

КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ФОНДОВИХ ІНДЕКСІВ ВІД КОН'ЮНКТУРИ БІРЖОВИХ РИНКІВ СВІТУ

**Леонід
Долінський,**
к. е. н., доцент
кафедри
економіко-
математичного
моделювання
ДВНЗ «КНЕУ
імені Вадима
Гетьмана»,
**Костянтин
Ніколаєнко,**
фінансовий
аналітик
рейтингового
агентства «РЮРІК»

Актуальність проблеми. Ефективність функціонування фінансового ринку є своєрідним індикатором поточної економічної ситуації, оскільки активність учасників ринку, обсяги фінансових інвестицій та загальна капіталізація фондового ринку є відображенням реального економічного стану країни.

Світовий досвід показує, що саме фондові ринки можуть бути джерелами масштабної фінансової нестабільності, макроекономічних ризиків і соціальних потрясінь. Таким чином, будучи похідним від реального сектору, фондовий ринок може здійснювати істотний зворотний вплив як стабілізуючого, так і дестабілізуючого характеру.

Інтеграційні процеси, що відбуваються в світовій економіці, створюють сучасні реалії, за яких дослідження національного ринку цінних паперів недоцільно проводити відокремлено від провідних фондових ринків світу. Отже, лише за умов врахування впливу, що здійснюється зовнішнім середовищем, а саме, світовими економічними процесами, стає можливим ефективно прогнозування розвитку національної економіки України.

Одним з можливих способів врахування вищезгаданого впливу може послужити аналіз залежності національного ринку цінних паперів від зарубіжних фондових ринків. Встановлення взаємозв'язків між фондовими ринками дає можливість спиратися на прогнози розвитку національної економіки виходячи з ситуації на ринках розвинених економік.

Як відомо, інтегрованими показниками стану організованих (біржових) фондових ринків є *фондові індекси*, саме тому оцінка їх взаємозв'язків доз-

волить встановити ступінь впливу окремих ринків на фондовий ринок України з метою підвищення ефективності прогнозування розвитку національної економіки.

В свою чергу, розглядаючи організовані фондові ринки, потрібно врахувати їх взаємозв'язок з деякими ключовими товарними ринками, оскільки на курси цінних паперів також впливають загальні тенденції біржових ринків дорогоцінних металів, нафти та інших сировинних ресурсів. Тому, аналізуючи ключові тенденції фондових ринків, доцільно дивитися не лише на фондові індекси, але й на інші *біржові індекси*, які є індикаторами стану ключових товарних ринків.

Оцінка рівня взаємозв'язку між фондовим ринком України і зарубіжними ринками дозволить надалі визначати більш обґрунтовані і точні прогнози розвитку національної економіки в цілому та фондового ринку України зокрема. Це, в свою чергу, дозволить потенційним інвесторам більш точно аналізувати і прогнозувати світову і національну фондові кон'юнктури, визначати ринки-лідери, забезпечуючи можливість адекватного порівняння ефективності інвестування на різних ринках.

Таким чином, науково-практичні дослідження, присвячені питанням аналізу взаємозалежності організованих фондових ринків та відповідних біржо-

вих індексів, є актуальними та своєчасними.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемними питаннями аналізу фондових ринків займалися такі вітчизняні та зарубіжні науковці як: А. Да-модаран, Т.Б. Бердникова, Е.С. Бредлі, Р.А. Брейлі, В.А. Галанов, Ю.Я. Кравченко, І.Я. Лукасевич, С.С. Майерс, О.Г. Мендрул, О.В. Мертенс, О.М. Мозговий, А.А. Пересада, В.П. Попков, В.Н. Русинов, В.С. Торкановський, Р.Д. Тьюлз, У.Ф. Шарп та інші.

На нашу думку, в класичній теорії фінансових інвестицій (див., наприклад, [1]) достатньо уваги приділяється проблемам оцінювання стану фондових ринків та інвестиційного аналізу окремих цінних паперів за допомогою відповідних фондових індексів. Разом з тим, питання аналізу взаємозв'язку біржових індексів та прогнозування взаємозалежності змін ринкової кон'юнктури в межах загальної теорії фінансових ринків розкрито недостатньо.

