

УДК 336. 763. 2

Ліхновський П. М.,*здобувач кафедри економічного аналізу і статистики Тернопільського національного економічного університету*

ПОРТФЕЛЬ ЦІННИХ ПАПЕРІВ НА ОСНОВІ β -КОЕФІЦІЄНТА З МОДЕЛІ У. ШАРПА: ВИБІР АКТИВІВ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ

Досліджено особливості застосування β -коефіцієнта з моделі У. Шарпа у формуванні портфеля цінних паперів на прикладі акцій вітчизняних емітентів. Розкрито, що використання цього коефіцієнта в умовах українського фондового ринку як інвестиційної стратегії в цілому має низьку ефективність. Встановлено, що інвестиційний портфель, сформований на основі β -коефіцієнта від 0 до 1, у періоди спаду на фондовому ринку дозволяють значно мінімізувати збитковість портфеля цінних паперів.

Ключові слова: портфель цінних паперів, β -коефіцієнт, інвестиційна стратегія, систематичний ризик, доходність інвестиційного портфеля.

Исследованы особенности применения β -коэффициента из модели У. Шарпа в формировании портфеля ценных бумаг на примере акций отечественных эмитентов. Раскрыто, что использование этого коэффициента в условиях украинского фондового рынка как инвестиционной стратегии в целом имеет низкую эффективность. Установлено, что инвестиционный портфель, сформированный на основе β -коэффициента от 0 до 1, в периоды спада на фондовом рынке позволяют значительно минимизировать убыточность портфеля ценных бумаг.

Ключевые слова: портфель ценных бумаг, β -коэффициент, инвестиционная стратегия, систематический риск, доходность инвестиционного портфеля.

The features of the application of β -factor model of Sharpe in the portfolio management for example, shares of domestic issuers. Revealed, that the use of this factor in the Ukrainian stock market investment strategy have low efficiency. Determined, that an investment portfolio that emerged from the β -coefficient from 0 to 1 in periods of downturn in the stock market can significantly minimize the losses of portfolio securities.

Keywords: portfolio, β -coefficient, investment strategy, systematic risk, yield investment portfolio.

Постановка проблеми. Динаміка фондових індексів України, Росії, Німеччини, США, Японії та Китаю у 2007 та 2008 роках вказує на стрімке

зростання фондових ринків України, Росії та Китаю, на відміну від помірного зростання фондових бірж розвинутих країн [1, с. 1]. Проте загалом за підсумками 2008 року, на відміну від попередніх років, фондові індекси показали значну негативну динаміку. З березня 2009 року до березня 2010 року індекси ПФТС та РТС зросли на 233,4% та 159,1% відповідно. Фондові індекси країн з розвинутою економікою та Китаю продемонстрували ріст в діапазоні 33 – 50% [2, с. 3]. Високий рівень дохідності фондових індексів країн СНД вказує на високу ризикованість інвестування. Одним із підходів до зниження ризиків інвестування в цінні папери є диверсифікація за допомогою інвестиційного портфеля. Портфель цінних паперів формують за принципами, що впливають із інвестиційної стратегії. Мета формування портфеля – покращити результати інвестування, надати сукупності активів такої інвестиційної якості, яка можлива лише за умови їх комбінації [3, с. 29].

