	2,80	0,67	0,07	5,74	17,77	40,67	1997,50	152,25	0,15
03.12.2012	0,05	3,36	0,67	0,07	5,30	20,09	36,67	1873,00	135,40	0,13
03.01.2013	0,06	3,32	0,75	0,09	6,50	21,87	39,23	2271,00	124,50	0,13
01.02.2013	0,05	3,11	0,71	0,11	6,25	21,29	36,35	2480,50	137,20	0,12
01.03.2013	0,05	3,34	0,69	0,12	5,94	22,88	35,92	2598,00	165,05	0,14
01.04.2013	0,05	3,03	0,63	0,09	4,75	20,32	33,54	2173,00	126,80	0,12
07.05.2013	0,04	3,02	0,57	0,10	4,08	19,90	32,94	2002,50	115,40	0,12
03.06.2013	0,04	3,22	0,61	0,10	4,38	20,71	34,28	2076,00	116,45	0,12
01.07.2013	0,04	3,26	0,61	0,10	4,72	21,93	35,23	1969,50	118,80	0,13
01.08.2013	0,04	3,27	0,63	0,10	5,22	25,49	35,09	1818,50	117,80	0,14
02.09.2013	0,04	3,20	0,62	0,10	4,99	22,87	33,49	1641,50	109,30	0,13
01.10.2013	0,04	3,21	0,63	0,09	5,04	22,21	33,61	1611,50	108,30	0,17
01.11.2013	0,04	3,12	0,66	0,10	5,00	24,60	33,68	1564,00	108,45	0,18
02.12.2013	0,04	3,20	0,70	0,12	4,96	27,32	32,96	1580,50	108,20	0,17
08.01.2014	0,04	2,97	0,66	0,11	4,69	27,59	32,47	1805,00	106,95	0,18
03.02.2014	0,04	2,72	0,59	0,11	4,42	32,13	31,27	1730,00	122,00	0,17
03.03.2014	0,04	2,97	0,70	0,15	5,17	36,68	34,97	1906,50	177,80	0,18

кожного місяця (або на іншу першу дату кожного місяця, протягом якої проводилися торги у випадку відсутності торгів на перше число конкретного місяця) (табл. 1).

Модель «Квазі-Шарп» оперує таким поняттям, як «дохідність цінного паперу», для визначення якої була використана формула (2.1) [4].

$$D_i = \frac{C_i}{C_0} - 1, \quad (1)$$

де  $D_i$  – дохідність  $i$ -го виду акцій;

$C_0$  – ціна  $i$ -ї акції в попередньому періоді, грн.;

$C_i$  – ціна  $i$ -ї акції у звітному періоді  $t$ , грн.

Виходячи із формули (1) і на підставі даних табл. 1 були проведені розрахунки і отримані значення дохідності обраних цінних паперів для кожного періоду, а також здійснений розрахунок середніх значень дохідності, які представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Значення середньорічної дохідності цінних паперів за період травень 2009 р. – березень 2014 р.

	Емітент	Тікер	Дохідність
1	Алчевський металургійний комбінат	ALMK	3,61%
2	Авдіївський коксохімічний завод	AVDK	-3,86%
3	Азовсталь ПАТ	AZST	4,80%
4	Райффайзен Банк Аваль	BAVL	15,43%
5	Центренерго	CEEN	7,81%
6	Донбасенерго	DOEN	10,71%
7	ПАТ Єнакіївський металургійний завод	ENMZ	-1,66%
8	Мотор Січ ПАТ	MSICH	41,66%
9	Крюківський вагонобудівний завод	UNAF	27,54%
10	Укрсоцбанк	USCB	19,37%

На підставі отриманих даних можна виключити 2 емітенти у зв'язку з від'ємним значенням середньої дохідності їх цінних паперів. Адже очевидно, що включаючи цінні папери, які будуть приносити збитки, недоцільно, а в процесі оптимізації портфелю їх питома вага буде дорівнювати 0 через те, що головна мета, яка переслідується, – це максимізація загального доходу портфелю при визначеному рівні ризику [7]. Як видно з таблиці 2, такими емітентами були Авдіївський коксохімічний завод та Єнакіївський металургійний завод. Таким чином остаточний портфель, оптимальна структура якого буде визначатись, складатиметься з акцій 8 емітентів.

Модель «Квазі-Шарп» раціонально використовувати при розгляді невеликої кількості цінних паперів, які належать одній або кільком галузям. Ще однією з її переваг є те, що ця модель може успішно застосовуватися в країнах з перехідною економікою, в умовах нестабільного фондового ринку [4].