Дане дослідження є однією з небагатьох спроб провести комплексний аналіз глибини проникнення фондового ринку України в загальносвітові процеси і визначення факторів, що впливають на його динаміку, за допомогою світових біржових індексів. Приклади здійснених раніше подібних досліджень стосовно українського фондового ринку дуже нечисленні.

Об'єктивною необхідністю сьогодення в цій сфері науково-практичних досліджень є застосування методів економіко-математичного моделювання. Зокрема, для цілей даного дослідження доволі закономірно було обрано традиційний статистичний метод – *кореляційно-регресійний аналіз*, який, на нашу думку, показав повністю адекватні результати.

Отже, метою даного дослідження є підтвердження або спростування гіпотези про наявність взаємозв'язків між національним фондовим ринком і зарубіжними ринками при проведенні статистичного аналізу відповідних біржових індексів.

У відповідності з викладеними цілями в роботі були поставлені і вирішені наступні завдання:

- порівняння основних параметрів фондового ринку України з аналогічними параметрами фондових ринків розвинених і країн, що розвиваються;

- відбір одного або кількох українських фондових індексів для проведення порівняння з закордонними індексами;

- вибір групи світових індексів для порівняння з українськими індексами;

- проведення порівняння індексів і тестування гіпотези про наявність зв'язків між українськими та світовими фондовими індексами;

- проведення статистичної оцінки визначення ступеня взаємозв'язку між фондовими індексами.

Об'єктом дослідження є організований фондовий ринок України у порівнянні із зарубіжними біржовими ринками.

Предметом дослідження виступають українські фондові індекси *UX* та *PFTS*, зіставлені з індексами фондових бірж інших країн.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перш ніж переходити безпосередньо до статистичного аналізу наголосимо, що існують різні методики усереднення та обчислення значень фондових індексів, розгляд яких виходить за межі даної праці. Тобто, надалі ми аналізуватимемо реальні статистичні дані щодо значень різних індексів, не враховуючи різну природу отримання цих значень. Теоретичні питання щодо різних підходів у обчисленні значень фондових індексів висвітлені, наприклад, у книзі [2].

Також зазначимо, що в Україні ще у 2000 році було затверджено «*Методику розрахунку інтегрального індексу фондового ринку*» [3], яка повинна була уніфікувати підходи до обчислення значень фондових індексів, однак вона в повній мірі так і не була впроваджена в практику національного фондового ринку. Основним позитивним результатом від її прийняття, на нашу думку, є лише введення на рівні нормативного документу певних дефініцій щодо фондових індексів.

Таким чином, за відсутності єдиного інтегрального індексу національно-

го фондового ринку, загально визнаними з боку професійних учасників ринку цінних паперів України є два індекси – Фондової біржі ПФТС (індекс *PFTS*) та Української біржі (індекс *UX*). Отже, подальший статистичний аналіз українських фондових індексів буде стосуватися саме їх.

Статистична база. Для проведення дослідження була оброблена статистика фондових бірж України та інших країн, Міжнародного Валютного Фонду [4], дані, що надаються інформаційними терміналами *Bloomberg* [5] і *Reuters* [6], монографічні дослідження, різні довідкові видання, матеріали зарубіжної і російської періодичної преси, присвячені фондовому ринку та фондовим індексам.

Джерелами даних для українських фондових індексів слугували бази даних Фондової біржі ПФТС [7] та Української біржі [8].

Для проведення дослідження залежності фондових індексів України від провідних світових фондових індексів і цін на основні матеріальні ресурси, було визначено 11 індексів: *UX*, *PFTS*, *RTSI*, *MICEX*, *DJIA*, *S & P500*, *FTSE100*, *Nikkei225*, *Brent*, *Gold* і *Silver* (див. табл. 1).

Для порівняння динаміки змін розрахованих показників, дослідження проводилося за два періоди: 2010 рік (з 01.01.2010 р. по 01.01.2011 р.) і 2011 рік (з 01.01.2011 р. по 01.01.2012 р.).