Ключовим етапом у формуванні ефективного інвестиційного портфеля є вибір інвестиційної стратегії. Важливим кроком є визначення активів, які будуть включені до портфеля. Це вимагає оцінки окремих цінних паперів та виявлення недооцінених активів. На цьому етапі здійснюють спробу сформуванню ефективного портфеля, який має або найбільшу очікувану дохідність за заданого рівня ризику, або найменший ризик за заданої очікуваної дохідності. Завершальним етапом процесу формування портфеля цінних паперів вважається оцінка його ефективності (дохідності). Тому виникає об'єктивна необхідність дослідження застосування β -коефіцієнта з моделі САРМ У. Шарпа як інструмента зниження системного ризику з метою формування ефективного інвестиційного портфеля цінних паперів в умовах сучасного фондового ринку України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретико-методологічні засади β -коефіцієнта заклали у своїх працях Г. Марковіц [4; 5], У. Шарп [6] та Ю. Фама [7]. П. Фернандес провів дослідження β -коефіцієнта 3813 компаній за 60 місяців, встановивши, що значення показника дуже відрізняється залежно від галузі економіки [8]. У дослідженні вітчизняних вчених Л. Долінського та Д. Стащук зроблено висновок, що розраховані коефіцієнти рівняння однофакторної моделі У. Шарпа для акцій вітчизняних компаній, характеризуються низьким ступенем довіри. Проте, β -коефіцієнт має більшу точність і може бути використаний для прогнозування у випадках окремих акцій [9]. Значний вклад у дослідження теорії та практики портфельного інвестування внесли З. Боді, А. Кейн та А. Маркус. У своїй праці автори характеризують теоретичні засади портфельної теорії [10, с. 246-451], а також управління портфелем та оцінку його ефективності [10, с. 869-914]. В. Аньшін розкриває питання економіко-математичного моделювання портфелів акцій [11, с. 70-79]. У праці вітчизняних вчених А. Пересади, О. Шевченка, Ю. Коваленка, С. Урванцевої детально розглянуто різноманітні аспекти портфельного

інвестування [3]. Питанням аналізу ризику та ефективності управління портфелем фінансових інвестицій присвячено частину праці за редакцією М. Чумаченка [12, с. 299-304]. А. Дамодаран у своєму дослідженні здійснив критичний аналіз інвестиційних стратегій та вказує на ефективність комбінування їх з метою збільшення доходності та зниження ризику [13]. Однак здійснений автором аналіз праць цієї сфери вказує на недостатній рівень досліджень практики застосування β -коефіцієнта як інвестиційної стратегії. З огляду на це, в сучасних умовах функціонування вітчизняного фондового ринку набуває особливої актуальності аналіз ефективності застосування β -коефіцієнта для формування оптимального портфеля цінних паперів на прикладі акцій українських компаній.

Мета і завдання дослідження. Метою публікації є аналіз формування інвестиційних стратегій на основі β -коефіцієнта з моделі У. Шарпа та оцінка їх ефективності для ухвалення раціональних управлінських рішень у процесі формування оптимального портфеля цінних паперів у сучасних умовах функціонування вітчизняного фондового ринку.

Виклад основного матеріалу. У працях вчених-економістів з проблем формування інвестиційного портфеля цінних паперів констатується, що оптимальним портфелем вважається такий інвестиційний портфель, який більшою мірою задовольняє вподобання інвестора у співвідношенні “доходність – ризик”. Вибір стратегії для формування портфеля є індивідуальним питанням кожного інвестора. Відомий вчений-економіст А. Дамодаран виділяє 12 найбільш популярних інвестиційних стратегій [13, с. 18-25]. Однак серед них відсутні стратегії, які засновані на β -коефіцієнті з моделі САРМ У. Шарпа. Теорія оцінки активів на ринках капіталу (САРМ) розділяє доходність акцій на три складники: безризикова доходність, премія за вкладення в ринок акцій (за ринковий ризик) і премія за вкладення в конкретну акцію (за специфічний ризик). Систематичний ризик позначається грецькою буквою.

Коефіцієнт β

Емітент	Тікер на ПФТС	2007		2008		2009		2010
		Rmi, %	β	Rmi, %	β	Rmi, %	β	Rmi, %
Молокопереробна галузь								
ВАТ “Житомирський масло-завод”	ZHMZ	269,73	1,99	-73,20	0,98	30,32	0,34	94,27
ВАТ “Кременчуцький міськ-молокозавод”	KMLK	73,44	0,54	-5,41	0,07	-47,62	-0,53	0,00

