

МЕТОДИКА РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація

В статті запропоновано методику рейтингової оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств, зокрема, запропоновано єдиний загальний (універсальний, інтегральний) показник інвестиційної привабливості (в якості такого показника запропоновано використовувати узагальнену функцію Харрінгтона), за допомогою якого можна оцінити інвестиційну привабливість промислового підприємства та вибрати найкращий варіант для інвестора з-поміж ряду альтернативних.

Ключові слова

Інвестування, інвестиційна привабливість, промислове підприємство, рейтинг, оцінка, інтегральний показник.

І. Вступ

Необхідність збільшення надходжень інвестицій в економіку України від вітчизняних та зарубіжних інвесторів вимагає формування сприятливого у широкому розумінні цього слова інвестиційного клімату як для процесів безпосереднього залучення інвестицій, так і їх ефективного використання.

Одним з основних та заключним етапом вивчення інвестиційного ринку є аналіз та оцінка інвестиційної привабливості окремих промислових підприємств, які розглядаються в якості потенційних об'єктів інвестування.

В Україні останнім часом досить активно впроваджується механізм рейтингування згідно з Концепцією створення системи рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання [2].

В сучасній науковій літературі приділено достатньо уваги дослідженню показників (методів) оцінки надійності емітентів, а також оцінки ризиків інвестування в окремі цінні папери [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15]. Проте не існує єдиного загального (універсального) показника, за допомогою якого можна було б оцінити інвестиційну привабливість промислового підприємства та вибрати найкращий варіант для інвестора з-поміж ряду альтернативних.

Таким чином, актуальність та значущість цієї проблеми для промислових підприємств України та інвесторів визначили вибір теми наукових досліджень.

II. Постановка задачі.

Метою дослідження є аналіз і узагальнення даної проблеми та розробка методики рейтингової оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств та ранжування промислових підприємств з-поміж ряду альтернативних.

В процесі дослідження використано законодавчі та нормативні акти України з питань рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб'єктів господарювання та методики інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій. Використано економіко-математичне моделювання – для розробки узагальненого показника інвестиційної привабливості промислових підприємств.

III. Результати.

Кожен об'єкт рейтингового оцінювання відносять до певного класу надійності, інвестиційної привабливості починаючи від найвищого рейтингового класу інвестиційної категорії до найнижчого класу спекулятивної категорії згідно зі стандартизованою рейтинговою шкалою (національна рейтингова шкала в Україні введена Розпорядженням Кабміну № 208-р від 01.04.2004р. [2]).

Однією з проблем рейтингової оцінки є нечіткість критеріїв при визначенні класів рейтингу. Точність наданих рейтинговими агентствами деяких рейтингів підлягає сумніву з боку професійних учасників фондового ринку, адже рейтинг

– це лише якісна експертна оцінка, яка не є досить об'єктивною. Хоча агентства запевняють, що дана оцінка є комплексною, оскільки вона передбачає як кількісний аналіз (аналіз показників фінансової звітності), так і якісний аналіз стратегії розвитку та принципів управління суб'єкта господарювання.

Але при аналізі навіть деякої окремої частини чинників, які впливають на рівень рейтингу, можливі неоднозначні ситуації, коли за цими певними чинниками об'єкт оцінки можна віднести відразу до декількох класів рейтингу. Тому для вирішення даної проблеми автор пропонує застосування методології та математичного апарату теорії нечітких множин.

Поняття нечіткої множини – це спроба математичної формалізації нечіткої інформації для побудови математичних моделей. В основі даного поняття є уявлення про те, що складові елементи даної множини, які володіють загальною властивістю, можуть володіти цією властивістю в різному ступені (різною мірою), а отже належати до даної множини з різним ступенем [14]. Тому необхідно застосування єдиного універсального узагальненого показника.