Для підвищення репрезентативності вибірки, при розрахунках використовувалися лише значення інструментів у дні, в які торги відбувалися винятково за всіма інструментами. Таким чином, перший досліджуваний період містить 211 торгових днів, другий – 216.

Також при розрахунках враховувалися й географічні параметри, пов'язані з часовим лагом відкриття / закриття торгових майданчиків в різних країнах світу.

Таким чином, для прикладу, в ході аналізу враховувалися значення індексу *UX* на момент відкриття торгів поточного торгового дня, а індексу *DJIA* – значення на момент закриття торгів попереднього торгового дня, що дозво-

лило дещо «пом'якшити» часовий лаг між динамікою досліджуваних інструментів.

Дослідження волатильності індексів. Насиченість фондового ринку України спекулятивним капіталом – одна з основних проблем, вирішення якої дозволить перетворити фондовий ринок на дієвий механізм залучення інвестиційних ресурсів у виробничі потужності, реформувати відносини учасників ринку для сатисфакції реальних потреб національної економіки.

Традиційно, інструменти фондового ринку України вважаються високоризиковими, хоча і високоприбутковими. Фондові індекси України, які відображають зміни цін вибірки акцій українських компаній, характеризуються досить високою мінливістю (волатильністю, англ. *Volatility*) в порівнянні з провідними фондовими індексами світу.

Для порівняння історичної волатильності фондових індексів нами розраховано стандартне відхилення вартості інструментів за заданий проміжок часу, що дозволило визначити міру ризику використання фінансового інструменту за заданий проміжок часу.

Для репрезентативності результатів розрахунку стандартного відхилення значень досліджуваних інструментів за встановлені періоди, абсолютні значення стандартного відхилення представлено у вигляді процентного співвідношення до середнього значення вартості інструменту за період (див. табл. 2).

Серед досліджуваних інструментів у другому досліджуваному періоді українські фондові індекси за волатильністю перевершили всі інші досліджувані інструменти, при цьому значення стандартного відхилення індексів *UX* та *PFTS* за 2011 рік становили 25,87% і 26,36% відповідно. Для прикладу, стандартне відхилення індексу *DJIA* за аналогічний досліджуваний період склало всього 4,07%, *FTSE* – 5,49%, *NIKKEI225* – 7,71%.

Таким чином, українські фондові індекси сигналізують інвесторам, що, з одного боку, фондовий ринок України має високу спекулятивну привабливість, але з іншого боку, має досить високий ступінь ризику. Тому він

Перелік індексів, що досліджувалися.

№	Назва	Країна походження	Код	Інтерпретація та база розрахунку
1	Індекс UX	Україна	UX	Список цінних паперів, що використовуються для розрахунку індексу, визначається Індексним комітетом і складається не менше ніж з 10 найбільш ліквідних акцій українських компаній. Вибір акцій здійснюється на основі експертної оцінки серед цінних паперів, допущених до торгів на Біржі. Станом на 08.08.2011 р. в список акцій для розрахунку Індексу входить 15 акцій
2	Індекс ПФТС	Україна	PFTS	Індекс ПФТС є композитним індексом українського фондового ринку, що розраховується за цінами угод, укладених з 20 найбільш ліквідними акціями емітентів, види економічної діяльності яких відносяться до основних секторів економіки України.
3	Індекс РТС	Росія	RTSI	Індекс РТС - композитний індекс російського фондового ринку. Кількість акцій для розрахунку Індексу не повинно перевищувати 50. Станом на 08.08.2011 р. в список акцій для розрахунку Індексу входить 49 акцій
4	Індекс ММВБ	Росія	MICEX	Індекс ММВБ являє собою ціновий, зважений за ринковою капіталізацією (free-float) композитний індекс російського фондового ринку, що включає 30 найбільш ліквідних акцій найбільших і динамічно розвиваються російських емітентів, види економічної діяльності яких відносяться до основних секторів економіки
5	Промисловий індекс Доу-Джонса (англ. Dow Jones Industrial Averages, DJIA)	США	DJIA	Індекс Доу-Джонса складається з акцій 30 найбільш впливових і стабільних компаній США
6	Індекс S&P 500	США	S&P500	Фондовий індекс, в корзину якого включено 500 обраних акціонерних компаній США, що мають найбільшу капіталізацію. Список належить компанії Standard & Poor's і нею ж складається
7	Індекс FTSE 100	Великобританія	FTSE100	Фондовий індекс, що розраховується агентством Financial Times (англ. Financial Times Stock Exchange Index). Індекс ґрунтується на курсах акцій 100 компаній з найбільшою капіталізацією, включених в список Лондонської фондової біржі (LSE)
8	Індекс Nikkei 225 Stock Average	Японія	NIKKEI225	Індекс обчислюється як просте середнє арифметичне цін акцій 225 найбільш активно торгованих компаній першої секції Токійської фондової біржі
9	Індекс «Нафта Brent»	міжнародний	BRENT	Еталонна (маркерна) марка (сорт) нафти, що видобувається в Північному морі. Ціни 3 місячних ф'ючерсів на сиру нафту марки Brent на Міжнародній нафтовій біржі (International Petroleum Exchange), дол США / барель
10	Індекс «Золото»	міжнародний	GOLD	Ціна золота в доларах США за тройську унцію. Розраховується The London Gold Market Fixing Ltd
11	Індекс «Срібло»	міжнародний	SILVER	Ціна срібла в доларах за тройську унцію. Розраховується The London Gold Market Fixing Ltd