ВАТ "Шосткинський міськ-молкомбінат"	SHMK	14,90	0,11	-17,94	0,24	-24,19	-0,27	0,00
Середнє серед компаній галузі		119,36	0,88	-32,19	0,43	-13,83	-0,15	31,42
Хлібопекарська галузь								
ВАТ "Концерн Хлібпром"	HLPR	385,71	2,85	-85,88	1,16	-12,50	-0,14	0,00
ВАТ "Коровай"	KORV	107,00	0,79	-90,05	1,21	-39,05	-0,44	722,58
ВАТ "Кримхліб"	KRHLB	-	-	38,94	-0,52	38,41	0,43	0,00
Середнє серед компаній галузі		246,36	1,82	-45,66	0,62	-4,38	-0,05	240,86
Теплова електроенергетична галузь								
ВАТ "Центрэнерго"	CEEN	299,39	2,21	-78,66	1,06	64,64	0,72	45,12
ВАТ "Західенерго"	ZAEN	132,47	0,98	-26,57	0,36	-25,35	-0,28	69,38
ВАТ "Дніпроенерго"	DNEN	322,34	2,38	-78,22	1,05	24,97	0,28	56,28
Середнє серед компаній галузі		251,40	1,86	-61,15	0,82	21,42	0,24	56,93

Примітка. Для розрахунку прийняті дані на останню дату котирування у вказаному році.

Джерело: складено автором за: [16 – 24].

З табл. 1 видно, що β коливається в діапазоні від "мінус" 0,53 до 2,85. Відомо, що найменш ризиковими є акції, які мають значення коефіцієнта β в діапазоні від 0 до 1. Акції, які володіють значенням в діапазоні від 1 до 2, дають можливість одержати доходність вище ринкової при прийнятному рівні ризику. Використовуючи ці фільтри, автором запропоновано сформулювати по два портфеля акцій за підсумками 2007 – 2009 років. Портфель

“Бета 1” – компанії із значеннями коефіцієнта від 0 до 1. Портфель “Бета 2” – коефіцієнт β від 1 і вище, обираючи серед них менші значення. У випадку, коли серед запропонованих варіантів відсутні позитивні значення β -коефіцієнта, автором здійснено відбір серед найменших негативних значень.

З метою оцінки ефективності запропонованих портфелів “Бета 1” та “Бета 2” здійснимо порівняльний аналіз доходності інвестиційних портфелів за кожен період (рік) із іншими альтернативними портфелями: “Ринковий індекс (ПФТС)” – показує доходність фондового ринку (портфель із акцій, включених у фондовий індекс); “Теплова електроенергетична галузь”, “Хлібопекарська галузь”, “Молокопереробна галузь”, які показують доходність від інвестування в акції лише певної галузі. У склад галузевих портфелів ввійшли по три акції компаній галузі, які наведені в табл. 1.

Сформуємо інвестиційний портфель за підсумками 2006 року.

Таблиця 2
Портфелі акцій на основі β -коефіцієнта за 2007 рік

Емітент	Тікер на ПФТС	2007		2008
		Rmi, %	β	Rmi, %
Портфель “Бета 1”				
ВАТ “Шосткінський міськ-молкомбінат”	SHMK	14,90	0,11	13,72
ВАТ “Коровай”	KORV	107,00	0,79	-90,05
ВАТ “Західенерго”	ZAEN	132,47	0,98	-26,57
Середнє		84,79	0,63	-34,30
Портфель “Бета 2”				
ВАТ “Житомирський масло-завод”	ZHMZ	269,73	1,99	-73,20
Середнє		269,73	1,99	-73,20

Для кращого сприйняття аналізованих даних продемонструємо доходність інвестиційних портфелів у вигляді діаграм для кожного періоду нашої оцінки.

Аналізуючи рис. 1, відзначимо, що портфель “Ринковий індекс (ПФТС)” у 2008 році був найзбитковішим. Портфель “Молокопереробна галузь” кращий за результатами періоду. Портфель “Бета 1” посів 2-е місце найменш збитковим та підтвердив правильність відбору на основі β -коефіцієнта. Портфель “Бета 2” зайняв друге місце за збитковістю.

Тому, за результати 2008 року, портфель "Бета 1" є раціональним вибором інвестора.

Розглянемо досліджувані портфелі у наступному періоді.

