

УДК 336.76

Олеся РОЗИНКА

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФУНКЦІОНУВАННІ ФОНДОВОГО РИНКУ

Досліджено окремі характеристики інформації та їх значення для повноцінного функціонування фондового ринку. Виявлено вплив новітніх технологій на розвиток ринку та особливості оцінювання акцій компаній технологічного сектору. На основі проведеного аналізу виокремлено фактори ризиків, що виникають на фондовому ринку і загрожують стабільності всієї економічної системи.

The particular characteristics of information and their importance for proper functioning of the stock market are investigated. The influence of new technologies on the market and the characteristics of evaluation of the companies' shares from the technological sector are determined. The risks factors arising in the stock market and threaten the stability of the whole economic system according analysis are identified.

Ключові слова: фондовий ринок, інформація, інформаційні технології, фінансова криза.

Keywords: stock market, information, information technology, financial crisis.

Сучасні дослідження будь-якої сфери економічного життя не будуть повноцінними без урахування науково-технологічного фактора, що згідно із сучасною парадигмою економічної теорії є головним чинником економічного зростання. Технологічні зрушення здійснюють вплив на ті параметри (величина трансакційних витрат, динаміка цін, ступінь ліквідності), які визначають якість ринку та ефективність його функціонування. Нові технології принципово змінили фінансовий світ, надавши незрівнянно більші можливості для залучення безпрецедентної кількості клієнтів, фантастичного збільшення обсягу фінансових операцій при одночасному радикальному прискоренні їх виконання (сьогодні середній час виконання угоди вимірюється мілісекундами) і зниженні трансакційних витрат. Можна стверджувати, що з усіх економічних сфер саме фінансова отримала наймогутніший поштовх для свого розвитку від застосування новітніх досягнень науково-технічного прогресу. Глобалізація фінансових ринків була б неможливою без комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. З кожною новою хвилею еволюції світової економіки, з кожним новим витком науково-технічної революції фондовий ринок набирає фінансову міць, залучаючи до себе все нові й нові ресурси.

Від часу свого виникнення цінні папери як значуще економічне явище привертати увагу науковців. Важливим науковим доробком до методології аналізу засад їх утворення

© Олеся Розинка, 2012.

та функціонування стали теорія асиметричної інформації, представлена у працях Дж. Стігліца та Дж. К. Ерроу, гіпотеза фінансової нестабільності Х. П. Мінскі, теорія інвестицій «Q» Дж. Тобіна. Сучасні наукові розробки фондового ринку з широким використанням методичних прийомів інших наук, зокрема математики, фізики, інформатики, здійснюють Г. Александер, Дж. Бейлі, Дж. Мейсон, Дж. Роснер, Т. Лакс та інші науковці.

В Україні фондовий ринок як важливу складову фінансової системи досліджують багато видатних фахівців – С. І. Архієреєв, В. Д. Базилевич, О. О. Барановський, З. Г. Ватаманюк, С. В. Глущенко, М. М. Єрмошенко, В. Г. Кабанов, Т. Т. Ковальчук, А. Б. Кондрашихін, З. О. Луцишин, І. О. Лютий, І. І. Мазур, В. М. Федосов, Г. М. Филюк, В. Р. Чернишук, А. А. Чухно, В. Д. Шапран та ін.

Питання особливостей розвитку фондового ринку за сучасних умов стрімкої глобалізації та інформатизації усіх суспільних процесів з урахуванням досягнень у розвитку інформаційних технологій останнім часом актуалізується через окреслення нових, ще не досліджуваних аспектів функціонування фондового ринку.

Метою даної статті є висвітлення специфіки інформації як економічного блага, розкриття значення і можливостей, які надають новітні інформаційні технології для функціонування фондового ринку, а також аналіз пов'язаних з цим ризиків.

Наразі інформаційні ресурси, які формуються у суспільстві у дедалі більшому обсязі, та підвищення темпів їх застосування в системах управління усіма сферами життєдіяльності суспільства за допомогою електронно-інформаційних технологій є головними ознаками інформаційного суспільства та ключовими факторами оптимізації його розвитку [1, с. 430]. Вся структура сучасного суспільства починає перебудовуватися у напрямі, що дозволяє працювати з інформацією найбільш ефективно.