Модель заснована на взаємозв'язку дохідності кожного цінного паперу з дохідністю одиничного портфелю цих цінних паперів.

Основні припущення моделі наступні:

– в якості характеристики дохідності цінного паперу приймається математичне очікування дохідності;

– під одиничним портфелем розуміють портфель, який складається з усіх цінних паперів, що розглядаються, взятих у рівній пропорції;

– взаємозалежність дохідності цінного паперу і дохідності одиничного портфелю цінних паперів описується лінійною функцією;

– під ризиком цінного паперу розуміється ступінь залежності зміни дохідності цінного паперу від зміни дохідності одиничного портфелю;

– вважається, що дані минулих періодів, які використовуються для розрахунків дохідності і ризику в повній мірі відображають майбутні значення дохідності.

Формалізований вигляд моделі «Квазі-Шарп» представлено формулою (2).

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^N (\bar{r}_i \cdot w_i) + (r_{sp} - \bar{r}_{sp}) \sum_{i=1}^N (\beta_i \cdot w_i) \rightarrow \max; \\ \sqrt{\sum_{i=1}^N (\beta_i \cdot w_i)^2 \cdot \sigma_{sp}^2 + \sum_{i=1}^N (\sigma_{ei}^2 \cdot w_i^2)} \leq \sigma_{req}, \quad (2) \\ 0 \leq w_i \leq 1; \\ \sum w_i = 1. \end{array} \right.$$

де  $\bar{r}_i$  – середня дохідність цінного паперу за минулі періоди;

$w_i$  – питома вага  $i$ -го цінного паперу у портфелі;

$r_{sp}$  – очікувана дохідність одиничного портфелю;

$\bar{r}_{sp}$  – середня дохідність одиничного портфелю за минулі періоди;

$\beta_i$  – коефіцієнт  $\beta$   $i$ -го цінного паперу;

$\sigma_{sp}$  – показник ризику одиничного портфелю;

$\sigma_{ei}$  – залишковий ризик  $i$ -го цінного паперу.

З метою практичного розраховування моделі для оптимізації портфелю акцій розрахунки показників, зазначених у формулі (2), здійснюються наступним чином:

– дохідність одиничного портфелю цінних паперів в період  $t$  приймається середнє значення дохідності цінних паперів, які є його складовими, за цей же період:

$$r_{sp}^t = \frac{\sum_{i=1}^N r_i^t}{N}, \quad (3)$$

де  $r_{sp}^t$  – дохідність одиничного портфелю в період  $t$ ;

$r_i^t$  – дохідність  $i$ -го цінного паперу за період  $t$ .

– середня дохідність цінного паперу за попередні періоди:

$$\bar{r}_i = \frac{\sum_{t=1}^T r_i^t}{T}, \quad (4)$$

де  $r_i^t$  – дохідність  $i$ -го цінного паперу в період  $t$ ;

$T$  – кількість періодів часу.

– середня дохідність одиничного портфелю за попередні періоди:

$$\bar{r}_{sp} = \frac{\sum_{t=1}^T r_{sp}^t}{T}, \quad (5)$$

– коефіцієнт  $\beta$  цінного паперу розраховується за формулою:

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^T [(r_i^t - \bar{r}_i)(r_{sp}^t - \bar{r}_{sp})]}{\sum_{t=1}^T (r_{sp}^t - \bar{r}_{sp})^2}, \quad (6)$$

– залишковий ризик цінного паперу:

$$\sigma_{ei} = \frac{\sum_{t=1}^T (r_i^t - \bar{r}_i - \beta_i \cdot (r_{sp}^t - \bar{r}_{sp}))^2}{T}, \quad (7)$$

– показник ризику одиничного портфелю:

$$\sigma_{sp} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_{sp}^t - \bar{r}_{sp})^2}{T}}, \quad (8)$$

Використовуючи наведені формули, було проведено розрахунки всіх показників, а також, використовуючи функції MS Excel 2010 «Пошук рішення» із пакету «Аналіз», було знайдено оптимальні структури портфелю акцій «блакитних фішок» за моделлю «Квазі-Шарп» для кожного місяця у період січень 2013-березень 2014 рр. для моделювання активної форми управління портфелем цінних паперів (табл. 3).

Таблиця 3  
Вартість портфеля, сформованого за допомогою активної, пасивної та індексної форм управління портфелем цінних паперів, грн.