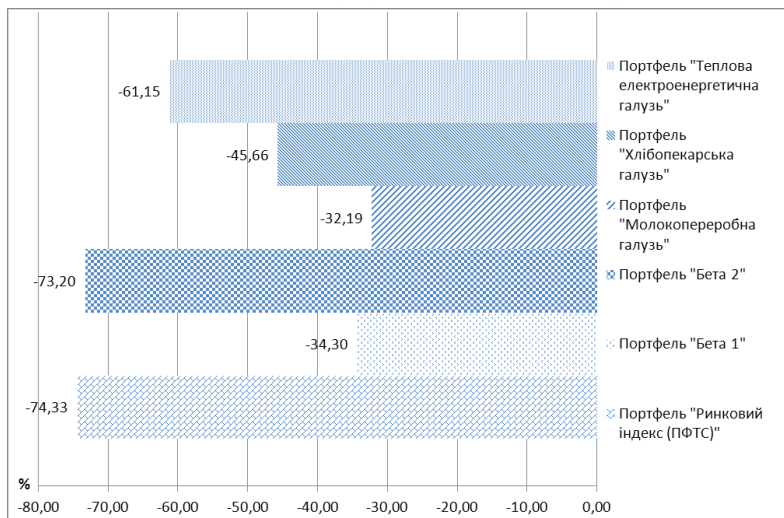


Рис. 1. Доходність портфелів "Бета 1" та "Бета 2" у порівнянні з іншими інвестиційними портфелями в 2008 році

Таблиця 3
Портфелі акцій на основі β -коефіцієнта за 2008 рік

Емітент	Тікер на ПФТС	2008		2009
		Rmi, %	β	Rmi, %
Портфель "Бета 1"				
ВАТ "Кременчуцький міськмолкозавод"	KMLK	-5,41	0,07	-47,62
ВАТ "Кримхліб"	KRHLB	38,94	-0,52	38,41
ВАТ "Західенерго"	ZAEN	-26,57	0,36	-25,35
Середнє		2,32	-0,03	-11,52
Портфель "Бета 2"				
ВАТ "Концерн Хлібпром"	HLPR	-85,88	1,16	-12,50
ВАТ "Дніпроенерго"	DNEN	-78,22	1,05	24,97
Середнє		-54,70	1,11	6,24

За підсумками 2009 року кращу доходність одержав портфель “Ринковий індекс (ПФТС)” – 90,07% (рис. 2). Портфель “Теплова електроенергетична галузь” показав другий результат, однак його доходність порівняно зі ПФТС була в 4,2 раза нижча. Портфель “Бета 1” закінчив рік зі збитками 11,52%, що на 101,59% гірше ринку, потрапивши у групу портфельів із негативною доходністю. Портфель “Бета 2” приніс доходність 6,24%, що в 14,43 раза нижче ринкової та більш як втричі гірше портфеля “Теплова електроенергетична галузь”. Отже, за результатами доходності 2009 року, портфелі, сформовані на основі критерію ринкового ризику β -коефіцієнта, показали гіршу доходність. Це підтверджує, що за допомогою цього коефіцієнта можна значно усувати ризики, однак не досягнути прийнятної доходності.

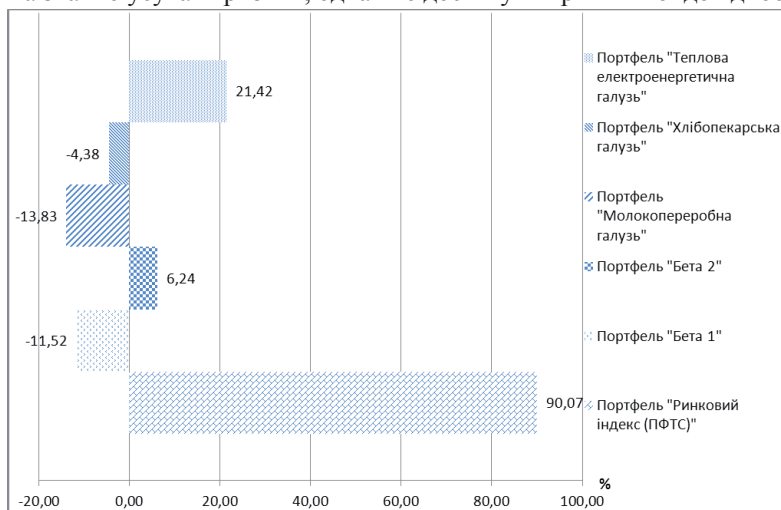


Рис. 2. Доходність портфельів “Бета 1” та “Бета 2” у порівнянні з іншими інвестиційними портфелями в 2009 році

Відповідно до значень β -коефіцієнта 2009 року, автор не сформував портфель “Бета 2”. Причина – відсутність серед аналізованих емітентів значень більше 1. Варто зазначити про значне галузеве зниження коефіцієнта в цілому та наявність від’ємних значень.

