

## ФУНКЦИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С.П. Королева, кафедра экономики  
Самара

Рассматриваются вопросы поиска оптимальных режимов финансово-хозяйственной деятельности (ФХД) сложных экономических систем с ярко выраженными сезонными колебаниями основных моделируемых параметров – цен на основное сырье и материалы, готовую продукцию, объемы сбыта, и т.д. на примере действующего маслоэкстракционного завода (МЭЗ) с применением нелинейной оптимизационной математической модели ФХД предприятия [1], [2].

Для начальных условий и основных параметров моделирования [3] функция максимальной прибыли МЭЗ для различных вариантов сочетания собственного  $B_0$  и заемного  $K_0$  оборотного капитала моделируемого предприятия на начало интервала управления:

$$I_{\max}(B_0, K_0) = \max\{I(B_0, K_0)\}, \quad t \in [0; T];$$

$$180\,000\,000 \geq B_0 \geq 10\,000\,000, \text{ руб.}; \quad 170\,000\,000 \geq K_0 \geq 0, \text{ руб.}$$

Результаты моделирования – функция максимальной прибыли МЭЗ – представлены на рис.1.

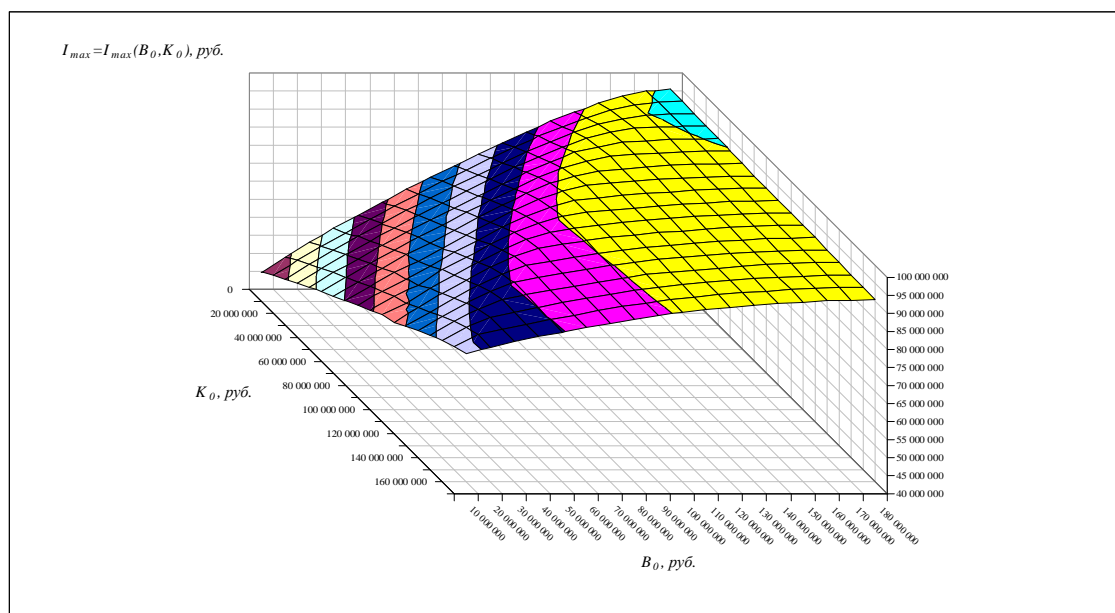


Рис.1. Функция максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$

На рис.2,3 представлены графики, образованные сечением функции максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$  плоскостями равного собственного  $B_0 = const$  и равного заемного  $K_0 = const$  оборотного капитала соответственно. Как видно из вышеуказанных рисунков, функция максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$  достигает своего наибольшего значения при  $K_0 = 0$  руб.,  $B_0 \approx 180\,000\,000$  руб.:

$$I^* = I_{\max}(180\,000\,000, 0) \approx 95\,450\,000 \text{ руб.}$$

На рис.4 представлены графики функции максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$  на изолиниях начального оборотного капитала  $B_0 + K_0 = const$  моделируемого предприятия.

Из рис.4 следует, что наиболее оптимальным соотношением собственных и заемных оборотных средств для моделируемого предприятия является соотношение  $B_0/K_0 \approx 3/1$ , которое подтверждает классическую экономическую теорию оптимального финансового рычага.

