

ОБҐРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ РЕГУЛЬОВАНОГО ФОНДОВОГО РИНКУ

© 2018 ЗАРУЦЬКА О. П.

УДК 336.71

JEL Classification: C45; G28

Заруцька О. П.

Обґрунтування можливості впровадження системи аналізу регульованого фондового ринку

У статті подано обґрунтування необхідності впровадження системи аналізу в діяльність регульованого фондового ринку з метою виявлення фактів маніпулювання. В цьому аспекті наведено можливості математичного групування однорідних елементів складних економічних систем для аналізу та моніторингу їх стану. Формування структурно-функціональних груп проведено з використанням нейронної мережевої моделі кластеризації – самоорганізаційних карт Кохонена. Запропоновані методи структурно-функціональних груп вже використовувалися для ранньої діагностики загроз втрати фінансової стабільності банків та класифікації їх бізнес-моделей. Відповідний інструментарій пропонується поширити для аналізу та моніторингу фондового ринку з метою виявлення операцій із підвищеним ризиком маніпулювання. Ефективний та об'єктивний моніторинг будь-якого сегмента фінансового ринку потребує виокремлення об'єктів підвищеного ризику та використання сучасних методів обробки даних звітності. Стабільність розвитку ринку багато в чому визначається наявністю чітких правил і зрозумілих заборон, доведених до учасників ринку. Для належного виконання функцій державного регулятора фондового ринку необхідні методичні розробки, що міститимуть умови контролю, застосування заходів впливу, санкції за їх порушення. Прозорі й однозначні формулювання створюють необхідне підґрунтя для злагодженої роботи учасників ринку. Розвиток відповідного інструментарію потребує сучасних математичних методів, у тому числі використання методу структурно-функціональних груп.

Ключові слова: моніторинг фондового ринку, маніпулювання на ринку, кластерний аналіз, нейронні мережі, структурно-функціональні групи, Директива 2014/57/ЄС.

Бібл.: 16.

Заруцька Олена Павлівна – доктор економічних наук, завідувач кафедри грошового обігу та банківської справи, Університет митної справи та фінансів (вул. Володимира Вернадського, 2/4, Дніпро, 49000, Україна)

E-mail: helenazarutskaya@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7870-9608

УДК 336.71

JEL Classification: C45; G28

Заруцька Е. П. Обоснование возможности внедрения системы анализа регулируемого фондового рынка

В статье представлено обоснование необходимости внедрения системы анализа в деятельность регулируемого фондового рынка с целью выявления фактов манипулирования. В этом аспекте представлены возможности математического группирования однородных элементов сложных экономических систем для анализа и мониторинга их состояния. Формирование структурно-функциональных групп проводится с использованием нейронной сетевой модели кластеризации – самоорганизационных карт Кохонена. Предложенные методы структурно-функциональных групп уже использованы для проведения ранней диагностики финансовой стабильности банков и классификации их бизнес-моделей. Соответствующий инструментарий предлагается распространить для анализа и мониторинга фондового рынка с целью выявления операций с повышенным риском манипулирования. Эффективный и объективный мониторинг любого сегмента рынка требует выделения объектов повышенного риска и использование современных методов обработки данных отчетности. Стабильность развития рынка во многом определяется наличием четких правил и понятных запретов, доведенных до участников рынка. Для надлежащего выполнения функций государственного регулятора фондового рынка необходимы методические разработки, определяющие условия контроля, применение мер воздействия, санкции за нарушения. Прозрачные и однозначные формулировки условий создают необходимую основу для слаженной работы участников рынков. Развитие соответствующего инструментария требует современных математических методов, в том числе применения метода структурно-функциональных групп.

UDC 336.71

JEL Classification: C45; G28

Zarutsk O. P. The Justification of the Possibility for Introducing a System for Analyzing a Regulated Stock Market

The article presents the justification of the need to introduce an analysis system into the activity of a regulated stock market in order to reveal facts of manipulation. In this aspect, the possibilities of mathematical grouping of homogeneous elements of complex economic systems to analyze and monitor their state are presented. The formation of structural and functional groups is carried out using a neural network model of clustering — Kohonen self-organizing maps. The proposed methods of structural and functional groups have already been used for conducting an early diagnosis of financial stability of banks and classifying their business models. The relevant tools are proposed to be distributed for the analysis and monitoring of a stock market in order to identify transactions with an increased risk of manipulation. An effective and objective monitoring of any market segment requires identifying high-risk objects and using modern methods for processing report data. Stability of the market development is largely determined by the existence of clear rules and understandable restrictions brought to the notice of market participants. To properly perform the functions of the state regulator of a stock market, there needed methodological developments that determine the conditions for control, application of measures of influence, sanctions for violations. Transparent and unambiguous formulations of conditions create the necessary basis for coordinated work of market participants. The development of appropriate tools requires modern mathematical methods, including the use of the method of structural and functional groups.