Проаналізуємо ефективність портфельів у 2010 році.

Аналіз доходності портфельів 2010 року вказує, що кращий результат показав портфель “Хлібопекарська галузь” – 263,99% (рис. 3). Портфель “Ринковий індекс (ПФТС)” – друге, із результатом 70,19%. Портфель “Бета 1” зайняв четверте місце – 50,18%.

Таблиця 4
 Портфелі акцій на основі β -коефіцієнта за 2009 рік

Емітент	Тікер на ПФТС	2009		2010
		Rmi, %	β	Rmi, %
Портфель “Бета 1”				
ВАТ “Житомирський маслозавод”	ZHMZ	30,32	0,34	94,27
ВАТ “Кримхліб”	KRHLB	38,41	0,43	0,0
ВАТ “Дніпроенерго”	DNEN	24,97	0,28	56,28
Середнє		31,23	0,35	50,18

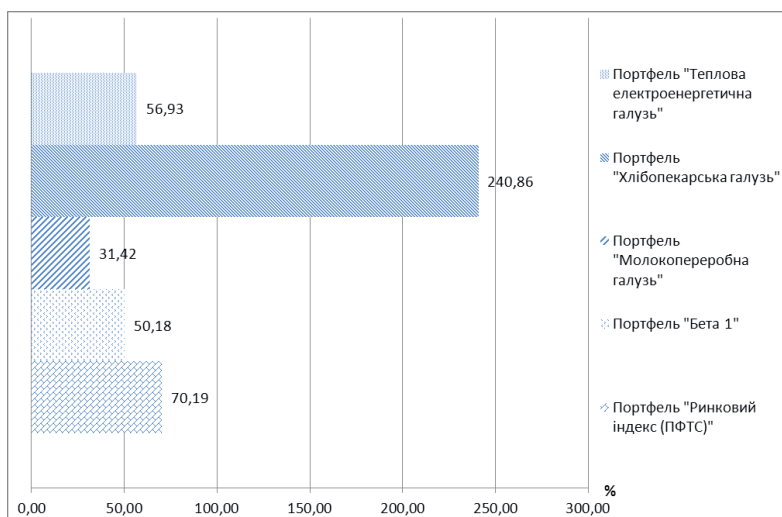


Рис. 3. Доходність портфелів “Бета 1” та “Бета 2” у порівнянні з іншими інвестиційними портфелями в 2010 році

Автор вважає, що за підсумками цього року портфель “Бета 1” не досягнув прийнятної доходності у порівнянні з альтернативними портфелями.

Висновки. Отже, у період різкого спаду на фондовому ринку 2008 року всі портфелі були збитковими. Портфель “Бета 1” (β від 0 до 1) дав змогу знизити ризики та одержати мінімальні збитки. За результатами 2009 та 2010 років, у період зростання фондового ринку, інвестиційні портфелі “Бета 1” та “Бета 2” не стали оптимальним з погляду доходності. Безумовно, β -коефіцієнт є хорошим індикатором систематичного ризику цінного паперу. Відзначимо, що цей коефіцієнт досить вдало формує безпечні

портфелі у період біржових спадів (портфелі з низькою доходністю та мінімальними збитками). Однак з погляду доходності він дає гірші результати в роки зростання фондового ринку. Тому застосування стратегії на основі β -коефіцієнта у період зростання фондового ринку є неефективним.

На думку автора, вищенаведене вказує на те, що для формування ефективного інвестиційного портфеля та раціонального відбору акцій з найбільшою інвестиційною привабливістю актуальними є подальше дослідження стосовно розробки нового інструмента аналізу, який дозволить інтегрувати в собі засоби зниження як систематичного, так і специфічного ризиків окремого емітента. Такий показник повинен використовувати більшу кількість змінних з метою підвищення об'єктивності у виборі недооцінених акцій. Це дасть змогу значно підвищити якість інвестиційного портфеля та стане логічним доповнення алгоритму формування портфеля цінних паперів.

