

для бінарних входів і виходів.

Алгоритм навчання зберігається, якщо δ збільшується на величину кожного входу x_i і цей добуток додається до відповідної ваги. З метою організації управління середньою величиною зміни ваг введемо коефіцієнт "швидкості навчання" η , що збільшується на δx_i при навчанні:

$$\Delta_i = \eta \delta x_i; w_i(n+1) = w_i(n) + \Delta_i,$$

де: Δ_i – корекція, зв'язана з i -м входом x_i ; η – коефіцієнт швидкості навчання;

$w_i(n+1)$ – i -те значення ваги після корекції; $w_i(n)$ – i -те значення ваги до корекції.

Дельта-правило модифікує ваги відповідно до i -го необхідного дійсного значення виходу.

Таким чином, використання зворотнього поширення для перцептрона, дозволяє досягти ефективного розпізнавання навіть зашумлених символів.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

*Савчук Т.О., к.т.н. доцент кафедри інтелектуальних систем
Сакалюк Т.В.
Вінницький національний технічний університет*

Аналіз інноваційних процесів в Україні показав, що між науковими розробками і їх реальним впровадженням у виробництво існує великий розрив, що негативним чином впливає як на науковий так і на економічний потенціал держави. Це можна пояснити відсутністю ефективних методів та засобів контролю за впровадженням інноваційного проекту, незважаючи на застосування обчислювальної техніки та складного програмного забезпечення. Саме тому важливою є оцінка ефективності інноваційного проекту на всіх стадіях його запровадження.

Застосування методів оцінки ефективності вкладень у інновацію на основі економічних залежностей має істотні недоліки, оскільки не

дозволяє визначити фактичний вплив конкретної інноваційної розробки серед групи факторів, що впливають на прибуток підприємства.

Розробка та впровадження системи підтримки прийняття рішень, яка б могла здійснювати визначення ефективності впровадженого інноваційного проекту, дозволить врахувати такі фактори, як витрати на рекламу, ремонт, рівень кваліфікації персоналу, які безумовно впливають на формування прибутку підприємства.

Запропонована структура системи підтримки прийняття рішень подана на рисунку 1.



Рис1 - Структурна схема системи підтримки прийняття рішень щодо ефективності інноваційного проекту

Центральним компонентом зазначеної системи є нейронна мережа, що накладає певні обмеження на вхідні дані. Зокрема для оцінки таких факторів роботи підприємства, як рівень кваліфікації персоналу і компетентність управління структурними підрозділами, що є якісними характеристиками, необхідно використати експертні оцінки. Це дозволить перетворити якісні оцінки цих факторів, виражені вербально, у кількісні еквіваленти, що можуть бути інтерпретованими як певна сума балів. При цьому, після перетворення якісних і кількісних параметрів, що впливають на прибуток підприємства, у числову форму, слід нормалізувати вхідні дані нейронної мережі.

Задача, яка виконується запропонованим інтелектуальним модулем, фактично полягає у вилученні впливу інноваційного проекту, як одного з факторів формування прибутку, на кінцевий результат. На виході нейронної мережі отримуємо залежність зростання прибутку фірми саме від вкладень у впровадженій інноваційний проект.

Для врахування фактору часу капітальні вкладення у проект приводяться до базового року, на основі математичного апарату

попереднього методу. Отриманий розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень у інноваційний проект. порівнюється з нормативним коефіцієнтом для визначення доцільності інноваційного проекту.

Таким чином, запропонована інтелектуальна система забезпечує підтримку прийняття рішень щодо ефективності інноваційного проекту на основі аналізу роботи підприємства та графіку капітальних вкладень у проект.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОЦІНЮВАННІ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Савчук Т.О., к.т.н., доцент кафедри інтелектуальних систем

Ромов Д.А.

Вінницький національний технічний університет

Для України на даному етапі розвитку ключову роль відіграє економічний потенціал її стратегічних підприємств та послідує яка оцінка їх конкурентоспроможності. Не існує спільної методики оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства, тому необхідно запропонувати новий інтелектуальний підхід, з використанням методів штучного інтелекту, який би враховував важливість кожного показника, що характеризує об'єкт оцінювання в певній площині його діяльності, як елементарну одиницю інтелектуального аналізу.

Оцінка конкурентоспроможності підприємства в інтелектуальних системах прийняття рішень є досить складною багатокритеріальною задачею, що полягає в комплексній порівняльній характеристиці підприємства, яка відображає ступінь переваги сукупності оціночних показників його діяльності по відношенню до сукупності показників конкурентів, з врахуванням відносності області дії конкурентоспроможності. Кінцевий результат має бути представлений не лише кількісним, а й якісним орієнтиром, що породжує задачу інтелектуального характеру про нечіткі множини. Компромісним варіантом розв'язання з дотриманням таких умов може стати інтелектуальне поєднання традиційних методів оцінки та комп'ютерного аналізу.

Серед множини традиційних методів, які базуються на експертному підході, доцільно обрати методи ефективної конкуренції та набору конкурентоспроможних елементів. Метод ефективної конку-