Дж. Стігліц і Дж. Акерлоф довели, що інформація є специфічним благом, яке має ряд суттєвих відмінностей від інших, представлених на ринку [2]. Зокрема, ринкова інформація генерується лише у процесі взаємодії і спілкування економічних суб'єктів. Інформаційна ємність агентів фінансового ринку скінченна. Якщо спочатку вони поглинають інформаційний потік посиленої потужності і подають це у вигляді структурно-організаційного ускладнення своєї поведінкової стратегії, то з часом їх інформаційна ємність виявляється переповненою, і вони починають скидати надлишкову інформацію назовні, тим самим включаючи зворотний зв'язок збільшення ентропії ринку [3, с. 189]. Поширення достовірної інформації не відбувається автоматично, і це пов'язується не лише з недоліками в організації ринкової інфраструктури, але і з тим, що суб'єкти здатні неправильно сприймати сигнали і неадекватно їх передавати, у результаті чого виникає асиметрія інформації.

Природа фінансових інструментів, у тому числі цінних паперів, така, що вони у найвищому ступені залежать від інформації, значущими характеристиками якої є достовірність, своєчасність та повнота. Інформація була і залишається визначальним фактором при прийнятті рішень на фондовому ринку [4, с. 56].

У наш час комунікаційні системи дозволяють миттєво обмінюватися інформацією з будь-якою точкою світу, тому оперативність отримання інформації конкретними трейдерами хоч і залишається її важливою характеристикою, але не є вирішальною – майже неможливо

мати монополію на першість в отриманні відомостей. Регуляторні органи в усіх країнах докладають зусиль, щоб такий монополізм не розвивався, а одночасне розкриття компанією інформації для усіх зацікавлених осіб стало важливою вимогою до діяльності на фондовому ринку [5, с. 78]. На всіх розвинених ринках органи державного регулювання намагаються зменшити категорію інвесторів, яким інформація доступна у більшому обсязі чи раніше, ніж іншим. Використання інсайдерської інформації розглядається як порушення принципів діяльності на фондовому ринку.

Все ж інформація, що забезпечує переваги окремим інвесторам, існує, так само як існують обставини часу і місця. Останні схильні до постійних змін, що, у свою чергу, впливає на процес і результати планування економічної діяльності (інвесторів у тому числі). Зрозуміло, володіння такою інформацією створює деякі переваги одних інвесторів (або будь-яких інших осіб, які здійснюють планування своєї господарської діяльності) перед іншими. Однак інформаційна перевага реалізується лише тим інвестором, який здатен її вчасно осмислити і прийняти адекватне рішення. Саме в цьому розумінні Ф. Хайск вказує на те, що такі переваги мають іманентний, властивий самій сутності діяльності інвестора, характер [6].

Концепція розкриття інформації лежить в основі всіх уявлень про ведення громадського та ринкового саморегулювання і є центральною в забезпеченні стабільності будь-якої фінансово-економічної системи. Науковці підкреслюють, що інформаційна прозорість є одним із визначальних чинників, що впливають на рівень ефективності ринку цінних паперів [7, с. 106]. Саме інформаційна відкритість є основою гарантії захисту інтересів інвесторів на фондовому ринку.

Суть принципу розкриття інформації на фондовому ринку визначається, по-перше, як доступ до стандартної інформації про фінансовий стан, методи управління і роботи емітентів, цінні папери яких продаються на відкритому ринку, по-друге, як ступінь своєчасності, з якою інформація стає доступною для учасників ринку [8, с. 36].

З метою прискорення одержання інформації про продаж і купівлю цінних паперів в умовах зростаючої конкуренції на фондовому ринку інтенсивно відбувався процес автоматизації та комп'ютеризації. Наукові джерела, що узагальнюють результати великомасштабних експериментів у поєднанні «людина – комп'ютер», свідчать, що з наростанням потоку інформації в системі її елементи реагують спонтанним створенням і поступовим ускладненням правил обробки інформації, а також спонтанним виділенням функціонально відповідальних ланок прийняття рішень [3, с. 191].