Література:

1. Аналітична записка “Аналіз фондового ринку” за жовтень 2008 року – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://bank.gov.ua/Publication/econom/EOFR/EOFR_10_2008.pdf.
2. Аналітична записка “Аналіз фондового ринку” за лютий 2010 року – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://bank.gov.ua/Publication/econom/EOFR/EOFR_02_2010.pdf.
3. Портфельне інвестування: навч. посібник [Текст] / А. А. Пересіда, О. Г. Шевченко, Ю. М. Коваленко, С. В. Урванцева. – К. : КНЕУ, 2004. – 408 с.
4. Markowitz H. M. Portfolio selection / Harry M. Markowitz. *Journal of Finance* 7 (1), 1952. P. 77 – 91.
5. Markowitz H. M. Foundations of Portfolio Theory // *Journal of Finance*. – 1991. – Vol. 46(2). – P. 469 – 478.
6. Sharpe W. F. A Simplified Model for Portfolio Analysis / William F. Sharpe. *Management Science*, 9 (2), 1963. P. 277 – 293.
7. Fama E. F. Portfolio analysis in a stable Paretian market / Eugene F. Fama. *Management Science*. – 2(3) (January), 1965. P. 404 – 419.
8. Fernandez P. Are Calculated Betas Worth for Anything? / Pablo Fernandez – Social Science Research Network Electronic Library, IESE Business School, Working paper. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID1286436_code12696.pdf?abstractid=504565&mirid=3.
9. Долінський Л. Б. Дослідження можливостей застосування ринкової моделі Шарпа для оцінювання доходності на біржовому фондовому ринку України / Л. Б. Долінський, Д. М. Сташук – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mise/2010_81/dolin.pdf.
10. Боди З. Принципы инвестиций [Текст] / Зви Боди, Алекс Кейн, Алан Маркус; 4-е издание. : Пер с англ. – М. : Издательский дом “Вильямс”, 2008. – 984 с. : ил.
11. Аньшин В. Инвестиционный анализ: учеб.-практ. пособие. / В. М. Аньшин – 3-е изд., испр. – М. : Дело, 2004. – 280 с. (Сер. “Библиотека современного менеджера”).

12. Економічний аналіз: навч. посібник / М. А. Болюх, В. З. Бурчевський, М. І. Горбаток та ін. ; За ред. акад. НАНУ, проф. М. Г. Чумаченка. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К. : КНЕУ, 2003. – 556 с.

13. Дамодаран А. Инвестиционные байки: разоблачение мифов о беспроигрышных биржевых стратегиях / Асват Дамодаран. Пер. с англ. под ред. В. В. Ильина. – Спб. : Питер, 2007. – 480 с. – (Серия "Академия биржевой торговли").

14. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов [Текст] / Асват Дамодаран. [Пер. с англ.]. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.

15. Твардовский В. В. Секреты биржевой торговли: Торговля акциями на фондовых биржах [Текст] / В. В. Твардовский, С. В. Паршиков – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 551 с.

16. Котирування акцій ВАТ "Житомирський маслозавод" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/quotes/equity/company/1928/quotes.html>.

17. Котирування акцій ВАТ "Кременчуцький міськмолкозавод" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/quotes/equity/company/1944/quotes.html>.

18. Котирування акцій ВАТ "Шосткінський міськмолкозавод" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/quotes/equity/company/1886/quotes.html>.

19. Котирування акцій ПАТ "Концерн Хлібпром" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/transactions/equity/company/1744/quotes.html>.

20. Котирування акцій ВАТ "Коровай" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/transactions/equity/company/255/quotes.html>.

21. Котирування акцій ВАТ "Кримхліб" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/transactions/equity/company/2156/quotes.html>.

22. Котирування акцій ВАТ "Державна енергогенеруюча компанія Центренерго" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/transactions/equity/company/17/quotes.html>.

23. Котирування акцій ВАТ "Західенерго" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kinto.com/research/marketupdate/transactions/equity/company/203/quotes.html>.

24. Історія індексу акцій фондової біржі ПФТС за 2006 – 2010 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pfts.com/uk/shares-indexes/?firstDate=01.01.2006&lastDate=31.12.2010>.