

ОЦЕНКА ПРИБЫЛИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М.А. Добренко, А.К. Гуц

Омский государственный университет
644077 г.Омск, пр.Мира, 55-а, Отделение компьютерных наук
mariadobrenko@yandex.ru, guts@univer.omsk.su

Рассмотрим торговое предприятие, закупающего товары по одним ценам и торгующего ими по другим, более высоким ценам, которые устанавливаются менеджерами предприятия с учетом местной специфики, спроса на товары и цен конкурирующих предприятий. Для выбора оптимальной наценки на стоимость продаваемого товара необходимо иметь формулу расчета прибыли. Это позволит проводить имитационное моделирование, т.е. набирать статистику на основе повторных имитаций (компьютерных экспериментов) и прогнозировать последствия тех или иных действий менеджеров, в том числе и ошибочных, в зависимости от прогноза тренда цен, действий конкурентов или длительного отсутствия на складе товаров, пользующихся спросом покупателей.

Деятельность предприятия описываем в непрерывном времени $t \in [0, T]$. На отрезке времени $[0, T]$ ставим метки $t_0 = 0, t_1 = 31, t_2 = 28(29), t_3 = 31, \dots, t_k, \dots$, соответствующие последним дням месяцев. Искомая (упрощенная) формула для прибыли имеет вид

$$\Pi_0(t) = \Pi_0 + V_0(t) - N_0(t) - P_0(t) - \nu_0^{\text{НДС}}, \quad 0 \leq t < t_1,$$

$$\Pi_{k+1}(t) = \Pi_k(t_k) + V_k(t) - N(t) - P(t) - \nu_k^{\text{НДС}} d(t), \quad t_k \leq t < t_{k+1}, \quad k = 0, 1, \dots$$

где

Π_0 – "стартовый капитал

$V_k(t) = \int_{t_k}^t n_k(t) s_k(t) dt$, $t_n \leq t < t_{n+1}$, – доход от продажи товара;

$n_k(t) = C(t) + N_k(t) + u$ – продажная цена товар, u – экспертная наценка наценка менеджера;

$C(t)$ – закупочная цена товара, например, $C(t) = \alpha t + \beta$, α – коэффициент инфляции (рост цены);

$s_k(t) = -an_k(t) + d$ – спрос товара (в единицу времени), закон Маршалла (спрос-цена);

$N_k(t), P_k(t)$ – накладные и прямые расходы предприятия для $(k + 1)$ -го месяца;

$\nu_k^{\text{НДС}} = \int_{t_k}^{t_{k+1}} 0,1667 \cdot [n(t)s(t) - C(t)T(t)] \chi(n(t)s(t) - C(t)T(t)) dt$ – ежемесячный НДС;

$T(t)$ – поступление товара на склад (в единицу времени);

$\chi(s)$ – функция Хевисайда;

$d(t) = 1$ при $t = t_k$ и $d(t) = 0$ при $t \neq t_k$.

Формула прибыли легко программируется, например в пакете Maple, и позволяет подбирать экспертную оценку u при прочих заданных параметрах.