

СТРУКТУРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФАКТОРІВ РОЗВИТКУ ФОНДОВОГО РИНКУ

© 2017 ШКОЛЬНИК І. О., БОНДАРЕНКО Є. К.

УДК 336.76

Школьник І. О., Бондаренко Є. К. Структурне моделювання факторів розвитку фондового ринку

Мета статті полягає в оцінці впливу окремих визначних факторів фондового ринку на рівень його розвитку. Розглянуто групи факторів впливу на розвиток фондового ринку. Серед низки чинників обрано два фактори, рівень впливу яких можна коригувати шляхом запровадження нових видів страхування: діяльність депозитарних установ на ринку цінних паперів та діяльність приватних інвесторів на ньому. З метою визначення взаємозв'язків між факторами і рівнем розвитку фондового ринку та їх економіко-математичного обґрунтування було використано метод моделювання структурними рівняннями. У результаті проведених розрахунків була підтверджена гіпотеза про наявність взаємозалежності між рівнем розвитку фондового ринку, депозитарної діяльності та діяльності приватних інвесторів на ринку цінних паперів, а також отримана математична оцінка рівня зазначеного взаємозв'язку.

Ключові слова: фондовий ринок, фактори розвитку фондового ринку, інфраструктура ринку цінних паперів.

Рис.: 5. **Табл.:** 2. **Формул:** 1. **Бібл.:** 9.

Школьник Інна Олександрівна – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС» СумДУ (вул. Петропавлівська, 57, Суми, 40030, Україна)

E-mail: y.shkolnyk@uabs.sumdu.edu.ua

Бондаренко Євгенія Костянтинівна – асистент, кафедра фінансів, банківської справи та страхування, Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС» СумДУ (вул. Петропавлівська, 57, Суми, 40030, Україна)

E-mail: eva-90@list.ru

УДК 336.76

Школьник И. А., Бондаренко Е. К. Структурное моделирование факторов развития фондового рынка

Целью статьи является оценка влияния отдельных определяющих факторов фондового рынка на уровень его развития. Рассмотрены группы факторов влияния на развитие фондового рынка. Среди ряда факторов выбрано два, уровень влияния которых возможно корректировать путем введения новых видов страхования: деятельность депозитарных учреждений на рынке ценных бумаг и деятельность частных инвесторов на нем. С целью определения взаимосвязей между факторами и уровнем развития фондового рынка и их экономико-математического обоснования был использован метод моделирования структурными уравнениями. В результате проведенных расчетов была подтверждена гипотеза о наличии взаимосвязи между уровнем развития фондового рынка, депозитарной деятельности и деятельности частных инвесторов на рынке ценных бумаг, а также получена математическая оценка уровня указанной взаимосвязи.

Ключевые слова: фондовый рынок, факторы развития фондового рынка, инфраструктура рынка ценных бумаг.

Рис.: 5. **Табл.:** 2. **Формул:** 1. **Библ.:** 9.

Школьник Инна Александровна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой финансов, банковского дела и страхования, Учебно-научный институт бизнес-технологий «УАБД» СумГУ (ул. Петропавловская, 57, Сумы, 40030, Украина)

E-mail: y.shkolnyk@uabs.sumdu.edu.ua

Бондаренко Евгения Константиновна – ассистент, кафедра финансов, банковского дела и страхования, Учебно-научный институт бизнес-технологий «УАБД» СумГУ (ул. Петропавловская, 57, Сумы, 40030, Украина)

E-mail: eva-90@list.ru

UDC 336.76

Shkolnik I. A., Bondarenko Ye. K. The Structural Modeling of Factors for the Development of Stock Market

The article is aimed at evaluating the impact of individual determinants of stock market on its level of development. The groups of factors, which influence the development of stock market, were considered. Among a number of factors, two have been chosen, which level of influence is possible to adjust by introducing new types of insurance: activities of depository institutions in the securities market and activities of private investors on it. With a view to determining the relationships between factors and the level of development of stock market along with their economic-mathematical substantiation, the method of modeling by the structural equations was used. As a result of the carried out calculations, the hypothesis about existing relationship between the level of development of stock market, the depository activity, and activities of private investors in the securities market has been confirmed, also a mathematical evaluation of the level of the specified relationship has been obtained.

Keywords: stock market, factors of development of stock market, infrastructure of securities market.

Fig.: 5. **Tbl.:** 2. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 9.

