

допомоги, що позитивно відображається на економіці даних країн та прогнозам на майбутнє. МВФ сформований для того, щоб за допомогою часткової інтернаціоналізації золотих і валютних резервів країн створити пул міжнародних ліквідних ресурсів, який повинен бути джерелом тимчасового покриття сальдо платіжних балансів країн, котрі не мають у розпорядженні необхідних для цього власних ліквідних ресурсів і можливості одержати звичайний банківський кредит за кордоном. То ж, які б негативні висновки не були про роботу МВФ, а країнам нічого іншого не залишається робити як просити у нього фінансової допомоги при безвиході.

Література

1. Архангельський Д. Общие причины кризиса и меры борьбы с ним/Д.Архангельский // Фондовый рынок.- 2009.- №22.- с.2-4; с.5-7.
2. Блог Пола Кругмана[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://krugman.blogs.nytimes.com/2012/10/11/a-global-1937/>
3. Кузнецов О. Особливості антикризової програми «Групи двадцяти» / О.Кузнецов// Економіка України.-2011.-№1.-с.70-79.
4. Мировые демографические тенденции. Доклад генерального секретаря ООН 2009. ООН: экономический и социальный совет, 2009. - 28 с. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UND0C/GEN/N09/210/54/PDF/N0921054.pdf?OpenElement>.



Мороз О.С., аспірант
НТУУ «Київський політехнічний інститут»
м. Київ, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Внесок промислового комплексу в економіку визначає провідну роль і місце промисловості в забезпеченні важливих стратегічних інтересів держави. Прагнення України досягти рівня технологічно розвинутих країн ставить пріоритетом інноваційний розвиток промисловості, який забезпечить якісне зростання як галузі, так і економіки країни в цілому. Успішність інноваційного розвитку окремих підприємств та держави в цілому багато в чому залежить від точності та правильності здійснення його кількісного аналізу, який дає змогу спрогнозувати об'єм необхідних фінансових ресурсів для реалізації проектів, їх ефективність та наслідки впровадження. Отже, особливої актуальності набуває вивчення та застосування математичних методів дослідження

інноваційного розвитку.

Оскільки інновації несуть у собі значну кількість суб'єктивної інформації та експертних оцінок, для моделювання інноваційного розвитку промислових підприємств доцільніше скористатися апаратом нечіткої логіки, який передбачає формування множини нечітких термів з функціями належності, які відображають знання, досвід та думку експерта, та механізму нечіткого логічного висновку, що дозволяє приймати рішення в умовах неповної та нечіткої інформації.

Вхідними параметрами моделі було визначено такі показники: частка промислових підприємств, що впроваджують інновації, в загальній кількості промислових підприємств, X_1 ; кількість впроваджених нових технологічних процесів, X_2 ; кількість придбаних нових технологій, X_3 ; кількість придбаних машин та обладнання, X_4 ; кількість освоєних нових видів продукції, X_5 ; питома вага обсягу реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової, X_6 ; розмір фінансування інноваційної діяльності, X_7 .

Ці показники було обрано як такі, що характеризують інноваційних розвиток з позиції його двох складових частин – інноваційного потенціалу та інноваційного процесу [1].

Для оцінки вхідних показників X_1 - X_7 та вихідної лінгвістичної змінної Z «Рівень інноваційного розвитку» сформуємо шкалу з трьох якісних термів: Н – низький рівень показника; С – середній рівень показника; В – високий рівень показника.

Для простоти розрахунків нормалізуємо значення всіх вхідних параметрів моделі таким чином, щоб усі значення вхідних змінних моделі знаходилися у межах від 0 до 1 [2].

Побудуємо квазідзвоноподібні функції належності нечітких термів [2], щоб розмежувати рівні використовуваних показників.

Механізм нечіткого логічного висновку передбачає наявність певної бази правил, які дозволяють оцінити невідоме значення шуканого вихідного параметра на основі відомих значень вхідних параметрів (табл. 1).

Таблиця 1

Нечітка база правил для виведення змінної Z

№	Лінгвістичні значення показників							Вихідна змінна
	X_{11}	X_{211}	X_{212}	X_{213}	X_{22}	X_{33}	X_{34}	Z
1	Н	С	Н	С	Н	С	Н	Н
2	Н	-В	Н	-В	-В	Н	Н	
3	С	-В	-В	Н	Н	Н	Н	
4	С	-Н	С	С	-Н	С	-Н	С
5	С	В	Н	С	Н	Н	С	
6	Н	С	-Н	-В	В	С	С	
7	В	Н	С	В	Н	Н	С	
8	В	В	В	В	-Н	-Н	В	В
9	-Н	С	В	С	-Н	-Н	-Н	

Для того, щоб змодельовати інноваційний розвиток промислових підприємств України та визначити тенденції цього явища, скористаємося нормалізованими значеннями 7 вхідних показників за 8 років (табл. 2).