відкритий тільки для обмеженого кола учасників, адже діяльність на ньому вимагає високої кваліфікації для забезпечення безпечної діяльності.

Кореляційний аналіз. Для ринкової економіки характерна висока ступінь залежності фондового ринку від макроекономічних процесів. Для дослід-

ження залежності фондового ринку України від зовнішніх чинників, нами було проведено кореляційно-регресійний аналіз зв'язків індексів українських фондових майданчиків з індексами провідних фондових бірж світу, а також з цінами на нафту, золото і срібло.

**Величина стандартного відхилення від середнього
за період значення**

Інструмент	2010 рік	2011 рік
PFTS	11,92%	26,36%
UX	11,51%	25,87%
RTSI	7,39%	13,45%
MICEX	6,99%	9,18%
DJIA	4,30%	4,07%
S&P500	4,89%	4,97%
FTSE100	4,91%	5,49%
NIKKEI225	6,03%	7,71%
BRENT	7,13%	5,86%
GOLD	8,00%	9,50%
SILVER	19,81%	12,86%

За результатами побудови графіків і ліній тренду по точках, які відображають значення пар досліджуваних інструментів у певний торговий день, встановлено, що зв'язок між елементами всіх досліджуваних пар прямий, але рівень залежності різний.

Для прикладу, традиційно значення індексів UX та PFTS утворюють дуже вузьку «хмару», сконцентровану поблизу лінії тренда, що вказує на високу

взаємозалежність інструментів (див. рис. 1 и рис. 2).

При цьому значення індексів UX та PFTS з цінами на срібло формують широку «хмару», що вказує на низьку взаємозалежність інструментів (див. рис. 3 та рис. 4).

Для оцінки якості моделі і повноти набору пояснювальних факторів звичайно використовують коефіцієнт детермінації R^2 . Практичне значення аналізу кореляції інструментів мають лише