Shkolnik Inna A. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Finance, Banking and Insurance, Scientific-Educational Institute of Business Technologies «UABD» of Sumy State University (57 Petropavlivska Str., Sumy, 40030, Ukraine)

E-mail: y.shkolnyk@uabs.sumdu.edu.ua

Bondarenko Yevgeniya K. – Assistant, Department of Finance, Banking and Insurance, Scientific-Educational Institute of Business Technologies «UABD» of Sumy State University (57 Petropavlivska Str., Sumy, 40030, Ukraine)

E-mail: eva-90@list.ru

В останній час під впливом як об'єктивних, так і суб'єктивних факторів для України характерне значне зниження темпів економічного розвитку. Ця тенденція також спостерігається й у її фінансовому секторі, зокрема для страхового та фондового ринку України. У зв'язку з цим страхові компанії постають перед необхідністю пошуку та розробки нових страхових продуктів у сферах, що ще не охоплені страховим захистом. Водночас учасники фондового ринку потребують нових інструментів для мінімізації власних ризиків, з якими

вони стикаються в процесі своєї діяльності. З огляду на це, актуальним є здійснення структурного моделювання розвитку фондового ринку, виокремлення значимих факторів, що впливають на його розвиток, що дозволить виділити сфери, в яких необхідна розробка та впровадження нових видів страхування, у тому числі й державних.

Ключові фактори розвитку фондового ринку розглядають такі українські та російські вчені: Азаренкова Г. М., Ананьєв М. Ю. [1], Раєвнева О. В., Стріжніченко К. А., Малишенко К. А. [2], Бодер Г. Д., Кусс М. Ю., Ма-

линіна О. В. [3], Аліфанова О. В. [4] та інші. Серед іноземних вчених даною тематикою займаються: Sherif M., Gazdar K. [5], Ho Sin-Yu [6], Iyke B. N. [7], Kofi A. [8], Adjasi, C. K. D., Biekpe, N. B. [9] та багато інших.

Більшість досліджень зазначених авторів носять суто теоретичний характер і не дають інформації щодо математичної оцінки рівня впливу того чи іншого фактора на фондовий ринок, тому актуальним є проведення економіко-математичних розрахунків рівня впливу значимих факторів на фондовий ринок. Для аналізу пропонується взяти лише ті чинники, які характеризують такі сфери діяльності фондового ринку, що в перспективі можливо страхувати.

Метою статті є розгляд усієї сукупності фундаментальних чинників розвитку фондового ринку, виокремлення значимих факторів та визначення їх впливу на рівень його розвитку.

Проаналізувавши дослідження зазначених авторів [1–9], можна виділити такі групи факторів впливу на розвиток фондового ринку:

1. *Макроекономічний блок* (включає і фінансову складову): валовий внутрішній продукт, валовий національний дохід, рівень інфляції, монетизація економіки, офіційний обмінний курс, депозитна відсоткова ставка, прями іноземні інвестиції, індекс споживчих цін, облікова ставка центрального банку, обсяг золотовалютних резервів тощо.

2. *Мікроекономічний блок*: показники, що характеризують стан виключно фондового ринку та цінних паперів, що на ньому торгуються (обсяги торгів на ринку, обсяги випусків цінних паперів, капіталізація лістингових компаній, фондові індекси, волатильність і ліквідність фондового ринку та ін.

3. *Інфраструктурний блок*, що включає в себе три складові: інституційну інфраструктуру (посередники на фондовому ринку, що забезпечують торгівлю, консультаційні послуги, послуги з управління інвестиціями); регулююча складова (державні органи контролю, а також саморегульовані організації (фондові біржі, організації, що здійснюють розробку, впровадження норм і стандартів діяльності на ринку, а також контроль за їх дотриманням); правову інфраструктуру (права власності, договірні відносини, форми власності, а також права та обов'язки учасників ринку, повноваження та обов'язки державного органу нагляду та саморегульованих організацій).

У рамках нашого дослідження нас цікавлять ті фактори, вплив яких на фондовий ринок можна коригувати шляхом впровадження нових видів страхування. Факторами, що відповідають даним критеріям, були визначені: діяльність депозитарних установ на фондовому ринку (як один із елементів інфраструктури ринку) та діяльність приватних інвесторів на ньому. Саме створення нових страхових продуктів для депозитаріїв цінних паперів та для дрібних інвесторів – фізичних осіб вбачаються нам найбільш перспективними та такими, що дозволять зробити поштовх до розвитку як страхового, так і фондового ринку в Україні.

На нашу думку, необхідним є розгляд взаємозв'язків, що існують між станом розвитку фондового ринку

країни, діяльності депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому. З метою визначення зазначених взаємозв'язків та їх економіко-математичного обґрунтування нами обрано метод моделювання структурними рівняннями. Використання зазначеного методу дає змогу формалізувати зв'язки, що існують між обраними елементами системи структурних рівнянь. Розрахунки за обраним методом проводилися за допомогою інструментарію програми Statistica, що дозволило оцінити адекватність моделі, яку ми отримали, та визначити рівень статистичної значимості її параметрів.

