

П.В.Ковель, доктор экономических наук, профессор

Белорусская сельскохозяйственная академия

УДК 631.158:658.32

Модель стимулирования повышения эффективности труда через оплату

Рассматриваются вопросы стимулирования повышения эффективности труда путем увязки его оплаты с полученными результатами: увеличением объемов производства продукции, экономией затрат и дефицитных ресурсов - при сохранении некоторого гарантированного уровня. Приведена имитационная модель, в которой реализуются многосложные факторные связи и критерии, которые позволяют формализовать на компьютере расчеты фонда заработной платы и уровня оплаты труда. На модели имеется возможность проводить многие эксперименты по нахождению оптимальных пропорций в структуре заработной платы, что наряду с уровнем оплаты имеет важное значение в усилении мотивации труда.

Уровень оплаты труда и конечный показатель - среднегодовая заработная плата работника отрасли по профессиям играют важную мотивационную роль особенно в случае, когда они увязаны с результатами труда. Тесное сопряжение динамики оплаты труда с динамикой результата включает, что называется, в работу опыт, знание, стремление качественно выполнить работу, желание познать секреты получения высоких урожаев или высокой продуктивности животных, обеспечивает при меньших затратах производственных ресурсов повышение эффективности производства. Придавая серьезное значение вопросу повышения заработной платы и увязки ее с ростом объемов производства, Совет Министров Республики Беларусь принял специальное постановление от 24 декабря 1998 г., в котором предусмотрено усиление стимулирующей роли заработной платы в повышении эффективности работы предприятий и организаций. В заработной плате будет постепенно укрепляться мотивационная основа, которая в сельскохозяйственных предприятиях сегодня ослаблена по многим объективным и субъективным причинам, что, несомненно, сказывается на эффективности производства.

Стимулирующее влияние оплаты труда на эффективность производства возрастает в том случае, когда на заработной плате каждого работника и прежде всего исполнителя технологического процесса отражается улучшение качества и результативности труда. Это возможно при ориентации на использование потенциальных резервов увеличения результата по каждому фактору, касающемуся как условий производства, так и эффективности самого труда. Общей тенденцией в росте заработной платы является его дифференциация в разрезе исполнителей, отраслей и предприятий.

Для информационного обеспечения экономической работы по оплате труда на стадиях обоснования и

There have been considered stimulation questions for raising labour efficiency by connecting its payment with The achieved results: increase of production, economy of work input and scarce resources, - by keeping some guaranteed level.

There has been worked out imitation model in which complex factor links and criteria are realized and which allows to formalize on a computer calculation of wage fund and payment level. The model gives the possibility to experiment widely on how to find optimal proportions in the structure of wages that together with the level of payment has big significance in enforcing labour motivation.

выплат исполнителям требуется выполнение достаточно сложных многовариантных экономических расчетов с охватом полного состава факторов, критериев и одновременной оценки ожидаемого и полученного эффекта. В этом отношении эффективно применение методов математического моделирования и, в частности, имитационных моделей в компьютерной реализации, хотя не исключается применение и простейших вычислительных средств. Преимущества в выполнении расчетов на моделях заключаются в следующем:

1. Обеспечивается комплексный учет факторов повышения уровня оплаты труда и его результативности, так как обоснованная стандартная структура модели наводит на все вопросы, ответы на которые должны обсуждаться и готовиться.

2. Имеется возможность рассматривать различные варианты формирования заработной платы с учетом особенностей условий на каждом рабочем месте, чтобы найти из них наиболее приемлемые, сочетающие экономические интересы исполнителей технологических процессов и отрасли, выводящие производство на более высокий уровень эффективности.

3. В модели есть база для своевременного анализа, контроля и совершенствования системы оплаты труда.

В модели предполагается предварительное обоснование гарантированного уровня оплаты труда и производства с учетом неопределенности и риска не получить планируемые результаты прежде всего по причине влияния климатических условий. От обозначенного гарантированного уровня начинается движение к большим результатам через вознаграждение за реально полученный дополнительный эффект. В расчетах и модели его будем называть базовым вариантом. Производственные показатели, которые достигнуты в результате усиления материальной заинтересованности и на которые в основном ориентировались при разработке системы оплаты труда, относятся

к расчетному варианту.