Використання ранжування промислових підприємств відносно їх інвестиційної привабливості обґрунтовано в тому випадку, коли інвестиційне рішення приймається за певним критерієм. Якщо ж оцінка промислових підприємств проводиться на основі декількох фінансово-економічних показників, то доцільно було б проводити оцінку інвестиційної привабливості за допомогою деякого інтегрального показника, при побудові якого можна скористатися узагальненою функцією Харрінгтона [3]:

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i} , \quad (1)$$

$$d_i = \exp(-\exp(-y_i)) . \quad (2)$$

де n – кількість показників, які використовуються для оцінки інвестиційної привабливості промислового підприємства;

d_i - частинна функція, яка визначена у відповідності зі шкалою Харрінгтона;

y_i - показник інвестиційної привабливості у безрозмірному вигляді.

Узагальнена функція Харрінгтона є кількісним, однозначним, єдиним та універсальним показником якості досліджуваного об'єкту, а якщо додати ще такі якості, як адекватність, ефективність та статистична чутливість, то стає зрозумілим, що її можна використовувати в якості критерію оптимізації [3].

На рис. 1 представлено узагальнену функцію Харрінгтона. Шкала Харрінгтона умовно поділяється на п'ять ділянок, які характеризують безрозмірну величину показників, які розглядаються. Точка з координатами (0,000; 0,37) є критичною точкою перегибу кривої – вона ділить значення показників на задовільні та незадовільні.

d_i

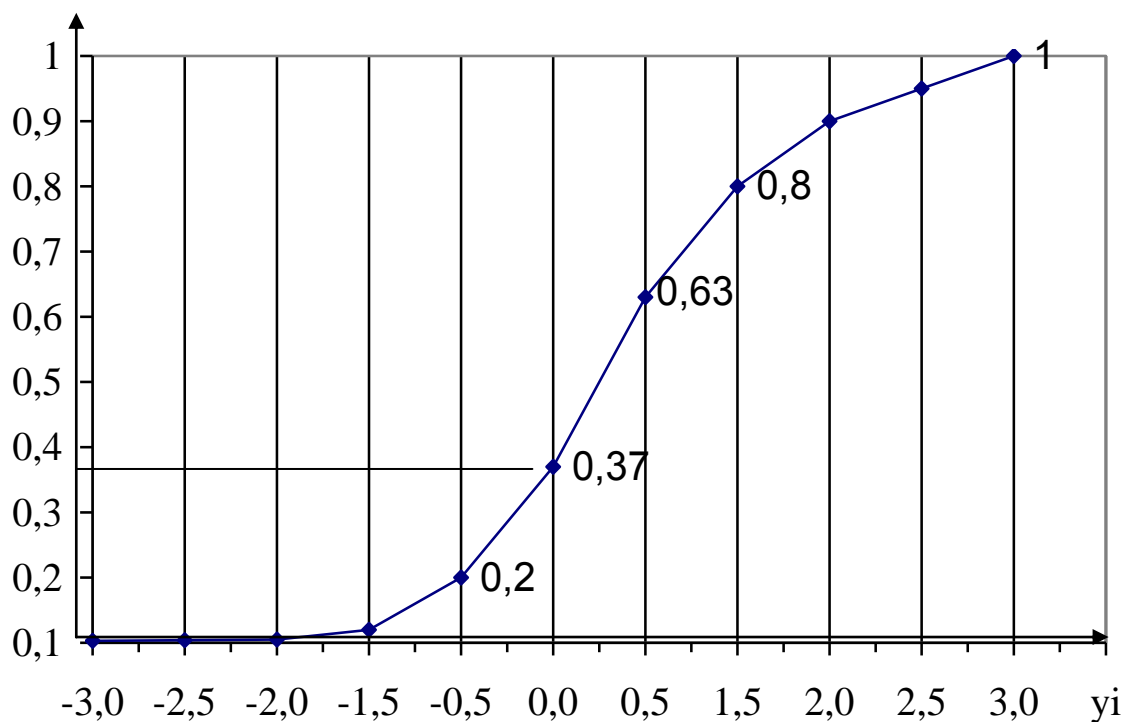


Рис. 1 Узагальнена функція Харрінгтона

Для застосування шкали Харрінгтона необхідно всі досліджувані показники привести до безрозмірного виду у відповідності до осі абсцис та

розрахувати величини частинних функцій Харрингтона за рівнянням (2). Число отриманих частинних функцій d_i дорівнює числу показників інвестиційної привабливості промислових підприємств.