Як інформаційна база дослідження взаємозв'язку розвитку фондового ринку, діяльності депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому було визначено шість ключових показників: по два на кожний досліджуваний елемент. Показники розвитку фондового ринку України (FUND.MARKET), діяльності депозитаріїв (DEPOZIT.ACTIVITY) та діяльності фізичних осіб – індивідуальних інвесторів на фондовому ринку (FIZ.OS.ACTIVITY) представлено в *табл. 1*.

Статистичні дані за індикаторами, що були обрані для моделювання структурними рівняннями, за період 2005–2015 рр. наведено в *табл. 2*.

Зазначені в *табл. 2* фактори є ендогенними явними змінними для моделі, що використовуються для формалізації неявних змінних FUND.MARKET, DEPOZIT.ACTIVITY та FIZ.OS.ACTIVITY. Метою проведення моделювання структурними рівняннями було дослідження залежності розвитку фондового ринку (FUND.MARKET) від діяльності депозитаріїв (DEPOZIT.ACTIVITY) та діяльності фізичних осіб – індивідуальних інвесторів на фондовому ринку (FIZ.OS.ACTIVITY), саме тому FUND.MARKET виступає екзогенною змінною, бо залежна від DEPOZIT.ACTIVITY та FIZ.OS.ACTIVITY.

Моделювання структурними рівняннями потребує проведення такої послідовності дій:

1. Для відображення функціональних і структурних зв'язків між досліджуваними елементами необхідна побудова діаграми шляхів.

2. Розрахунок і дослідження регресійних залежностей між явними та неявними факторами розвитку фондового ринку, діяльності депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому, що допоможе отримати структурні рівняння та інтерпретувати їх з економічної точки зору.

3. Оцінка відповідності отриманих залишків моделі нормальному закону розподілу з метою перевірки адекватності отриманої моделі.

Діаграму шляхів, що була побудована для моделювання структурними рівняннями, наведено на *рис. 1*.

Суть моделювання структурними рівняннями полягає в тому, що ми отримуємо змогу за допомогою більш простих моделей побудувати складну інтегровану модель взаємозв'язку досліджуваних елементів. Також можна здійснити формалізацію причинно-наслідкових зв'язків між змінними та всередині самої моделі.

Після проведених програмних розрахунків отримуємо таку систему структурних рівнянь, що відображає взаємозв'язок розвитку фондового ринку, діяльно-

Фактори, що були обрані для аналізу взаємозв'язку розвитку фондового ринку, діяльності депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому

Досліджувані елементи	Умовне позначення	Показник, що відповідає умовному позначенню
Показники розвитку фондового ринку	TORGI	Обсяг торгів на ринку цінних паперів, млрд грн
	VYPUK	Обсяги зареєстрованих Комісією випусків цінних паперів, млрд грн
Показники діяльності депозитарних установ на фондовому ринку	RAHUNKI	Кількість рахунків власників цінних паперів, млн шт.
	ZAG.VARTIST	Номінальна вартість цінних паперів, які належать власникам цінних паперів, млрд грн
Показники діяльності приватних інвесторів на фондовому ринку	VARTIST	Номінальна вартість пакетів іменних цінних паперів у власності фізичних осіб, млрд грн
	IPC	Індекс споживчих цін (як базу для розрахунку обрано 2010 р.)

Таблиця 2

Статистичні дані для дослідження взаємозв'язку розвитку фондового ринку, діяльності депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому за період 2005–2015 рр.

Рік	TORGI	VYPUK	RAHUNKI	ZAG.VARTIST	VARTIST	IPC
2005	403,80	61,99	15,96	344,14	16,46	51,19
2006	492,80	84,07	14,59	375,09	15,44	55,82
2007	754,31	133,25	13,42	408,84	19,83	63
2008	883,39	153,05	12,93	445,62	19,77	79
2009	1067,26	162,68	12,61	485,71	20,42	91
2010	1541,38	95,55	11,28	610,21	15,71	100
2011	2171,10	179,17	9,37	612,07	4,36	108
2012	2530,87	107,73	8,76	652,57	3,87	109
2013	1676,97	142,03	5,54	751,45	3,44	108
2014	2331,94	204,85	5,50	852,71	3,06	121
2015	2172,67	148,51	5,40	887,69	2,72	181