Keywords: stock market monitoring, market manipulation, cluster analysis, neural networks, structural and functional groups, Directive 2014/57/EU.

Bibl.: 16.

Ключевые слова: мониторинг фондового рынка, манипулирование на рынке, кластерный анализ, нейронные сети, структурно-функциональные группы, Директива 2014/57/ЕС.

Библ.: 16.

Заруцкая Елена Павловна – доктор экономических наук, заведующая кафедрой денежного обращения и банковского дела, Университет таможенного дела и финансов (вул. Володимира Вернадського, 2/4, Днепр, 49000, Україна)

E-mail: helenazarutskaya@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7870-9608

Zarutska Olena P. – Doctor of Science (Economics), Head of the Department of Money Circulation and Banking, University of Customs and Finance (2/4 Volodymyr Vernadsky Str., Dnipro, 49000, Ukraine)

E-mail: helenazarutskaya@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7870-9608

Постановка проблеми. Ціни на фондовому ринку, як і взагалі в ринковій економіці, формуються під впливом значної кількості факторів, основними з яких є попит і пропозиція. Своєю чергою, як попит, так і пропозиція піддаються впливу різноманітних факторів: макроекономічних, політичних, міжнародних, локальних тощо. На ціни також впливають фактори, пов'язані з умовами функціонування емітента та специфікою самого фінансового активу (дохідність, рівень ризику, ліквідність тощо), ціни схожих фінансових інструментів.

Фондова біржа забезпечує концентрацію попиту та пропозиції фінансових інструментів (залучення максимальної кількості бажаних придбати та бажаних продати), їх збалансованість на основі конкурентного біржового ціноутворення, що найбільш реально відображає ринкову ситуацію. Маніпулюванням на ринку, навпроти, вважається умисна купівля-продаж фінансових активів за цінами вище / нижче тих, що встановились за звичайних ринкових умов, проведення інших оманливих дій з метою отримання неправомірної вигоди. Окрім завдання шкоди інвесторам, такі дії спотворюють біржові показники, знижують довіру до ринку тощо.

Торги на фондовій біржі, безумовно, є складною економічною системою, яка об'єднує значну кількість учасників, фінансових інструментів, значний обсяг коштів та динамічно змінюється у часі. Відповідні фінансові регулятори зобов'язані вживати заходів щодо недопущення зловживань на ринку (маніпулювання ринком і використання інсайдерської інформації). Одним із таких заходів є щільний моніторинг біржових угод і відповідний їх аналіз з метою виявлення в діях учасників торгів ознак маніпулювання.

Дослідження складних економічних систем, як правило, ґрунтується на аналізі звітності, яку надають суб'єкти ринку з певною періодичністю. Звітність, що охоплює усі аспекти укладених на фондовій біржі угод, дозволяє отримувати висновки про стан системи та її елементів, що має забезпечити ефективне практичне застосування. З іншого боку, якість аналізу багато у чому визначається повнотою, глибиною, точністю структурних індикаторів, які можна побудувати з використанням звітних даних. Для обробки великих масивів даних не є достатніми традиційні статистичні інструменти, оскільки значення динамічних рядів великої розмірності, накопичених протягом тривалого часу, мають приховані внутрішні закономірності, виявлення яких потребує адекватних математичних підходів.

На наш погляд, для групування однорідних складних об'єктів доцільно використовувати методику нейрон-

них мереж – самоорганізаційних карт Кохонена, які надають важливу та зручну візуалізацію розміщення близьких об'єктів із урахуванням значень усіх показників, на кшталт географічної карти. Об'єкти (угоди) зі стандартними, близькими характеристиками розміщуються поруч у середині карти, а об'єкти, що мають значні відмінності, розташовуються на її межах. Саме на такі групи має звертати увагу регулятор ринку з метою виявлення ознак і фактів маніпулювання. Метод структурно-функціональних груп (метод-СФГ) вже використано для дослідження профілю ризиків банків України та ризик-орієнтованого банківського нагляду [8]. Відповідний інструментарій пропонується поширити для аналізу інших фінансових систем, а саме для аналізу та моніторингу фондового ринку та виявлення операцій із підвищеним ризиком маніпулювань.