Далі обчислюється узагальнений показник інвестиційної привабливості промислового підприємства, на основі значень функції d_i (визначених для кожного промислового підприємства, за формулою (1).

На реальному прикладі продемонструємо методику розрахунку інтегрального показника інвестиційної привабливості альтернативних промислових підприємств. Вихідні дані за підприємствами наведені в додатках, обчислені коефіцієнти наведено в таблицях.

В ході дослідження при проведенні рейтингової оцінки українських промислових підприємств на основі нечітко-множинного аналізу було зроблено певні спрощення:

1. Нечітко-множинний підхід був реалізований лише для кількісного оцінювання, зокрема при обчисленні ключових фінансових коефіцієнтів.

2. Вибір коефіцієнтів фінансово-економічного аналізу не є однозначним. Оскільки в Україні не існує єдиного, загальноприйнятого стандарту аналізу фінансового стану підприємства для оцінювання інвестиційної привабливості промислового підприємства, кожен фахівець обирає фінансові коефіцієнти на свій власний розсуд, користуючись при прийнятті рішень як об'єктивними, так і суб'єктивними чинниками. Отже, запропонована авторська методика розрахунків працюватиме й за використання інших фінансових показників.

3. Дані фінансової звітності підприємств відбиралися з відкритих джерел інформації, які на думку автора є досить достовірними.

4. Фінансовий аналіз здійснено без урахування факторів інфляції, сезонності та ін.

Аналіз фінансової звітності промислового підприємства складається з обчислення певних фінансово-економічних показників – коефіцієнтів ліквідності, фінансової стабільності, рентабельності та ін.

Для вибору даних фінансових коефіцієнтів було опрацьовано велику кількість літературних джерел. Узагальнюючи існуючі підходи щодо методики фінансового аналізу, автором були відібрані наступні коефіцієнти:

- K_1 – коефіцієнт абсолютної ліквідності;
- K_2 – коефіцієнт поточної ліквідності;
- K_3 – коефіцієнт загальної ліквідності;
- K_4 – коефіцієнт фінансової незалежності (автономії);
- K_5 – коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу;
- K_6 – коефіцієнт фінансової стійкості;
- K_7 – коефіцієнт рентабельності активів;
- K_8 – коефіцієнт рентабельності власного капіталу;
- K_9 – коефіцієнт рентабельності виробництва;
- K_{10} – коефіцієнт фінансового ризику;
- K_{11} – коефіцієнт Бівера;
- K_{12} – коефіцієнт Z-Альтмана.

На думку автора, набір з цих коефіцієнтів забезпечує досить детальний та змістовний аналіз фінансової звітності і є досить простим у використанні.

Розрахуємо показники інвестиційної привабливості промислового підприємства (фінансові коефіцієнти) для дев'яти промислових підприємств України: А – ВАТ „Новогорлівський машинобудівний завод”, Б – ВАТ „Ефект”, В – ВАТ „Катран”, Г – ВАТ „Металіст”, Д – ВАТ „МЗБК”, Е – ВАТ „Одеський завод „Строммашина”, Є – ВАТ „Нижньодніпровський трубопрокатний завод”, Ж – ВАТ „Чернігівський завод „Ексом”, З – ВАТ „Держинський електромеханічний завод „Сенсор” за 2005 рік.

Значення коефіцієнтів, розрахованих на основі публічної інформації стосовно річної фінансової звітності промислових підприємств (емітентів) за 2005 рік [11], зведено в табл. 1.

Як видно з табл. 1 в подальшому дослідженні не беруть участі три підприємства – А, Е, З, оскільки мають нульову рентабельність активів,

Таблиця 1

Значення коефіцієнтів, розраховані станом на кінець 2005р.

