

## Модели стимулирования экономической эффективности трудовой деятельности

© 2009 В.Г. Чумак

доктор социологических наук, профессор

© 2009 О.А. Горбунова

кандидат экономических наук, доцент

Международный институт рынка

Рассматривается механизм мотивации трудовой деятельности в зависимости от целей предприятия. Предложена модель стимулирования коллективов бригад с целью снижения трудоемкости производства продукции. Приведены показатели эффективности управления персоналом на разных этапах жизненного цикла организации. Выявлена зависимость величины премии от стадии жизненного цикла организации.

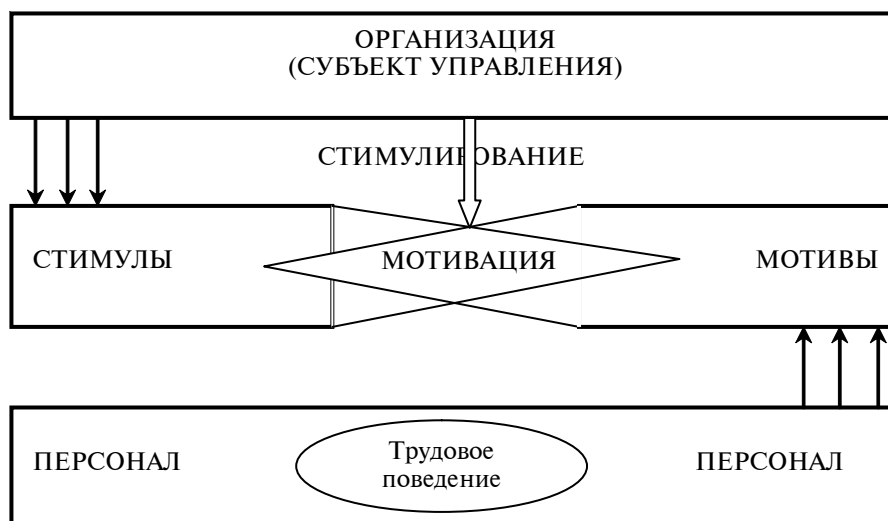
*Ключевые слова:* мотивация, эффективность, стимулирование, трудоемкость, премия, жизненный цикл организации.

Эффективность работы производственного предприятия определяется заинтересованностью трудового коллектива в его результатах, а следовательно, зависит от системы материальных и моральных стимулов. Недооценка влияния этого фактора приводит к снижению эффективности функционирования производственной системы.

Проблема создания системы мотивации трудовой деятельности стоит на первом месте для большинства компаний<sup>1</sup>. Наличие в организации механизмов побуждения к эффективному труду способствует разрешению возникающих противоречий между работником и работодателем, помогает стабилизации баланса интересов. Однако решение именно этой проблемы вызывает больше всего конфликтов, поскольку напрямую влияет на справедливость оценки труда и его оплаты.

К основным принципам формирования механизма мотивации можно отнести следующие: использование комплекса одновременно воздействующих на человека в процессе труда стимулов; соответствие применяемых стимулов особенностям мотивационной структуры работников организации; устойчивость как мотивов, так и стимулов; способность мотивов и стимулов к изменениям; способность гибко и оперативно снимать накапливающиеся противоречия между мотивами, а также между мотивами и стимулами; взаимоувязка целей организации и целей работников.

Основным результатом функционирования механизма мотивации является регулирование мотивационной структуры работника в зависимости от тех целей, которые ставит руководство организации перед персоналом (см. рисунок).



**Рис. Механизм мотивации трудовой деятельности**

<sup>1</sup> Чумак В.Г., Герасимов Б.Н. Разработка модели построения системы мотивации работников организации // Современный российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие: Материалы IX науч.-метод. конф., Пенза, 2008.

При наложении стимулов на мотивы работников формируется зона мотивации, воздействие на которую с помощью инструментов стимули-

рования обуславливает целенаправленное управление трудовым поведением персонала<sup>2</sup>.

Совершенствование мотивационного механизма управления предприятием с поточно-массовым типом производства представляет собой сложную и трудоемкую задачу. Трудности связаны с созданием комплекса мероприятий, воздействующих на работника, взаимно перекрывающих и дополняющих друг друга, направленных на достижение целей предприятия и продуктивное выполнение принятых решений или намеченных работ. Они обусловлены и тем, что управленческое и индивидуально-психологическое содержания мотивации тесно взаимосвязаны, поскольку управление социальной системой и человеком, в отличие от управления техническими системами, содержит в себе в качестве необходимого элемента согласование целей объекта и субъекта управления.