Забезпечення справедливого функціонування складних економічних систем, якою в тому числі є фондова біржа, потребує чіткого регламенту правил та умов діяльності, підходів до моніторингу та аналізу, доведення до учасників ринку прозорих і зрозумілих правил діяльності та умов застосування заходів впливу. Діяльність державного регулятора має спиратися на об'єктивні характеристики ринку, оцінювати поточний стан системи і виокремлювати об'єкти підвищеного ризику за допомогою значень відповідних структурних індикаторів, розрахованих за даними аналізу звітності учасників ринку.

Аналіз досліджень і публікацій. Враховуючи важливість дослідження ризиків зловживань у системі із великою кількістю учасників, актуальною задачею є розробка математичних моделей, в тому числі методом-СФГ. Біржова інформація за допомогою таких моделей має бути систематизовано досліджена на основі детального аналізу кожної біржової операції та їх сукупності.

Використання інструментарію нейронних мереж, у тому числі карт Кохонена, знайшло відображення у працях вітчизняних та іноземних учених. Часто самоорганізаційні карти використовують для прогнозування банкрутства підприємств та банків, оцінки їх фінансового стану, вияву зв'язку між великою кількістю фінансових показників [6; 7; 11; 12; 14; 16]. Також карти Кохонена використовуються для прийняття рішення альтернативного вибору стратегій розвитку складних систем. Водночас широкі можливості та нерозкритий потенціал цього методу при вирішенні задачі виокремлення однорідних об'єктів для формалізації аналізу ризикованих (протиправних) флуктуацій в складних економічних системах, таких, яким є регульований фондовий ринок (фондова біржа), потребують подальшого розвитку.

Мета статті – обґрунтувати доцільність і переваги використання інструментарію нейронних мереж, а саме, методики структурно-функціональних груп, побудованих з використанням карт Кохонена, для аналізу складних систем, оцінювання динамічних змін їх характеристик і викремлення об'єктів, що мають підвищений ризик зловживань на регульованому фондовому ринку.

Виклад основного матеріалу. Проведені дослідження [8] продемонстрували переваги методу для аналізу об'єктів, що мають такі характеристики:

1. Складна система складається із великої кількості елементів і надвеликої кількості їх комбінацій.
2. Система динамічна, змінюється у часі і методи аналізу її стану та виявлення комбінацій, що мають ризик маніпулювання, не можуть бути постійно однаковими.
3. Існує багаторічний обсяг звітності від об'єктів системи, що дозволяє побудувати структурні індикатори та охопити найбільш важливі аспекти діяльності системи.

За наявності трьох складових вважаємо за доцільне використовувати саме метод-СФГ, який забезпечує групування однорідних об'єктів із використанням великих масивів звітних даних, візуалізацію результатів групування на карті Кохонена та інтерпретацію результатів. Використання методу дає важливі переваги оцінки стану системи.

По-перше, метод-СФГ дозволяє кількісно оцінити поточний стан усієї системи порівняно до її попереднього стану. Про характеристики системи свідчать розміщення комбінацій угод на карті Кохонена, середні значення маркерних структурних індикаторів.

Також метод-СФГ дозволяє оцінити поточний стан кожної комбінації угод або груп комбінацій порівняно з попереднім її станом, що відображає якісні зміни окремих підсистем у кількісній формі. На рівні однорідних угод можливо досліджувати ключові зміни профілю ризиків системи.

Нарешті, метод-СФГ дозволяє робити інтерпретацію кожної окремої комбінації угод на карті Кохонена. Метод, що пропонується, за умови насичення його ринковою інформацією, здатний відрізнити ринково обумовлені цінові коливання від коливань під впливом маніпулювання. Також можна отримати корисну інформацію для типологізації комбінацій угод, про які достовірно встановлено, що вони є маніпуляцією. Якщо траєкторія комбінації угод наближається до комбінацій, визначених як маніпулювання, то ризик маніпулювання збільшується.