	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	K ₁₀	K ₁₁	K ₁₂
Номативні значення	0,2...0,25	0,7...0,8	2...2,5	0,4...0,5	<1	0,6				≤ 0,5 Кр.зн.=1	0,17-0,4	Кр.зн≤ 2
А	0,0149	0,18	0,68	0,37	1,68	0,39	-18,60	-49,89	0	1,682973	0,038662	-0,24977
Б	1,2917	2,47	3,52	0,94	0,6	0,94	22,59	24,20	43,75	0,071338	5,32	15,6409
В	0,0141	0,46	2,77	0,94	0,07	0,94	0,19	0,21	0,08	0,066275	0,339616	9,326875
Г	0,1954	1,10	9,02	0,95	0,05	0,95	6,50	6,83	4,75	0,051435	2,072146	14,04348
Д	0,0007	0,44	1,42	0,79	0,26	0,80	0,39	0,49	0,93	0,260226	0,092911	3,093148
Е	0,0396	0,20	0,62	0,13	6,92	0,13	0	0	0	6,915226	0,041778	-0,70761
Є	1,3823	3,71	4,55	0,62	0,61	0,75	22,08	35,79	38,11	0,620723	0,625077	4,346562
Ж	0,0000	0,80	2,94	0,81	0,24	0,85	1,86	2,31	1,18	0,240477	0,146301	2,71525
З	0,0667	0,18	0,87	0,12	7,51	0,12	0	0	0	7,505906	0,032033	0,378875

власного капіталу та виробництва, а значення інших коефіцієнтів досить сильно перевищують нормативні значення, тому вказані підприємства однозначно є ненадійними та інвестиційно непривабливими для інвесторів і виключаються з подальшого дослідження.

Для вибору найкращого, з точки зору інвестиційної привабливості, промислового підприємства із запропонованого ряду альтернативних пропонується використання деякого інтегрального показника, на основі якого можна зробити однозначний висновок щодо пріоритетності одного промислового підприємства над іншими.

В основі такого показника полягає ідея перетворення натуральних значень кожного критерія інвестиційної привабливості в безрозмірний вид та подальше обчислення інтегрального показника. Інтегральний показник інвестиційної привабливості (в якості такого показника запропоновано використовувати узагальнену функцію Харрінгтона) приймає значення від 0 до 1. Чим ближче значення показника інвестиційної привабливості до 1, тим більш інвестиційно привабливим є промислове підприємство для інвесторів.

Для розрахунку інтегрального показника інвестиційної привабливості альтернативного ряду промислових підприємств, слід розрахувати частинні функції на основі безрозмірних показників інвестиційної привабливості. Тому наступним кроком досліджень буде визначення безрозмірного виду показника за кожним показником оцінки окремого промислового підприємства. Результати розрахунків наведено в табл. 2.

Далі розрахуємо частинні функції за підприємствами, розрахунки зведено в табл. 3.

Наступним кроком дослідження буде розрахунок інтегрального показника інвестиційної привабливості промислових підприємств. Результати зведено в табл. 4.

Таблиця 2

Визначення безрозмірного виду показників інвестиційної привабливості промислових підприємств

Підприємство	Безрозмірний вид показників											
	y_{K1}	y_{K2}	y_{K3}	y_{K4}	y_{K5}	y_{K6}	y_{K7}	y_{K8}	y_{K9}	y_{K10}	y_{K11}	y_{K12}
Б	3,134977	1,650334	0,872007	1,116832	1,967213	1,078394	0,462362	2,079336	2,956081	0,326621	3,713333	1,908738
В	0,034221	0,30735	0,68621	1,116832	0,229508	1,078394	0,033918	0,018044	0,005405	0,30344	0,23705	1,138205
Г	0,474239	0,734967	2,234517	1,128713	0,163934	1,089866	1,160369	0,586854	0,320946	0,235495	1,446347	1,713796
Д	0,001699	0,293987	0,351775	0,938614	0,852459	0,917782	0,069622	0,042102	0,062838	1,191444	0,064851	0,377472
Є	3,354864	2,478842	1,127168	0,736634	2	0,860421	3,941684	3,075183	2,575	2,841978	0,436301	0,530433
Ж	0	0,534521	0,728324	0,962376	0,786885	0,975143	0,332044	0,198482	0,07973	1,101023	0,102117	0,331356