Действия руководства производственного предприятия и коллективов цехов, бригад определяются своими собственными целевыми функциями, а также ограничениями, имеющимися в системе. При этом следует учитывать, что их локальные интересы могут не совпадать. Несовпадение выражается в том, что каждый цех имеет свое представление о выгодном для себя количестве и качестве выпускаемых изделий. В связи с этим для реализации поставленных центром управления тех или иных требований необходимо является не только допустимость таких требований, но и создание у коллектива заинтересованности в реализации требований центра. Создать заинтересованность рабочих в достижении целей предприятия позволяет система стимулирования.

Целью системы стимулирования является согласование экономических интересов в системе "руководство предприятия - производственные рабочие"<sup>3</sup>. Согласование производится посредством варьирования параметров системы стимулирования, что побуждает рабочего к выбору тех или иных действий.

Интересы и предпочтения участников системы с учетом методологии теории активных систем могут быть выражены их целевыми функциями<sup>4</sup>.

Существуют различные подходы к формулировке целевых функций рабочего и центра в случаях формализации модели системы стиму-

лирования<sup>5</sup>. При этом вид целевой функции зависит от целей руководства предприятия и его экономических возможностей<sup>6</sup>.

Если цель руководства - снижение трудоемкости производства продукции, то модель процесса взаимодействия коллективов бригад и центра должна состоять из модели принятия решений по определению уровня трудоемкости коллективами бригад, центром и модели их взаимосвязи. В качестве критерия оптимальности примем расходы центра на заработную плату (для администрации) и размер фонда оплаты труда (для коллективов бригад). Эти два показателя наиболее полно отражают интересы элементов производства, являются реальным мотивом их поведения и могут выступать в качестве цели при описании задач принятия производственно-хозяйственных решений.

Взаимодействие между коллективами бригад и центром управления представлено следующей совокупностью моделей принятия решений:

- центром:

$$C_{pc} = \sum_i q_i t_i H_i \rightarrow \min, \quad (1)$$

$$t_i \leq t_i \leq \bar{t}_i, \quad q_i = q_i^{nn};$$

- коллективом бригады:

$$\Phi_i = q_i t_i H_i \rightarrow \max, \quad (2)$$

$$r \cdot q_i \leq \Phi_{эф}, \quad t_i \leq t_i \leq \bar{t}_i, \quad q_i = q_i^{nn},$$

где  $C_{pc}$  - затраты на рабочую силу;

$i$  - номер бригады;

$q_i$  - производственное задание  $i$ -й бригады, шт.;

$t_i$  - трудоемкость изготовления единицы продукции, нормо-ч;

$H_i$  - норматив заработной платы на 1 нормо-ч;

$q_i^{nn}$  - планируемое производственное задание  $i$ -й бригады, шт.;

$t_i; \bar{t}_i$  - нижняя и верхняя границы изменения трудоемкости, нормо-ч;

$\Phi_i$  - фонд заработной платы  $i$ -й бригады;

$r$  - ритм сборки продукции;

$\Phi_{эф}$  - эффективный фонд времени работы сборочной линии.

Трудоемкость в рассматриваемой модели является переменной величиной. Колебания трудоем-

<sup>5</sup> Новиков Д.А. Стимулирование в организационных системах. М., 2003.

<sup>6</sup> Горбунова О.А. Варианты построения системы стимулирования производственных рабочих в зависимости от целей предприятия // Вестн. Междунар. ин-та рынка. 2007. № 2 (3).

<sup>2</sup> Митрофанова Е.А. Развитие системы мотивации и стимулирования трудовой деятельности персонала организации: теория, методология, практика: Автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2008.

<sup>3</sup> Новиков Д.А. Стимулирование в социально-экономических системах (базовые математические модели). М., 1998.

<sup>4</sup> Новиков Д.А., Петраков С.Н. Курс теории активных систем. М., 1999.

кости в пределах нижней и верхней границ возможны, так как в процессе выполнения задания могут быть отклонения от технологического режима в поступающих материалах, конструкции и т.д.

