

ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКА

В.Б. Середюк

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ
Україна, м.Чернівці
seredyuk@meta.ua

При аналізі платоспроможності позичальника – фізичної особи найчастіше застосовують бальні системи, зокрема скорингову модель [1]. Однак, їх застосування доцільне лише за умови існування лінійної залежності між вхідними та вихідними змінними. Що ж стосується аналізу надійності позичальників, то проведенні дослідження свідчать про наявність нелінійних зв'язків між вхідними та вихідними змінними.

Ще одна проблема, пов'язана із застосуванням статистичних моделей – неадекватність одержаних результатів, за умови недостатності або недостовірності інформації, яка надається кредитному експерту позичальником.

Для вирішення даної задачі, пропонується застосувати інструментарій нечіткої логіки. Основною його перевагою є зменшення впливу суб'єктивної думки кредитного експерта на визначення класу надійності позичальника, а також, встановлення нелінійних зв'язків, які на перший погляд є неочевидними, за умови недостатності достовірної інформації.

Побудована нами нечітка модель дає можливість визначити клас надійності позичальника та встановити зв'язки між вхідними («Обсяг кредиту», «Відсоток забезпечення кредиту», «Відсоток платоспроможності позичальника», «Відсоток платоспроможності сім'ї», «Кредитна історія», «Наявність поручителя та рівень його надійності (або вартість додаткової застави)») та вихідною («Клас надійності позичальника») змінними. Кожна

з нечітких змінних містить набір термів, які формують відповідний діапазон значень.

Після завершення етапу фазифікації, по кожному із лінгвістичних термів вхідних змінних, визначено значення функцій належності, які в подальшому були використані при побудові під умов бази правил системи нечіткого виводу Мамдані. Даний метод доцільно використовувати при застосуванні методу логічної диз'юнкції, який являє собою бінарну логічну операцію, результатом виконання якої є нечітке висловлювання, яке приймає значення одного із тверджень, значення функції належності якого є максимальним (1) [2].

$$y \square \arg \max_{j \square \overline{1,5}} \left[\square_{d_1, d_2, \dots, d_m}^{d_j} (x_1, x_2, \dots, x_6) \right] \quad (1)$$

Робота нечіткої моделі, яка розроблена за допомогою інформаційної системи Matlab, працює на основі лінгвістичних правил, які побудовані на основі досвіду кредитних експертів та включають внутрішні інструкції комерційного банку, якими керуються кредитні експерти в процесі прийняття рішень, щодо видачі чи відмови у видачі кредиту позичальнику – фізичній особі.

Проаналізувавши результати, які були одержані при застосуванні даної нечіткої моделі було сформовано ряд залежностей. Так, високі значення вхідних змінних «Відсоток платоспроможності позичальника» та «Відсоток платоспроможності сім'ї» підвищує клас надійності позичальника, навіть за умови, що його кредитна історія є небездоганною. В той же час, при низьких значеннях цих змінних клас надійності позичальника не перевищить клас «В». Крім того, визначено вплив якісних змінних на кінцевий результат.

Отже, представлена в даній роботі нечітка модель дозволяє визначити вплив вхідних змінних на клас надійності позичальника, за умови не лінійності зв'язків та обмеженості достовірної інформації.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Кредитний ризик комерційного банку: Навч. посібник / В. В. Вітлінський, О. В. Пернарівський, Я. С. Наконечний, Г. І. Великоіваненко. – К.: Знання, 2000. – 226 с.
2. Матвійчук А. В. Моделювання економічних процесів із застосуванням методів нечіткої логіки: Монографія / А. В. Матвійчук. – К.: КНЕУ, 2007.– 264 с.