Таблиця 3

Розрахунок частинних функцій за підприємствами

Підприємство	Частинна функція $d_i = \exp(-\exp(-y_i))$											
	d_{K1}	d_{K2}	d_{K3}	d_{K4}	d_{K5}	d_{K6}	d_{K7}	d_{K8}	d_{K9}	d_{K10}	d_{K11}	d_{K12}
Б	0,957432	0,825319	0,658289	0,720857	0,869492	0,71167	0,532701	0,882485	0,949308	0,486092	0,975899	0,862201
В	0,380466	0,479317	0,604423	0,720857	0,451615	0,71167	0,380355	0,374517	0,369868	0,477938	0,454321	0,725863
Г	0,536677	0,61908	0,898486	0,723649	0,427929	0,714436	0,730979	0,573456	0,484101	0,453763	0,790232	0,835119
Д	0,368504	0,474598	0,494881	0,676265	0,652878	0,67072	0,393472	0,383363	0,390981	0,738022	0,39172	0,503792
Є	0,965688	0,919578	0,723287	0,619574	0,873423	0,655089	0,980772	0,954869	0,926674	0,943357	0,523916	0,555243
Ж	0,367879	0,556577	0,617104	0,682506	0,634283	0,685821	0,487992	0,440443	0,39718	0,717107	0,405383	0,487751

Розрахунок інтегрального показника інвестиційної привабливості та ранжування ряду альтернативних промислових підприємств за 2005 рік

Емітент	$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i}$			
	D ₁	ранг	D ₂	ранг
Б	0,768374	2	0,779429	2
В	0,494166	6	0,439341	6
Г	0,631382	3	0,613234	3
Д	0,49571	5	0,439458	5
Є	0,784364	1	0,810613	1
Ж	0,526535	4	0,461415	4

В табл. 4 узагальнена функція (інтегральний показник інвестиційної привабливості промислових підприємств) представлена у двох варіантах $D_1 = \sqrt[12]{d_{K1} * d_{K2} * d_{K3} * d_{K4} * d_{K5} * d_{K6} * d_{K7} * d_{K8} * d_{K9} * d_{K10} * d_{K11} * d_{K12}}$ та $D_2 = \sqrt[12]{d_{K1} * d_{K7} * d_{K12}}$. Відмінність цих варіантів полягає у використанні різного набору показників: у першому варіанті використовуються всі дванадцять показників, а в другому – лише три основні показники (коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт рентабельності активів та коефіцієнт Z-Альтмана). Результати розрахунків свідчать про те, що обидва варіанта розрахунку узагальненої функції ранжують альтернативний ряд промислових підприємств в однаковій послідовності, що дозволяє використовувати як повний набір показників, так і набір з основних трьох показників. Але слід звернути увагу на те, що при інших трьох показниках (довільно вибраних) послідовність ранжування варіанту D_2 буде змінюватись і не співпадати з послідовністю ранжування варіанту D_1 , що свідчить про те, що саме такі показники, як $d_{K1} d_{K7} d_{K12}$ є основними при другому варіанті розрахунку інтегрального показника.

IV. Висновки.

Наукова новизна досліджень проведених у статті полягає в подальшому використанні запропонованої методики рейтингової оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств, зокрема, запропонованого єдиного загального (універсального) показника інвестиційної привабливості, за допомогою якого можна оцінити інвестиційну привабливість промислового підприємства та вибрати найкращий варіант для інвестора з-поміж ряду альтернативних.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що їх використання буде сприяти підвищенню інвестиційної привабливості промислових підприємств, які розглядаються в якості потенційних об'єктів інвестування. Так, методики оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств дозволять інвесторам прийняти управлінське рішення щодо доцільності вкладення вільних коштів у розвиток цього підприємства без значного ризику їх втрати або неотримання очікуваного доходу на інвестований капітал, а також оцінити інвестиційну привабливість окремого промислового підприємства та вибрати найкращий варіант для інвестування з-поміж ряду альтернативних.

