

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ДО ЦІННИХ ПАПЕРІВ В УМОВАХ СЛАБОРОЗВИНЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

Дмитро
Леонов,
к. е. н.,
директор
Українського
інституту розвитку
фондового
ринку

Євген
Смаглюк,
здобувач
Науково-
дослідного
фінансового
інституту при
Міністерстві
фінансів
України

Дослідження особливостей застосування інструментів технічного аналізу при оцінці інвестиційних властивостей цінних паперів в умовах слаборозвиненої інформаційної інфраструктури ринку цінних паперів та створення дієвої системи розповсюдження інформації про угоди з купівлі-продажу цінних паперів є актуальними з огляду на необхідність становлення фондового ринку як джерела залучення підприємствами інвестиційних ресурсів. Це питання є особливо актуальним для економік країн, які розвиваються, в тому числі, для України.

Провідні науковці відзначають важливість інформації, яка стосується як фондового активу, так і ситуації на ринку, у прийнятті інвестиційних рішень. Нобелівський лауреат У. Шарп [12, 62-66] відзначає, що однією з причин укладання угод з купівлі-продажу цінних паперів є володіння інвестором інформацією, яка може бути невідомою (чи недооціненою) іншим учасникам ринку. Американський вчений Ю. Фама [13], узагальнюючи існуючу в світі практику доступу інвесторів до інформації, виділив три рівні ефективності ринку – низький ступінь ефективності (всі попередні дані про ціни та обсяг продажу цінних паперів повністю та терміново відбиваються в поточних цінах), середній ступінь ефективності (вся публічна інформація, яка має відношення до цінного паперу, повністю та невідкладно відбивається на вартості цього активу)

та ефективний ринок (вся наявна інформація – як публічна, так і приватна – повністю та миттєво відображається на вартості цінного паперу). Тобто критеріями визначення ступеня ефективності ринку є доступ до інформації, необхідної для оцінки якостей цінного паперу за допомогою технічного та/або фундаментального аналізу. Ознакою низького ступеня ефективності ринку є повне та миттєве відображення всієї наявної інформації про виконані раніше угоди, що слугує базою, переважно, для технічного аналізу. Наведений нижче аналіз показує, що через низький розвиток інформаційної інфраструктури ринку цінних паперів український ринок фондових активів навряд чи можна назвати навіть ринком зі слабким ступенем ефективності.

Метою статті є доведення існування обмежень у застосуванні технічного аналізу стосовно ринків цінних паперів зі слаборозвиненою інформаційною інфраструктурою, а також формулювання загальних принципів створення механізму, який би дозволив подолати ці складнощі. В ході розгляду питання необхідно визначити поточний стан розвитку інфраструктури розповсюдження інформації про ціну, вартість та дату укладання угод на українському ринку цінних паперів; коло проблемних моментів, які виникають через низьку репрезентативність даних, вплив цього фактора на точність прогнозу за допомогою застосування інструментів технічного

ІНФОРМАЦІЙНО-ВІСНИК
ІНСТИТУТУ РОЗВИТКУ
ФОНДОВОГО РИНКУ

аналізу; сформулювати загальні підходи до визначення стратегії розвитку системи оприлюднення інформації про укладені угоди з цінними паперами.

В роботах багатьох науковців розкривається зміст підходів до застосування технічного аналізу цінних паперів, однак без застережень щодо можливості використання його інструментів в умовах, коли інформація про значну частку угод з цінними паперами несистематизована або дані про їх ціну та обсяг взагалі недоступні для інших учасників ринку. Увагу на це питання звернули деякі українські та російські вчені, зокрема О. Мендрул [8], М. Кузнецов та О. Овчинников [7]. На думку О. Мендрула, в Україні більшого розповсюдження набув саме фундаментальний аналіз через особливості сучасного стану розвитку фондового ринку, який обмежує застосування прийомів технічного аналізу. За словами російських вчених, в Росії проблеми впровадження технічного аналізу пов'язані з відсутністю прийнятної статистики як по строкових інструментах, так і по базових активах. Однак в роботах українських дослідників відсутнє докладне обґрунтування цих тез.