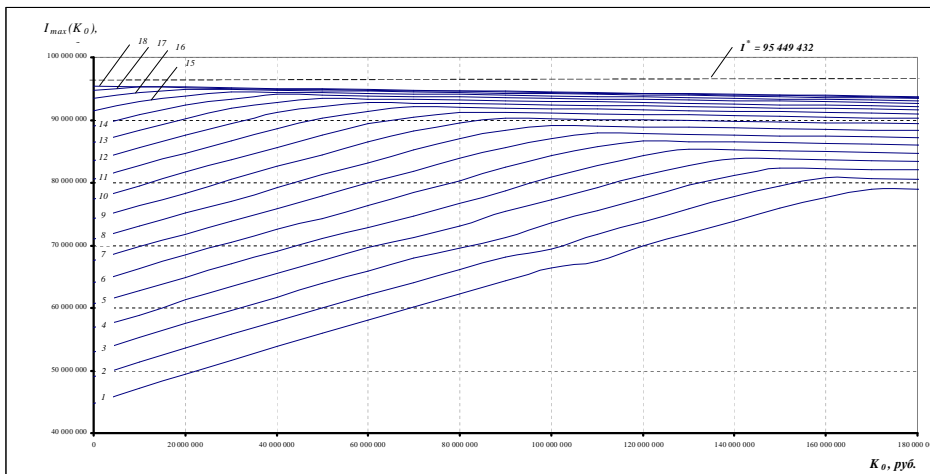


Рис.2. Функция максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(K_0)$  для различных значений собственного оборотного капитала  $B_0$ , руб.:  $i \leftrightarrow 10\,000\,000 \cdot i$ ,  $i = (1...17)$

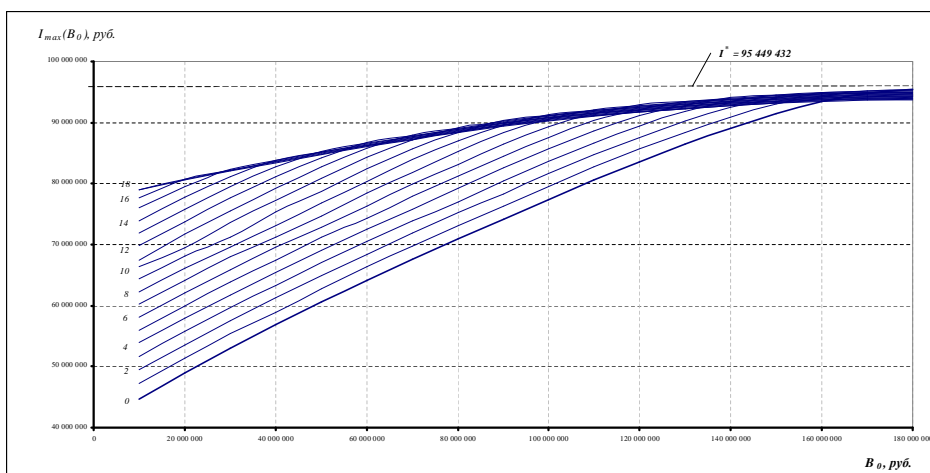


Рис.3. Функция максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0)$  для различных значений собственного оборотного капитала  $K_0$ , руб.:  $i \leftrightarrow 10\,000\,000 \cdot i$ ,  $i = (0...18)$

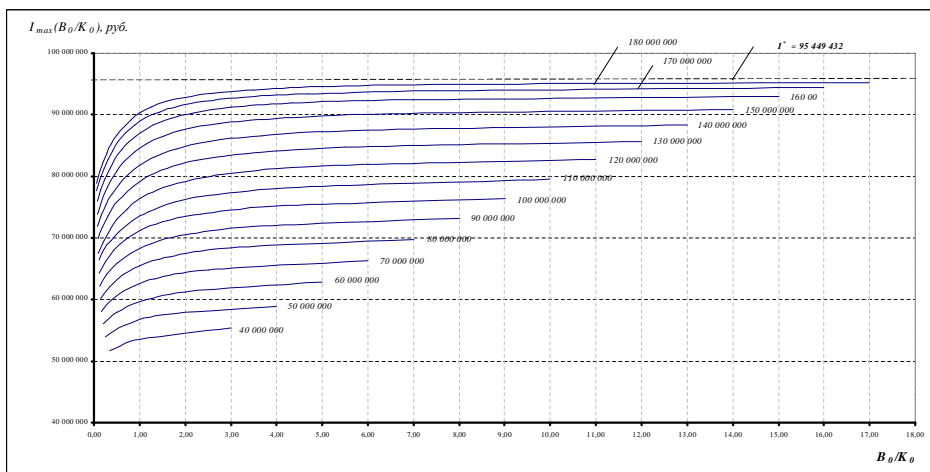


Рис.4. Функция максимальной прибыли  $I_{\max} = I_{\max}(B_0; K_0)$  на изолиниях начального оборотного капитала  $B_0 + K_0 = const$

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуров Д.О. Оптимизационная математическая модель финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Современные сложные системы управления (HTCS'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.243–247.
2. Гуров Д.О. Задача оптимизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия в рядах

- Фурье. Современные сложные системы управления (HTCS'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.248–252.
3. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление и оптимальное управление. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.