

УДК 338.1:37.014.54

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Б. В. СОРВИРОВ*Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», Республика Беларусь***Т. В. ФАДИНА***Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Введение

Современный этап экономического развития характеризуется зависимостью человеческой цивилизации от способностей и качеств личности, которые формируются в системе образования. Особенно четко прослеживается роль высшего образования. Старая модель «поддерживающего обучения», основанная на трансляции фиксированных приемов и методов, предназначенных для того, чтобы справиться с уже известными, повторяющимися ситуациями, является сегодня непригодной и требует модернизации. Вхождение человеческой цивилизации в информационное общество и общество знаний предъявляет качественно новые требования к системе высшего образования. Источником богатства в экономике знаний становится деятельность, развивающая человеческие способности [7, с. 168]. Только в этом случае возможно построить современную инновационную экономику, основанную на знаниях. Такая постановка вопроса предполагает и соответствующий подход к системе образования, в центре которой должен находиться человек. Целью образования становится не подготовка человека к будущей деятельности (прежде всего профессиональной) за счет накопления как можно большего объема готовых, систематизированных, изначально истинных (в силу авторитета науки) знаний, а развитие личности, овладение ею способами приобретения существующих и порождения новых знаний. По сути, всякое образование всегда имело, по крайней мере, два стратегических ориентира – на личность (ее духовное становление и развитие базовых способностей) и на общество (его устойчивое развитие и способность к инновационным преобразованиям) [5]. В этой связи под системой образования следует понимать институт, целью которого является аккумуляция, транслирование и генерирование знаний для гармоничного развития личности.

В условиях глобальной экономики инновационное образование становится одним из первостепенных факторов социального и экономического развития, важным инструментом политики любого государства. Не случайно, что XXI в. объявлен ЮНЕСКО веком науки и образования, что обусловлено вступлением мирового сообщества в постиндустриальный этап развития, характеризуемый глобализацией рынка, культуры, образования, смещением ориентиров в сторону познания и духовного совершенствования человека, бережного отношения к окружающей среде, жизни в единой информационной среде [7, с. 162].

Эффективность функционирования самой системы образования зависит от ряда внутренних факторов – ресурсной базы, кадрового потенциала, форм организации.

Вместе с тем значительную роль играет степень адекватности системы образования требованиям народного хозяйства, населения в целом и отдельных лиц. В этой связи особую актуальность приобретает не только количественный рост данной сферы, но и ее качественные сдвиги. При этом в достижении этих сдвигов особую роль играют научные исследования, связанные с выявлением в первую очередь особенностей и закономерностей функционирования институтов экономики знаний, разработкой моделей их функционирования, адаптации полученных результатов к практическим потребностям народного хозяйства.

Основная часть

Рынок образовательных услуг является одним из важнейших факторов формирования человеческого капитала. Он предполагает ориентацию на потребителя. Основная цель любого производителя образовательных услуг – найти на рынке потребителя своей продукции, продать ему услугу [3, с. 14]. А это в условиях, когда значительная часть затрат перекладывается на плечи семей, приобретает особую актуальность, так как затраты средств семей должны быть компенсированы таким качеством образования, которое в будущем позволит получить работу с достойной оплатой труда.

Через рынок происходит стихийное приспособление структуры производства образовательных услуг к объему и структуре потребностей, т. е. решается вопрос, что, какого качества и количества производить. Рынок устанавливает, какие условия производства являются общественно необходимыми, стимулирует снижение издержек и внедрение новых образовательных технологий, определяя тем самым, как будут производиться образовательные услуги, с помощью каких ресурсов и каких технологий.

Конкуренция способствует улучшению качества подготовки специалистов, так как заставляет вузы обеспечивать высокий уровень профессиональной подготовки работников. Это требует концентрации усилий и средств в тех сферах, в которых вуз имеет преимущества и где он обладает возможностями для производства высококачественной научной продукции.

Рынок образовательных услуг посредством конкурентных механизмов буквально способствует участию в инновационных процессах. Конкуренция, основанная на инновациях, их качестве и своевременности, является весьма важным параметром выживаемости вузов, служит решающим фактором ускорения разработки и реализации новых научных продуктов. А вузы, избравшие инновационный путь развития, становятся конкурентоспособными, вузами-лидерами на рынке образовательных услуг. А поскольку только инновационные вузы способны быстро адаптироваться к контекстуальным переменам, то инновационная деятельность становится основным фактором их конкурентоспособности на рынке.

Становится очевидным, что главной характерной чертой деятельности современного вуза в условиях рынка должна стать ориентация на постоянное развитие его инновационной направленности, на качество научно-образовательной деятельности.