Для моделирования стимулирования производства в виде системы математических уравнений и неравенств, описывающих многоплановые взаимосвязи между явлениями, элементами и критерии, введем ряд параметров в виде символьных обозначений:

Внешние факторы:

z_1, z_2 - реализационные цены за единицу сельскохозяйственной продукции соответственно высшего и среднего качества;

p_j - цена приобретения единицы j -го ресурса моментного действия на урожайность культур, продуктивность животных;

c - доля отчислений из денежной выручки в платежи по налогам, в фонды;

i_0 - индекс возможного изменения потребительских цен и технологической инфляции в период, отделяющий год стимулирования от исходного года с гарантированной оплатой труда и базовыми показателями производства в отрасли или на рабочем месте (по-другому дефлятор);

k_1 - индекс повышения заработной платы, плановый с учетом особенностей производства и состояния экономики или по решению правительства с целью сокращения разрыва между оплатой труда в аграрной сфере и оплатой труда в других отраслях национальной экономики, $k_1 \geq 1$.

Внутрихозяйственные факторы:

f_0, f_1 - показатели качества работы по использованию интенсивных факторов роста объемов производства (урожайности культур, продуктивности животных) соответственно в базовом и расчетном вариантах;

q_0 - гарантированная часть фонда заработной платы в расчете на единицу размера отрасли (площадь посева, поголовье животных);

S_0, S_1 - базовый и расчетный размеры отрасли, участка работы (площадь посева, поголовье животных);

N_0, N_1 - число работников-исполнителей соответственно в базовом и расчетном вариантах организации производства;

M_1 - производственные затраты на весь размер отрасли, участка работы;

M_n - постоянная часть материальных затрат на весь размер отрасли, участка работы в расчетном варианте;

L_0, L_1 - переменная часть материальных затрат на весь размер отрасли, участка работы в базовом и расчетном вариантах;

l_{j0}, l_{j1} - расход j -го ресурса в расчете на единицу размера отрасли, относящегося к оборотным средствам, соответственно в этих вариантах;

α_1 - удельный вес работ, выполненных с высоким качеством, в долях;

v_0, v_1 - товарность производства в вариантах;

β_0, β_1 - доля товарной продукции высшего качества в вариантах;

$г$ - минимальный уровень рентабельности производства в расчетном варианте;

k_2 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда в зависимости от повышения урожайности культур, продуктивности животных;

k_3 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда в зависимости от интенсивности труда, выраженной в том, что работник выполняет больший объем работ;

k_4 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда за качество на промежуточных этапах производства;

k_5 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда в зависимости от экономии важных и дефицитных ресурсов;

k_6 - коэффициент пропорциональной связи оплаты труда и перерасхода дефицитных ресурсов;

k_7 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда в зависимости от повышения качества товарной продукции;

k_8 - коэффициент пропорциональной связи, характеризующий степень повышения оплаты труда в зависимости от повышения товарности производства.

Коэффициенты $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8$ в некотором смысле выражают двустороннюю взаимозависимую связь: с одной стороны, как увеличение оплаты на $d\%$ скажется на результатах отрасли и, с другой стороны, как увеличение результата на $d\%$ отразится на оплате труда. В первом случае результат должен увеличиться на (d/k) процентов, во втором случае $(d \cdot k)$ процентов.

Главной задачей в модели является определение фонда заработной платы, которая будет выплачена исполнителям технологического процесса при достижении конкретного уровня урожайности культур, продуктивности животных в условиях конкретной экономии средств, дефицитных ресурсов, снижения материалоемкости и энергоемкости продукции, а также при создании экономических стимулов повышения производительности труда, рентабельности производства, увеличения выхода товарной продукции на единицу заработной платы.

Исходя из содержания и цели моделирования основными искомыми параметрами являются:

X_1 - фонд заработной платы в отрасли, на участке работы после осуществления мероприятий;

X_2 - объем производства продукции после осуществления конкретных мероприятий, обеспечивающих повышение урожайности культур, продуктивности животных;

X_3 - среднегодовая заработная плата одного работника.

