

Секция: стратегия инновационное развитие предприятия

Омелаенко Н. Н.

доцент кафедры экономики, организации и планирования деятельности предприятия, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця, г. Харьков, Украина

Обоснование механизма поощрения за инновационные разработки

В настоящее время из-за разнообразия премиальных систем, а также условий и особенностей объектов поощрения необходима разработка общих подходов при их построении.

Как известно, проектирование поощрительных систем состоит из 4-х этапов: выбор стимулируемых субъектов, объекта или показателя стимулирования, средств и механизма действия системы. Выбор субъектов и объектов стимулирования зависит от конкретных задач, а решение вопросов, связанных с разработкой механизма поощрения, имеет общие черты, свойственные различным поощрительным системам.

Как показала практика, разнообразие показателей поощрения часто не оказывают влияния на способы расчета параметров механизма стимулирования. На практике встречаются три типа механизма поощрения: альтернативный, скачкообразный и функциональный (непрерывный).

Чаще всего на практике используются прямоугольные или альтернативные системы. Сущность альтернативных систем состоит в разбивке всего диапазона изменения стимулируемого показателя (X) на две части: при попадании значения показателя в первую часть ($X < X_0$) поощрение не выплачивается, а при попадании во вторую ($X > X_0$) - выплачивается, причем его величина (поощрения) не меняется с последующим ростом X . Из-за простоты расчетов, а также высокой степени поощрения при переходе через X_0 , доступность понимания обеспечили

альтернативным системам широкое применение. Вместе с тем эти системы имеют основной недостаток - отсутствие поощрения непрерывного роста эффективности производства. Поэтому альтернативные системы желательно применять там, где поощряется только достижение определенного количественного значения показателя. Поощрять же за его превышение экономически нежелательно.

Если рассматривать поощрение качественных показателей, таких как прибыль, рентабельность, производительность труда и т.д., то использовать механизм альтернативной системы нельзя, так как это может замедлить непрерывный рост эффективности производства. Можно до некоторой степени устранить этот основной недостаток альтернативных систем путем увеличения числа интервалов стимулируемого показателя и изменения размера поощрения при переходе от одного интервала в другой. Такие системы получили название скачкообразных систем стимулирования, так как поощрение растет скачкообразно при переходе от одного интервала в другой. Особенность таких систем – это усиление заинтересованности в росте показателя эффективности при переходе от одного интервала в другой. Но внутри интервалов величина поощрения не изменяется. Отсюда следует, что ступенчатые системы также не в состоянии полностью обеспечить стимулирование непрерывного роста эффективности производства.

Можно дробить интервалы, что в конечном счете означает переход к механизмам поощрения, основу которых составляют уже не шкалы, а математические функции. Под функцией поощрения понимается аналитическое выражение, описывающее связь между размерами поощрения (Y) и величиной стимулируемого показателя (X): $Y = f(X)$, где Y – размер премий; X – стимулируемый показатель; f – форма связи между ними [1, с. 492].

Функция поощрения является важнейшей составной частью любой поощрительной системы. Под f скрывается математическая функция, определяющая механизм связи поощрения со стимулируемым показателем независимо от конкретного содержания переменных Y и X ; при этом Y и X должны быть действительными положительными числами.

Применение математических функций обеспечивает поощрение непрерывного роста показателя эффективности производства. Это свойство скачкообразные системы обеспечивают лишь частично, а альтернативным системам, оно вообще не присуще.

По типу (характеру) возрастания функций их можно разделить на прямолинейные и криволинейные (выпуклые и вогнутые).

Прямолинейные функции поощрения изображаются прямыми линиями и получили на практике наибольшее распространение. Особенно часто применяется простейшая пропорциональная функция $Y = b \cdot X$, где b – норматив поощрения в виде твердой ставки; Y и X , соответственно, поощрение и стимулируемый показатель. Простота, доступность понимания, несложность вычислений – вот те преимущества пропорциональных поощрительных систем, которые обеспечили им широкое распространение.

Вместе с тем на практике пропорциональный рост поощрения не всегда является желательным, поскольку уровень стимулируемого показателя (a значит, и поощрения) может колебаться как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения по независящим от деятельности предприятия причинам. Необоснованный рост поощрения принесет убытки предприятию, а уменьшение поощрения – снизит стимулы к повышению эффективности производства у работников. В случае применения прямолинейных функций поощрения прирост поощрения с увеличением эффективности производства остается неизменным.