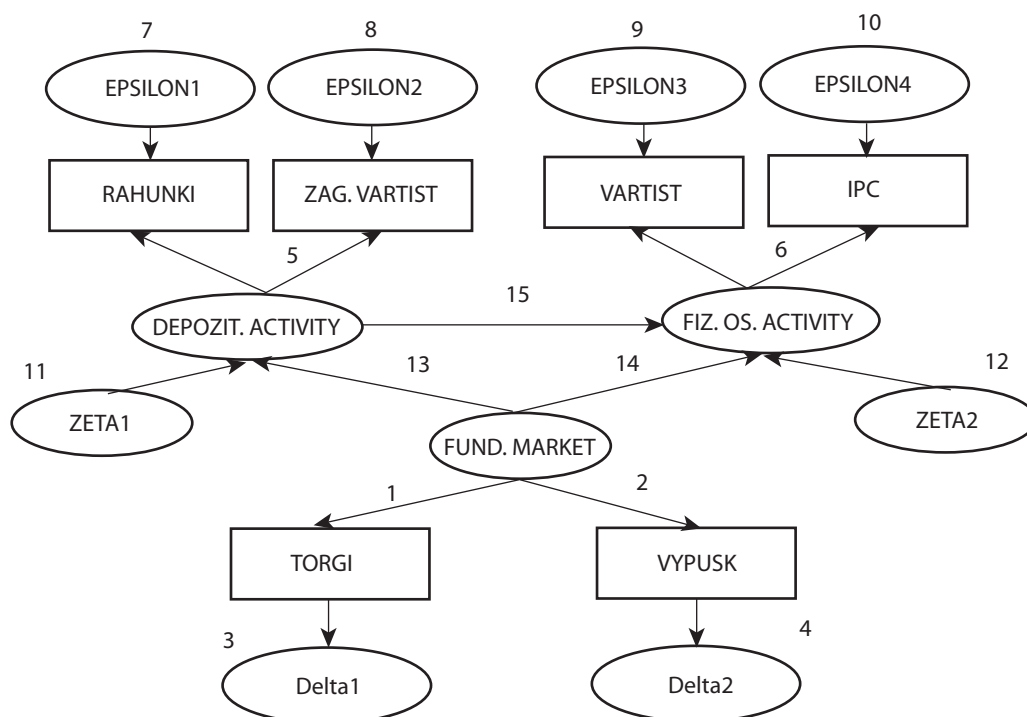


Рис. 1. Загальна схема структурної моделі для дослідження взаємозв'язків між розвитком фондового ринку, діяльністю депозитаріїв та індивідуальних інвесторів на ньому

сті депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому (1):

$$\begin{cases} TORGI = 0,907 \cdot FUND.MARKET + 0,177 \\ VYPUSK = 0,588 \cdot FUND.MARKET + 0,654 \\ RAHUNKI = DEPOZIT.ACTIVITY + 0,040 \\ ZAG.VARTIST = -1,017 \cdot DEPOZIT.ACTIVITY + 0,007 \\ VARTIST = FIZ.OS.ACTIVITY + 0,269 \\ IPC = -1,072 \cdot FIZ.OS.ACTIVITY + 0,161 \\ DEPOZIT.ACTIVITY = -0,948 \cdot FUND.MARKET + 0,062 \\ FIZ.OS.ACTIVITY = 1,350 \cdot FUND.MARKET - \\ -1,548 \cdot DEPOZIT.ACTIVITY + 0,000. \end{cases} \quad (1)$$

Доцільним буде викласти економічну інтерпретацію всіх структурних рівнянь наведеної вище системи. Розглянемо залежності між латентною змінною FUND.MARKET та ендегенними змінними TORGI та VYPUSK (перші два рівняння отриманої системи структурних рівнянь). При досягненні темпу зростання фондового ринку України в 1% обсяг торгів на ринку цінних паперів та обсяги зареєстрованих Комісією випусків цінних паперів зростуть на 0,907 та 0,588% відповідно. При нульових темпах зростання фондового ринку обсяг торгів на ринку складатиме 0,177%, а обсяг зареєстрованих Комісією випусків цінних паперів – 0,654%. Отримані регресійні рівняння відображають, що обсяг торгів на фондовому ринку більше у відносному вираженні буде реагувати на зростання фондового ринку України.

Залежності, що були отримані для оцінки діяльності депозитарних установ на фондовому ринку України (DEPOZIT.ACTIVITY), виражаються третім та четвертим рівнянням із системи структурних рівнянь (формула (1)). Виходячи з третього рівняння системи можна зробити висновок, що рівень розвитку депозитарної діяльності та кількість рахунків власників цінних паперів знаходяться у прямій пропорційній залежності, тобто зростання рівня розвитку депозитарної діяльності на фондовому ринку на 1% супроводжується пропорційним збільшенням кількості рахунків власників цінних паперів. При нульовому рівні розвитку депозитарної діяльності кількість рахунків власників цінних паперів складе 0,04%.

Щодо четвертого рівняння економетричної моделі, то тут спостерігається обернена залежність між рівнем розвитку депозитарної діяльності та номінальною вартістю цінних паперів, що належать їх власникам. Тобто при зростанні рівня розвитку депозитарної діяльності на 1% номінальна вартість цінних паперів, що належать їх власникам, зменшиться на 1,072%. При нульовому рівні розвитку депозитарної діяльності номінальна вартість цінних паперів, що належать їх власникам, складе 0,007%.

