

6. Han S.H. and Diekmann J. (2004), «Judgment - based cross - impact method for predicting cost variance for highly uncertain projects», *Journal of Construction Research*, 5 (2), pp. 171-192.

7. Iyer K. and Sagheer M. (2010), "Hierarchical Structuring of Public Private Partnerships Risks Using Interpretative Structural

Modeling", *Journal of Construction Engineering and Management*, 136 (2), pp. 151-159.

8. Li Binga, A. Akintoye, P. J. Edwards and C. Hardcastle (2004), «The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK», *International Journal of Project Management*, 23, pp. 25-35.

Ilia Brailovskyi

## PEST-CLASSIFICATION OF RISKS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

In the article describes one of the perspective types classification of the risks public-private partnership - PEST-classification. In the text describes informative content of this classification for the conditions of Ukraine. The analysis includes: political, economic, socio-cultural and technical risks. In the article defined priorities the public and the private partner in the distribution of risks. Also constructed a standard matrix of risk by categories within PEST. According to the author, PEST-classification could help in the clustering of risk according to their causes, because groups of risks are free from excess. It can be used to provide a basis for the development system of the standardization risks.

**Keywords:** public-private partnership (PPP), classification, risks, PEST-classification.

© I. Браїловський

Надійшла до редакції 15.01.2013

УДК 658.152:622.333

## РЕЙТИНГОВИЙ ПІДХІД ДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ВУГЛЕДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

ГОР ГРИШКО,

аспірант Донбаського державного технічного університету, м. Алчевськ

У статті доведено актуальність застосування рейтингового підходу до оцінки інвестиційної привабливості. Запропоновано структуру вхідного масиву даних, що будуть використуватися для рейтингової оцінки. Розраховано набір параметрів, що характеризують рейтингову шкалу. Сформовано рейтинговий показник комплексної оцінки інвестиційної привабливості "riar".

**Ключові слова:** рейтинг, інвестиційна привабливість, оцінка, вугледобувні підприємства

**Постановка проблеми та стан її вивчення.** Значна диференціація природних, економічних та соціальних умов окреслила невідповідності у територіальній структурі, механізмах й активності інвестиційного процесу в Україні. Інвестиції сприяють здійсненню структурної перебудови економіки держави, у тому числі вугільної галузі. Необхідність цієї перебудови була задекларована в Концепції розвитку вугільної промисловості України [1], Енергетичній стратегії України [2] та Програмі економічних реформ на 2010-2014 роки [3]. Відповідно до цих концептуальних документів ключовими напрямками реформування державної інвестиційної політики є: покращення інвестиційного клімату, активізація інвестиційної діяльності, інтенсифікація накопичення інвестиційних ресурсів та їх концентрація на пріоритетних шляхах розвитку економіки.

Обов'язковою умовою позитивного розвитку національної економіки є ефективне інвестування стратегічних галузей економіки України, в першу чергу,

вугільної галузі. Втім, прийняття рішення з конкретного інвестиційного проекту завжди супроводжується обмеженням ресурсів.

Наявність різноманітних та достатньо високих ризиків у вугільній галузі зумовлює інвестування конкретних, найбільш перспективних та професійно відпрацьованих інвестиційних проектів. Такий підхід, що неодмінно спирається на оцінку інвестиційної привабливості, може забезпечити ефективність інвестування та сталий розвиток вугледобувних підприємств, сприятиме найшвидшому відновленню і модернізації шахтного фонду.

Дослідження оцінки інвестиційної привабливості підприємств та її місця в інвестиційному процесі знайшло відображення в працях таких відомих вчених-економістів: І. Бланк, Ю. Блеха, Е. Бріггема, У. Гетце, Г. Мунцеля, Кабір Л.С., В. Ковальов, Ф. Фабоцці, У. Шарпа та ін. Не применшуючи ролі здійснених цими вченими досліджень, відмітимо наявність невирішених проблем у формуванні ефективної моделі

аналізу інвестиційної привабливості. Це проявляється в недостатньому обґрунтуванні та недосконалії реалізації рейтингового підходу до оцінки інвестиційної привабливості.

**Метою** статті є обґрунтування теоретичних засад та формування практичних рекомендацій застосування рейтингового підходу до оцінки інвестиційної привабливості вугледобувних підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** У попередніх дослідженнях було обґрунтовано доцільність використання нейрон-нечіткого інструментарію (Neuro-Fuzzy Inference System) для здійснення комплексної оцінки інвестиційної привабливості.