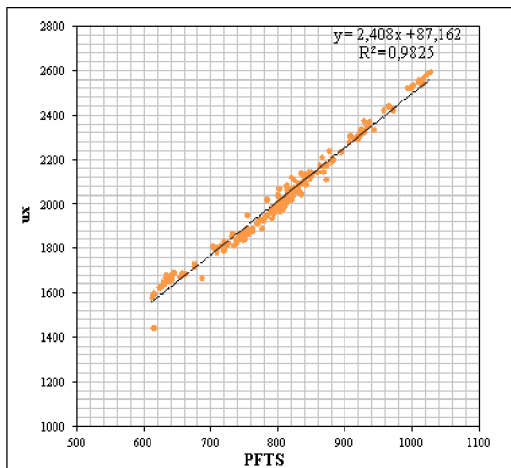


Рис. 1. Значення пар індексів UX и PFTS за 2010 рік

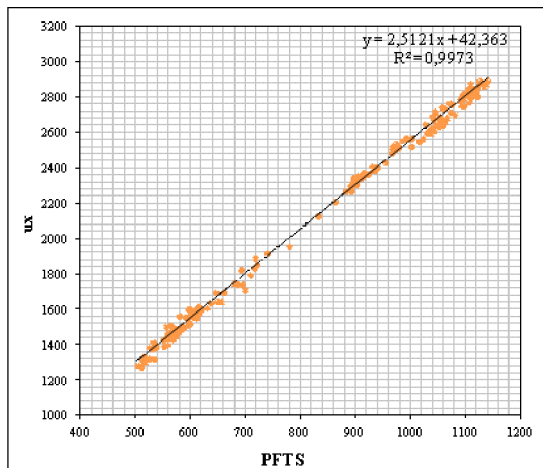


Рис. 2. Значення пар індексів UX и PFTS за 2011 рік

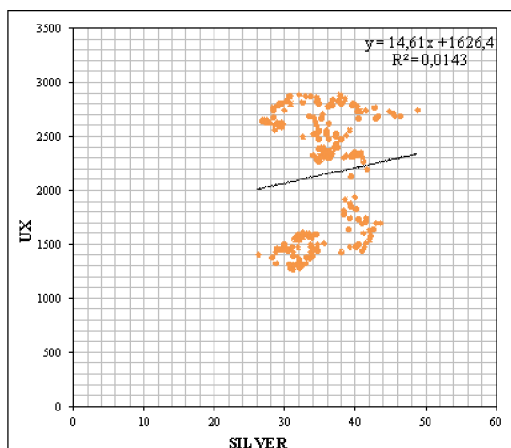


Рис. 3. Значення пар індексу UX та цін на срібло за 2011 рік

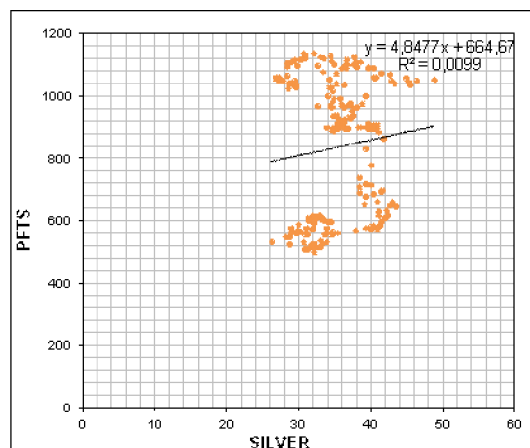


Рис. 4. Значення пар індексу PFTS та цін на срібло за 2011 рік

пари інструментів, коефіцієнти детермінації R^2 яких перевищують 0,5.

Таким чином, нами було відібрано пари досліджуваних інструментів, коефіцієнт детермінації яких перевищує 0,5, отже, аналіз кореляційних зв'язків буде відображати дійсний рівень щільності зв'язку між інструментами.

Серед пар інструментів з участю українських фондових індексів (UX та PFTS) відібрано наступні:

1. Досліджуваний період – 2010 рік: UX & PFTS ($R^2=0,9825$);

2. Досліджуваний період – 2011 рік: UX & PFTS ($R^2=0,9973$), UX & RTSI ($R^2=0,8688$), UX & MICEX ($R^2=0,8715$), UX & S&P500 ($R^2=0,6488$), UX & FTSE100 ($R^2=0,7567$), UX & NIKKEI225 ($R^2=0,7536$), UX & GOLD ($R^2=0,7000$) PFTS & RTSI ($R^2=0,8541$), PFTS & MICEX ($R^2=0,8630$), PFTS & S&P500 ($R^2=0,6222$), PFTS & FTSE100 ($R^2=0,7410$), PFTS & NIKKEI225 ($R^2=0,7663$), PFTS & GOLD ($R^2=0,7175$).