Аналіз існуючої практики розповсюдження інформації показує ряд суттєвих недоліків, які не дозволяють як державі в особі Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку (ДКЦПФР) України, так і інвесторам вчасно отримувати оперативну систематизовану інформацію про угоди з цінними паперами на різних сегментах ринку. «Чорною скринькою» фондового ринку (рис. 1) є сегмент, де укладаються угоди купівлі-продажу

без посередництва професійних учасників фондового ринку – торговців цінними паперами¹. Ці дві причини є основними перепонами, які не дозволяють інвесторам отримати репрезентативну інформацію для здійснення технічного аналізу ринку та окремих цінних паперів.

Докладніший розгляд системи оприлюднення інформації про характеристики укладених угод показує, що для інвесторів та осіб, які діють в їх інтересах (наприклад, торговців цінними паперами), найбільш доступним джерелом про ціну та обсяги угод з цінними паперами є організатори торгівлі – біржі та торговельно-інформаційні системи. Однак частка угод з купівлі-продажу цінних паперів на організованому ринку, наприклад акцій, в 2004 році склали лише 1,33% (табл. 1). Крім оперативного оприлюднення інформації про укладені угоди, організатори торгівлі щоденно надають звіти про підсумки торгів до ДКЦПФР².

Джерелом інформації про угоди з цінними паперами на неорганізованому ринку є лише торговці цінними паперами. Після виконання угод торговці повинні протягом п'яти робочих днів³ направити дані про кількість цінних паперів та їх вартість, операції за якими були виконані, до ДКЦПФР та обраного ними організатора торгівлі.

Значним недоліком існуючої системи розповсюдження інформації про угоди як в організованому, та і в неорганізованому сегменті ринку є відсутність систематизації та узагальнення даних від усіх учасників ринку. Тобто не існує єдиної системи оприлюднення ре-

¹ДКЦПФР України взагалі не має інформації про угоди з купівлі-продажу цінних паперів, укладені фізичними та юридичними особами, які не є професійними учасниками фондового ринку та не користувалися при здійсненні угод послугами торговця цінними паперами. Дані про вартість та обсяг цих угод ніде не публікуються і недоступні іншим учасникам ринку. Тому оцінити обсяг угод, які були укладені у непрозорому сегменті ринку (рис. 1), визначити не можливо.

²Див. Додаток 1 до рішення ДКЦПФР «Про затвердження Положення про подання адміністративних даних фондовими біржами та торговельно-інформаційними системами» №212 від 11.06.2002.

³Див. Додаток 12 до рішення ДКЦПФР «Про затвердження Положення про порядок складання адміністративних даних щодо діяльності торговців цінними паперами та подання відповідних документів до Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку» №279 від 08.06.2004.

зультатів торгів, проведених всіма 10 організаторами торгівлі⁵ з урахуванням загального обсягу операцій з цінними паперами окремих емітентів.

Більш складною є ситуація з оприлюдненням інформації про угоди, укладені за участю 794 торгівців цінними паперами. Дані торгівців, які публікуються організаторами торгівлі, можуть

дублювати підсумки торгів на біржі чи в торгово-інформаційній системі, а також звіти інших торгівців⁶, що призводить до штучного викривлення інформації про обсяги угод і зваженої ціни активів.

Крім того, існує значний «часовий розрив» між оприлюдненням даних про торги бірж та торгово-інформаційних



Рис. 1. Схема надання інформації про ціну та обсяг угод за цінними паперами⁴ (фігурні стрілки вказують укладання угод, інші – передачу інформації про укладені угоди)

Таблиця 1

Частка організованого ринку акцій та облігацій підприємств в Україні в 2001–2004 р. до загального обсягу зареєстрованого ринку цінних паперів, % [5]

Вид цінних паперів	Роки			
	2001	2002	2003	2004
Акції	6,627	2,732	1,095	1,329
Облігації підприємств	13,942	36,591	22,67	20,40

⁴Згідно з рішенням ДКЦПФР «Про визначення операцій, що не відносяться до торгівлі цінними паперами як виду професійної діяльності» від 29.10.2002 №321, юридичні особи-не торговці цінними паперами без участі торговців можуть здійснювати розміщення власних цінних паперів (стрілка з позначкою 2 на рис. 1), викуповувати власні цінні папери для їх наступного перепродажу (стрілка з позначкою 1 на рис. 1). Крім того, без участі торговців фактично можуть здійснюватися угоди між фізичними особами на основі цивільно-правових угод. Таким чином, дані про вартість виконаних угод не фіксуються і не доступні для інших учасників ринку.

⁵Кількість організаторів торгівлі та торговців цінними паперами вказана станом на 1.07.2005.