Сутність структурно-функціонального методу полягає у розділенні складного об'єкта на складові частини, вивченні зв'язку між ними та визначенні притаманних їм специфічних функцій, спрямованих на задоволення відповідних потреб системи, управління з урахуванням цілісності останньої та її взаємодії із зовнішнім середовищем. Головна задача управління великими системами полягає у пошуку і реалізації управлінських впливів, які в умовах зовнішніх і внутрішніх збурень зможуть забезпечити гомеостатичний стан функціонування і розвитку системи.

Слід зазначити, що метод-СФГ є корисним у діяльності сучасних фінансових регуляторів, які потребують чіткої та прозорої методики оцінювання поточного стану

системи, конкретних структурних індикаторів або показників діяльності учасників ринку й алгоритму опрацювання великих масивів значень цих показників. Для системи моніторингу й аналізу сучасного фондового ринку та виявлення операцій із підвищеним ризиком маніпулювання необхідні адекватні методики обробки великих масивів інформації та виявлення незвичайних комбінацій угод, тобто метод-СФГ може бути використаний саме для цієї задачі. Водночас у нормативному інструментарії НКЦПФР наразі відсутні ці складові для виконання функцій, передбачених чинним законодавством щодо створення інституціональної основи для запобігання зловживанням ринком.

Стаття 101 Закону України «Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні» [1] (надалі – Закон про державне регулювання) визначає дії учасників фондового ринку, які розглядаються як маніпулювання на фондовому ринку та дії, які не є маніпулюванням. Маніпулювання визначається як 8 (вісім) варіантів дій (далі – критерії). Можна припустити, що саме ці критерії містять ознаки маніпулювання. Навіть поверхове знайомство з текстом ст. 101 вражає наявністю суб'єктивних чинників і специфічних термінів, що стосуються цін, параметрів їх коливань, видів заявок тощо. Водночас аналіз тексту Закону про державне регулювання дозволяє зробити висновок, що ст. 101 є нормою прямої дії, тобто не може бути розтлумачена Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку (надалі – НКЦПФР). Водночас відповідно до п. 371 ст. 7 Закону про державне регулювання до компетенції НКЦПФР віднесено встановлення наявності ознак маніпулювання на фондовому ринку.

НКЦПФР було прийнято нормативно-правовий акт «Порядок запобігання маніпулювання цінами під час здійснення операцій з цінними паперами на фондовій біржі» [5]. Але навіть з назви цього документа зрозуміло, що він не стосується порядку визначення наявності ознак маніпулювання. Наразі публічний документ, яким би було встановлено такий порядок, взагалі відсутній.

Єдиним документом щодо виявлення ознак маніпулювання на ринку цінних паперів і правильності кваліфікації виявлених правопорушень є «Методичні рекомендації зі встановлення наявності ознак маніпулювання цінами на фондовому ринку», затверджені Наказом Голови НКЦПФР №445 від 19.08.2013 [4] (надалі Методичні рекомендації). Всі поняття та ознаки, які використовує цей документ, не є кількісними, однозначними та чіткими. Через відсутність конкретних формулювань умов настання подій, пов'язаних із певними ознаками, виконання відповідних норм не є очевидним, прозорим і зрозумілим для учасників ринку.

Розглянемо деякі норми розділу 3 Методичних рекомендацій, який присвячений встановленню наявності окремих ознак маніпулювання цінами на фондовому ринку. Для кожної ознаки, визначеної статтею 101 Закону про державне регулювання, перелічені умови наявності, що фактично лише повторюють формулювання ознаки у законі, без необхідної конкретизації.

Наприклад, перша ознака маніпулювання цінами на ринку цінних паперів сформульована таким чином: здійснення або намагання здійснити операції чи надання заявки на купівлю або продаж фінансових інструментів, які надають або можуть надавати уявлення щодо поставки,

придбання або ціни фінансового інструмента, що не відповідають дійсності, та вчиняються одноосібно або за попередньою змовою групою осіб і призводять до встановлення інших цін, ніж ті, що існували б за відсутності таких операцій або заявок. Хоча формулювання цієї ознаки націлено на виявлення фактів неправомірного впливу на ціну фінансових інструментів, але порядок обрахунку ринкової ціни та аналізу такого впливу у документі не передбачений.

Методичні рекомендації жодним чином не конкретизують норму Закону про державне регулювання щодо виявлення умов встановлення інших цін, ніж ті, що існували б за відсутності таких операцій або заявок. Якщо враховувати факт, що будь-які ринкові ціни складаються на підставі балансу між попитом і пропозицією, то кожна заявка має вплив на ціну та може підпадати під відповідну ознаку. Залишається загадковим використання таких понять, як «ціна цінного паперу, яка не відповідає дійсності» або «інші ціни, ніж ті, що існували б за відсутності таких операцій або заявок».