В ходе обмена происходит своеобразная оценка и учет образовательных услуг. Общественные потребности выявляются посредством цен. Они передают информацию, которая служит стимулом к применению наиболее экономичных методов производства и наиболее эффективному использованию ограниченных ресурсов. Рынок способствует перераспределению доходов в пользу наиболее эффективно хозяйствующих высших учебных заведений, использующих передовые технологии и высококачественные ресурсы [4, с. 60]. Другими словами, рынок образовательных услуг – это саморегулирующаяся система, которая способна эффективно функционировать, сти-

мулируя применение инновационных образовательных технологий, тем самым способствуя формированию кадрового потенциала инновационного развития экономики.

В условиях рынка обострилось противоречие между качеством подготовки выпускника и требованиями, предъявляемыми к специалисту производством, работодателями. Эти требования носят надпредметный характер и отличаются универсальностью. Подобные требования одни авторы называют базовыми навыками, другие – надпрофессиональными, базовыми квалификациями, третьи – ключевыми компетенциями. Как отмечает Т. М. Чурекова, «компетентность – это категория, принадлежащая сфере отношений между знанием и практической деятельностью человека, она интегрирует знания, умения, усвоенные способы деятельности применительно к конкретным условиям и готовность осуществлять все виды деятельности [6, с. 61]. Таким образом, в качестве цели при реализации компетентностного подхода в профессиональном образовании должно выступать формирование компетентного специалиста, отвечающего требованиям личности, работодателя, общества в целом. В этой связи, с нашей точки зрения, под образовательной услугой следует понимать совокупность экономических отношений, складывающихся по поводу формирования компетенции у индивида в целях удовлетворения его потребностей, потребностей работодателя, общества в целом.

Подход, рассматривающий образовательную услугу с позиций формирования компетентного специалиста, переориентирует традиционную образовательную парадигму на создание условий для овладения студентами комплексом компетенций. В связи с этим возникает необходимость поиска новых форм функционирования высших учебных заведений, которые будут способны формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности, т. е. ключевые компетенции.

С учетом вышеизложенного, альтернативной концепцией функционирования рынка образовательных услуг может стать создание вертикально и горизонтально интегрированных образовательных кластеров.

Выбор данного подхода обусловлен следующими факторами:

- объединение усилий всех заинтересованных сторон в рамках образовательного кластера будет способствовать подготовке квалифицированного, конкурентоспособного на рынке труда специалиста, способного к эффективной работе, готового к постоянному профессиональному росту, профессиональной и социальной мобильности;
- ограниченными возможностями отдельных высших учебных заведений для удовлетворения потребностей всех групп потребителей;
- усилением конкурентной борьбы между вузами.

Прежде всего необходимо уточнить сущность категории «образовательный кластер». В литературе нет четкого понимания сущности образовательного кластера, что объясняется комплексностью и многоаспектностью данного понятия. По нашему мнению, существующие представления отражают ограниченные направления взаимоотношений между субъектами образовательного кластера и не дают полной картины возможностей, которые предоставляются в связи с созданием образовательного кластера. Обобщая представления различных ученых-исследователей, на наш взгляд, образовательные кластеры с позиции компетентностного подхода можно понимать как совокупность взаимосвязанных учреждений высшего профессионального образования, а также связанных с их деятельностью организаций: предприятий-работодателей, поставщиков, учреждений среднего, общего образования, организаций научно-исследовательского сектора, объединяющихся в целях создания компетентного выпускника, удовлетворяющего потребности всех заинтересованных субъектов.

Создание образовательного кластера будет способствовать повышению эффективности функционирования рынка образовательных услуг за счет объединения усилий заинтересованных субъектов в формировании компетентного выпускника, что позволит:

- более полно удовлетворять потребности всех групп потребителей;
- более рационально использовать ограниченный ресурсный потенциал;
- сгладить определенные конъюнктурные моменты, оказывающие непосредственное влияние на качество предоставляемых образовательных услуг за счет разумного сочетания конкуренции и кооперации.

В состав образовательного кластера включены следующие участники: учреждения системы образования всех уровней, научно-исследовательские организации, предприятия-работодатели, предприятия-поставщики ресурсов.

Ядром образовательного кластера выступает высшее учебное заведение или совокупность высших учебных заведений, объединенных в университетский комплекс. Роль вуза определяется его конкурентоспособностью, в основе развития которой лежат современные информационные, коммуникационные и телекоммуникационные технологии.

Помимо ядра кластера существует ряд организаций и учреждений, с которыми осуществляется вертикальная и горизонтальная интеграция.

Взаимодействие с общеобразовательными, специализированными школами, среднеспециальными учебными заведениями, заведениями начальной профессиональной подготовки позволит существенно расширить возможности повышения качества образовательных услуг и принесет значительный социальный эффект за счет улучшения «материала» на «входе» в систему и, как следствие, формирования специалистов высокой квалификации на «выходе».