⁶ДКЦПФР України не допускає дублювання, оскільки систематизує інформацію згідно з номерами укладених угод. Більшість отримувачів зведених даних організатора торгівлі не має можливості звіряти номери угод через відсутність доступу до такої інформації.

систем та публікацією останніми звітів торгівців⁷, який може складати 10–12 календарних днів.

Розглянемо наслідки використання для оцінки інвестиційних властивостей цінних паперів за допомогою інструментів технічного аналізу нерепрезентативних даних на прикладі акцій, оскільки ринок саме цих цінних паперів є одним з найбільш розвинених в Україні. Технічний аналіз ґрунтується на гіпотезі, що ринкові ціни є відображенням бажань та дій всіх учасників ринку. Разом з тим, він базується на минулій та поточній динаміці вартості фондових цінностей, їх ринковій поведінці, що дає змогу визначити, оцінка якої саме поведінки забезпечує можливість спрогнозувати майбутню спрямованість кривої вартості та її значення.

Для аналізу особливостей застосування методів технічного аналізу до ринків зі слабкорозвиненою інформаційною інфраструктурою розглянемо наступну модель. На рис. 2 представлені коливання ціни на акції умовної компанії на організованому та неорганізованому ринках. Ціні акції на організованому ринку відповідає ціна, сформована під впливом попиту та пропозиції на біржовому ринку з урахуванням інформації про обсяги та вартість угод за даними цінними паперами (крива p_o). Ціні акції на неорганізованому ринку ставиться у відповідність ціна, яка формується на позабіржовому ринку, коли часто продавцями виступають недостатньо інформовані власники цінних паперів [11], у тому числі з вказаних вище причин. Вважатимемо, що рівень цін на неорганізованому ринку значно нижчий (крива p_{no}).

За умови, що всі або переважна більшість операцій з купівлі-продажу акцій відбувались би на організованому ринку (в поточних умовах або в умовах розвиненої інформаційної інфра-

структури в майбутньому), ціна цінного паперу встановилась би на рівні рівноважної ціни, яка наближалася б до ринкової вартості і з певними допущеннями можна було б вважати, що вона відображає реальні тенденції ринку. В цьому випадку крива рівноважної ціни лежатиме між кривими цін на біржовому та позабіржовому ринках (крива p_m). Варто відзначити, що рівноважна ціна p_m в момент часу t ($p_{m,t}$) формуватиметься під впливом ціни та обсягів операцій на організованому та неорганізованому ринках. З певними обмовками прогнозне значення $p_{m,t}$ можна отримати шляхом застосування простої середньої між ціною одного й того самого цінного паперу на організованому та неорганізованому ринках:

$$p_{m,t} = \frac{cp_o n_t + dp_{no} m_t}{n_t + m_t}, \quad (1)$$

де c та d – коефіцієнти, що враховуватимуть частку ринків, вплив наведених нижче та інших факторів на поведінку учасників ринку, які можуть призвести до зміни обсягів «переливів» операцій з цінними паперами між організованим та неорганізованим ринками, та m – кількість угод з цінним папером в момент часу t відповідно на організованому та неорганізованому ринках. Слід враховувати, що здійснення операцій з цінними паперами переважно або повністю на організованому ринку в умовах значно більшої поінформованості учасників ринку вплине на прибутковність операцій купівлі-продажу, що призведе до змін на ринку. Прогнозовані з великою похибкою зміни попиту та пропозиції на цінний папір на організованому ринку під час описаної гіпотетичної ситуації не дозволяє визначити більш-менш точну діючу модель залежності p_m від p_o та p_{no} , яка врахувала б всі фактори впливу хоча б тому, що ситуація є гіпотетичною і не

⁷ Згідно з рішенням ДКЦПФР №279 від 08.06.2004, торгівці протягом п'яти робочих днів мають передати звіти до обраного ними організатора торгівлі, а ті протягом ще трьох робочих днів мають їх опублікувати. Таким чином, затримка з оприлюдненням даних про обсяг та ціну виконаних торгівцями угод за цінними паперами може сягати 10-12 календарних днів (за відсутності святкових днів).

мала прецедентів в історії українського ринку цінних паперів. Також неможливо врахувати психологічні фактори учасників ринку, наприклад ті, які виникатимуть на перших етапах існування описаного вище ринку.

