

**М. В. Яцковец** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель) Науч.  
рук. **А. В. Клименко**, канд. техн. наук, доцент

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ НАДЁЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ В ИТ-СФЕРЕ

Большинство прикладных исследований имеют цель установления закономерной взаимосвязи некоторой измеряемой величины и нескольких факторов.

Рассмотрим финансовое поведение ИТ-фирмы в период ее зарождения. Величине свободных денежных средств  $C$   $i$ -го месяца рассчитаем по формуле:

$$C_i = C_{i-1} + (B_{i-1} - Z_{i-1}) * (1 - p),$$

где  $i$  – период времени (0, 1, 2 ... – месяцы);  $C$  – сумма свободных денежных средств, у.е;  $B$  – валовая выручка, у.е;  $Z$  – валовые затраты, у.е;  $p$  – налог на прибыль, % [1].

Подставив начальные тестовые данные, получим график свободных денежных средств фирмы для 1-10 месяцев, который отражает благоприятный вариант развития фирмы.

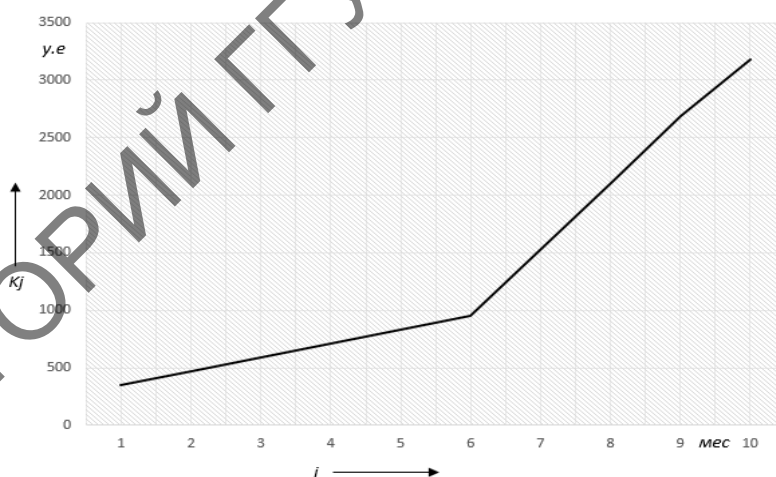


Рисунок 1 – График свободных денежных средств фирмы для 1-10 месяцев

Предположения: в 1 месяц работы предприятия нет заказов и прибыли, т.к. происходит закупка оборудования, подготовка офиса, поиск сотрудников, персонала и заказчиков, и затраты на рекламу.

Величина капитала  $K_1$  по итогам первого месяца будет равняться:  
 $K_1 = K_0 - Z * (\sum_i R_i * t_i) - A - M_0 - O - Э$ , где  $j$  – период времени (0, 1, 2 ... –

месяцы);  $K_j$  – капитал, у.е ( $K_0$  – начальный капитал);  $Z$  – дневная оплата труда, у.е/день;  $t_i$  – тариф оплаты труда сотрудника для квалификации  $I$ ;  $R_i$  – количество сотрудников предприятия с квалификацией  $i$ ;  $A$  – месячная плата за аренду офиса, у.е;  $M_j$  – затраты на маркетинг в месяц, у.е;  $O$  – затраты на закупку оборудования и канцелярских принадлежностей;  $\Xi$  – расходы на оплату коммунальных, интернета и за телефон и др., у.е. [2].

Величина капитала  $K_j$  во второй и следующие месяцы будет равняться:  $K_j = K_{j-1} + (\sum_k Q_{j-1}^k * S - Z * (\sum_i R_i * t_i) - A - M_{j-1} - N) * (1 - p)$ , где  $Q_{j-1}^k$  – количество часов работы для  $k$ -го проекта (заказчика);  $S$  – стоимость часовой оплаты услуг предприятия, у.е;  $N$  – закупки канцелярских изделий в месяц, у.е;  $p$  – налог на прибыль, % [3].

Методы нейросетевого моделирования при рассмотрении различных вариантов поведения объекта, позволяют использовать другие параметры динамических моделей. Это, в свою очередь, даёт возможность оценивать надёжность функционирования конкретного объекта в IT-сфере.

### Литература

1 Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии / А.П. Агарков [и др.]. - М.: Дашков и Ко, 2013. - 400.

2 Экономика и управление на предприятии [Текст] / А. Агарков, Р. Голов, В. Теплышев, Е. Ерохина. – М.: Дашков и К<sup>о</sup>, 2013. – 400 с.

3 Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст] / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – М.: Горячая линия - Телеком, 2006. — 452 с.