Залежність латентної змінної FIZ.OS.ACTIVITY від явних змінних VARTIST та IPC відображена у 5 та 6 рівняннях системи. Рівень активності діяльності приватних інвесторів на фондовому ринку знаходиться у прямій залежності від номінальної вартості пакетів іменних цінних паперів у власності фізичних осіб, тобто при зростанні активності приватних інвесторів на фон-

довому ринку на 1% отримаємо зростання і номінальної вартості цінних паперів у їх власності на 1%. При нульовому рівні розвитку діяльності фізичних осіб на ринку цінних паперів номінальна вартість цінних паперів у власності таких осіб складе 0,269%.

У шостому рівнянні системи спостерігається обернена залежність між рівнем розвитку діяльності приватних інвесторів на фондовому ринку та індексом споживчих цін. При зростанні індексу на 1% отримується зменшення рівня активності фізичних осіб на ринку цінних паперів на 1,072%. У випадку нульового розвитку діяльності приватних інвесторів на ринку значення індексу споживчих цін буде на рівні 0,161%.

Щодо рівнянь, що описують залежність між латентними неявними змінними (сьоме та восьме рівняння в системі), то можна зробити такі висновки. Між рівнем розвитку депозитарної діяльності та фондового ринку існує обернена залежність, тобто при збільшенні рівня розвитку депозитарної діяльності на 1% розвиток фондового ринку зменшується на 0,948%. При нульовому рівні розвитку фондового ринку рівень депозитарної діяльності буде лише 0,062%.

При визначенні залежності між рівнем розвитку фондового ринку, депозитарної діяльності та діяльності приватних інвесторів на ринку можна зробити висновок про пряму залежність між рівнем розвитку фондового ринку та діяльністю приватних інвесторів і обернену залежність між рівнем розвитку депозитарної діяльності та діяльністю фізичних осіб на ринку. У випадку зростання активності фізичних осіб на досліджуваному ринку на 1% буде спостерігатися зростання рівня розвитку фондового ринку на 1,350% та зменшення рівня розвитку депозитарної діяльності на 1,548%. При нульовому рівні розвитку фондового ринку та депозитарної діяльності діяльність приватних осіб на ринку буде дорівнювати 0.

Після економічної інтерпретації моделі необхідно перейти до перевірки адекватності отриманої системи рівнянь та її параметрів. Перевірку адекватності моделі можна зробити, проаналізувавши такі критерії: основні підсумкові статистики, індекси нецентральності, інші одновибіркові індекси, матрицю-рефлектор і нормальний імовірнісний графік.

Дослідження взаємозв'язку розвитку фондового ринку, діяльності депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому має такі основні показники статистики (рис. 2).

Проаналізувавши значення підсумкових показників статистики, можна зробити висновок, що побудована модель є адекватною. По-перше, ітераційний процес зійшовся успішно; по-друге, значення критеріїв «Критерій УУПММ» та «Критерій УІМ» близькі до нуля; по-третьє, значення функції незгоди мале; по-четверте, значення максимуму косинуса залишків та максимальна по модулю компонента градієнта близькі до нуля. Таким чином, можна зробити висновок про адекватність отриманої системи структурних рівнянь.

На наступному кроці проаналізуємо індекси нецентральності моделі (рис. 3). Дані показники відобра-

	Значення
Функція незгоди	1,062
Максимум косинуса залишків	0,000
Максимум по модулю компонента градієнта	0,544
Критерій УУПММ	0,000
Критерій УІМ	0,000
МП Хі-квадрат	10,619
Число ступенів свободи	7,000
p-рівень	0,156
RMS стандартизованих залишків	0,040

Рис. 2. Основні підсумкові показники статистики дослідження взаємозв'язку розвитку фондового ринку України, діяльності депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому

	Нижня 90% довірча межа	Точкова оцінка	Верхня 90% довірча межа
Параметр нецентральності розподілу	0,000	0,108	1,244
Індекс RMSEA Стингера – Лінда	0,000	0,124	0,422
Індекс нецентральності МакДональда	0,537	0,947	1,000
Гамма-індекс	0,707	0,965	1,000
Скоректований гамма-індекс	0,121	0,895	1,000

Рис. 3. Індекси нецентральності моделі взаємозв'язку розвитку фондового ринку України, діяльності депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому

жають ступінь адекватності моделі шляхом оцінки параметра нецентральності статистики χ^2 . Під час оцінки адекватності моделі за індексами нецентральності моделі використовуються такі довірчі інтервали: нижня межа 90% довірчого інтервалу, точкова оцінка та верхня межа 90% довірчого інтервалу. За допомогою програми Statistica були проаналізовані такі індекси: параметр нецентральності розподілу, індекс Стингера – Лінда, індекс нецентральності МакДональда, гамма-індекс та скоректований гамма-індекс. Параметр нецентральності розподілу характеризує достовірність нульової гіпотези, а отже, і адекватність моделі: якщо його значення менше 0,05, то нульова гіпотеза є достовірною. У нашому випадку тільки значення для нижньої 90% довірчої границі відповідає нормативному. Для «Індекс RMSEA Стингера – Лінда» значення індексу повинно бути менше 0,05, що в нашій моделі виконується лише для нижньої 90% довірчої границі. Індекс нецентральності МакДональда, гамма та скоректований гамма-індекси повинні становити більше 0,95, що для нашої системи структурних рівнянь виконується лише для точкової оцінки та верхньої 90% довірчої границі. У цілому можна зробити висновок, що значення даних індексів говорять про нормальну підгонку моделі.

Важливою ознакою адекватності моделі є її відповідність нормальному закону розподілу залишків, яку можна проаналізувати на нормальному ймовірнісному графіку (рис. 4). Чим щільніше розміщено точки на прямій графіка, тим більше закон розподілу залишків відповідає нормальному закону. На рис. 4 точки досить щільно розміщені на прямій, що свідчить про адекватність отриманої моделі.

Для оцінки інваріантних властивостей моделі (стійкості до зміни масштабу вимірювання початкових даних) використовується матриця-рефлектор (рис. 5). Стійкою вважається та матриця, елементи якої близькі один до одного за значенням. Оскільки в отриманій нами матриці варіюються в межах від -1 до $+1$ (значення близькі між собою), то таку модель можна вважати стійкою до зміни масштабу.

Проаналізувавши всі зазначені критерії адекватності отриманої економіко-математичної моделі, можна зробити висновок, що всі чинники свідчать про адекватність системи структурних рівнянь, її стійкість до зміни масштабу та про нормальність розподілу нормалізованих залишків моделі.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених економіко-математичних розрахунків методом структурного моделювання можна зробити висновок про наявність взаємозалежності між рівнем розвитку фондового ринку, депозитарної діяльності та діяльності приватних інвесторів на ринку цінних паперів. Між рівнем розвитку фондового ринку та діяльністю депозитаріїв на ринку існує пряма залежність, а між рівнем депозитарної діяльності та діяльністю фізичних осіб на фондовому ринку – обернена. Тобто при зростанні активності фізичних осіб на досліджуваному ринку на 1% буде спостерігатися зростання рівня розвитку фондового ринку на 1,350% та зменшення рівня розвитку депозитарної діяльності на 1,548%.

Отримані результати підтверджують припущення про перспективність створення нових для ринку України страхових продуктів, особливо тих, що забезпечать покриття частини ризиків фізичних осіб – інвесторів. ■

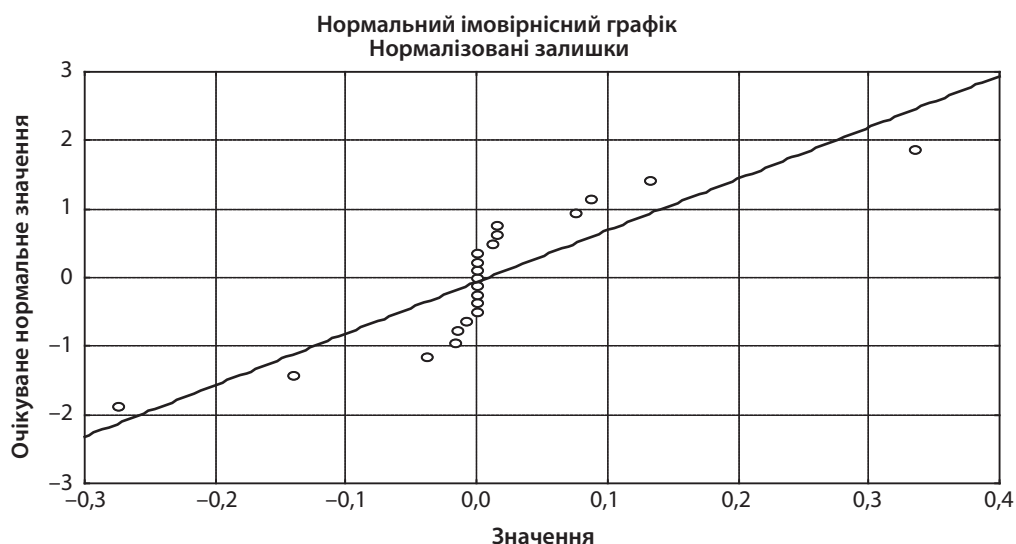


Рис. 4. Перевірка адекватності моделі взаємозв'язку розвитку фондового ринку України, діяльності депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому на основі аналізу нормальності ймовірнісного графіка нормалізованих залишків