Також на рис. 2 представлена крива коливання справедливої ціни акцій, розрахованої шляхом застосування методів фундаментального аналізу (крива p_r). Ця крива розташована найвище з припущення, що акції підприємства недооцінюються учасниками ринку.

У кожний конкретний момент часу між ціною на акції на організованому ринку та рівноважною ціною p_m буде існувати різниця Δp_i :

$$\Delta p_i = p_i - p_m \quad (2)$$

$$\text{або } p_m = p_i - \Delta p_i \quad (2')$$

Δp_i може приймати як додатні (Δp_1 на рис. 2), так і від'ємні (Δp_2 на рис. 2) значення в залежності від положення кривої рівноважної ціни по відношенню до ціни цінного паперу на організованому ринку. Очевидно, що точність та достовірність розрахунків та прогнозів напряму та темпів зміни ціни акцій будуть залежати від величини Δp_i : чим

менша різниця (2), тим вище точність прогнозів.

Для демонстрації впливу розміру Δp_i на точність прогнозів розглянемо просту біжучу середню (МА) [9, 472-491; 7, 71-77] та β -коефіцієнт. Оцінити значимість впливу Δp_i на конкретний показник можемо за допомогою коефіцієнта δ , який розраховується як частка показника для організованого ринку та показника, базою для розрахунку якого була рівноважна ціна. Коефіцієнт δ може приймати будь-які значення (за умови, що значення показника, розрахованого за рівноважною ціною, відмінне від 0). Якщо $\delta = 1$, то значення показників в певний момент часу для ціни цінного паперу на організованому ринку та рівноважної ціни співпадають, відхилення значення δ від 1 вказує на переважання величини показника для ціни інструменту на організованому ринку в разі $\delta > 1$ або на перевищення значення показника для рівноважної ціни інструменту в разі $\delta < 1$.

Проста біжуча середня розраховується як сума цін на акції на певному ча-

совому проміжку $\sum_{i=1}^n p_i$, розділена на кількість періодів спостереження n :

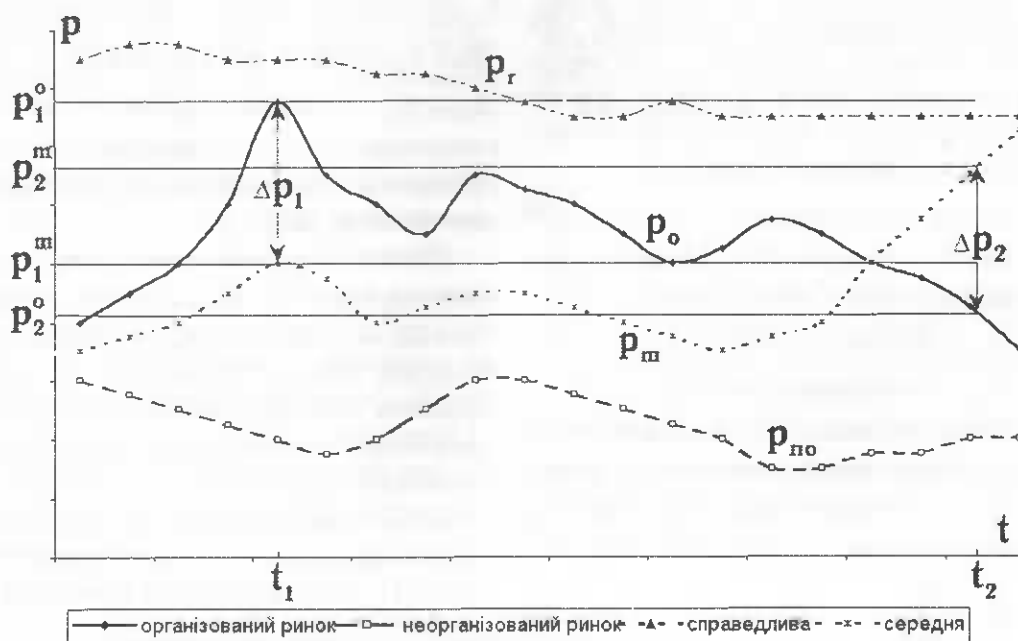


Рис. 2. Справедлива, рівноважна ціна акцій умовного підприємства та їх ціна на організованому й неорганізованому ринках

$$MA = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n} \quad (3)$$

З урахуванням (2') вираз (3) матиме вигляд

$$MA^m = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i - \Delta p_i)}{n} \quad (3')$$