Сьогодні неможливо уявити фінансові ринки без потужних серверів, багаторівневих мереж, волоконно-оптичних і супутникових каналів зв'язку, віддалених терміналів [9, с. 27]. Комп'ютеризація дозволила здійснити революцію і в обслуговуванні ринку, насамперед посередництвом сучасних систем швидкодіючих і всеохоплюючих розрахунків для учасників ринку, і в способах торгівлі. Комп'ютеризація є фундаментом для усіх інновацій на фондовому ринку – нових інструментів, насамперед похідних цінних паперів та нових систем торгівлі, заснованих на використанні комп'ютерів і сучасних видів зв'язку [10, с. 33].

Прикладом неймовірних досягнень інформаційних технологій на фондовому ринку є високочастотна торгівля, яка використовує надшвидкі комп'ютери для виявлення і використання щонайменших змін ринкової кон'юнктури [11]. Потужні алгоритми збирають та інтегрують дані з основних публічних торговельних майданчиків в усьому світі через відповідні інтерфейси доступу, аналізуючи і обробляючи величезні масиви даних, які складаються з мільйонів записів щодо котирувань, обсягів заявок, індексів за частки секунди. Фактична кількість торговців, які використовують подібні технології, невідома, її можна оцінити лише приблизно. Так, за даними «The New York Times», у середині 2009 р. більша половина угод відбувалась на їх основі [12].

Зі зростанням обсягів ринків цінних паперів, відособленості фондових бірж і зростання значущості для дилерів котирувань на центральних біржах у різних західних країнах виникла необхідність об'єднання ринків цінних паперів єдиними системами електронного зв'язку. Технологія електронної торгівлі в десятки разів дешевша, ніж технології стандартних бірж [13, с. 687]. Якщо у 50-х рр. XVII ст. в Англії інвестори зустрічалися в кав'ярні Джонатана, де вони торгували цінними паперами і укладали угоди, а ціни на купівлю та продаж писалися на стінах кав'ярні, то через півтора століття в публічних місцях ми також можемо побачити інвесторів, які керують своїми фінансовими активами, але вже без використання стін закладів, а за допомогою Інтернету та електронних торговельних платформ, наданих сучасними провайдерами фінансових послуг.

Інтернет-трейдинг почав розвиватися як самостійний напрям на ринку брокерських послуг внаслідок спрямованої дії таких факторів:

1. Готовність інвесторів прийняти нові пропозиції професійних учасників ринку щодо удосконалення відносин «брокер-інвестор», заснованих на використанні Інтернету. Ця готовність з'явилася внаслідок високого освітнього рівня молодих інвесторів і широкого розповсюдження у великих містах системи Інтернету та систем «банк-клієнт». Електронна комерція спростила процедуру доступу до біржі настільки, що вона стала доступною навіть особам, які розпоряджаються незначними сумами; трансакційні ж витрати були зведені до мінімуму. Клієнти мають змогу безпосередньо зі свого робочого місця чи з власної домівки інвестувати не тільки в інструменти місцевого ринку, але і в зарубіжні, тим самим диверсифікуючи ризики й отримуючи повний контроль над своїми активами при використанні Інтернету як зручного інструменту такого контролю.

2. Особлива економічна сутність ринку цінних паперів, що є відкритою інформаційною системою. Ринком цінних паперів є ринком капіталів, а капітал, як відомо, кордонів не визнає – гроші все одно (завдяки або всупереч) опиняться там, де вигідніший бізнес.

3. Вагоме значення швидкості отримання і передачі інформації для учасників ринку цінних паперів, що детально досліджувалось вище. Інфраструктура підтримки інвестиційних рішень швидко і з низькими витратами розповсюджує останні котирування, ринкові новини, інформацію, що підлягає розкриттю, аналітичні матеріали у будь-яких обсягах, разом з можливостями фільтрації і пошуку інформації, зі зручними і гнучкими варіантами оплати [12, с. 687]. Крім того, у режимі реального часу можна виставити заявку, перевірити свій портфель і здійснені угоди. Деякі системи дозволяють навіть отримати повний звіт брокера, перевірити архів своїх доручень, угод та звітів і багато чого іншого.