Для виявлення фактів маніпулювання цінами регулятор ринку має володіти інформацією про середній рівень цін та основні чинники, які впливають на ринок. Серед великої кількості звичайних подій виявляти та контролювати надзвичайні можливо лише з використанням чітких граничних параметрів ринку та з використанням адекватного інструментарію.

Хоча Методичні рекомендації окреслюють окремі напрямки опрацювання статистичної інформації, у документі відсутні критерії та підходи, необхідні для побудови системи моніторингу ринку. Так, для виявлення першої ознаки маніпулювання цінами пропонується, серед іншого, звертати увагу на такі фактори:

- динаміка ціни фінансового інструмента за період до та після дати можливого маніпулювання цінами;
- обсяги торгів цінними паперами на фондовій біржі, на якій здійснювалося маніпулювання, та на інших фондових біржах;
- факт повернення ціни цінного папера на попередній рівень після маніпулювання цін з цим цінним папером.

Проте без єдиного, зрозумілого і прозорого визначення таких чинників їх інтерпретація залишається суто суб'єктивною і не може забезпечити виконання функцій контролю прозорості операцій на ринку, що має виконувати НКЦПФР.

Методичними рекомендаціями також сформульована науково-практична задача оцінювання дійсної вартості фінансового інструменту, але не запропоновано жодного алгоритму такого аналізу. Перелік чинників, які, на думку розробників цього документа, визначають вартість фінансового інструменту, не знімає проблеми неоднозначного трактування отриманих результатів. Для оцінки вартості будь-якого фінансового інструменту пропонується лише проаналізувати такі складові:

- фінансові документи емітента цінних паперів (без уточнення які саме);
- аудиторський висновок емітента;
- капіталізацію емітента;

- новини в засобах масової інформації на предмет злиття, приєднання, поділу, виділу, перетворення емітента цінних паперів.

Зрозуміло, що висновки про вартість цінного папера, отримані за цією рекомендацією різними виконавцями, мають суттєво різнитися між собою.

Як свідчить практика правозастосування [13], не тільки зміна ціни, а і, навпаки, практична відсутність зміни ціни може кваліфікуватися як ознака маніпулювання. В результаті до учасників торгів на різних фондових біржах застосовано принципово різні підходи до кваліфікації ознак маніпулювання цінами, незважаючи на аналогічність чи повну ідентичність інструмента, емітента, ціни, періоду торгів, ознаки маніпулювання.

Сучасний організований фондовий ринок має усі ознаки складної системи, елементи якої характеризуються кількісними показниками звітності, що потребує комплексного дослідження, з подальшим узагальненням наявних ризиків зловживання, виявленням сфер підвищених ризиків і спрямуванням на них уваги представників НКЦПФР. У обігу на фондових біржах перебуває більше, ніж 900 цінних паперів з унікальними ISIN. На організованому фондовому ринку України у 2017 році укладено майже 124 тисячі біржових контрактів, але при розгляді комбінацій (тобто кількох угод на фондовій біржі, як це пропонує визначення маніпулювання) кількість варіантів в системі швидко досягає порядків 107 та вище. Без спеціальної системи обробки звітності учасників біржових торгів об'єктивний та ефективний моніторинг стану ринку не є можливим. Але ані Методичні рекомендації, ані практика правозастосування навіть не згадують будь-яку автоматизовану систему обробки звітності або систему її аналізу, яка, своєю чергою, надавала критично важливі дані про тренди фондового ринку, що є необхідними з точки зору змісту чинного законодавства. Це створює обґрунтовані підстави для сумнівів у правомірності висновків НКЦПФР щодо наявності / відсутності ознак та / або випадків маніпулювання у конкретних фінансових операціях.

Слід зазначити, що як законодавча база, так і нормативно-правова база діяльності НКЦПФР, як правило, страждає відсутністю достатніх, точних формулювань, часто спирається на нечіткі та неформалізовані поняття, як «значне коливання цін», «суттєве відхилення» або «очевидний економічний сенс». Головною проблемою, на наш погляд, є відсутність системного підходу до аналізу стану ринку та виявлення ризику зловживань. Регулятору необхідне чітке розуміння основних процесів, їх причин і наслідків, класифікації ризиків і стратегії необхідних заходів для запобігання правопорушень на ринку цінних паперів.

