

## Экономико-математический механизм управления согласованным взаимодействием структур бизнеса и вуза при реализации компетентностного подхода к обучению кадров

© 2009 В.И. Дровяников

кандидат технических наук

Международный институт рынка, г. Самара

© 2009 И.Н. Хаймович

кандидат технических наук, доцент

Самарский государственный аэрокосмический университет  
им. С.П. Королева

Статья посвящена созданию экономического механизма согласованного управления формированием заказа на обучение кадров при реализации нового компетентностно-ориентированного подхода.

*Ключевые слова:* обучение кадров, компетентностный подход, бизнес и вуз.

Эффективность инвестиций в бизнес зависит от квалификации кадров, а значит, от их обучения. Таким образом, управление образовательным процессом вуза непосредственно связано с задачами развития экономики, которые предъявляют особые требования к формированию компетенций профессиональной деятельности. Это обуславливает актуальность участия структур бизнеса в образовательном цикле обучения кадров. Тогда ожидаемые результаты высшего образования будут соответствовать запросам бизнеса. Данное требование заложено в основу новой образовательной парадигмы высшей школы и базируется на компетентностно-ориентированном обучении, которое направлено на формирование у обучаемого не только набора знаний, умений и навыков, но и способностей к решению конкретных задач профессиональной деятельности. Компетентностный формат образовательного процесса распространяется как на студентов, будущих молодых специалистов, так и на слушателей, обучающихся по программам дополнительного образования (переподготовка и повышение квалификации), т.е. действующего персонала. При реализации этой задачи возникает проблема согласования интересов заказчика - структуры бизнеса и поставщика образовательных услуг - вуза при определении объема затрат на обучение как поиска оптимального соотношения "цена - качество". Для ее решения предлагается модель и инструментарий, основанный на современных подходах к проектированию механизмов управления образовательными системами<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Новиков Д.А., Глотова Н.П. Модели и механизмы управления образовательными сетями и комплексами / Ин-т управления РАН. М., 2004.

Главными элементами организационно-экономического образовательного процесса являются инвестиционный центр в лице распорядительных структур государства или бизнеса, производственный центр (предприятие, фирма, банк и т.п.), куда направляются инвестиции для получения прибыли, и образовательный центр, получающий часть инвестиций для производства кадрового обеспечения инвестиционного процесса в виде специалистов, обладающих требуемым уровнем компетентности  $Y$ . Рассмотрим экономическое взаимодействие этих элементов.

В формализованном виде экономические интересы вуза при обучении по образовательным программам выражаются следующей зависимостью:

$$\begin{aligned} \Pi^e = F(X, Y) = [C_b - 3b(Y) + \Delta C_k - \\ - \Delta 3k(Y)] \cdot X \rightarrow \max, \text{ при условии} \\ Y_b \leq Y \leq Y_v, X_{\min} \leq X \leq X_{\max}, \end{aligned}$$

где  $X_{\min}$  - минимально возможный спрос на специалистов структур бизнеса;

$\Pi^e = F(X, Y)$  - прибыль вуза как функция от количества подготовленных специалистов  $X$  и уровня сформированных у них компетенций  $Y$ ;

$X_{\max}$  - максимально возможное количество обучаемых по условиям вуза;

$Y_b$  - минимально допустимый (базовый) уровень компетенции по стандартам и нормативам;

$Y_v$  - максимально возможный (верхний) уровень компетенции при условии наиболее полного использования ресурсов вуза;

$C_b$  - цена обучения специалиста базового уровня;

$3b$  - затраты на обучение специалиста базового уровня;

$\Delta C_k$  - цена дополнительной подготовки специалиста до уровня  $Y$ ,  $\Delta C_k = f^d(Y, X)$ ;

$\Delta Z$  - затраты на дополнительную подготовку специалиста до уровня  $Y$ ,  $\Delta Z = f^1(Y, X)$ .

Объем инвестиций производственного центра (работодателя) в дополнительное образование сотрудников определяется ожидаемым эффектом в виде дополнительной прибыли от их деятельности на новом уровне компетентности, например, при реализации инновационного проекта с участием обученных специалистов с учетом требуемой квалификации. Эта часть прибыли ( $\Pi^p$ ) в общем случае коррелирует с числом обученных специалистов ( $X$ ) и их уровнем компетенции ( $Y$ ) и может быть выражена формулой  $\Pi^p = F(X, Y)$ .

В такой постановке интерес работодателя в том, чтобы получить от вуза необходимое количество специалистов требуемого качества, способных обеспечить получение наибольшей прибыли ( $\Pi^p \rightarrow \max$ ), и в то же время заплатить за это минимальную цену ( $C^p \rightarrow \min$ ). Здесь  $C^p = (C + \Delta C) \cdot X$ . При этом должно выполняться условие  $\Pi^p \geq C^p$ .

Схема взаимодействия работодателя и вуза при согласовании их интересов представлена на рис. 1.

