

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О СОХРАНЕНИИ СБЕРЕЖЕНИЙ

Поздникина Е.Г.

Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина
Институт математики, физики и информатики,
кафедра компьютерного и математического моделирования,
Россия, 392622, ул. Интернациональная, 33
Тел.: (4752) 53-72-39. E-mail: arz_sci@mail.ru

Цель работы: формализация задачи о вкладах и поиск наиболее выгодного вложения своих сбережений на заданный период времени.

На основе индивидуальных особенностей человека, его желаний и приоритетов нами была разработана классификация понимания ситуации о «сохранении накоплений», которая включает в себя следующие типы индивидов:

- «Полностью пассивный» индивид – это человек, который в 2000 году имел некоторую сумму денег и хотел бы сохранить их стоимость, используя лишь первоначальное перераспределение в валютах EUR, USD, RUB.

- «Частично активный» индивид – это человек, который пользуется услугами официальной банковской сферы с ее ставками, процентами по вкладам и т.д.

- «Активный» индивид – это человек, который может вкладывать свои денежные средства в банки, ценные бумаги, недвижимость, организовывать бизнес и т.д.

Постановка задачи:

Пусть в начальный момент времени t_0 индивид обладает некоторой суммой накоплений в рублях - S_0 . Хождение имеют три вида валют: рубли (RUB), доллары США (USD) и евро (EUR). Курсы указанных валют по отношению к рублю в момент времени t_0 заданы и составляют $k_{RUB}(t_0)=1$, $k_{USD}(t_0)$, $k_{EUR}(t_0)$. Задан также момент времени $t_k > t_0$.

Очевидно, что между указанными переменными имеют место соотношения:

$$S_0 = S_{RUB} + S_{USD} \cdot k_{USD}(t_0) + S_{EUR} \cdot k_{EUR}(t_0) \quad (1)$$

$$S_{RUB} \geq 0, S_{USD} \geq 0, S_{EUR} \geq 0 \quad (2)$$

Необходимо найти такие величины S_{RUB}^* ; S_{USD}^* ; S_{EUR}^* в начальный момент времени t_0 , при которых будут минимизированы потери индивида (или максимизированы его прибыли) в момент времени t_k , вызванные колебаниями курсов валют.

Выводы. Таким образом, в данной работе:

- проведен корреляционный анализ данных по макроэкономической ситуации в России в ходе которого выявлены сильные связи между показателями;

- за период 1999-2005 гг. построены адекватные математические модели на основе аппарата ИНС;

- разработаны алгоритм, программа и проделаны расчеты по определению минимальных потерь для случаев «пассивного» и «частично активного» индивидов.