Оцінити значимість впливу Δp_i на просту біжучу середню можна шляхом ділення виразу (3') на (3):

$$\begin{aligned} \delta_{MA} &= \frac{MA^m}{MA} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i - \sum_{i=1}^n \Delta p_i}{n} \cdot \frac{n}{\sum_{i=1}^n p_i} = \\ &= 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \Delta p_i}{\sum_{i=1}^n p_i}. \end{aligned} \quad (4)$$

З отриманого виразу видно, що чим менше різниця між ціною на акції на організованому ринку та рівноважною

$$\text{ціною на них } (\Delta p_i \rightarrow 0 \Rightarrow \frac{\sum_{i=1}^n \Delta p_i}{\sum_{i=1}^n p_i} \rightarrow 0),$$

тим значення δ_{MA} буде ближчим до 1.

Більш складним буде проявлення впливу Δp_i на точність оцінки ризиків за допомогою ринкової моделі [6, 135-149], яка описує залежність між змінами доходності цінного паперу r_s , що котується на ринку в період t , та доходністю r_E на ринковий індекс E :

$$r_s = \alpha_{E_s} + \beta_{E_s} r_E + \epsilon_{E_s}, \quad (5)$$

де α_{E_s} - коефіцієнт зміщення (безризикова ставка доходності);

β_{E_s} - коефіцієнт нахилу;

ϵ_{E_s} - випадкова похибка.

Часто для оцінки ризику інвестування в цінний папір розглядають коефіцієнт β_{E_s} чи β -коефіцієнт [4], який розраховується як

$$\beta_{E_s} = \frac{\sigma_{E_s}}{\sigma_E^2}, \quad (6)$$

де σ_{E_s} - коваріація між доходністю i -ї акції та доходністю на ринковий ін-

декс або систематичний ризик цінного паперу; σ_E^2 - дисперсія доходності на ринковий індекс E .

Застосовуючи викладений вище алгоритм, отримаємо:

$$\beta_{E_s} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_{s_i} - r_{s_{ср}})(r_{E_i} - r_{E_{ср}})}{\sum_{i=1}^n (r_{E_i} - r_{E_{ср}})^2}, \quad (6')$$

де r_s - доходність на акцію;

$r_{s_{ср}}$ - середнє значення доходності на акцію;

r_E - доходність на індекс;

$r_{E_{ср}}$ - середнє значення доходності на індекс.

У виразі (6') r_s , $r_{s_{ср}}$, r_E , $r_{E_{ср}}$ розраховуються як

$$r_{s_i} = \frac{p_i - p_{i-1}}{p_{i-1}},$$

$$r_{s_{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{s_i}}{n},$$

$$r_{E_i} = \frac{E_i - E_{i-1}}{E_{i-1}},$$

$$r_{E_{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{E_i}}{n}.$$

За наявності сегменту неорганізованого ринку вплив Δp_i буде відчутним, оскільки ця різниця буде безпосередньо присутня в показниках r_s , $r_{s_{ср}}$, а в r_E , $r_{E_{ср}}$ - опосередковано через суми капіталізацій акцій, які присутні в формулах для розрахунку індексів (див., наприклад, [10]).

Наведені моделі показують, що наявність значного відхилення Δp_i спричинює викривлення результатів застосування технічного аналізу. Їх достовірність забезпечуватиметься лише за наявності спостережень за цінами на неорганізованому ринку протягом достатньо тривалого періоду. Відсутність такої інформації фактично унеможливає [7, 23] проведення вивчення коливань цін за допомогою інструментів технічного аналізу. Тобто теза про неможливість ефективного застосування елементів технічного аналізу до рин-

ків із слаборозвиненою інформаційною інфраструктурою є цілком обґрунтованою.

Виходячи з проведеного аналізу, можна зробити такі узагальнені висновки:

1) Ефективне застосування технічного аналізу для оцінки ринків цінних паперів та ризику інвестування може забезпечити лише розвиток інформаційної інфраструктури ринку цінних паперів. Наведений вище аналіз показує, що головними причинами, які позбавляють технічний аналіз репрезентативної бази оцінки, є несистематизована інформація, її дублювання та надходження зі значними запізненнями⁸.

2) Всі кроки по зміні інформаційної інфраструктури мають бути спрямовані на побудову системи розкриття і розповсюдження інформації про обсяг та вартість виконаних угод, які б відповідали принципам вичерпності, цілісності та доступності даних для всіх учасників ринку.