При разработке бизнес-плана инновационного проекта необходимо определить квалификационные требования к уровню обучения специалистов и сформулировать ожидаемые результаты реализации образовательной программы как комплекс новых компетенций. Это позволит составить обоснованный заказ на целевое обучение персонала. При проектировании образовательной программы

необходимо взаимодействие структуры бизнеса с вузом с целью согласования содержания, объема и стоимости образовательных услуг. Обучение специалистов по таким согласованным программам рассматривается как динамический процесс с обратной связью, обеспечивающий корректировку хода обучения с учетом достигаемых результатов.

Такая схема взаимодействия позволяет оптимизировать процесс целевого обучения и повысить эффективность образовательного процесса.

Продолжим математическое описание данного процесса при согласовании интересов вуза и работодателя. Оптимальную согласованную цену компетентностно-ориентированного обучения группы специалистов ищут в стоимостном интервале  $\Pi^p > C_{opt} > (3 + \Delta Z) \cdot X$ .

Если  $X < X_{max}$ , то оптимальная стратегия поведения вуза в процессе подготовки специалистов сводится к определению оптимального для него количества выпускников и уровня их компетенций из условий:

$$X_{opt} = X_{min}, Y_{opt} = Y_{\sigma}.$$

Эти условия определяют стратегию вуза. Вузу экономически выгодно поддерживать компетенции специалистов на базовом уровне в соответствии с образовательным стандартом, равным  $K_{\sigma}$ , расходуя на это минимальные ресурсы. Однако реализация такой стратегии не обеспечивает эффективности, требуемой работодателем, так как получение максимальной прибыли от инвестиционного продукта требует дополнительных компетенций персонала.

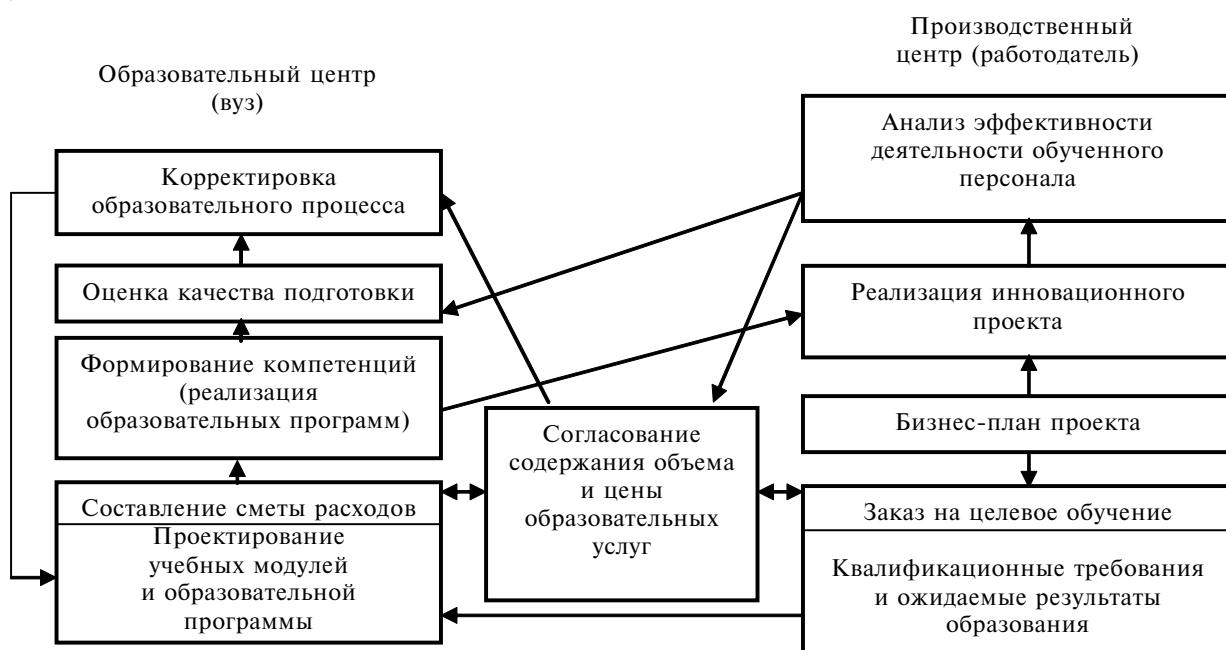


Рис. 1. Схема взаимодействия работодателя и вуза в процессе компетентностно-целевой подготовки специалистов

