

Литература

1. Есипов В.Е., Маховикова Г.А. Оценка бизнеса – СПб.:Питер, 2008г. – 206стр.
2. Козырь Ю.В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения – М.:Альфа-Пресс, 2009г. – 12-13стр.
3. Пошерстник Н.В. Бухгалтерский учет на современном предприятии – М.:Проспект, 2006гю – 1543стр.
4. Коупленд Т., Колер Т. Стоимость компаний: оценка и управление М.:Олимп-Бизнес, 2005г. – 123стр.
5. <http://www.top-personal.ru>

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Д.Ю. Иванов

В данной статье сделана попытка конкретизации результатов фундаментальных исследований основоположников теории активных систем в области решения задач стимулирования [1] применительно к машиностроительным предприятиям.

Рассмотрим организационную систему, выпускающую монопродукт, состоящую из управляющего органа (центра) и одного исполнителя (агента). В случае наличия нескольких исполнителей приведенные ниже рассуждения остаются справедливыми и требуют незначительной корректировки.

Экономический смысл функции цели центра $\Phi(\cdot)$ может быть самым разным: максимизация прибыли, снижение издержек, увеличение рентабельности производства и т.д. Предположим, что центр стремится максимизировать свою прибыль $H(\cdot)$. Таким образом, интересы и поведение центра описываются следующей моделью:

$$(1) \quad \begin{cases} \Phi = H = C \cdot y - Z(y) - \sigma(y) \rightarrow \max \\ \sigma(y) \leq \sigma_{\max} \\ y \leq \min(y_{\text{спрос}}, y_{\max}) \end{cases}$$

где y - фактическая выработка агента, C - цена, $\sigma(y)$ - затраты на стимулирование исполнителя, $Z(y)$ - затраты центра на производство (исключая премию), $\sigma_{\max}$ - максимально возможный размер премии, $y_{\text{спрос}}$ - объем спроса на продукцию, $y_{\max}$ - производственные возможности. Стоит отметить, что для оптимизации своего дохода, центр заинтересован в определенном объеме выработки исполнителя. Добиться требуемого объема производства центр

может путем выбора такой системы материального стимулирования $\sigma(y)$, которая нацеливала бы исполнителя на заданную величину выработки.

Функцию затрат центра можно представить в виде суммы условно постоянных и условно переменных затрат [2]:

$$(2) \quad Z = Z + \gamma \cdot y,$$

где Z – величина условно постоянных затрат, γ – удельные затраты на выпуск единицы продукции.

Для стимулирования деятельности исполнителя центр осуществляет начисление премии, согласно некоторой схеме или функции. В динамике оперативное изменение функции стимулирования возможно далеко не всегда – так как системы стимулирования являются инерционными составляющими всего механизма функционирования. Поэтому управление активной системой обычно осуществляется за счет использования параметрических управлений, при применении которых центр фиксирует класс систем стимулирования, а затем изменяет только значения параметров из этого класса, конкретизируя тем самым выбираемую им стратегию. В задачах стимулирования в качестве таких оперативно изменяемых параметров могут выступать: плановые задания, фактический уровень развития («от достигнутого»).

С учетом сказанного рассмотрим постановку и методы решения задач анализа и синтеза систем материального стимулирования для класса моделей прогрессивных по выполнению и перевыполнению некоторых плановых показателей.

Обычно в производственной практике широко используются системы материального стимулирования, описываемые следующей моделью:

$$(3) \quad \sigma = \lambda \cdot (y - x),$$

где λ – ставка оплаты, x – плановое задание.

Предложенная модель системы стимулирования нацеливает исполнителя на перевыполнение плановых заданий и традиционно используется на предприятиях. При этом система планирования обычно строится от достигнутого исполнителем результата в предыдущем периоде функционирования. Плановое задание назначается по правилу:

$$(4) \quad x = y^-,$$

где y^- – выработка исполнителя в предыдущий период (знаком “-” сверху будем обозначать параметры или величины, относящиеся к предыдущему периоду).

Изложенная выше модель стимулирования (3) обладает тем недостатком, что величина стимула в определенной степени зависит от плана x . В этом смысле подразделения, имеющие заниженные плановые показатели находятся в более «выгодном»

положении по сравнению с теми, кому дан напряженный план. Поэтому предлагается использовать такую систему стимулирования, при которой ставка стимулирования зависела бы от напряженности планового задания, а именно:

$$(5) \quad \lambda = \lambda_0 \cdot \left(1 + k \frac{y - x}{x}\right),$$

где λ_0 - базовое значение ставки стимулирования.

Предлагается ввести в рассмотрение, помимо плана, еще один оперативно изменяемый безразмерный управляющий параметр k . Учитывая (4), выражение (5) можно переписать следующим образом:

$$(6) \quad \lambda = \lambda_0 \cdot \left(1 + k \frac{y - y^-}{y^-}\right).$$

Подставив (6) в (3) и учитывая (4), приходим к выражению для функции стимулирования исполнителя в следующем виде:

$$(7) \quad \sigma(y) = \begin{cases} \lambda_0 \cdot (y - y^-) \cdot \left(1 + k \frac{y - y^-}{y^-}\right), & \text{если } y > y^- \\ 0, & \text{если } y \leq y^- \end{cases}$$

Предположим, что целевой функцией исполнителя является максимизация получаемой им премии. Тогда с учетом сказанного модель принятия управленческих решений активным элементом приобретает вид:

$$(8) \quad \begin{cases} f(y) = \lambda_0 \cdot (y - y^-) \cdot \left(1 + k \frac{y - y^-}{y^-}\right) \xrightarrow{y} \max \\ y > y^-, y \leq y_{\max} \end{cases}$$

Из содержательного смысла предложенной модели следует, что $k \geq 0$. При $k = 0$ функция (8) принимает вид (3).