Предприятия-работодатели в рамках образовательного кластера являются, с одной стороны, основными потребителями трудовых ресурсов и результатов научных исследований и разработок. С другой стороны, они предоставляют учреждениям высшего образования необходимую информацию, кадры, техническую базу для процесса обучения.

Предприятия-поставщики играют двойную роль, так как, с одной стороны, они снабжают учреждения высшего образования необходимыми ресурсами, а с другой – являются непосредственными потребителями трудовых ресурсов и инноваций, производимых вузами.

Роль государства состоит в создании условий для интеграции, посредством финансирования данных процессов, создания необходимой законодательной базы.

В ходе обоснования институционального механизма формирования образовательных кластеров возникает проблема, связанная с тем, что при решении задачи кластеризации классическими методами, когда рассматриваются в качестве этого множества многомерное пространство, а в качестве начальных объектов – точки этого пространства, для множеств со сложной внутренней структурой далеко не всегда получаются практически значимые решения. Происходит это вследствие того, что при использовании классических методов кластеризации не учитываются внутренние взаимосвязи и структура кластеров. Поэтому целесообразным представляется разработать новую методику кластеризации, которую следует отнести к регрессионно-классическому методу.

Сущность этого метода состоит в том, что объединение в кластеры осуществляется не только по результатам сравнения тесноты связи между теми или иными институциональными элементами, но и по результатам сравнения моделей кластеров, где под моделью понимается формальное описание взаимосвязи между его элементами.

Формально задачу регрессионно-классического анализа можно представить в виде алгоритма [2, с. 155], [8, с. 143–145]:

1. Определяется $x_i = \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^n\}$, $i = 1, \dots, m$ – множество точек n -мерного пространства, которое необходимо разделить на кластеры.

2. Формулируется модель кластера в « s » однозначно определенных параметром « a » уравнений:

$$\mu(a) = \begin{cases} h_1(x^1, \dots, x_n; a) = 0, \\ \dots, s < n, \\ h_s(x^1, \dots, x^n; a) = 0, \end{cases}$$

где $h_j(x_1, \dots, x_n; a)$ – функция « n » аргументов с параметром « a ». Эти функции мы будем считать фиксированными. Таким образом, модели отличаются только значениями параметров.

В простейшем случае в качестве модели можно использовать модель линейной регрессии:

$$a = (a^1, a^2, \dots, a^n, a^{n+1}), x = (x^1, x^2, \dots, x^n), s = 1; \\ h(x^1, x^2, \dots, x^n; a) = (a^1 x^1 + a^2 x^2 + \dots + a^n x^n + a^{n+1}).$$

Задается минимальный объем кластера – V_{\min} , т. е. минимальное количество объектов, входящих в кластер, с которого производится идентификация параметров модели (1)/(2):

$$2 \leq V_{\min} \leq \frac{m}{2}.$$

Условие $V_{\min} \geq \frac{m}{2}$ не имеет смысла, так как в данном случае будет существовать только один кластер, для которого проводится идентификация модели.

Определяется метрика для множества моделей. Поскольку модель кластера образована системой параметризованных уравнений, то в качестве ее, естественно, следует определить расстояние между значениями параметров. Таким образом, метрика на множестве моделей кластеров выглядит следующим образом:

$$\rho(\mu_I(a), \mu_{II}(b)) = \|a - b\|,$$

где $\mu_I(a), \mu_{II}(b)$ – две модели кластеров.

В частности, для расстояния Евклида

$$\rho(\mu_I(a), \mu_{II}(b)) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2}.$$

Определяется наибольшее значение метрики, до которого модели рассматриваются алгоритмом. Например,

$$\rho < \delta (\delta = 0,5).$$

Какова же последовательность функционирования алгоритма регрессионно-классического метода кластеризации? На начальных этапах алгоритма объединение

объектов происходит в соответствии с каким-либо вариантом классического метода кластеризации, например с теснотой связи между данными, до тех пор, пока не появятся как минимум два кластера с объемами больше или равными V_{\min} . Далее структура алгоритма меняется.

Для кластеров объема V_{\min} производится оценка параметров заранее выбранных моделей для каждого кластера и сравнения этих моделей. Если теснота связи между ними не превышает величины, определенной наибольшим значением метрики, то кластеры объединяются в один. Если этого не происходит, то сравнение и объединение кластеров производится в соответствии с классическим методом.

При появлении более чем двух кластеров с объемами большими или равными V_{\min} подсчитывается значение ρ для данных пар кластеров и выбирается пара с наименьшим значением ρ . Если $\rho < \delta$, то данная пара объединяется в один кластер; если $\rho \geq \delta$, то объединение кластеров происходит по классическому методу.