Для цього необхідно сформувати масив вхідних даних, який представляє собою значення факторів впливу на інвестиційну привабливість в розрізі окремих вугледобувних підприємств. Зазначений масив повинен мати чітку ієрархічну структуру, що диктується вимогами нейрон-нечіткої моделі та обраного програмного середовища для її реалізації [4]. Ця структура повинна ув'язувати між собою ідентифікатор кожного підприємства та чисельно-хронологічний ряд даних, що характеризує фактичний стан кожного фактора у кожному періоді спостереження [5]. Крім того, структура масиву повинна враховувати як кількісні, так і якісні показники. Зазначеним вимогам відповідає масив у формі, наведеній в таблиці 1.

Таблиця 1. - Таблична структура вхідного масиву даних

	CF1 2009	CF1 2010	CF1 2011	CF2 2009	CF2 2010	CF2 2011	...	...	...	CF n 2009	CF n 2010	Cn 2011
E1	$a_{1,1}^{2009}$	$a_{1,1}^{2010}$	$a_{1,1}^{2011}$	$a_{1,2}^{2009}$	$a_{1,2}^{2010}$	$a_{1,2}^{2011}$	...	...	...	$a_{1,n}^{2009}$	$a_{1,n}^{2010}$	$a_{1,n}^{2011}$
E2	$a_{2,1}^{2009}$	$a_{2,1}^{2010}$	$a_{2,1}^{2011}$	$a_{2,2}^{2009}$	$a_{2,2}^{2010}$	$a_{2,2}^{2011}$	...	...	...	$a_{2,n}^{2009}$	$a_{2,n}^{2010}$	$a_{2,n}^{2011}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
E m	$a_{m,1}^{2009}$	$a_{m,1}^{2010}$	$a_{m,1}^{2011}$	$a_{m,2}^{2009}$	$a_{m,2}^{2010}$	$a_{m,2}^{2011}$	...	...	...	$a_{m,n}^{2009}$	$a_{m,n}^{2010}$	$a_{m,n}^{2011}$

У результаті застосування програмного пакету та розробленого сценарію застосування нейронних мереж було отримано певний вичерпний набір харак-

теристик кластерів та, як наслідок, параметрів функцій належності. Ці характеристики наведені в таблиці 2.

Таблиця 2. - Характеристики кластерів та функцій належності

Ідентифікатор фактора	Ідентифікатор елемента терм-масиву TERM ARRAY	Нижня межа центру кластера	Верхня межа центру кластера	Верхня межа кластера	Нижня межа кластера	Характеристика параметрів функцій належності			
						$h_1$	$h_2$	$k_1$	$k_2$
CF1	$t_1$	0,859	-	0,822	-	0,859	-	0,037	-
	$t_2$	0,719	0,725	0,692	0,779	0,719	0,725	0,027	0,054
	$t_3$	0,506	0,512	0,476	0,562	0,506	0,512	0,030	0,050
	$t_4$	0,366	0,372	0,347	0,407	0,366	0,372	0,018	0,035
	$t_5$	-	0,147	-	0,294	-	0,147	-	0,147
CF2	$t_1$	0,870	-	0,847	-	0,870	-	0,023	-
	$t_2$	0,740	0,746	0,712	0,802	0,740	0,746	0,028	0,056
	$t_3$	0,517	0,524	0,486	0,576	0,517	0,524	0,032	0,052
	$t_4$	0,371	0,377	0,352	0,414	0,371	0,377	0,019	0,036
	$t_5$	-	0,148	-	0,297	-	0,148	-	0,148
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
CF n	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Після застосування композиційного правила, необхідного для узагальнення лінгвістичних змінних [6,7], було побудовано функцію належності квазідзвоноподібного типу, що виступила підґрунтям для формування рейтингової шкали (рис. 1).