3) На думку авторів, переважній більшості висунутих вимог відповідати-ме інтегрована система оприлюднення даних ДКЦПФР, яка б відображала в повному обсязі інформацію про виконані угоди на ринку (їх ціну та обсяг) та окремих його сегментах на базі адміністративних даних, отриманих, у першу чергу, від торгівців цінними паперами. Для забезпечення оперативного розкриття подібної інформації необхідно змінити вимоги до подання ними даних про виконані угоди та порядок оприлюднення цієї інформації. Зокрема, торгівців необхідно зобов'язати надавати звітність про виконані на неорганізованому ринку угоди з купівлі-продажу цінних паперів протягом одного дня після виконання угод. У разі надання користувачам узагальненої інформації в систематизованому вигляді питання дублювання буде знято саме собою.

4) Наступним кроком розвитку системи інформаційного забезпечення має стати розповсюдження через інтегровану систему оприлюднення даних узагальненої інформації про підсумки торгів на організаторах торгівлі в розрізі кожного цінного паперу. Така інформація про результати торгівлі на організованих ринках в умовах їх організаційної і регіональної роздробленості є необхідною для уточнення коливань цін на однакові цінні папери на різних організованих ринках. Таким чином забезпечуватиметься надання повної та вичерпної інформації про угоди на ринку. Якщо в процесі розвитку організованого ринку цінних паперів буде досягнуто технічної та інформаційної інтеграції окремих організованих ринків в єдину біржову систему, розкриття інформації в розрізі окремих організаторів торгівлі втратить свою актуальність.

5) Для оцінки ступеня впливу непрозорого сегменту ринку (рис. 1) на достовірність і повноту інформації про цінні папери та їх обіг доцільно проводити моніторинг частки операцій на цьому ринку від їх загального обсягу на основі порівняння адміністративних даних торговців цінними паперами і суб'єктів депозитарної системи. У разі значного збільшення ваги подібних операцій вважаємо за необхідно виробити механізм їх відображення в інтегрованій інформаційній системі.

Вищевикладене підтверджує значимість для подальшого розвитку фондового ринку України удосконалення інформаційної інфраструктури ринку цінних паперів. Побудова системи оприлюднення інформації про виконані угоди з цінними паперами згідно з означеним принципом сприятиме загальному зменшенню ризикованості операцій з цінними паперами, підвищенню прозорості ринку, підвищенню привабливості останнього для вітчизняних та іноземних інвесторів.

⁸ До уваги не беремо відсутність інформації про угоди в незареєстрованому сегменті ринку.

Література

1. Рішення ДКЦПФРУ «Про визначення операцій, що не відносяться до торгівлі цінними паперами як виду професійної діяльності» №321 від 29.10.2002.
2. Рішення ДКЦПФРУ «Про затвердження Положення про подання адміністративних даних фондовими біржами та торговельно-інформаційними системами» №212 від 11.06.2002.
3. Рішення ДКЦПФРУ «Про затвердження Положення про порядок складання адміністративних даних щодо діяльності торговців цінними паперами та подання відповідних документів до Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку» №279 від 08.06.2004.
4. «Альфа-бета» модель // Управление финансовыми рисками – теория и практика (<http://www.finrisk.ru>).
5. Звіти Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку України за 2002, 2003, 2004 роки.
6. *Иванов А. П.* Инвестиционная привлекательность акций. – М.: Издательский центр «Акционер», 2002. – 192 с.
7. *Кузнецов М. В., Овчинников А. С.* Технический анализ рынка ценных бумаг. – М.: ИНФРА-М, 1996 – 122 с.: ил.
8. *Мендрул О. Г.* Управління вартістю підприємств: Моногр. / Київський нац. екон. ун-т. – К.: КНЕУ, 2002. – 272 с.
9. *Найман Э. Л.* Трейдер-Инвестор. – К.: ВИРА-Р, 2000. – 640 с.
10. Положення про ПФТС-індекс (із змінами та доповненнями від 29.01.04р.).
11. Статус «неорганізованого» фондовому ринку не йде // Урядовий кур'єр. – 23.03.2004.
12. *Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж.* Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2004 – XII, 1028 с.
13. Fama, Eugene F. Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work, Journal of Finance, Volume 25, Issue 2, Papers and Proceedings of Twenty-Eight Annual Meeting of the American Financial Association New York, N.Y. December, 28-30, 1969 (May, 1970), 383-417.