Модель стимулирования объемов производства продукции на основе усиления материальной заинтересованности представляет собой систему уравнений и неравенств, каждое из которых описывает определенные взаимосвязи между элементами, процессами в части стимулирования повышения эффективности производства. Введение неравенств в систему обеспечивает рассмотрение многих вариантов с пос-

ледующим выбором лучшего варианта, который в большей степени отвечает особенностям производственной ситуации и с которым при заключении договора согласны исполнители технологического процесса в отрасли. Вариантность обусловлена не только возможными суммами по оплате труда (чем больше она, тем для исполнителя важнее), но и вероятностью достижения конечного результата по разным направлениям (увеличение объемов производства продукции или экономии средств, материальных затрат).

Основным источником увеличения заработной платы является повышение качественных показателей работы, обеспечивающих реальное повышение урожайности культур, продуктивности животных, повышение производительности труда в связи с увеличением производства продукции на единицу затрат рабочего времени или вследствие увеличения интенсивности труда и нагрузки объемов работ на каждого исполнителя. В решении проблемы энерго- и ресурсосбережения важное место также отводится повышению заинтересованности работников в экономном использовании финансовых и материальных средств. Формирование фонда заработной платы по динамике показателей производства описывается рядом математических зависимостей.

1. Стимулирование повышения урожайности культур и продуктивности животных через увеличение заработной платы на сумму ΔX_1

$$\Delta X_1 \leq \frac{(f_1 - f_0)}{f_0} k_2 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1 \text{ при } f_1 > f_0. \quad (1)$$

2. Обеспечение доплат работникам в связи с повышением интенсивности труда и увеличением объемов работ в расчете на одного работника

$$\Delta X_2 = \frac{N_0 S_1 - N_1 S_0}{N_1 S_0} \cdot k_3 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1. \quad (2)$$

3. Доплаты к заработной плате за качество выполнения работ в технологических процессах, то есть на промежуточных этапах производства сельскохозяйственной продукции

$$\Delta X_3 = \alpha_1 \cdot k_4 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1. \quad (3)$$

4. Стимулирование экономии наиболее важных и дефицитных видов ресурсов, относящихся к оборотным фондам и обладающих свойствами моментного действия на результат (удобрения, ГСМ, корма и т.д.). Фонд заработной платы увеличивается на сумму ΔX_4 .

$$\Delta X_4 = \sum_{j=1}^{n1} (l_{j0} - l_{j1}) p_{j1} S_1 k_5, \text{ при этом } l_{j0} > l_{j1}. \quad (4)$$

5. Вычет из заработной платы суммы за перерасход дефицитных ресурсов

$$\Delta X_5 = \sum (l_{j1} - l_{j0}) p_{j1} S_1 k_6. \quad (5)$$

6. Стимулирование повышения качества реализуемой сельскохозяйственной продукции и соответственного увеличения фонда заработной платы на сумму ΔX_6

$$\Delta X_6 = \left(\frac{\beta_1 - \beta_0}{\beta_0} \right) \cdot k_7 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1. \quad (6)$$

7. Стимулирование повышения товарности производства через повышение оплаты труда на сумму ΔX_7

$$\Delta X_7 = \left(\frac{v_1 - v_0}{v_0} \right) \cdot k_8 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1. \quad (7)$$

8. Расчет фонда заработной платы

$$X_1 = (q_0 \cdot i_{01} \cdot S_1 + \Delta X_1 + \Delta X_2 + \Delta X_3 + \Delta X_4 - \Delta X_5 + \Delta X_6 + \Delta X_7) \cdot k_1. \quad (8)$$

9. Расчет объема производства продукции.

$$X_2 = f_1 \cdot S_1. \quad (9)$$

В формировании фонда заработной платы существует ряд ограничений, которые требуют согласования интересов каждого исполнителя, коллектива предприятия и общества в целом. Интересы каждого исполнителя в условиях перехода к рыночным отношениям сводятся к получению большей заработной платы на законных, договорных основаниях и учете реальных результатов. В материальной заинтересованности в такой форме содержатся элементы морального поощрения и морального удовлетворения результатами своей работы. Интересы предприятия и коллектива связаны с укреплением экономики и возрастанием возможностей решения коллективных вопросов социального значения, воспроизводства и совершенствования организации и технологических процессов. Для общества важны результаты производства по поставке на продовольственный рынок сельскохозяйственной продукции, а также пополнение за счет отчислений государственного бюджета, фондов. Связующими параметрами разноуровневых интересов служат цены, себестоимость единицы продукции, необходимый уровень рентабельности производства. В связи с этим в модель введены критериальные условия, которые выражают требования повышения эффективности производства. К таким условиям относятся следующие:

