

# ОЦЕНКА ФУНКЦИЙ ПОощРЕНИЯ

*Омеланко Н.Н., к.э.н., доцент*

*Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця*

*г. Харьков, Украина*

При разработке систем материального стимулирования правильное обоснование механизма поощрения имеет важное и актуальное значение. Выбор стимулируемого показателя, как известно, зависит от конкретных задач, а вот решение вопросов, связанных с разработкой механизма стимулирования, имеет общие черты, свойственные различным поощрительным системам.

Качественная неоднородность стимулируемых показателей и поощрения не оказывает существенного влияния на методы исследования, способы расчета параметров механизма поощрения. Более того, они могут оказаться аналогичными и одинаковыми, если только при исследовании систем применяются однотипные математические модели.

В хозяйственной практике встречаются три типа механизма стимулирования [1]. Использование математических функций для связи поощрения со стимулируемым показателем объясняется рядом преимуществ функциональных систем по сравнению со скачкообразными и альтернативными. Основное из них состоит в возможности поощрения непрерывного роста эффективности производства. Это свойство скачкообразные системы обеспечивают лишь частично, а альтернативным оно вообще не присуще. Отвечают этому требованию системы, построенные на основе математических функций, описывающих связь между размерами поощрения  $Y$  и величиной стимулируемого показателя  $X$ , что записывается в виде  $Y = f(X)$ . Функция поощрения является важнейшей составной частью любой поощрительной системы. Под знаком  $f$  скрывается математическая

функция, определяющая механизм связи поощрения со стимулируемым показателем, независимо от конкретного содержания переменных  $Y$  и  $X$ .

Из широкого, разнообразного круга известных математических функций, при построении поощрительных систем могут быть использованы только те из них, которые отвечают некоторым, заранее установленным требованиям, как экономического, так и чисто математического характера.

Основное требование – функция поощрения должна обеспечивать рост поощрения при росте стимулируемого показателя, то есть должна быть возрастающей. Характерной особенностью возрастающих функций является наличие положительного знака у ее первой производной и отсутствие точек, где вторая производная обращается в нуль ( $Y' > 0$ ,  $Y'' \neq 0$ ). Наибольшим преимуществом обладают выпуклые функции поощрения, на основе которых строятся многие системы поощрения [3].

Теория и практика организации материального стимулирования накопили опыт использования различных выпуклых функций поощрения. Вместе с тем, использование разных функций, таких как  $Y = a + b \lg X$ ,  $Y = a - b / X$ ,  $Y = a \cdot X^b$  и так далее, дает различные результаты, особенно при больших диапазонах изменения стимулируемого показателя. Это делает актуальным проведение сравнительного анализа применения этих функций на практике. Для сравнительного анализа был использован разработанный критерий – локальная мера стимулирования ЛМС [2]:

$$\text{ЛМС} = \int_{X_H}^{X_B} Y'(X) \cdot P(X) \cdot dX.$$

Было рассмотрено влияние таких факторов: степень отставания поощрения, от роста стимулируемого показателя; величина размаха и тип распределения стимулируемого показателя. Были получены следующие выводы: система поощрения должна строиться таким образом, чтобы как можно сильнее заинтересовывать стимулируемый субъект в росте показателя эффективности производства в области  $X < \bar{X}$ . Механизм поощрения на этом

участке желательно стоять на основе вогнутых функций поощрения. Для тех субъектов, которые достигли уже  $\bar{X}$ , поощрение желательно осуществлять по выпуклой функции поощрения.

Лучше всего отвечает этим требованиям степенная функция вида  $Y = a \cdot X^b$ , где  $Y$  – размер поощрения,  $X$  – стимулируемый показатель,  $a$  и  $b$  – параметры функции. Эта функция имеет преимущества: если поощрение расчет быстрее стимулируемого показателя, то параметр  $b$  будет больше единицы (функция вогнутая), если наоборот, параметр  $b$  меньше единицы, то выпуклая.

Для вогнутой функции поощрения скорость изменения поощрения превосходит скорость изменения стимулируемого показателя:  $Y_{\max}/Y_{\min} > X_{\max}/X_{\min}$ , где  $Y_{\max}$  и  $Y_{\min}$  – максимальное и минимальное значения поощрения;  $X_{\max}$  и  $X_{\min}$  – максимальное и минимальное стимулируемые значения показателя.

Такие системы используются, когда единица роста (снижения) стимулируемого показателя достигается все возрастающим усилием как отдельного работника, так и коллектива в целом.

Если параметр  $b$  меньше единицы, то рост поощрения происходит медленнее роста стимулируемого показателя ( $Y_{\max}/Y_{\min} < X_{\max}/X_{\min}$ ). Такая ситуация характерна для технико-экономических показателей, скорость изменения которых во многом определяется действием других факторов, а не индивидуальными затратами труда.

Расчет параметров функции поощрения осуществляется следующим образом. Вначале определяется максимальное и минимальное значения стимулируемого показателя. Для этого нужно изучить сложившиеся тенденции и на основе этого обосновать предельные уровни, то есть  $X_{\max}$  и  $X_{\min}$ , где в качестве  $X_{\min}$  может выступать средний уровень показателя. Затем на основе реальных возможностей предприятия (цеха, отдела, участка, бригады) определяют минимальный и максимальный размеры премий за ранее обоснованные границы изменения стимулируемого показателя. На основе этих данных вычисляются параметры функции поощрения путем решения системы уравнений:

$$\begin{cases} Y_{\max} = a X_{\max}^b \\ Y_{\min} = a X_{\min}^b \end{cases},$$

3

где  $a$  и  $b$  – параметры функции.

Если  $b > 1$ , то функция вогнутая, если  $b < 1$ , то – выпуклая.

$$Y(X_i) = C \left( 1 - \frac{1}{1 + e^{\frac{(X_i - \alpha \cdot \Delta - \bar{x})}{\beta \cdot \Delta}}} \right) = \frac{C \cdot e^{\frac{(X_i - \alpha \cdot \Delta - \bar{x})}{\beta \cdot \Delta}}}{1 + e^{\frac{(X_i - \alpha \cdot \Delta - \bar{x})}{\beta \cdot \Delta}}}$$

$X_i$  – значения стимулируемого показателя;

$\bar{X}$  – среднее его значение;

$\alpha$  – центр функции (ступеньки), позволяющий сдвинуть кривую в горизонтальном направлении в зависимости от величины  $X_i$  и поместить зону активного стимулирования в ту или иную область изменений стимулируемого показателя;

$\Delta$  – величина размаха предполагаемых изменений стимулируемого показателя;

$\beta$  – величина, характеризующая вертикальность функции поощрения;

$C$  – масштабный коэффициент.

### Литература

1. Хайкин В.П. Некоторые принципы разработки функций поощрения // Экономика и математические методы. – 1972. – Том. УШ, выпуск 4. – С. 546-555.
2. Хайкин В.П. Определение стимулирующей силы функций поощрения / В.П. Хайкин, Н.Н. Омелаенко // Экономика и математические методы. – 1973. Том IX, выпуск 3. – С. 492-499.