На сьогодні фахівці наголошують на необхідності змін у організації роботи НКЦПФР, спрямованих на розвиток прозорої законодавчо урегульованої аналітичної складової у питаннях виявлення фактів маніпулювання. При цьому, за їх думкою, практичне застосування полягає, в тому числі, у розробці та забезпеченні роботи системи аналізу на базі надійності та високопродуктивної ІТ-платформи [9; 10; 15]. Така система аналізу повинна будуватися на базі сучасних методів математичного аналізу. Саме законодавство щодо маніпулювання ринком повинне бути

конвертоване з *acquis* ЄС, що дозволить впровадити чіткі й однозначні правила забороненої поведінки на ринку. Диспозиція норми щодо відповідальності за незаконні маніпулювання на ринку має бути конкретизована, без застосування бланкетного способу й оціночних, багатозначних і неконкретних положень, а щонайменше включати такі положення: «умисні дії учасника ринку з маніпулювання урегульованим законом ринком шляхом надання будь-якої завідомо неправдивої чи недостовірної інформації, декларації фіктивних пропозицій чи оманливих намірів або розповсюдження інших завідомо хибних даних чи фактів, які завдали значної шкоди інтересам інших». Доцільно дати чітке визначення таких понять, як «ринок», «протиправне маніпулювання ринком», «шкідливі наслідки протиправного маніпулювання ринком». Окремо доцільно визначити відмінності операцій, що «не є маніпулюванням ринком, а отже, правопорушенням, дії, які здійснюються відповідно до чинних на ринку правил, регламентів, стандартів, затверджених в установленому порядку, а також отримання правомірної вигоди при дотриманні таких правил, регламентів, стандартів» [15].

На наш погляд, забезпечення моніторингу ознак маніпулювання цінами можливе лише на основі узагальнення звітності про операції на ринку цінних паперів і встановлення кількісних підходів для оцінки умов настання тієї чи іншої ознаки. Для кожного виду цінних паперів, що обертаються на ринку, необхідно створити базу даних з інформацією про емітентів (фінансові показники, корпоративні події, структура власності тощо), обсяги і ціни купівлі-продажу, умови заявок протягом торговельного дня, умови укладених і виконаних договорів купівлі-продажу. Враховуючи досить розгалужену структуру ринку та значну кількість операцій, відповідна інформація має опрацьовуватися автоматично в режимі реального часу. Для обробки отриманих масивів інформації доцільно використовувати метод-СФГ, який зорієнтований на пошук закономірностей у великих масивах даних.

У схематичному вигляді алгоритм моніторингу цін може бути представлений таким чином: після формування числових рядів із значеннями ціни та обсягу продажу для кожного фінансового інструменту на їх основі будується карта Кохонена, що поєднує однорідні події, тобто угоди за умовами, які незначно відрізняються від середніх і ринково обумовлених трендів. Система динамічно поповнюється ринковою інформацією та опізнає ринкові цінові тренди. При цьому в окремі групи автоматично виділяються операції, умови яких суттєво відрізняються від ринкових. Саме такі групи із відмінностями від середніх умов необхідно досліджувати в пошуку фактів маніпулювання цінами. Формування груп проводиться за значенням числових рядів із ринковими цінами та обсягами торгів без втручання користувача.

Питання розробки та впровадження єдиних і прозорих заборонних правил на фондовому ринку набуває особливої актуальності саме зараз, коли опрацьовуються і обговорюються законопроекти щодо наближення правил роботи вітчизняних ринків до вимог євродиректив і регламентів ЄС [2; 3]. За оцінками фахівців, у законопроектах

відсутні регламентні положення щодо правил роботи ринків, санкцій для їх учасників тощо. Замість необхідних формалізованих і прозорих правил роботи прописані виключні повноваження регулятора. Навіть прийняття відповідних законів без розробки методологічної бази руйнує фондовий ринок і несе величезні корупційні ризики [10]. Враховуючи важливу роль фондового ринку у розбудові економіки України, проблему розробки прозорого та ефективного методичного апарату моніторингу ризиків, необхідну для забезпечення його розвитку, важко переоцінити.

