

## РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ИЗ ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКИХ ЧИСЕЛ

**Койбічук В. В. асистент**  
**Українська академія банківської справи**  
**Національного банку України м. Суми**

Анализ финансово-экономических показателей предприятия с использованием нечетких чисел в среде Fuzzy for Excel, нахождение оптимальной стратегии поведения.

*Логистика* – это часть экономической науки и область деятельности, предметом которых является организация и регулировка продвижения услуг и товаров производителя к потребителю [1]. Особый интерес у многих ученых вызывает применение методов нечеткой логики для решения класса экономических задач логистики.

В работе [2], в частности, показано, что можно спрогнозировать материальные потоки на основе методов нечеткой логики.

Сложность построения моделей материальных потоков предприятий заключается в том, что между воздействующими факторами, как внешними, так и внутренними, существуют определенные, зачастую трудно выявляемые связи.

Математическая теория нечетких множеств (fuzzy sets) и нечеткая логика (fuzzy logic) являются обобщениями классической теории множеств и классической формальной логики.

*Предметом* нечёткой логики является построение моделей приближенных рассуждений человека и использование их в компьютерных системах.

Программно реализована работа с нечеткими множествами и числами в таких пакетах, как Matlab, Fuzzy Calculator, Fuzzy for Excel.

Очень часто при проведении финансовых расчетов, определении экономической эффективности сделок используются программы электронных таблиц типа Microsoft Excel. Однако далеко не всегда числовые показатели могут быть определены точно, часто только приблизительно. В надстройке Fuzzy for Excel (FE) реализована возможность получать научно обоснованные финансово-экономические показатели работы предприятия (компании), что позволяет вырабатывать наиболее оптимальные его стратегии (в виде последовательности эффективных мероприятий).

FE позволяет наряду, с обычными числами, работать с числовыми величинами, точные значения которых не определены или неизвестны, но для которых существуют некоторые рассуждения относительно их порядка и/или характера. А также обеспечивает анализ чисел не в одном, а в двух измерениях:

- собственно на числовой оси;
- на оси уверенности (риска).

Данный программный продукт достаточно прост для освоения, так как предоставляет ряд интуитивно понятных функций для задания нечетких чисел и реализации традиционных арифметических операций.

Большинство функций работает как с нечеткими, так и с обычными числами. Правила вызова и использования функций FE традиционны, как и в Microsoft Excel. А также FE предоставляет пользователю широкие возможности по визуализации расчетов [3].

Нечеткое число в FE представляет собой график зависимости уверенности в том, что рассматриваемая величина примет то или иное значение. Горизонтальная ось – ось уверенности в значении числа (от 0 до 1), вертикальная ось – значение плотности нечеткой меры.

Основное отличие числовых величин, описываемых нечеткими числами, в том, что величина размыта на числовом интервале за счет влияния факторов неопределенности (потеря/приобретение клиентов, увеличение/уменьшение суммы налогов и т.п.).

Нечеткие числа имеют несколько характеристик:

- 1) число с максимальной степенью уверенности;
- 2) число – центр тяжести графика нечеткого числа;
- 3) максимальное значение числа по заданному уровню уверенности;
- 4) минимальное значение числа по заданному уровню уверенности.

Пользователь по своему усмотрению может отобразить одну из четырех числовых характеристик нечетких чисел, каждая из которых, в зависимости от ситуации, может оказаться более полезной.

### **Выводы**

Четкий прогноз материальных потоков современных промышленных предприятий затруднен по ряду причин объективного и субъективного характера. Представляется целесообразным прогнозирование материальных потоков осуществлять на базе методов нечеткой логики в программе Fuzzy for Excel, используя нечеткие знания. Развитие логистики влечет за собой разработку более усовершенствованных пакетов программных продуктов для решения поставленных задач.

### **Література**

1. Джонсон, Д. С. Современная логистика [Текст] / Д. С. Джонсон, Д. Ф. Вуд, Д. Л. Вордлоу, П. Р. Мэрфи-мл.; пер. с англ. А. И. Мороза, С. Г. Тригуб ... Коржа. - 7-е изд. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2005. – 615 с. – ISBN 5-16-000483-1.
2. Гуцин, В.М. Прогнозирование материальных потоков предприятия на основе методов нечеткой логики / В.М. Гуцин, В.Ю. Железняк, К.О. Гуцин // Материалы конференции «Нейросетевые технологии и их применение». – 12-13 ноября 2003г.
3. Бочарников, В.П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике [Текст] / В.П. Бочарников. – Санкт-Петербург : Наука РАН, 2001. – С. 31-35. – ISBN: 966-521-082-3