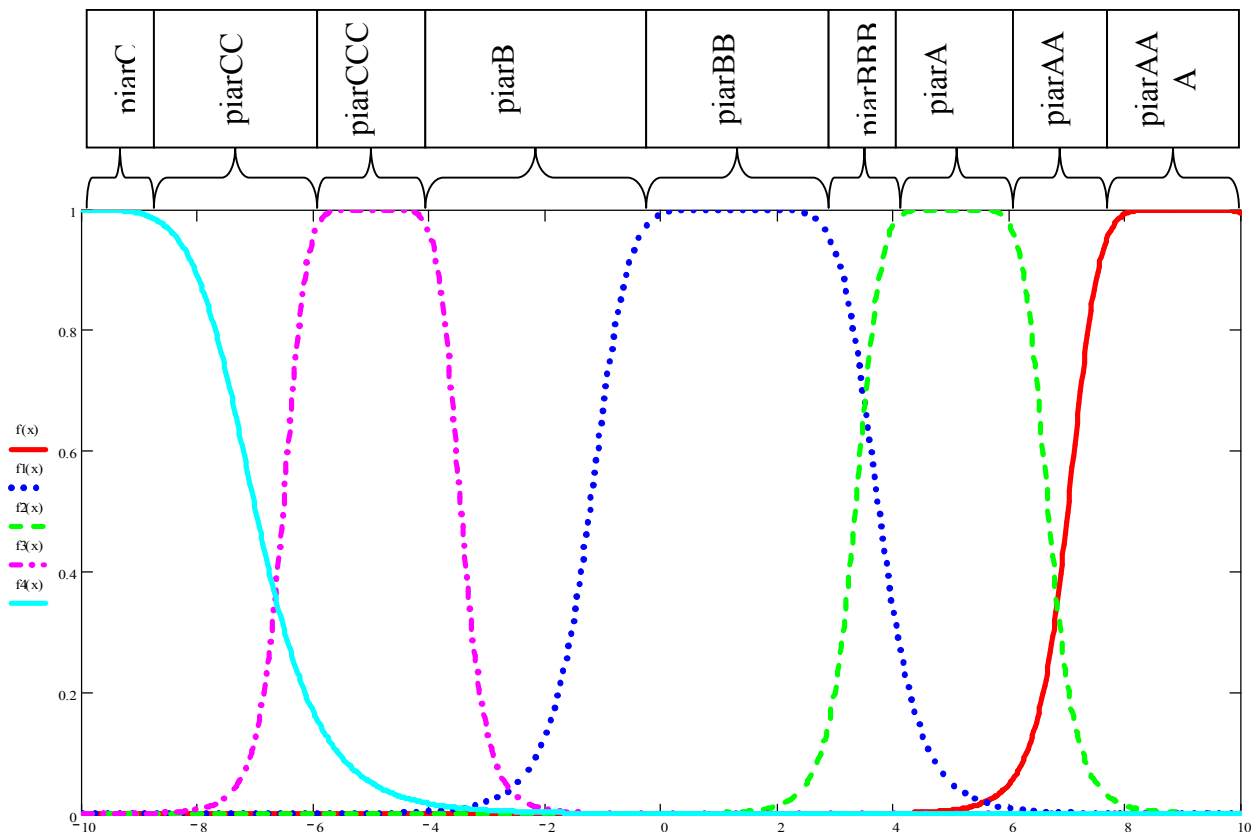


Рис. 1. Результуюче відображення співвідношення функцій належності та шкали рейтингових рівнів.

Для реалізації завдань моделювання необхідно здійснити рейтингову оцінку підприємств. Це неможливо зробити без адекватної лінгвістичної шкали оцінювання. Більшість українських та зарубіжних рейтингових агентств використовують однаковий принцип індексаційної ідентифікації елементів рейтингу, а саме позначок "C", "CC", "CCC", "B", "BB", "BBB", "A", "AA", "AAA" в порядку покращення показника,

що підлягає рейтинговій оцінці. Розробленому комплексному рейтинговому показнику присвоїмо назву "piar", як анаграму від "potential investment attractiveness rating".

Узагальнююча рейтингова шкала, що використовується для комплексної оцінки інвестиційної привабливості вугледобувних підприємств, наведена в таблиці 3.

Таблиця 3. - Шкала рейтингових рівнів комплексної оцінки інвестиційної привабливості вугледобувних підприємств "piar"

Рейтингові рівні	Сутність рівня	Група
piarAAA	Найвищий рівень інвестиційної привабливості. Даний рейтинг свідчить про максимальну імовірність отримання інвестиційного доходу від вкладання кошів у конкретне вугледобувне підприємство.	Інвестиційна група
piarAA	Дуже високий рівень інвестиційної привабливості порівняно з іншими потенційними учасниками інвестиційного процесу. Даний рівень характеризується високою імовірністю успішності інвестиційних вкладень та невисоким рівнем інвестиційних ризиків.	
piarA	Високий рівень інвестиційної привабливості, але існує достатня імовірність негативної зміни у результаті впливу несприятливих зовнішніх факторів. Характеризується помірним рівнем інвестиційного ризику.	
piarBBB	Достатній рівень інвестиційної привабливості, але значно схильний до негативного впливу зміни зовнішніх факторів інвестиційної привабливості. Інвестиційний ризик коливається від помірного до задовільного.	

