

## Определение равновесной цены и количества обучающихся в условиях олигополии на рынке образовательных услуг

© 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. академика С.П. Королева

Статья посвящена определению равновесной цены и количества обучающихся в условиях конкуренции на рынке образовательных услуг с учетом перехода на компетентностно-ориентированное обучение.

*Ключевые слова:* олигополия, рынок образовательных услуг, компетентностно-ориентированное обучение.

В настоящее время имеет место конкуренция на рынке образовательных услуг. Рынок образовательных услуг представлен в стране государственными, негосударственными, экономическими, техническими вузами. Этот рынок имеет четко выраженный конкурентный характер, экономическими параметрами его управления являются цена предоставляемых услуг и количество обучающихся. Для стабилизации данного рынка следует разработать необходимые условия и рассмотреть механизмы принятия решений в условиях конкуренции.

Второй актуальной проблемой рынка образовательных услуг является совершенствование действующих механизмов управления экономикой высшей школы, которые не обеспечивают эффективного использования современных образовательных технологий и достижения требований к кадрам с учетом тенденций современного этапа социально-экономического развития общества. В условиях углубления рыночных отношений вуз, как структурное звено образовательной отрасли, является организационно-экономической системой, производящей образовательный продукт в виде профессиональных кадров высшей квалификации. Компетентность специалистов, как качественный уровень обучения, позволяющий эффективно решать оперативные и стратегические задачи, в том числе инновационного характера, сегодня во многом определяет успех развития бизнеса, региона и страны в целом.

Не случайно основная задача реформирования отечественного высшего образования связана с приданием образованию компетентностной направленности, предусматривающей не только получение знаний и умений, но и формирование у кадров высшей квалификации определенного набора компетенций, способствующих ус-

пешному решению задачи профессиональной деятельности. Эта образовательная парадигма является основой нового поколения федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО). В них заложен учет интересов потребителя образовательных услуг и предусмотрена регулярная корректировка набора компетенций и их содержания, исходя из запросов работодателей и потребностей рынка труда.

Данный подход находится в контексте основных направлений модернизации отечественного высшего образования и соответствует главным тенденциям развития европейского и мирового образовательного пространства.

Переход к подготовке таких специалистов сопряжен с рядом проблем, прежде всего с отсутствием эффективных экономических механизмов, моделей и инструментальных средств организационно-экономического управления образовательным процессом компетентностной направленности, способных обеспечить стабильное экономическое развитие вуза и его конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

В данных условиях особое значение приобретает экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов как внутри вуза, так и вне его, при взаимодействии вузов со структурами бизнеса и на рынках образовательных услуг и труда. В настоящее время такое взаимодействие носит несистемный характер, в чем сказывается отсутствие эффективных организационно-экономических механизмов сбалансированного взаимодействия участников образовательного цикла подготовки специалистов высшей квалификации. Поэтому уровень подготовки специалиста в рамках существующей образовательной системы в ряде случаев не соответ-

ствуется требованиям, предъявляемым к содержанию его должностных обязанностей в конкретном виде профессиональной деятельности. Это обуславливает поиск новых подходов к управлению образовательной системой вуза с привлечением экономико-математических методов, механизмов и современного инструментария с целью повышения его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

Проблематика настоящего исследования актуальна как при подготовке молодых специалистов, так и при реализации программ переподготовки и повышения квалификации для сотрудников предприятий, компаний и фирм. В каждом из этих вариантов выработка у специалиста компетенций, необходимых для эффективной работы, связана с реализацией современных подходов к организации образовательного процесса, разработкой инновационных образовательных технологий и междисциплинарных учебных модулей, акцентирующих результат обучения на формировании способностей и их продуктивном использовании.