К классу вогнутых функций относятся функции поощрения, обеспечивающие ускоренный рост поощрения по сравнению с ростом стимулируемого показателя. Особенность применения этих функций состоит в том, что они обеспечивают в основной своей части более быстрый рост поощрения относительно роста стимулируемого показателя, что усиливает заинтересованность работающих в повышении эффективности производства.

Системы, построенные на основе вогнутых функций поощрения, желательно применять в основном для расшивки узких мест или в тех случаях, когда затраты на премирование несравненно малы относительно получаемого при их применении эффекта.

Более широкие возможности применения в экономике у выпуклых функций поощрения. Такие функции вначале предусматривают ускоренный рост вознаграждения, но с увеличением эффективности производства поощрение, приходящееся на единицу роста стимулируемого показателя поощрение, уменьшается, одновременно доходы предприятия на единицу роста стимулируемого показателя возрастают. Расчеты поощрительных систем на основе выпуклых функций отвечают интересам, как предприятия, так и отдельного работника. Например, при небольших значениях стимулируемого показателя выпуклые функции поощрения обеспечивают повышенную выплату поощрения на единицу роста показателя. Происходит как бы авансирование в счет будущих результатов. Но по мере роста эффективности производства необходимость в таком авансировании исчезает, так как получаемые массы поощрения уже достаточны для усиления стимула к хорошей работе. С последующим ростом показателей происходит как бы отдача, возвращение аванса. При этом размеры поощрения стали уже ощутимыми, а уменьшение поощрения, приходящееся на единицу роста эффективности производства, не принесет ущерба

стимулируемому субъекту, так как масса выплачиваемого поощрения продолжает расти.

Преимущества выпуклых функций: они обладают значительной гибкостью, разнообразием форм и степенью кривизны, что открывает возможности более рационального построения поощрительных систем. Функция поощрения должна быть возрастающей, но возрастание поощрения должно происходить медленнее, чем рост стимулируемого показателя X . Характерной особенностью возрастающих функций является наличие положительного знака у ее первой производной и отсутствие точек, где вторая производная обращается в нуль ($Y' > 0$ и $Y'' \neq 0$).

Теория и практика организации материального стимулирования накопили опыт использования выпуклых функций поощрения: логарифмическая функция $Y = a + b \cdot \lg X$ (или в натуральных логарифмах $Y = a + b \cdot \ln x$), степенная функция $Y = a \cdot X^b$, гипербола $Y = a - b/X$. Существуют и другие функции, которые могут найти применение в качестве функций поощрения. Сравнительный анализ применения этих функций на практике показал, что наибольшие преимущества имеет степенная функция [1, с. 492–499]. Такая функция была использована при построении системы поощрения работников отдела главного технолога за величину реального эффекта от разработки и внедрения научно-технических мероприятий [2, с. 50-51].

При стимулировании инновационных разработок чаще всего используют простые системы, когда поощрение устанавливается жестко в процентах от эффекта, например, 50 % от эффекта. Такой подход приводит к противоречиям между интересами разработчика и предприятия, так как каждый заинтересован в увеличении части достигаемого ему эффекта. В итоге такой подход при построении механизма поощрения не обеспечивает заинтересованность в разработке мероприятий, дающий большой эффект.

Преимущества и недостатки трех названных выше типов функций позволили сделать вывод о целесообразности использования комбинированной функции поощрения, состоящей из вогнутого, прямолинейного и выпуклого участков. В качестве такой вогнуто-выпуклой функции может быть использовано выражение:

$$Y(X_i) = c \cdot \left(1 - \frac{1}{1 + e^{\frac{X_i - (X_{cp} + \alpha \Delta)}{\beta}}}\right),$$

где X_i – значения стимулируемого показателя;

X_{cp} – среднее его значение;

α – центр функции;

Δ – величина размаха предполагаемых изменений стимулируемого показателя;

β – величина, характеризующая вертикальность функции поощрения или скорость прироста Y ;

c – масштабный коэффициент.

Использовать вогнуто-выпуклые функции поощрения обеспечит при малых размерах эффекта ускоренное поощрение работников и создаст стимул к новым свершениям. А высокие эффекты будут обеспечивать больший размер премий, чем действующие системы. Это позволит создать дополнительный интерес к разработке глобальных инноваций.

Список использованной литературы

1. Хайкин В. П. Определение стимулирующей силы функций поощрения / Хайкин В. П., Омелаенко Н. Н. // Экономика и математические методы. – М. : 1973. – Т. 9, выпуск 3. – С.492 - 499.
2. Омелаенко Н. Н. Стимулирование инновационных разработок на предприятии // Интегрированные основы инновационного и устойчивого развития экономики: сборник научных статей. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2013. – 188 с.

3.