Продовження табл. 3.

riarBB	Нижче ніж достатній рівень інвестиційної привабливості. Висока залежність від зовнішніх та внутрішніх факторів впливу. Інвестиційний ризик знаходиться у межах від задовільного до значного.	Варіаційно-спекулятивна група
riarB	Низький рівень інвестиційної привабливості, що супроводжується високою залежністю від змін факторів впливу. Інвестиційний ризик знаходиться у межах від значного до критичного.	
riarCCC	Вкрай низький рівень інвестиційної привабливості, поєднаний з неможливістю адаптації до негативного впливу зовнішніх та внутрішніх факторів. Критичний рівень інвестиційного ризику.	Реструктуризаційна група
riarCC	Критично низький рівень інвестиційної привабливості. Об'єкт інвестування не вчиняє спроб адаптації до впливу факторів, що зменшують інвестиційну привабливість. Екстремальний рівень інвестиційного ризику.	
riarC	Нульовий рівень інвестиційної привабливості та повна відсутність будь-якої імовірності отримання інвестиційного доходу. Максимальний рівень інвестиційного ризику.	

Зазначені в таблиці 3 рівні поділені на 3 групи: інвестиційна група - підприємства, що отримали рейтинг від riarAAA до riarBBB, потенційно інвестиційно привабливі. Обмеженнями до інвестування цих підприємств є висока імовірність значної негативної зміни зовнішніх факторів впливу на інвестиційну привабливість. Підприємства з рейтингом riarAAA та riarAA вважатимуться інвестиційно привабливими навіть після негативної зміни зазначених факторів; варіаційно-спекулятивна група - характеризується імовірністю отримання інвестиційного доходу в короткостроковій перспективі винятково за рахунок форсованого "екстенсивного" використання виробничих потужностей активів (спекулятивна складова), або тільки після значного перегляду зміни цінової політики, та/або впровадження більш ефективних технологій видобутку вугілля (варіативна складова);

реструктуризаційна група - характеризується недоцільністю інвестиційних вкладень у підприємства, що отримали відповідний рейтинг та супроводжується обґрунтуванням необхідності прийняття рішення щодо реструктуризації зазначених вугледобувних підприємств.

**Висновок.** Таким чином, у результаті дослідження було сформовано рейтинговий показник комплексної оцінки інвестиційної привабливості "riar", який складається з 9 рівнів у трьох групах: інвестиційній, варіаційно-спекулятивній та реструктуризаційній. Цей показник є основою рейтингового підходу та дозволяє сформулювати узагальнюючий рейтинг інвестиційної привабливості підприємств. Це дозволяє одержати практичні результати, які підвищують якість управлінських рішень стосовно вибору об'єктів інвестування.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Концепція розвитку вугільної промисловості України. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.07.2005 № 236-р // Офіційний вісник України.- 22.07.2005.- № 27.
2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 р. N 145-р .
3. Програми економічних реформ на 2010-2014 роки "Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава". Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.06.2010 № 1724-р // Урядовий кур'єр. - 02.09.2010. - №161.
4. Великоіваненко Г. І. Комплекс економіко-математичних моделей оцінювання інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання / Г. І. Великоіваненко, К. М. Мамонова // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. - 2012. - № 1. - С. 65-96.
5. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский; пер. с польского И. Д. Рудинского. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004. - 452 с.
6. Захаров В.А. О выборе методов построения функций принадлежности для формализации задач принятия решений [Электронный ресурс] / В.А. Захаров. - Режим доступа: <http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-12-html/borisov/zakharov/zakharov.htm>.
7. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде Matlab и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. - С-Пб.: BHV-Санкт-Петербург, 2003. - 736 с.