В цілому, варто зазначити, що кількість пар інструментів з участю українських фондових індексів, коефіцієнт детермінації яких перевищує 0,5, за другий досліджуваний період (2011 рік) значно вища, ніж за попередній період (2010 рік), що вказує на підвищення лінійної залежності між досліджуваними інструментами.

Відповідно, нами розраховано коефіцієнти кореляції між досліджуваними інструментами лише для тих пар інструментів, коефіцієнт детермінації яких більше 0,5. Кореляційну матрицю показано в табл. 3.

Для полегшення здійснення висновків щодо практичної значимості синтезованої моделі показнику щільності зв'язку дається якісна оцінка. Це здійснюється на основі шкали Чеддока (табл. 4).

Таким чином, рівень залежності індексів UX та PFTS за два проаналізовані періоди можна класифікувати як «Дуже сильну», а UX і FTSE100 за другий проаналізований період – як «Сильну».

Варто відзначити, що рівень залежності українських фондових індексів від змін на провідних фондових майданчиках світу, розрахований за 2011 рік, істотно підвищився в порівнянні

з рівнем залежності, розрахованим за 2010 рік. Також значно зменшилася кількість зв'язків між українськими фондовими індексами та іншими інструментами, класифіковані за шкалою Чеддока як «слабкі» і «середні», що вказує на підвищення ступеня інтегрованості фондового ринку України в загальносвітові економічні процеси.

Регресійний аналіз. Для дослідження залежності зміни одного фактора на результуючий показник, тобто впливу зміни фондових індексів світу на зміну фондових індексів України, нами розраховано регресійні коефіцієнти для кожної з досліджуваних пар інструментів.

У табл. 5 показано значення коефіцієнтів регресії між фондовими індексами України та іншими інструментами за досліджувані періоди (тільки для пар інструментів, коефіцієнт детермінації яких більше 0,5).

Використаний метод регресійного аналізу дозволяє встановити, як в середньому змінюється український фондовий індекс при зміні фактора (іншого досліджуваного інструменту) на одиницю. Наприклад, при збільшенні індексу RTSI на одиницю за другий досліджуваний період індекс UX в середньому збільшувався на 2,1927 одиниці (достовірність апроксимації R^2 дорівнює 0,8688).

В цілому, на нашу думку, ще зарано говорити про достатній рівень інтегрованості фондового ринку України у світову економічну систему, адже зв'язки між фондовими індексами провідних фондових бірж світу характеризуються значно більш високою залежністю. Наприклад, коефіцієнт кореляції між фондовими індексами DJIA і S&P500 за другий досліджуваний період становить 0,9514, між індексами DJIA і FTSE100 – 0,8575, між індексами RTSI і MICEX – 0,9780.

Також слід звернути увагу на те, що залежність російських фондових індексів від світових фондових індексів є значно вищою, ніж українських. Тому російському фондовому ринку властивий значно вищий ступінь інтеграції в загальносвітові економічні процеси, ніж українському.

Кореляційна матриця

Інструмент	Інструмент	UX		PFTS		RTSI		MICEX		DJIA		S&P500		FTSE100		NIKKEI225		BRENT		GOLD		SILVER	
		2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
UX	2010 г.	1																					
	2011 г.		1																				
PFTS	2010 г.	0,9912		1																			
	2011 г.		0,9986		1																		
RTSI	2010 г.					1																	
	2011 г.			0,9321		0,9242		1															
MICEX	2010 г.						0,9617		1														
	2011 г.			0,9336		0,9290		0,9780		1													
DJIA	2010 г.						0,9305		0,9006		1												
	2011 г.											1											
S&P500	2010 г.						0,9299		0,8895		0,9839		1										
	2011 г.			0,8055		0,7888		0,8067		0,8149		0,9514		1									
FTSE100	2010 г.						0,9268		0,8698		0,9451		0,9436		1								
	2011 г.			0,8699		0,8608		0,8418		0,8735		0,8575		0,9617		1							
NIKKEI225	2010 г.																1						
	2011 г.			0,8681		0,8754		0,8042		0,8287			0,7302		0,8325		1						
BRENT	2010 г.						0,9186		0,9048		0,9465		0,9410		0,8931			1					
	2011 г.																		1				
GOLD	2010 г.																						
	2011 г.			0,8367		0,8471				0,7304				0,7166		0,8116							1
SILVER	2010 г.						0,7279		0,5588		0,7692		0,7239						0,7869		0,9209		1
	2011 г.																				0,7449		1