Схематически данный алгоритм (в виде одного шага цикла регрессионно-классического алгоритма) можно представить в виде блок-схемы (рис. 1).



Рис. 1. Блок-схема алгоритма регрессионно-классического метода кластеризации

В результате формируется метод, который объединяет в себе классический подход и кластеризацию на основе моделей кластеров. При использовании данной методики можно получить большее практическое значение при формировании кластеров, чем при применении классических методов.

Результатом деятельности образовательного кластера является качество выпускника, как совокупность компетенций с позиции удовлетворенности участников и потребителей образовательного процесса.

С этой точки зрения оценку и управление качеством результатов функционирования образовательного кластера целесообразно проводить на основе построения общей модели результата образования в рамках образовательного кластера, позволяющей учитывать степень удовлетворенности качеством выпускника всеми субъектами: академическим сообществом, работодателями, личностью и обществом в целом [1, с. 52]:

$$K_v = \{A, R, S, L\},$$

где K_v – качество выпускника; A – модель оценки степени удовлетворенности качеством выпускника академическим сообществом; R – модель оценки степени удовлетворенности качеством выпускника работодателями; S – модель оценки степени удовлетворенности качеством выпускника обществом в целом; L – модель оценки степени удовлетворенности качеством своего образования выпускником.

Модели удовлетворенности субъектами качеством выпускника можно построить на основе дескрипторных моделей компетенций. Учитывая, что в современных условиях доминирующим подходом в реализации образовательных программ становится компетентностный, предлагается рассматривать дескрипторные модели как формирующие основу для проектирования компетентностной составляющей базы оценки качества результата функционирования образовательного кластера в виде обобщенной модели компетенций, учитывающей требования академического сообщества, работодателей, личности и общества в целом:

$$\langle GK, K_j, KK_x, RK_j, RKL_j, RKA_j, RKS_j \rangle,$$

где GK – группа компетенций и ее дескрипторы; K_j – компетенция и ее дескриптор; KK_x – x -компонента любой компетенции и ее дескриптор; RK_j – ранговый дескриптор важности j -й компетенции для работодателей; RKL_j – ранговый дескриптор важности j -й компетенции для выпускника; RKA_j – ранговый дескриптор важности j -й компетенции для академического сообщества; RKS_j – ранговый дескриптор важности j -й компетенции для общества в целом.

Заключение

Таким образом, рассмотренные механизмы интеграции субъектов в рамках образовательного кластера позволяют формировать компетентного специалиста за счет объединения усилий участников.

Учитывая, что в современных условиях доминирующим подходом в реализации образовательных программ становится компетентностный подход, дескрипторные модели можно рассматривать как формирующие основу для проектирования компетентностной составляющей базы оценки качества результата функционирования образовательного кластера.

Формирование кластера способствует развитию бизнеса, поскольку предприятия-участники кластера получают доступ к передовым знаниям, информации, технологиям производства и управления, получают высококвалифицированных специалистов, которые не нуждаются в переобучении, что способствует повышению производительности труда.

Литература

1. Афанасьева, Т. В. Дескрипторная модель компетенций в оценке качества результата образования / Т. В. Афанасьева // Качество. Инновации. Образование. – 2007. – № 3. – С. 46–54.
2. Западнюк, Е. А. Трудовая миграция и ее влияние на формирование современного рынка труда / Е. А. Западнюк ; под ред. Н. И. Ядевич. – Брянск : Дельта, 2007. – 177 с.
3. Новиков, А. М. Российское образование в новой эпохе / А. М. Новиков // Парадоксы наследия, векторы развития. – М. : Эгвес, 2000. – 272 с.
4. Нуреев, Р. М. Курс микроэкономики : учеб. для вузов / Р. М. Нуреев. – 2-е изд., изм. – М. : НОРМА, 2005. – 576 с.
5. Слободчиков, В. И. Инновации в образовании: основания и смысл / В. И. Слободчиков. – Режим доступа: http://www.researcher.ru/methodics/nauka/a_1xizkd.html. – Дата доступа: 23.11.2011.
6. Чурекова, Т. М. Компетентностный подход в современном образовании как необходимость / Т. М. Чурекова // Вестн. КемГУ. – 2009. – № 4. – С. 59–63.
7. Экономика и социум: современные модели развития общества в аспекте модернизации : монография / под ред. А. Н. Плотникова. – Саратов : Акад. бизнеса, 2011. – 238 с.
8. Фадина, Т. В. Рынок образовательных услуг в национальной экономике: проблемы теории и практики функционирования высшей школы / Т. В. Фадина, Л. Ф. Колесников. – М. : Интеграция, 2011. – 193 с.

Получено 02.11.2012 г.