Щільність біржових торгів у деякі дні така, що збій у роботі систем навіть на кілька хвилин обертається значним матеріальним збитком. Стандартні телефонні лінії, які використовувалися раніше більшістю учасників для того, щоб голосом передавати брокерам свої заявки, не в змозі забезпечити учасників ринку надійним зв'язком, що гарантує безперебійну роботу системи при великих навантаженнях. Це завдання було вирішено лише після реалізації технологій інтернет-торгівлі з використанням високо-частотних і оптоволоконних ліній багатосмугового зв'язку, які мають значно вищі показники обсягів пропуску інформації за одиницю часу.

4. Відсутність у брокерських фірм достатніх офісних приміщень для організації повноцінних ділінгових залів в умовах значного зростання кількості дрібних і середніх інвесторів.

Якби фондова торгівля розвивалася на засадах двадцятилітньої давності, то на сьогодні мало не всі нежитлові приміщення у містах треба було б зайняти під брокерські контори – лише для того, щоб вмістити всіх потенційних інвесторів. Однак ця потреба відпала сама собою – вже у 1999 р. приблизно 40% роздрібних продажів цінних паперів йшло через Інтернет, у той час як в 1995 р. ця цифра практично дорівнювала нулю [1, с. 84].

Сьогодні практично всі великі інвестиційні компанії та комерційні банки, що оперують з цінними паперами на ринку, мають систему інтернет-трейдингу і вже не потребують фізичної присутності клієнта для здійснення операцій. До того ж у даний час багато професійних учасників фондового ринку з числа невеликих брокерських компаній через систему інтернет-трейдингу проводять також власні операції.

Інтернет-трейдинг має такі позитивні риси для всіх учасників ринку [14, с. 112]:

- прозорий доступ до ринку;
- повнота інформації;
- сервіс;
- аналітика.

Більш детально даний аспект розглянуто на рис. 1.

Торгівлі цінними паперами за допомогою Інтернету присвячено велику кількість робіт, тоді як значно менше уваги приділяється використанню сучасних інформаційних технологій у сфері облікової системи фондового ринку (в депозитаріях і у реєстраторів), де відбувається облік та реєстрація переходу прав на цінні папери. Розглядаючи торгівлю і облікову системи як дві складові фондового ринку, слід зазначити, що використання інтернет-ресурсів у депозитаріях має велике значення для розвитку ринку загалом. Основними напрямками застосування інтернет-технологій в обліковій системі є інформаційне забезпечення клієнтів за допомогою сайтів та побудова систем електронного документообігу, що дозволяють клієнтам передавати доручення і отримувати звіти за допомогою електронних засобів зв'язку. Міжнародна практика показує, що провідні західні кастодіани активно використовують подібні технології як інструмент ведення бізнесу.

Розвиток інтернет-технологій та процеси глобалізації світової економіки яскраво проявилися у формуванні та зростанні електронних бірж і розвитку електронних торгів на фондовому ринку. Прикладом може слугувати найбільша у світі електронна біржа NASDAQ, яка за декілька десятків років за обсягом торгівлі акціями і за кількістю первинних розміщень



Рис. 1. Переваги інтернет-трейдингу для різних суб'єктів ринку

перевершує всі найбільші біржі з віковими традиціями. Система NASDAQ стала для американців більше, ніж просто електронної біржею – частиною національної культури. Операції тут здійснюються тільки за допомогою комп'ютерних мереж, торгові зали як такі взагалі відсутні. По всьому світу розміщено понад 200000 терміналів, і практично з будь-якої точки земної кулі можна стати учасником електронних торгів.

Сьогодні ця біржа стала головним місцем для розміщення на ринку акцій компаній з виробництва високих і нових технологій [13, с. 685], що спричинило зміну поглядів на економічний зміст конкуренції, розширило діапазон пошуку критеріїв ефективності функціонування на рівні корпорацій. Звичайно, ринок переважної частини акцій hi-tech – це, як і раніше, ринок ризикованих активів спекулятивного, непередбачуваного характеру. Однак залишається фактом те, що новий виток технологічної революції вже здійснює безпосередній вплив на стан світових фондових ринків. Відбувається процес поєднання фінансового капіталу з інноваціями в глобальному масштабі. Дати однозначну оцінку цим процесам неможливо, проте їх виключне значення безсумнівне. Окремі аналітики порівнюють вплив hi-tech сектору з впливом всієї нафтогазової індустрії [15].

