

# ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ ВИЗНАЧЕНІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Савчук Т.О., Сакалюк Т.В.

Вінницький національний технічний університет  
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, 21021

E-mail: [savchtam@vinnica.vntu.com.ua](mailto:savchtam@vinnica.vntu.com.ua)

Проблема оцінки ефективності інноваційних проектів сьогодні є надзвичайно актуальною. Застосування традиційних методів оцінки ефективності вкладень у інновацію на основі економічних залежностей має істотні недоліки, які не дозволяють визначити фактичний вплив конкретної інноваційної розробки на прибуток підприємства [1]. Основна задача, при визначенні ефективності інноваційних проектів, полягає у вилученні впливу одного з факторів на кінцевий результат, тому для її розв'язання можна застосувати нейронні мережі. Запропонована структура системи підтримки прийняття рішень зображена на рисунку 1.



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

Зазначена система складається з наступних компонентів:

- Блок введення даних про підприємство – виконує перетворення якісних параметрів у кількісні.
- База даних – містить інформацію про фінансові результати роботи підприємства та графік вкладень у інноваційний проект.
- Нейронна мережа – формує залежність зростання прибутку фірми від вкладень у впроваджений інноваційний проект.

- Блок виведення ефективності інноваційного проекту – на основі даних отриманих на виході нейронної мережі, та графіку вкладень у проект, видає результат про економічну доцільність інноваційного проекту.

Оскільки центральним компонентом системи прийняття рішень, щодо ефективності інноваційного проекту є нейронна мережа, то на вхідні дані системи накладаються певні обмеження. Передусім це стосується тих факторів роботи підприємства, які є якісними характеристиками, зокрема рівень кваліфікації персоналу і компетентність управління структурними підрозділами, тощо. Якісні оцінки цих факторів, виражені вербально, необхідно перетворити у кількісні еквіваленти, що можуть бути проінтерпретовані, як певна сума балів. Таким чином формується вхідний вектор нейронної мережі.

Серед різних структур нейронних мереж доцільно використати багат шарову структуру, в якій кожен нейрон довільного шару пов'язаний зі всіма аксонами нейронів попереднього шару або, у разі першого шару, зі всіма входами нейронної мережі, тобто повнозв'язну мережу. Кількість нейронів вхідного шару, визначається розмірністю вхідного вектору [2].

Вихід нейрону не дискретний, тому в якості активаційної функції пропонується нелінійна функція з насиченням, тобто логістична функція.

На виході нейронної мережі формується залежність зростання прибутку фірми саме від вкладень у впроваджені інноваційний проект.

Для врахування фактору часу капітальні вкладення у проект і отриманий прибуток приводиться до базового року. Приведення капітальних вкладень до певного року здійснюють за і допомогою коефіцієнта приведення капітальних вкладень, який розраховується відповідно до встановленої НБУ ставки дисконту [3]. Для визначення доцільності інноваційного проекту розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень порівнюється з нормативним коефіцієнтом.

Таким чином, розробка та впровадження інтелектуальної системи оцінювання ефективності інноваційних проектів на основі технології нейронних мереж, яка б могла здійснювати визначення ефективності впровадженого інноваційного проекту, дозволить врахувати такі фактори, як витрати на рекламу, ремонт, рівень кваліфікації персоналу, які впливають на формування прибутку підприємства.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Чернишов А.. Программирование бизнеса <http://www.itc.ua/article.phtml>
2. Короткий С. Нейронные сети: алгоритм обратного распространения.
3. Обритько Б. Експертна оцінка інноваційно-інвестиційних проектів (методичні рекомендації)// Фондовий ринок.- 2002.- №33.- С.2-25