10. Подтверждение того, что повышение заработной платы, если это перевести на макроэкономический уровень, не повлечет за собой обесценивания валюты, дефицита товарного обеспечения денежной массы и поэтому скрытой инфляции. Такие явления исключаются, если прирост заработной платы обеспечивается товарной продукцией. Или в крайнем случае не ухудшаются такие условия. Ограничение выражено следующим образом:

$$\frac{X_1}{q_0 \cdot S_1 \cdot i_{01} \cdot k_1} \leq \frac{v_1 X_2 \beta_1}{v_0 f_0 S_0 \beta_0}. \quad (10)$$

При нарушении условия (10) фонд заработной платы корректируется по формуле

$$X_1 = \frac{v_1 X_2 \beta_1}{v_0 f_0 S_0 \beta_0} q_0 \cdot S_1 \cdot i_{01} \cdot k_1. \quad (11)$$

11. Выполнение условия по рентабельности производства в отрасли, на рабочем участке в том смысле

ле, что должна быть получена прибыль и за счет прибыли сельскохозяйственное предприятие может создать фонды накопления и потребления, покрыть затраты жилищно-коммунальных услуг и т.д.

$$\frac{[z_1 \beta_1 + z_2 (1 - \beta_1)] \cdot X_2 \cdot 100}{M_1} - 100 \geq r, \quad (12)$$

$$\text{где } M_1 = (X_1 + M_n + L_0 \cdot i_{01} \sum_{j=1}^n (I_{j1} - I_{j0}) p_{j1}) (1 + c), \quad (13)$$

где n - количество видов ресурсов, услуг и других материальных затрат, которые относятся к переменной части затрат, $j = 1, 2, \dots, n$.

При невыполнении условия (12) проводится детальный анализ затрат по статьям, оцениваются требования по нормативу рентабельности производства, возможности увеличения денежной выручки. По полученным выводам проводится корректировка показателей по формулам (1-13).

12. Расчет среднегодовой заработной платы одного работника.

$$X_3 = X_1 / N_1. \quad (14)$$

В модели есть блок, в котором рассчитываются показатели, имеющие информационное значение. К ним относятся характеристики динамики производства в тесной связи с усилением мотивации и экономической заинтересованности в повышении результативности работы.

Расчет следующих показателей информационного значения:

13. Прирост среднегодовой заработной платы на одного работника

$$t_1 = \frac{X_1 N_0}{N_1 \cdot q_0 \cdot i_{01} \cdot S_0} \cdot 100 - 100. \quad (15)$$

14. Прирост объемов производства продукции

$$t_2 = \frac{X_2}{f_0 \cdot S_0} \cdot 100 - 100. \quad (16)$$

15. Прирост качественных показателей: урожайности культур, продуктивности животных

$$t_3 = \frac{f_1}{f_0} \cdot 100 - 100. \quad (17)$$

16. Прирост производительности труда в отрасли, на участке работы

$$t_4 = \frac{X_2 N_0}{N_1 \cdot f_0 \cdot S_0} \cdot 100 - 100. \quad (18)$$

17. Снижение себестоимости единицы продукции

$$t_5 = \frac{M_1 \cdot f_0 \cdot S_0}{M_0 \cdot X_2 \cdot i_{01}} \cdot 100 - 100. \quad (19)$$

Рассмотрим на практическом примере. В примере главное заключается в проверке и демонстрации работоспособности модели по включенным в нее взаимозависимостям. Конкретика условий находит отра-

жение в принятых величинах исходных параметров модели, которые, если оценивать по существу, индивидуализируют фонд заработной платы применительно к отрасли, достигнутому уровню производства и экономного хозяйствования. Рассмотрим оплату труда и стимулирование повышения эффективности на откормочном комплексе крупного рогатого скота. Мощность комплекса - 5 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота. Комплекс обслуживает 46 работников. Кормораздача, поение, очистка помещений механизированы, есть комплекс по кормоприготовлению (табл. 1).