Для наочності проаналізуємо фондовий ринок США. По-перше, він найрозвиненіший у світі; по-друге, на біржі котируються цінні папери не лише американських, але й іноземних компаній; по-третє, на цьому ринку представлені практично усі великі сировинні компанії [16, с. 81]. Зокрема, викликає інтерес період 70-х рр. ХХ ст., який характеризувався стрімким науково-технічним прогресом.

Аналіз впливу науково-технічної революції на динаміку фондового ринку базується на трьох ключових припущеннях: перше – успіх науково-технічної революції (НТР) став очевидним наприкінці 60-х рр. ХХ ст.; друге – НТР сприяє новим компаніям, оскільки зрілі компанії з різних причин не виявляють високої активності у впровадженні нових технологій, що призводить до втрати ними ринкової вартості; третє – механізм злиттів і поглинань (M&A) ефективно спрацьовує при модифікуючих інноваціях і не забезпечує високої ефективності щодо впровадження консервативних технологій. Всупереч теорії, що пояснює цей механізм як спосіб встановлення контролю ефективних компаній над неефективними, на практиці цей механізм часто використовується як банальний спосіб «стримування» конкуренції. Крім того, високі граничні трансакційні витрати, які особливо характерні для зрілих компаній, можуть значно нівелювати ефект від реструктуризації бізнесу, що також зменшує адаптивність зрілих організаційних структур до нових вимог ринку.

Логічна схема, що дозволяє пояснити падіння 70-х рр. ХХ ст. впливом технологічного прогресу, охоплює описані далі економічні процеси. До 1973 р. зростання фондового ринку відбувалося за рахунок зміцнення й «визрівання» компаній із традиційних секторів економіки, більшість з яких було засновано в 50–60-х рр. ХХ ст. Важливо розуміти, що фондовий ринок взагалі не оцінює минуле, воно є лише основою для оцінювання майбутнього: внутрішня вартість акцій розглядається як приведена вартість усіх майбутніх потоків грошових коштів, які, ймовірно, отримає власник цього цінного паперу за найближчі декілька років [13, с. 300]. Іншими словами, фондовий ринок надає нам приведену теперішню вартість очікуваних майбутніх прибутків, дивідендів або інших надходжень за мінусом чистих капітальних витрат (інвестиції, Capital Expenditures – CAPEX), які необхідні для подальшого зростання. Це означає, що до появи альтернатив зрілим компаніям і демонстрації цими компаніями впевненого зростання ринок доволі високо оцінював їхні перспективи: коефіцієнт дисконтування був доволі низьким через невисоку ризикованість інвестування й незначні альтернативні витрати через відсутність вагомих можливостей інвестування в альтернативні активи; майбутні доходи очікувалися на високому рівні при тому, що в міру досягнення зрілості компаній знижувався рівень необхідних майбутніх капітальних інвестицій. Це стимулювало високі очікування інвесторів і позитивно впливало на динаміку фондового ринку. Засади такого механізму описані ще у «Загальній теорії зайнятості, процента і грошей», де Дж. М. Кейнс присвятив цілий розділ фондовому ринку і важливості урахування очікувань інвесторів [17, с. 232].

Даний механізм є доволі стійким, однак лише до певного граничного рівня. Якщо негативні очікування інвесторів щодо майбутнього не будуть переважаючими, вони не зможуть значно вплинути на ліквідний ринок. У той же час у випадку появи факторів

довготермінового значення, які б однаково негативно трактувалися всіма або ж більшістю інвесторів, вони (фактори) можуть мати сильніший негативний ефект на фондовий ринок, ніж, наприклад, різні шоки пропозиції, які можуть ігноруватися ринком у випадку загальної позитивної оцінки майбутніх перспектив. Адаже рішення, що приймаються інвесторами, формують сумарну поведінку ринку, а вона, у свою чергу, служить орієнтиром і так чи інакше враховується у рішеннях раціональних інвесторів, оскільки формує їх очікування щодо майбутнього періоду [3, с. 118].