Таблиця 2

Нормалізовані значення вихідних показників для аналізу інноваційного розвитку промислових підприємств (ПП) України за 2005-2012 рр.

Показник	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
X1	1,000	0,000	0,021	0,011	0,010	0,021	0,039	0,050
X2	0,486	0,000	0,201	0,368	0,548	0,658	1,000	0,764
X3	0,524	0,300	0,751	1,000	0,184	0,252	0,741	0,000
X4	0,000	0,046	0,589	0,615	0,249	0,259	1,000	0,668
X5	0,748	0,000	0,119	0,038	0,278	0,000	0,834	1,000
X6	0,941	1,000	1,000	0,765	0,441	0,147	0,147	0,000
X7	0,000	0,048	0,594	0,727	0,256	0,267	1,000	0,668

Джерело: Розраховано автором на основі [3]

Для побудови моделі на основі нечіткого логічного висновку Мамдані використаємо компонент Fuzzy Logic Toolbox системи MATLAB. У якості рівня інноваційного розвитку промислових підприємств для налаштування моделі використаємо значення глобального інноваційного індексу для України. Висунемо припущення про те, що даний показник пропорційно відображає рівень інноваційного розвитку промислових підприємств, а отже його нормовані значення можна використати для налаштування моделі.

В результаті налаштування системи нечіткого логічного висновку на основі нормалізованих значень глобального інноваційного індексу для України [4] та з використанням алгоритму мінімізації похибки [5] ми отримали такі вагові коефіцієнти для кожного з правил: правило № 1 – 1; правило № 2 – 0,983; правило № 3 – 0,573; правило № 4 – 0,999; правило № 5 – 0,999; правило № 6 – 0,974; правило № 7 – 0,998; правило № 8 – 0,964; правило № 9 – 0,988. Результати моделювання занесемо у таблицю 3.

Розрахунок результативного показника показав, що рівень розвитку промислових підприємств України протягом 2005-2012 рр. можна охарактеризувати як такий, що потребує підвищення. Для цього необхідно орієнтуватися на наукоємне виробництво; підвищувати попит на інноваційну продукцію; створити ефективну систему фінансування інноваційних проектів.

Таблиця 3

Результати моделювання рівня інноваційного розвитку промислових підприємств України на основі нечіткого логічного висновку за 2005-2012 рр.

№	Рік	Рівень впевненості	Значення
1	2005	0,83	0,7295
2	2006	0,69	0,6466
3	2007	0,84	0,5142
4	2008	0,65	0,5148
5	2009	0,83	0,623
6	2010	0,68	0,7211
7	2011	1	0,7048
8	2012	0,82	0,7103

Отримана модель дає доволі точні результати та може

використовуватись для оцінювання рівня інноваційного розвитку промислових підприємства слугувати базою для розробки аналогічних моделей для використання на мікрорівні.

Література

1. Мороз О. С. Інноваційний розвиток підприємства: сутність та проблема визначення складових частин / О. С. Мороз // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка». – 2012. - № 20. – С. 148-150.
2. Сявавко М.С. Математика прихованих можливостей: Навчальний посібник. – Острог, 2009. – 630 с.
3. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
4. Сайт «Глобальний інноваційний індекс». – Режим доступу: www.globalinnovationindex.org
5. Штовба С.Д. Обеспечение точности и прозрачности нечеткой модели Мамдани при обучении по экспериментальным данным / С. Д. Штовба // Проблемы управления и информатики. – 2007. - №4.



Нелезенко Н.П., аспірант кафедри управління суспільним розвитком
Національна академія державного управління при Президенті України
м. Київ, Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСАД ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

Розмірковуючи про майбутнє, ми все частіше говоримо про залучення наших народів до інноваційної діяльності. На фоні процесів глобалізації та переходу людства до інформаційного суспільства це виглядає абсолютно логічно і актуально, оскільки, мова йде про новий щабель суспільно-економічного розвитку. Мова йде не просто про якісне залучення в сферу економіки нових знань, інтелекту й інформаційно-комунікаційних технологій, дедалі все більше змінюватимуться характер організації всіх процесів і процедур нашого життя [1].

Як свідчить світовий досвід, формування інноваційної системи неможливе без активної участі держави, як інституту організації людського суспільства. Значення держави в становленні інноваційної економіки значно вагоміша, ніж при регулюванні звичайної економічної політики, що має передбачати розробку стратегії переходу до інноваційної моделі розвитку на основі