Так как исполнитель получает премию, только в случае перевыполнения плановых заданий, то достаточно рассматривать область $y \geq y^-$.

Было осуществлено моделирование предложенной системы стимулирования при следующих исходных данных: $y^- = 200$, $\lambda_0 = 0,5$, $k = 1$, $\sigma^{\max} = 100$.

На рисунке 1 представлены расчеты получаемого стимула при различных значениях плановых заданий и норматива k .

Качественный анализ графиков наглядно показывает, что назначаемые планы и норматив k однозначно определяют стратегию производственного элемента.

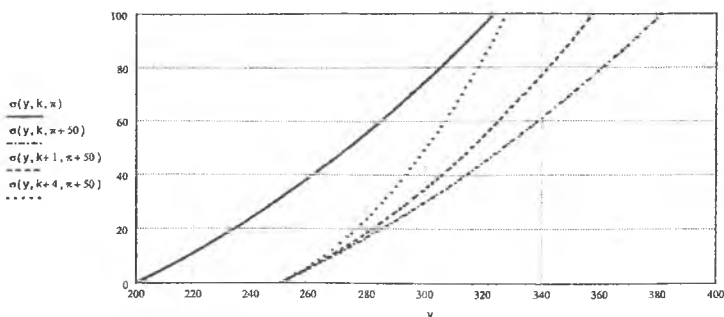


Рисунок 1. Графическое представление системы материального стимулирования при различных значениях параметров модели

Так при исходных данных ($y^* = 200$, $\lambda_0 = 0,5$, $k=1$, $\sigma^{max}=100$) максимальный размер материального стимула может быть получен при выработке $y=325$. Если же плановое задание увеличивается на 50 единиц, а $k=5$, то оптимальной стратегией поведения исполнителя также будет объем выработки в размере 325 единиц. Таким образом, наглядно видно, что варьируя параметры модели стимулирования можно формировать стратегии исполнительного элемента.

Из модели (1) видно, что целевая функция центра достигает своего максимума при некоторой выработке агента. С точки зрения центра это значение выработки будет являться оптимальным, то есть при данной величине выработки активного элемента центр получит наибольший доход. Представленные на рисунке 1 зависимости позволяют сделать следующие качественные выводы. Стремление центра мотивировать интенсивный труд должно соотноситься с физическими, реальными возможностями исполнителя. Варьируя значение параметра k можно найти разумный компромисс, обеспечивающий с одной стороны высокую производительность системы, а с другой стороны возможность заработать исполнителю высокий уровень стимула. Комбинация величины плановых заданий и параметра k является инструментом поиска решения.

Следует отметить, что с увеличением параметра k максимальное значение целевой функции центра уменьшается. Это является следствием того, что центру при использовании описанной выше системы материального стимулирования, приходится отдавать все большую и большую часть своего дохода агенту, в случае если последний продолжает увеличивать свою выработку. В тоже время рост параметра k соответствует интересу исполнителя. Из модели (8) видно, что целевая функция агента монотонна и бесконечно возрастает с увеличением выработки y . Причем, с ростом параметра k при

фиксированном значении выработки величина премии агента увеличивается. Поэтому, в данной постановке задачи агенту для максимизации своей премии необходимо либо увеличивать свою выработку, либо, «постараться» повлиять на центр с целью назначения большего k , либо получение меньшего значения плана.

Таким образом, предложенная модель и проведенный анализ позволяют сделать вывод о возможности поиска согласованных решений в рассматриваемой системе, нацеленных на повышение эффективности функционирования всей системы в целом и обеспечение высоких заработков исполнителей.

Литература

1. Новиков Д.А. Обобщенные решения задач стимулирования в активных системах.. М.: ИПУ РАН, 1998. –68с.
2. Васильева О.Н., Засканов В.В., Иванов Д.Ю., Новиков Д.А. Модели и методы материального стимулирования: Теория и практика. М.: ЛЕНАНД, 2007. – 288с.

СПЕЦИФИКА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Д.Ю. Иванов

Современный этап экономического развития Российской Федерации, ужесточение конкуренции во всей мировой хозяйственной системе и в сегменте машиностроения в частности объективно требуют поиска новых вариантов совершенствования производства, его диверсификации, формирующих реальные предпосылки и возможности выпуска продукции, способной выдержать конкуренцию с продукцией мировых фирм и компаний. Возможность решения этих чрезвычайно сложных проблем заложена в повышении научно-технического и интеллектуального потенциала отечественных производителей, наличии высококвалифицированного персонала с рыночным менталитетом, усилении заинтересованности работников в наращивании конкурентных преимуществ предприятия, создании эффективной системы оплаты и стимулирования труда, мотивирующей трудовую активность персонала, развитие творческой инициативы и предпринимательства.

Однако, как свидетельствует практика, условия рыночных отношений в нынешней их модификации не сформировали, как ожидалось, эффективных мотивов к высокопроизводительному труду. Длительный период спада в российской экономике