Іншими словами, агрегована оцінка вартості ключових активів економіки, що нам надає фондовий ринок, може падати нижче рівня приведеної теперішньої вартості майбутніх дивідендних платежів через те, що капітал може «зникати» відразу після зміни базисних технологій або стає очевидною необоротність їхнього впровадження.

У цей період капіталізація фондового ринку знижується як мінімум з двох причин. Технологічні зміни «вбивають» старі компанії, які досягли своєї зрілості на основі попередньої технологічної епохи. Стає очевидною необхідність реструктуризації старих зрілих компаній, що означає підвищення ризикованості, збільшення трансформаційних витрат (підвищення CAPEX) і зменшення майбутніх надходжень у вигляді короткострокової втрати операційної ефективності. Останнє знижує теперішню приведену вартість майбутніх доходів. Акції таких компаній стають менш привабливими й швидко втрачають ціну.

З іншого боку, новий капітал формується не в зрілих, давно виведених на фондовий ринок компаніях, а в нових невеликих приватних організаціях, які ще не включені до процесу публічної торгівлі. Яскравим прикладом є ситуація, що склалась у середині 80-х рр. XX ст. між «IBM», «Intel», «Microsoft» та «Apple» [18, с. 290–300]. Включення нових компаній у ринкову діяльність, а також їхній вихід на фондовий ринок потребує певного часу. Це означає, що загалом за макроекономічними показниками економіка може пережити лише короткотермінове падіння, тоді як фондовий ринок, що не встиг включити у свій оборот «новий капітал», може пережити тривале падіння. Даний лаг може пояснювати падіння в такі періоди співвідношення капіталізації до валового внутрішнього продукту (ВВП). Пізніше – у середньому лише через 5–10 років – нові компанії проводять IPO (публічне розміщення акцій), і вже після цього їхня вартість стає частиною загальної капіталізації фондового ринку, що, у свою чергу, викликає адекватне зростання співвідношення капіталізації ринку до ВВП.

Періодичні кризи – це нормальне явище при відновленні пропорцій у складних системах, і це тривалий процес, який супроводжується народженням нестійких пірамід ажіотажним очікуванням, несправжніх «мільних бульбашок», тобто всіх явищ, що супроводжують революційні зміни одного технологічного укладу іншим у довгостроковій перспективі.

Особливо яскраво подібні явища проявились на фондовому ринку кризою початку XXI ст., однією із особливостей якої був безпосередній зв'язок з технологічним розвитком. Біржа NASDAQ є свого роду барометром світового ринку високих технологій, і його показники – найточніше відображення процесів, які відбуваються в цьому секторі. Пік фондового індексу NASDAQ Composite був досягнутий 10 березня 2000 р., після чого падіння

індексу склало 39,3%, за підсумками 2001 р. індекс знизився на 21%, а за 2002 р. – втратив 31,5% [15]. Компанії «Microsoft», «Yahoo Inc.», «Cisco Systems» – ці та багато інших флагманів hi-tech за кілька днів з лідерів зростання перетворилися на важко «хворі» компанії. Слідом за NASDAQ впав на 436 пунктів (п'ятий за величиною падіння за всю історію індексу) і Dow Jones, демонструючи початок кризи в реальному секторі.

Кінець XX ст. для США був ознаменований стрімким розвитком інформаційних технологій. У 1998–1999 рр. зростання ринків комп'ютерних технологій вимірювалося сотнями відсотків, а 10% вважалися повною невдачею в бізнесі [15]. Принципово, що виробництво нового продукту, який користується підвищеним попитом на ринку, на етапі впровадження та експансії зростає більш швидкими темпами, ніж економіка загалом, норма прибутку при його виробництві вища, ніж у середньому по економіці. Це важливо, оскільки швидко зростаючий сектор неминуче притягує на себе всі можливі ресурси економіки. Тому колосальні інвестиції вкладалися в сектор економіки, який не зміг суттєво збільшити свою частку продажу кінцевому споживачеві і не дав своїм корпоративним покупцям можливості покращити споживчі властивості або кількісні параметри своїх товарів [1, с. 74].