Снижение трудоемкости может привести, с одной стороны, к уменьшению ритма и, как следствие, к росту объемов выпускаемой продукции, а с другой - к уменьшению численности рабочих бригады при неизменном ритме и, как следствие, к снижению затрат на рабочую силу.

Однако снижение трудоемкости в первом случае должно происходить по всему технологическому циклу по всем бригадам сборочного производства. Добиться этого достаточно сложно. На практике чаще возникает вторая ситуация, когда бригада начинает выполнять работу с меньшей численностью.

Стратегия поведения центра управления в результате решения задачи (1) сводится к поддержанию трудоемкости на нижнем уровне, а стратегия поведения бригады с позиции своего критерия заключается в поддержании трудоемкости на верхнем уровне. Данное противоречие можно устранить, если центр часть высвобождаемого эффекта от снижения трудоемкости будет направлять на компенсацию потерь бригады.

Численность бригады снижается в зависимости от снижения трудоемкости на изготовленные продукции в соответствии с уравнением:

$$L(t) = L_0 + a(t_i - \bar{t}_i) = L_0 + a\Delta t_i, \quad (3)$$

где  $L_0$  - численность бригады при верхней границе

трудоемкости ( $t_i = \bar{t}_i$ );

$a > 0$  - коэффициент, характеризующий скорость снижения численности в связи со снижением трудоемкости на малую величину;

$\Delta t_i = (t_i - \bar{t}_i)$  - изменение комплексного показателя трудоемкости производства продукции.

Изменение трудоемкости происходит в следующих пределах:

$$\underline{t}_i - \bar{t}_i \leq \Delta t_i \leq 0.$$

С учетом (3) задача центра по минимизации затрат на заработную плату примет вид:

$$\begin{aligned} C_{pc} &= Z_0(L_0 + a\Delta t_i) \rightarrow \min, \\ \Delta t_i &= (t_i - \bar{t}_i), \\ r \cdot q &\leq \Phi_{эф}, \\ q_i &= q_i^{na}, \end{aligned} \quad (4)$$

где  $Z_0$  - заработная плата бригады при верхней границе трудоемкости ( $t_i = \bar{t}_i$ ).

В результате решения этой задачи центр определяет такое значение снижения уровня трудоемко-

сти  $\Delta t_i^o$ , которое обеспечивает ему минимальный уровень расходов на заработную плату бригады.

Эффект, получаемый центром управления от уменьшения численности бригады в результате снижения трудоемкости, можно определить как разницу между уровнем расходов на оплату труда бригады до и после снижения трудоемкости из уравнения:

$$\Delta C_{pc} = Z_0 L_0 - Z_0(L_0 + a\Delta t_i). \quad (5)$$

Однако реализация стратегии по поддержанию трудоемкости на нижнем уровне возможна, если коллектив бригады экономически заинтересован в снижении трудоемкости изготовления продукции. В этой связи необходимо рассмотреть стратегию поведения коллектива бригады, описать его взаимодействие с центром управления и на этой основе выбрать согласованный экономический механизм мотивационного управления, обеспечивающий реализацию коллективной бригады стратегии центра управления.

Для определения условий согласованного взаимодействия с учетом (3) представим модель задачи максимизации общего фонда заработной платы бригады в следующем виде:

$$\begin{aligned} \Phi' &= Z_0(L_0 + a\Delta t_i) \rightarrow \max_t, \\ \Delta t_i &= (t_i - \bar{t}_i), \\ r \cdot q &\leq \Phi_{эф}, \\ q_i &= q_i^{na}, \end{aligned} \quad (6)$$

где  $\Phi'$  - фонд заработной платы бригады в результате снижения трудоемкости.

Выполнение работ каждым членом бригады требует от него конкретных затрат времени и сил. Пусть  $\kappa$  - коэффициент дополнительно затраченных усилий бригады по снижению трудоемкости на величину  $\Delta t_i$ . Тогда размер заработной платы бригады можно представить как разность между заработком бригады и затраченными усилиями на снижение трудоемкости.