Таблица 1. Исходные данные по откормочному комплексу

Показатели	Обозначение	Варианты	
		базовый	расчетный
Откормочное поголовье, гол.	S	5000	5000
Число работников, чел.	N	64	46
Среднегодовой прирост живой массы на 1 голову, т	f	0,185	0,255
Зарплата в расчете на 1 голову скота, млн. руб.	q	0,293	
Годовой расход кормов на 1 голову, т к.ед.	l_1	1,89	2,10
Расход топлива, электро-энергии, запчастей на 1 голову, млн. руб.	l_2	0,8	0,7
Доля выполнения работ с высоким качеством	α	0,6	0,7
Товарность отрасли	v	0,90	0,97
Доля скота высшей упитанности	β	0,5	0,7
Постоянные затраты на все поголовье, млн. руб.	M_n	6600	8250
Переменные затраты на 1 голову, млн. руб.	l	2,10	

Исходя из особенностей экономического положения сельскохозяйственного предприятия и общего состояния экономики животноводства ставится цель, как минимум, сохранить достигнутый уровень рентабельности производства ($r = 12\%$), сосредоточив внимание на увеличении объема производства мясной продукции. Реализационная цена за 1 т живой массы животных высшей упитанности составляет 31,0 млн. руб. Средняя цена приобретения 1 т кормовых единиц равна 1,8 млн. руб. Индекс инфляции ожидается на уровне 25%. Оговорены стимулирующие коэффициенты пропорциональной связи: при повышении продуктивности животных на 10% заработок увеличивается также на 10% ($\kappa_2 = 1$), за повышение производительности труда в результате увеличения нагрузки объема работ на одного работника на 10% фонд заработной платы увеличивается на 8% ($\kappa_3 = 0,8$), при экономии или перерасходе дефицитных ресурсов на 10% фонд заработ-

ной платы изменяется на 5% ($k_5 = 0,5$), за повышение качества выполнения работ на промежуточном этапе - на 2% ($k_4 = 0,2$). За повышение товарности производства и качества продукции применяются коэффициенты пропорциональной связи $k_5 = 0,3$ и $k_6 = 0,3$, что означает: при повышении качества и товарности на такие же 10% зарплата увеличивается на 3%. Необходимость роста оплаты труда выражается через коэффициент повышения $k_1 = 1,1$.

Итоги расчетов приведены в таблице 2.

Из общей суммы заработной платы гарантированная часть, связанная с выполнением сельскохозяйственных работ, составляет 56,6%. Почти половина заработной платы (43,4%) зависит от конечных результатов работы.

На модели можно отрабатывать различные количественные варианты градации оплаты труда в зависимости от показателей производства в отрасли. Модель является базовой, ее система уравнений и неравенств, описывающая глубокие связи и зависимости между показателями и процессами, может быть использована для моделирования стимулирования производства в двух сочетающихся отраслях, по предприятию в целом, составляя конкретные блоки, соответствующие действующей организации труда. Предусматривается высокая степень дифференциации оплаты труда по производственным звеньям, бригадам и т.д., тесно увязанной с получаемыми результатами. По крупным подразделениям, предприятию есть возможность разделить конечную заработную плату на денежную выплату, выплату натурой в виде премиальных. Главным условием будет обеспечение натуральной части соответству-

Таблица 2. Итоговые показатели стимулирования производства на откормочном комплексе (по курсу рубля 1997 г.)

Показатели	Варианты		Прирост, %
	базовый	расчетный	
Фонд заработной платы, приведенный в сравнимую форму, млн. руб.	1465	3590	145,0
Объем производства продукции по приросту живой массы, т	925	1275	37,8
Среднегодовая заработная плата на 1 работника, млн. руб.	22,9	78,0	240,8
Среднегодовой прирост живой массы на 1 голову, т	0,185	0,255	37,8
Производительность труда по производству продукции на 1 работника, т	14,45	27,72	91,8
Себестоимость 1 т живой массы КРС, приведенная в сопоставимую форму, млн. руб.	27,9	24,8	- 11,1

ющим производством той продукции, которой рассчитывается предприятие по заработной плате. Разработанная в модели система основных ограничений может включаться в оптимизационную экономико-математическую задачу по обоснованию основных параметров развития предприятия с учетом фактора стимулирования. Исходные параметры в модели могут варьировать в большом диапазоне. Модель перенесена в программу в среде QUATTRO PRO.