Отже, ринок капіталу завжди швидко і глибоко реагував на суттєві техніко-економічні зрушення в економіці. Розвиток інформаційних технологій надає ринку широкий спектр нових можливостей, але і викликає збурення на фондових біржах, стимулюючи появу нових фінансових «бульбашок». Саме дослідження механізму їх виникнення і методів попередження має стати напрямом подальших досліджень у межах даної тематики.

Література

1. Хазин М. Конец сказки о «новой» экономике / М. Хазин // *Русский предприниматель*. – 2002. – № 6(7). – С. 21–26.
2. Stiglitz J. E. *Information and the change in the paradigm in economics* / J. E. Stiglitz // *Les prix Nobel: The Nobel Prizes, Nobel Prizes, presentations, biographies and lectures*. – 2002. – Stockholm, 2003.
3. Евстигнеев В. Р. *Финансовый рынок в переходной экономике: инвестиционные стратегии, структурная организация, перспективы международной интеграции* / В. Р. Евстигнеев – М. : Эдиториал УРСС, 2004. – 240 с.
4. Шаповалов А. *Использование информации об инсайдерских сделках в процессе принятия инвестиционных решений на фондовом рынке* / А. Шаповалов // *Рынок ценных бумаг*. – 2006. – № 17. – С. 56–58.
5. Хорошев С. *Влияние информации на финансовый рынок* / С. Хорошев // *Валютный спекулянт*. – № 10. – 2004. – С. 78–79.
6. Hayek F. A. *The Price System as a Mechanism for Using Knowledge* / F. A. Hayek // *American Economic Review*. – 1945. – Vol. XXXV. – Sept. 4.
7. Ватаманюк З. Г. *Інституційна ефективність ринку цінних паперів в Україні* / З. Г. Ватаманюк, О. В. Баула // *Фінанси України*. – 2008. – № 3. – С. 101–110.
8. Борисова Е. Н. *Влияние системы раскрытия информации на состояние финансового рынка [Электронный ресурс]* / Е. Н. Борисова // *Вестник ТИСБИ*. – 2008. – № 4. – Режим доступа : <http://old.tisbi.org/science/vestnik/2008/issue4/>

- Borisova1.htm*
9. Коротких С. Финансовые рынки и технические риски / С. Коротких, К. Пензин // Биржевое обозрение. – 2008. – № 5 (55). – С. 27–30.
 10. Богачук К. О. Застосування методів аналізу фондового ринку / К. О. Богачук // Актуальні проблеми економіки. – 2005. – № 3. – С. 24–33.
 11. Rise of the machines [Електронний ресурс] / The Economist. – 2009. – Режим доступу : http://www.economist.com/businessfinance/displaystory.cfm?story_id=1413.
 12. Duhigg С. Senator Wants Restrictions on High-Speed Trading [Електронний ресурс] / С. Duhigg // The New York Times – 24.07.2009. – Режим доступу : http://www.nytimes.com/2009/07/25/business/25trading.html?_r=1&scp=1&sq=Duhigg%20%D0%A1.%20Traders%20Profit%20With%20Computers%20Set%20at%20High%20Speed%20&st=cse.
 13. Кравченко Ю. Я. Фондовый рынок : учеб. пособ. / Ю. Я. Кравченко. – К. : КНТ, Дакор, 2008. – 733 с.
 14. Кузякін С. І. Ринок похідних цінних паперів на погодні умови та можливість застосування Інтернет-технологій у торгівлі ними / С. І. Кузякін // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 10. – С. 110–113.
 15. Платов А. Рынок высоких технологий: отчаянное сопротивление кризису [Електронний ресурс] / А. Платов // Компьютерная газета. – 2003. – Режим доступу : <http://www.nestor.minsk.by/kg/2003/11/kg31104.html>.
 16. Федулова Л. І. Роль капіталізації високотехнологічних компаній у формуванні фондового ринку та забезпеченні технологічного розвитку економіки / Л. І. Федулова // Фінанси України. – 2006. – № 3. – С. 80–88.
 17. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. Серия «Классики экономической науки – XX век» / Дж. М. Кейнс – М. : Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.
 18. Мандельброт Б. (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах / Б. Мандельброт, Р. Л. Хадсон – М. : Вильямс, 2006. – 400 с.