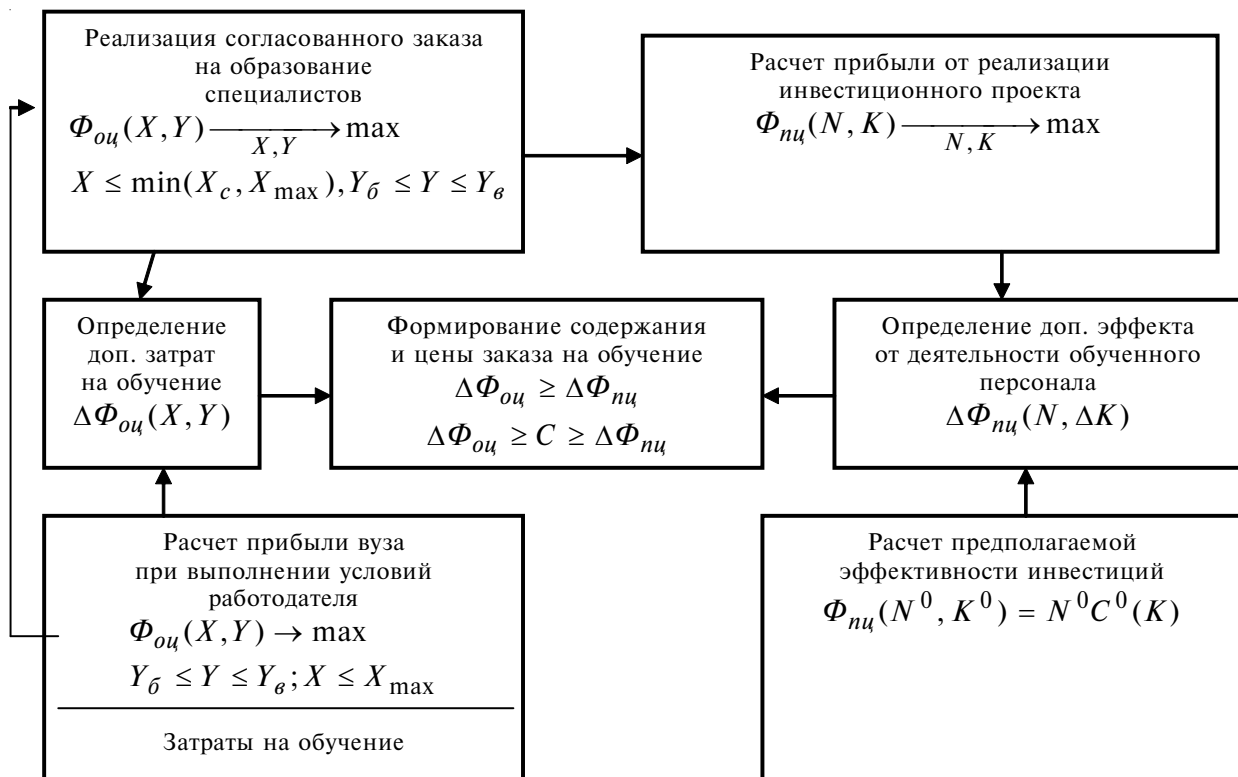


Рис. 2. Экономический механизм согласованного управления формированием заказа на обучение кадров

Рассмотрим стратегию поведения производственного центра (работодателя) в процессе его взаимодействия с вузом. Цель работодателя при формировании заказа на обучение состоит в получении дополнительной прибыли от деятельности обученного специалиста. Общий объем прибыли запишем как

$$\Phi(N, K) = N \cdot C(K),$$

где  $N$  - количество единиц продукта;  
 $K$  - уровень качества продукта;  
 $C$  - цена продукта качества  $K$ .

При такой постановке величина прибыли увеличивается с ростом квалификации специалиста до  $Y_{\theta}$ , поэтому работодатель заинтересован в увеличении компетенций специалистов до  $Y_{\theta}$ , а их числа до  $X_c$ . Эффект, получаемый работодателем при увеличении уровня компетентности специалистов  $\Delta Y = Y_{\theta} - Y_{\delta}$  при фиксированном объеме продаж ( $N$ ), равен:

$$\Delta\Phi(N, \Delta K) = N \cdot C(\Delta K),$$

где  $\Delta C(K)$  - увеличение цены единицы продукции за счет повышения уровня ее качества на величину  $\Delta K$ .

Вуз при реализации данной стратегии, обеспечивающей интересы работодателей, несет дополнительные затраты.

Для организации согласованного взаимодействия вуза и работодателя необходимо, чтобы эффект  $\Delta\Phi(N, \Delta K)$ , получаемый работодателями от деятельности специалистов с новыми профессиональными компетентностями, был не меньше затрат вуза  $\Delta\Phi_{оц}(X_{\theta}, Y_{\theta})$ , связанных с дополнительным повышением уровня компетентности этих специалистов до  $Y_{\theta}$ , т.е.:

$$\Delta\Phi(N, \Delta K) \geq \Delta\Phi_{оц}(X_{\theta}, Y_{\theta}).$$

Если данное неравенство выполняется, то для реализации согласованного взаимодействия необходимо, чтобы затраты вуза были не меньше дополнительной прибыли за счет обучения и компенсировались за счет этой прибыли. В этом случае вузу будет выгодно в процессе обучения повышать уровень компетентности обучаемого на требуемую работодателем величину  $\Delta Y = Y_{\theta} - Y$  при условии, что  $Y \leq Y_{\theta}$ .

Экономический механизм согласованного управления формированием заказа на обучение кадров приведен на рис. 2.

Распределение инвестиций при реализации проекта, направленного на получение прибыли от увеличения качества выпускаемого продукта, характеризует схема, представленная на рис. 2.

Поступила в редакцию 05.07.2009 г.