В результаті досліджень, для визначення найкращого, з точки зору інвестиційної привабливості, промислового підприємства з-поміж ряду альтернативних пропонується використовувати інтегральний показник інвестиційної привабливості промислових підприємств, на основі значень якого може бути зроблено однозначний висновок щодо пріоритетності одного промислового підприємства над іншими підприємствами альтернативного ряду. В якості такого показника була використана узагальнена функція Харрінгтона. В ході дослідження було проаналізовано дев'ять промислових підприємств різних регіонів України. В подальшому дані промислові підприємства було розподілено на дві групи – надійні (рентабельні – 6 підприємств) та ненадійні (нерентабельні – 3 підприємства). Із шести рентабельних і склався альтернативний ряд. В результаті проведеного дослідження, а саме після

проведеного ранжування альтернативного ряду промислових підприємств за допомогою інтегрального показника інвестиційної привабливості, було отримано однозначний висновок щодо пріоритетності промислового підприємства Є - ВАТ „Нижньодніпровський трубопрокатний завод”.

Список використаної літератури

1. Закон України "Про інвестиційну діяльність від 18.09.91р. №1560-ХІІ. // Відомості Верховної Ради України. – 1991. - № 47. – Ст. 646.
2. Розпорядження Кабміну №208-р від 01.04.2004 „Про схвалення Концепції створення системи рейтингової оцінки регіонів, галузей національної економіки, суб’єктів господарювання”.
3. Адлер Ю.П.,Маркова Е.В.,Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. – М.: Наука, 1976. – 279 с.
4. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент: Учебный курс для экном. вузов.- К.: Ника-Центр: Эльга-Н., 2001. – 448 с.
5. Коробков Д.В. Разработка стратегии изменения инвестиционной привлекательности предприятия // Економіка: проблеми теорії та практики / Зб. наук. праць. Т.3. – Дніпропетровськ: ДНУ. – 2004. – Вип. 193. – С.746-751.
6. Мендрул О.Г., Павленко І.А. Фондовий ринок: операції з цінними паперами: Навч. посібник. Видання 2-ге доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 156 с.
7. Методика розрахунків рейтингів інвестиційної привабливості регіонів. Київський інститут реформ. Схвалено Мінекономіки України 22.06.2000 р. № 64-26/547-150.
8. Михальская Л.С., Клименко И.А. Оценка инвестиционной привлекательности предприятий региона // Финансы, учет, банки / Сб. научн. тр. Под общ. ред. Егорова П.В. - Донецк: ДонНУ, УкрНТЭК. – 2001. – Вып.5. – С.148-151.

9. Стирський М.В. Методологічні аспекти оцінки інвестиційної привабливості ринку акцій // Фінанси України. – 2002. - №2. – С. 131-137.
10. Фабоцци Ф.Дж. Управление инвестициями. Пер.с англ./ Ф. Дж. Фабоцци при участии Т.Д. Коггина и др. – М.: Инфра – М., 2000. – XXVII, 930с.
11. Централізована база даних про емітентів Istock – <http://www.istock.com/ua/>.
12. Черваньов Д.М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств: Навч. посіб. – К.: Знання-Прес, 2003. – 622 с.
13. Шарп У.Ф. Инвестиции: Учебник: Пер. с англ./ У.Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Д.В.Бэйли. – М.: ИНФРА – М., 2003. – X, 1027 с.
14. Штовба С.Д. "Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику" <http://matlab.tutormet.ru>.
15. Юхимчук С.В., Супрун С.Д. Матрична модель оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств // Фінанси України. – 2003. - №1. – С. 3-12.