Висновки

1. Сучасні фінансові ринки мають складну структуру, характеризуються різноманітними ризиками, які здатні транслювати та поширювати через учасників на всю економіку. Без задовільного регулювання ринки банківських і небанківських фінансових послуг, фондові, товарні, строкові, відсоткові, валютні ринки стають джерелом фінансових шоків – на відміну від ситуації, коли в умовах прозорості і адекватно контрольованої діяльності ринку його учасники підтримують і поширюють стабільність розвитку до всіх пов'язаних контрагентів.
2. Для обробки великих масивів даних не є достатнім використання традиційних статистичних інструментів, оскільки значення динамічних рядів великої розмірності, накопичених протягом тривалого часу, мають приховані внутрішні закономірності, виявлення яких потребує адекватних математичних підходів та унеможлиблює застосування «ручного керування». Для опрацювання великих масивів інформації необхідно використовувати адекватний математичний апарат.
3. Для належного виконання функцій державного регулятора фондового ринку необхідні чіткі правила діяльності, що міститимуть умови застосування заходів впливу, санкції за їх порушення. Прозорі й однозначні формулювання створюють необхідне підґрунтя для злагодженої роботи учасників ринків.

Цей аспект повинен бути реалізований на законодавчому рівні шляхом імплементації Директиви 2014/57/ЄС.

4. Для фондового ринку повинна бути впроваджена дієва система аналізу, застосування якої в процесі встановлення наявності ознак маніпулювання має стати обов'язковим попереднім етапом у процесі встановлення наявності ознак маніпулювання ринком, подальшого розгляду справи та правозастосування; правозастосування без обов'язкового попереднього використання даних системи аналізу слід заборонити.
5. Система аналізу має ґрунтуватися на переліку встановлених структурних індикаторів, які повинні визначати основні характеристики ринку із особливостями їх профілю ризику. Структурні індикатори призначені надавати максимально повну характеристику ринку і тому їх вибір має бути адаптованим до конкретного стану фондового ринку України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні : Закон України від 30.10.1996 № 448/96-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/448/96-%D0%B2%D1%80>
2. Про ринки капіталу та організовані товарні ринки : Проект Закону України від 01.09.2017 № 7055 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62443
3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту інвесторів від зловживань на ринках капіталу : Проект Закону України від 04.07.2018 № 6303-д. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64343
4. Методичні рекомендації зі встановлення наявності ознак маніпулювання цінами на фондовому ринку : Наказ Голови НКЦПФР № 445 від 19.08.2013. Київ : НКЦПФР, 2013. 25 с.
5. Порядок запобігання маніпулюванню цінами під час здійснення операцій з цінними паперами на фондовій біржі : Рішення ДКЦПФР від 14.06.2011 № 716 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/go/z1045-11>
6. Аникин В. И. Визуальное табличное моделирование клеточных автоматов в Microsoft Excel : монографія. Тольятти : ПВГУС, 2013. 324 с.
7. Дебок Г. Анализ финансовых данных с помощью самоорганизующихся карт. М. : АЛЬПИНА, 2001. 317 с.
8. Заруцька О. П. Банківський нагляд з використанням структурно- функціонального аналізу: теорія, світовий і вітчизняний досвід : монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2013. 379 с.
9. Кошовий О. Фондовий ринок: що відбувається з експертним забезпеченням? *Юридична газета*. 2018. № 24–25. С. 42–43.
10. Кошовий О. Що не так з законопроектами НКЦПФР? // ZN.UA. 2018. URL: https://dt.ua/ECONOMICS/scho-ne-tak-z-zakonoproektami-nkcpr-282689_.html
11. Любич О. О., Бортніков Г. П., Панасенко Г. О. Аналіз бізнес-моделі державних банків в Україні. *Фінанси України*. 2016. № 10. С. 7–38.
12. Ляховец А. В. Кластеризация с помощью нейронной сети Кохонена и модифицированного алгоритма иерархической кластеризации Хамелеон в различных предметных областях. *Реєстрація, зберігання і обробка даних*. 2013. Т. 15, № 1. С. 53–58.
13. Реєстр справ про правопорушення на ринку цінних паперів на веб-сайті НКЦПФР. URL: https://www.nssmc.gov.ua/enforcement/?type=enforcements&filter_type_offender=&filter_offense_type=900&search=#win2
14. Павлов Р. А. Ранняя диагностика банкротства банков : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.08. Дніпропетровськ, ДНУ, 2008. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/51370/7/Pavlov_%20Rannia_diahnostyka%20.pdf
15. Тертишник В., Кошовий О. Доктринальні проблеми відповідальності за зловживання на фондовому ринку. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. № 6. С. 283–288.
16. Severin E. Self organizing maps in corporate finance: Quantitative and qualitative analysis of debt and leasing Self organizing maps in corporate finance: Quantitative and qualitative analysis of debt and leasing. *Neurocomputing*. 2010. Vol. 73, no. 10–12. P. 2061–2067.