Все вышеизложенное определяет важность проектирования нового организационно-экономического механизма управления образовательным циклом. При этом должна быть усилена роль внешней составляющей образовательного процесса - рыночной среды и структур бизнеса. Один из путей решения этой проблемы может быть таким. Программы и планы стратегического и инновационного развития региона и структур бизнеса определяют содержание соответствующих инвестиционных проектов. Реализация такого проекта, как правило, связана с приданием нового качества деятельности предприятия, компании или организации и определяет потребность в новых корпоративных бизнес-компетенциях. Они, в свою очередь, формируют набор должностных квалификационных компетенций персонала. Поэтому для обеспечения успешной реализации проекта необходимо направить часть инвестиций на обучение кадров с целью формирования таких компетенций.

Анализ уровня квалификации и личностных качеств сотрудников и их сопоставление с содержанием требований к данной должности позволяют на основе согласования экономических интересов бизнес-структур и вуза сформировать сбалансированный заказ на подготовку, переподготовку и повышение квалификации профессиональных кадров.

Реализация данного подхода в отрасли высшего профессионального образования связана с необходимостью перестройки системы организационно-экономического управления вузом с це-

лью ее адаптации к новым условиям экономического развития. Модифицированная система на основе современных информационных технологий управления, систем менеджмента качества и мониторинга качества подготовки специалистов призвана обеспечить формирование у студентов и слушателей набора компетенций в соответствии с заказом, повысив тем самым востребованность специалиста на рынке труда. Основой такой системы являются экономико-математические модели, механизмы и реализующие их инструментальные средства управления образовательным процессом компетентностной направленности.

Рассмотрим модели и методы организационно-экономического управления вузом в условиях конкурентной среды рынка образовательных услуг. Данные модели и механизмы призваны обеспечить решение задачи оптимизации прибыли как вуза, так и заказчика образовательных услуг. В условиях конкурентной среды проводились исследования<sup>1</sup>, но особенности рынка образовательных услуг в них не были учтены.

Определим условия устойчивости конкурентной среды на рынке образовательных услуг.

Зависимость для получения прибыли с учетом формул равновесной цены имеет вид

$$Pr_i = (P - C_i)x_i = (P_0 - b \sum_{i=1}^n x_i + k_i \sum_{j=1, j \neq i}^n x_j - C_i)x_i, \quad (1)$$

где  $P$  - цена обучения одного человека;

$P_0$  - начальная (базовая) цена;

$n$  - количество вузов, выпускающих специалистов требуемого профиля;

$b$  - коэффициент чувствительности рынка к количеству предоставляемых учебных мест;

$k_i$  - уровень компетенций  $i$ -го вуза по требуемым специальностям;

$C_i$  - затраты  $i$ -го вуза на обучение.

Уровень компетенции вуза определяется через индекс профессионального потенциала выпускника, индекс соответствия профессиональных и личных качеств выпускников требованиям работодателей, индекс регионального потенциала.

Если известны параметры рынка образовательных услуг  $P_0, b, C_i, k_i, i = 1, \dots, n$ , то решение задачи определения количества обучающихся и цены, которые обеспечивают максимизацию прибыли каждого из вузов на конкурентном рынке при сложившихся условиях, сводится к решению системы уравнений:

<sup>1</sup> Механизм выбора конкурентных стратегий: Условия равновесности и устойчивости рынка сбыта продукции / Д.Г. Гришанов, Г.М. Гришанов, А.В. Сургутанов, Е.В. Шокова. Самара, 2009.

$$x_i^* = \frac{P_0 - C_i}{2b} - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{k_i}{b}\right) \sum_{j \neq i}^n x_j^* \quad (2)$$

В результате решения данной системы были получены значения равновесной цены и численности обучающихся в каждом из вузов с учетом конкуренции:

$$P^0 = \frac{1}{n+1} \left( P_0 + \sum_{j=1}^n C_j \right), \quad (3)$$

$$x_i^0 = \frac{k_i}{b} \left[ \frac{1}{n+1} \left( P_0 + \sum_{j=1}^n C_j \right) - C_i \right], \quad i = 1, n \quad (4)$$

Равновесное решение по  $x_i^0$  существует, если начальная цена  $P^0$  удовлетворяет неравенству:

$$P_0 \geq \max_{i=1, n} \left[ (1+n) \cdot C_i - \sum_{j=1}^n C_j \right] \quad (5)$$

Если равенство (5) выполняется для начальной цены, то реализация образовательных услуг обеспечит устойчивость конкурентной среды на рынке данного вида услуг.