Шкала Чеддока

Значення коефіцієнту кореляції (r)	Ступінь залежності
$ r \geq 0,9$	Дуже сильна
$0,7 \leq r < 0,9$	Сильна
$0,5 \leq r < 0,7$	Середня
$0,3 \leq r < 0,5$	Слабка
$ r < 0,3$	Майже відсутня

Таблиця 5

Значення коефіцієнтів регресії

№	Інструменти		За період	
			2010 рік	2011 рік
1	UX	PFTS	2,4080	2,5121
2	UX	RTSI		2,1927
3	UX	MICEX		3,5089
4	UX	S&P500		7,0928
5	UX	FTSE100		1,5466
6	UX	NIKKEI225		0,6637
7	UX	GOLD		-3,0958
1	PFTS	UX		0,3970
2	PFTS	RTSS		0,8642
3	PFTS	MICEX		1,3880
4	PFTS	S&P500		2,7611
5	PFTS	FTSE100		0,6084
6	PFTS	NIKKEI225		0,2661
7	PFTS	GOLD		-1,2459

Першопричиною, на нашу думку, цього явища є висока питома вага спекулятивних операцій на фондовому ринку України, відсутність захищеності інвесторів, які поки не готові інвестувати в хоч і високоприбуткові, але і високоризикові фондові інструменти, якими в основному представлений фондовий ринок України.

ВИСНОВКИ

Таким чином, проведений кореляційно-регресійний аналіз динаміки фондових індексів за 2010 та 2011 роки, дозволив сформулювати нижченаведені висновки.

1. Фондові індекси України характеризуються високою волатильністю в порівнянні зі світовими фондовими індексами. Стандартне відхилення значень фондових індексів Української біржі та Фондової біржі ПФТС, що дозволяє визначити міру ризику використання фінансового інструменту за заданий проміжок часу, за 2011 рік складало 25,87% і 26,36% від середнього за період значення індексу відповідно, що приблизно в два рази вище, ніж у

російських індексів, і приблизно в 4-5 разів вище, ніж у американських і європейських. Висока волатильність українських фондових індексів пояснюється відносно низькою ліквідністю ринку та високою питоною вагою спекулятивних операцій.

2. Побудовані діаграми розсіювання значень пар досліджуваних інструментів наочно ілюструють, що не всі пари інструментів тісно взаємопов'язані між собою. Зокрема, залежність українських фондових індексів від інших інструментів в першому досліджуваному періоді складно охарактеризувати як лінійну, про що сигналізує низьке значення коефіцієнтів детермінації. Однак некорельованість двох змінних ще не означає їх незалежність, оскільки можливі більш складні (нелінійні) форми залежності значень фондових індексів.

3. Взаємозв'язок між українськими фондовими індексами Української біржі та Фондової біржі ПФТС є дуже високим, що характерно для індексів, що відображають ціни акцій емітентів з однієї країни.

4. За результатами аналізу коефіцієнтів детермінації, відібрано пари досліджуваних інструментів, коефіцієнт детермінації яких перевищує 0,5, отже, аналіз кореляційних зв'язків буде відображати дійсний рівень щільності зв'язку між інструментами. Серед пар інструментів з участю індексів Української біржі та Фондової біржі ПФТС за другий аналізований період (2011 рік) відібрано пари з наступними інструментами: індекс Фондової біржі РТС, індекс Фондової біржі ММВБ, індекс FTSE100, індекс Nikkei225, індекс S&P500, індекс FTSE100 і ціна на золото.

5. У другому аналізованому періоді значення коефіцієнтів детермінації для пар досліджуваних інструментів з участю українських фондових індексів суттєво зросли, що сигналізує про підвищення залежності динаміки українських фондових індексів від ситуації на основних фондових і сировинних ринках світу. Але при цьому ще зарано говорити про достатній рівень інтегрованості фондового ринку України у світову економічну систему, адже зв'язки між фондовими індексами провідних фондових бірж світу характеризуються значно вищою залежністю.