Дата	Вартість портфеля при застосуванні активної форми управління	Вартість портфеля при застосуванні пасивної форми управління	Вартість портфеля при застосуванні індексної форми управління
03.01.2013	50000,00	50000,00	50000,00
01.02.2013	53116,20	53116,20	51272,21
01.03.2013	57305,61	57372,62	53646,71
01.04.2013	47210,88	47153,41	44997,69
07.05.2013	44210,70	44254,33	43020,40
03.06.2013	45600,38	45587,90	44806,74
01.07.2013	45405,02	45375,03	45051,21
01.08.2013	44997,93	45296,54	46263,92
02.09.2013	41216,31	41576,70	43422,30
01.10.2013	41400,39	41914,12	43741,85
01.11.2013	41662,84	42750,95	44931,70
02.12.2013	42384,48	43761,35	46961,46
08.01.2014	45410,90	45899,66	47049,01
03.02.2014	46223,40	47100,35	46041,80
03.03.2014	55008,72	56370,02	52685,22
01.04.2014	55021,37	58839,27	54523,25

При цьому витримані обмеження на питому вагу акцій одного емітента в портфелі в розмірі 20% та розрахункові значення ризику цінних паперів на рівні 7%. Обсяг капіталу для придбання портфеля складає 50000 грн. Для моделювання пасивної форми управління портфелем доцільно сформувати портфель на початку періоду. Для моделювання індексного методу формуємо портфель, який за структурою буде повторювати індекс Української біржі (UX). Результати розрахунків доцільно представити у вигляді таблиці.

Для більшої наочності даних побудовано графік цін сформованих портфелів (рис. 1).

Тобто портфель, сформований за допомогою моделі Квазі-Шарп при пасивній формі управління, показав середньорічну доходність 13,91%, у той час як портфелі, сформовані за допомогою активної та індексної форм, показали відповідно 7,96% та 7,17%. Однак, як можна побачити з графіку, в цілому поведінка усіх сформованих портфелів дуже залежить від коливань ринку в цілому, та у різні періоди часу

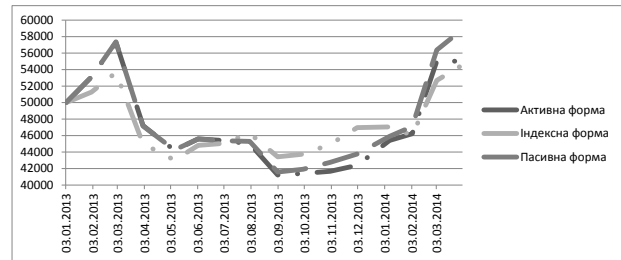


Рис. 1. Порівняння активної, пасивної та індексної форми управління портфелем цінних паперів за період січень 2013 – березень 2014 р.

найбільшу вартість мали різні типи портфелів.

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, отримані результати свідчать, що на даному етапі розвитку ринку цінних паперів України немає однозначно кращої методики формування портфеля акцій, але вибір саме «блакитних фішок» повинен забезпечити вкладення коштів з достатньо високою надійністю і прийнятним рівнем ліквідності у випадку виникнення потреби скоригувати сформований портфель при зміні кон'юнктури фондового ринку.

Зрозуміло, що реалії розвитку економіки і події на світових фінансових ринках, які можуть мати наслідки для України в цілому і її фондового ринку зокрема, завжди вносять свої корективи у плани з інвестування. Тому остаточний варіант портфелю залежить від знань та цілей інвестора.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Маслова С. О. Фінансовий ринок : навч. посіб. / С. О. Маслова, О. А. Опалов. – К. : Каравела, 2003.
2. Кужель М. О. Ринок фінансових послуг : навч. посіб. / М. О. Кужель, Р. А. Герасименко, М. А. Лисенко. – Донецьк : «Східний видавничий дім», 2013. – 292 с.
3. Резго Г. Я. Современные технологии биржевого рынка [Текст] / Г. Я. Резго, Е. Р. Храмова. – М. : Феникс, 2004. – 192 с.
4. Пластун, В. Л. Формування оптимального портфеля акцій «блакитних фішок» українського фондового ринку [Текст] / В. Л. Пластун, В. С. Домбровський // Вісник НБУ. – 2012. – № 5. – С. 50-56.
5. Sharpe W.F. Portfolio Theory and Capital Markets. – N.Y. : McGraw-Hill, 1970.
6. Офіційний сайт Української Біржі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ux.ua>.
7. Уманцев Ю. Міжнародне портфельне інвестування в контексті фінансової глобалізації [Текст] / Ю. Уманцев, В. Ємець // Вісник НБУ. – 2008. – № 9(149). – С. 26-34.