REFERENCES

- Anikin, V. I. *Vizualnoye tablichnoye modelirovaniye kletochnykh avtomatov v Microsoft Excel* [Visual table simulation of cellular automata in Microsoft Excel]. Tolyatti: PVGUS, 2013.
- Debok, G. *Analiz finansovykh dannykh s pomoshchyu samoorganizuyushchikhsya kart* [Analysis of financial data using self-organizing maps]. Moscow: ALPINA, 2001.
- Koshovyi, O. "Fondoviy rynek: shcho vidbuvaietsia z ekspertnym zabezpechenniam?" [Stock market: what happens to expert support?]. *Yurydychna hazeta*, no. 24-25 (2018): 42-43.
- Koshovyi, O. "Shcho ne tak s zakonoproektamy NKTsPFR?" [What's wrong with the NSCU's draft bills?]. ZN.UA. 2018. https://dt.ua/ECONOMICS/scho-ne-tak-z-zakonoproektami-nkcpr-282689_.html
- [Legal Act of Ukraine] (1996). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/448/96-%D0%B2%D1%80>
- [Legal Act of Ukraine] (2011). <http://zakon.rada.gov.ua/go/z1045-11>
- [Legal Act of Ukraine] (2017). http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=62443
- [Legal Act of Ukraine] (2018). http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64343
- Liubich, O. O., Bortnikov, H. P., and Panasenko, H. O. "Analiz biznes-modeli derzhavnykh bankiv v Ukraini" [Analysis of the business model of state-owned banks in Ukraine]. *Finansy Ukrainy*, no. 10 (2016): 7-38.
- Lyakhovets, A. V. "Klasterizatsiya s pomoshchyu neyronnoy seti Kokhonena i modifitsirovannogo algoritma ierarkhicheskoy klasterizatsii Khameleon v razlichnykh predmetnykh oblastiakh" [Clustering using the Kohonen neural network and the modified Chameleon hierarchical clustering algorithm in various subject areas]. *Reiestratsiia, zberihannia i obrobka danykh* vol. 15, no. 1 (2013): 53-58.
- Metodychni rekomendatsii zi vstanovlennia naiavnosti oznak manipuliuvannia tsinamy na fondovomu rynku : Nakaz Holovy NK-TsPFR No. 445 vid 19.08.2013* [Methodical recommendations for establishing the presence of signs of manipulating prices in the stock market: Order of the Head of the NCSSMF No. 445 dated August 19, 2013]. Kyiv: NKTsPFR, 2013.
- Pavlov, R. A. "Rannia diahnozyka bankrutstva bankiv" [Early diagnostics of bankruptcy of banks]. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/51370/7/Pavlov_%20Rannia_diahnostyka%20.pdf
- "Reiestr sprav pro pravoporushennia na rynku tsinnykh paperv na veb-saiti NKTsPFR" [Register of cases of securities market offenses on the NCSSMF website]. https://www.nssmc.gov.ua/enforcement/?type=enforcements&filter_type_offender=&filter_offense_type=900&search=#win2
- Severin, E. "Self organizing maps in corporate finance: Quantitative and qualitative analysis of debt and leasing Self organizing maps in corporate finance: Quantitative and qualitative analysis of debt and leasing" *Neurocomputing* vol. 73, no. 10-12 (2010): 2061-2067.
- Tertyshnyk, V., and Koshovyi, O. "Doktrynalni problemy vidpovidalnosti za zlovzhyvannia na fondovomu rynku" [Doctrinal problems of liability for abuse on the stock market]. *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo*, no. 6 (2018): 283-288.
- Zarutska, O. P. *Bankivskiy nahliad z vykorystanniam strukturalno-funktsionalnoho analizu: teoriia, svitovyi i vitchyznianyi dosvid* [Banking Supervision Using Structural-Functional Analysis: Theory, World and National Experience]. Sumy: DVNZ «UABS NBU», 2013.