#### REFERENCES

1. Government of Ukraine (2005), The concept of the coal industry of Ukraine. (Order of Government of Ukraine) Kiev: Official Bulletin of Ukraine.
2. Government of Ukraine (2006), Energy Strategy of Ukraine till 2030. (Order of Government of Ukraine) Kiev: Official Bulletin of Ukraine.
3. Government of Ukraine (2010), Economic Reform Program for 2010-2014 "Prosperous Society, Competitive Economy, Effective State"/ (Order of Government of Ukraine) Kiev: Official Bulletin of Ukraine.
4. Velykoivanenko G. I., Mamonova K.M. (2012), Kompleks ekonomiko-matematychnykh modelej ocinyuvannya investycijnoji pryvablyvosti subyektiv gospodaryuvannya, *Nejro-nechitki texnologiji modelyuvannya v ekonomici*, 1 (1), pp. 65-96.
5. Rutkovskaya D., Pylynskyj M., Rutkovskij L. (2004), *Nejronnye seti, geneticheskie algoritmy i nechetkie sistemy*. Moscow, *Gorjachaja linija - Telekom*, 452 p.
6. Zaharov V.A., (2012), O vybore metodov postroeniya funkcij prinadlezhnosti dlja formalizacii zadach prinjatija reshenij, available at: <http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-12-html/borisov/zakharov/zakharov.htm>. Last accessed 2012.
7. Leonenkov A.V. (2003), *Nechetkoe modelirovanie v srede Matlab i fuzzyTECH*, St. Petersburg, *BHV-Sankt-Peterburg*, 736 p.

Ihor Hryshko

**RATING APPROACH TO COMPLEX EVALUATION OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF COAL MINING ENTERPRISES**

The research work has resulted in determination and specification of the content and constitutive elements of an investment process, the basic approaches in determination of investment attractiveness as well as methods of its evaluation. The application of artificial neural networks, elements of fuzzy logic and clustering within Neuro-Fuzzy Inference System using Kohonen's self organizing feature maps and the bell-shaped presence function have been grounded. In the article the relevance of using the rating approach for evaluation of investment attractiveness has been grounded. The structure of incoming dataset to be used for the rating evaluation has been suggested. The set of parameters to characterize the rating scale has been calculated. The rating index of complex evaluation of investment attractiveness "piar" has been formed. The generalizing rating scale used for complex evaluation of investment attractiveness of coal-mining enterprises has been designed, and the generalizing rating of investment attractiveness of the enterprises under consideration has been formed.

**Keywords:** rating, investment attractiveness, assessment, coal mining enterprises.

© I. Гришко

Надійшла до редакції 12.01.2013

УДК 339.9

**НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН**

ІРИНА ІВАЩУК,

*доктор економічних наук, професор кафедри міжнародної економіки  
Тернопільського національного економічного університету*

У статті розглянуто сучасні тенденції розвитку міжнародних економічних відносин в контексті глобалізації. Автор відстоює необхідність перегляду світового економічного порядку, у формуванні якого провідну історичну роль відіграє глобалізація. Показано варіанти розвитку міжнародних економічних відносин.

**Ключові слова:** відкрита економіка, глобалізація, глобальний розвиток, G20, міжнародні економічні відносини, національний економічний суверенітет, цивілізації.

**Постановка проблеми.** Розвиток світової економіки на сучасному етапі характеризується тісним переплетенням національних економік, зростанням їх взаємозалежності, що, відповідно, посилює загрози поширення кризових явищ, підтвердженням чого й стала остання світова фінансова криза. Традиційні підходи до розуміння ролі держави в управлінні та регулюванні економічними процесами, пріоритетів діяльності міжнародних організацій, ефектів економічної інтеграції нині потребують перегляду, адже нівелюються засадничі принципи функціонування країн у контексті розвитку міжнародних економічних відносин. Якщо в ХХ ст. активізація економічної діяльності країн відбувалася завдяки зростанню відкритості їх економік, то в останні роки протекціонізм стає невід'ємним елементом національної політики. Разом з тим, стандарти, запроваджені економічно розвиненими країнами, виявилися неієднотними в умовах глобальної кризи, яка торкнулася усіх

сфер життя суспільства і стала черговим викликом для світової спільноти.

Погляди на причини та наслідки кризи досі діаметрально протилежні, як і на саму природу та економічну суть глобалізації. Як зазначав видатний німецький філософ Л. Вітгенштейн у праці "Філософські дослідження" (1945 р.), "якщо комусь показують фігуру шахового короля і кажуть, що "це король", то цим йому не пояснюють застосування даної фігури, хіба що він вже знає правила гри... Можна уявити, що він уже вивчив правила гри, але йому ніколи не показували реальної ігрової фігури. Форма шахової фігури відповідає звучанню або візуальному образу певного слова" [1]. Багатоаспектність глобалізації породжує численні виклики та загрози для розвитку як окремих країн, так і міжнародних економічних відносин в умовах формування нового економічного порядку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що питання формування як нової архітектури