В результате модель, описывающая стратегию поведения коллектива бригады при снижении трудоемкости, примет вид:

$$\Phi' = (Z_0 + \kappa\Delta t_i)(L_0 + a\Delta t_i) \rightarrow \max_t. \quad (7)$$

Оптимальное решение задачи (7) определяется из уравнения:

$$t_i^o = \begin{cases} \underline{t}_i, & \text{если } [\kappa\Delta t_i \geq 0] \\ \bar{t}_i, & \text{если } [\kappa\Delta t_i \leq 0] \end{cases} \quad (8)$$

Из полученного решения (8) следует, что если рабочему (бригаде) необходимо дополнительно

затрачивать усилия для снижения трудоемкости, то рабочий (бригада) стремится поддерживать уровень трудоемкости на верхней границе, если же рабочему (бригаде) не нужно дополнительно затрачивать усилия для снижения трудоемкости, то рабочий (бригада) стремится поддерживать уровень трудоемкости на нижней границе.

Потери бригады от снижения трудоемкости в случае реализации выгодной для центра управления стратегии:

$$\Delta\Phi = -k\Delta t_i(L_0 + a\Delta t_i). \quad (9)$$

Для реализации согласованного по уровню трудоемкости изготовления продукции взаимодействия необходимо часть эффекта, получаемого центром от снижения трудоемкости, направить на компенсацию потерь коллектива бригады.

Условием организации согласованного взаимодействия по уровню трудоемкости сборки продукции между коллективом бригады и центром управления является превышение эффекта центра относительно потерь коллектива бригады:

$$\Delta C_{pc} \geq \Delta\Phi, \quad (10)$$

или, учитывая (5) и (9):

$$k\Delta t_i(L_0 + a\Delta t_i) - 3_0 a\Delta t_i \geq 0. \quad (11)$$

При выполнении условия (11) центр управления направляет часть экономического эффекта коллективу бригады и обеспечивает реализацию им установленного уровня трудоемкости сборки продукции, выгодного для промышленного комплекса в целом и тем самым обеспечивает экономическую эффективность его функционирования.

Чтобы компенсировать потери бригады (9), необходимо ввести премию коллективу бригады ( $B$ ) за снижение трудоемкости, размер которой зависит от уровня снижения трудоемкости. При этом величина премии определяется следующим образом:

$$B = -b\Delta t_i(L_0 + a\Delta t_i), \quad (12)$$

где  $b$  - коэффициент, характеризующий скорость прироста премии в связи со снижением уровня трудоемкости.

С учетом (12) целевая функция бригады имеет следующий вид:

$$\Phi' = (3_0 - b\Delta t_i + k\Delta t_i)(L_0 + a\Delta t_i) \rightarrow \max_t. \quad (13)$$

В результате решения задачи (13) бригада выберет такое значение трудоемкости, при котором будет максимизирован общий заработок бригады по уровню трудоемкости сборки продукции.

Определим верхнюю и нижнюю границы коэффициента  $b$ , характеризующего скорость прироста премии в зависимости от уровня снижения трудоемкости.

Очевидно, что нижняя граница коэффициента  $b$  должна быть выше величины дополни-

тельно затраченных усилий по снижению трудоемкости, т.е. должно выполняться условие:

$$b > k, \quad (14)$$

в ином случае рабочим не выгодно снижать трудоемкость.

Верхнюю границу коэффициента  $b$  можно определить из эффекта центра от снижения трудоемкости сборки продукции (5) в том случае, если все высвобожденные средства направлять на премирование, т.е.

$$\Delta C_{pc} = 3_0 L_0 - 3_0(L_0 + a\Delta t_i) = B. \quad (15)$$

С учетом (12) верхняя граница коэффициента  $b$  принимает следующее значение:

$$b = \frac{a3_0}{L_0 + a\Delta t_i}. \quad (16)$$

С учетом (14) и (16) величина коэффициента  $b$  находится в следующих пределах:

$$k < b \leq \frac{a3_0}{L_0 + a\Delta t_i}. \quad (17)$$

Таким образом, центр управления имеет возможность влиять на стратегию поведения коллектива бригады, используя для этого премию за снижение трудоемкости. При выполнении условия (17) как коллектив бригады, так и центр будут заинтересованы в снижении трудоемкости, поскольку полученный центром экономический эффект будет распределен между коллективом бригады и центром.

Значение коэффициента  $b$  может различаться в зависимости от стадии жизненного цикла организации.