6. За результатами кореляційно-регресійного аналізу встановлено, що українські індекси Української біржі і Фондової біржі ПФТС в значній мірі залежать від динаміки російських індексів Фондової біржі РТС і Фондової біржі ММВБ. Також, на відміну від російських індексів, які мають високий ступінь залежності від американських індексів Доу-Джонса і S&P500, вітчизняні фондові індекси мають лише середній рівень залежності від останніх. Позитивним фактором вважаємо підвищення рівня залежності індексів українських фондових бірж від змін цін золото – якщо в попередніх періодах залежність складно було назвати лінійною, у 2011 році вплив динаміки цін на золото на вітчизняні фондові індекси можна охарактеризувати як досить сильний. Також варто відзначити, що залежність українських фондових індексів від

динаміки фондового індексу Nikkei225 в 2011 році значно зросла, тоді як від динаміки фондового індексу DJIA – суттєво знизилася. При цьому залежність українських фондових індексів від цін на нафту і срібло, виходячи з відповідних значень коефіцієнтів парної кореляції, є дуже слабкою.

7. Залежність російських фондових індексів від світових фондових індексів, цін на золото, срібло і нафту є значно вищою, ніж українських. Наприклад, кореляція між індексами Фондової біржі РТС і S&P500 класифікована як сильна, між індексом Фондової біржі РТС і цінами на нафту марки Brent – як слабка (між індексом UX і цінами на нафту – практично відсутня). В цілому, російському фондовому ринку властивий значно вищий ступінь інтеграції в загальносвітові економічні процеси, ніж українському.

Підсумовуючи отримані результати кореляційно-регресійного аналізу залежності українських фондових індексів, можна сказати, що хоча деякі з професійних учасників фондового ринку України стверджують про достатньо глибоке проникнення українського ринку цінних паперів в глобальне фінансове середовище, проведений аналіз показав, що межі національного ринку ще не стерті, а отже український фондовий ринок живе за власними специфічними законами, які іноді мають мало спільного з економічними постулатами вільної конкуренції. До основних негативних чинників, що заважають його розвитку, можна віднести низький рівень інформаційної прозорості ринку, недостатню ліквідність наявних фінансових інструментів та високу ризикованість переважної більшості фінансових операцій (докладніше про це йдеться у науковій праці [9]). Такий стан економічного середовища не дозволяє в повній мірі імплементувати класичні світові підходи інвестиційної оцінки до української дійсності.

Перевірити, наскільки динаміка українського фондового ринку відповідає загальносвітовим тенденціям, як

раз й дозволяє кореляційно-регресійний аналіз фондових індексів. За підсумками 2011 року він дав неоднозначні результати, тому є сенс регулярно відстежувати взаємозв'язок фондових індексів України та провідних світових фондових індексів, цін на золото, срібло і нафту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2001. – XII, 1028 с.

2. Долінський Л.Б. Фінансові обчислення та аналіз цінних паперів: Навч. посіб. – К., Майстер-Клас, 2005. – 192 с.

3. Рішення ДКЦПФР «Про затвердження методики розрахунку інтегрального індексу фондового ринку» від 20.12.2000 № 237. – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>

4. Офіційний сайт Міжнародного Валютного Фонду – режим доступу: <http://www.imf.org>

5. Офіційний сайт агентства *Bloomberg* – режим доступу: <http://www.bloomberg.com>

6. Офіційний сайт агентства *Reuters* – режим доступу: <http://www.reuters.com>

7. Офіційний сайт фондової біржі ПФТС – режим доступу: <http://www.pfts.com>

8. Офіційний сайт фондової біржі «Українська біржа» – режим доступу: <http://www.ux.ua>

9. Долінський Л.Б. Теоретичне підґрунтя інвестиційної оцінки цінних паперів в Україні // *Фінанси України*. – 2008. – №5. – с. 87-95.

РІПНУ