	Рефлектор					
	TORGI	VYPUK	RAHUNKI	ZAG. VARTIST	VARTIST	IPC
TORGI	-0,000	-0,000	0,020	0,015	0,504	-0,025
VYPUK	-0,000	-0,000	0,074	0,007	-0,200	0,022
RAHUNKI	0,180	1,280	-0,000	0,001	-0,911	-0,798
ZAG. VARTIST	0,552	0,804	0,006	0,000	-0,924	-0,944
VARTIST	0,404	-0,437	-0,134	-0,023	-0,000	-0,196
IPC	-0,031	0,087	-0,197	-0,040	-0,328	0,000

Рис. 5. Матриця-рефлектор перевірки стійкості структурної моделі взаємозв'язку розвитку фондового ринку України, діяльності депозитарних установ та індивідуальних інвесторів на ньому

ЛІТЕРАТУРА

1. **Ананьєв М. Ю.** Фундаментальні фактори розвитку фондових ринків. *Інвестиції: практика та досвід*. 2012. № 17. С. 35–39.

2. **Малишенко К. А.** Фактори, що визначають особливості фондового ринку України. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2013. № 4 (24). С. 104–107.

3. **Малинина Е. В.** Основные аспекты функционирования российского рынка ценных бумаг. *Финансы и кредит*. 2008. № 46 (334). С. 27–30.

4. **Алифанова Е. Н., Ясыр А. А.** Структурная динамика факторов влияния на российский фондовый рынок в условиях мирового финансового кризиса. *Гуманитарные и социально-экономические науки*. 2010. № 1. С. 136–141.

5. **Cherif M., Gazdar K.** Macroeconomic and institutional determinants of stock market development in MENA region: new results from a panel data analysis. *International Journal of Banking and Finance*. 2010. Vol. 7, No. 1. URL: <http://epublications.bond.edu.au/ijbf/vol7/iss1/8>

6. **Ho Sin-Yu.** The Macroeconomic Determinants of Stock Market Development: Evidence from Malaysia. *MPRA Paper from University Library of Munich, Germany*. Paper No. 77232, posted 2 March 2017. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76493/>

7. **Ho Sin-Yu., Iyke B. N.** Determinants of stock market development: a review of the literature. *Studies in Economics and Finance*. 2017. Vol. 34, No. 1. P. 143–164. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76493/>

8. **Osei K. A.** Analysis of factors affecting the development of an emerging capital market: The case of the Ghana stock market // AERC Research Paper. African Economic Research Consortium, Nairobi. March 1998. 73 pages. URL: <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/2208/RP%2076.pdf?sequence=1>

9. **Adjasi C. K. D., Biekpe N. B.** Stock market development and economic growth: The case of selected African countries. *African Development Review*. 2006. Vol. 18, No. 1. P. 144–161. URL: https://www.researchgate.net/publication/229639058_Stock_Market_Development_and_Economic_Growth_The_Case_of_Selected_African_Countries

REFERENCES

Ananiev, M. Yu. "Fundamentalni faktory rozvytku fondovykh rynkiv" [Fundamental factors of development of stock markets]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 17 (2012): 35-39.

Alifanova, E. N., and Yasyr, A. A. "Strukturnaya dinamika faktorov vliyaniya na rossiyskiy fondovyy rynek v usloviyakh mirovogo finansovogo krizisa" [The structural dynamics of the factors influencing the Russian stock market amid the global financial crisis]. *Gumanitarnyye i sotsialno-ekonomicheskiye nauki*, no. 1 (2010): 136-141.

Adjasi, C. K. D., and Biekpe, N. B. "Stock market development and economic growth: The case of selected African countries". *African Development Review*. https://www.researchgate.net/publication/229639058_Stock_Market_Development_and_Economic_Growth_The_Case_of_Selected_African_Countries

Cherif, M., and Gazdar, K. "Macroeconomic and institutional determinants of stock market development in MENA region: new results from a panel data analysis". International Journal of Banking and Finance. <http://epublications.bond.edu.au/ijbf/vol7/iss1/8>

Ho, Sin-Yu. "The Macroeconomic Determinants of Stock Market Development: Evidence from Malaysia" MPRA Paper from University Library of Munich, Germany. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76493/>

Ho, Sin-Yu., and Lyke, B. N. "Determinants of stock market development: a review of the literature". Studies in Economics and Finance. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76493/>

Malysenko, K. A. "Fakty, shcho vyznachaiut osoblyvosti fondovoho rynku Ukrainy" [The factors that determine the peculiarities of the Ukrainian stock market]. *Visnyk Berdianskoho universytetu menedzhmentu i biznesu*, no. 4 (24) (2013): 104-107.