Существует много трактовок жизненного цикла организации (ЖЦО)<sup>7</sup>. В самом общем виде выделяют четыре стадии развития организации: создание, рост, зрелость, упадок.

На каждом этапе жизненного цикла руководство предприятия преследует разные цели. Определим цели, особенности руководства и базовые характеристики организации в зависимости от этапа ее жизненного цикла (табл. 1).

Для каждой стадии выделим совокупность критериев, определяющих эффективность управления персоналом (табл. 2). Единый перечень показателей, разработанный для всего предприятия, позволит руководителю отслеживать динамику и качество работы управления персоналом. В зависимости от этапа жизненного цикла организации некоторые показатели могут либо изменяться (дополняться), либо не использоваться совсем.

Выше использован прямой показатель - производительность труда, тогда как трудоемкость производства продукции является обратным показателем<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Широкова Г.В. Жизненный цикл организации. СПб., 2008.

<sup>8</sup> Игнатовский П. Производительность труда - двигатель развития // Экономист. 2004. №11.

Таблица 1. Цели и характеристики по этапам жизненного цикла организации

Этап ЖЦО	Главная цель	Руководство	Характеристика этапа
Создание	Выживание	Единоначалие	Выход на рынок
Рост	Прибыль и рост	Единоначалие	Закрепление и захват рынка, повышение оплаты труда, предоставление льгот
Зрелость	Рост прибыли	Делегирование полномочий	Разделение и кооперация труда, премирование
Упадок	Сохранение достигнутых результатов	Координация действий	Свободный режим работы персонала, участие в прибылях

Таблица 2. Показатели эффективности управления персоналом на разных этапах жизненного цикла

Этап ЖЦО	Критерии (показатели) эффективности
Создание	Среднесписочная численность персонала Количественная и качественная укомплектованность Коэффициент текучести кадров Коэффициент использования планового фонда рабочего времени Коэффициент закрепляемости персонала
Рост	Производительность труда Размер реальной и номинальной заработной платы Доля издержек на персонал в объеме реализации Доля бракованной продукции (работ ненадлежащего качества) Коэффициент текучести кадров Использование абсентеизма и производственного травматизма Доля аттестованных рабочих мест Коэффициенты механизации и автоматизации производства Степень удовлетворенности трудом Уровень социальной напряженности и конфликтности
Зрелость	Производительность труда Коэффициент квалификации работников Коэффициент текучести кадров Доля работников, принимающих участие в собственности Число рационализаторских предложений на одного работника
Упадок	Производительность труда Коэффициент текучести кадров Среднесписочная численность персонала

Следует обратить внимание на то, что показатель производительности труда (трудоемкости производства продукции) измеряется на тех стадиях, когда компания делает основной упор на эффективность труда.

По соотнесении показателей эффективности и цели каждой из стадий жизненного цикла организации можно сделать вывод, что на стадии создания значение коэффициента  $b$  будет находиться на уровне нижней границы, так как в условиях выхода на рынок более важным является процесс освоения производства продукции и строгое соблюдение технологий.

Учтем, что на стадии роста главной целью предприятия выступает получение большей прибыли, значение коэффициента  $b$  не будет слишком высоким, поскольку стремление захватить большую долю рынка приводит к необходимости вложения всех высвобождающихся средств в дальнейшее расширение производства.

Следовательно, можно предположить, что инвестиции в производство будут более актуальными для руководства, чем распределение эконо-

номленных денежных средств между работниками производства.

На стадии зрелости особый акцент должен быть сделан на персонал, так как сбалансированный рост прибыли может быть обеспечен только заинтересованным в своем труде персоналом. Именно на стадии зрелости высокую значимость приобретает стимулирование персонала в достижении заданных показателей деятельности. Поэтому для данного этапа жизненного цикла организации характерно практически максимальное значение коэффициен-

та  $b$  (на уровне верхней границы  $\frac{aZ_0}{L_0 + a\Delta t_i}$ ).

Стадия спада характеризуется стремлением сохранить достигнутые результаты, вследствие чего на первое место выходят такие стимулы, как участие в прибылях, а премия за снижение трудоемкости теряет свою значимость.

Таким образом, экономическая эффективность производства зависит от стимулирования трудовой деятельности. А выбор модели стимулирования определяется стадией жизненного цикла организации.