С учетом показателей качества образовательного процесса  $K_n$  и качества (уровня компетентности) обученного специалиста  $K_0$  формула (5) примет вид

$$P_0(K_0) \geq \max_{i=1, n} \left[ (n+1) \cdot C_i(K_n) - \sum_{j=1, j \neq i}^n C_j(K_n) \right] \quad (6)$$

Разработанную экономико-математическую модель можно применять для нахождения конкурентных стратегий на рынке образовательных услуг. Применительно к случаю двух вузов с учетом коэффициентов конкурентного вытеснения  $\alpha$  предлагается следующий алгоритм расчетов.

1. Определение прибыли вуза от реализации образовательной программы осуществляется по следующей зависимости:

$$Pr_1(x_1, x_2) = (P - C_1)x_1 = (P_0 - C_1 - b(x_1 + x_2))x_1;$$

$$Pr_2(x_1, x_2) = (P - C_2)x_2 = (P_0 - C_2 - b(x_1 + x_2))x_2;$$

где цена обучения одного человека вычисляется из соотношения:  $P = \max\{P_0 - b(x_1 + x_2); 0\}$ .

2. Определение равновесного числа абитуриентов для двух вузов:

$$x_1^0 = \frac{k_1[(P_0 - C_1)(2\alpha_{22} + \alpha_{12}) - (P_0 - C_2)\alpha_{22}]\alpha_{11}}{b[(2\alpha_{22} + \alpha_{12})(2\alpha_{11} + \alpha_{21}) - \alpha_{11}\alpha_{22}]};$$

$$x_2^0 = \frac{k_2[(P_0 - C_2)(2\alpha_{11} + \alpha_{21}) - (P_0 - C_1)\alpha_{11}]\alpha_{22}}{b[(2\alpha_{22} + \alpha_{12})(2\alpha_{11} + \alpha_{21}) - \alpha_{11}\alpha_{22}]},$$

где  $\alpha_{ij} = \frac{\partial x_i}{\partial x_j} \leq 0$  - коэффициенты конкурентного

вытеснения как вариации, характеризующие изменение допустимого числа абитуриентов одного вуза, исходя из изменения набора другого вуза.

3. Определение равновесной цены обучения одного человека осуществляется по следующей зависимости:

$$P^0 = \frac{P_0(1 + \alpha_{12})(1 + \alpha_{21}) + C_1(1 + \alpha_{12}) + C_2(1 + \alpha_{21})}{(2 + \alpha_{12})(2 + \alpha_{21}) - 1}.$$

4. Назначение начальной цены обучения должно удовлетворять неравенству:

$$P_0 \geq \max_{i=1, 2; j \neq i} \left[ \frac{C_i(2 + \alpha_{ji}) - C_j}{1 + \alpha_{ij}} \right] =$$

$$= \max \left[ \frac{C_1(2 + \alpha_{12}) - C_2}{1 + \alpha_{12}}; \frac{C_2(2 + \alpha_{21}) - C_1}{1 + \alpha_{21}} \right],$$

при этом:  $0 \geq \alpha_{21} > \max(-1; \frac{C_2 - 2C_1}{C_1});$

$0 \geq \alpha_{12} > \max(-1; \frac{C_1 - 2C_2}{C_2}).$

5. Условие устойчивости конкурентного рынка образовательных услуг примет вид

$$P^0(K_0) - C_1 > 0; P^0(K_0) - C_2 > 0;$$

$$C_i \rightarrow \min.$$

Анализ рыночной стратегии по данной методике позволил сделать следующие выводы:

- при соблюдении условия устойчивости рынка максимизацию чистого дохода обеспечивает минимизация издержек на образовательный процесс;

- равновесная цена должна обеспечивать одинаковое для всех вузов качество обученного специалиста (требуемый уровень компетентности в соответствии с ГОСТом и запросами работодателя).

Поступила в редакцию 04.08.2009 г.