Malinina, E. V. "Osnovnyye aspekty funktsionirovaniya rossyskogo rynka tsennykh bumag" [The main aspects of functioning of the Russian securities market]. *Finansy i kredit*, no. 46 (334) (2008): 27-30.

Osei, K. A. "Analysis of factors affecting the development of an emerging capital market: The case of the Ghana stock market" AERC Research Paper. African Economic Research Consortium, Nairobi. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/2208/RP%2076.pdf?sequence=1>

УДК 332.13:331.5
J64

ОЦІНКА І ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РІВНЯ ЗАЛУЧЕННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ

© 2017 КРАСНОКУТСЬКА Ю. В.

УДК 332.13:331.5
J64

Краснокутська Ю. В. Оцінка і прогнозування тенденцій рівня залучення трудових ресурсів

Розроблено моделі оцінювання величини впливу низки чинників економічного та соціального характеру на рівень залучення трудових ресурсів в Україні та деяких країнах ЄС. Обґрунтовано, що реалізація запропонованих моделей дозволяє оцінити ефективність впровадження різних програм, серед яких: посередництво у працевлаштуванні, професійне консультування, навчання працівників, позики, громадські роботи та спеціальні програми. Розраховано прогнозні значення рівня залучення трудових ресурсів з використанням апарату нейронних мереж, який є інструментом прийняття ефективних управлінських рішень щодо вирішення проблеми безробіття, а також прискорення прогресивних структурних зрушень у сфері зайнятості та забезпечення збалансованого розвитку ринку праці.

Ключові слова: ринок праці, трудові ресурси, моделювання, управлінські рішення.

Рис.: 1. **Табл.:** 3. **Формул.:** 3. **Бібл.:** 12.

Краснокутська Юлія Вадимівна – старший викладач кафедри туризму і готельного господарства, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

УДК 332.13:331.5
J64

Краснокутская Ю. В. Оценка и прогнозирование тенденций уровня привлечения трудовых ресурсов

Разработаны модели оценивания величины влияния ряда факторов экономического и социального характера на уровень привлечения трудовых ресурсов в Украине и некоторых странах ЕС. Обосновано, что реализация предложенных моделей позволяет оценить эффективность внедрения разных программ, среди которых: посредничество в трудоустройстве, профессиональное консультирование, обучение работников, займы, общественные работы и специальные программы. Рассчитаны прогнозные значения уровня привлечения трудовых ресурсов с использованием аппарата нейронных сетей, который является инструментом принятия эффективных управленческих решений по проблеме безработицы, а также ускорения прогрессивных структурных сдвигов в сфере занятости и обеспечения сбалансированного развития рынка труда.

Ключевые слова: рынок труда, трудовые ресурсы, моделирование, управленческие решения.

Рис.: 1. **Табл.:** 3. **Формул.:** 3. **Библ.:** 12.

Краснокутская Юлиа Вадимовна – старший преподаватель кафедры туризма и гостиничного хозяйства, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова (ул. Маршала Бажанова, 17, Харьков, 61002, Украина)

UDC 332.13:331.5
J64

Krasnokutska Yu. V. Evaluating and Prognosticating Tendencies of the Level of Involvement of Labor Resources

The models of evaluation of the effect of influence of a number of factors of both the economic and the social nature on the level of involvement of labor resources in Ukraine and in some countries in the EU have been developed. It has been substantiated that implementation of the proposed models would help to assess the efficiency of implementation of various programs, including: mediation in employment, vocational counseling, training of employees, loans, public works, and special programs. The prognostic values of the level of involvement of labor resources were calculated using the apparatus of neural networks, which is a tool for effective managerial decision-making on the issue of unemployment, as well as for accelerating the progressive structural shifts in the employment sphere and ensuring a balanced development of the labor market.

Keywords: labor market, labor resources, modeling, managerial decisions.

Fig.: 1. **Tbl.:** 3. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 12.

Krasnokutska Yuliia V. – Senior Lecturer of the Department of Tourism and Hotel Industry, Kharkiv National University of Urban Economy named after O. M. Beketov (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

Однією з визначальних характеристик конкурентоспроможності ринку праці є залучення трудових ресурсів, високий рівень якого сприяє економічному зростанню, підвищенню рівня життя населення, тощо.

Ефективне використання трудових ресурсів розглядалося в працях таких науковців, як: І. А. Гальків

[1], О. В. Купець [2], К. А. Лопатіна [3], Г. В. Левчук [4], О. М. Майсюра [5], О. І. Піжук [8], Т. М. Соколова [9], Л. В. Транченко [10], В. Г. Федоренко [11], О. А. Чурилова [12] та ін.

Основним показником використання трудових ресурсів є рівень їх залучення, що розраховується як відношення числа незадіяного населення, яке зареєстро-